

BAM

Bundesanstalt für Materialprüfung Berlin

Amts- und Mitteilungsblatt

Inhaltsverzeichnis	Seite
Organisationsplan der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM)	510
Korrosion von Bauteilen aus nichtrostendem Stahl in Schwimmhallenatmosphäre <i>W. Stichel</i>	511
Eine Methode zum Nachweis von Chrysotil-Asbest in Faserzement-/Asbestzementprodukten <i>D. Hoffmann, J. Hundt und K. Salzwedel</i>	515
Zur Struktur und Funktion des Hymenopterenstachels <i>H. Kulike und B. Strauß</i>	519
Erratum	551
Referate wissenschaftlicher Veröffentlichungen aus der BAM, die in anderen Zeitschriften erschienen sind	551
Amtliche Bekanntmachungen	
Bekanntmachung von Schriftlichen Weisungen (Unfallmerkblättern) gemäß Rn10185 der Anlage B zur Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf dem Rhein (ADNR) (GGVBinSch, Anlage 1, Anlage B, Rn 10 185)	558
Zulassungen, Neufassungen und Nachträge zu Baumustern von Tankcontainern (TC) zur Beförderung gefährlicher Güter	602
Bescheinigungen zu Baumusterzulassungen von kubischen Tankcontainern zur Beförderung gefährlicher Güter (KTC)	708
Bekanntmachung von Zulassungsscheinen und Nachträgen für die Verpackungsbauarten zum Transport gefährlicher Güter	715
Mitteilung des Sekretariats für UEAtc-Fragen über im Jahre 1986 erteilte Agréments	734
Mitteilung des Sekretariats für UEAtc-Fragen über im Jahre 1986 erteilte Agrément-Verlängerungen	735
Bekanntmachung der Zulassung von explosionsgefährlichen Stoffen, Sprengzubehör, Zündmitteln, pyrotechnischen Gegenständen, Zündmittel für pyrotechnische Zwecke sowie von Nachträgen zu Zulassungen von explosionsgefährlichen Stoffen, Zündmitteln, Sprengzubehör und Sammelnachträge, Widerrufbescheide	736
Auf dem Umschlag	
Aufgaben der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM)	II
Erlaß des Bundesministers für Wirtschaft über die Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) vom 1. September 1964, Auszug	III
Gesetz zu dem Europäischen Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) vom 18. August 1969, Auszug	III
Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976, Auszug	III
Waffengesetz vom 19. September 1972, zuletzt geändert durch das Zweite Gesetz zur Änderung des Waffengesetzes vom 14. Juli 1980, Auszug	III

Aufgaben der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM)

Die Bundesanstalt für Materialprüfung ist als Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministers für Wirtschaft das technisch-wissenschaftliche Staatsinstitut der Bundesrepublik Deutschland für Werkstoffwissenschaften, Materialprüfung und Chemische Sicherheitstechnik. Dieser Komplex stellt in allen Industrieländern einen technologischen Schlüsselbereich dar, da Materialien als Konstruktions- und Funktionswerkstoffe die Grundlage der gesamten Technik bilden. Die Materialforschung, die zuverlässige, normgerechte und neutrale Prüfung sowie die sicherheitstechnische Beurteilung von Werkstoffen, Bauteilen und Konstruktionen sind wesentliche Voraussetzungen für eine leistungs- und wettbewerbsfähige Wirtschaft im Hinblick auf die Anforderungen an Qualität und Zuverlässigkeit technischer Produkte, Umweltschutzanforderungen und die Notwendigkeit der sparsamen Verwendung von Rohstoffen und Energie.

Die Ursprünge der BAM reichen bis in das Jahr 1870 zurück, in dem durch Erlass des damaligen Preußischen Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten die Gründung einer Mechanisch-Technischen Versuchsanstalt bei der Gewerbeakademie beschlossen wurde. 1895 erfolgte die Angliederung der im Jahre 1875 eingerichteten Prüfungsstation für Baumaterialien als neue Abteilung der Versuchsanstalt. Im Jahre 1904 kam es darüber hinaus zur Zusammenlegung mit der 1877 errichteten Chemisch-Technischen Versuchsanstalt zum Königlichen Materialprüfungsamt. Dessen erster Direktor, Adolf Martens (1850—1914), trat u. a. als Entdecker des nach ihm benannten Martensit-Gefüges von Stahl und als Mitbegründer sowie Vorsitzender (1896—1913) des „Deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik“ hervor. Das Königliche Materialprüfungsamt, das im Jahre 1907 eine selbständige Behörde geworden war, wurde nach dem Ersten Weltkrieg dem Preußischen Ministerium für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung unterstellt. Es bestand als Staatliches Materialprüfungsamt (MPA) — bei ständiger Erweiterung seiner Aufgabenbereiche und Angliederung anderer Institutionen, wie z. B. der Reichs-Röntgenstelle — bis 1945.

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde dem MPA die im Jahre 1889 errichtete Chemisch-Technische Reichsanstalt (CTR) angeschlossen. Diese vereinigten Institutionen erhielten im Jahre 1954 den Status einer Bundesanstalt im Geschäftsbereich des Bundesministers für Wirtschaft, die seit 1956 den Namen „Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM)“ trägt und ab 1. 1. 1987 „Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)“ heißen wird.

Die Aufgaben der BAM wurden durch einen Erlass des Bundesministers für Wirtschaft vom 1. September 1964 letztmalig festgelegt. Danach hat die Bundesanstalt die Aufgabe, Werkstoff- und Materialforschung entsprechend ihrer Zweckbestimmung zu betreiben und die Materialprüfung sowie die Chemische Sicherheitstechnik stetig weiter zu entwickeln. Die Ergebnisse ihrer und fremder wissenschaftlicher Arbeiten hat die Bundesanstalt zu sammeln, zu ordnen und der Allgemeinheit zugänglich und nutzbar zu machen. Für das Land Berlin hat die Bundesanstalt die Aufgaben eines staatlichen Materialprüfungsamtes. Auf Antrag steht die BAM Industriefirmen, Wirtschaftsverbänden, Verbrauchereinrichtungen sowie privaten Antragstellern zur Verfügung. Außerdem berät sie Bundesministerien und unterstützt Verwaltungsbehörden sowie Gerichte. Mit Institutionen ähnlicher Zielsetzung des In- und Auslandes, insbesondere den nationalen Schwesterinstituten, arbeitet die BAM eng zusammen. Daneben ist sie in die technische Zusammenarbeit mit verschiedenen Entwicklungsländern eingebunden. Die Mitarbeiter der Bundesanstalt wirken in zahlreichen Fachgremien, gesetzgebenden Körperschaften und normensetzenden Institutionen an der Aufstellung von technischen Regeln und Sicherheitsbestimmungen mit und vertreten die Bundesrepublik Deutschland in internationalen und supranationalen Einrichtungen.

Aufgrund des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe, des Gesetzes über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, des Waffengesetzes sowie einer Reihe weiterer gesetzlicher Regelungen und Verordnungen hat die Bundesanstalt den Status einer Bundesoberbehörde. Damit erhalten die in diesem Zusammenhang erteilten Zulassungen, Richtlinien und Auflagen bundesweit gesetzlichen Charakter. Im Rahmen der genannten Gesetze obliegen der BAM u. a. die Prüfung von Stoffen und Konstruktionen für die Zulassung explosionsgefährlicher Stoffe und Sprengzubehör, die Zulassung der Bauart von Verpackungen und die Genehmigung der Beförderung von gefährlichen Gütern ohne Schutzbehälter. Ferner läßt die Bundesanstalt Raketenmunition und Geschosse mit pyrotechnischer Wirkung im zivilen Bereich zu und prüft eine Vielzahl weiterer Produkte und Gegenstände im öffentlichen Interesse.

Mit nahezu 1.200 Mitarbeitern, darunter etwa 300 Wissenschaftlern unterschiedlicher naturwissenschaftlicher und technischer Fachrichtungen, befaßt sich die BAM in mehr als 100 Laboratorien damit, die chemischen, physikalischen und technologischen Eigenschaften von Werkstoffen zu bestimmen und Zusammenhänge zwischen Stoffkennwerten und Materialverhalten beim praktischen Einsatz aufzuklären. Dadurch werden Rohstoffe und Werte erhalten, Schäden vermindert und Unfälle verhütet. Das Arbeitsgebiet schließt alle technischen Materialien ein: Metalle, anorganische nichtmetallische Stoffe, insbesondere Baustoffe und keramische Werkstoffe, organische Stoffe wie Kautschuk, Kunststoffe, Textilien, Leder, Papier, Holz, aber auch Verbundwerkstoffe, technische Fluide und Gase sowie feste, flüssige und gasförmige explosionsfähige Stoffe. Für die Untersuchung von Materialien unter den verschiedensten Beanspruchungen, z. B. mechanischer, thermischer, tribologischer, chemischer, korrosiver oder biologischer Art, werden unterschiedlichste Meß-, Prüf- und Analysentechniken einschließlich zerstörungsfreier Prüfverfahren und Computertechniken eingesetzt. Durch Forschung und Entwicklung, Prüfung und Untersuchung sowie Beratung und Information dient die BAM dem Ziel, die Leistungsfähigkeit der Wirtschaft zu fördern, die technisch-wissenschaftlichen Erkenntnisse zu erweitern sowie die Lebensbedingungen zu sichern und zu verbessern.

Inhaltsverzeichnis	Seite
Organisationsplan der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM)	510
Korrosion von Bauteilen aus nichtrostendem Stahl in Schwimmhallenatmosphäre <i>W. Stichel</i>	511
Eine Methode zum Nachweis von Chrysotil-Asbest in Faserzement-/Asbestzementprodukten <i>D. Hoffmann, J. Hundt und K. Salzwedel</i>	515
Zur Struktur und Funktion des Hymenopterenstachels <i>H. Kulike und B. Strauß</i>	519
Erratum	551
Referate wissenschaftlicher Veröffentlichungen aus der BAM, die in anderen Zeitschriften erschienen sind	551
Amtliche Bekanntmachungen	
Bekanntmachung von Schriftlichen Weisungen (Unfallmerkblättern) gemäß Rn10185 der Anlage B zur Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf dem Rhein (ADNR) (GGVBinSch, Anlage 1, Anlage B, Rn 10 185)	558
Zulassungen, Neufassungen und Nachträge zu Baumustern von Tankcontainern (TC) zur Beförderung gefährlicher Güter	602
Bescheinigungen zu Baumusterzulassungen von kubischen Tankcontainern zur Beförderung gefährlicher Güter (KTC)	708
Bekanntmachung von Zulassungsscheinen und Nachträgen für die Verpackungsbauarten zum Transport gefährlicher Güter	715
Mitteilung des Sekretariats für UEAtc-Fragen über im Jahre 1986 erteilte Agréments	734
Mitteilung des Sekretariats für UEAtc-Fragen über im Jahre 1986 erteilte Agrément-Verlängerungen	735
Bekanntmachung der Zulassung von explosionsgefährlichen Stoffen, Sprengzubehör, Zündmitteln, pyrotechnischen Gegenständen, Zündmittel für pyrotechnische Zwecke sowie von Nachträgen zu Zulassungen von explosionsgefährlichen Stoffen, Zündmitteln, Sprengzubehör und Sammelnachträge, Widerrufbescheide	736
Auf dem Umschlag	
Aufgaben der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM)	II
Erlaß des Bundesministers für Wirtschaft über die Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) vom 1. September 1964, Auszug	III
Gesetz zu dem Europäischen Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) vom 18. August 1969, Auszug	III
Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976, Auszug	III
Waffengesetz vom 19. September 1972, zuletzt geändert durch das Zweite Gesetz zur Änderung des Waffengesetzes vom 14. Juli 1980, Auszug	III

Herausgeber und Druck	Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM)
Redaktion	RegDir. Dr. H.-U. Mittmann (Geschäftsführendes Redaktionsmitglied), Dir. u. Prof. Dr. G. Strese und Dir. u. Prof. Dr. H. Terstiege
Anschrift	Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45
Fernsprecher	(030) 8104-1
Fernschreiber	183 261 bambd
Telefax	(030) 8 112 029
Teletex	2 627-308 372 = bamb
Erscheinungsweise	Viermal jährlich
Bezugspreis	36,— DM für das Jahresabonnement. Bei Bedarf erscheinende Sonderhefte werden zusätzlich berechnet. Einzelheft: 12,— DM In den Preisen sind die Versandkosten enthalten. Bestellungen sind an die Bundesanstalt für Materialprüfung zu richten.

Nachdruck, fotomechanische Wiedergabe sowie sonstige Vervielfältigungen bedürfen — mit Ausnahme der Zulassungen — der Genehmigung der BAM.

Organisationsplan der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM)

Präsident
Prof. Dr. G. W. Becker

Präsidialreferat; Planung

Dienststelle 0.1
Verwaltung und Rechtsangelegenheiten

0.11
Rechtsangelegenheiten;
Innerer Dienst

0.12
Haushalt

0.13
Personal

0.14
Beschaffungswesen

Vizepräsident
Prof. Dr.-Ing. H. Czichos

Abteilung 1 Metalle und Metallkonstruktionen

1.01
Rechnerische Werkstoff- und
Bauteilanalyse
1.02
Stereologie der Werkstoffe

Fachgruppe 1.1 Metallkunde und Metalltechnologie

1.11
Gefüge von Metallen

1.12
Röntgenbeugung und
Mikroanalyse in der
Metallkunde

1.13
Werkstoffzustand und
mechanische Eigenschaften

Abteilung 2 Bauwesen

2.01
Konstruktionstechnische
Reaktorsicherheit

2.02
Sekretariat für UEAtc-Fragen

Fachgruppe 2.1 Mineralische Baustoffe

2.11
Chemische und physikalische
Untersuchungen

2.12
Festigkeitsuntersuchungen
am Bauwerk

2.13
Festigkeit von Baustoffen

2.14
Sonderprobleme und
Güteschutz

2.15
Technologie der Baustoffe

Abteilung 3 Organische Stoffe

3.01
Klimabehauptungen

3.02
Faserverstärkte Kunst-
stoffkonstruktionen

3.03
Elastomere, Kunst- und
Anstrichstoffe

3.11
Elastomere

3.12
Physik und Technologie der
Kunststoffe

3.13
Kunststoffherzeugnisse

3.14
Anstrich- und Klebstoffe

Abteilung 4 Chemische Sicherheitstechnik

4.01
Transport gefährlicher Güter

4.02
Bewertung gefährlicher Stoffe

4.03
Heterogene Verbrennungs-
reaktionen; Sondergebiete

4.11
Reaktionen mit Sauerstoff;
Kalorimetrie

4.12
Staubbrände und Staub-
explosionen

4.13
Explosionsdynamik

Abteilung 5 Sondergebiete der Materialprüfung

5.01
Technologie der Holz-
werkstoffe

5.02
Technisch-wissenschaftliche
Sonderprobleme

5.03
Biologische Materialprüfung

5.11
Zoologie und Material-
beständigkeit

5.12
Mikrobiologie und Material-
beständigkeit

5.13
Chemie und Technologie des
Holzschutzes; Holzchemie

5.14
Physik und Technologie des
Holzes

Abteilung 6 Stoffartunabhängige Verfahren

Fachgruppe 6.1
Mechanische und Grundlagen der
Versuchstechnik

6.11
Mechanische und fluidische
Verfahren

6.12
Elektrische Verfahren

6.13
Experimentelle Spannungs-
analyse; optische Verfahren

6.14
Materialprüfmaschinen und
elektrische Meßgeräte

Abteilung 7 Wissenschaftlich- Technische Quer- schnittsaufgaben

Fachgruppe 7.1
Information und
Öffentlichkeitsarbeit

7.11
Schrifttum

7.12
Informationsvermittlung;
Bibliothek

7.13
Kommunikationswesen;
Kongresse und Messen

Fachgruppe 1.2 Werkstoffmechanik und Verhalten von Konstruktionen

1.21
Festigkeit bei statischer
Beanspruchung; Umformung

1.22
Festigkeit bei periodischer
Beanspruchung

1.23
Mechanik der Maschinenelemente; Getriebe

Fachgruppe 2.2 Tragfähigkeit der Baukonstruktionen

2.21
Baukonstruktionen des
Massivbaues

2.22
Baukonstruktionen aus Metall

2.23
Baukonstruktionen aus Holz,
Kunststoffen und Sonder-
baustoffen

2.24
Grundlagen und Sonder-
probleme

Fachgruppe 3.2 Textilien und Leder

3.21
Physik und Technologie von
Textilien

3.22
Textilchemie

3.23
Waschmittel, Wäscherei-
technik, Chemischreinigung

3.24
Leder, Kunstleder, Rauchwaren

Fachgruppe 4.2 Technische Gase

4.21
Chemische Eigenschaften;
Gasanalyse

4.22
Sicherheitstechnische Kenn-
größen; Zündvorgänge

4.23
Gasschutz; Überwachung von
Arbeitsvorgängen

4.24
Sicherheitstechnische
Beurteilung von Anlagen und
Verfahren

Fachgruppe 5.2 Rheologie, Tribologie, Verschleißschutz

5.21
Rheologie der Flüssigkeiten;
Viskosimetrie

5.22
Festkörperreologie und
Schwingungsverschleiß

5.23
Schmierstoffe und Schmierung;
Tribochemie

5.24
Reibungs- und
Verschleißprüftechnik;
Tribophysik

Fachgruppe 6.2 Zerstörungsfreie Prüfung

6.21
Mechanische und thermische
Prüfverfahren

6.22
Elektrische und magnetische
Prüfverfahren

6.23
Strahlenverfahren und
Strahlenschutz

6.24
Verfahren zur zerstörungs-
freien Untersuchung von
Werkstoffeigenschaften

Fachgruppe 7.2 Mathematik und Daten- verarbeitung

7.21
Mathematik und theoretische
Grundlagen

7.22
EDV-Koordinierung

7.23
Rechenzentrum;
Programmsysteme

Fachgruppe 1.3 Korrosion und Metallschutz

1.31
Elektrochemische Unter-
suchungs- und Schutzverfahren

1.32
Korrosion von Stählen in Bauten

1.33
Korrosion technischer Anlagen
und Geräte

1.34
Klimatische Beanspruchung
metallischer Werkstoffe und
Schutzsysteme

Fachgruppe 2.3 Tiefbau

2.31
Grundbau und Bodenmechanik

2.32
Baugrunderdynamik

2.33
Bituminöse Straßen und
Bauwerksabdichtungen

Fachgruppe 3.3 Papier, Druck, Verpackungs- materialien

3.31
Zellstoff- und Papierchemie

3.32
Physikalische Untersuchungen
an Papier, Pappe und
Verpackungsmaterialien

3.33
Druck- und Kopiertechnik,
Schreibmittel

Fachgruppe 4.3 Explosionfähige feste und flüssige Stoffe

4.31
Systematik und Prüfmethode

4.32
Explosive Stoffe

4.33
Stoffe mit geringer chemischer
Beständigkeit

4.34
Pyrotechnische Sätze und
Gegenstände

Fachgruppe 5.3 Oberflächentechnologien

5.31
Physikalische Oberflächen-
technologien;
Vakuumbeschichtungstechnik

5.32
Chemische Oberflächen-
technologien und Galvanotechnik;
Schadstoffanalytik

5.33
Mikroanalyse und Morphologie
von Oberflächen

Fachgruppe 6.3 Kerntechnik in der Material- prüfung und Strahlenschutz

6.31
Physikalische und meß-
technische Grundlagen

6.32
Strahlenschutz

6.33
Anwendung von Radio-
nukliden

6.34
Prüfung radioaktiver Stoffe

Fachgruppe 7.3 Versuchstechnische Entwicklung und Bauteile

7.31
Berufliche Ausbildung

7.32
Entwicklung und
Versuchswerkstätten

7.33
Bauten und
Technischer Betrieb

Fachgruppe 1.4 Anorganisch-chemische Untersuchungen; Referenzmaterialien

1.41
Analyse von Eisen und Stahl

1.42
Analyse von Nichteisen-
metallen

1.43
Analyse nichtmetallischer
anorganischer Stoffe

1.44
Spektralanalyse

Fachgruppe 2.4 Bautenschutz

2.41
Brandschutz, Feuerschutz

2.42
Wärmeschutz, klimabedingter
Feuchtigkeitsschutz

2.43
Schallschutz, Erschütterungs-
schutz

2.44
Numerische Methoden des
Bautenschutzes

Fachgruppe 3.4 Sonderprüfungen für organische Stoffe

3.41
Analyse organischer Stoffe

3.42
Struktur organischer Stoffe

3.43
Physikalische und technische
Untersuchungen

3.44
Erdöl- und Kohlerzeugnisse

Fachgruppe 4.4 Gasgeräte und Acetylen- anlagen

4.41
Explosive Reaktionen der
Acetylene

4.42
Speicherung der Acetylene;
Beurteilung von Verfahren

4.43
Sicherheitseinrichtungen für
technische Gase

4.44
Apparaturen für technische
Gase

Fachgruppe 5.4 Optische Materialeigenschaften und Farbmetrik

5.41
Strahlungsphysikalische
Eigenschaften; Farbmessung

5.42
Lichttechnische Eigenschaften;
Glanzmessung

5.43
Farbtechnik

5.44
Farbwiedergabe

Fachgruppe 6.4 Fügetechnik

6.41
Schmelzschweißen

6.42
Preßschweißen; Kunststoff-
fügen

6.43
Fügeeinfluß auf Bauteile;
Prüftechnik

6.44
Grundlagen der Fügetechnik;
Prozeßkontrolle

Fachgruppe 7.4 Wissens- und Technologietransfer

7.41
Internationale
Zusammenarbeit

7.42
Technologietransfer

7.43
Umweltschutz-
technologie

Fachgruppe 1.5 Gefahrgutumschließungen aus Metallen

1.51
Transportbehälter für
Gefahrgut

1.52
Transportbehälter für
radioaktive Stoffe

1.53
Umschließungen zur Lagerung
von Gefahrgut

1.54
Verpackungen

Korrosion von Bauteilen aus nichtrostendem Stahl in Schwimmhallenatmosphäre

Von **ORR Dr. Wolfgang Stichel**, Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM)

DK 620.193.23 : 669.15.018.8 : 725.742

Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) 16 (1986) Nr. 4 S. 511/515

Manuskript-Eingang 12. September 1986

Inhaltsangabe

Der Einfluß von Chlor auf das Schwimmhallenklima und die hieraus resultierende Korrosionsbelastung von Metallen wird abgeleitet. Anschließend werden Ergebnisse aus Untersuchungen des Korrosionszustandes und -verhaltens von Metallteilen aus Unterdeckenkonstruktionen in Schwimmbädern unter besonderer Berücksichtigung des Verhaltens nichtrostender Stähle beschrieben. Abschließend werden Werkstoffalternativen diskutiert.

Schwimmhallen — Unterdecken — Korrosion — Metalle — nichtrostender Stahl

Einleitung

Im Mai 1985 ist die Stahlbetondecke einer Schwimmhalle in Uster in der Schweiz eingestürzt. Ursache für den Absturz nach 13jähriger Betriebszeit waren Korrosionsschäden an den Abhängern dieser Unterdecke. Sie waren aus nichtrostendem Stahl der Werkstoff-Nr. 1.4301 (X 5 CrNi 18 9) gefertigt. Untersuchungen von F. Theiler [1], EMPA, haben nachgewiesen, daß die Korrosionsschäden auf transkristalline Spannungsrißkorrosion (SpRK) an den 10 mm dicken Rundstabanhängern zurückzuführen war. Diese Korrosionsart verringert den tragenden Querschnitt durch Rißbildung soweit, bis der Restquerschnitt überlastet wird und duktil bricht. Makroskopisch erscheinen derartige Schäden wie Sprödbrüche ohne nennenswerten Materialabtrag durch Korrosion und ohne Einschnürung durch plastische Verformung.

Nach der Zulassung des Instituts für Bautechnik (IfBt) für nichtrostende Stähle Z.30.1-44 vom 31. 01. 1984 ist der Einsatz nichtrostender Chrom-Nickel-Stähle in Schwimmbädern auch in Deutschland nicht ausdrücklich untersagt. Nach dem Unglück ist der Absatz 5.6 der Zulassung deshalb ergänzt worden [12]. Die zugelassenen nichtrostenden Stähle der Werkstoffnummern 1.4301, 1.4541, 1.4401 und 1.4571 sowie die korrosionschemisch vergleichbaren Stähle für Verbindungselemente A2 und A4 dürfen hiernach in chlorhaltiger Atmosphäre, wie sie z. B. über gechlortem Schwimmbadwasser vorhanden ist, für tragende Bauteile zukünftig nicht mehr verwendet werden.

Um die Einschränkung für den Einsatz nichtrostender Stähle zu untermauern, ist die BAM beauftragt worden, eine Recherche zu der Frage des Korrosionsverhaltens metallischer Bauteile in Schwimmhallenatmosphäre und zum Korrosionsschutz in dieser Umgebung zu erstellen. Diese Zusammenstellung liegt nunmehr vor [2]. Parallel hierzu sind von der BAM zahlreiche Untersuchungen zum Korrosionszustand metallischer Abhänger von Unterdecken in Schwimmhallen durchgeführt worden. Einige dieser Schwimmhallen enthielten ebenfalls Abhänger aus nichtrostendem Stahl. Bevor auf deren Korrosionszustand eingegangen wird, soll aber zunächst die Korrosionsbelastung metallischer Bauteile in Schwimmhallen beschrieben werden.

Korrosionsbelastung in Schwimmhallen

In Schwimmhallen mit gechlortem Badewasser enthält die Luft Chlor und Chlorverbindungen. Der Chlorgehalt ist zwar gering, trotzdem beeinflusst er aber die Zusammensetzung von Wasserfilmen, die sich auf Metallteilen in der Halle bilden können. Schwimmhallenluft ist zudem feucht. Der Feuchtig-

keitsgehalt der Luft kann sehr unterschiedlich sein. Je nach Höhe des Wasserdampfgehaltes der Hallenluft und den bauphysikalischen Randbedingungen können sich oberhalb einer relativen Feuchte von 60 bis 70 % Elektrolytfilme auf Metallteilen bilden. Ihre Dicke nimmt mit steigender Feuchtigkeit zu. Bei Taupunktunterschreitung bildet sich sogar tropfbares Wasser, Schwitz- oder Kondenswasser genannt.

In Schwimmhallenatmosphären enthält der Elektrolytfilm auf Metalloberflächen außer gelöstem SO_2 aus der Außenluft auch gelöstes Chlor aus der Hallenluft. Beide bilden Säuren, nämlich schwefelige-, Salz- und hypochlorige Säure im Elektrolytfilm. An ungestörten Oberflächen kann sich durch Eindicken im Laufe der Zeit ein saurer, stark salzhaltiger Feuchtigkeitsfilm entwickeln, der oxidierende Eigenschaften besitzt. Sein Salzgehalt wird vorwiegend durch Chloride bestimmt, die aber nicht nur von gelöstem Chlor, sondern auch vom Salzgehalt der Schwimmbadluft stammen können. Messungen an Korrosionsprodukten von Abhängern aus Aluminium haben bis 20 % Cl⁻ nachgewiesen [2].

Salze sind nicht nur hygroskopisch, sondern auch korrosiv gegenüber metallischen Werkstoffen. Die Korrosivität von Wasserfilmen in Schwimmhallen entspricht nach ihrem Salzgehalt dem maritimer Umgebung. Sie wird jedoch durch den Anteil an Säuren (HCl , H_2SO_3) und oxidierend wirkenden Bestandteilen (HOCl) gegenüber Meeresatmosphäre verschärft.

Bei relativen Feuchten unter ca. 65 % ist die Korrosionsgefahr für metallische Bauteile gering. Bei höherer rel. Feuchte bilden sich aber korrosive Wasserfilme mit unterschiedlicher Auswirkung auf die für tragende Teile in Schwimmhallen verwendeten Metalle.

Auf die unter den geschilderten Korrosionsbelastungen zu erwartenden Korrosionsbeanspruchungen der Metalle unlegierter Stahl, verzinkter Stahl und Aluminium wird in [2] ausführlicher eingegangen. Im folgenden soll lediglich über die Auswirkungen des Hallenklimas auf nichtrostende Stähle berichtet werden. Diesen Ausführungen werden aber zunächst die Erfahrungen vorangestellt, die im Rahmen der begleitenden Untersuchungen mit Abhängern aus nichtrostendem Stahl gewonnen wurden.

Korrosionszustand von Abhängern aus nichtrostendem Stahl

Von den nichtrostenden Stählen haben im Bauwesen bisher nur die ferritischen Chromstähle, vor allem aber die vom IfBt zugelassenen austenitischen Chrom-Nickel-Stähle mit und ohne Molybdän größere Bedeutung erlangt. Anlässlich der Untersu-

chungen in Schwimmhallen ist überwiegend der Stahl mit der Werkstoff-Nr. 1.4301, seltener sind die molybdänhaltigen Stähle angetroffen worden.

Die Auswertung des Korrosionszustandes der Abhänger aus nichtrostendem Stahl haben bestätigt, daß sowohl die molybdänhaltigen als auch die -freien Cr-Ni-Stähle unter dem Einfluß der Hallenatmosphäre korrodiert werden. Immer waren die Korrosionsangriffe mit Rostbildung verknüpft, so daß Rostanlagerungen in jedem Fall ein Signal für stattfindende Korrosionsprozesse sind. Korrosionsangriffe ohne Rost sind nicht beobachtet worden; sie sind in rostfreier Form unter den gegebenen Korrosionsbelastungen aber auch nicht zu erwarten.

Korrosionsangriffe auf Bauteilen aus rostfreiem Stahl sind aber nicht immer gleich Korrosionsschäden im Sinne der DIN 50 900 [3]. Sie beeinträchtigen also nicht sofort auch die Funktion eines Bauteiles. So sind in einigen Fällen Lochfraßangriffe sowohl an Cr-Ni- als auch an Cr-Ni-Mo-Stählen beobachtet worden, die bisher nur eine geringfügige Querschnittsverringerung bewirkt hatten. Die molybdänhaltigen Stähle sind nach der Erfahrung und nach Literaturangaben [4] gegenüber chloridinduzierter Lochkorrosion zwar beständiger als molybdänfreie. Die Praxis weist aber immer wieder nach, daß bei kritischer Korrosionsbelastung, wie sie u. a. im Schwimmbad vorliegt, auch die Stähle mit den Werkstoffnummern 1.4401 und 1.4571 Lochkorrosion aber auch Spannungsrißkorrosion erleiden können.

Korrosionsschäden durch starke loch- und spannungsrißkorrosionsbedingte Querschnittsminderung sind bei den Untersu-

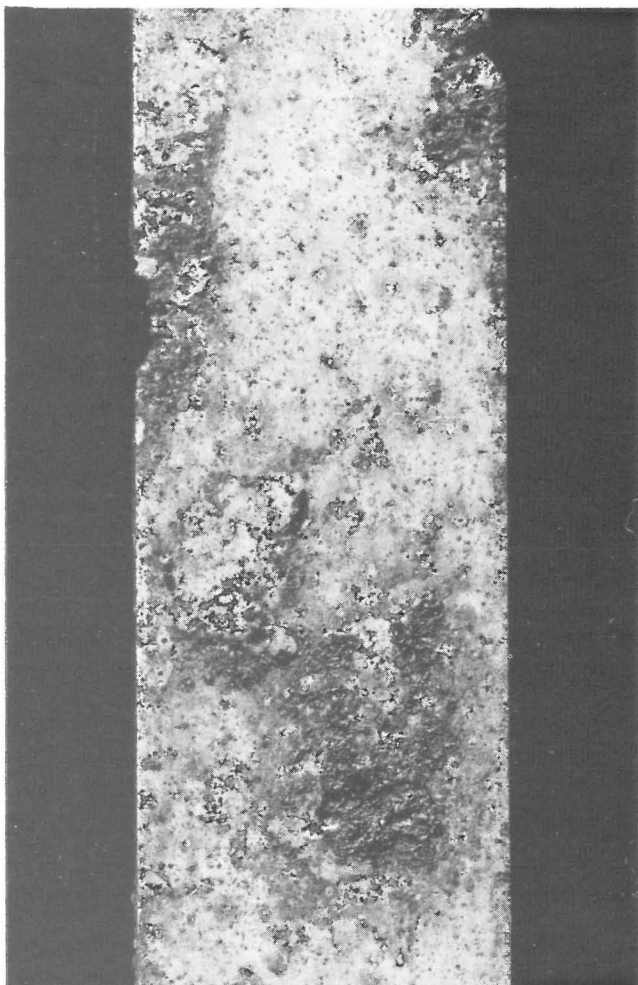


Abb. 1
Lochkorrosion auf einem Unterdeckenabhänger aus CrNi-Stahl nach fünf Jahren

chungen bisher nur an molybdänfreien Cr-Ni-Stählen beobachtet worden; wahrscheinlich aber nur deshalb, weil diese Stahlgüte am häufigsten verwendet worden ist. In einem Fall sind solche Schäden nach fünfjährigem Einsatz als Abhänger entstanden. An diesen Bauteilen war überwiegend Lochkorrosion (Abb. 1) zu beobachten, die aber alleine bereits zu nennenswerten Querschnittseinbußen geführt hatte (Abb. 2). Ernsthafte Schäden sind bisher nur deshalb ausgeblieben, weil

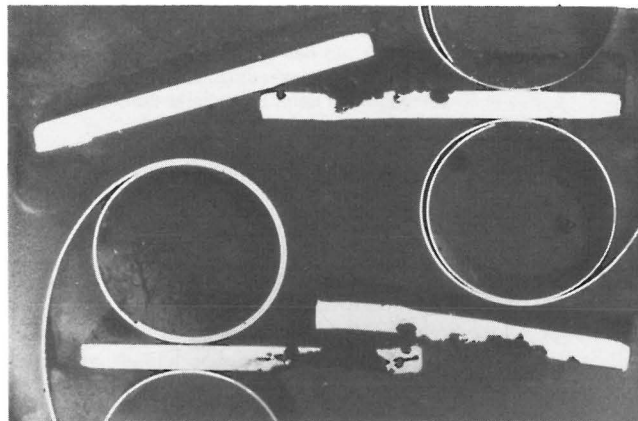


Abb. 2
Lochfraß des Abhängers im metallographischen Querschliff

die Abhänger kaum belastet waren. Bei gleichzeitiger Einwirkung einer Zugbelastung oder von Zugeigenspannungen können derartige Angriffe aber auch in Spannungsrißkorrosion übergehen, wie das Schweizer Beispiel nach 13 Jahren gezeigt hat, Abhänger aus einem deutschen Solebad haben aber bereits nach dreijähriger Einsatzdauer Spannungsrißkorrosion gezeigt. An den Lochbandabhängern dieses Schwimmbades sind sowohl in den belasteten als aber auch in den mechanisch unbelasteten Abschnitten neben starkem Lochfraß ausgeprägte Spannungsrißkorrosion aufgetreten. Abb. 3 zeigt die entstandenen Schäden im Abhänger in einem metallographischen Schliff. Wie die Abb. 4 und 5 zeigen, waren die Bänder aus dem Stahl 1.4301 stark verrostet. Die auf das Stanzen der Langlöcher und der Bänder zurückzuführenden Eigenspannungen haben in Verbindung mit einer starken Korrosionsbelastung ausgereicht, um die Rißkorrosion zu verursachen. Einige Wochen nach der Probenahme haben sich die hier aber relativ leichten Decklagen der Unterdecke abgelöst.

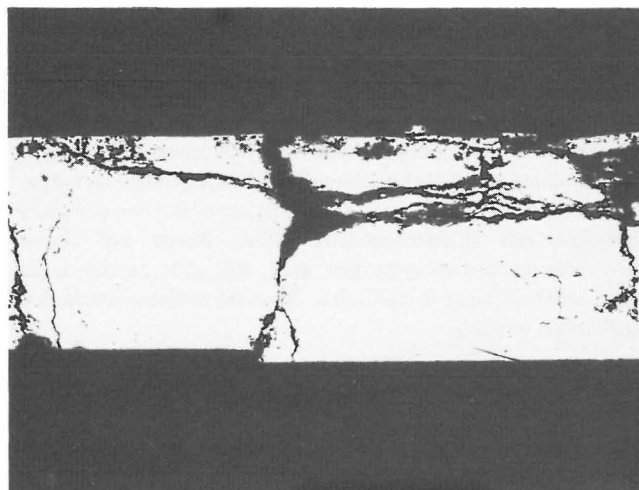


Abb. 3
Loch- und Spannungsrißkorrosion im Querschliff eines Abhängers aus CrNi-Stahl nach drei Jahren

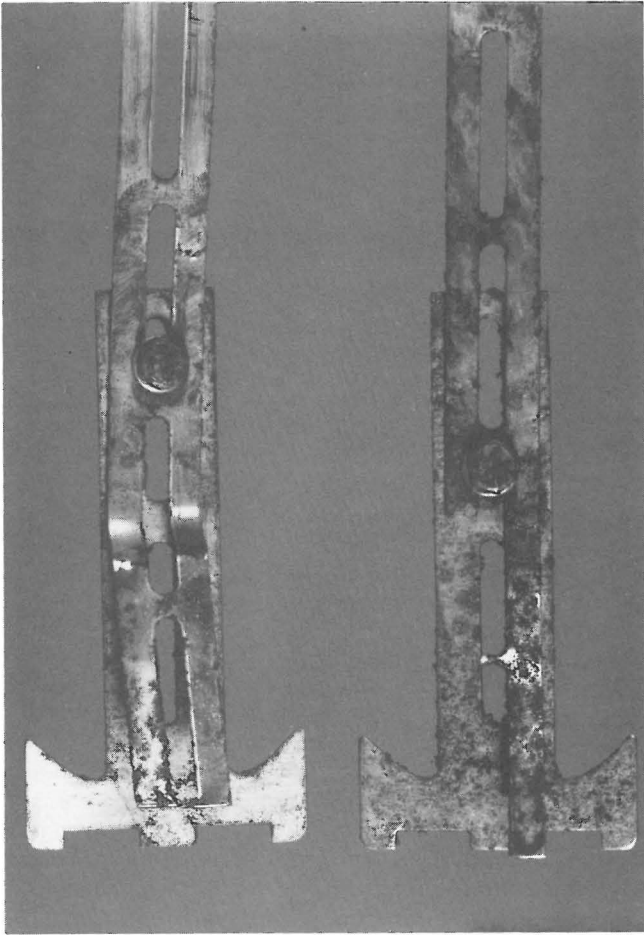


Abb. 4
Korrosionserscheinungen auf einem Abhänger aus CrNi-Stahl nach drei Jahren

Die an einigen Schwimmbädern gewonnenen Erfahrungen mit der Korrosionsanfälligkeit der gebräuchlichen nichtrostenden Stähle zeigen, daß das Korrosionsverhalten dieses Materials von in Schweizer Schwimmbädern auch auf deutsche Schwimmbädern übertragbar ist. Der Schweizer Schadensfall und erste Untersuchungsergebnisse erweckten den Anschein, daß Metallteile in Unterdecken Hohlräumen, die von der Hallenluft zwangsweise durchströmt werden, besonders korrosionsgefährdet sind. Insbesondere der zuletzt geschilderte Schadensfall zeigte aber, daß auch in Zwischenräumen, in denen die Luft nahezu ruht, erhebliche Korrosionsbelastungen entstehen können. Die bauphysikalischen Bedingungen sind hier sicher auch von großer Bedeutung für das Entstehen korrosiver Filme auf der Metalloberfläche. Da diese und somit die zu erwartende Korrosivität nur schwer abzuschätzen sind, ist die o. g. Ergänzung der Zulassung für nichtrostende Stähle also durchaus berechtigt. Nichtrostende Stähle der zugelassenen Qualitäten sind tatsächlich in Hallenbädern stark korrosionsgefährdet. Auf die Ursachen für das Versagen dieser Werkstoffe soll im folgenden kurz eingegangen werden.

Korrosionsbeanspruchung nichtrostender Stähle

In neutralen chloridhaltigen wäßrigen Elektrolyten von Raumtemperatur sind die ferritischen Chrom- und die austenitischen Cr-Ni-Stähle gegenüber Spannungsrisskorrosion recht unempfindlich; auch dann, wenn sich die Salze an der Oberfläche anreichern können. Zahlreiche Langzeituntersuchungen, auch in maritimer Umgebung, haben das bisher bestätigt [5]. Bei diesen Auslagerungsversuchen ist lediglich Lochfraß ohne nennenswerte Folgen für den Bauteilquerschnitt beobachtet worden.

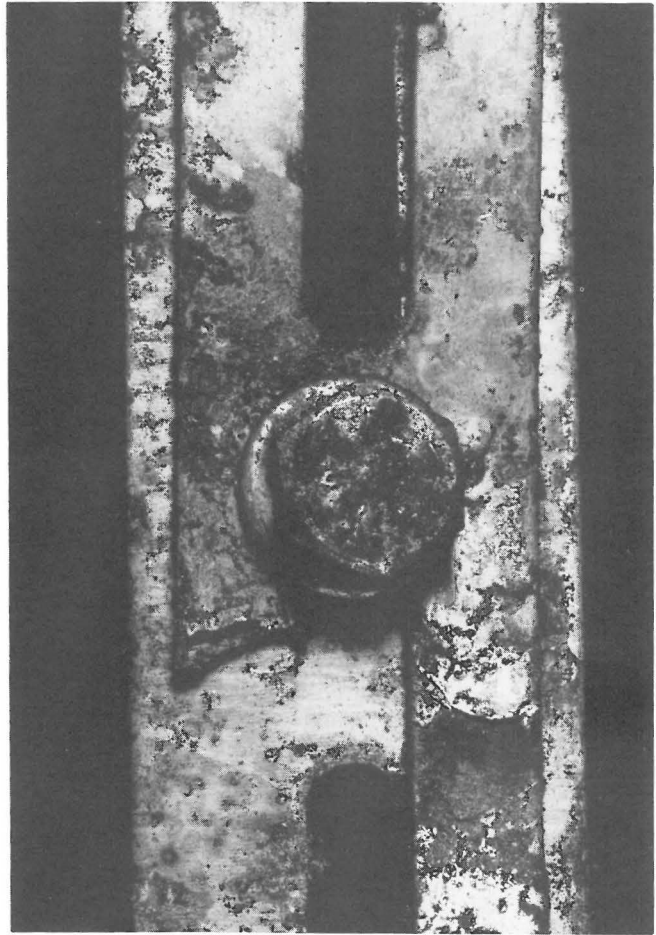


Abb. 5
Rost auf der Oberfläche des Abhängers

Bauteile in Schwimmbädern sind aber völlig ungestört. Die einmal an die Oberfläche gelangten korrosiven Stoffe bleiben dort und werden nicht wieder entfernt, wie es an der Atmosphäre durch Regen oder an anderen Bauteilen in Schwimmbädern, z. B. durch Spritzwasser, zu erwarten ist. So kann sich in aller Ruhe ein sehr korrosiver Oberflächenelektrolyt mit den o. g. Eigenschaften anreichern, der zunächst Lochkorrosionsangriffe initiiert. Untersuchungen aus den letzten Jahren haben nun nachgewiesen, daß saure, chloridhaltige Elektrolyte aber nicht nur Lochkorrosion, sondern auch bereits bei Raumtemperatur Spannungsrisskorrosion auslösen können [6, 7]. Gerade solche Elektrolyte sind aber in der Schwimmbadatmosphäre zu erwarten. Die entstandenen Schadensfälle sind demnach leicht zu erklären.

Werden nichtrostende Stähle durch Lochkorrosion angegriffen, entwickelt sich in den Löchern ebenfalls ein saurer, chloridreicher Lochelektrolyt. Nach den vorstehenden Ausführungen sind auch diese Elektrolyte in der Lage, SpRK zu erzeugen. Es ist also nicht auszuschließen, daß unter Bedingungen, unter denen sich ungestört Lochfraß infolge des Einwirkens zunächst neutraler Chloride entwickeln kann, später auch bei Raumtemperatur SpRK entstehen kann. Neutrale Chloride sind z. B. Meersalz oder Tausalze. Beispiele für solche Schadensfälle sind jedoch bislang rar.

Werkstoffalternativen

Unlegierter Stahl wird in feuchter Schwimmbadluft wie in Industrieluft überwiegend flächenförmig mit leichter Muldenstruktur angegriffen. Die Hallenatmosphären haben vorwiegend nur beschleunigenden Einfluß. Die aus dem Chlorgehalt

der Luft resultierende Salzsäure hat eine Multiplikatorwirkung vergleichbar mit der aus SO_2 gebildeten schwefeligen Säure.

Je nach Feuchtigkeitsangebot rostet unlegierter Stahl mit unterschiedlicher Abtragsrate. Angriffe mit sehr lokaler Wirkung wie Spannungsrisskorrosion oder Lochfraß sind aber nicht zu erwarten. Rost ist meist unerwünscht. Aus diesem Grunde wird Stahl selten ungeschützt eingesetzt.

Ein häufig anzutreffendes Korrosionsschutzverfahren ist die Verzinkung. Je nach Aufbringungsverfahren werden unterschiedliche Zinkschichten erreicht. Mit der Feuerverzinkung werden die dicksten Schichten erreicht. Sie betragen bei der Stückverzinkung 50 bis 150 μm , bei der Bandverzinkung 15 bis 13 μm . Galvanisch aufgebraachte Schichten sind in Einzelbädern erzeugt 5 bis 25 μm dick, im Durchlauf hergestellte Schichten sind nur 2,5 bis 7,5 μm stark.

Zinkschichten bilden mit den Bestandteilen der Luft schützende Deckschichten, die die Korrosionsgeschwindigkeit stark vermindern. Hierauf beruht ihre Schutzwirkung. Die kathodische Schutzwirkung gegenüber Stahl ist bei atmosphärischer Beanspruchung von geringerer Bedeutung. Zinkschichten werden auch in Hallenbädern überwiegend gleichförmig korrodiert. Ihre Schutzdauer ist daher linear von ihrer Schichtdicke abhängig. Verzinkte Teile in Schwimmhallen sollten daher immer feuerverzinkt sein und die größtmögliche

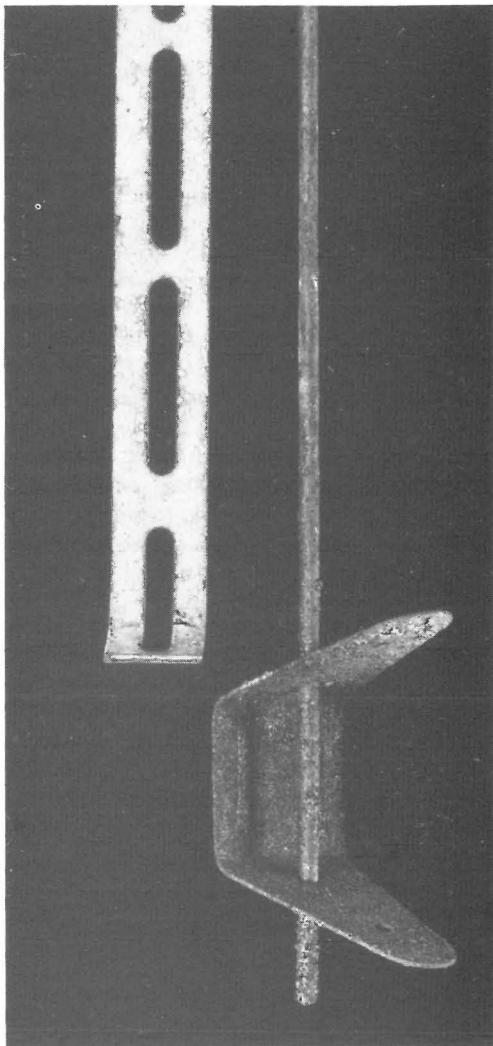


Abb. 6
Korrosionszustand eines verzinkten (links) und eines lackierten Abhängers aus Stahl nach etwa zehn Jahren

Schichtdicke erhalten. Mit Lochfraß oder Spannungsrisskorrosion ist an verzinkten Stahlteilen normaler Festigkeit nicht zu rechnen.

Abb. 6 zeigt den Korrosionszustand eines verzinkten und eines lackierten Stahlabhängers nach etwa 10jähriger Dienstzeit in einer Schwimmhalle.

Hohe Abtragsraten sind bei verzinktem Stahl lediglich unter Tauwassereinfluß zu erwarten. Unter Wassertropfen bilden sich keine schützenden Schichten. Der Chlorgehalt der Hallenluft erhöht die Korrosivität des Schwitzwassers. Unter diesen Bedingungen muß auch die Zinkschicht noch durch organische Überzüge (Lack) geschützt werden (Duplexsystem).

Aluminiumwerkstoffe sind in Schwimmhallen seltener anzutreffen. Auch sie werden zunächst stark angegriffen. Die entstehenden Korrosionsprodukte bilden dann aber eine unansehnliche graue Kruste mit schützender Wirkung. Zwar erfolgt der Angriff lochfraßförmig. Die Löcher sind jedoch so dicht, daß ihre Auswirkung mit einer flächenförmigen Querschnittsveränderung vergleichbar ist. Untersuchungen in Meeresklima und eigene Untersuchungen an Teilen aus Schwimmhallen haben aber nur geringe Eindringraten des Angriffs nachgewiesen. Entsprechend gering ist auch langfristig die Einbuße an mechanischer Festigkeit.

Einige Aluminiumlegierungen sind unter Chlorideinwirkung empfindlich für Spannungsrisskorrosion. Diese Legierungen sind im Bauwesen unüblich, sollten aber bei korrosiver Beanspruchung erst recht nicht verwendet werden. Gleiches gilt für die kupferhaltigen Legierungen.

Wie Zink ist auch der Aluminiumwerkstoff bei starker Schwitzwasserbelastung nicht ausreichend korrosionsbeständig und muß zusätzlich geschützt werden. Mit diesem hat es auch die Empfindlichkeit gegenüber edleren Werkstoffen gemeinsam. Wegen der Kontaktkorrosionsgefahr sollten Verbindungen mit ungeschütztem Stahl, nichtrostendem Stahl und vor allem Kupferwerkstoffen deshalb vermieden werden.

Auf das Verhalten unlegierten Stahles, verzinkten Stahles und Aluminiums, ihre Verwendbarkeit in Schwimmhallen und auf Korrosionsschutzverfahren wird in [2] ausführlicher eingegangen. Aber auch die nichtrostenden Stähle sind weiterentwickelt worden. Neuere Stahlsorten versprechen eine wesentlich höhere Beständigkeit gegenüber chloridinduzierter SpRK und Lochfraß. Aus den verschiedenen Gruppen seien nur einige genannt:

- superferritische Stähle: z. B. Werkstoff-Nr. 1.4575 (X 1 CrNiMoNb 28 4 2) oder X 2 CrNiMoTi 25 44
- austenitische Stähle: z. B. 1.4439 (X 3 CrNiMoN 17 13 5) 1.4539 (X 2 NiCrMoCu 25 20 5) und 1.4529 (X 2 NiCrMoCu 26 20 6).

Über die Eigenschaften dieser neueren Stahlgüten wird z. B. in [8 und 9] berichtet. Die ebenfalls weiterentwickelten austenitisch-ferritischen Stähle, z. B. Werkstoff Nr.-1.4462 (X 2 CrNiMoN 22 5), sind zumindest in neutralen Chloridlösungen ebenfalls wesentlich beständiger gegenüber Lochfraß und SpRK als die konventionellen austenitischen CrNi-Stähle. Lediglich in heißer und leicht saurer Magnesiumchloridlösung, die häufig als etwas praxisferne Prüflösung für die Beständigkeit nichtrostender Stähle gegenüber SpRK verwendet wird, sind sie den genannten Superferriten und -austeniten unterlegen [10, 11].

Für keine der als Beispiele aufgezählten Neuentwicklungen liegen aber bisher veröffentlichte Untersuchungsergebnisse vor,

die unter den in Schwimmhallen auftretenden Korrosionsbelastungen ermittelt worden sind. Ihr Verhalten in sauren, gleichzeitig aber stark oxidierend wirkenden chloridreichen Korrosionsmedien ist also bisher nicht ausreichend sicher belegt. Aus diesem Grunde sind von dem Ende Juli 1986 beim Institut für Bautechnik tagenden Sachverständigenausschuß lediglich zwei Nickelbasislegierungen als Alternative zu den bisher zugelassenen nichtrostenden Stählen für den Einsatz als tragende Bauteile in Schwimmhallen empfohlen worden.

Bei den beiden Legierungen handelt es sich um die Nickellegierungen mit der Werkstoff-Nr. 2.4610 (NiMo 16Cr 16Ti) und 2.4856 (NiCr 22 Mo 9 Nb), besser bekannt unter den Herstellerbezeichnungen Hastelloy Alloy C-4 und Inconel Alloy 625. Beide Werkstoffe weisen nach dem bisherigen Kenntnisstand höchste Beständigkeit gegenüber Korrosionsangriffen jeglicher Art auf, insbesondere auch in oxidierenden, chloridreichen und sauren Korrosionsmedien. Sie sind schweißbar und auch zu Dübeln und Verbindungselementen verarbeitbar. Selbstverständlich sind auch noch beständigere Legierungen, wie z. B. Hastelloy Alloy C-22, einsetzbar. Von den erstgenannten Nickellegierungen sollen aber bereits zahlreiche, auch in Schwimmbädern verwendbare Halbzeugformen verfügbar sein. Außerdem werden die Einsatzmöglichkeiten auch durch den Preis der Werkstoffe begrenzt. Vielfach sind als Abhänger für die meist leichten Unterdecken aber nur dünne Drähte erforderlich. Somit ließen sich diese Materialien durch Einsparung an Material auch wieder rechnen.

Literatur

- [1] Theiler, F.:
EMPA Schweiz, private Mitteilung
- [2] Stichel, W.:
Beurteilung des Korrosionsverhaltens von Metallen und Korrosionsschutzmaßnahmen in Hallenbädern.
BAM-Az. 1.3/11467, BAM-Forschungsbericht Nr. 126/
Verlag für neue Wissenschaft GmbH, Postfach 10 11 10,
2850 Bremerhaven 1
- [3] DIN 50 900, Teil 1 — 3:
Korrosion der Metalle — Begriffe
- [4] Ergang, R. et al.:
Edelstahl Rostfrei — Eigenschaften, Verwendung.
Informationsstelle Edelstahl Rostfrei, Düsseldorf
- [5] Ailor, W. H.:
Atmospheric Corrosion.
John Wiley and Sons, N. Y. 1982
- [6] Herbsleb, G., G. Pfeiffer u. H. Ternes:
Werkstoffe und Korrosion 30 (1979) S. 322 — 340
- [7] Torchio, S.:
Corrosion Science 20 (1980) S. 555 — 561
- [8] Heubner, U. u. M. Rockel:
Werkstoffe und Korrosion 37 (1986) S. 7 — 12
- [9] Diekmann, H.:
Werkstoffe und Korrosion 37 (1986) S. 130 — 136
- [10] Schwenk, W.:
in „Festigkeitsverhalten höherfester schweißbarer Baustähle-Korrosion“.
VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie 1983
- [11] Rockel, M. u. M. Renner:
Werkstoffe und Korrosion 35 (1984) S. 537 — 542
- [12] Mitteilungen IfBt 16 (1985) S. 120

Eine Methode zum Nachweis von Chrysotil-Asbest in Faserzement-/Asbestzementprodukten

Von **RR Dr. Dirk Hoffmann, RegDir. Dr. Jürgen Hundt** und **TROAR Klaus Salzwedel**, Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) DK 691.328.5 : 543

Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) 16 (1986) Nr. 4 S. 515/518

Manuskript-Eingang 22. 10. 1986

Inhaltsangabe

Im Rahmen eines Branchenabkommens sind Kontrollen des Asbestgehalts in Faserzementen durchzuführen. Für diese Aufgabe sind Verfahren zum qualitativen bzw. halbquantitativen Nachweis von Chrysotil-Asbest erarbeitet worden. Dabei werden die energiedispersive Röntgenanalyse zur Ermittlung des Magnesiumgehalts und die Röntgenbeugungsanalyse zur Kennzeichnung des kristallinen Mineralbestands herangezogen. Im Falle des letzteren läßt sich zusätzlich mit Hilfe von Intensitätsmessungen bestimmter Interferenzen eine Kalibrierungskurve aufstellen, die Aussagen über den Anteil an Chrysotil in der Mineralmischung erlaubt. Die bisher durchgeführten Untersuchungen haben gezeigt, daß sich die Angaben des Herstellers bezüglich der Asbestfreiheit bzw. der Verminderung des Asbestgehalts der Produkte auf diesem Wege verhältnismäßig zuverlässig und schnell überprüfen lassen.

Faserzement — Nachweis des Chrysotilanteils

In connection with a special agreement between industry and government, the asbestos content of fibre cement products has to be controlled. For this purpose methods for qualitative and semi-quantitative investigations of chrysotile were developed. The EDX-analysis is used for the determination of the magnesium amount and the XRD-analysis for the identification of the mineral components to establish a calibration curve which takes the intensities of distinct X-ray interferences in relation to the amount of chrysotile. The results show that the specifications of the producer in relation to the absence or the reduction of the asbestos content can be controlled fast with a sufficient reliability.

fibre cement — determination of the chrysotile content

1 Einleitung

In den Jahren 1982 und 1984 wurden zwischen dem Wirtschaftsverband Asbestzement (jetzt Verband der Faserzement-Industrie) und dem Bundesministerium des Innern zwei

Abkommen geschlossen, in denen die Mitgliedsfirmen des Verbandes zusagten, den Verbrauch von Asbest bei der Herstellung von Hochbauprodukten zu reduzieren und bis zum Jahre 1990 vollständig darauf zu verzichten. Im Zuge dieses Abkommens hat sich der Branchenführer bereit erklärt, sowohl

den Gesamtverbrauch in seinen Werken als auch den Asbestgehalt der Produkte einer ständigen, unabhängigen Überprüfung zu unterwerfen. Diese wird von der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) einmal jährlich stichprobenartig durchgeführt.

Grundlage dieser Regelung ist eine vertragliche Vereinbarung mit einer von der Unternehmensleitung, den Umweltverbänden, der IG Chemie, Papier, Keramik sowie von der Bundesregierung anerkannten Persönlichkeit, die diese Aufgabe als unabhängiger Kontrolleur ausübt, jederzeit Zutritt zu allen Betriebsstätten des Unternehmens hat und auch an den Probenahmen beteiligt ist. Diese Regelung mittels eines Branchenabkommens wird inzwischen allgemein als „Berliner Modell“ bezeichnet.

2 Technologie der Faserzemente

Eine Verringerung des Asbestgehalts oder ein vollständiger Ersatz dieser mineralischen Fasern ist bisher nur bei Hochbauprodukten wie Bedachungsmaterial, Bekleidungsstoffen für Außen- und Innenwände, Brandschutzplatten, Hausentwässerungsrohren sowie für Belüftungskanäle möglich. Für die Herstellung derartiger Produkte wird in Deutschland ausschließlich Serpentinast mit Chrysotil als Hauptmineral verwendet. Die Eigenschaften der hohlen, röllchenförmigen Chrysotilfasern, die verhältnismäßig biegsam sind und sich als adsorptionsfähig gegenüber Lösungen erweisen, sind für die Qualität des Endprodukts ausschlaggebend. Sie übernehmen sowohl Prozeßaufgaben, indem sie durch ihr Wasserrückhaltevermögen und ihre mechanischen Eigenschaften für die zum Wickeln erforderliche Stabilität der Zement-Faser-Schlämme sorgen, zum anderen dienen sie im erhärteten Asbestzement als Bewehrung. Im Falle der teilreduzierten Produkte, in denen neben Chrysotil auch andere Faserstoffe — insbesondere Zellulose — anzutreffen sind, wird die erstgenannte Aufgabe durch die Ersatzstoffe übernommen. Die dem Chrysotil zugewiesene Bewehrungsfunktion kann dieser in einem solchen Fall aber nur dann erfüllen, wenn ein bestimmter Anteil nicht unterschritten wird. Dieser liegt nach Angabe des Herstellers bei etwa 50 % des ursprünglichen Gehalts. Die gleichzeitige Verwendung von Asbest und organischen Bewehrungsfasern ist nicht zweckmäßig, weil diese nur bei gleichartigen elastischen Eigenschaften zur additiven Aufnahme von Zugkräften aktiviert werden könnten. Aus diesen Gründen würden Asbestgehalte wesentlich unterhalb des oben genannten Werts kaum zur Verbesserung der Festigkeitseigenschaften der Produkte beitragen und somit keine technische Relevanz haben.

Bezüglich des Faserbestands sind zu unterscheiden:

- Teilreduzierte Produkte, bei denen der Chrysotilgehalt um 10 % oder 50 % verringert und durch andere Faserstoffe ersetzt worden ist (z. B. von 100 kg auf 90 kg bzw. 50 kg Chrysotil je 1.000 kg Trockenmasse).
- Asbestfreie Produkte, die nach „neuer Technologie“ ausschließlich mit organischen Fasern (Zellulose, Polymerfasern usw.) hergestellt werden.

3 Nachweisverfahren

Um den gestellten Aufgaben gerecht zu werden, war es notwendig, ein Nachweisverfahren zu entwickeln, das einerseits eine zweifelsfreie Identifikation des Mineralbestands, andererseits aber auch quantitative Aussagen über den jeweiligen Gehalt an Asbest in den entsprechenden Faserzementprodukten gestattet, um so die Angaben des Herstellers überprüfen

bzw. bestätigen zu können. Daß dabei sowohl asbestfreie und teilreduzierte Faserzemente als auch Zementprodukte, deren Faseranteil ausschließlich aus Asbest besteht, untersucht werden müssen, macht die Aufgabe besonders schwierig. Zur Identifizierung und quantitativen Ermittlung gibt es nun eine Reihe von Möglichkeiten, deren präparativer Aufwand aber z. T. sehr erheblich ist. Sie sind meist auf bestimmte Probenahmetechniken bezogen und überwiegend nur unter Einschränkungen einzusetzen. Außerdem sind die damit erhältlichen Informationen sehr unterschiedlich. Da z. B. in zementgebundenen Materialien neben freien Fasern auch Zementpartikel auftreten, die gerade noch erkennbar Fasern enthalten, können optische Verfahren nur sehr begrenzt eingesetzt werden. Zwar besteht die Möglichkeit, durch Lösen des Zementanteils z. B. mit Salicylsäure (vgl. Heidermanns [1]) den Faserbestand anzureichern, so daß auf optischem Wege etwa durch Anfärben der Nachweis von Asbest möglich erscheint. Eine quantitative Aussage über die Anteile der einzelnen Fasern ist aber nicht möglich. Wenn nur die Frage nach Asbestfreiheit gestellt wird, scheinen derartige Verfahren jedoch durchaus brauchbar zu sein, obwohl der präparative Aufwand sehr groß ist. Hierher gehören auch rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen mit energiedispersiver Röntgenmikroanalyse. Für alle teileretzenden Produkte haben sich jedoch die chemische Vollanalyse bzw. röntgenographische Verfahren am geeignetsten erwiesen.

Das nächste zu lösende Problem liegt im Asbest selbst. Unter Asbest versteht man fasrig kristallisierte Varietäten von bestimmten Silikaten. Nach Struktur, Zusammensetzung, Entstehung und Eigenschaften unterscheidet man hierbei zwei Hauptgruppen, die Serpentinastbeste (Chrysotile) und die Amphibolasbeste, wobei ersterer in den hier angesprochenen Hochbauprodukten Verwendung findet. Dieser Hinweis ist deshalb von Bedeutung, weil damit die begrenzte Anwendung von chemischen Verfahren im Sinne einer universellen Asbestgehaltsbestimmung aufgezeigt wird. In einem Analysenaufschluß von zementhaltigem Material liegen nämlich entsprechende Ionen vor, wie sie auch im Falle von Asbesten — nur in anderen Massenverhältnissen — anzutreffen sind, so daß der Chemismus der Ausgangsmaterialien sowie deren mengenmäßige Anteile in einer Mischung bekannt sein müssen. Hier sei noch angemerkt, daß die verschiedenartigen Fasern vor allem in den asbestfreien Produkten erhebliche Nachweisprobleme aufwerfen. So enthalten z. B. die als Zellulosefasermaterial verwendeten Recyclingpappen mineralische Beimengungen wie Kaolinit u. a.. Im Falle von anderen Asbestmineralen als Chrysotil dürfte die chemische Analyse mit erheblichen Schwierigkeiten belastet sein, da die Zusammensetzung dieser Minerale Schwankungen unterliegen kann. Chrysotile dagegen, mit einer angenäherten chemischen Zusammensetzung von $Mg_6[(OH)_8/Si_4O_{10}]$ nach Tröger [2], weisen nur eine relativ geringe Schwankungsbreite auf. Nach Berger [3] differiert der MgO-Gehalt, den man zweckmäßigerweise als Leitanteil benutzen sollte, nur zwischen 36 bis 44 % (massebezogen). Das Heranziehen der Magnesiumkomponente hat den Vorteil, daß die für derartige Produkte verwendeten Portlandzemente nur einen relativ geringen Anteil von 0,5 % bis 4,0 % (vgl. Zementaschenbuch [4]) davon aufweisen. Die Grenze dieses Verfahrens ist dann erreicht, wenn z. B. magnesiumreiche Baustoffkomponenten Verwendung finden.

Umfangreiche Untersuchungen haben ergeben, daß die energiedispersive Röntgenanalyse (EDX) für die Lösung der Aufgabe benutzt werden kann. Gepreßte Pulverproben aber auch Originalplättchen der entsprechenden Produkte eignen sich besonders für dieses sehr schnelle qualitative und halbquantitative Verfahren. Bei Beschuß einer Probe mittels

Röntgenstrahlung bekannter Wellenlänge werden Röntgenquanten aus dem Probenmaterial emittiert, anhand deren Energie das zugehörige Element identifiziert werden kann. Im vorliegenden Falle wurden die einzelnen Produkte hinsichtlich ihres *Magnesium-Gehalts* untersucht, der bei Anwesenheit des Magnesiumsilikats Chrysotil entsprechend ansteigt (Abb. 1). Die elementbezogenen Intensitätsdiagramme der $K\alpha$ -Linie dieses Stoffs liefern im Vergleich mit denen der im Werk verwendeten Zemente eine halbquantitative Abschätzung des Chrysotilgehalts. Das Verfahren eignet sich besonders im Falle von Asbestzementen, deren Chrysotilgehalt zugunsten anderer Fasern reduziert worden ist. Probleme treten jedoch auf, wenn magnesiumreiche Zemente zur Herstellung herangezogen worden sind, da in derartigen Fällen nur dann Aussagen möglich erscheinen, wenn der entsprechende Zement ebenfalls vorliegt.

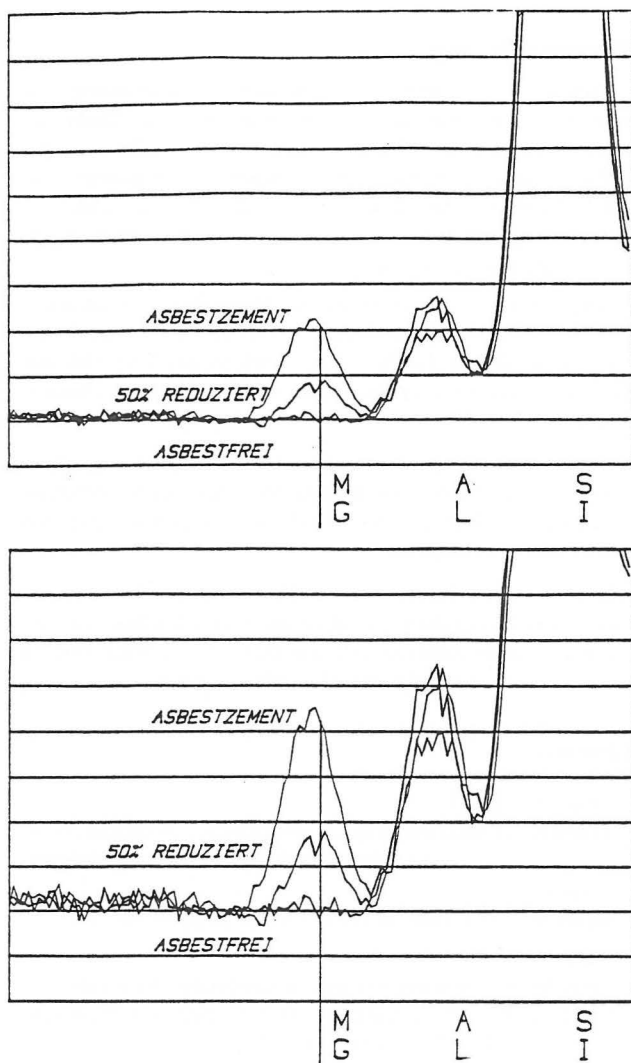


Abb. 1
Vergleich zwischen dem Magnesiumgehalt von Asbestzement, teilersetztem und asbestfreiem Faserzement

Aus diesem Grunde wurde zur Komplettierung des Nachweissystems auch die Röntgenbeugungsanalyse (XRD) eingesetzt, mit deren Hilfe sich der *kristalline Mineralbestand* derartiger Produkte anhand von Beugungslinien ermitteln läßt. Röntgenographische Analyseverfahren sind schon vielfach in der Literatur beschrieben worden (vgl. [1]). So können Intensitätsmessungen bestimmter Röntgeninterferenzen von Chrysotil zur Bestimmung seines Anteils in einer Mineralmischung herangezogen werden. Durch Untersuchung definierter Mischungen

läßt sich so eine Kalibrierkurve aufstellen, die auch quantitative Aussagen zuläßt. Es müssen dabei jedoch viele Rahmenbedingungen eingehalten werden. Zuerst stellt sich die Frage, welcher Röntgenreflex am geeignetsten erscheint. Heidermanns [1] [5] benutzte für die Untersuchung von Flugstäuben die Intensität einer Interferenz bei einem d -Wert von $3,64 \text{ \AA}$. Es handelt sich hierbei um den $[004]$ -Basisreflex des Chrysotils mit $I/I_1 = 100$. Bei Asbestzementen ist dieser relativ schlecht ausgeprägt bzw. zeigt eine Koizidenz mit dem $[040]$ -Reflex der C_4AF -Phase. Auch der $[002]$ -Reflex des Chrysotil liegt nicht frei von Überlagerung vor, denn in diesem Winkelbereich befindet sich der $[020]$ -Peak des C_4AF . Die einzige Interferenz, die ohne Beeinflussung bleibt, hat einen d -Wert von $4,58 \text{ \AA}$. Sie ist im Diagramm aber nur sehr schlecht zu finden und kann zur Aufstellung einer Kalibrierkurve nicht herangezogen werden. Umfangreiche Röntgenbeugungsuntersuchungen an Faserzementmaterial unterschiedlicher Zusammensetzung haben ergeben, daß trotz einer Streuung der Intensitätswerte der $[002]$ -Basisreflex mit $d = 7,36 \text{ \AA}$ und $I/I_1 = 100$ durchaus für quantitative Abschätzungen herangezogen werden kann, wenn die Proben immer nach dem gleichen Ritus vorbehandelt und präpariert werden. Wichtig ist vor allem, daß das Material nicht zu sehr zerkleinert wird, da sonst im Falle der Asbeste erhebliche Intensitätsverluste der Beugungsreflexe zu verzeichnen wären, die sich nachhaltig auf die Nachweisgrenze des entsprechenden Minerals auswirken (vgl. auch [1]), die normalerweise bei etwa 2 % liegt (Hutzinger [6]). Im Hinblick auf die große Zahl von Proben war es zusätzlich notwendig, den präparativen Aufwand so weit wie möglich zu reduzieren und dabei trotzdem die Reproduzierbarkeit der Werte nicht aus dem Auge zu verlieren. So wurden aus im Werk entnommenen Platten mit Hilfe eines Bohrers Proben gewonnen, die selbst bei unterschiedlichem Ausgangsmaterial immer etwa vergleichbare Korngrößen aufwiesen. Untersuchungen der Intensitäten von verschiedenen, aus demselben Material hergestellten, aber aus unterschiedlichen Plattenstellen gewonnenen Präparaten zeigten nur relativ geringe Unterschiede. Die bei der Untersuchung von Platten aus einer Charge dennoch auftretenden Schwankungen sind wahrscheinlich durch den Herstellungsprozeß bedingt, fallen aber insgesamt nicht sehr ins Gewicht.

Bei der in Abb. 2 dargestellten Kalibriergeraden wurden alle verfügbaren Ergebnisse aus den Voruntersuchungen sowie den vorliegenden Daten berücksichtigt. Eck- und Zwischenwerte ließen sich durch Untersuchungen an Referenzkörpern belegen, die aus Materialien der laufenden Produktion hergestellt worden waren.

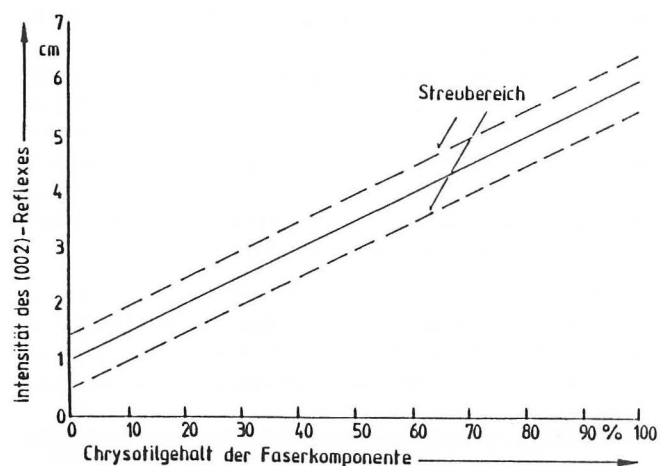


Abb. 2
Beziehung zwischen der Intensität des $[002]$ -Reflexes und dem Chrysotilgehalt der Faserkomponente bei der Röntgenbeugungsanalyse

4 Durchführung der Serien-Untersuchungen

4.1 Probenahme

Bei der Probenahme in den einzelnen Werken ist darauf zu achten, daß

- vor allem solche Produkte zur Kontrolle herangezogen werden, die mengenmäßig einen hohen Anteil an der Gesamtproduktion aufweisen,
- die jeweils für eine Produktgruppe gezogenen Proben (z. B. Wellplatten) einen bestimmten Fertigungszeitraum überspannen,
- die Anzahl der im übrigen stichprobenartig entnommenen Einzelprodukte (zunächst mindestens fünf) auch eine statistische Betrachtung zuläßt, da z. B. zumindest bei den teilreduzierten Produkten Schwankungen im Faserbestand denkbar sind.

Um das entnommene Material auch unabhängig von den Herstellerangaben den einzelnen Produkten zuordnen zu können, werden aus den Probestücken Teile für die Feststellung der Rohdichte geschnitten. Kleinformatige Platten bzw. derartige Teilstücke können zuvor zur Prüfung der Biegezugfestigkeit herangezogen werden. Die so ermittelten technologischen Daten lassen sich den aus der routinemäßig durchzuführenden Güteüberwachung bzw. der Qualitätssicherung des Herstellers bekannten Daten gegenüberstellen und sind so ebenfalls zur Identifizierung der Produkte zu benutzen.

4.2 Probenvorbereitung

Aus jedem Probestück wird für die energiedispersive Röntgenanalyse ein Plättchen mit 5 cm Durchmesser naß herausgebohrt und anschließend beidseitig naß geschliffen, bis Reste einer Beschichtung bzw. eines unterseitigen Reliefs nicht mehr erkennbar sind. Abschließend sind die Plättchen bis zur näherungsweise Massekonstanz bei 105 °C zu trocknen.

Für die Röntgenbeugungsanalyse hat es sich als zweckmäßig erwiesen, Bohrmehlproben zu verwenden (etwa 5 g je Probestück.). Die einzelnen dafür notwendigen Bohrungen sind jeweils über eine Fläche von etwa 10 cm x 10 cm verteilt und werden im Falle einer oberseitigen Beschichtung des Materials von der Unterseite vorgetrieben.

4.3 Untersuchungen des Faserbestands

Alle so präparierten Proben werden der Röntgenbeugungsanalyse (Bohrmehl) bzw. der energiedispersiven Röntgenanalyse (Plättchen) unterworfen. Nach Ermittlung der Intensität des [002]-Basisreflexes nach Abzug des Untergrunds bzw. der des Magnesiums im Falle von EDX erfolgt das Einordnen der Materialien in die entsprechenden Kategorien (z. B. 10 % bzw. 50 % teilreduziert; asbestfrei) aufgrund ihrer Lage in der Kalibrierkurve bzw. in Beziehung zur Intensität des Magnesiumpeaks der verwendeten Zemente. In diesem Zusammenhang muß darauf hingewiesen werden, daß die hier verwendete Kalibrierung nur für die zuvor beschriebene Probenvorbereitung sowie auch nur für die vorhandene Röntgenbeugungsapparatur mit ihren speziellen Einstellungen gilt.

Was den Terminus „asbestfrei“ anbetrißt, so kann man ihn unter den vorliegenden versuchstechnischen Bedingungen so definieren: Eine Probe wird als asbestfrei betrachtet, wenn die Röntgenbeugungsanalyse und die dazu gehörige EDX-Untersuchung keinen oder aber einen Reflex solcher Intensität aufweist, der nicht über den Streubereich der Kalibrierkurve hinausgeht. Als Nachweisgrenze für Chrysotil kann nach umfangreichen Voruntersuchungen (u. a. auch an im Labor hergestellten Mischungen) ein massebezogener Chrysotilgehalt von etwa 2 % angegeben werden (vgl. auch [6]). Möglicherweise läßt sich die

Genauigkeit der Methode durch nachträgliche Wasserlagerung zur weiteren Hydratation der C₄AF-Komponente noch verbessern.

Im Rahmen der Untersuchungen geht es aber nicht um den Nachweis von einzelnen Fasern, sondern darum, daß im großtechnischen Maßstab eine Reduzierung des Asbestgehalts erfolgt ist. Einzelne Fasern könnten nur, wenn überhaupt, durch Anfärben mit Jod-Glyzerin-Lösung und anschließender mikroskopischer Begutachtung oder aber mit Hilfe des Rasterelektronenmikroskops mit energiedispersivem Röntgenanalysator identifiziert werden. Solche Untersuchungen werden auch im Rahmen dieser Kontrollen durchgeführt, wenn bei sogenannten asbestfreien Produkten im Winkelbereich von 7,36 Å Reflexe auftreten, deren Intensität größer als der Streubereich der Kalibrierung ist. Ob die Nachweismethode auch auf dampfgehärtete Faserzemente angewendet werden kann, muß noch überprüft werden.

5 Zusammenfassung

Im Rahmen von Untersuchungen zur Identifizierung von Chrysotil in Faserzementzeugnissen ist ein Verfahren entwickelt worden, das es auch gestattet, eine Abschätzung der jeweiligen Gehalte vorzunehmen. Nach Vorversuchen, die sowohl Probleme der Probenahme, der Präparation, der Durchführung und der Auswertung betrafen, hat sich folgende Methodik als geeignet erwiesen:

- halbquantitative Bestimmung des Mg-Gehalts durch energiedispersive Röntgenanalyse (EDX) an herausgebohrten Plättchen (Ø 5 cm, beidseitig geschliffen); der Vergleich mit Ausgangsmaterialien erlaubt eine Abschätzung des Chrysotilanteils
- Nachweis des Chrysotilanteils mit Hilfe der Röntgenbeugungsanalyse (XRD) an Bohrmehlproben; in Verbindung mit einer Kalibriergeraden erhält man Auskunft über den jeweiligen Chrysotilanteil

Im Zuge der bisher durchgeführten Produktkontrollen hat sich gezeigt, daß die Angaben bezüglich der Asbestfreiheit bzw. der Verminderung des Asbestgehalts auf diese Art verhältnismäßig zuverlässig und schnell überprüft werden können.

6 Literatur

- [1] Heidermanns, G.: Asbestgehaltsbestimmung durch optische, chemische, röntgenographische und infrarotspektrographische Analyseverfahren. Staub-Reinhalt. Luft 33 (1973) Nr. 2, S. 66 — 70
- [2] Tröger, W. E.: Optische Bestimmung der gesteinsbildenden Minerale. Teil 2, Textband. 2. Auflage, 1969, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung Stuttgart, 822 pp.
- [3] Berger, H.: Asbestfibel. 1961, Verlag A. W. Genthner KG Stuttgart, 231 pp.
- [4] Zementtaschenbuch. 48. Ausgabe, 1984, Bauverlag GmbH Wiesbaden-Berlin, 584 pp.
- [5] Heidermanns, G., G. Riediger u. A. Schütz: Asbestbestimmung in industriellen Feinstäuben und in Lungenstäuben. Staub-Reinhalt. Luft 36 (1976) Nr. 3, S. 107 — 111
- [6] The Handbook of Environmental Chemistry. Volume 3/Part D. Edit. O. Hutzinger 1986, Springer Verlag Berlin-Heidelberg, 57 ff.

Zur Struktur und Funktion des Hymenopterenstachels

Von **Helmar Kullike**, Institut für Allgemeine Zoologie der Freien Universität Berlin, und **Birgld Strauß**, Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Berlin

DK 595.79 : 591.477.4 : 620.187

Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) 16 (1986) Nr. 4 S. 519/550

Manuskript-Eingang 12. September 1986

Inhaltsangabe

Vergleichende morphologische Untersuchungen an Stacheln ausgewählter Hautflügler (Insektenordnung Hymenoptera) zeigen die Entwicklung des Stechapparates vom Organ für die Eiablage über die Funktion als Waffe für den Beuteerwerb zum Verteidigungsapparat (Vespidae, Apidae). In dieser Entwicklung verändern sowohl die Stachelrinne als auch beide Stechborsten ihre Form; die Anzahl der Widerhaken und ihre Form sind arttypisch, sie wandeln sich von raspelartigen Kanten zu spitzen, rückwärts gebogenen Haken, die den Stachel in der Einstichstelle verankern. Bei den Vespinae bewirken die muskulöse Giftblase und Muskulatur innerhalb der Stachelrinne das Auspressen des Giftsekrets, während bei den anderen Aculeaten taschenartige Erweiterungen der Stechborsten innerhalb der Stachelrinne das Gift zur Stachelspitze hin schöpfen. Stachelrinne und Stechborsten sind mit Sinnesorganen bestückt, die zum Teil dem campaniformen Typ entsprechen, an der Stachelspitze aber mehrere Sinneszellen enthalten und eher dem Typ „X“ entsprechen.

Am Beispiel der Hornisse (*Vespa crabro*) als größtem staatenbildenden Insekt wird die bei einem Stich abgegebene Giftmenge untersucht (durchschnittlich ca. 0,5 mg/Stich); die Wirkungen von Hornissenstichen im Tierversuch werden beschrieben (bei Mäusen beträgt die letale Toxindosis ca. 90 mg/kg Körpergewicht) und mit den Ergebnissen aus allergologischen Untersuchungen am Menschen vergleichend diskutiert. Anders als Honigbienen und (in seltenen Fällen) auch Wespen bilden Hornissen keine Kolonien mit genügend vielen Individuen, um im Verteidigungsfall einem gesunden Menschen eine lebensgefährliche Toxindosis verabreichen zu können. Die bekannt gewordenen Todesfälle nach Hornissenstichen sind auf allergische Reaktionen der gestochenen Personen zurückzuführen, da weder die Stachelänge noch die abgegebene Giftmenge ausreichen, um den Insektenstich als eigentliche Todesursache anzusehen.

Im Laufe der Evolution haben Wespen (Vespinae) und Honigbienen (Apis) unterschiedliche Strategien entwickelt, um sich durch Stiche zu verteidigen: Während Wespen ihren Stachel nach dem Stich wieder herausziehen und mehrmals hintereinander zustechen können, um so eine möglichst große Giftmenge zu verabreichen, bleibt der Stechapparat von „Arbeiterinnen“ der Honigbienen im „Opfer“ hängen, reißt aus dem Bienenkörper heraus (Autotomie) und pumpt selbsttätig die gesamte Giftmenge in die Einstichstelle. Dieser Unterschied im Stechvorgang beruht auf einer verschiedenartigen Ausbildung der Muskulatur bei Wespen und Bienen und nicht, wie oft angenommen, auf unterschiedlich großen Widerhaken am Stachel dieser Hautflügler.

Hornissenstachel — Giftmenge — Stichwirkung beim Menschen — Anaphylaxie — Letaldosis im Tierversuch

Summary

Comparative morphological investigations of sting apparatus of specially selected Hymenoptera show the development of the sting apparatus from an egg-laying device into a weapon of prey and, finally, into a defence apparatus (Vespidae, Apidae). During this development the stylet as well as the two lancets change their form. The number of barbs and their shape are typical for these species, they change from rasp-like edges to sharp hooks, which are bent backwards and maintain the sting in position. With the Vespinae the muscular venom sac and the muscles within the stylet expel the venom, while, with the other aculeate Hymenoptera, pocket-like enlargements of the lancets within the stylet scoop venom to the tip of the sting. The stylet as well as the lancets have sensilla which partially correspond to the campaniform type. However, at the tip of their sting Hymenoptera have several sensilla which tend to correspond more to type "X".

Taking the example of the hornet (*Vespa crabro*) as the biggest social insect the amount of venom in each sting is investigated (on average about 0.5 mg/sting), the effect of hornet stings on animals is described (for mice the lethal toxin dose amounts to approx. 90 mg/kg weight) and then discussed and compared to the results of allergological investigations on human beings. In contrast to honeybees and (in rare cases) also to wasps (yellowjackets), hornets do not build colonies in which there are sufficient individuals capable of giving a healthy person a lethal toxin dose when defending their nest. Known cases in which people have died as a consequence of a hornet sting are due to an allergic reaction of the persons stung, as neither the length of the insect sting nor the amount of venom deposited are sufficient for the insect sting to be the actual cause of death.

In the course of evolution both wasps as well as honeybees have developed different strategies to protect themselves by stings: whereas wasps can pull out their sting apparatus and sting several times in succession, in order to administer a maximum amount of venom, the sting apparatus of honeybee-workers remains in the "victim", tears out of the body of the bee (autotomy) and pumps spontaneously the total amount of venom into the wound. This difference in the sting procedure is based on a divergent muscular construction among wasps and bees and not, as often assumed, on the different barb sizes at the sting of these Hymenoptera.

hornet sting — venom — sting fatalities — anaphylaxy — LD₅₀ for mice

Einleitung

Die Stiche von Bienen, Wespen und besonders von Hornissen werden wegen ihrer Schmerz- und Schwellungen erzeugenden Wirkung allgemein gefürchtet. Während jedoch die Honigbienen als „nützliche“ Honigproduzenten und Bestäuber von „Nutz“-Pflanzen meist vorsichtig behandelt werden, stellt man Wespen und besonders den angeblich tödlichen Hornissen nach und vernichtet ihre Nester mit Gift und Feuer, wo es nur irgend

geht. Die meisten Unfälle durch Stiche von Hautflüglern lassen sich auf unsachgemäßes Verhalten gegenüber diesen Tieren zurückführen. Aus Unkenntnis der Lebensgewohnheiten von Wespen und Hornissen sowie aus der irrationalen Angst vor der vermeintlich tödlichen Wirkung des Hornissengifts („drei Stiche töten einen Menschen, sieben ein Pferd“) sind Konflikte mit diesen „Schädlingen“ meist schon vorprogrammiert; selbst über den Aufbau des Stachelapparates und den Ablauf eines Stichs sowie über die physiologischen Auswirkungen von Wespen- und Hornissengift gibt es bisher keine klare und zusammenfassende Publikation. So findet sich z. B. selbst in der speziellen pharmakologischen und dermatologischen Literatur immer

Unser besonderer Dank gilt Herrn Rudolf Müller für die umfangreichen Photoarbeiten

wieder die falsche Auffassung, daß Wespen und Hornissen mehrmals hintereinander zustechen könnten, weil ihr Stachel im Gegensatz zu dem von Honigbienen nicht mit Widerhaken besetzt sei: als Beispiele seien die Allgemeine und Spezielle Pharmakologie und Toxikologie von Forth, Henschler, Rummel (1983), die Dermatologische Entomologie von Mumcuoglu, Ruffli (1983) und selbst die verdienstvolle und ausführliche Arbeit von Habermann (1968) über die Inhaltsstoffe von Hymenoptergiften genannt.

An dieser Stelle soll im Detail auf die Struktur des eigentlichen Stachels (d. h. der Stachelrinne sowie der beiden Stechborsten) und der Ausführungsgänge des Giftsekrets eingegangen werden; die anatomischen Grundlagen der Bewegungsabläufe an der Stachelbasis, welche das Hin- und Hergleiten der Stechborsten auf der Stachelrinne verursachen, schildern z. B. Snodgrass (1956), Maschwitz & Kloft (1971), Spradbery (1973), Dade (1977) und Edwards (1980).

Material und Methode

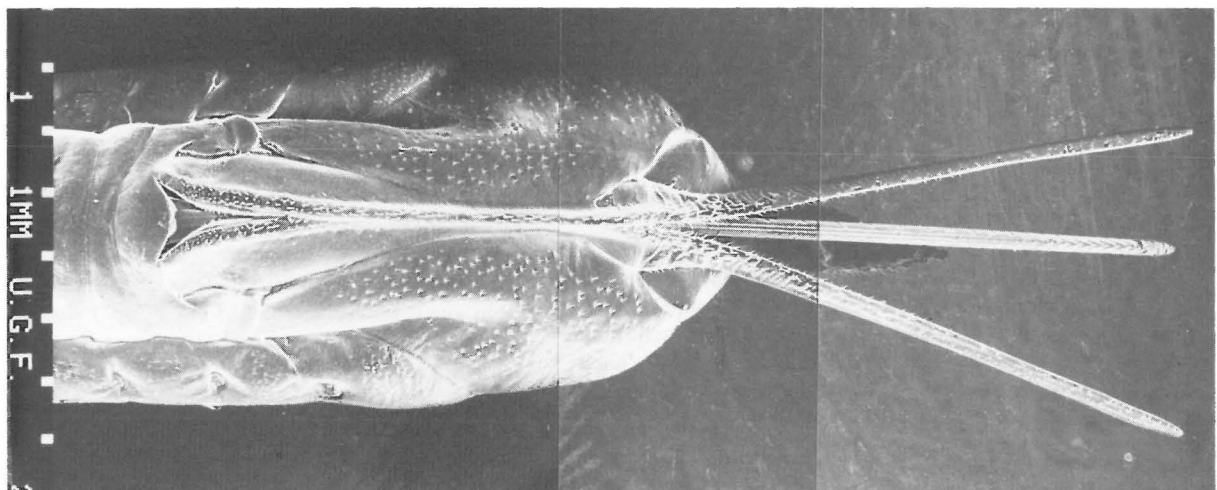
Die Präparation der Abdomina erfolgte durch „Critical Point“-Trocknung über Äthanol, Aceton und CO₂ in einer Druckkammer der Fa. Polaron. Besputtert wurde mit Gold, die Aufnahmen entstanden an dem REMS 180 der Fa. Cambridge. Die Fixierung der Stechborsten zur Darstellung der Sensillen erfolgte mit Osmiumsäure/Glutaraldehyd, Einbettung in Araldit. Die elektronenmikroskopischen Aufnahmen im Transmissionsverfahren entstanden an einem Gerät EM 10 CR der Fa. Zeiss.

Ergebnisse

Die Stachel aller untersuchten Hautflügler tragen Widerhaken, wobei bei einigen Arten nicht nur die beiden Stechborsten, sondern auch die Stachelrinne an ihrer Spitze mit mehreren Paar Widerhaken versehen sind.

Typisch für alle Hymenopteren ist, daß nur weibliche Tiere stechen können, da sich der bei vielen Arten (z. B. Apiden) ausschließlich als Verteidigungswaffe benutzte Stechapparat in der Stammesgeschichte aus einem Organ zur Eiablage („Legebohrer“) entwickelt hat. Abb. 1 a zeigt das Abdomen von *Urocerus gigas* (Siricidae, „Holzwespen“) in Ventralansicht; sowohl die Stachelscheiden als auch der eigentliche Stachel (bestehend aus der Stachelrinne und den beiden Stechborsten)

Abb. 1 a
Ventralansicht des als Legebohrer genutzten Stachels einer Holzwespe (*Urocerus gigas*); die beiden Stachelscheiden umgeben in der Ruhelage den eigentlichen Stachel



sind bei diesen ursprünglichen Hymenopteren nicht in einer Stachelkammer verborgen. Das 7. Abdominalsegment umgibt bei den Aculeaten¹⁾ dagegen den Stachelapparat in der Ruhelage völlig, so daß die Stachelscheiden (vom 9. Segment

1) Aculeus = Stachel; Aculeaten = Stechwespen, Hymenopteren mit Wehrstachel

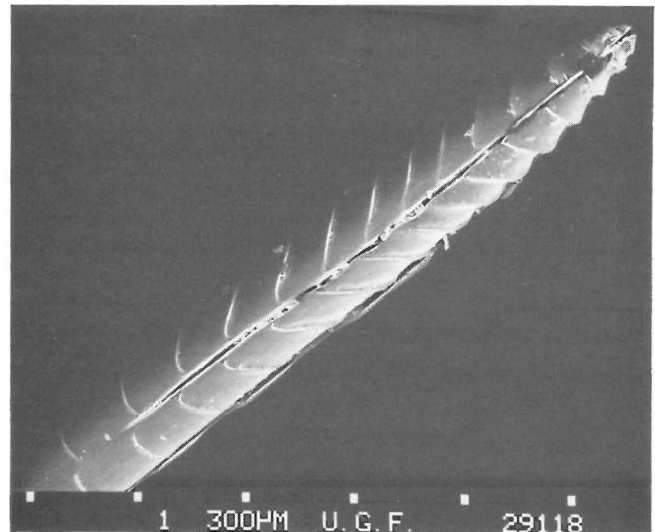


Abb. 1 b
Dorsalansicht der Stachelspitze (*Urocerus gigas*); die Stachelrinne ist an ihrer Spitze noch median gespalten

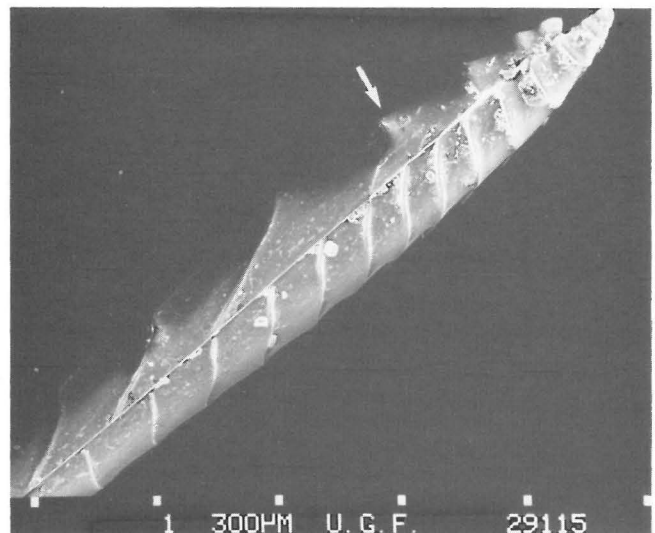


Abb. 1 c
Seitenansicht der Stachelspitze vom *Urocerus gigas*; sowohl die Stachelrinne als auch beide Stechborsten (Pfeil) tragen raspelartige Kanten

Tabelle 1

Species (deutscher Name)	Anzahl der Widerhaken pro Stechborste	Stachellänge in mm (in Klammern: Länge bis zur erweiterten Stachelrinnen-Basis)
<i>Vespa crabro</i> (Hornisse)		
„Königin“	7	4,2
„Arbeiterin“	7	3,5 – 4 (3)
<i>Vespa orientalis</i>		
„Königin“	7	
„Arbeiterin“	6	3,5
<i>Vespa analis</i>	6	
<i>Vespa nigrans</i> +	6	
<i>Vespa tropica</i>	7	
<i>Vespa ducalis</i> *	11	
<i>Vespa cincta</i> *	7	
<i>Vespa mandarinia</i> ++	12	
<i>Dolichovespula media</i> (Mittlere Wespe)	7	
<i>Dolichovespula saxonica</i> (Sächsische Wespe)	9	
<i>Dolichovespula maculata</i>	12	
<i>Paravespula vulgaris</i> (Allgemeine Wespe)		
„Königin“	9	2,5 (1,9)
„Arbeiterin“	9	2 (1,5)
<i>Paravespula germanica</i> (Deutsche Wespe)	9	2,5
<i>Polistes gallicus</i> (Feldwespe)	5 – 6	2,6
<i>Eumenes spec.</i> (Pillenwespe)	5	
<i>Philanthus triangulum</i> (Bienenwolf)	3 – 4	
<i>Scolia flavifrons</i> (Dolchwespe)	9 – 17	6,5
<i>Mutilla europaea</i> (Ameisenwespe)	6	5 **
<i>Apis mellifera</i> (Honigbiene)		
„Königin“	4 – 5	3
„Arbeiterin“	(9 –) 10	2,5 (1,8)
<i>Apis cerana</i> (Östliche Honigbiene)		
„Königin“	4 – 5	3
„Arbeiterin“	10	2
<i>Apis florea</i> (Zwerghonigbiene)		
„Arbeiterin“	10	
<i>Apis dorsata</i> (Riesenhonigbiene)		
„Arbeiterin“	11	
<i>Bombus hypnorum</i> (Baumhummel)	4	
<i>Bombus silvarum</i> (Waldhummel)	4	
<i>Bombus lapidarius</i> (Steinhummel)		
„Königin“	4	3,8
„Arbeiterin“	4	
<i>Xylocopa violacea</i> (Holzbiene)	2 – 3	4

- * Nach der Systematik in *Edwards* (1980) synonym mit *Vespa tropica*
 + synonym mit *Vespa magnifica*
 ++ synonym mit *Vespa analis*
 ** Der Stachel ist 3,5 mm vor der Spitze um 180° gebogen; Gesamtlänge des Tieres: 14 mm, Abdomenlänge 7 mm

Tabelle 2

Species (deutscher Name)	Anzahl der paarigen Widerhaken an der Spitze der Stachelrinne
<i>Scolia flavifrons</i> (Gelbstirnige Dolchwespe)	8
<i>Philanthus triangulum</i> (Bienenwolf)	2
<i>Apis florea</i> (Zwerghonigbiene)	4
<i>Apis cerana</i> (Östliche Honigbiene)	3
<i>Apis mellifera</i> (Honigbiene)	3
<i>Bombus silvarum</i> (Waldhummel)	2
<i>Bombus lapidarius</i> (Steinhummel)	2
<i>Bombus hypnorum</i> (Baumhummel)	2

gebildet), die Stachelrinne (Herkunft ebenfalls von den miteinander verwachsenen Extremitäten des 9. Segments) und die Stechborsten (aus dem 8. Segment entstanden) nicht sichtbar sind (Abb. 2).

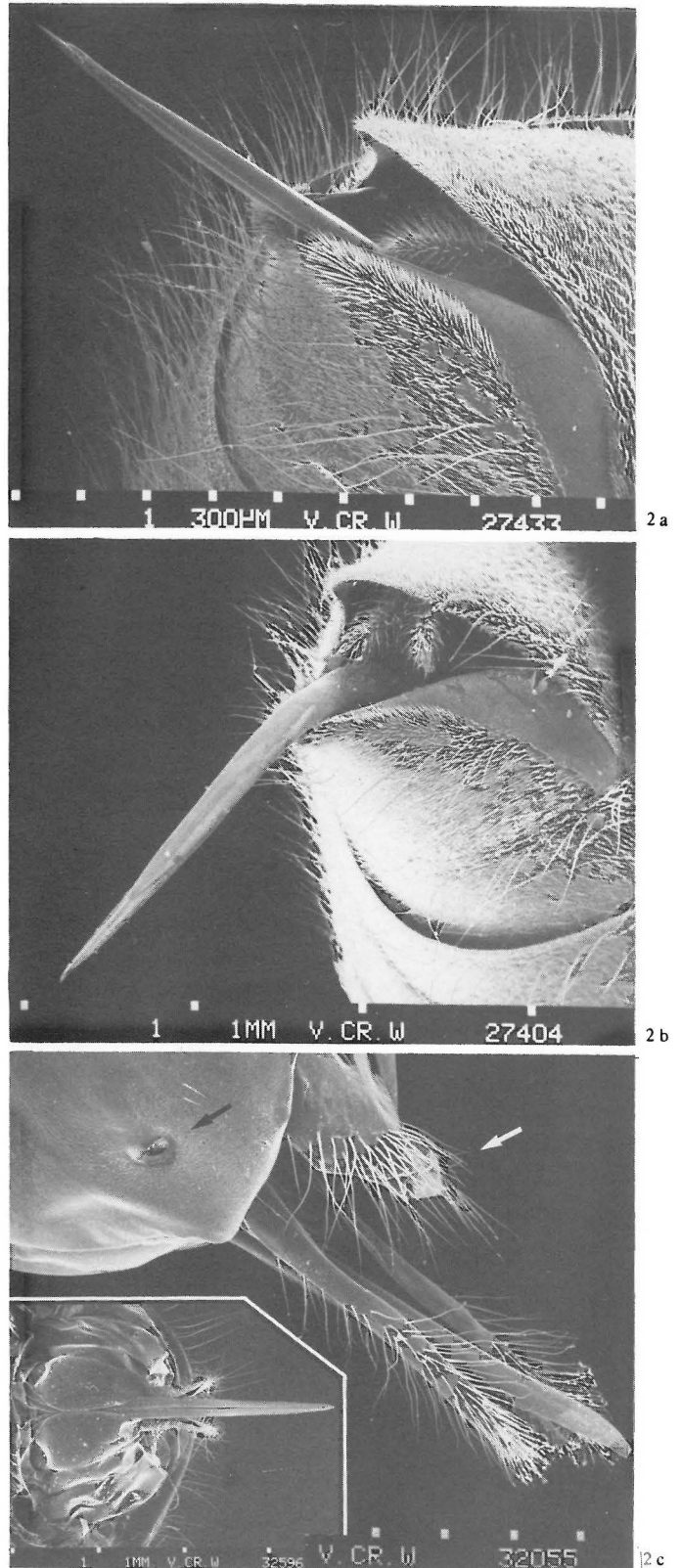


Abb. 2 a bis c
 Stachelapparat der Hornisse (*Vespa crabro*) zu Beginn des Stechakts (2 a), vollständig herausgestreckt (2 b) und aus der Stachelkammer herauspräpariert (2 c). Der dunkle Pfeil weist auf die letzte Stigmenöffnung (Spiraculum 8), der helle auf den Anallobus mit Tergit 10 und dem darunterliegenden After (Bildeinsatz: Ventralansicht der aufpräparierten Stachelkammer)

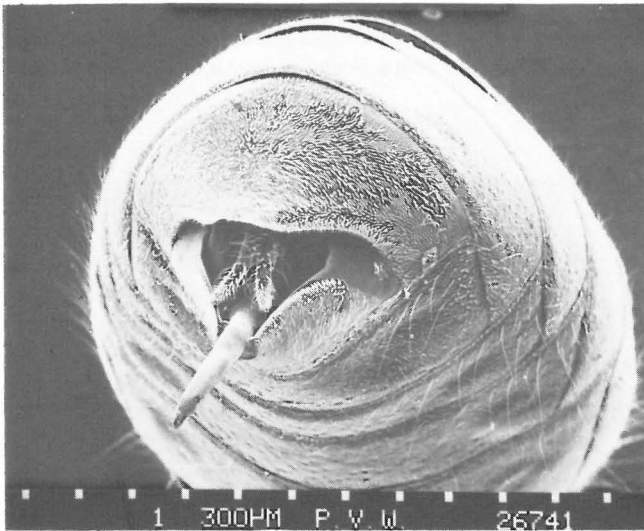


Abb. 2 d
Hinterleib (Gaster) einer Wespe (*Paravespula vulgaris*) mit Blick in die Stachelkammer bei halb hervorgestrecktem Stachel; die Rinne vom Sternit VII führt bei Vespinen den Aculeus, nicht die Stachelscheiden

Beim Legbohrer der Holzwespen tragen sowohl die Stachelrinne als auch beide Stechborsten lange, raspelartige Kanten (Abb. 1c); die Spitze der Stachelrinne ist noch der Länge nach gespalten (Abb. 1 b). Tabelle 2 zeigt, daß bei einigen Aceleaten auch die Stachelrinne an ihrer Spitze mit mehreren Paar Widerhaken ist. In Abb. 3 wird ersichtlich, daß auch bei den Scoliidern („Dolchwespen“), einer ursprünglichen Hymenopteren- bzw. Aculeatengruppe, die als Stammgruppe der Vespiden und auch der Spheciden (und somit auch der Apiden) angesehen wird, kräftige Widerhaken an den Seiten der Stachelrinne ausgebildet sind. Dasselbe gilt z. B. auch für ursprüngliche, stacheltragende Ameisen (Abb. 3 d).

Während bei den Scoliidern der Stachelapparat noch zum Erbeuten der Futtermittel für die Aufzucht des Nachwuchses dient, durchaus aber auch zur Verteidigung (z. B. gegen Menschen) eingesetzt werden kann (Jung 1986), nutzen die sozialen Faltenwespen ihren Stachel nur noch selten im Kampf mit größeren Beuteinsekten und setzen ihn überwiegend zur Verteidigung ein; bei den Apiden dient der Stechapparat ausschließlich der Abwehr von Feinden.

Abb. 3 a bis c
Stachelapparat einer Dolchwespe (*Scolia flavifrons*), des größten europäischen Hautflüglers

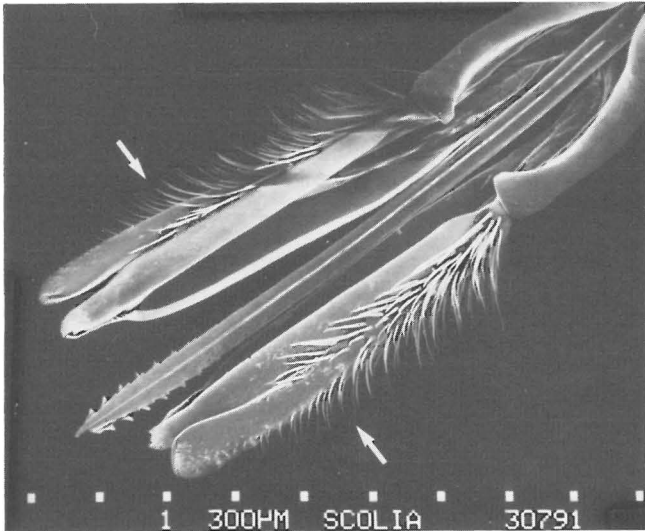
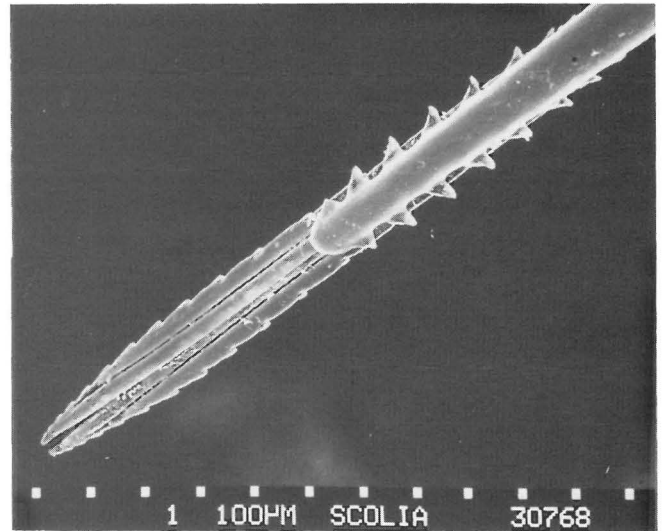


Abb. 3 a
Ventralansicht mit den mächtig entwickelten Stachelscheiden (Pfeile)



3 c

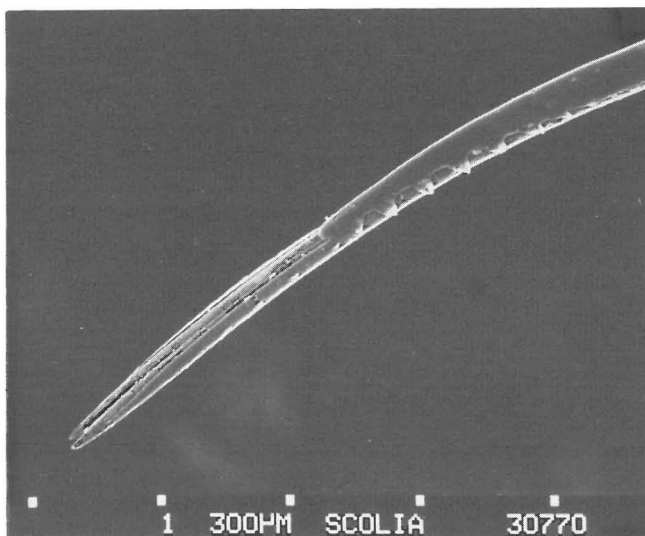


Abb. 3 b
Lateralansicht mit weit vorgeschobenen Stechborsten, ebenso 3 c in Dorsalansicht (beachte die kräftig entwickelten Widerhaken der Stachelrinne)

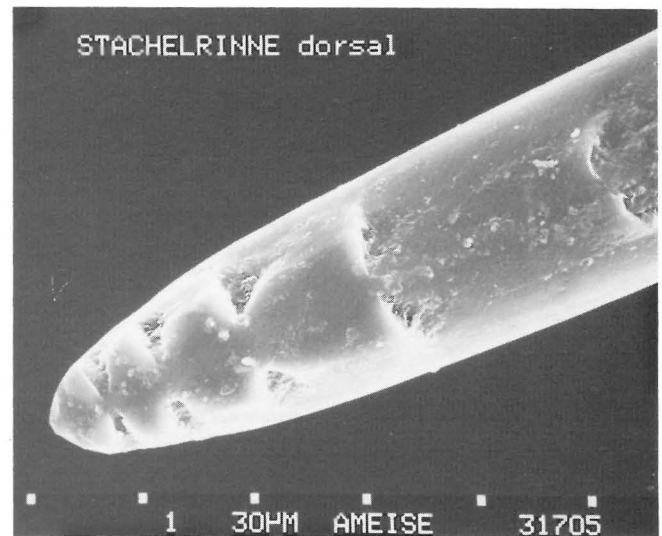


Abb. 3 d
Spitze der Stachelrinne einer stacheltragenden Ameise (Ponerinae) aus Somalia

Vespiniae

Am Beispiel der Hornisse (*Vespa crabro*) werden hier die Organe der Giftbildung und Ausleitung bei Vespiniae

Abb. 4
Hinterleib einer Hornissen-„Arbeiterin“ (eierlegend) mit Giftdrüse und Giftblase in situ

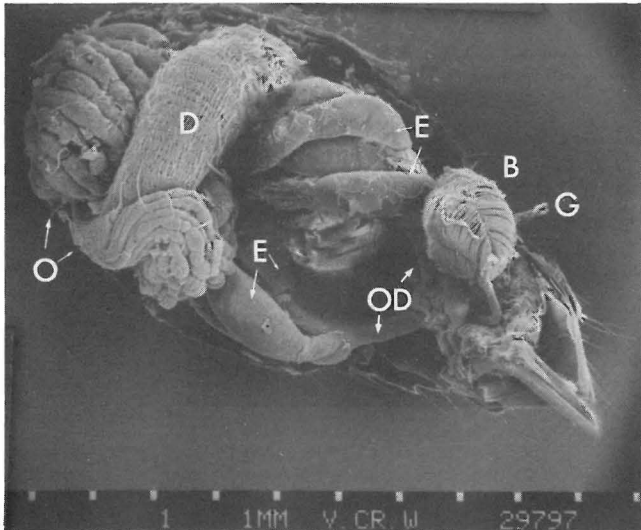


Abb. 4 a
Dorsalansicht

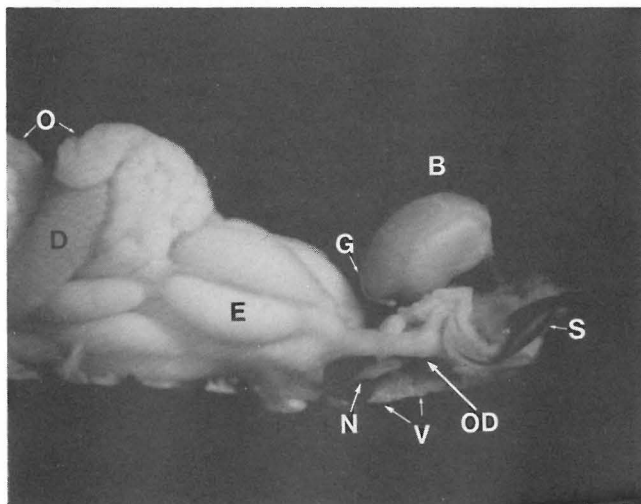


Abb. 4 b bis d
Lateralansicht (B: Giftblase, D: Darm, E: fertig entwickelte Eier, G: Giftdrüse, N: Nerven des Bauchmarks, O: Ovariolen, OD: Ovidukt, S: Stachel, V: Van der Vecht'sche Drüsen)

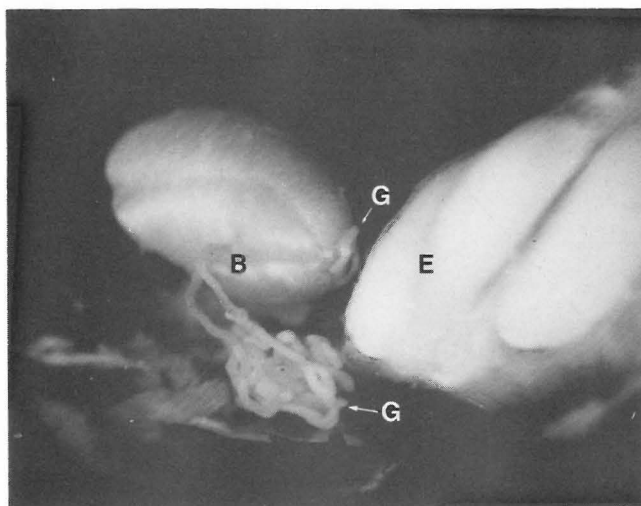


Abb. 4 c

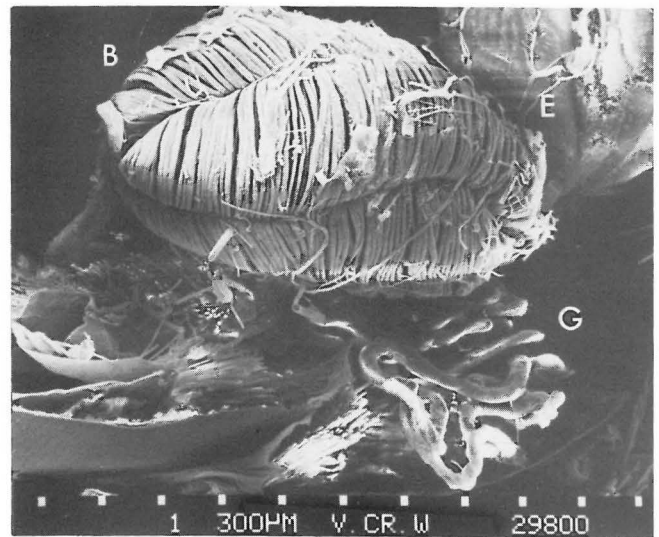


Abb. 4 d

Abb. 5 a bis c
Aufpräparierter Hinterleib einer Hornissen-„Königin“ in Dorsalansicht (5 a) und Lateralansicht (5 b, 5 c)

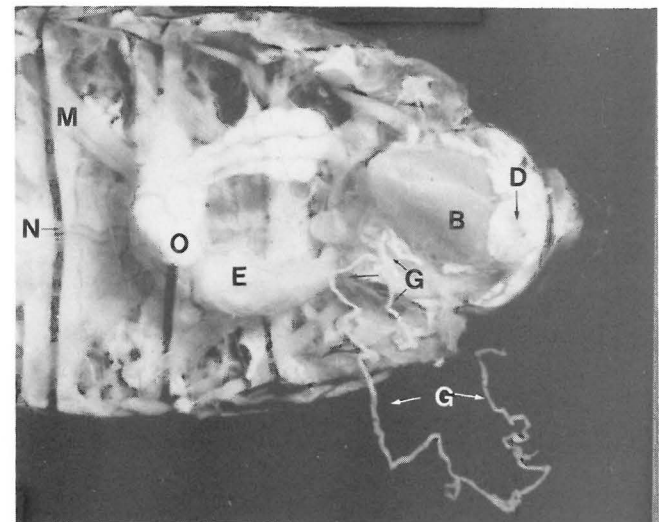


Abb. 5 a
Die linke Giftdrüse ist auseinandergezogen, um ihre Gesamtlänge zu verdeutlichen (Pfeile)

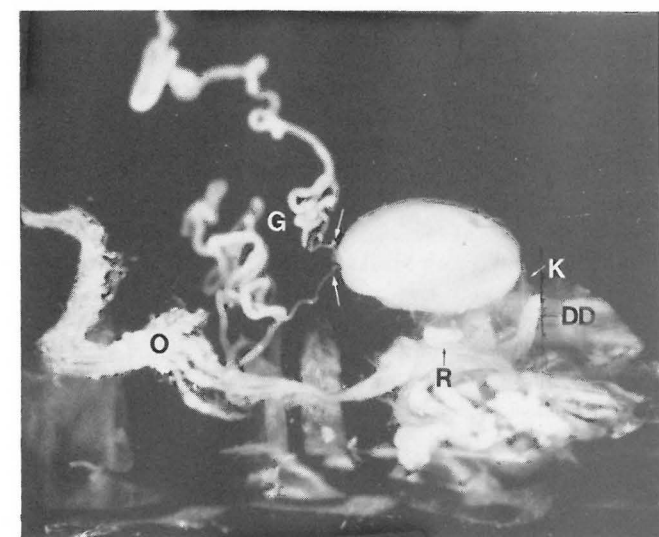


Abb. 5 b
Beide Giftdrüsen und die Ovariolen sind aus ihrer natürlichen Lage gehoben; die Pfeile kennzeichnen die dünneren Einmündungen der Giftdrüsen in den kopfseitigen Pol der Giftblase

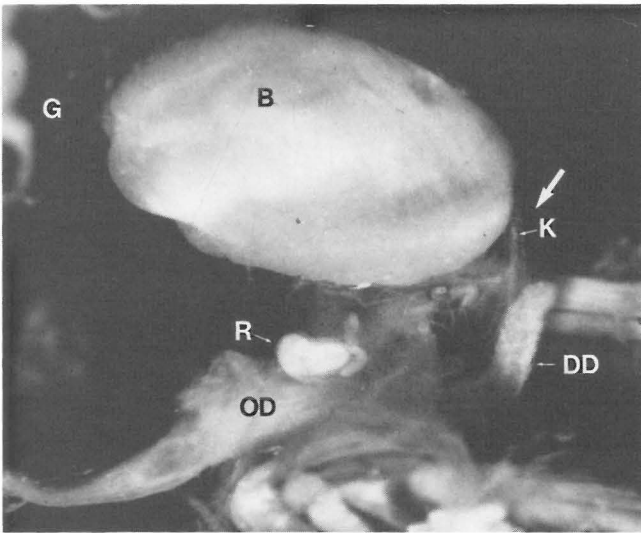


Abb. 5 c
Ausschnitt aus 5 b; beachte den mit einer dünnen Cuticula ausgekleideten Ausführgang der Giftblase (Pfeil)

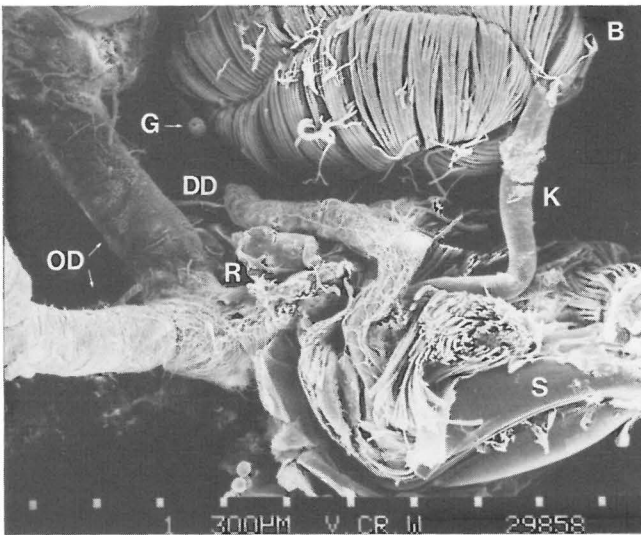


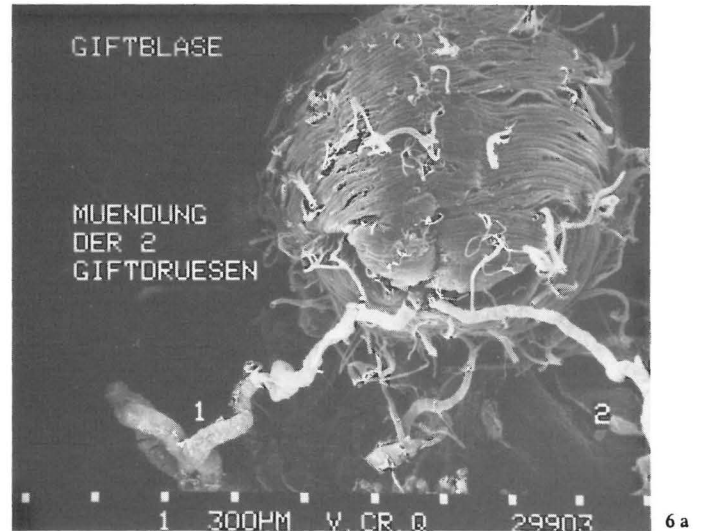
Abb. 5 d
REM-Photo wie 5 c; Bereich der Stachelbasis einer Hornissen-„Arbeiterin“ (D: Enddarm, DD: Dufour'sche Drüse, K: Ausführgang der Giftblase, R: Receptaculum seminis; übrige Bezeichnungen wie in Abb. 4)

dargestellt. Abb. 4 zeigt die Lage in der abdominalen Leibeshöhle mit den Geschlechtsorganen. In Abb. 5 sind die paarigen Schläuche der Giftdrüse freipräpariert, um ihre Länge und die Einmündung in die Giftblase deutlich zu machen. Beide Drüenschläuche vereinen sich am kopfseitigen Pol der Sammelblase und ziehen in einem gemeinsamen Gang durch die sehr stark ausgebildete Muskulatur zur eigentlichen Giftblase im Inneren (Abb. 6 a). Diese besteht aus Cuticula und wird durch diagonal sie umfassende Muskelfasern (Abb. 6 b) komprimiert. Im leeren Zustand legt sich die Blasenwand in Falten (Abb. 6 c, d), während sie gefüllt eine ellipsoide Form annimmt (Abb. 7 a, siehe Abschnitt: Giftmenge). Am entgegengesetzten Pol (zur Abdomenspitze hin) öffnet sich die Sammelblase zu einem bauchwärts ziehenden Ausführgang; er ist etwa doppelt so dick wie die Drüsengänge und ebenfalls mit Cuticula ausgekleidet (Abb. 7). Die Giftblase und ihr ausleitender Gang liegen rechts vom Enddarm im Abdomen, während die beiden eigentlichen Giftdrüsen mehr ventral und seitlich rechts und links vom Rectum angeordnet sind.

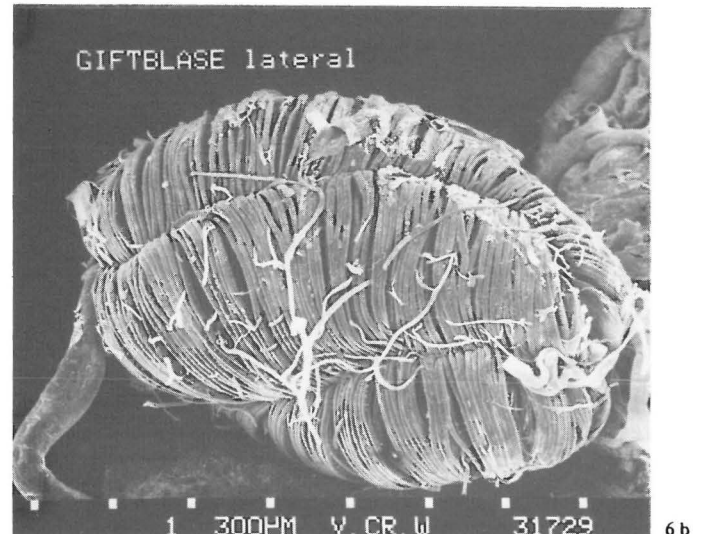
Ebenfalls mehr ventral und linksseitig befindet sich die nach Dufour (1841) benannte sog. „alkalische“ Drüse (Abb. 8), deren

Ausführgang links neben dem Giftkanal in die Stachelbasis führt (Abb. 8 c). Über die Funktion der Dufour'schen Drüse besteht noch keine Klarheit, fest steht jedoch, daß ihre Sekrete nicht als Gift beim Stich eingespritzt werden (Trojan 1929, 1930; Dade 1977, Edwards 1980). Bereits Schlusche (1936) konnte eindeutig nachweisen, daß bei Vespinen die Ausführgänge der beiden Drüsen getrennt voneinander münden. Abb. 9 zeigt die

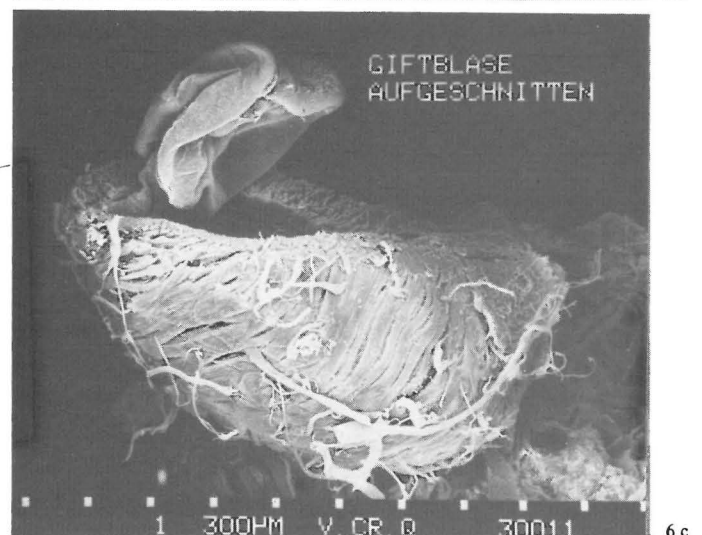
Abb. 6
Giftblase der Hornisse (*Vespa crabro*) von vorne (6 a), in Seitenansicht (6 b, 6 c) und von oben



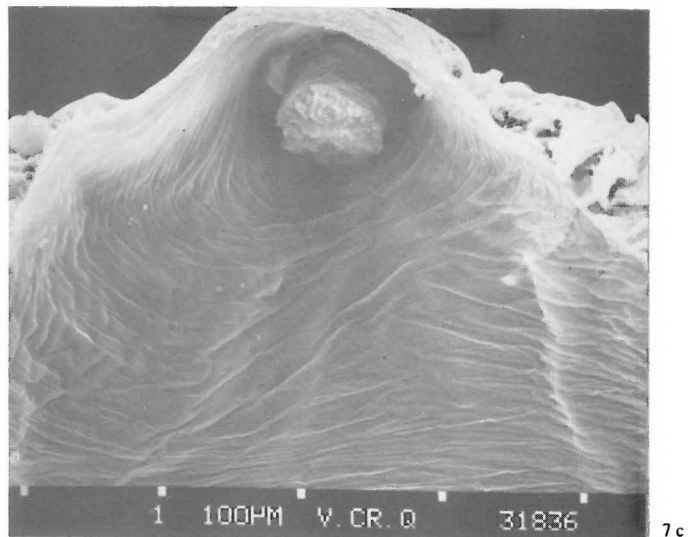
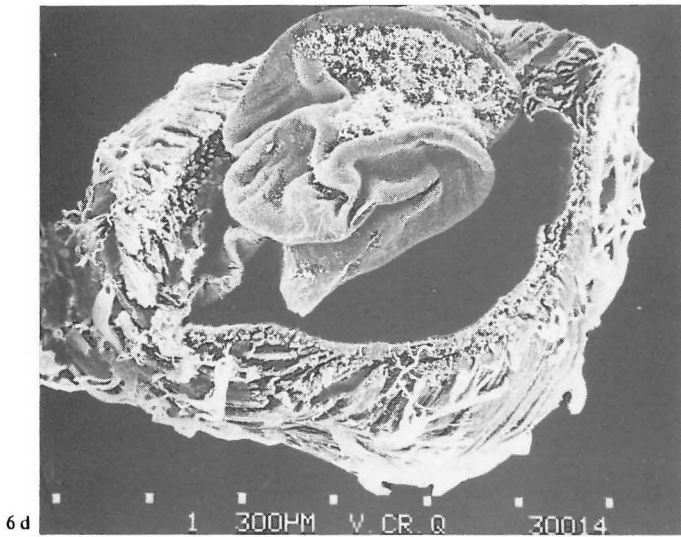
6 a



6 b

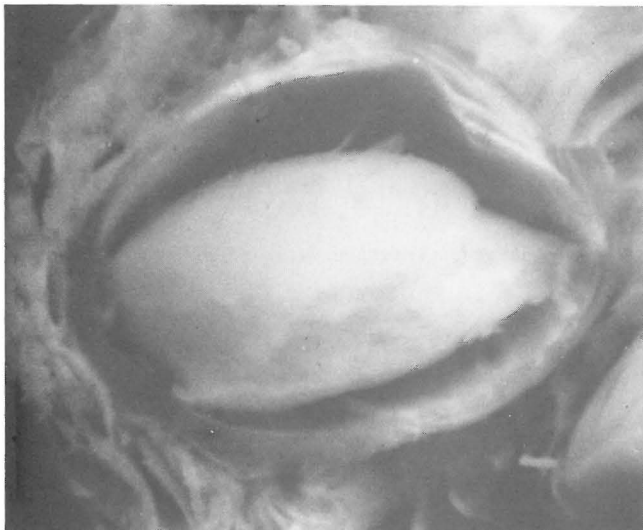
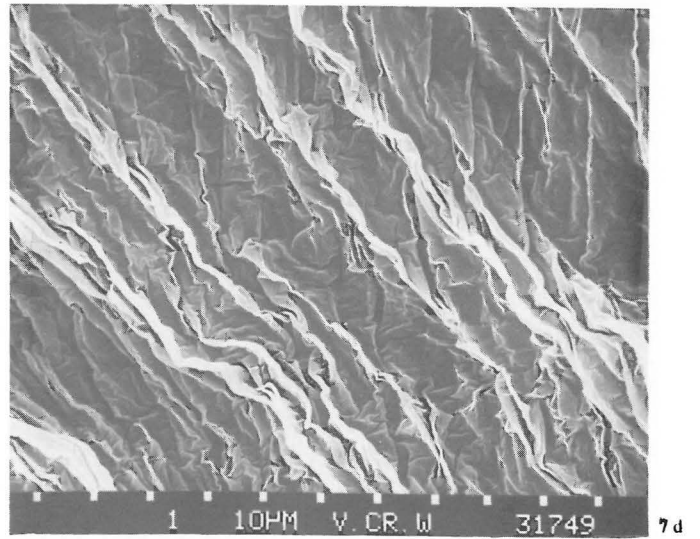


6 c



Öffnungen und einen Querschnitt durch die Stachelbasis in Höhe der Mündung der Dufour'schen Drüse. Diese öffnet sich median ventral zur Stachelkammer hin in einer Region, wo beide Stechborsten noch keinen Kontakt miteinander haben (Abb. 9 a), während die Mündung des Giftkanals ventral von

Abb. 7
 Giftblase der Hornisse, aufgeschnitten in Dorsalansicht mit Giftsekret (7 a, 7 b), der Öffnung des ausführenden Gangs (7 c, beachte das durch die Präparation geronnene Gift) und der cuticularen Auskleidung der Blase (7 d)



beiden Stechborsten verdeckt wird (in der Abb. 9 b wegpräpariert).

Das Gift tritt somit viel weiter zur Stachelspitze hin im eigentlichen Stachel aus, während die Sekrete der Dufour'schen

Abb. 8
 Lage der Dufour'schen Drüse links von der Giftblase und ihrem Ausführgang im Hinterleib der Hornisse

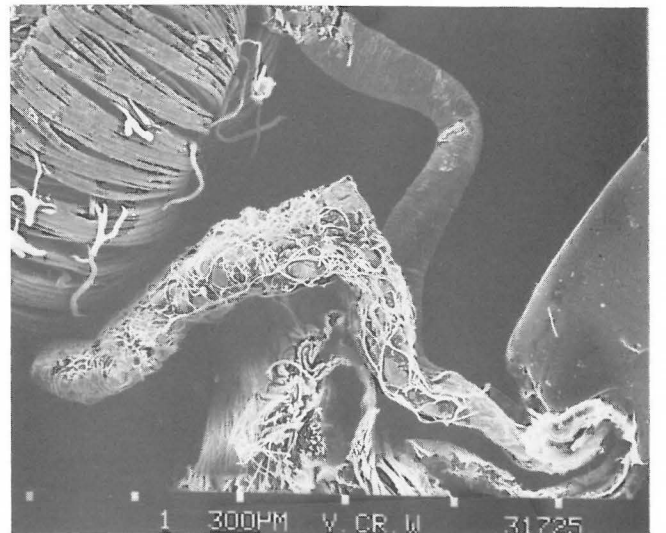
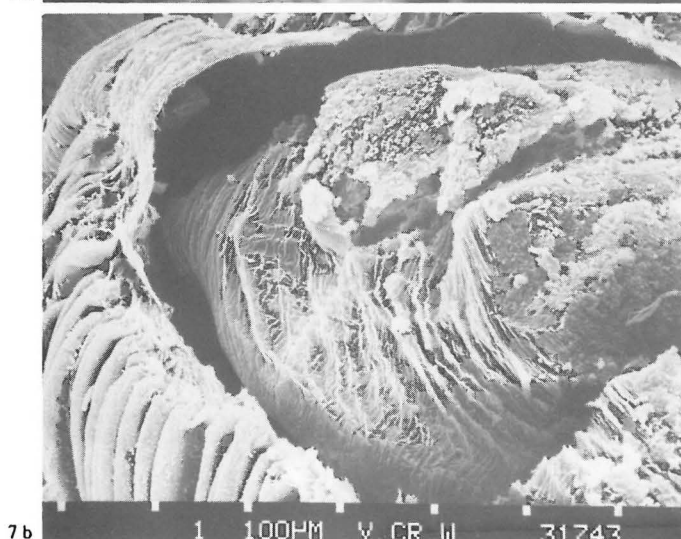


Abb. 8 a
 Seitenansicht von links



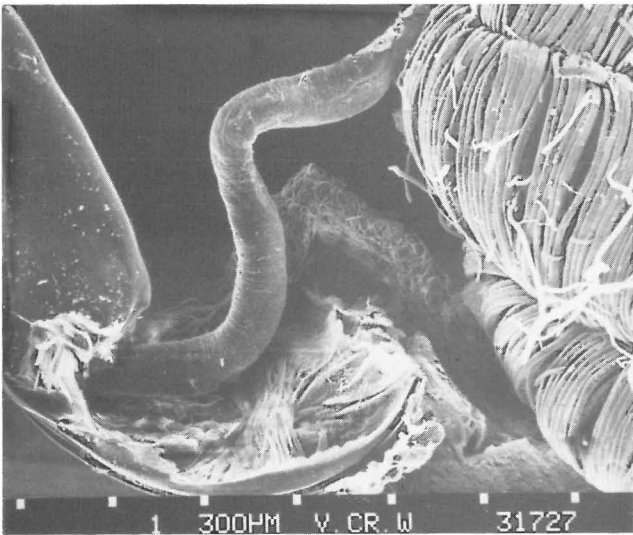


Abb. 8 b
von rechts

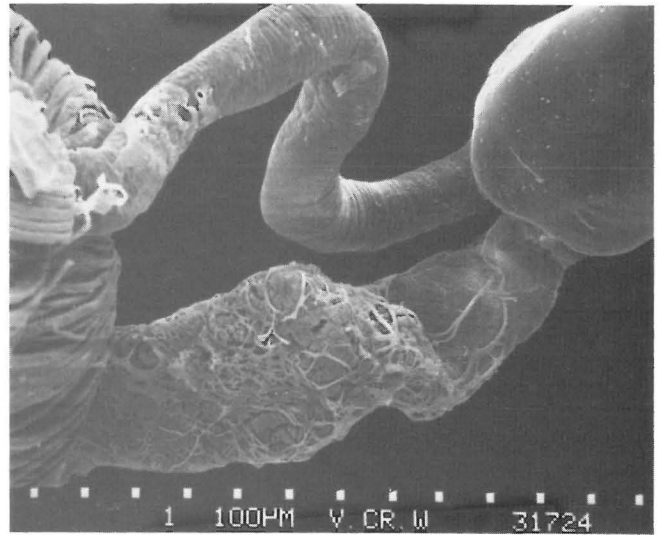


Abb. 8 c
Dorsalansicht

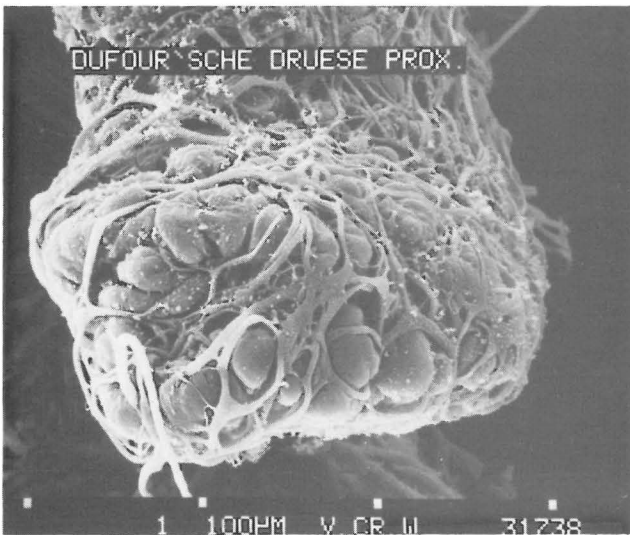


Abb. 8 d
Das kopfseitige (der Mündung entgegengesetzte) Ende der Drüse (beachte die quergestreifte Muskulatur)

Drüse nicht in den Stichkanal gelangen können (Abb. 10). In Seitenansicht weist die Stachelrinne dorsal eine leichte Erhebung über der Öffnung des Giftkanals auf (Abb. 11 a).

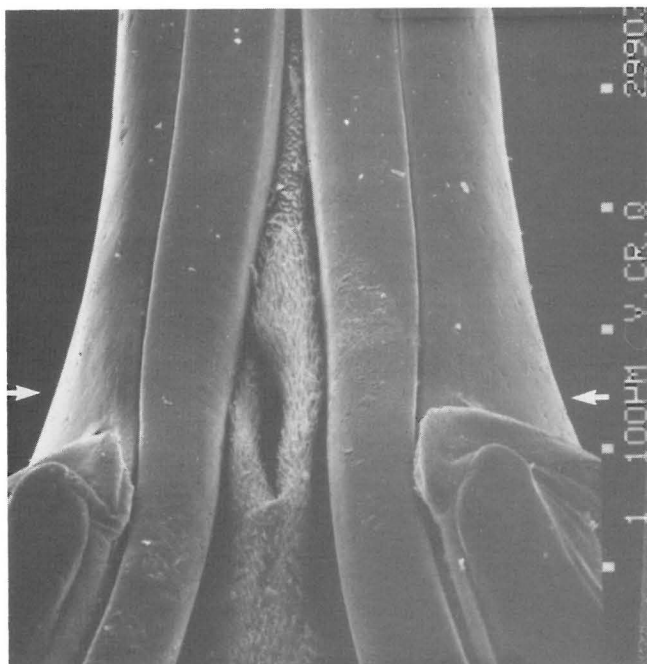


Abb. 9 a
Mündung der Dufour'schen Drüse (die Pfeile zeigen die Schnittebene von 9 c)

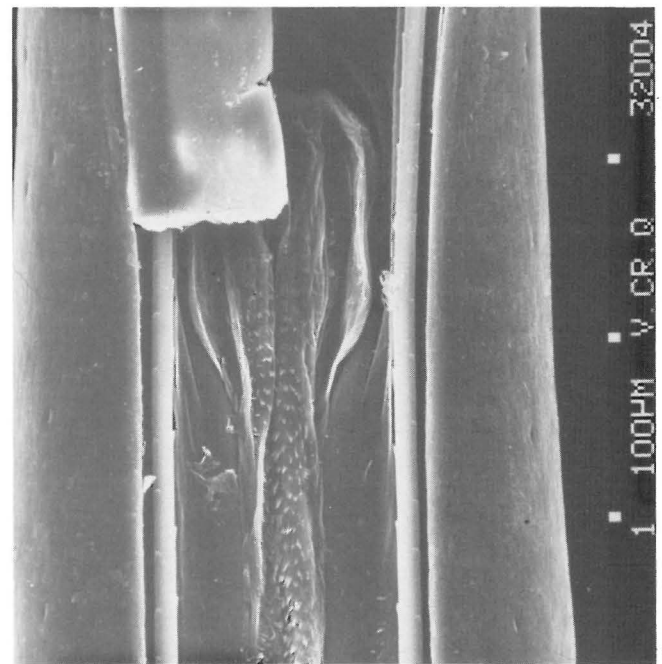


Abb. 9 b
Mündung des Giftkanals (vergl. Abb. 14)

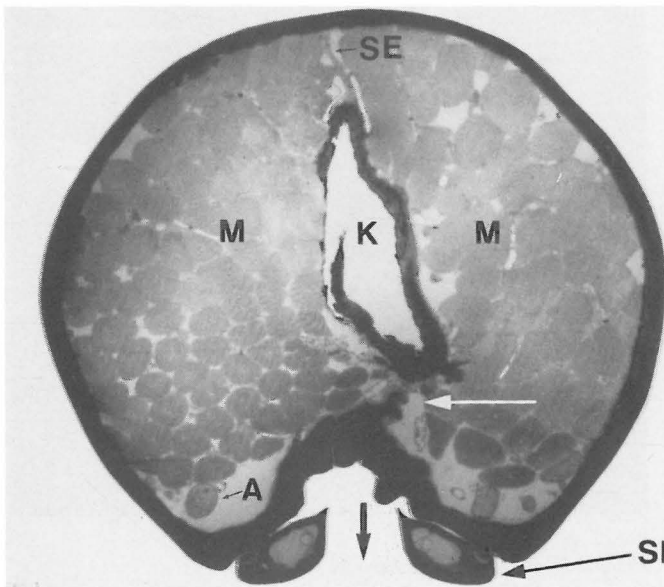


Abb. 9 c \wedge
 Die Cuticula im Mündungsbereich der Dufour'schen Drüse ist stark eingefaltet (Abb. 9 c, großer Pfeil), weich und mit zur Stachelspitze gerichteten Borsten besetzt (vergl. Abb. 10 d). Der kleine Pfeil deutet die Richtung des Sekretausstoßes an. Der Giftkanal K hat keine Verbindung zur Dufour'schen Drüse; sein Lumen vergrößert sich zur Stachelspitze hin (Abb. 9 d) und wird durch kräftige Muskulatur M zur Füllung mit Gift erweitert (A: Axone der Sensillen, SB: Stechborsten, T: Tracheen an medianem Septum der Stachelrinne)

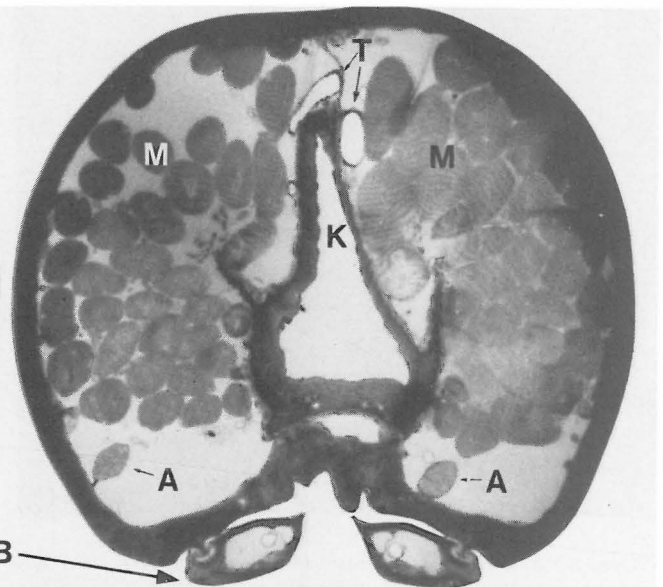
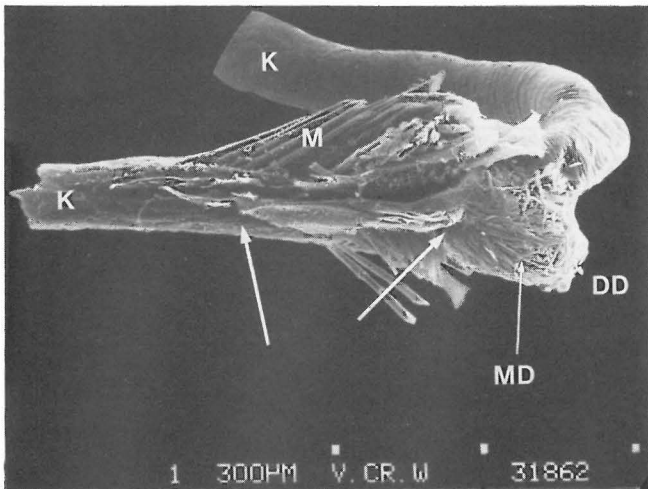
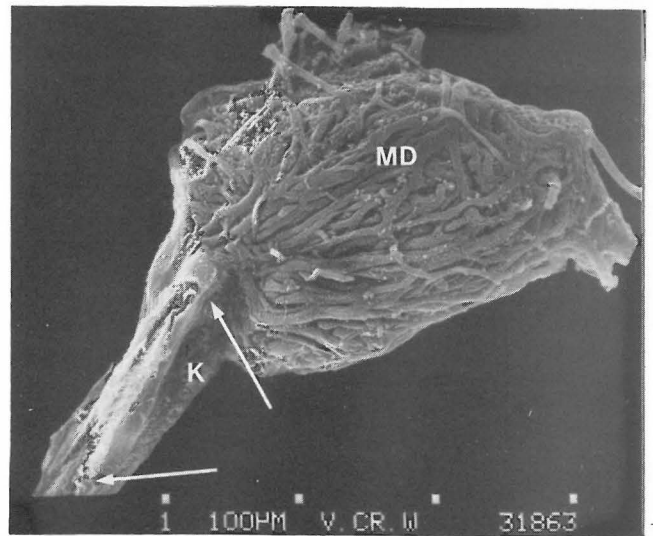


Abb. 9 d \wedge
Abb. 10 \vee
 Mündung der Dufour'schen Drüse
 Alles Ventralansichten, nach links zur Stachelspitze orientiert. Die großen Pfeile (10 a bis 10 c) zeigen den medianen Mündungsschlitz der Dufour'schen Drüse, die kleinen Pfeile in 10 b die Begrenzung der aufpräparierten Cuticulawand des Giftkanals. Dieser verläuft dorsal über der Dufour'schen Drüse weiter in die Stachelrinne hinein (10 a) (MD: Muskulatur der Dufour'schen Drüse zur Regulation des Sekretflusses)

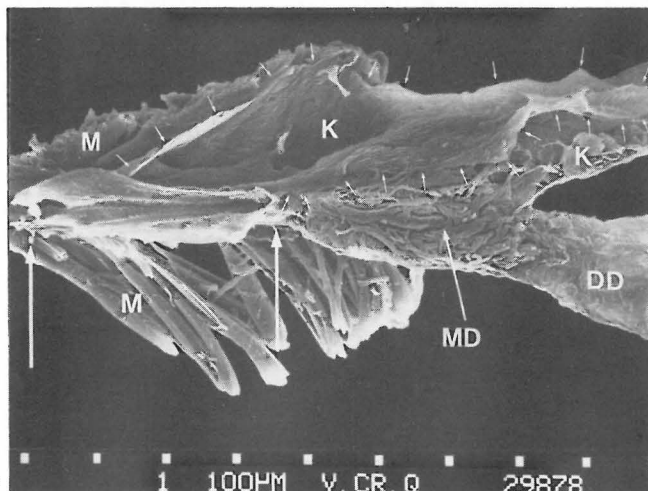


10 a 1 300PM V. CR. W 31862

Abb. 10 a bis c
 Dufour'sche Drüse und Giftkanal aus der Stachelrinne herauspräpariert; in 10 a, 10 b ist die diagonal nach vorne zur Wand der Stachelbasis ziehende Muskulatur (M) teilweise belassen



10 c 1 100PM V. CR. W 31863



10 b 1 100PM V. CR. Q 29878

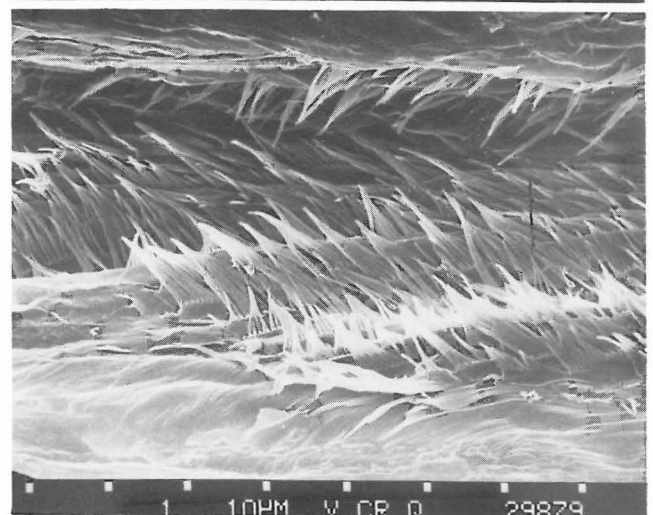


Abb. 10 d
 Die Cuticula des Mündungsbereiches (vergl. 9 c). 1 10PM V. CR. Q 29879 10 d

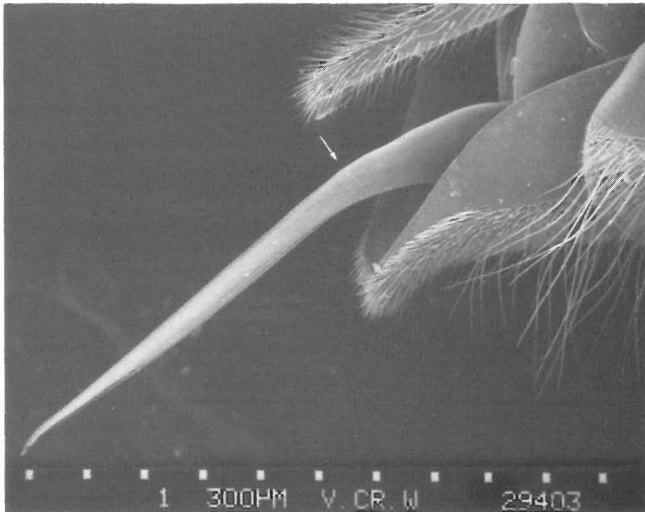


Abb. 11 a
Während der Stachel von Wespen und Hornissen (Abb. 11 a, der Pfeil kennzeichnet die Einmündung des Giftkanals in die mediane Wölbung der Stachelrinne; vergl. Abb. 9 b, 14 b) beim Stich nach unten vorne gebogen wird, bewegen Hummeln ihren Stechapparat nach oben auf die Rückenseite

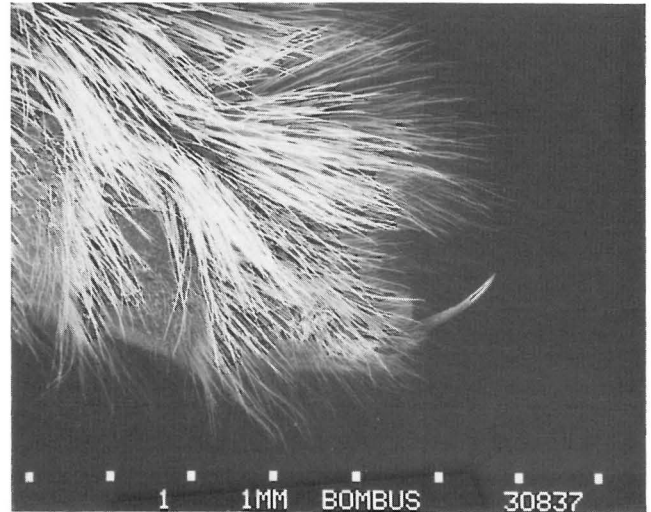


Abb. 11 b
Hinterleibsspitze einer Steinhummel

Aufbau der Stachelrinnenbasis anderer Aculeaten

Die Ausleitung des Gifts im Stachel erfolgt bei Vespien anders als bei den übrigen Aculeaten. Während jene in dem stark verdickten proximalen Teil der Stachelrinne (Abb. 11 c) ventilartige Erweiterungen der Stechborsten haben (Abb. 11 d), wie sie Trojan (1922) ausführlich an der Honigbiene beschrieben hat (Abb. 12), die das Gift zur Stachelspitze hin schöpfen, besorgt bei Vespien die Muskulatur der Giftblase und der Stachelbasis (Abb. 13 a) den Transport zur Mündung im Stachel. Aber auch bei dem anderen Ausleitungsvorgang vermischen sich die beiden unterschiedlichen Drüsensekrete nicht miteinander im Stachel, wie Trojan (1929) an der Honigbiene nachweisen konnte, wenn die Öffnungen der Ausführungsgänge von Dufour'scher Drüse und Giftblase auch viel dichter beieinander liegen als bei Vespien.

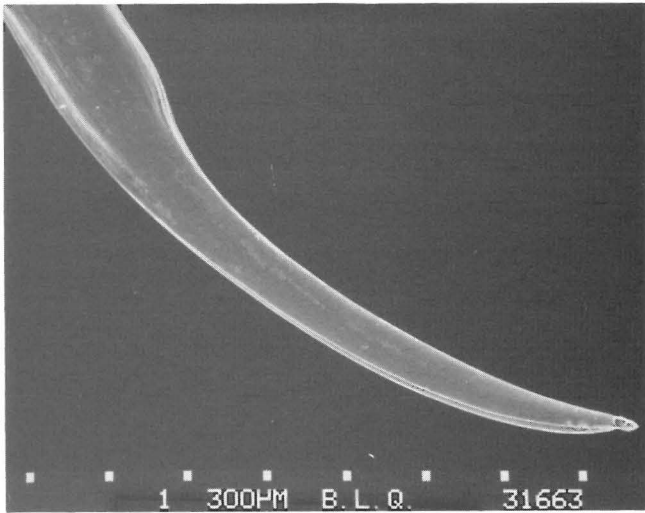


Abb. 11 c
Stachel einer Steinhummel (Seitenansicht); in der verdickten Basis der Stachelrinne schöpfen taschenartige Ventilklappen der Stechborsten (vergl. Abb. 12) das Gift zur Stachelspitze hin

Abb. 12
Der ursprüngliche Mechanismus des Gifttransports im Aculeatenstachel beruht auf gelenkig an den Stechborsten ansetzenden Cuticulasäcken und Membranen, die das Giftsekret im erweiterten Ansatz der Schienenrinne wie Kolben in einem Zylinder zur Stachelspitze pumpen

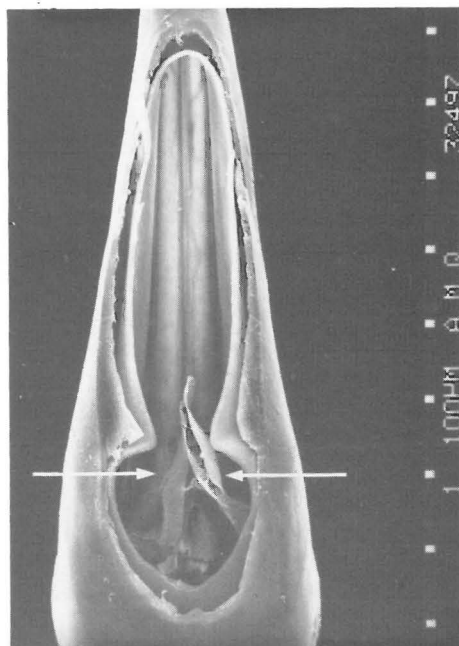


Abb. 11 d
Stachelbasis einer Honigbienen-„Königin“, frontal eröffnet, um die Ventilklappen (Pfeile) der Stechborsten zu zeigen. Median überlappen sich deren flexible Cuticulamembranen.

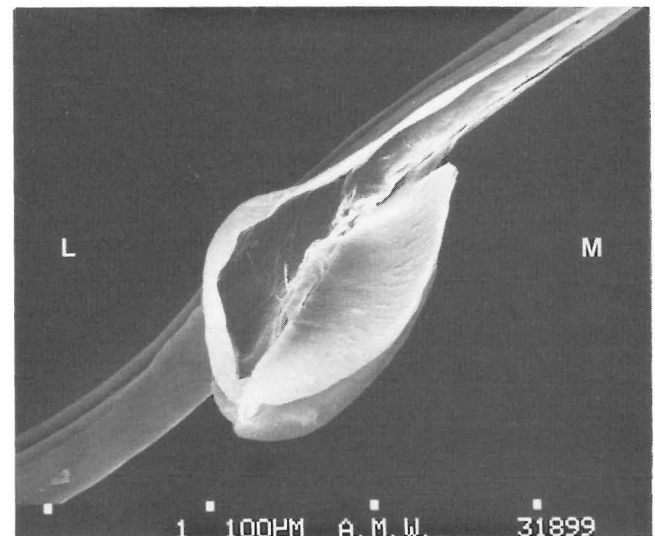


Abb. 12 a
Stechborste einer Honigbiene, Dorsalansicht. Zur Seite der Stachelrinne (L) hin dichtet eine taschenartige Erweiterung das Lumen ab, indem sie sich beim Vorschub der Stechborste aufbläht (Abb. 12 b, 12 c, 12 d) und mit Gift füllt, um beim Zurückziehen zu kollabieren (wie in Abb. 11 d)

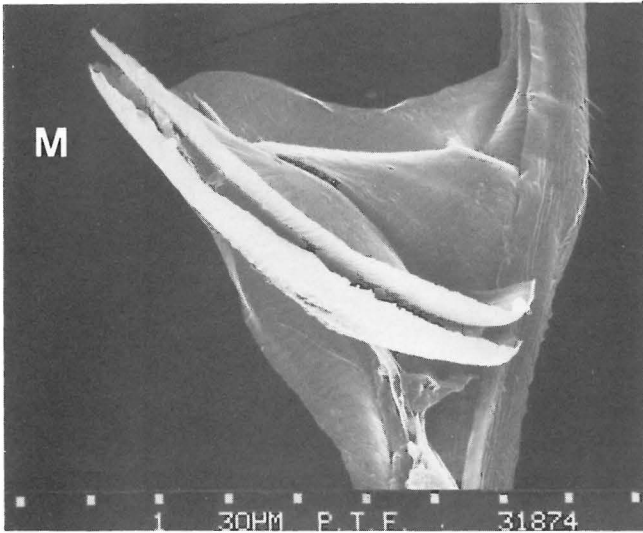
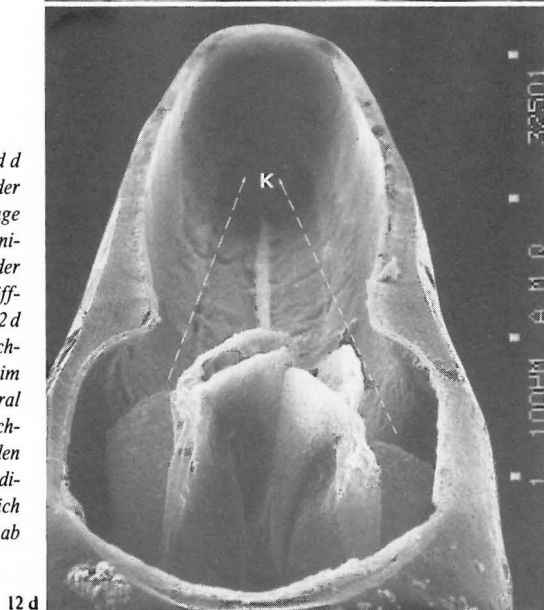


Abb. 12 b
Doppelmembran der Stechborste eines Bienenwolf-♂ (*Philanthus triangulum*), Seitenansicht. Zur Mitte der Stachelrinne (M) hin berühren sich die gelenkig angebrachten Doppelmembranen beider Stechborsten (12 d); sie sind halbkreisförmig, können beim Vorschub fast rechtwinklig zur Stechborste umgelegt werden und dichten so zusammen mit den seitlichen Taschen den gesamten Querschnitt der Schienentrinnenbasis ab. Beim Zurückgleiten der Stechborsten richten sie sich zur Längsachse aus



Abb. 12 c und d
Dorsalansicht der Stechborstenanhänge einer Bienen-„Königin“ innerhalb der Stachelrinne (eröffnet). Die Pfeile in 12 d geben die Flußrichtung des Giftes beim Stechakt an; ventral dichten die Stechborsten (SB) den Giftkanal (K) im distalen Stachelbereich ab



12 d

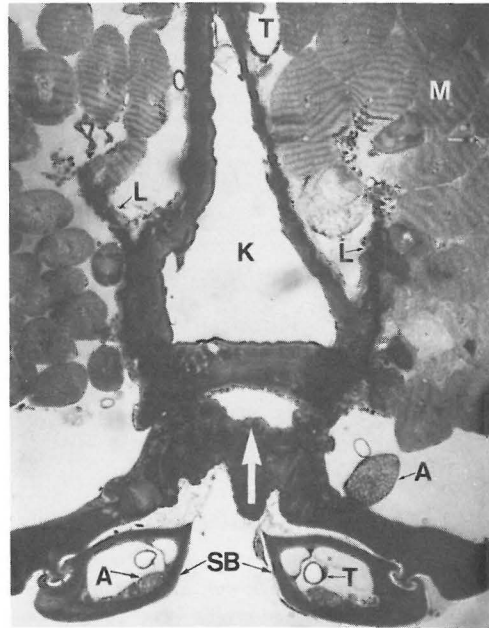


Abb. 13 a
Querschnitt durch einen Hornissenstachel; der Giftkanal (K) ist im leeren Zustand dreieckig (L: Laterale Cuticulaleisten als Muskulaturansatzflächen, vergl. Abb. 9 c, 9 d). Der große Pfeil zeigt die Blickrichtung von Abb. 13 b

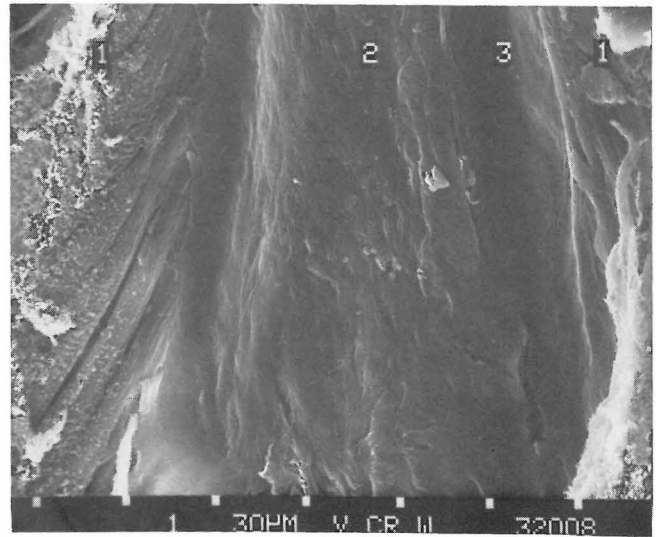


Abb. 13 b
Ventralansicht des freipräparierten Giftkanals innerhalb der Stachelrinne (1: Muskulatur, 2: Cuticula des Giftkanalbodens, 3: Laterale Cuticulaleiste. Die Bildoberkante zeigt zur Stachelspitze

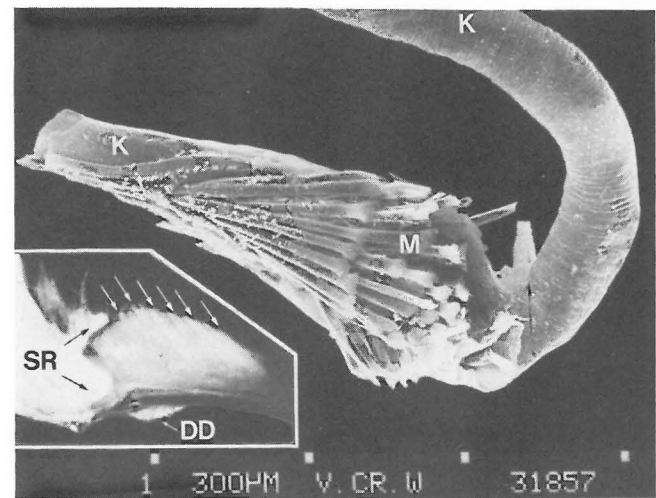


Abb. 13 c
Seitenansicht von rechts und von links (Bildeinsatz) Das lichtmikroskopische Bild zeigt die Muskelfasern (weiße Pfeile) innerhalb der transparenten Stachelrinnenbasis (SR) sowie die vorgewölbte Cuticula im Mündungsbereich der Dufour'schen Drüse (DD)

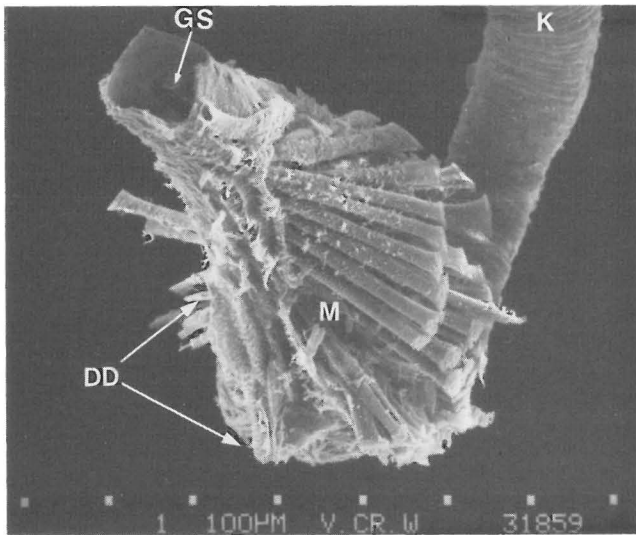
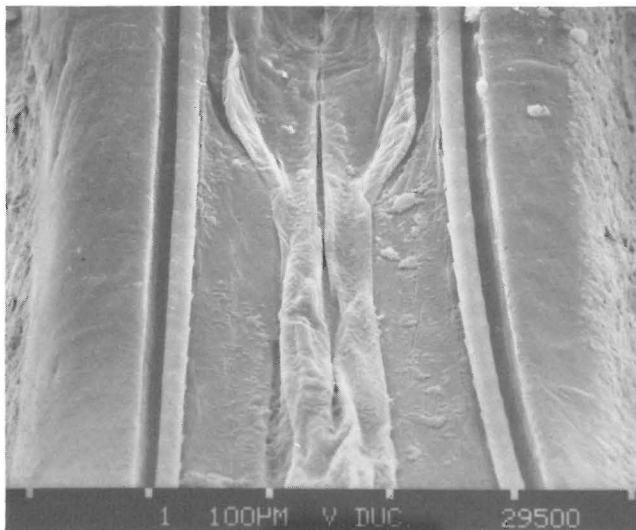
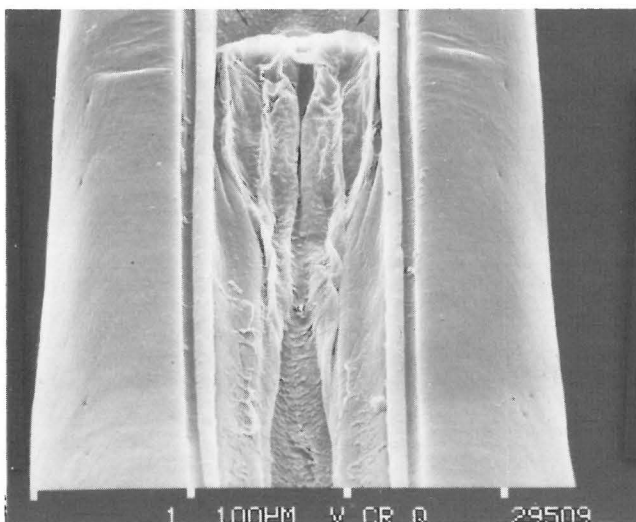


Abb. 13 d
Blick von der Spitze eines Hornissenstachels auf den freipräparierten Giftkanal aus der Stachelrinne. Längs und diagonal zur Cuticula der Stachelrinne (hier entfernt) ziehende Muskelfasern verändern das Lumen des Kanals (hier mit Giftsekret GS gefüllt, vergl. 13 a).



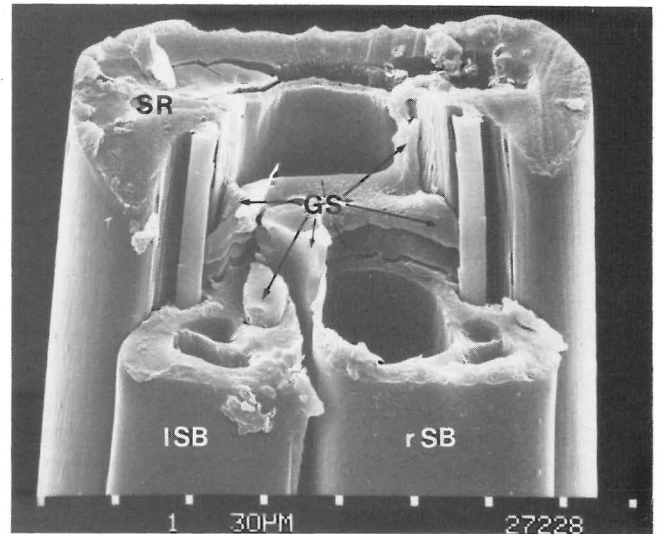
14 a



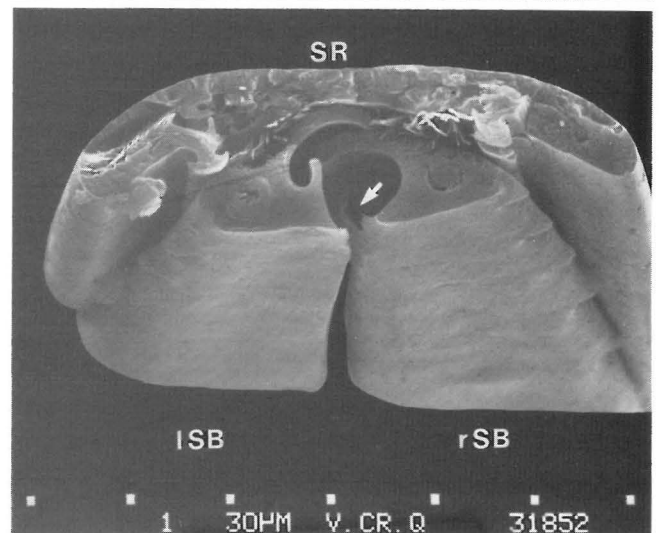
14 b

Abb. 14 a und b
Ventralansicht der Stachelrinnen von Hornissen im Mündungsbereich des Giftkanals (Stechborsten entfernt). Die Cuticula der Stachelrinne ist — obwohl sehr dick (vergl. Abb. 9 d, 13 a) — leicht verformbar, paßt sich den Hohlräumen der Stechborsten an und leitet so das Gift mit je einer trichterförmigen Verengung (14 b, Pfeile) zur Stachelspitze hin in das Lumen zwischen Stechborsten und Stachelrinne

Abb. 15 a bis d
Querschnitte durch Hornissenstachel, von der Stachelspitze aus gesehen (craniad) bzw. von schräg unten (15 a) (GS: fixiertes Giftsekret, l und r SB: linke/rechte Stechborste, SR: Stachelrinne); 15 a, b: die Stechborsten sind etwas zurückgezogen, um die Bruchfläche der Stachelrinne zu zeigen. Der weiße Pfeil in 15 b zeigt die Austrittsöffnung des Gifts (vergl. Abb. 16).



15 a

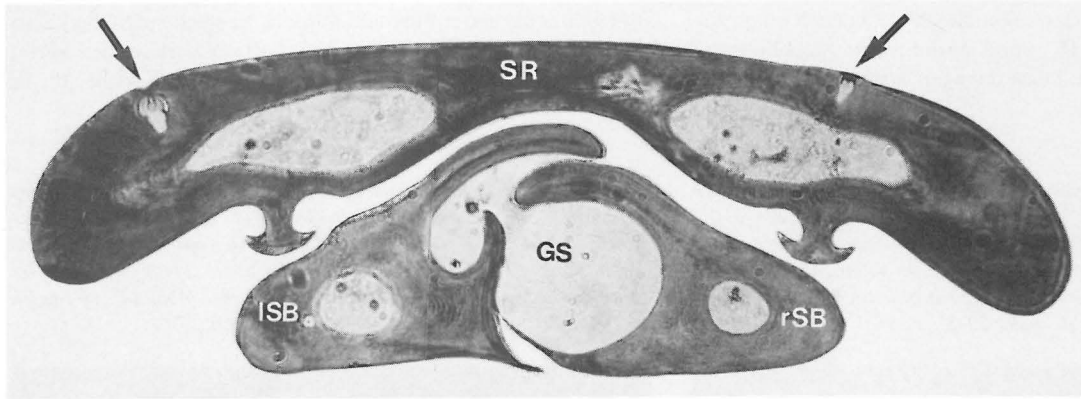


15 b

Gifttransport im distalen Stachelteil

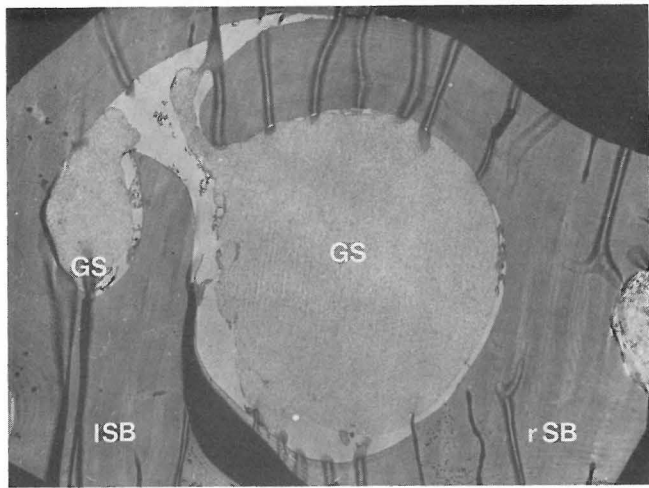
Beim Stich drückt die Muskulatur der Sammelblase das Giftsekret in den ausführenden Kanal, dessen distaler Bereich im Inneren der Stachelrinne stark cuticularisiert und mit lateralen Leisten ausgestattet ist, an denen Muskeln ansetzen (Abb. 13 a, b, 9 d). Diese ziehen kopfwärts diagonal zu den Seiten und dem Dach der Stachelrinne (Abb. 13 c, d); kontrahiert erweitern sie den letzten Teil des Giftkanals zu einem runden Querschnitt (Abb. 13 d), während er im leeren Zustand dreieckig zusammengefaltet ist (Abb. 13 a). Bis zur Mündung des Kanals und besonders um diese herum hat die Stachelrinne median ventral eine sehr elastische und stark gefaltete Cuticula (Abb. 14 a), die sich beim Austritt des Gifts ventral den Rinnen der Stechborsten anlegt und so in beiden Borsten je einen zur Stachelspitze hin offenen Trichter bildet (Abb. 14 b).

Ab hier übernehmen die Stechborsten die Weiterleitung des Giftes; sie liegen median dicht aneinander und bilden zur Mitte hin Lamellen aus, die zum einen den Boden des gemeinsamen Kanals liefern und andererseits (weiter zur Stachelspitze hin) auch das Dach gegenüber der Stachelrinne. Dicht hinter der



15 c

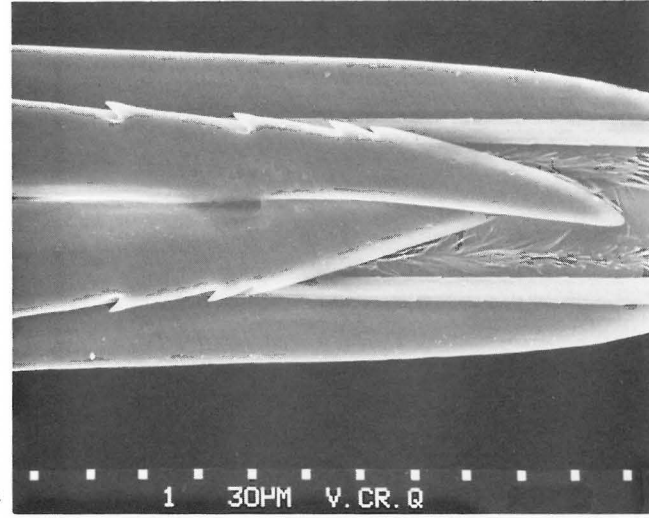
Die schwarzen Pfeile in 15 c bezeichnen längsgeschnittene Sensillen der Stachelrinne. Der LM-Querschnitt (15 c) sowie der TEM-Schnitt (15 d) verlaufen in Höhe der Schnittebene von 15 b (dicht vor der Stachelspitze)



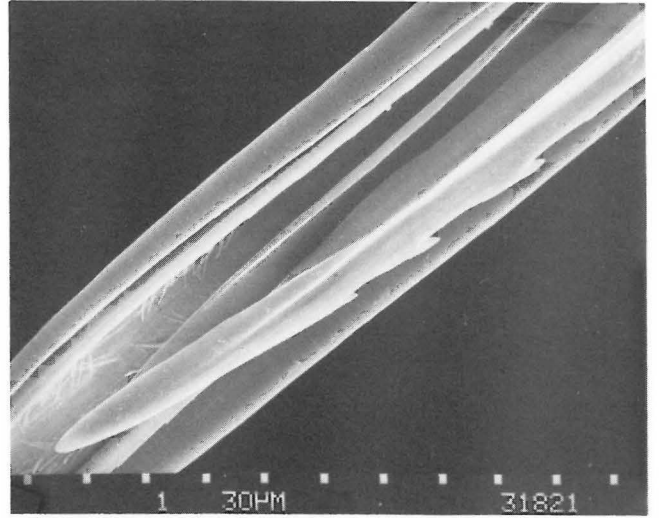
15 d

Mündung des Giftkanals bildet die Stachelrinne selbst den dorsalen Abschluß (Abb. 15 a). Auffällig ist, daß die rechte Stechborste eine etwa doppelt so große Rinne ausbildet wie die linke (Abb. 15). Die Asymmetrie beider Borsten wird auch an ihren Spitzen deutlich: etwa im Bereich des 2. Widerhakens öffnet sich die größere Rinne der rechten Borste mit einer medianen Einbuchtung ihrer ventralen Lamelle (Abb. 15 b, 16 a,

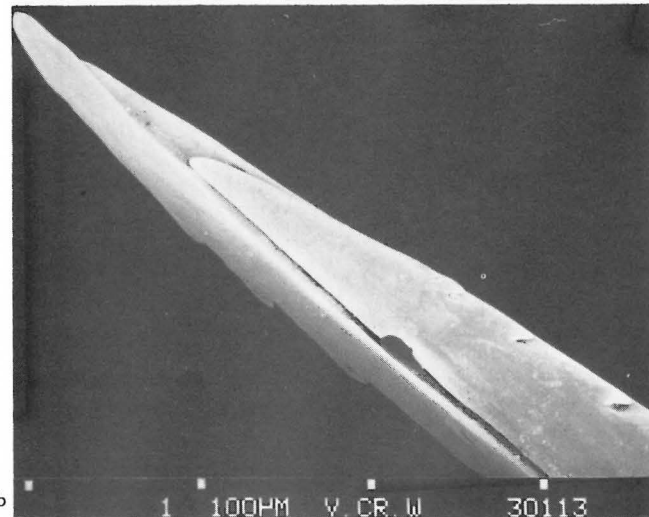
Abb. 16 a bis d
Spitzen der Stechborsten von Hornissen in Ventralansicht (16 a) und von schräg unten. Während die Spitze der linken Borste (16 c) zur Mitte hin nach unten vorgewölbt ist, öffnet sich der Giftkanal der rechten Stechborste vor deren gerade ausgezogener Spitze nach unten, so daß diese beim Vorgehen in der Führung der linken Spitze wie eine Injektionskanüle das Gift in die Stichwunde leitet



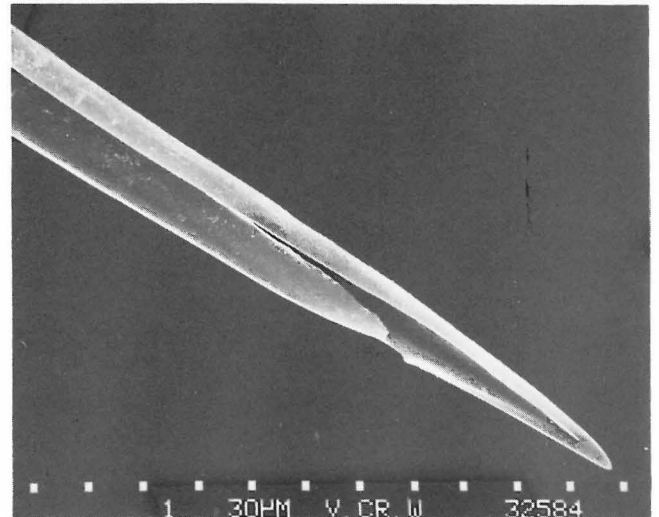
16 a



16 c



16 b



16 d

b, d), während die Spitze der linken Stechborste nach unten zur Mitte hin vorragt (Abb. 16 c) und so die rechte Stechborsten-
spitze beim Einstich führt. Diese dagegen ist gerade ausgezogen

und gleitet als erster Stachelteil in das zu stechende Objekt, so daß kurz nach dem Einstich schon Gift injiziert werden kann. Hierbei wirkt die rechte Stechborste wie eine Kanüle, da in

Abb. 17 a bis f

Ventralansicht der Stachelrinne einer Hornisse (*Vespa orientalis*) mit den zur Stachelspitze gerichteten Borsten am Dach der medianen Rinne. Die Stechborsten gleiten auf zwei gleisartigen Erhebungen der Stachelrinne (17 b, c: *V. crabro*) mit „T“-förmigem Querschnitt entlang und sind selbst mit entsprechenden Rinnen versehen (17 d: Ventralansicht *V. cincta*; 17 e: Querschnitt *V. crabro*; vergl. Abb. 20 b); sowohl die „Gleise“ der

Stachelrinne als auch ihre rinnenförmigen Pendants der Stechborsten weisen zur Spitze gerichtete Widerhaken auf (17 b bzw. 17 e: Ventralansichten *V. crabro*). [K: Giftkanal der Stechborsten mit der den Boden und die mediane Wand bildenden Lamelle, der Spalt (Pfeile) wird von der gegenüberliegenden Stechborste abgedeckt (vergl. Abb. 15), L: Lumen innerhalb der Stechborste mit Gewebe (vergl. Abb. 27)]

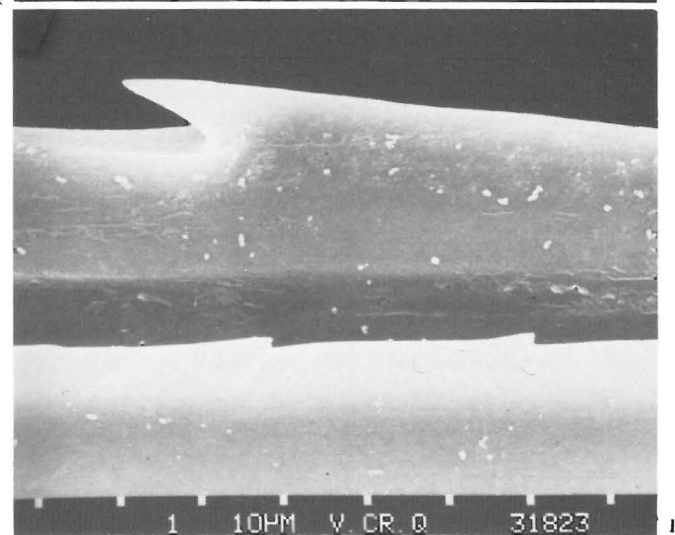
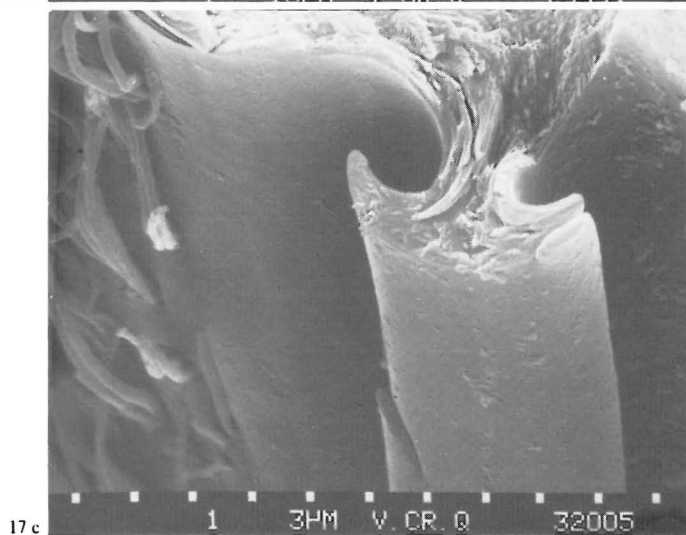
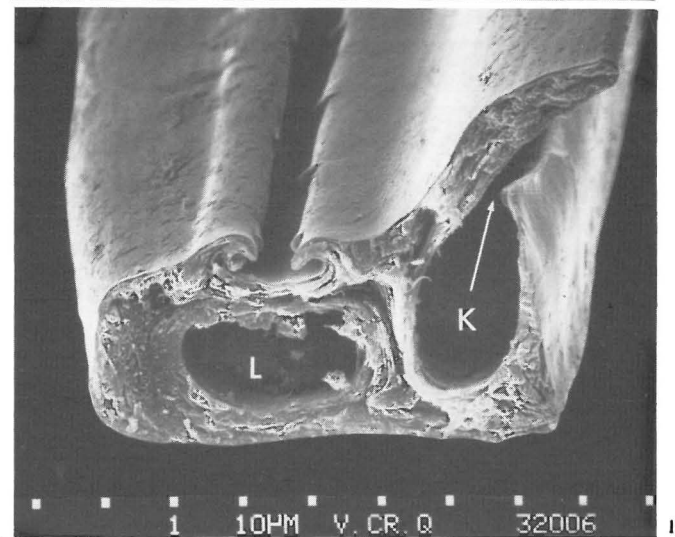
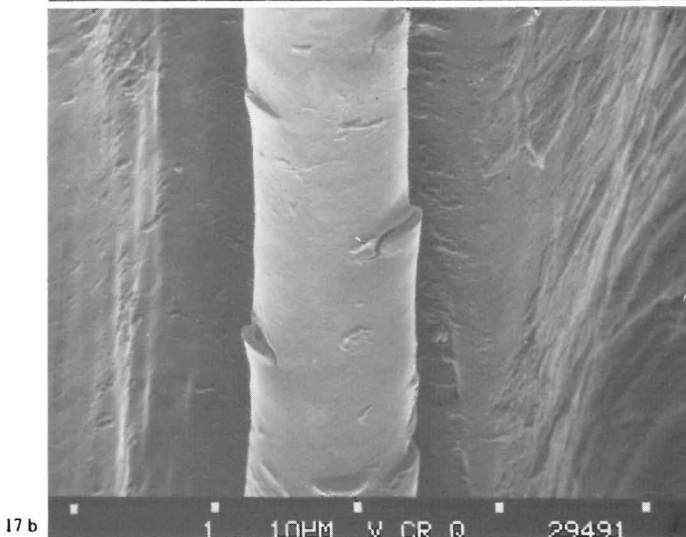
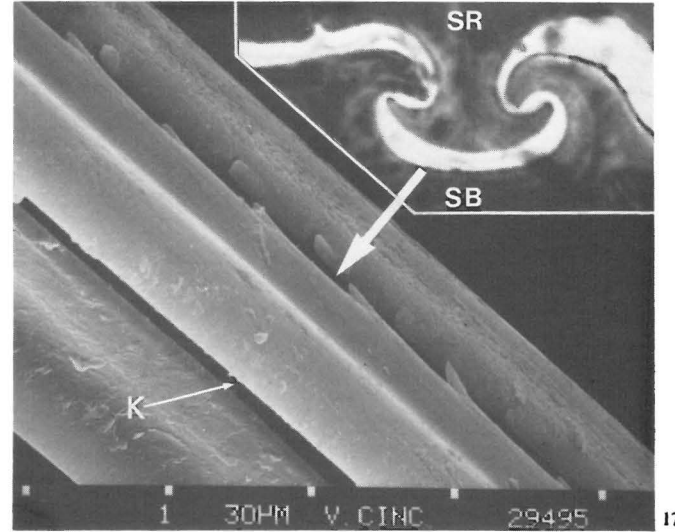
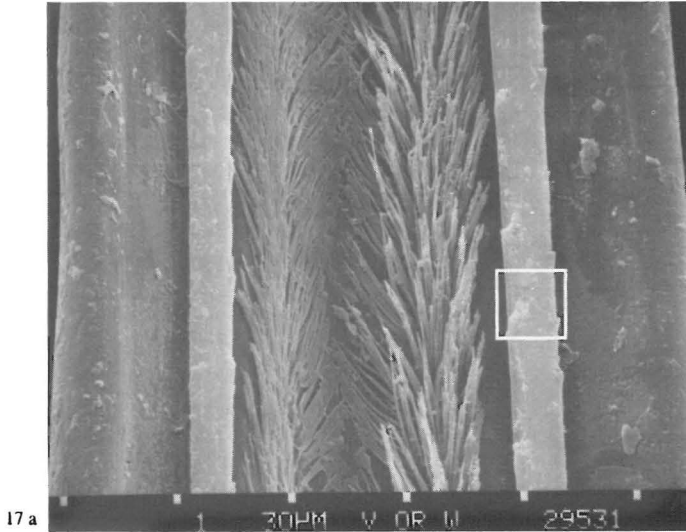
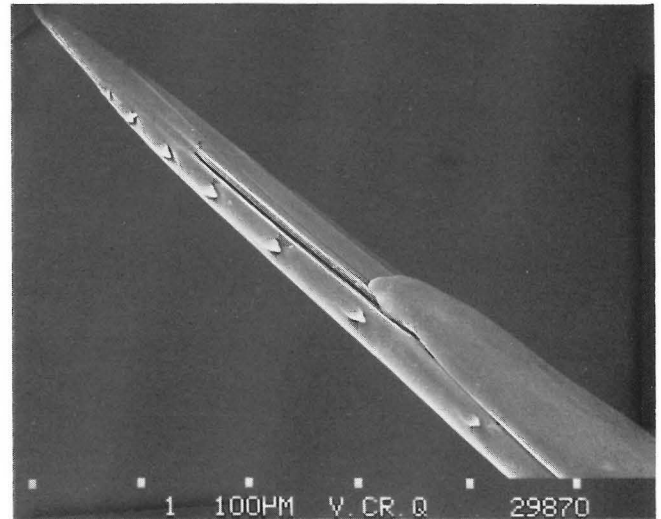
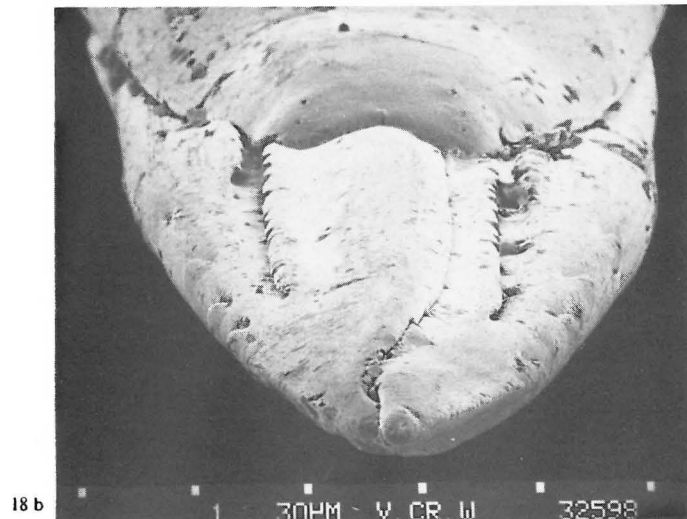
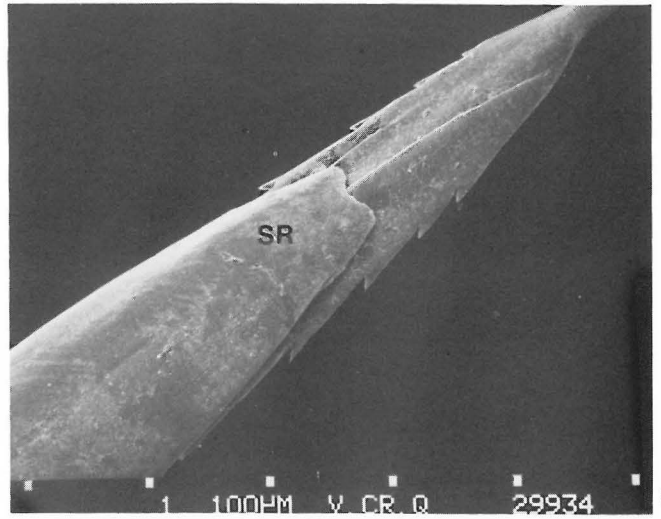
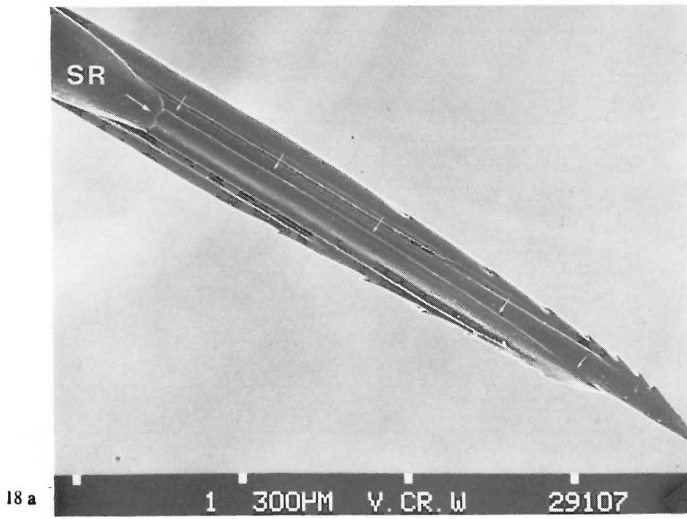


Abb. 18 a bis d

Die Spitze der Stachelrinne (SR) führt mit ihrer medianen Einbuchtung (großer Pfeil in 18 a; 18 c) die linke Stechborste, welche ihrerseits dorsal die rechte Borste überlappt (kleine Pfeile in 18 a). Beim Beginn des Stiches bilden die drei Stachelteile eine Einheit (18 b); dicht hinter den Schneidkanten der Stechborsten (18 b) beginnt die Führung durch die linke

Stechborste (18 c), zwischen zweiten und dritten Widerhaken öffnen sich die Führungsrinnen der Stechborsten für die „Gleise“ der Stachelrinne (18 d). 18 a, c: Dorsalansichten, 18 d: Lateralansicht (alles *Vespa crabro*).



18 b: Blick auf die Stachelspitze (*Dolichovespula maculata*)

ihrem distalen Bereich die Giftrinne auch median von der Lamelle umschlossen wird (Abb. 16 d). Abb. 15 d zeigt fixiertes Giftsekret im Kanal beider Stechborstenspitzen.

Die Stabilisierung des Stachels beim Stich

Auf ihrer Unterseite ist die Stachelrinne median längs aufgewölbt und mit Borsten besetzt, die zur Stachelspitze hinweisen (Abb. 17 a); beiderseits verlaufen schienenartige Cuticulaleisten (Abb. 17 a - c), auf denen die Stechborsten mit je einer entsprechenden Rinne (Abb. 17 d - f) wie auf einem Gleis entlanggleiten. Sowohl die gleisartigen Strukturen der Stachelrinne (Abb. 17 b) als auch die rinnenförmigen Pendants der Stechborsten (Abb. 17 d) weisen Widerhaken auf, deren Spitzen ebenfalls zum Stachelende hin ausgerichtet sind (Abb. 17 f); sie verhindern wahrscheinlich beim Stich ein Zurückgleiten der Stechborsten auf ihrer Führung durch die Stachelrinne.

Weitere Stabilisierung erfährt der Wespenstachel durch eine mediane dorsale Ausbuchtung der Stachelrinnenspitze, in der die linke Stechborste mit ihrer entsprechend stark aufgeworfenen Dorsallamelle entlanggleitet und ihrerseits die rechte Stechborste in ihrer gesamten distalen Region umfaßt

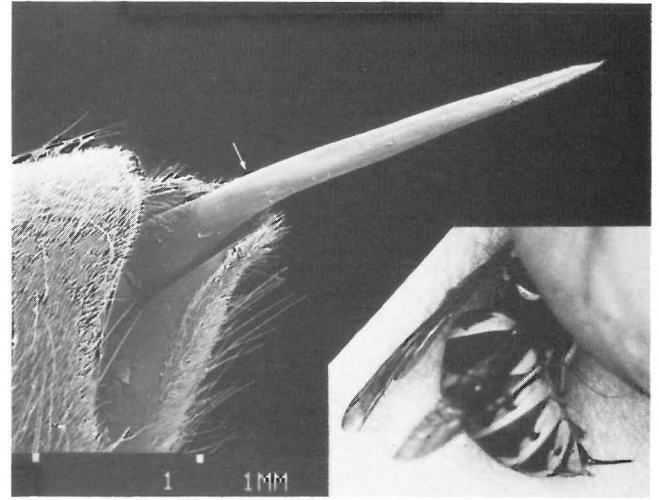
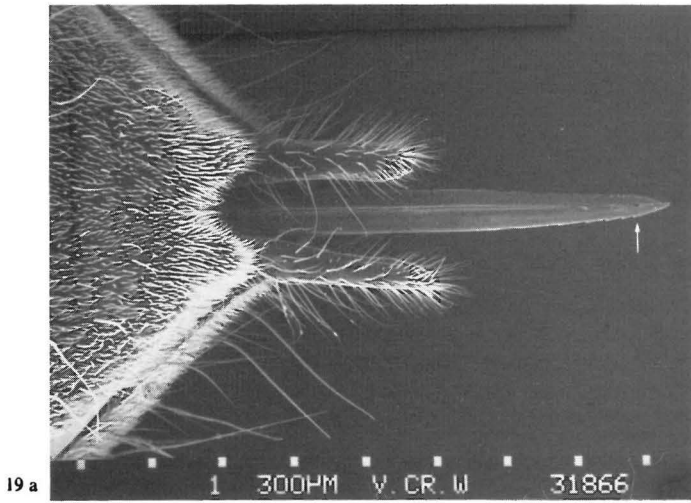
(Abb. 18 a). Somit geben sich die beiden Stechborsten gegenseitig Halt, indem in der ersten Stichphase ihre Spitzen dicht nebeneinander liegen und so einen pyramidenartigen Körper mit zur Seite gerichteten Schneiden bilden (Abb. 18 b) und in der davorliegenden Region sich schon auf der Höhe des 1. Widerhakens die dorsale, horizontale Lamelle der linken Stechborste über jene der rechten Borste schiebt (Abb. 18 c). Im Bereich des 2. oder 3. Widerhakens schon beginnt die Führungsrinne für das „Gleis“ der Stachelrinne (Abb. 18 d).

Der gesamte Stachel wiederum liegt beim Stechakt in einer kerbenartigen Einbuchtung der letzten ventralen Cuticulaplatte des Abdomens (Sternit VII), wird zusammen mit der gesamten Abdomenspitze schräg nach vorne unten gedrückt und derart gegen seitliches Verschieben gesichert (Abb. 19). Zusätzlichen Druck auf den Stachel üben stechende Wespen mit ihren Beinen aus, indem sie sich am „Opfer“ festhalten (hierzu können sie sich u. U. auch mit den Mandibeln verbeißen) und das Abdomen auch mit dem gesamten Körper andrücken.

Abb. 19 a und b

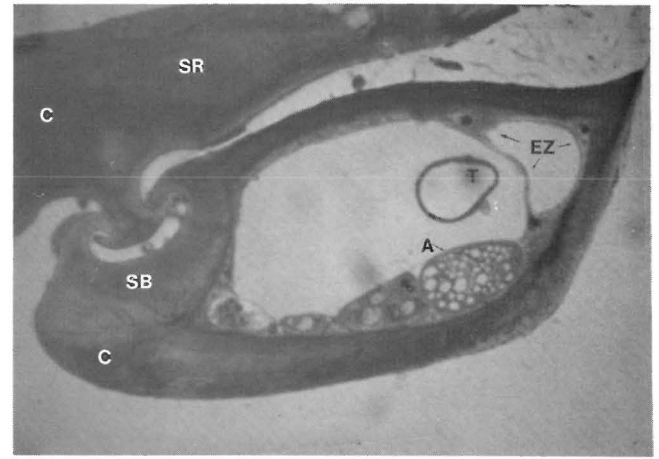
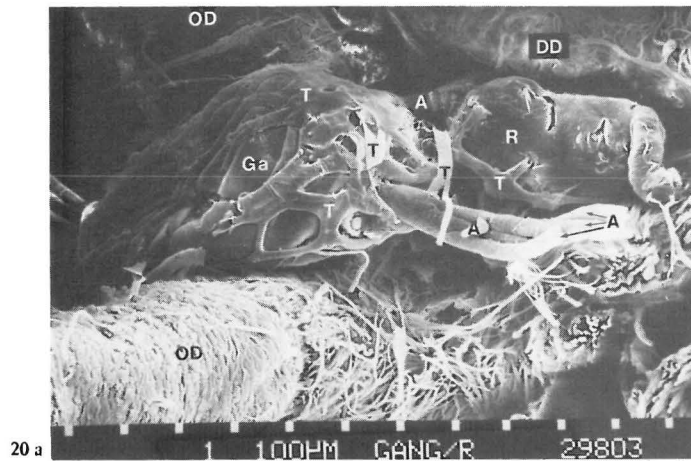
Ventralansicht (19 a) und Blick von schräg oben auf Hornissenstachel (*V. crabro*) bzw. (Bildeinsatz 19 b) stechende Wespe (*Paravespula vulgaris*, festgehalten). Beim Stich biegen Wespen und Hornissen ihren Hinterleib nach unten vor, so daß der Stachel in einer Einbuchtung der hintersten

ventralen Cuticulaplatte mit der Basis der Stachelrinne seitlichen Halt findet (vergl. Abb. 11 a). Der Pfeil in 19 b kennzeichnet den Mündungsbereich des Giftkanals innerhalb der Stachelrinne, der in 19 a die Öffnung des Kanals der rechten Stechborste (vergl. Abb. 16)



19 a

19 b



20 a

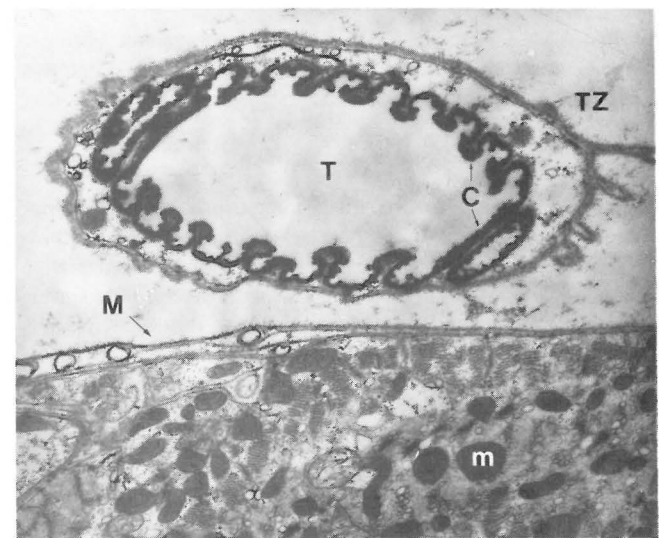
20 b

Abb. 20 a

Lateralansicht des letzten Abdominalganglions (Ga) einer Hornisse mit den zum Stachel ziehenden Axonbündeln (A); diese „Nerven“ sind in der Präparation (im Vordergrund des Bildes) durchtrennt (Pfeile)

Abb. 20 b

Querschnitt durch die Stechborste einer Hornisse (beachte die Führungsschiene der Stachelrinne)



20 c

20 d

ca. 2150fach

ca. 8570fach

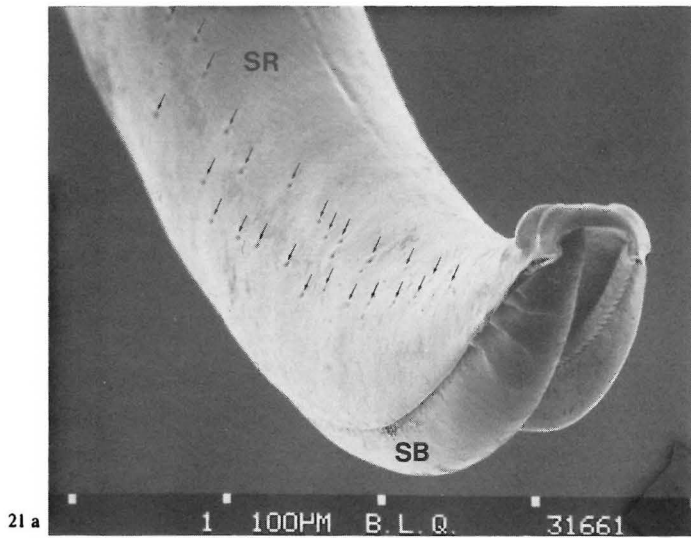
Abb. 20 c und d

Querschnitte durch die Stachelrinne einer Hornisse (vergl. Abb. 9, 13). Zu Nerven gebündelte Axone (A) leiten die mit den Sensillen empfangene Information in der Stachelrinne und auch in den Stechborsten (20 b) zum hintersten Ganglion des Bauchmarks (20 a). Feine Verzweigungen des

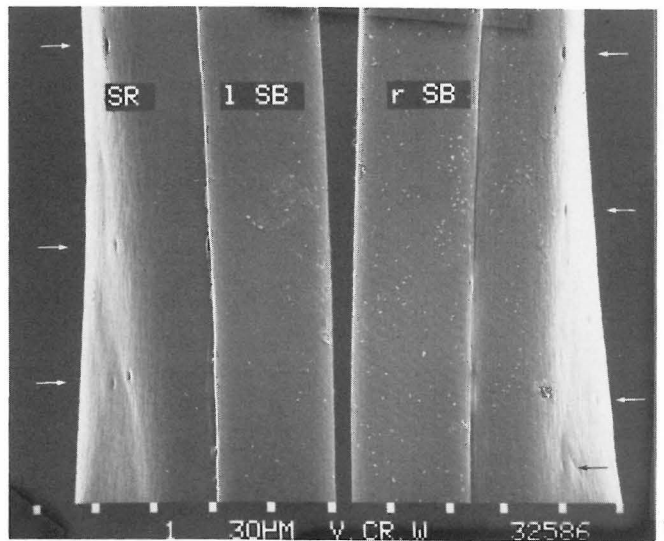
Atemsystems (Tracheolen T) begleiten Nerven und Muskulatur (M) (C: Cuticula, DD: Dufour'sche Drüse, EZ: Epidermiszellen, m: Myofibrille der Muskulatur, OD: Ovidukte, R: Receptaculum seminis, SB: Stechborste, SR: Stachelrinne, TZ: Tracheenendzelle)

Abb. 21 a bis d
Campaniforme Sensillen in der Stachelrinne einer Steinhummel
(*Bombus lapidarius*), Ansicht schräg von der Spitze (21 a) bzw. lateral (21 b)

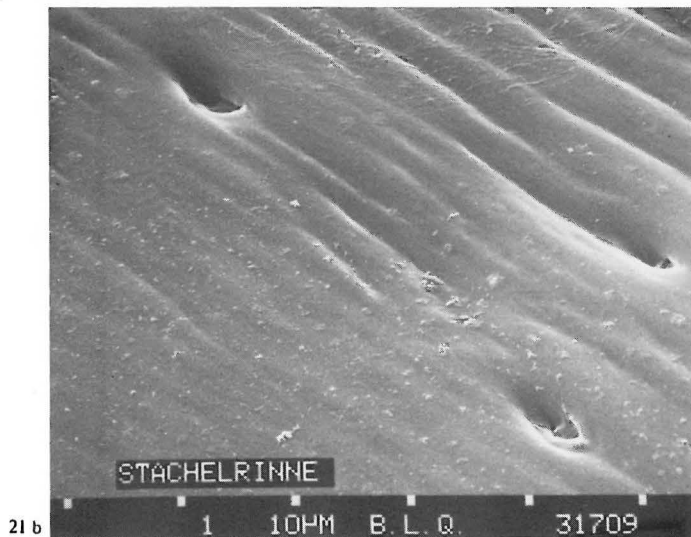
und in der Basis der Stachelrinne einer Hornisse (*V. crabro*); Ansicht
ventral (21 c, 21 d). Vergl. Abb. 9 a, 9 b und 14 b



21 a



21 c



21 b



21 d

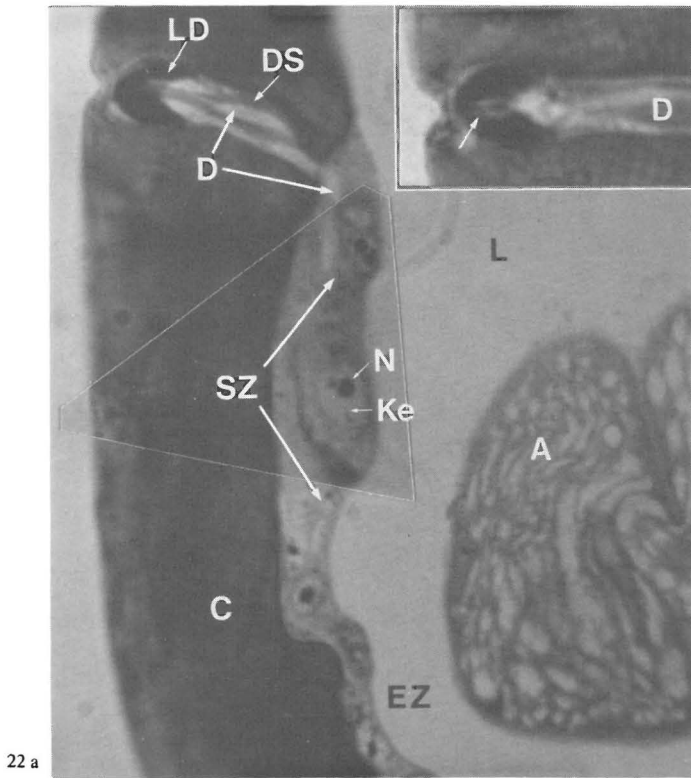
Innervation und Sinnesorgane des Stachels

Außer den Ausführgängen von Gift- und Dufour'scher Drüse im proximalen Bereich der Stachelrinne und der bereits erwähnten Muskulatur des distalen Giftkanals verlaufen sowohl in der Stachelrinne als auch in den beiden Stechborsten Tracheen und Nerven (Abb. 20) sowie Axone der epidermalen Sinneszellen von Sensillen, deren cuticuläre Anteile besonders an der Stachelspitze auffallen, die aber auch über die gesamte Länge der Stachelrinne zu finden sind (Abb. 21). Trojan (1922) und Snodgrass (1956) z. B. erwähnen campaniforme Sinnesorgane im Stachel der Honigbiene, auch Rathmayer (1962) beschreibt in seiner Untersuchung über die Stich- und Giftwirkung des Bienenwolfs (*Philanthus*) zwei verschiedene Typen von campaniformen Sensillen, erwähnt aber, daß bei einem Typ ein kegelartiger Fortsatz der Cuticula ausgebildet ist. Bei allen untersuchten Hymenopteren ziehen sich Reihen kleiner Vertiefungen in der Cuticula über die gesamte Länge der Stachelrinne (Abb. 21 a). Licht- und elektronenmikroskopische Untersuchungen an der Hornisse (*Vespa crabro*) zeigen einen für campaniforme Sensillen typischen Aufbau dieser Sinnesorgane (Abb. 22), wie ihn z. B. Thurm (1964) für andere Körperregionen der Honigbiene und Schmidt (1969, 1973) in seinen vergleichenden Betrachtungen diverser Insektengruppen

sowie Moran, Chapman u. Ellis (1971) mit geringfügigen Abwandlungen beschrieben haben.

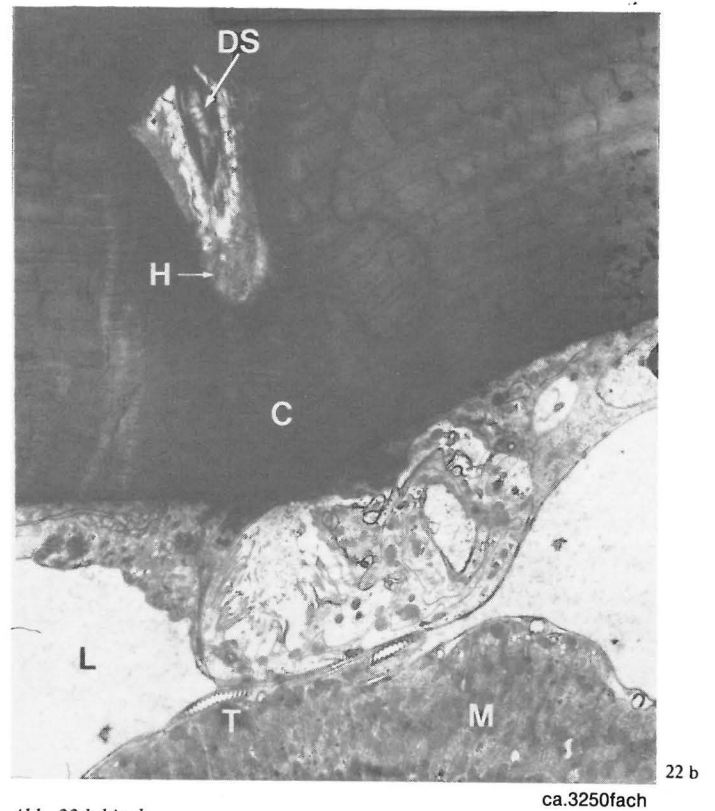
Die Sensillen der Stachelspitze dagegen unterscheiden sich von jenen am Schaft der Stachelrinne durch ihre — je nach Art unterschiedlich stark ausgeprägten — kegelförmigen Cuticulärerhebungen über den Sinneszellen. Die Sensillen in den Spitzen der Stachelrinnen (Abb. 23) gleichen äußerlich denen der Stechborsten (Abb. 24, 25), wobei sowohl die Anzahl als auch die Anordnung auf den drei Stachelteilen art- bzw. gattungstypisch sein dürften. So befinden sich z. B. bei *Vespa crabro* regelmäßig zwei bis drei Sinnesorgane in der ventralen Fläche der Stechborstenspitze unterhalb der lateralen Schneidkante und je ein weiteres Sensillum zwischen zwei Widerhaken (Abb. 24).

Die relative Lage zu den Widerhaken kann individuell leicht variieren, besonders aber ist die Ausbildung des Kegels sehr stark abhängig von der Präparationsmethode, so daß hier leicht Artefakte das äußerliche Bild eines derartigen Sensillums bestimmen können. Der dünne Cuticulabereich über dem Kanal in der ansonsten sehr massiven Cuticula von Stachelrinne und Stechborsten, in dem die Sinneszellen angeordnet sind, kann sich z. B. bei einer Präparation für REM-Aufnahmen aufblähen, wie es Abb. 26 zeigt.



22 a

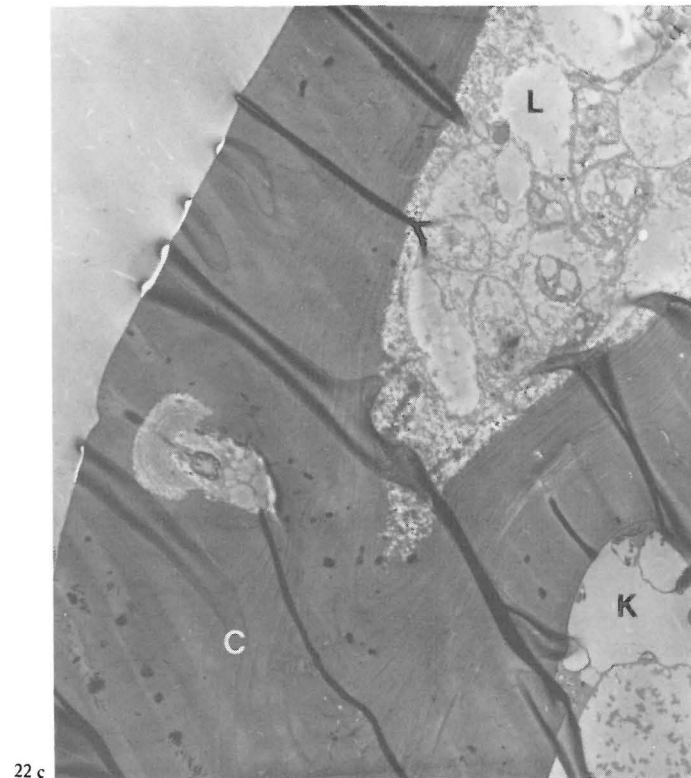
Abb. 22 a
Lichtmikroskopischer Längsschnitt durch ein campaniformes Sensillum. Der Einsatz zeigt den Verlauf des Dendritenaußenglieds (Pfeil) im Lamellären Dom (hier dunkel angefärbt)



22 b

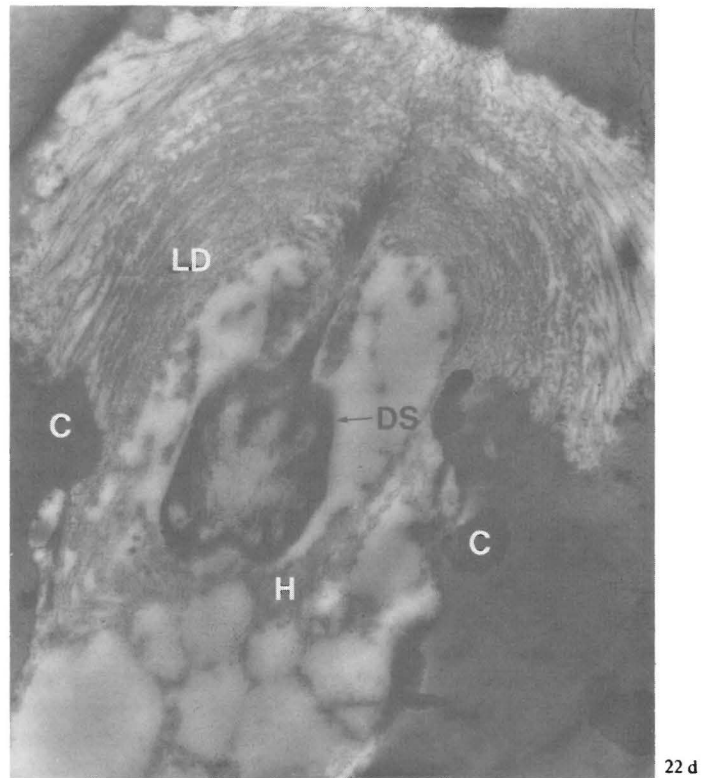
Abb. 22 b bis d
TEM-Schrägschnitte durch den Cuticulakanal mit dem Lamellären Dom (LD), dem Dendriten (D) mit seiner (dunkel angefärbten) Dendritenscheide (DS) und dem Perikaryon der Sinneszelle (SZ) mit Kern (Ke) und Nucleolus (N) (A: Axonbündel im Lumen der Stachelrinne, C: Cuticula, EZ: Epidermiszellen, M: Muskulatur, T: Tracheen)

ca. 3250fach



22 c

ca. 2300fach



22 d

ca. 18 000fach

Abb. 23 a bis d

Sinnesorgane in den Spitzen der Stachelrinnen einer Dolchwespe (Abb. 23 a, *Scolia flavifrons*), einer Ameise (Abb. 23 b, *Ponerinae*), einer Waldhummel (Abb. 23 c, *Bombus silvarum*) und einer (All-)Gemeinen Wespe (Abb. 23 d, *Paravespula vulgaris*); sie unterscheiden sich von

campaniformen Sensillen durch kegelförmige Cuticulaerhebungen über den Dendritenspitzen, wie sie auch für die Sensillen in den Spitzen der Stechborsten typisch sind (großer Pfeil in 23 a). (vergl. Abb. 24, Abb. 25)

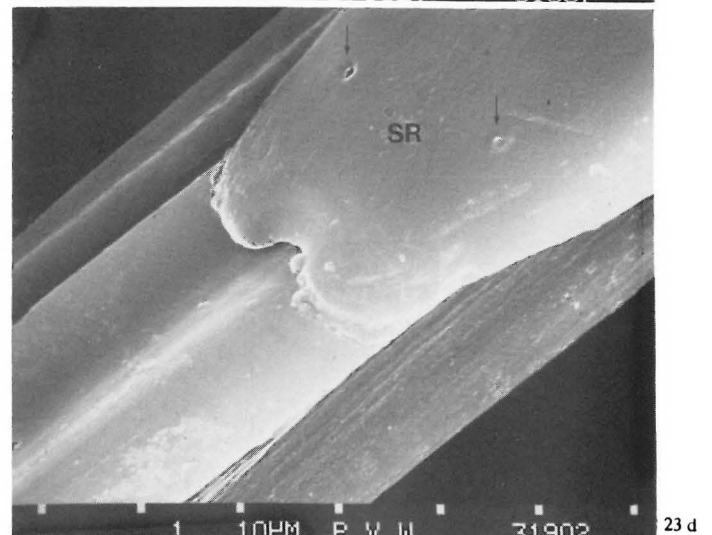
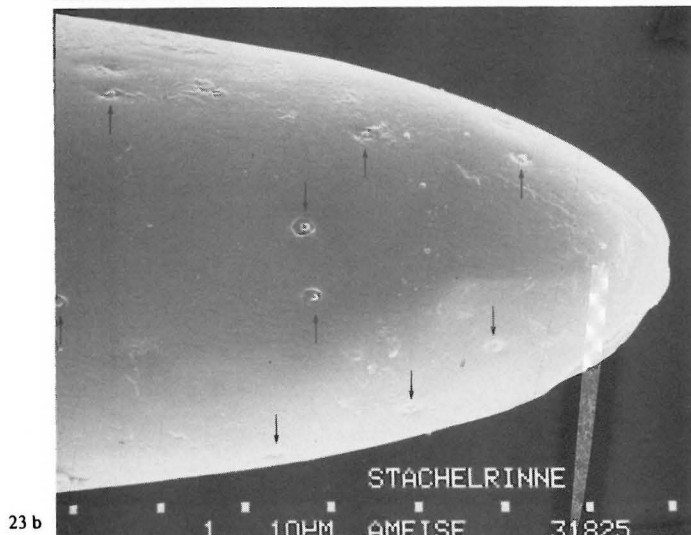
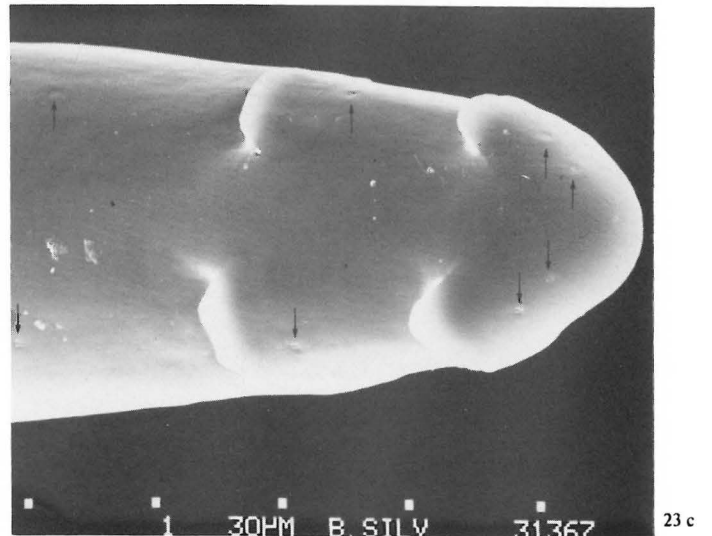
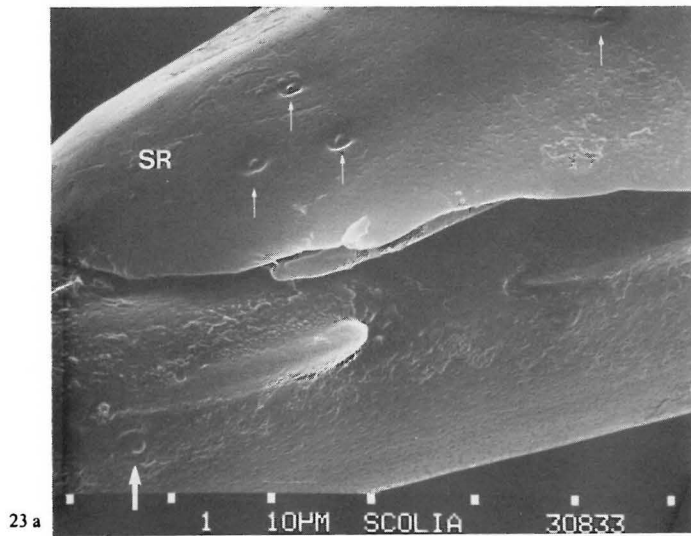
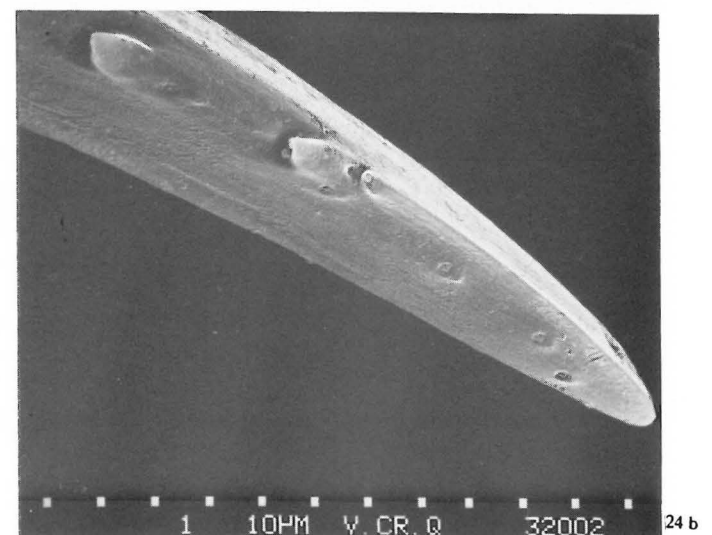
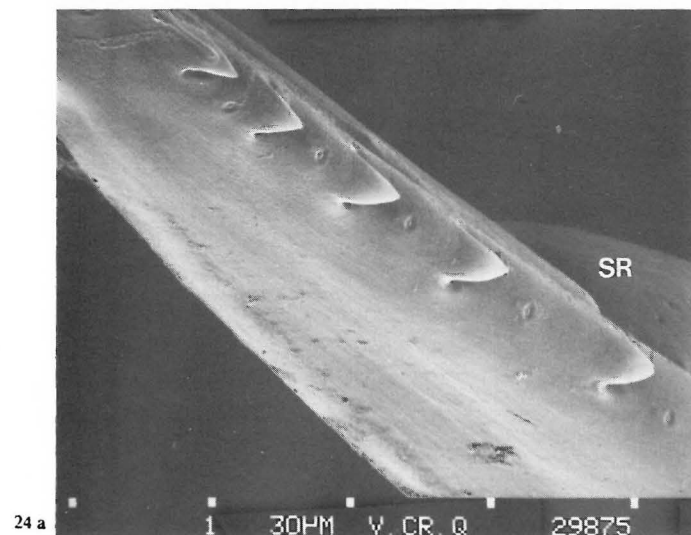


Abb. 24 a bis d

Sinnesorgane auf den Stechborsten einer Hornisse (*V. crabro*) in Seitenansicht; in Verlängerung der Schneidkante ist jeweils zwischen zwei Widerhaken ein Sensillum angeordnet (24 a, 24 d); unterhalb der Schneide

empfangen zwei bis drei Sinnesorgane die erste Information beim Einstich der Stechborste (24 b, c)



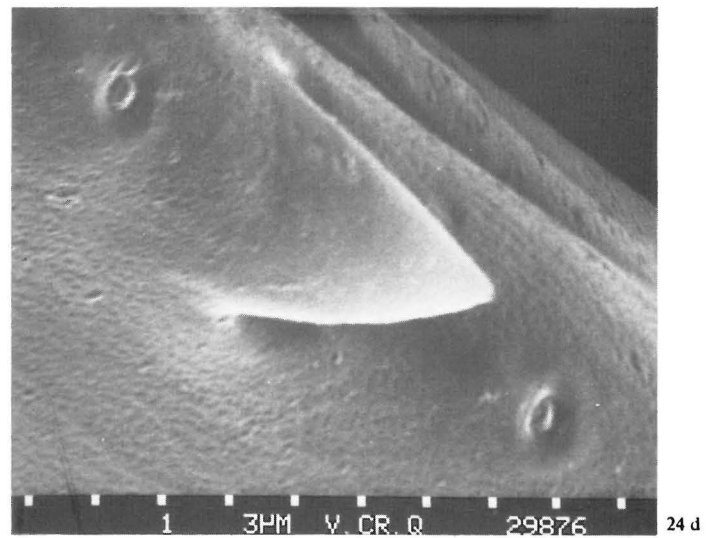
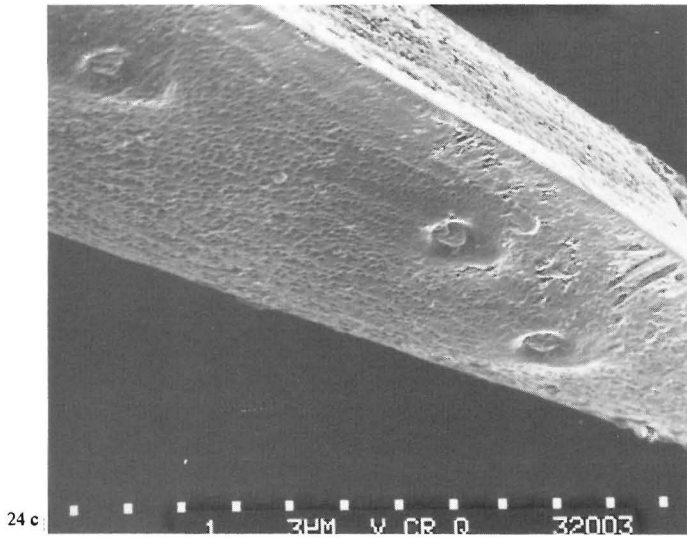
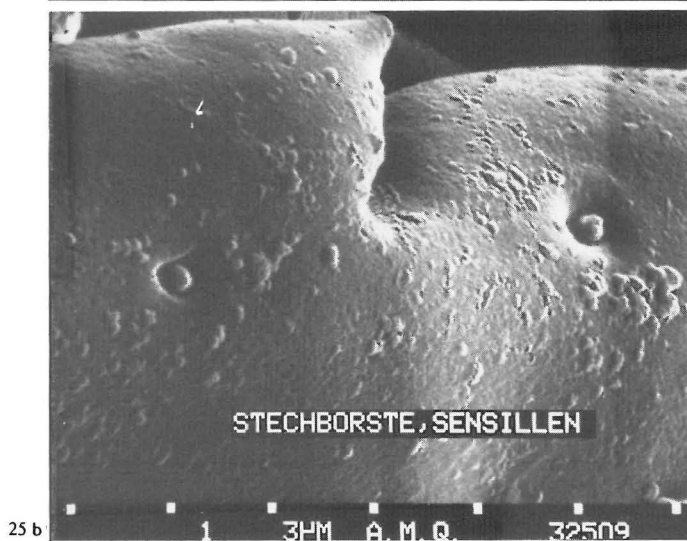
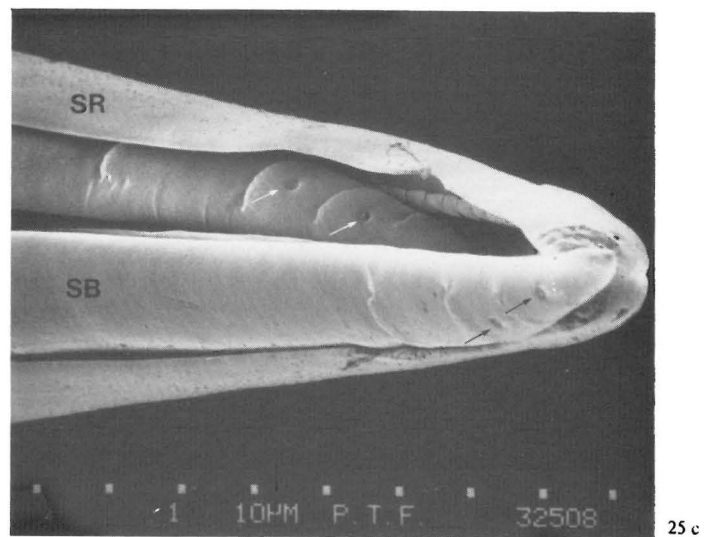
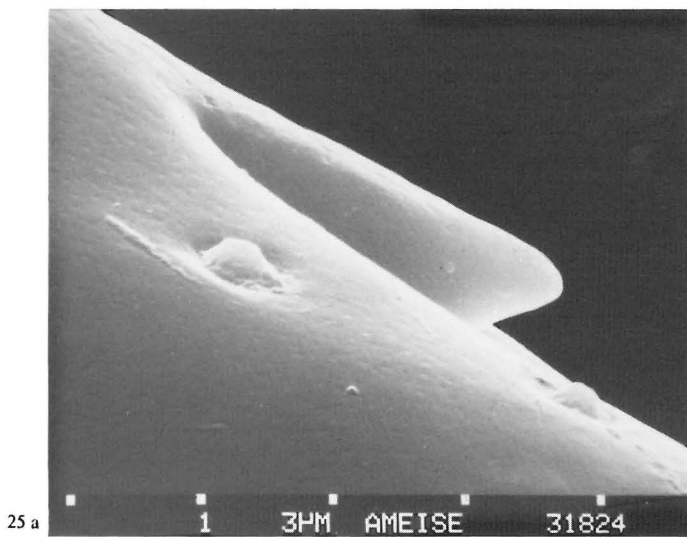
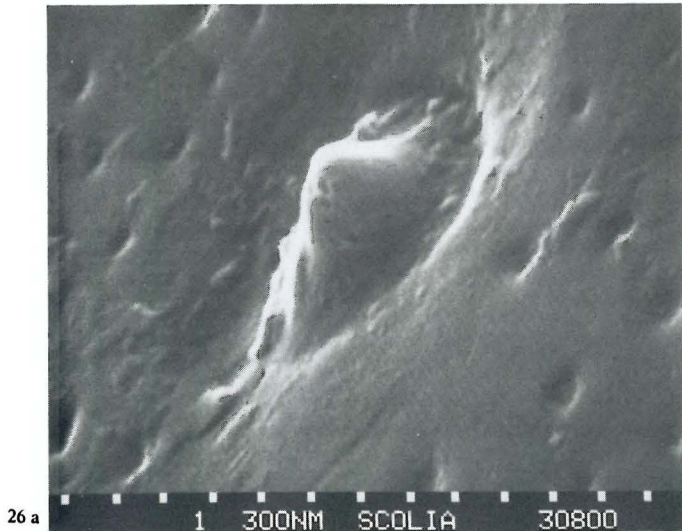


Abb. 25 a bis d

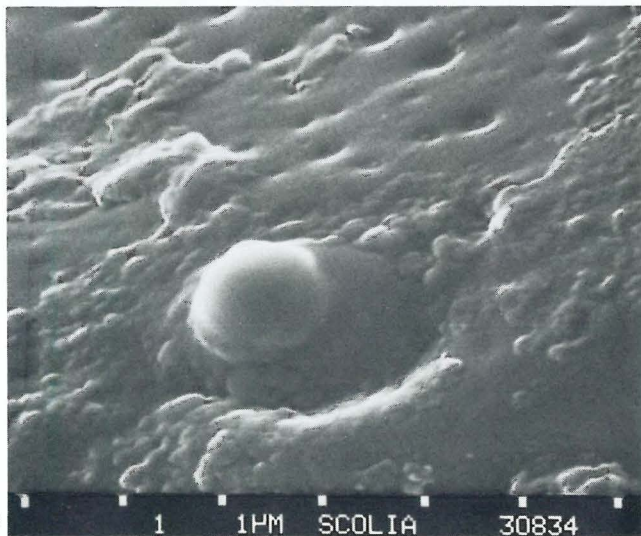
Sinnesorgane auf den Stechborsten einer stacheltragenden Ameise (Ponerinae) (25 a), einer Honigbiene (25 b) und eines „Bienenwolf“-♀ (Philanthus triangulum) (25 c, 25 d). Die Cuticula der Stechborstenwand ist über den Sinneszellen zu einem kurzen Kegel aufgewölbt, in den die

Dendriten hineinziehen; möglicherweise gibt es über eine Pore im Zentrum des Kegels (25 d) direkten Kontakt zwischen Außenwelt und Dendriten. Alle Ansichten von schräg ventral





26 a



26 b

Abb. 26 a und b
Sensillen auf der Stachelrinnenspitze einer Dolchwespe (*Scolia flavifrons*) im Normalzustand (26 a) und mit aufgewölbter Cuticula des Sinneskegels (Artefakt) (26 b)

Erst der innere Aufbau zeigt genauer die Unterschiede zwischen den Sensillen am Schaft der Stachelrinne und den Sinnesorganen an deren Spitze und an den Vorderenden der Stechborsten. In diesen zieht ein mit Gewebe angefüllter Kanal bis zur Spitze, von dem seitwärts kleinere Abzweigungen diagonal nach vorne zu den Sensillen führen (Abb. 26 d, 27). Bereits im zentralen Kanal einer Stechborste fallen Einheiten mit drei Dendriten auf, wie sie auch in den abzweigenden kleineren Kanälen zu finden sind (Abb. 27 d, 28), weiter außen zum Sinnesorgan hin ist die Abgrenzung der einzelnen Dendriten weit weniger deutlich (Abb. 28 d). Die Dendritenscheide läßt sich bis zur Spitze des cuticulären Kegels verfolgen, mit dem sie schließlich an der Spitze Kontakt aufnimmt (Abb. 29).

Auch Schnitte durch die kegelförmigen Sensillen in der Stachelrinnenspitze zeigen mehrere Dendriten, die in das Innere des kegelförmigen Fortsatzes ziehen (Abb. 30); ob an dessen Spitze eine porenförmige Öffnung die Verbindung zwischen Außenwelt und den Dendriten selbst bildet, wie es die Abb. 25 d und 29 c, d möglich erscheinen lassen, müßte durch weitere Untersuchungen geklärt werden.

Jedenfalls scheint die Zuordnung derartiger Sinnesorgane an der Stachelspitze zum campaniformen Typus nicht gerechtfertigt zu sein, da mehrere Dendriten anstelle 1 Sinneszelle zur Oberfläche ziehen und diese nicht mit einem lamellenartigen Dom in die Cuticula eingesenkt ist (vergl. Abb. 22). Eher erinnert die Struktur dieser kegelförmigen Sensillen an den „Typ X“, wie ihn *Walther* (1981) für die Antennen von Ameisen (Formica) beschrieben hat.

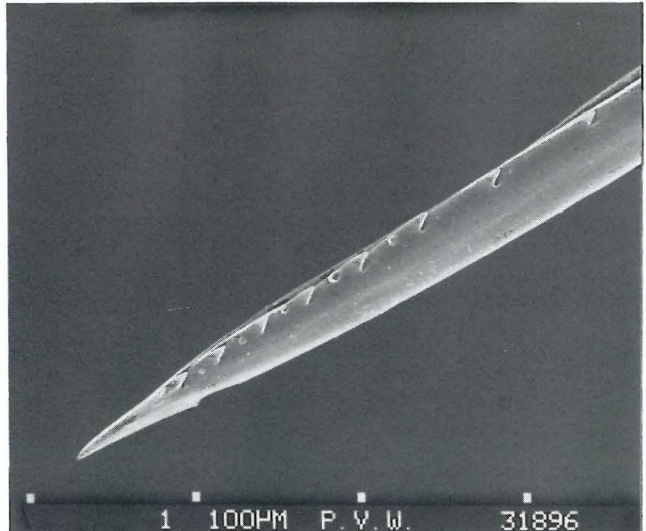


Abb. 26 c

Ebenso veränderte Sinnesorgane auf der Stechborste einer (All-)Gemeinen Wespe (*Paravespula vulgaris*). Diese Artefakte veranschaulichen die geringe Dicke und Festigkeit der Cuticula über den Sinneszellen

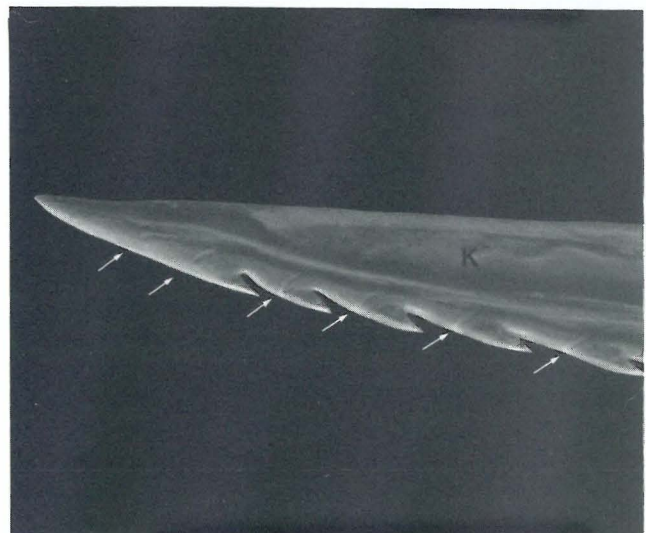


Abb. 26 d

Lichtmikroskopische Aufnahme der Stechborste einer (All-)Gemeinen Wespe, die Pfeile zeigen auf die schräg zur Stachelspitze abzweigenden Cuticulakanäle der Sensillen. Das Giftsekret wird im Kanal (K) zwischen den Lamellen der Stechborste geleitet (vergl. Abb. 17); parallel zieht der mit Gewebe angefüllte Hohlraum bis in die Spitze (vergl. Abb. 27)

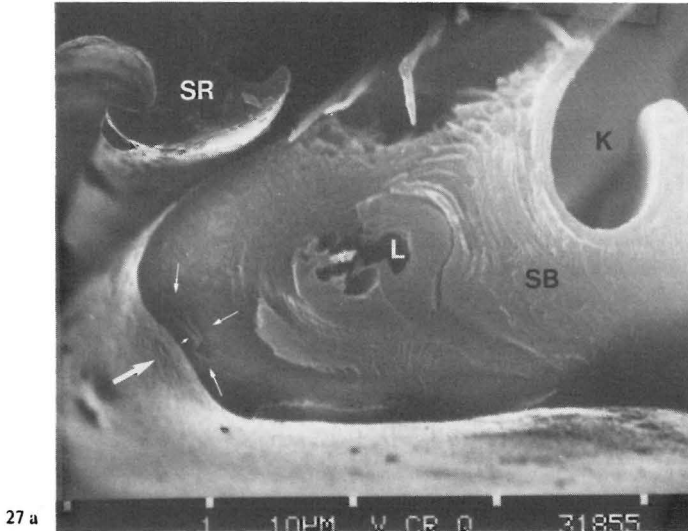
Wie bereits erwähnt, bilden die beiden Stechborstenspitzen mit der Spitze der Stachelrinne zusammen beim Einstich eine Einheit (vergl. Abb. 18 b), so daß die kegelförmigen Sinnesorgane aller drei Teile der Stachelspitze beim Einstich etwa gleichzeitig die gleiche Information erhalten. In der Stachelrinne finden sich diese Sensillen nur in dem vorderen Bereich, der in die Stichwunde vordringt und bei einigen Hymenopterenarten dort auch Widerhaken zur Verankerung trägt. Die Stechborsten dagegen dringen tiefer in die Einstichstelle vor, so daß die kegelförmigen Sensillen zwischen den Widerhaken nacheinander mit zunehmender Tiefe des Einstichs gereizt werden.

Abb. 27 a bis d

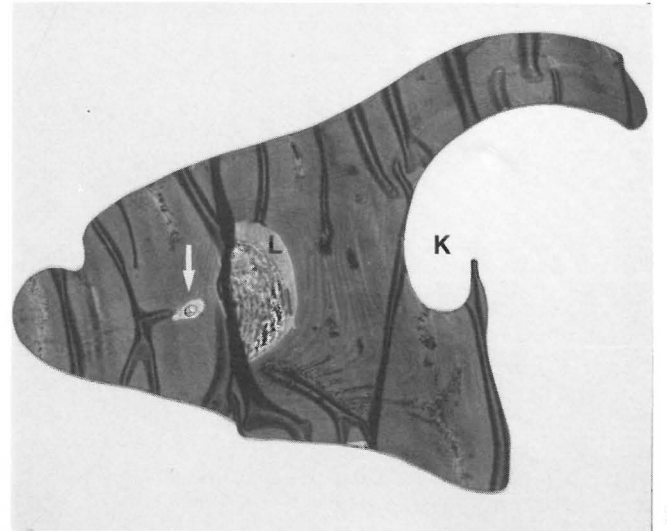
Querschnitte durch linke (Abb. 27 a und c) und rechte Stechborsten (Abb. 27 b und d) einer Hornisse (*V. crabro*). Im Lumen (L) innerhalb der Stechborste zieht ein Bündel von Sinneszellfortsätzen bis zu den vordersten Sensillen, von dem jeweils drei Dendriten zu jedem Sinnesorgan abzweigen. Abb. 27 a: Die Pfeile kennzeichnen den Sinneskegel und die darunterliegende Höhlung eines Sensillums; in Abb. 27 b führt der Schnitt durch die Öffnung des Giftkanals (K). Abb. 27 c: Der Abzweig mit drei Dendriten (Pfeil) (vergl. Abb. 28 d) zieht diagonal vom zentralen Lumen

zur Kante der Borste (Widerhaken im Ansatz angeschnitten) und ist bereits zuvor separat im zentralen Lumen zu erkennen (Abb. 27 d, linker Pfeil) (vergl. Abb. 28 c). Der rechte Pfeil in Abb. 27 d bezeichnet das Sinnesorgan, in dem Hüllzellen die Dendritenaußenglieder innerhalb der Höhlung unter dem Sinneskegel umgeben (Die dunklen Streifen über den Objekten sind Artefakte, entstanden beim Schneiden der extrem harten und dicken Cuticula.)

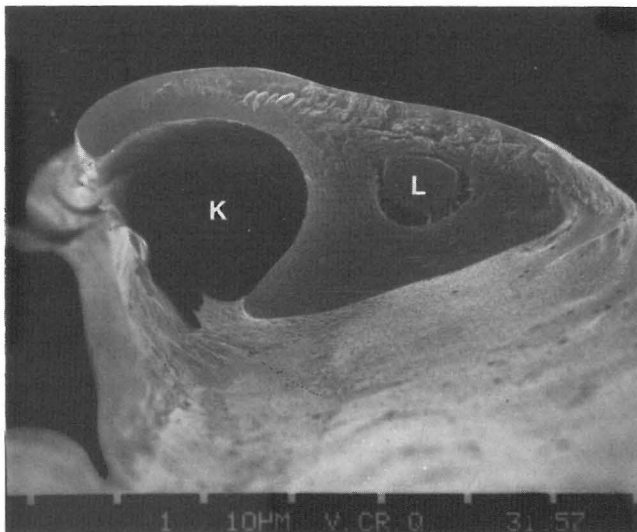
ca. 1500fach



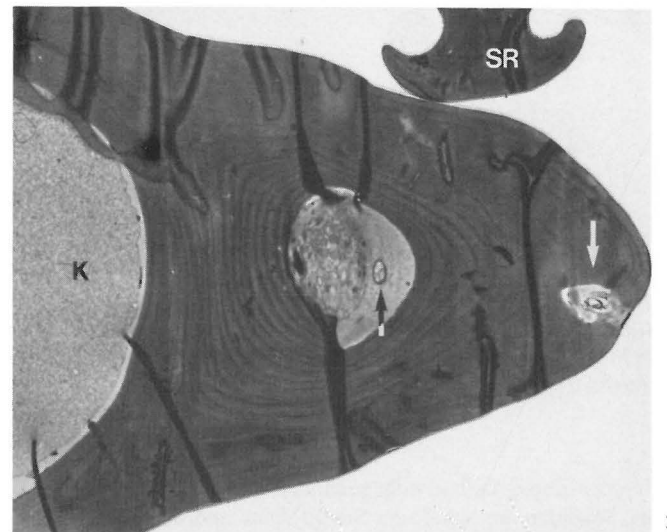
27 a



27 c



27 b



27 d

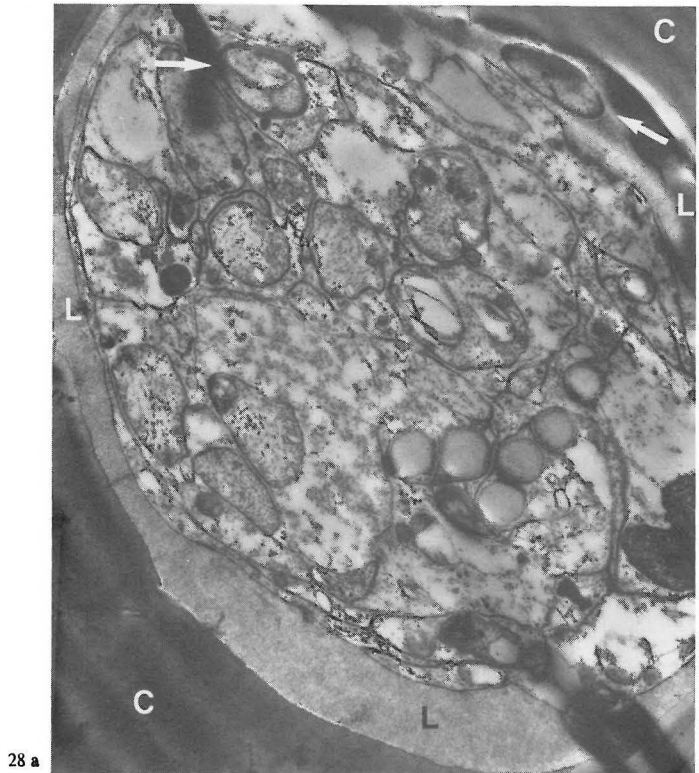
ca. 1800fach

Über die Funktion der kegelförmigen Sensillen läßt sich anhand ihrer Struktur keine Aussage treffen; möglicherweise sind es Sinnesorgane für Temperatur- und Feuchtereize, wie es auch die Sensillen vom „Typ X“ sein sollen, während für campaniforme Sinnesorgane die Wahrnehmung von mechanischen Reizen bereits nachgewiesen ist.

Somit würden die kegelförmigen Sensillen beim Einstich die erste Information im Stachel selbst empfangen (über die Beschaffenheit des gestochenen Objekts), während die campaniformen Sinnesorgane die Verwindungen der dem Stachel wesentlichen Halt gebenden Stachelrinne beim Eindringen in die Stichstelle messen.

Die Bewegung der Stechborsten gegenüber dem übrigen Stachelapparat messen wahrscheinlich Sinnesorgane, die von dem vorderen Rand der Stachelrinnenbasis quer zur Bewegungsrichtung der Stechborsten an diese heranreichen (Abb. 31).

Auch die Stachelscheiden haben bei einigen Hymenopteren- gruppen entscheidenden Anteil an der Orientierung des Insekts gegenüber dem zu stechenden Objekt, wie Rathmayer (1962) für den Bienenwolf nachgewiesen hat; das ♂ dieser Grabwespe fängt Honigbienen zur Aufzucht seines Nachwuchses und lähmt die Beutetiere mit einem gezielten Stich in die häutige Membran hinter den ersten Coxen (Beinansatz). Abb. 32 zeigt den Stachel und die Stachelscheiden einer Dolchwespe, die z. B. die Larven von Nashornkäfern durch einen Stich lähmt; auch hier dienen die Stachelscheiden zur Führung des Stachels während des Stichs wie beim Bienenwolf. Die Pfeile machen den dichten Besatz der Stachelscheidenspitzen mit Sinnesorganen deutlich. Inwieweit bei Hymenopteren mit einem ausschließlich zur Verteidigung genutzten Stechapparat die Stachelscheiden zur Orientierung dienen, kann im Rahmen dieser Untersuchung nicht geklärt werden.



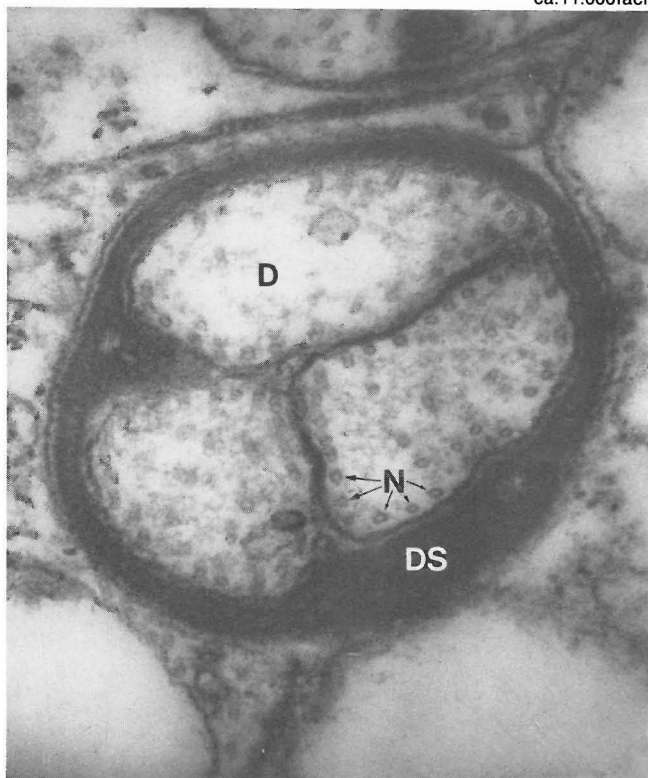
28 a

ca. 11.000fach



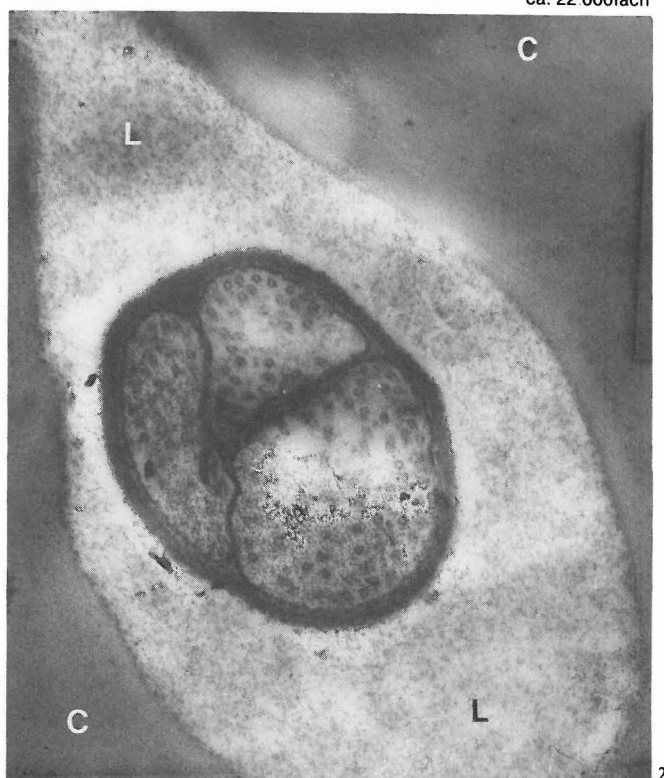
28 c

ca. 22.000fach



28 b

ca. 70.000fach

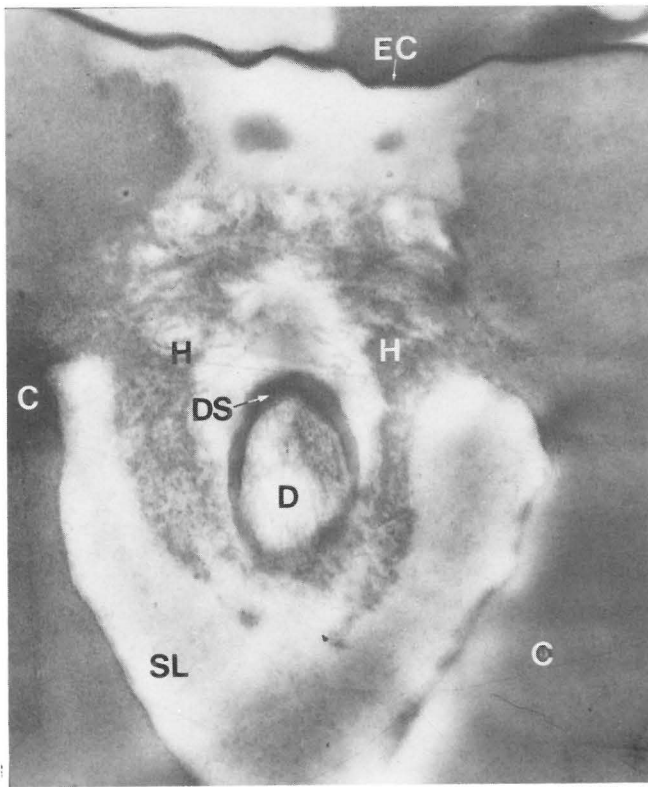


28 d

ca. 43.000fach

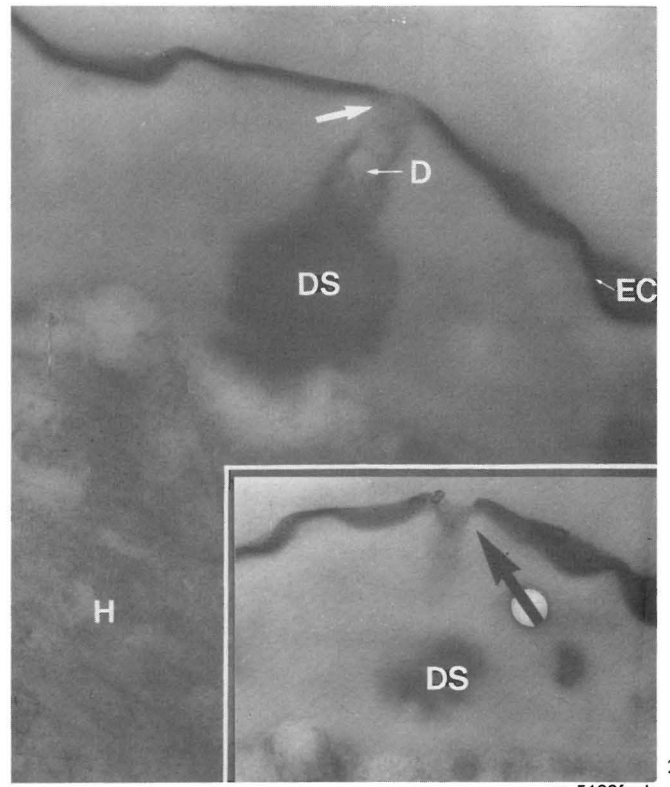
Abb. 28 a bis d
 Querschnitt durch Stechborsten der Hornisse (*V. crabro*). Bereits im Randbereich des zentralen Gewebestrangs (28 a, linker Pfeil) liegen die drei Dendriten (D) eines Sinnesorgans innerhalb einer Dendritenscheide (DS) zusammen (28 b); sie verlaufen danach eine kurze Strecke fast

parallel zwischen Gewebestrang und Cuticula (C), wie in 28 c ersichtlich (auch in 28 a, rechter Pfeil), um dann im Winkel von ca. 45° in einem Kanal zur seitlichen Schneide der Stechborste zu ziehen (28 d, vergl. 26 d, 27 c) (L: mit Hämolymphe erfülltes Lumen der Stechborste, N: Neurotubuli)



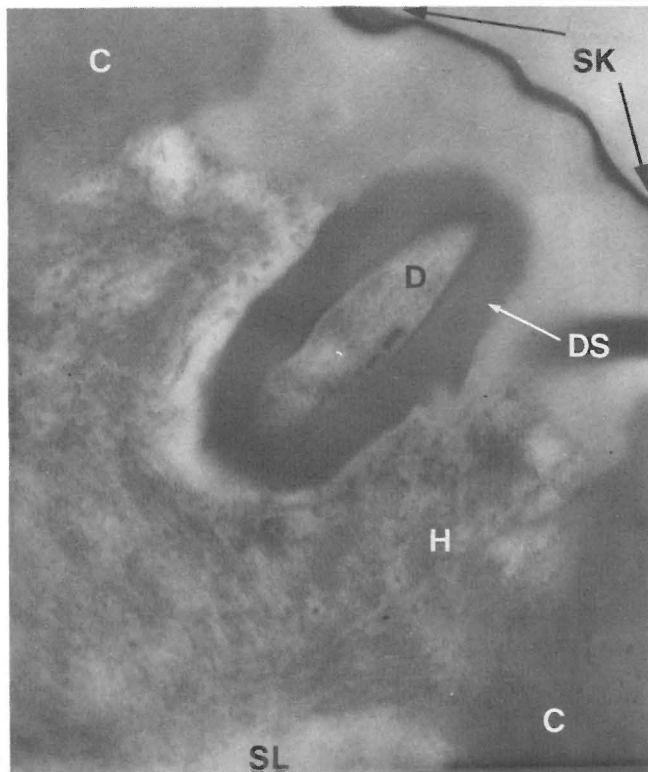
29 a

ca. 26 000fach



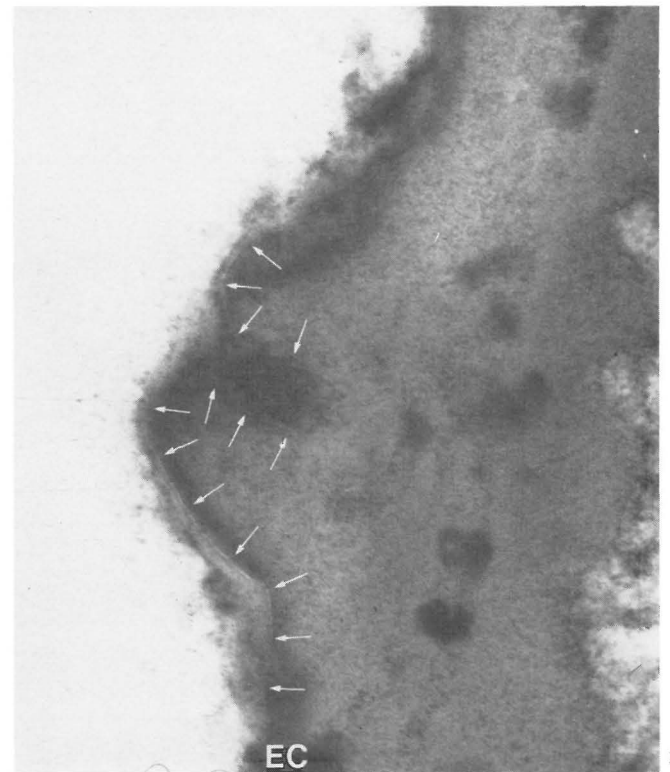
29 c

ca. 5100fach



29 b

ca. 42.000fach



29 d

ca. 81 000fach

Abb. 29 a bis c

Schrägschnitte durch Sinnesorgane der Stechborsten von Hornissen (*V. crabro*)

Die Dendritenaußenglieder (D), umgeben von einer dicken Dendritenscheide (DS), ziehen bis in den Sinneskegel (SK) hinein, an dessen Spitze die Dendritenscheide mit der Epicuticula (EC) Kontakt hat (29 c, Pfeile); möglicherweise besteht eine direkte Verbindung zwischen Außenwelt und den Dendritenspitzen über einem Porus in der Spitze des Sinneskegels, wie die Abb. 29 c (insbesondere der Bildeinsatz, Pfeil), 29 d und 25 d vermuten lassen

Abb. 29 d

Längsschnitt durch den Sinneskegel eines Sensillum auf der Stachelrinne einer Honigbiene (*A. mellifera*)

Spitze eines Sinneskegels mit Einbuchtung der Epicuticula (kleine Pfeile)

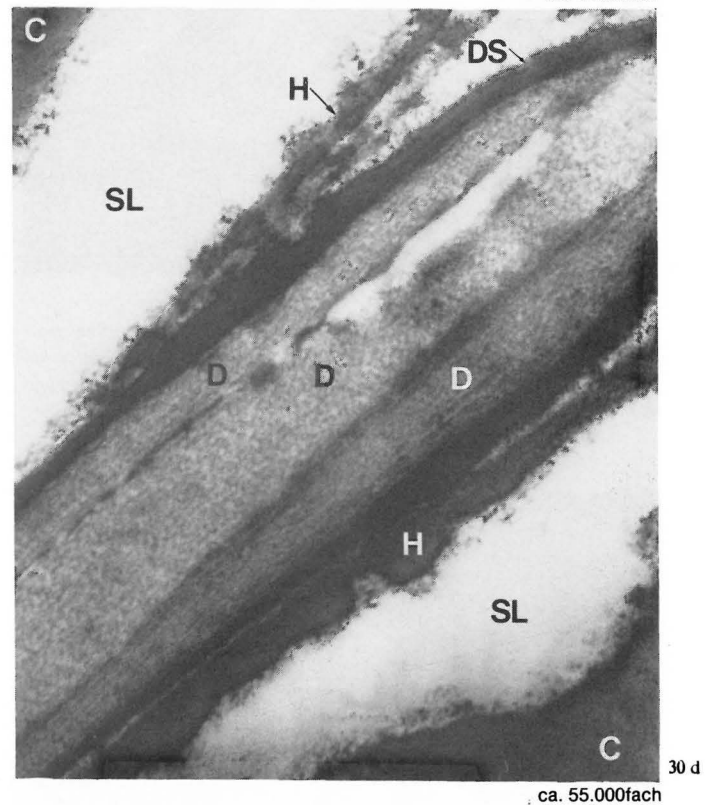
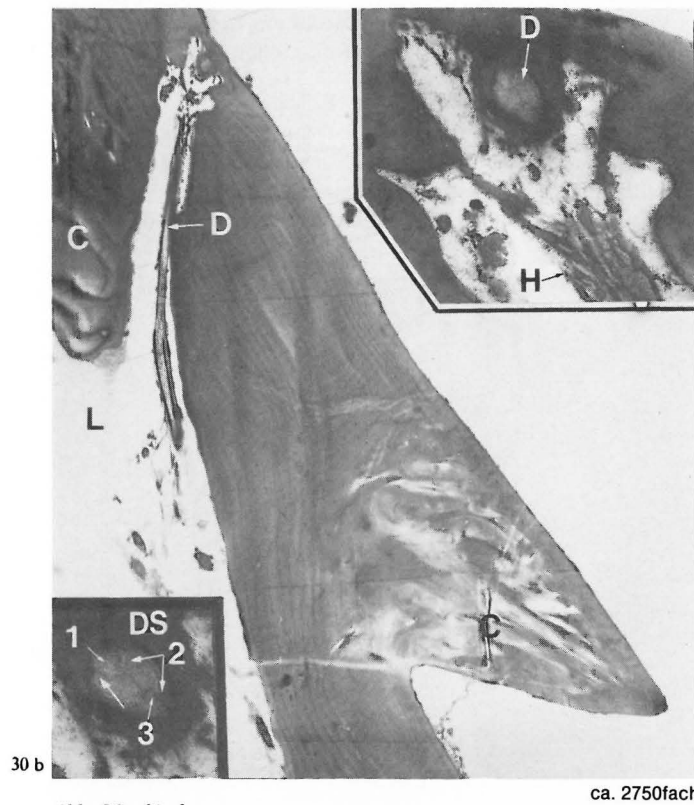
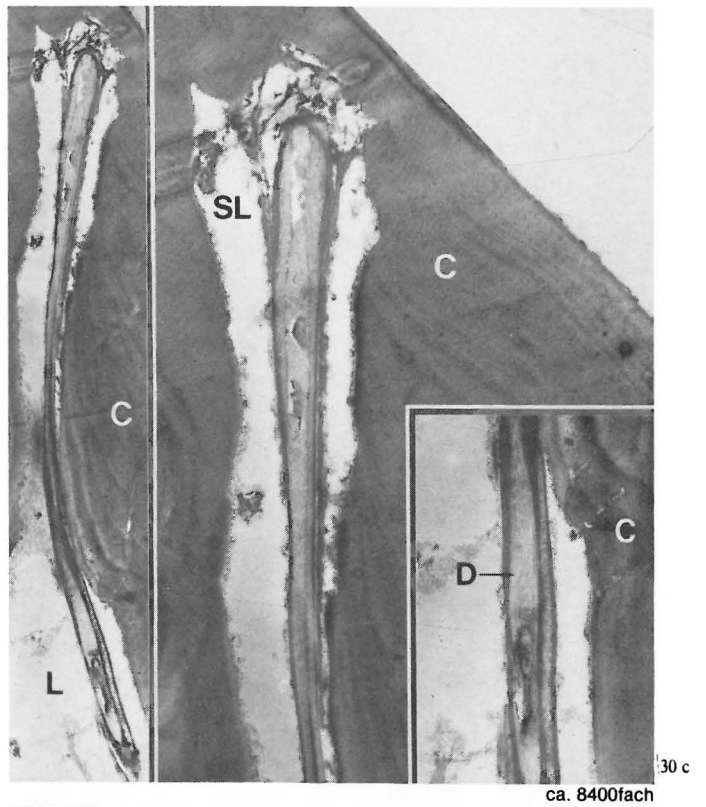
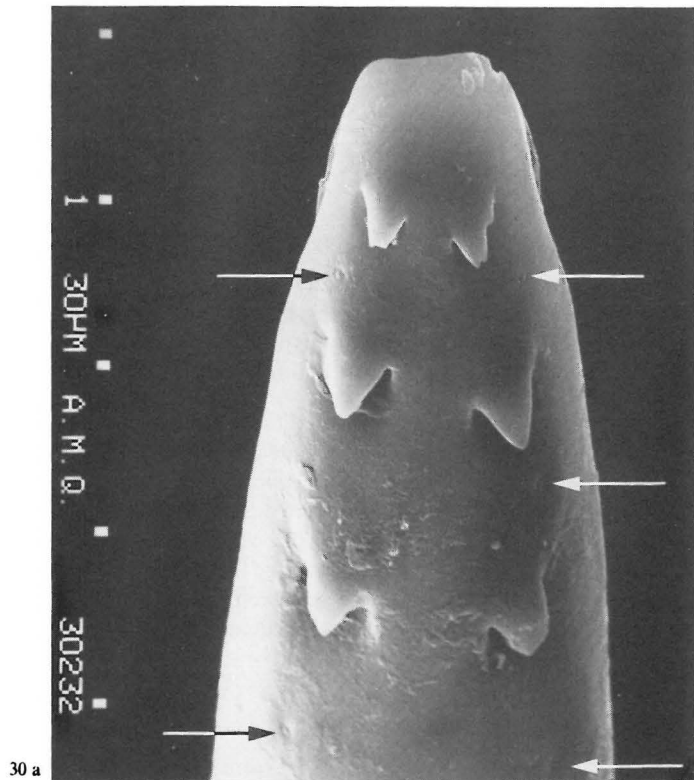


Abb. 30 a bis d
Stachelrinne der Honigbiene mit Sensillen (Pfeile) in Dorsalansicht (30 a) und im Frontalschnitt (30 b bis 30 d). Der Sinneskegel (vergl. 29 d) liegt nicht in der Ebene der Schnitte. Mindestens zwei Dendriten sind eindeutig voneinander zu unterscheiden (die Einsätze in 30 b zeigen die Dendriten

(D), umgeben von einer Dendritenscheide (DS); 30 c rechter Einsatz: Dendriten weiter proximal, linker Einsatz: Übersicht, gleiches Präparat); möglicherweise ziehen drei Dendritenaußenglieder bis zum Sinneskegel 30 d: Ausschnitt aus dem identischen Präparat von 30 c

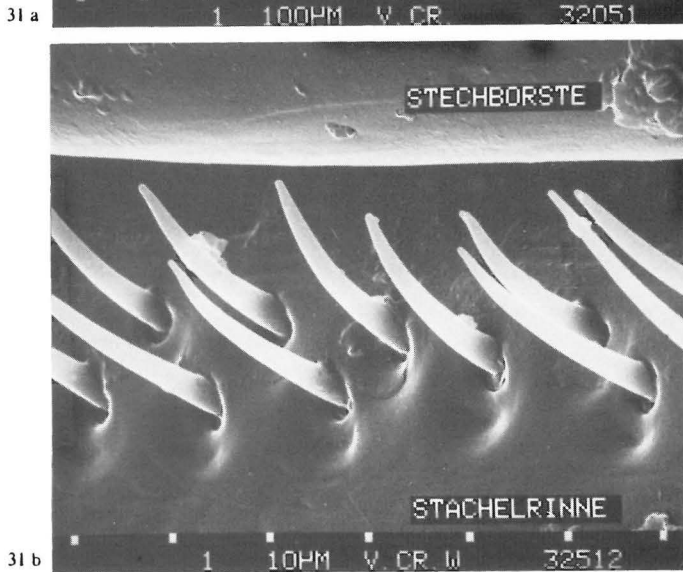
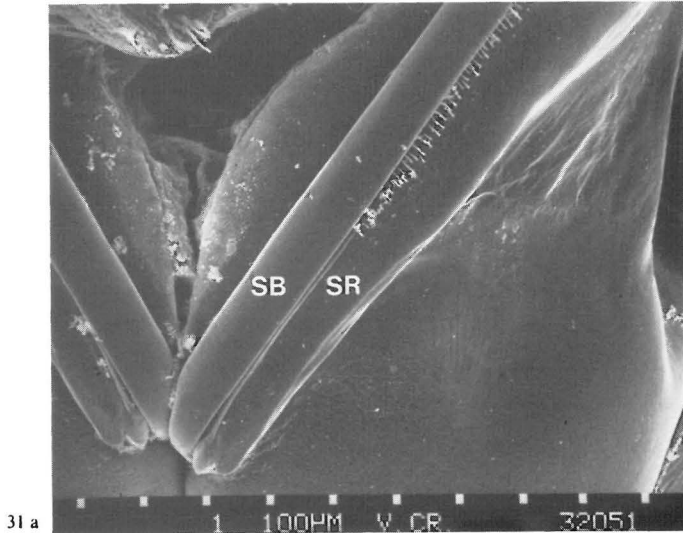


Abb. 31 a und b
Kopfseitige Ansicht der proximalen Teile der Stachelrinne („Schienrinnenbögen“), auf denen die Stachelborsten ventrad zur Stachelspitze hin gleiten. Sinnesorgane (vermutlich Sensilla chaetica) messen die Bewegung der Stachelborsten beim Vor- und Zurückgleiten

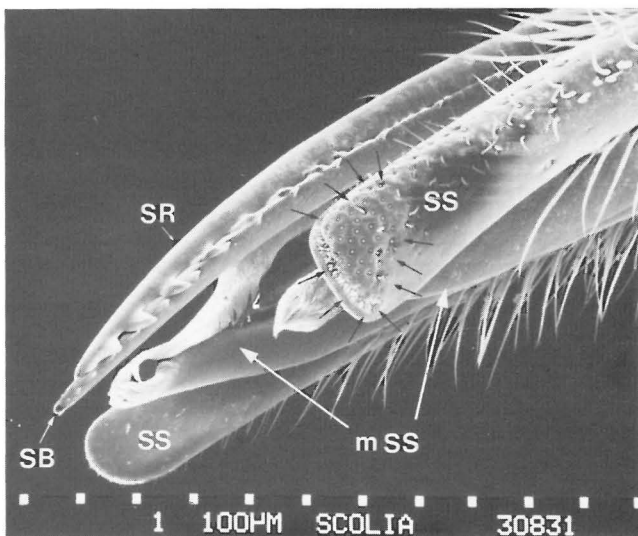


Abb. 32
Stachel mit Stachelscheiden (SS) einer Dolchwespe (*Scolia flavifrons*). Beachte den dichten Besatz der Stachelscheiden-Spitzen mit Sinnesorganen (dunkle Pfeile). Die medianen Teile der Stachelscheiden (m SS) führen den Stachel beim Stich

Auswirkungen von Hornissenstichen auf Mensch und Tier

Die Auswertung von Obduktionen und Protokollen über Todesfälle nach Wespen- und Hornissenstichen (Schneider, Kulike, Saternus 1986) macht klar, daß für Menschen fast nie die Giftwirkung eines Hymenopterenstichs als Todesursache anzusehen ist, sondern die durch ein krankes Immunsystem des Gestochenen ausgelöste schockartige Reaktion und der darauf folgende Kreislaufkollaps.

Diese Erkenntnis wird gestützt durch Untersuchungen der allergischen Reaktionen gegenüber verschiedenen Hymenopteregiften und auch durch Beobachtung von Stichwirkungen auf kleinere Nagetiere (Kulike, in Vorbereitung).

Entscheidend für den krisenhaften Verlauf schwerer allergischer Reaktionen ist eine vorausgegangene Sensibilisierung durch Stiche der betreffenden Tierart, nicht jedoch die Einstichstelle im Körper und auch nicht die Giftmenge, sofern überhaupt etwas Giftsekret in den Stichkanal gelangt. Während eine allergene Reaktion bereits durch geringe Mengen Antigen ausgelöst werden kann, ist für die Beurteilung der Toxizität die mit 1 Stich abgegebene Giftmenge von Bedeutung.

Giftmenge

In Abb. 33 ist die maximale Giftmenge, fixiert in situ, dargestellt; sowohl durch direktes Ausmessen der bei Hornissenstichen abgegebenen maximalen Giftmengen (Kulike, in Vorbereitung) als auch durch Berechnung des Volumens der fixierten Giftmenge ergibt sich ein Rauminhalt von ca. 0,5 mm³.

So beträgt das durchschnittliche Frischgewicht von 24 auf Filterpapier aufgefangenen Stichen von „Arbeiterinnen“ der Hornisse *Vespa crabro* 0,455 mg/Stich. Hierfür wurde darauf geachtet, daß die Tiere schonend manipuliert wurden, damit sie nicht schon vorher Gift ausstreiften, daß keine Verunreinigun-

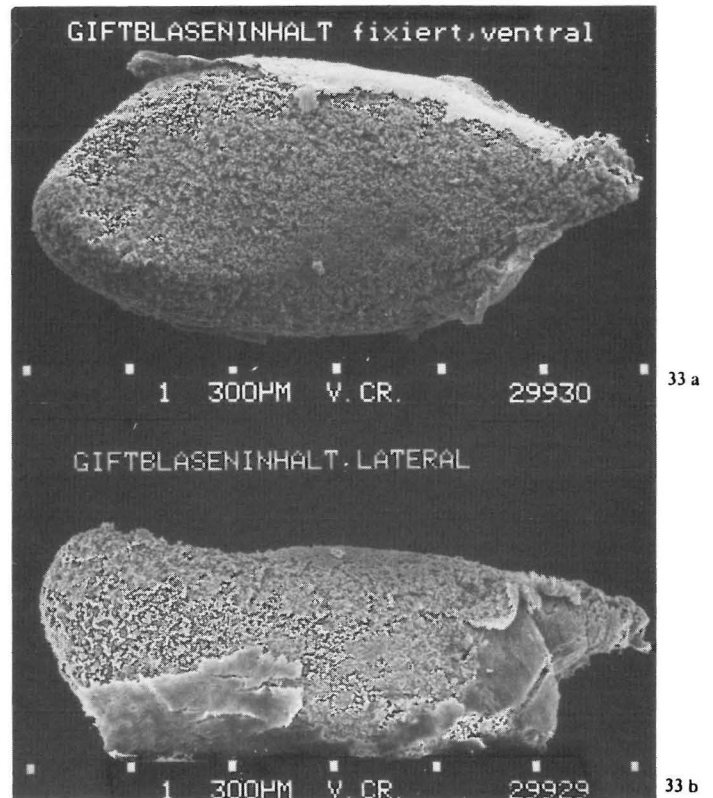


Abb. 33 a und b
Maximaler Giftblaseninhalte einer Hornisse (*V. crabro*), fixiert in situ (vergl. Abb. 7 a) und aus der Giftblase herauspräpariert

gen durch Kot auftraten, daß die Hornissen dauerhaft stachen (6 bis 10 sec.) und dem Augenschein nach ihre volle Giftmenge abgaben (es wurden insgesamt 100 Stiche aufgefangen) und schließlich daß die abgegebene Giftmenge sofort (d. h. innerhalb von 10 sec.) und mehrmals hintereinander gewogen wurde, da das Sekret sehr hygroskopisch ist und schnell Luftfeuchtigkeit aufnimmt. Das durchschnittliche Trockengewicht von 14 Hornissenstichen (nach Gefriertrocknung) beträgt 0,19 mg/Stich.

Die frisch herauspräparierte Giftblase einer Hornissen-„Arbeiterin“ wiegt ca. 2,3 mg, das ausgedrückte Sekret dagegen ebenfalls 0,5 mg. Diese Werte korrelieren gut mit dem anhand der REM-Photos errechneten Rauminhalt des Giftkörpers (mittlerer Querschnitt x mittlere Länge und auch Ellipsoid-Formel) von 0,5 mm³.

Eine Proteinbestimmung (nach Lowry) von 15 separat auf Filterpapier aufgefangenen Stichen ergab 37,11 µg/Stich (= 8,42 % bei einer angenommenen Giftmenge von 0,455 mg/Stich), bei zehn in Aqua bidest. aufgefangenen Stichen waren es 51,85 µg/Stich (= 11,4 %).

Giftzusammensetzung

Hornissen- und Wespengift sind nicht gleichartig zusammengesetzt und unterscheiden sich besonders deutlich vom Giftsekret der Honigbienen, dessen Inhaltsstoffe *Neumann* (1954), *Fischer* und *Neumann* (1961), *Habermann* (1968, 1972) und *Jentsch* (1974) untersucht haben.

Für die Giftsekrete von Hornissen und Wespen lassen sich drei Stoffgruppen voneinander abgrenzen (*Bhoola, Calle, Schachter* 1961; *Schachter* 1963, *Habermann* 1968, 1972, *Ederly, Ishay* 1970; *Ederly et al.* 1978): Die niedermolekularen Substanzen Histamin, Serotonin (5-Hydroxytryptamin), Dopamin, Noradrenalin, Adrenalin und Acetylcholin (nur im Hornissengift mit ca. 5 % der Trockenmasse!), alle Stoffe, die in Anbetracht ihrer raschen Metabolisierung für die Allgemeintoxizität wohl keine Rolle spielen, dagegen aber für die Sofortreaktionen (Kreislauf, Nervenendigungen — Schmerz) verantwortlich sind, weiterhin die etwas größeren Kinine (ebenfalls Schmerz hervorrufend), die sowohl von den Plasmakininen der Gestochenen als auch untereinander zwischen Wespen und Hornissen deutlich unterscheidbar sind und schließlich als höhermolekulare Substanzen die Enzyme Phospholipase A und B, Hyaluronidase, saure, alkalische und neutrale DNA-sen und auch Proteasen. Diese Enzyme bewirken die prolongierten Effekte im Gewebe und machen es z. B. durchlässiger für die anderen Inhaltsstoffe des Giftsekrets.

Giftwirkung

Nach *Habermann* (1968) ist Wespengift im pharmakologischen Versuch mindestens 10mal weniger herzwirksam als Bienengift. Dermatologische und allergologische Versuche²⁾ zeigen, daß selbst gegen Wespengift allergische Personen nicht auf Hornissengift reagieren müssen. So ergab sich für einen 29 Jahre alten Mann ein RAST³⁾-Wert gegenüber Bienengift-Antigen von ,2' (= positiv), gegenüber Wespengift von ,2' bzw. im wiederholten Test von ,1' (= schwach positiv) und *keine* Reaktion gegenüber Hornissengift. Auch kann eine starke Sensibilisierung gegenüber Bienengift vorliegen, ohne daß die

Betroffenen auf Wespen- und Hornissengift reagieren. So reagierte eine 48 Jahre alte Frau mit dem RAST-Wert ,3' (= stark positiv) auf Bienengift, während Wespen-Antigen keinerlei Reaktion hervorrief (in diesem Fall deckte die Anamnese starke anaphylaktische Geschehen nach früheren Stichen von Honigbienen auf); eine 22 Jahre alte Frau zeigte gegen Bienengift auch im wiederholten RAST die Reaktion ,2', während Wespen- und Hornissen-Antigen ohne Wirkungen blieben. Im umgekehrten Fall erlag ein 34jähriger Mann einem anaphylaktischen Schock als Folge eines Hornissenstichs, den er sich beim Zerstören eines Hornissenestes zugezogen hatte, obwohl er eine Bienenzucht betrieb und als Imker sicher oftmals Bienengift-Antigen ausgesetzt war.

Die Wirkung von Hornissengift im Tierversuch

Die Tatsache, daß der Autor im Laufe mehrerer Jahre weit über 200 Hornissenstiche und auch über sieben Stiche gleichzeitig (u. a. im Kopfbereich) unbeschadet überstanden hat und auch vergleichbare Fälle bekannt sind (*Rinnhofer* 1983, *von Hagen*, persönliche Kommunikation 1986), erübrigte *leider* nicht Versuche mit Nagetieren, um in etwa abschätzen zu können, bei welchen Giftmengen irreversible Schäden auftreten. Die für Hornissengift gewonnenen Werte liegen wahrscheinlich nicht unterhalb der für Wespen- und auch Bienengift zu erwartenden kritischen Toxinmengen, da *Abrahams* (1955) 0,14 mg Trockensubstanz pro Wespenstich und 0,16 mg Trockensubstanz/Hornissenstich sowie *Habermann* (1968) 0,1 mg Trockensubstanz/Bienenstich angeben. Nach eigenen Untersuchungen (mit angenommenen 0,5 mg Frischgewicht/Stich und 0,19 mg Trockensubstanz/Hornissenstich, siehe: Giftmenge) an Ratten und Mäusen sind Giftmengen von 90 mg frischem Hornissengift/kg Körpergewicht oder mehr erforderlich, um tödliche Schädigungen zu bewirken. So überlebte z. B. ein subadultes Rattenmännchen die Stiche von 60 Hornissen ohne bleibende Auswirkungen (bei 0,5 mg/Stich = 77 mg/kg Körpergewicht). *Ederly und Ishay* (1970) geben 2,5 mg Trockensubstanz/kg Körpergewicht bei intravenöser Verabreichung (somit kein direkt vergleichbarer Versuchsansatz) als LD₅₀ für Mäuse an (Gift der Hornissenart *Vespa orientalis*). Nimmt man die Relation Frisch-/Trockengewicht an, wie sie *Abrahams* (1955) beschreibt, so wären dies 16 bis 17 Stiche/kg Körpergewicht, nach eigenen Untersuchungen dagegen 13 Stiche/kg Körpergewicht.

Sofern diese Ergebnisse aus Tierversuchen überhaupt übertragen werden können (eine klinische Überprüfung verbietet sich von selbst . . .), wären also über 1.000 Hornissenstiche auf einmal nötig, um einen 70 kg schweren Menschen durch die *Giftwirkung* in Lebensgefahr zu bringen. Selbst die größten Hornissenkolonien aber bringen nicht derart viele Tiere *gleichzeitig* hervor. (Nimmt man alle Tiere, die während eines Jahres *nacheinander* aufgezogen werden, wie es z. B. *Schremmer* (1962) tut, so ergeben sich irreführende Zahlen, die für die Abschätzung maximaler Giftmengen ohne Bedeutung sind.)

Anders kann es sich bei Konfliktsituationen mit Völkern der Honigbiene verhalten, wie sie z. B. gelegentlich aus Südamerika gemeldet worden sind (im tropisch heißen Klima verhalten sich die sog. „killer-bees“, eine Kreuzung zwischen einer italienischen und einer zentralafrikanischen Unterart der Honigbiene *Apis mellifera*, ausgesprochen störungsempfindlich). Bienen-völker und auch ausnahmsweise große Wespenvölker (Gattung *Paravespula*) mit mehreren tausend Individuen können einem Menschen in extremen Situationen eine lebensbedrohliche Toxindosis verabreichen. *Gädeke et al.* (1977) schildern den Tod eines 4jährigen Jungen nach „massenhaften Wespenstichen“, *Moret et al.* (1983) den Fall

2) Die Haut- und Bluttests wurden von Herrn Prof. Dr. F. Klaschka, Hautklinik im Klinikum Steglitz der Freien Universität Berlin, durchgeführt

3) RAST = Radio-Allergo-Sorbens-Test

eines 77jährigen Imkers, der nach (geschätzten!) 6.000 bis 7.000 Stichen von Honigbienen gestorben ist, und schließlich haben *Lubrano et al.* (1985) die vergeblichen Reanimationsversuche an einem 58jährigen Mann dokumentiert, der nach zahlreichen Hornissenstichen (genaue Anzahl unbekannt!) bewußtlos aufgefunden wurde (allerdings ist dieser Fall sehr schwer zu beurteilen, da einerseits eine umfangreiche pathologische Vorgeschichte des Opfers bekannt ist und andererseits unklar ist, wie lange der Mann schon bewußtlos vor dem Auffinden herumgelegen hat; auch erscheint es merkwürdig, daß das Gesicht mit Insekten bedeckt gewesen sein soll).

Diskussion

Die Entwicklung des Hymenopterenstachels von einem ausschließlich zur Eiablage eingesetzten Organ zum Apparat für den Beuteerwerb und zur Selbstverteidigung und schließlich zum reinen Wehrstachel, wie sie die Beispiele Holzwespen, Dolchwespen und Bienen sowie die „Echten Wespen“ (Vespinae) illustrieren, mündet in zwei voneinander abgrenzbare Tendenzen:

1. Der ursprüngliche Typus (weil über alle stacheltragenden Hymenopterengruppen verbreitet) des Wehrstachels mit den Ausbuchtungen der Stechborsten zum Herauspumpen des Gifts aus der *nicht* muskulösen Giftblase unterliegt bei den Honigbienen offensichtlich einem Selektionsdruck zur Autotomie (Abb. 34), wobei hierfür nicht die Anzahl und die Größe der Widerhaken von Bedeutung sind (Abb. 35), sondern die Ausbildung der den Stachel im Abdomen verankernden Muskulatur. Auch im Verhalten beim Stechakt finden sich Unterschiede zwischen den Arten der Gattung *Apis* (*Sakagami, Akahira* 1960, *Hermann* 1971). Interessanterweise wirken offensichtlich verschiedene Selektionsmechanismen auf „Arbeiterinnen“ und „Königin“ eines Bienenvolks, die dem Stachel der „Königin“ eine andere Form geben als dem einer „Arbeiterin“. Hier bietet sich eine vergleichende Untersuchung der entsprechenden Muskelgruppen sowie der Auswirkungen einer unterschiedlichen Form der Stachel an (Abb. 36). Analog z. B. zur Ausbildung des „Sammelbeins“ der „Arbeiterinnen“ werden hier offensichtlich ernährungsphysiologisch bedingt unterschiedliche „Programme“ des Genoms realisiert. „Königinnen“ benutzen ihren Stachel gegeneinander, eine Tendenz zur Autotomie wäre fatal für das Überleben des Insektenstaates; „Arbeiterinnen“ dagegen setzen sich überwiegend gegen „Feinde“ außerhalb der Kolonie zur Wehr. Der Verlust selbst einiger hundert Individuen schadet einem Bienenvolk mit tausenden von Tieren kaum merklich. Obwohl die stechende Biene schnell weggewischt wird, bleibt der herausgerissene Stachelapparat hängen (Abb. 34) und vermittelt dem Angreifer die Information „Schmerz und Schwellung“, schädigt u. U. sogar den Störenfried dauerhaft.

2. Der Wespen- und Hornissenstachel (wie auch der Stechapparat von Ameisen, Hummeln und solitären Bienen) ist fest im Abdomen verankert, reißt nicht heraus (und bewirkt so den Tod des Insekts), sondern kann trotz Widerhaken (Abb. 37) wieder herausgezogen werden und oftmals hintereinander zustechen. Hinzu kommt bei den sozialen Faltenwespen die Abwandlung der Organe zur Giftausleitung: Die Giftblase und ihr Ausführungsgang werden mit kräftiger Muskulatur ausgestattet, das Gift wird so mit Druck in den Stachel eingespritzt.

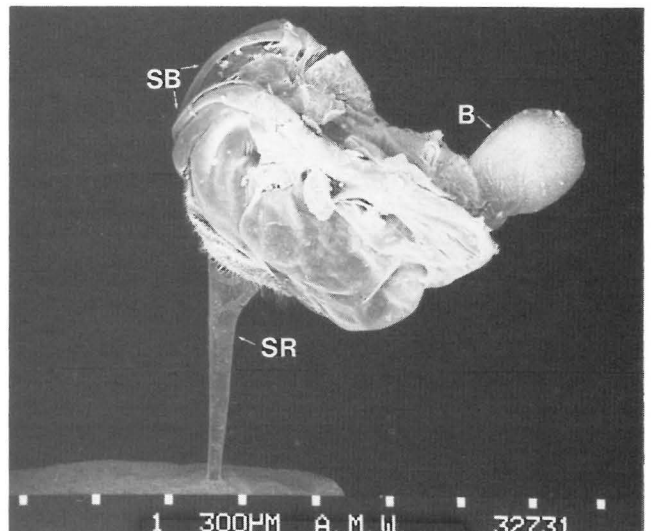
Auch ist der Wespenkörper gelb-schwarz in Warnfarben gemustert; gestochene Feinde lernen, derartige Tiere nicht zu



34 a

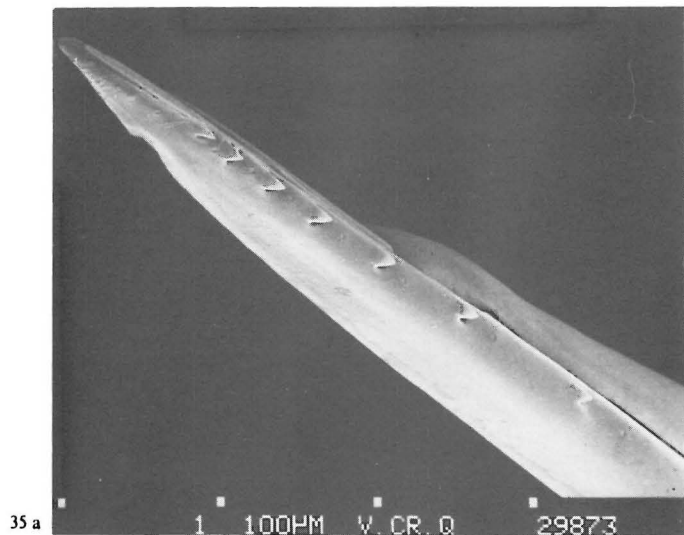


34 b

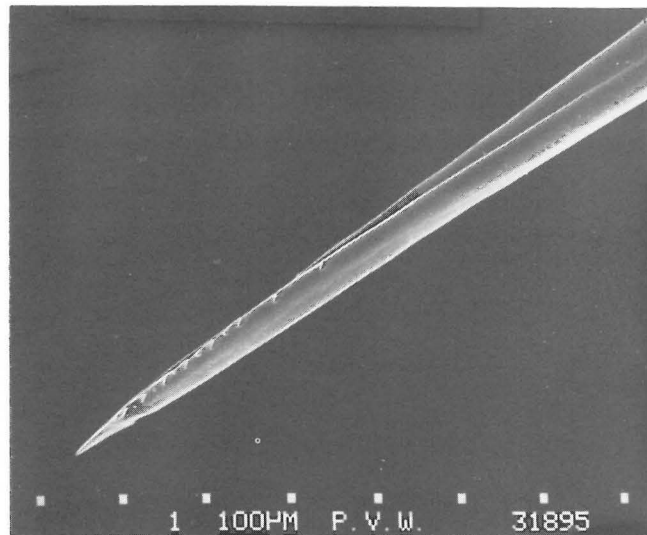


34 c

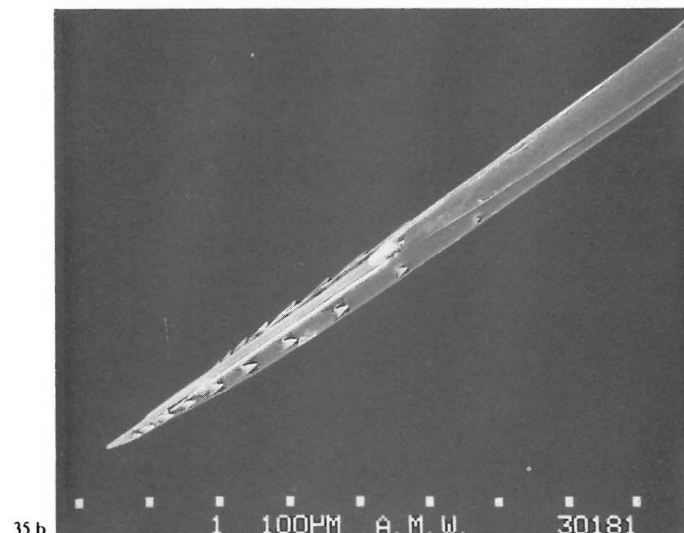
Abb. 34 a bis c
Stachelapparat einer „Arbeiterin“ der Honigbiene (*Apis mellifera*) in menschlicher Haut (Unterarm). Sobald der Stachel etwas tiefer in die Haut eindringt (34 a), reißt der gesamte Apparat mit Muskulatur, Giftblase (B) und letztem Abdominalganglion (Ga) aus der Stachelkammer heraus (Autotomie) und arbeitet sich selbständig weiter in den „Feind“ hinein (34 b); währenddessen pumpen die Stechborsten (SB; SR: Stachelrinne) weiteres Giftsekret in den Stichkanal. Obwohl die Bienenarbeiterin längst weggewischt wurde, kann sie so ihren gesamten Giftvorrat zur Verteidigung der Kolonie einsetzen (Verlust des Individuums zugunsten des „Über-Organismus“ Bienenvolk)



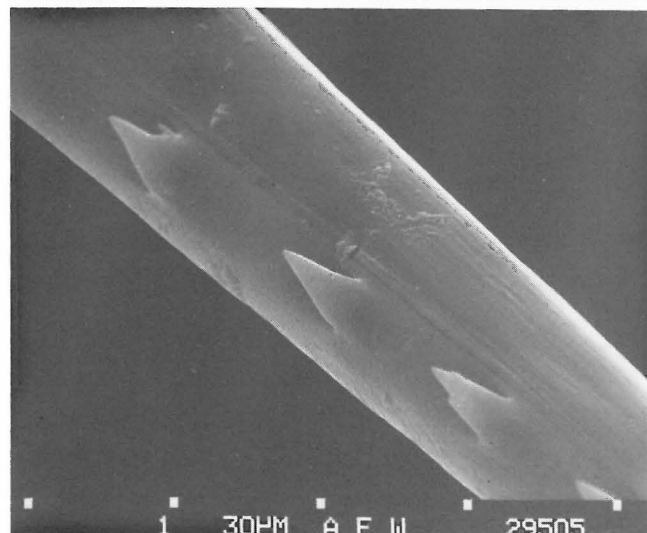
35 a



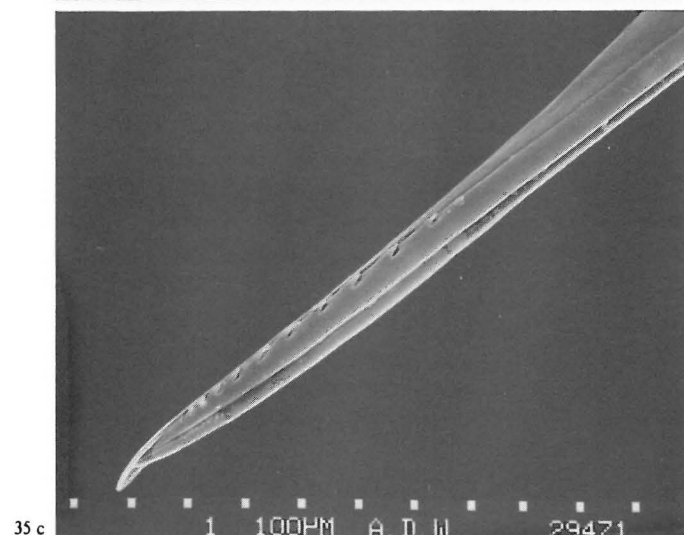
35 d



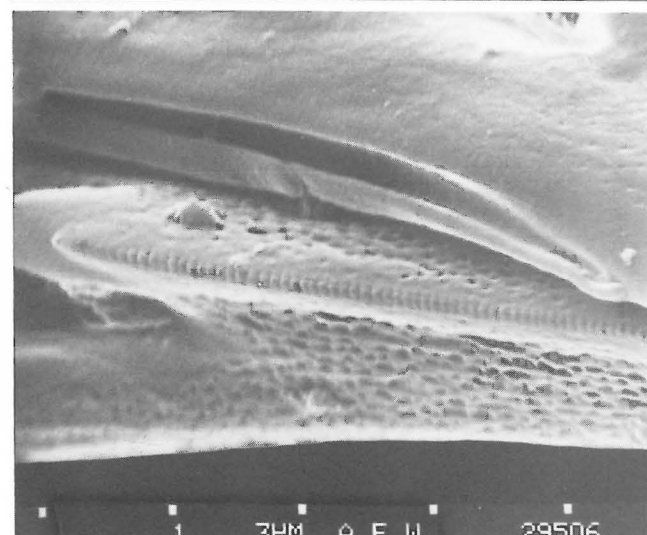
35 b



35 e



35 c



35 f

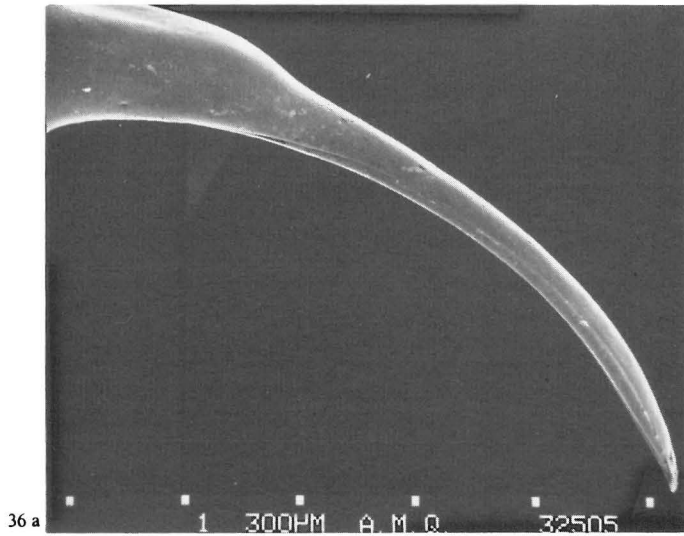
Abb. 35 a bis f
Die Stachel der Vespinen (35 a: Hornisse *V. crabro*, 35 b: (All-)Gemeine Wespe *P. vulgaris*) unterscheiden sich anhand ihrer Widerhaken nicht entscheidend von jenen der Honigbienen (35 c: Riesenhonigbiene *Apis dorsata*, 35 d: „Arbeiterin“ von *A. mellifera*, 35 e: Widerhaken (mehrfach

gezähnt!) und Schneide (35 f) der Stechborste einer Zwerghonigbiene *A. florea*; die Schneidkanten an den Stacheln der anderen *Apis*-Arten sind glatt)

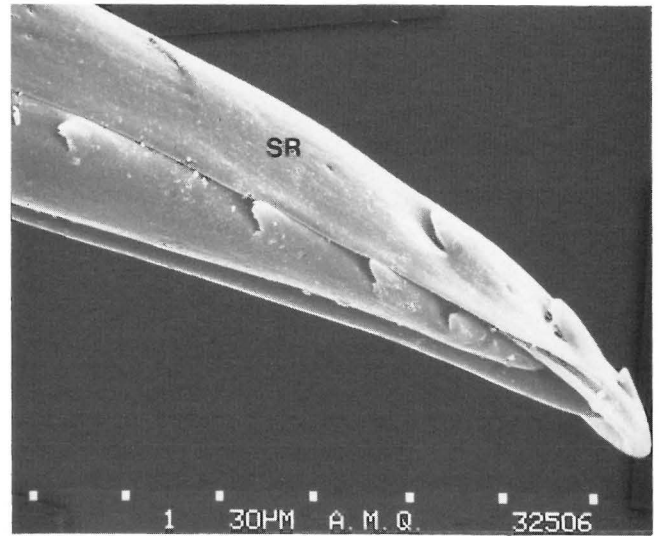
belästigen. Das stechende Insekt erhöht so die Chancen, selbst zu überleben.

Während bei Honigbienen die Königin als einziges fertiles ♀ ganzjährig von „Arbeiterinnen“ umgeben und geschützt ist und nur noch beim Hochzeitsflug gewissermaßen auf der

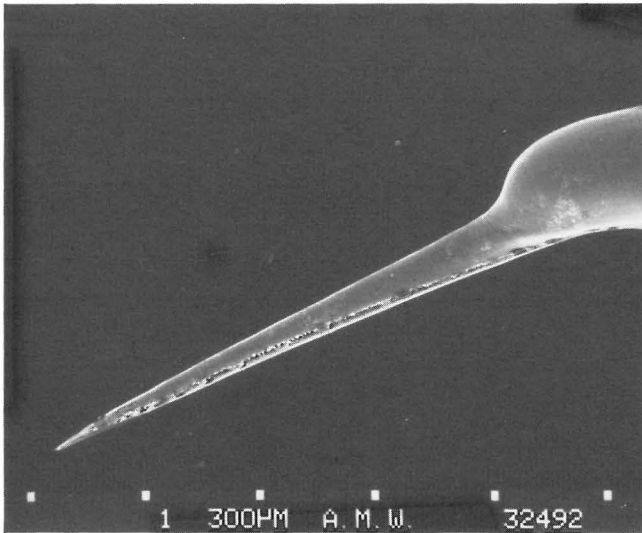
Stufe eines solitären Insekts steht, übernimmt bei den sozialen Faltenwespen und auch bei Hummeln die Nestgründerin allein alle gefährlichen Außenarbeiten, bis genügend Töchter herangewachsen sind. In dieser Anfangsphase würde selbst eine Autotomie des Stachels bei „Arbeiterinnen“ der Kolonie gravierenden Schaden zufügen.



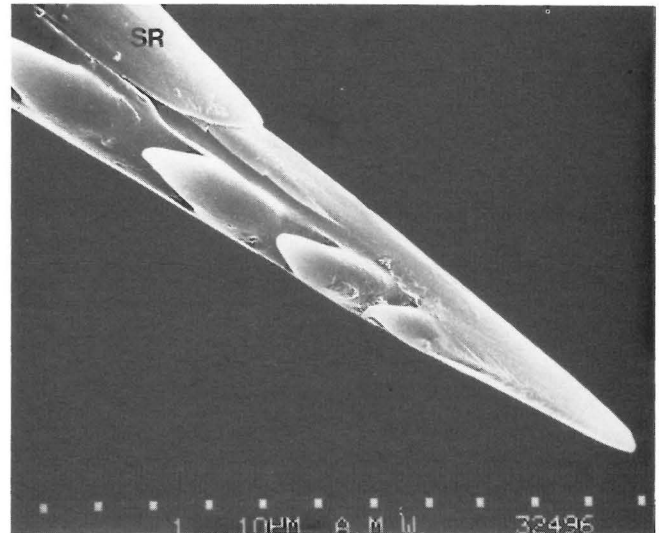
36 a



36 c



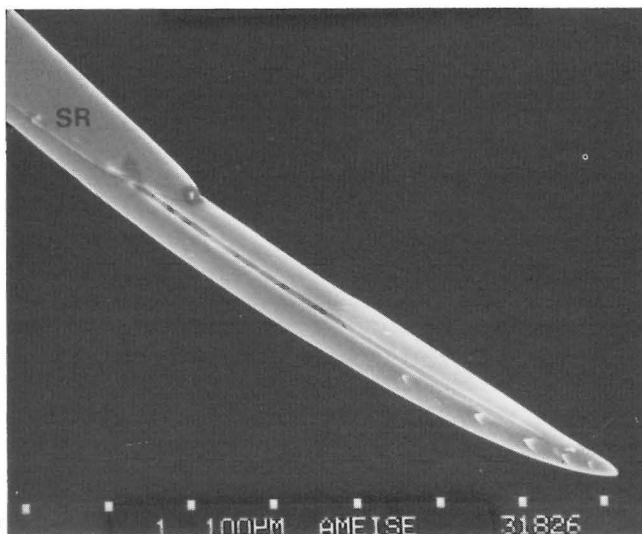
36 b



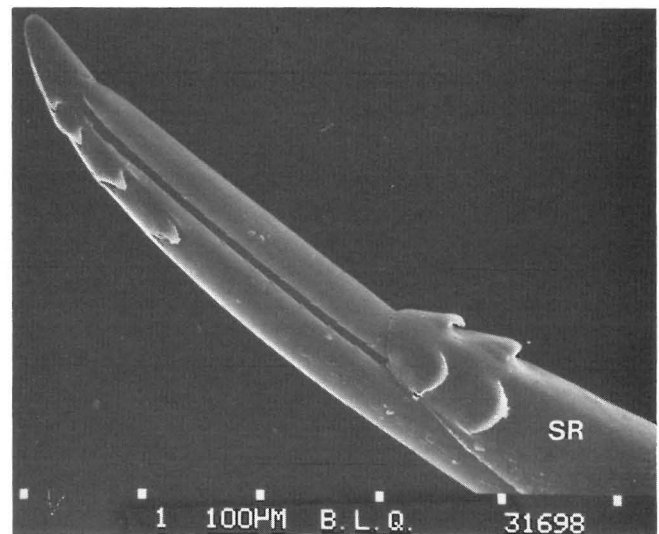
36 d

Abb. 36 a bis d
Seitenansichten der Stachel einer „Königin“ der Honigbiene (36 a, 36 c) und einer „Arbeiterin“ von *A. mellifera*. Der „Königinnen“-Stachel ist größer, gebogen, hat nur vier bis fünf Widerhaken (gegenüber neun bis

zehn der „Arbeiterin“) an jeder Stechborste, besitzt aber an der Stachelrinnenspitze mehr (drei bis vier Paar) und größere Widerhaken



37 a



37 b

Abb. 37 a und b
Der Stachel ursprünglicher Ameisen (37 a: eine 3 cm lange „Arbeiterin“ aus der Unterfamilie Ponerinae, Brasilien) entspricht in seinem Aufbau dem allgemeinen Hymenopterentypus (excl. Vespinae), wie der Vergleich

mit dem Stechapparat einer Steinhummel (37 b: *Bombus lapidarius*) zeigt (beides Ansichten von seitlich oben)

Im Gegensatz zu den Apis-Arten gibt es bei Hornissen und Wespen wie auch bei Hummeln keine grundlegenden

anatomischen und morphologischen Unterschiede zwischen „Königinnen“ und „Arbeiterinnen“. Diese werden bei

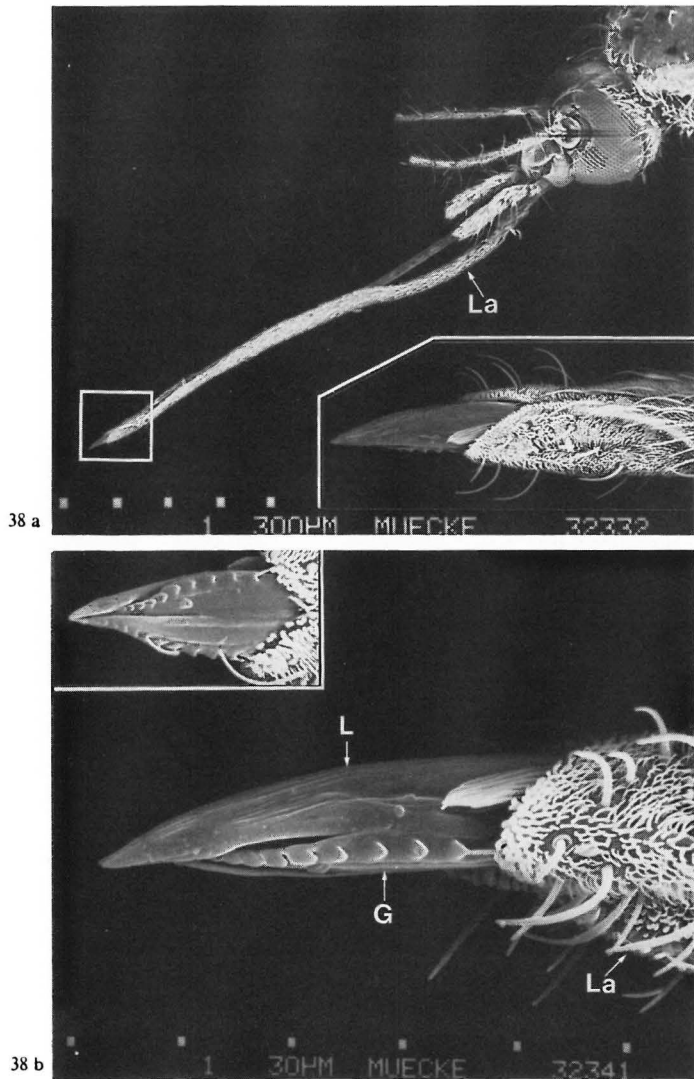


Abb. 38 a
Mundwerkzeuge (Stech-/Saugrüssel) einer weiblichen Stechmücke (*Culex*); die Spitzen der von den Maxillen gebildeten Stechborsten (G: Galea) tragen Widerhaken wie die Stechborsten im Wehrstachel der Hymenopteren. Die „Oberlippe“ (L: Labrum) ist der Stachelrinne bei Hautflüglern vergleichbar, die „Unterlippe“ (La: Labium) führt den Saugrüssel und biegt sich beim Stich nach unten weg. Abb. 38 a und b: Seitenansichten, Einsatz in 38 b: Ventralansicht der Rüsselspitze

sozialen Wespen im Laufe einer Brutsaison (mit zunehmender Individuenzahl in der Kolonie) immer größer, bis die zuletzt geschlüpften „Arbeiterinnen“ auch in der Größe kaum noch von einer „Königin“ zu unterscheiden sind. Primär im Verhalten und erst in der Folge auch körperlich (z. B. Drüsenentwicklung, Begattung) unterscheiden sich die „Kasten“ der sozialen Wespen, wobei in jeder Kolonie gewissermaßen die Entwicklung vom solitären zum sozialen Insekt nachvollzogen wird. Nur in den mehrjährigen Völkern der Honigbienen unterliegt auch der Aufbau des komplizierten Stachelapparats den kastenspezifischen Abwandlungen.

Abschließend soll noch die Gruppe der Ameisen erwähnt werden; hier finden sich ursprüngliche Formen mit sehr gut entwickelten Stachelapparaten (vergl. Abb. 3 d, Abb. 37) und andererseits auch die stachellosen Dolichoderinae und Formicinae (z. B. die „Waldameisen“, Gattung *Formica*), die ihr Giftsekret als „Distanzwaffe“ verspritzen.

Ein Vergleich des zur Verteidigung eingesetzten Hautflüglerstachels mit den Mundwerkzeugen der Stechmücken

(Culicinae) zeigt, daß die (6) „Stechborsten“ im Dienst der Nahrungsaufnahme als konvergente Bildungen genauso arbeiten wie die Stachel der Hymenopteren (Abb. 38): Der Stachelrinne entspricht das Labrum (Saugrohr zur Blutaufnahme); es gibt beim Einstich Halt und Führung für die beiden Galeae der Maxillen, die analog zu den beiden Stechborsten im Wehrstachel den Mückenrüssel durch alternierende Bewegungen in die Haut des „Opfers“ ziehen. Trotz ihrer Widerhaken am Saugrüssel können auch die Mückenweibchen mehrmals hintereinander zustechen. Wie die Stachelscheiden z. B. der Dolchwespen den Stachel beim Stich führen, so gibt das Labium („Unterlippe“) der Mücken den Stechborsten als „Stechborstenscheide“ Führung bis zur Hautoberfläche (Abb. 38 a).

Literatur

- Abrahams, G.:
Über Gewinnung und pharmakologische Wirkungen von Hornissen- und Wespengift.
● Med. Diss. Würzburg (1955)
- Bhoola, K., J. Calle u. M. Schachter:
Identification of acetylcholine, 5-hydroxy-tryptamine, histamine, and a new kinin in hornet venom (*V. crabro*).
J. Physiol. 159 (1961) 167 — 182
- Dade, H.:
Anatomy and dissection of the honeybee.
IBRA London (1977)
- Dufour, L.:
Recherches anatomiques et physiologiques sur les Orthoptères, les Hyménoptères et les Néuroptères.
Mem. présentés Acad. Sci. Inst. Fr. 7 (1841) 265 — 647
- Ederly, H. u. J. Ishay:
Pharmacological actions of *Vespa orientalis* venom.
Toxicon 8 (1970) 130
- J. Ishay, S. Gitter u. H. Joshua:
Venoms of Vespidae.
In: ● Bettini, S. (Ed.): *Arthropod venoms, Handbuch der experimentellen Pharmakologie.* Vol. 48 (1978) 691 — 771
- Edwards, R.:
Social wasps.
Rentokil Ltd., East Grinstead (1980)
- Fischer, F. u. W. Neumann:
Das Gift der Honigbiene. Zur forensischen Kenntnis des Hauptwirkstoffs (Melittin).
Biochem. Z. 335 (1961) 51 — 61
- Forth, W., D. Henschler u. W. Rummel:
Allgemeine und spezielle Pharmakologie und Toxikologie Bd. I.
Wissenschaftsverlag Mannheim, Wien, Zürich (1983) S. 701
- Gädeke, R., H. Helwig, M. Otto, F. Schindera u. B. Weineck:
Tödliche Vergiftung durch massenhafte Wespenstiche.
Med. Klin. 72 (1977) 1487 — 1492
- Habermann, E.:
Biochemie, Pharmakologie und Toxikologie der Inhaltsstoffe von Hymenopterengiften.
Ergebnisse der Physiologie 60 (1968) 220 — 325
- :
Bee and wasp venoms.
Science, Vol. 177 (1972) 314 — 322

- Hermann, H.:
Sting autotomy, a defensive mechanism in certain social Hymenoptera.
Insecta Socialia XVIII (1971) 111 — 120
- Jentsch, J.:
Die Chemie des Bienengifts Melittin.
Chemie in unserer Zeit 8 (1974) 177 — 183
- Jung, D.:
Persönliche Mitteilungen.
Institut f. Allgemeine Zoologie der Freien Universität Berlin (1986)
- Lubrano, D., P. Helias, P. Bach, M. Leclercq, G. Fillet, J. Lecomte u. J. Damas:
Un cas d'envenimation mortelle avec hyperfibrinolyse par piqûres multiples de guêpes (*Vespa crabro* L.).
Revue médicale de Liège Vol. XL-No 24 (1985)
- Maschwitz, U. u. w. A. Kloft:
Morphology and function of the venom apparatus of insects — Bees, wasps, ants, and caterpillars.
Chapt. 44, 1 — 60. In: ● Bucherl, W. u. E. Buckley, eds.: *Venomous Animals and their venoms*, Vol. III, *Venomous Invertebrates*. Academic Press, New York (1971)
- Moran, D., K. Chapman u. R. Ellis:
The fine structure of cockroach campaniform sensilla.
J. Cell. Biol. 48 (1971) 155 — 173
- Moret, C., C. Enzel, M. Leclercq, L. Bosson u. J. Lecomte:
Un cas d'envenimation mortelle par piqûres multiples d'abeilles (*Apis mellifera* L.).
Revue médicale de Liège Vol. XXXVIII-No 21 (1983)
- Mumcuoglu, Y. u. Th. Ruffli:
Dermatologische Entomologie.
Beiträge zur Dermatologie Bd. 9. perimed Fachbuch-Verlagsgesellschaft Erlangen (1983) S. 84 — 95
- Neumann, W.:
Neuere Untersuchungen über die Giftstoffe von Bienen und Schlangen.
Naturwissenschaften 41 (1954) 322 — 326
- Rathmeyer, W.:
Das Paralysisproblem beim Bienenwolf, *Philantus triangulum* F.
Zeitschrift für vergleichende Physiologie 45 (1962) 413 — 462
- Rinnhofer, G.:
Zur Lebensweise und zum Verhalten der Hornisse.
Entomologische Nachrichten und Berichte 27, 1983/1 (DDR)
- Sakagami, S. u. Y. Akahira:
Studies on the Japanese honeybee, *Apis cerana* F. VIII. Two opposing adaptations in the post-stinging behavior of honeybees.
Evolution 14 (1960) 29 — 40
- Schachter, M.:
Kinins of different origins.
Ann. NY Acad. sci. 104 (1963) 108 — 116
- Schlusche, M.:
Ein Beitrag zur Kenntnis des Stachelapparates der Vespiden mit besonderer Berücksichtigung seiner Drüsen.
Zool. Jahrb. Bd. 61 (1936) 77 — 98
- Schmidt, K.:
Die campaniformen Sensillen im Pedicellus der Florfliege (*Chrysopa*, *Planipennia*).
Z. Zellforsch. 96 (1969) 478 — 489
- :
Vergleichende morphologische Untersuchungen an Mechano-rezeptoren der Insekten.
Verh. Dtsch. Zool. Ges. 66 (1973) 15 — 25
- Schneider, V., H. Kulike u. K.-S. Saturnus:
Todesfälle nach Wespenstichen.
Z. Rechtsmed. 96 (1986) 79 — 91
- Schremmer, F.:
Wespen und Hornissen.
Neue Brehm-Bücherei Bd. 298 (1962) Wittenberg
- Snodgrass, R.:
Anatomy of the honeybee. Comstock Publishing Associates, Ithaca N. Y. (1956)
- Spradbery, J. P.:
Wasps.
Sidgwick & Jackson, London (1973)
- Thurm, U.:
Mechanoreceptors in the cuticle of the honey bee: Fine structure and stimulus mechanism.
Science Vol. 145 (1964) 1063 — 1065
- Trojan, E.:
Sinnesorgane und Funktion des Bienenstachels.
Arch. mikr. Anat. Bd. 96 (1922) 340 — 353
- :
Über die Herkunft des Stachelgiftes der Hymenopteren.
Verh. Dtsch. Zool. Ges. (1929) 238
- :
Die Dufour'sche Drüse bei *Apis mellifica*.
Ztschr. Morphol. u. Ökol. d. Tiere (Zoomorphology), Bd. 19 (1930) 678 — 685
- von Hagen, H.-H.:
Persönliche Mitteilung.
Moringen/Lutterbeck (1986)
- Walther, J.:
Die Morphologie und Feinstruktur der Sinnesorgane auf den Antennengeißeln der Männchen, Weibchen und Arbeiterinnen der Roten Waldameise *Formica rufa* L. mit einem Vergleich der antennalen Sensillenmuster weiterer Formicoidea (Hymenoptera).
Dissertation, FU Berlin (1981)

Erratum zum Amts- und Mitteilungsblatt Nr. 3/1986, S. 303 ff

Seite 304, linke Spalte, 1. Absatz, 2. Satz:

Es muß heißen:

„Diese beiden Grenzwerte sind die untere Zündgrenze (UZG) bzw. untere Explosionsgrenze (UEG) und die obere Zündgrenze (OZG) bzw. obere Explosionsgrenze (OEG).“

Seite 305, linke Spalte, 2. Absatz, 1. Satz:

Es muß heißen:

„Die für die weiteren Untersuchungen verwendete Dosierpumpe war eine pulsationsfrei arbeitende Pumpe vom Typ Gynkotec HPLC — „High-Precision-Pump“, Modell 300 C, mit . . .“

Seite 306, linke Spalte, vorletzter Absatz, 2. und 3. Satz:

Es muß heißen:

„Somit hatte die Zündkammer des Gefäßes ein Volumen von fast genau 1 Liter. Die Wanddicke des Zündgefäßes war so gewählt, daß die zu erwartenden Explosionsdrücke sicher ausgehalten wurden.“

Referate wissenschaftlicher Veröffentlichungen aus der BAM, die in anderen Zeitschriften erschienen sind

Inhaltsverzeichnis	Seite		
Die Bedeutung der Korngröße und des Ferrit-Feingefüges für die mechanischen Eigenschaften eines mikrolegierten Feinkornbaustahls <i>W. Österle</i>	552	Untersuchungen der Bundesanstalt für Materialprüfung für die Zulassung von Druckgasen im Rahmen der Druckbehälterverordnung <i>W. Karl und G. Strese</i>	554
Entsorgung kerntechnischer Anlagen <i>J. Mischke</i>	552	Behältnisse zur Aufbewahrung von explosionsgefährlichen Stoffen in kleinen Mengen <i>H. Treumann, H. Andre und N. Pfeil</i>	555
Versuche zum kapillaren Wasseraufstieg in Ziegelmauerwerk <i>K. Niesel</i>	552	Internationaler Ringversuch über die Prüfung der biologischen Zerstörung von Kunststoffen unter besonderer Berücksichtigung von Polyurethanen <i>K. J. Seal und M. Pantke</i>	555
Aspekte der Natursteinverwitterung aus der Sicht eines Materialprüfers <i>K. Niesel</i>	552	Versagenskriterien von Stahlgleitpaarungen unter Mischreibungsbedingungen: Einflüsse von Stahlzusammensetzung und Wärmebehandlung <i>P. Feinle und K.-H. Habig</i>	555
Hinweise zum Zusammenhang zwischen Sicherheit und Überwachung, dargestellt am Beispiel der Biegefestigkeit von Flachpreßplatten im Bauwesen nach DIN 68 763 <i>W. Struck</i>	553	The Story of the DIN Color System <i>M. Richter und K. Witt</i>	556
The Effectiveness of Radiation as a Function of Angle of Incidence on the Surface of Specimen <i>P. Trubiroha</i>	553	Erfahrungen bei der Untersuchung von Härteprüfgeräten <i>J. Oblasser</i>	556
Einsatzmöglichkeiten der Thermischen Analyse zur vergleichenden Untersuchung von Kunststoffdispersionen <i>J. Kelm, D. Neubert und J. Sickfeld</i>	553	Zerstörungsfreie Korngrößenbestimmung an austenitischen Feinblechen mit Hilfe der Ultraschallrückstreuung <i>A. Hecht</i>	556
Beurteilung des viskoelastischen Verhaltens eines olefinischen thermoplastischen Elastomers im Hinblick auf seine Verwendung als Dichtungswerkstoff <i>K. Tobisch</i>	553	Untersuchungen zum Problem der Wanddickenmessung an Verzinkungskesseln mit Ultraschall während des Betriebes <i>A. Hecht und E. Neumann</i>	556
Ein einfaches direktes chemisches Verfahren zur Bestimmung der Ozonkonzentration in Prüfkammern <i>K. Wüdrich</i>	554	Klassifikation von Röntgenfilmen für die Durchstrahlungsprüfung von Schweißverbindungen und Gußstücken — neue Ergebnisse und Vorschläge <i>H. Heidt, J. Stade und D. Schnitger</i>	557
Investigation of Chemical Methods for Ozone Determination in Test Chambers <i>K. Wüdrich und H. Henrich</i>	554	Über die Magnetisierung bei der Magnepulverprüfung <i>M. Stadthaus und H. Haeger</i>	557
Gewebe-Inkrustierungen beim Waschen von Textilien <i>U. Sommer und Helga Milster</i>	554	Eigenschaften von Widerstandsschweißeinrichtungen und ihr Einfluß auf den Einsatzbereich <i>H.-J. Krause, H. Preß und M. Römer</i>	557
Zum „Stand von Wissenschaft und Technik“ in § 5 GGVS <i>H.-J. Heinrich</i>	554	Geometrische Optimierung von Aufnahmeverbunden <i>M. Biermann</i>	557

Die Bedeutung der Korngröße und des Ferrit-Feingefüges für die mechanischen Eigenschaften eines mikrolegierten Feinkornbaustahls

W. Österle

Steel research (1986) No. 7, S. 340 — 343

Es wurden einige Wärmebehandlungen durchgeführt, um in einem Feinkornbaustahl StE 460 vier charakteristische Ferrit-Feingefüge mit unterschiedlicher Festigkeit bei jeweils mindestens zwei unterschiedlichen Korngrößen zu erzeugen. Während das Ferrit-Feingefüge einen starken Einfluß auf die Streckgrenze ausübte, war der Korngrößeneinfluß, wenn auch teilweise aufgrund unterschiedlicher Perlitgehalte maskiert, vernachlässigbar gering. Die verschiedenen Festigkeitsniveaus konnten gut anhand der Anordnung der Versetzungen und Vanadiumkarbonitridteilchen und deren gegenseitige Wechselwirkung bei plastischer Verformung erklärt werden. Eine gleichzeitige Zunahme der Korngröße und des Perlitgehalts führte zu einer erheblichen Verschiebung der Übergangstemperatur T_{27j} . Eine weitere Erhöhung dieses Kennwertes erfolgte mit zunehmender Festigkeit des Ferrits.

Entsorgung kerntechnischer Anlagen

J. Mischke

● Forschungsbericht der BAM Nr. 122 (1986) 45 Seiten

Zum Sonderkolloquium „Entsorgung kerntechnischer Anlagen“ der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) am 10. 12. 1985 wurden neben dem Hauptbeitrag von Herrn Dipl.-Ing. J. Mischke, Vorstandsmitglied der Deutschen Gesellschaft für Wiederaufarbeitung von Kernbrennstoffen mbH (DWK), Kurzreferate zu Transport- und Lagerbehältern von Vertretern der BAM gehalten.

Herr Mischke führte aus, daß die Wiederaufarbeitung ausgedienter Brennelemente aus Leicht- bzw. Siedewasserreaktor-Kernkraftwerken „schadlos durchführbar und wirtschaftlich vertretbar“ sei und damit Vorrang hat vor einer Entsorgung ohne Wiederaufarbeitung. Das „integrierte Entsorgungskonzept“ erfordert die zeit- und kapazitätsgerechte Errichtung der Entsorgungsanlagen, nämlich der Zwischenlager der Wiederaufarbeitungsanlage und der Bundesendlager.

In dem Hauptprojekt der DWK, der Wiederaufarbeitungsanlage Wackersdorf (WA 350) sind alle notwendigen Entsorgungsschritte von der Eingangslagerung bis zur endlagergerechten Behandlung von radioaktiven Abfällen zusammengefaßt.

Die DWK ist sicher, daß nach einigen Jahren Produktionserfahrung über 350 t hinaus bis zu 500 t ausgedienter Brennelemente pro Jahr in der WA 350 durchgesetzt werden können, da dort hinsichtlich der Wartung und Instandhaltung der Anlage fortschrittliche Wege mit der sog. FEMO-Technik (fernhandlungsgerechte Modulbauweise) beschritten werden. Dadurch kann die Verfügbarkeit der Anlage gesteigert und zugleich die Strahlenbelastung des Personals weiter gesenkt werden.

Zur Absicherung dieser Technik wird auf einem Teststand in Lahde bei Minden die FEMO-Technik einschließlich fernbedienter Trenn- und Fügetechniken im Maßstab 1 : 1 erprobt. Die ersten Ergebnisse zeigen, daß die Konzeptumstellung auf die FEMO-Technik gerechtfertigt ist. Der Stand der Technik wird durch die FEMO-Technik dargestellt.

Die anschließende Podiumsdiskussion mit Beiträgen aus dem Auditorium hatte die Schwerpunkte Strahlenschutzaspekte, Transportbehälterprüfkriterien sowie technische und wirtschaftliche Gesichtspunkte der Entsorgung. Die Diskussion

bestätigte grundsätzlich, daß sich das System des Transportes radioaktiver Stoffe bewährt hat, so daß auch anstehende Fragen, die sich aus der kontinuierlichen Weiterentwicklung ergeben, einer Lösung im Sinne des Systems zugeführt werden können.

Versuche zum kapillaren Wasseraufstieg in Ziegelmauerwerk

K. Niesel

● 2. internat. Kolloquium, 2. — 4. September 1986 — Materials Science and Restoration/[Techn. Akad. Esslingen]. Hrsg.: F. H. Wittmann. — Ostfildern: Techn. Akad. Esslingen, S. 617 bis 627

Mit zunehmender Verlagerung der Aufgaben der Bauindustrie auf den Sanierungssektor wächst das Interesse an einer genaueren Kenntnis der Phänomene der Feuchtigkeitsbewegung in Baustoffen, zumal damit in der Regel eine Verschlechterung der Wärmedämmeigenschaften verbunden ist. Ebenso spielen die entsprechenden Transportvorgänge im Denkmalschutz eine Rolle. Im Mauerwerk findet dabei eine Wanderung von Lösungen statt, die sowohl durch Ausblühungen an den Sichtflächen zum Ausdruck kommen als auch das Materialgefüge schädigen. Untersuchungsschwerpunkt des von der Stiftung Volkswagenwerk Hannover geförderten Forschungsvorhabens sind kapillarer Feuchtigkeitsaufstieg in und Verdunstungsverhalten von Stapeln aus Mauerziegeln unter Laborbedingungen. Verwendung finden Vormauer-Vollziegel von Normalformat mit einer Rohdichte von 1,62 bis 2,02 kg/dm³ sowie einer massebezogenen Wasseraufnahme zwischen 5 und 15 %. Zur Feuchtigkeitsübertragung dienen Cellulose-Zwischenlagen. Später erst ist die Einbeziehung von Mörtelsand und Mörtel vorgesehen. Versuchsflüssigkeit sind Wasser und Sulfatlösungen. Es wurden Verfahren zur Ermittlung von Parametern eingesetzt, die die gefügebedingte Fähigkeit eines Ziegelmauerwerks zur Speicherung und zum Flüssigkeitstransport, also alle möglichen porenraumbezogenen Merkmale kennzeichnen sollen. Die Einzelwägung der Ziegel aus den in Abständen auseinandergenommenen Stapeln bildete allerdings die Grundlage für die Kontrolle des Kapillar- und Trocknungsverhaltens. Die Feuchtigkeitsverteilung ließ sich mit Hilfe von Computertomographie und Infrarotradiographie sichtbar machen. Auch konnte nachgewiesen werden, daß die Rohdichte, die für das Zusammenstellen der Versuchsstapel als Auswahlkriterium diente, u. a. mit Kapillarparametern in Beziehung steht. Bei den Versuchen zum Feuchtigkeitstransport förderte Natriumsulfat-, insbesondere aber Calciumsulfatlösung den Kapillaraufstieg merklich. Die aufgenommene Flüssigkeitsmenge vergrößerte sich erwartungsgemäß mit abnehmender Scherbenrohddichte. Aus den gewonnenen Ergebnissen läßt sich ableiten, daß neben der kapillaritätsbedingten Hauptförderung und dem Nachsaugeffekt sowie dem von zwei Phasen geprägten Verdunstungsverlauf noch ein weiterer Einfluß Bedeutung erlangt. Es handelt sich um eine Veränderung der Feuchtigkeitsverteilung nach Erreichen der maximalen Steighöhe, die offenbar damit zusammenhängt, daß für Aufsaugen und Trocknen jeweils ein anderer Ausschnitt des Intervalls der Porengrößen verantwortlich ist.

Aspekte der Natursteinverwitterung aus der Sicht eines Materialprüfers

K. Niesel

Teil 1 Bautenschutz — Bausanierung (1986) Nr. 1, S. 16 — 23
Teil 2 Bautenschutz — Bausanierung (1986) Nr. 2, S. 60 — 66

Verwitterungserscheinungen am Bauwerk sind kaum zufriedenstellend zu quantifizieren. Denn das Gesamtbild wird

vornehmlich durch lokale Besonderheiten des Materialgefüges bestimmt. Mehrere, einander überlagernde Einflüsse unterschiedlicher Natur erschweren den Überblick. Die kombinierte Einwirkung von Feuchtigkeit und Frost sowie von leicht löslichen Salzen und schwefeloxidischen Luftverunreinigungen sind bei porösen mineralischen Baustoffen die hauptverantwortlichen Faktoren. Man studiert daher eigentlich besser die Einzelphänomene und versucht, die so erhaltenen Ergebnisse miteinander in Beziehung zu bringen. Die Ermittlung von Schadensursachen anhand des Einsatzes quantitativer Verfahren leidet auch heute noch unter einem lückenhaften prüftechnischen Instrumentarium zur Kennzeichnung der Baustoffoberflächenbereiche. Die Entstehung von schichtigen Profilen mit Unterschieden in Chemismus und Gefüge als Folge der Verwitterung oder aber einer Konservierung zum Schutze des Bauteils gegen diese kann Auslöser für eine tiefgreifende Schädigung des Materials sein. Da mithin auch Imprägnierungsverfahren keine Allheilmittel darstellen, steht nach wie vor der restaurative Ersatz und damit die Frage nach geeigneten Auswahlkriterien für Naturwerkstein im Vordergrund des Interesses. Diskutiert werden einige porenraumbezogene und mechanische Kennwerte sowie Merkmale zur unmittelbaren Beurteilung des Verwitterungsverhaltens und ihre gegenseitige Verknüpfung einschließlich der Methoden zu ihrer Bestimmung.

Hinweise zum Zusammenhang zwischen Sicherheit und Überwachung, dargestellt am Beispiel der Biegefestigkeit von Flachpreßplatten im Bauwesen nach DIN 68 763

W. Struck

Holz als Roh- und Werkstoff 44 (1986) S. 139 — 142

Bei genormten wie auch bei bauaufsichtlich zugelassenen Baustoffen oder Bauteilen soll die Qualität durch Überwachung auf Dauer gesichert werden, damit die Basis der Überlegungen, die zur Sicherheitsbeurteilung im Rahmen der jeweiligen Normung oder der Zulassung angestellt worden waren, sich nicht im Laufe der Zeit durch Änderungen bei der Produktion verschiebt. Die Festlegungen zur Sicherheit wie auch die Prüfpläne der Überwachung beruhen im wesentlichen auf Erfahrung und ingenieurmäßiger Intuition. Sie wurden bisher jedoch nicht zahlenmäßig logisch untereinander verknüpft. Mit fortschreitender Einführung von fabrikmäßigen Produktionstechniken besteht aber ein zunehmendes Bedürfnis nach Möglichkeiten der Quantifizierung dieser Zusammenhänge. Mit Hilfe des probabilistischen Sicherheitskonzeptes, wie es in den „Grundlagen für die Festlegung von Sicherheitsanforderungen für bauliche Anlagen“ (1981) dargestellt wird und statistischer Hilfsmittel, wie sie z. B. in den „Grundlagen zur Festlegung von Anforderungen und Prüfplänen für die Überwachung von Baustoffen und Bauteilen mit Hilfe statistischer Betrachtungsweisen“ (Stand 1985) beschrieben sind, werden Möglichkeiten für eine zahlenmäßige Verknüpfung von Sicherheitsanforderungen und Prüfplänen für die Überwachung aufgezeigt und am Beispiel der Biegefestigkeit von Flachpreßplatten im Bauwesen erläutert.

The Effectiveness of Radiation as a Function of Angle of Incidence on the Surface of Specimen

P. Trubiroha

Angew. Makromol. Chemie 137 (1985) S. 29 — 36

The effectiveness of radiation as a function of angle of incidence on polymer films has been calculated and examined by exposure tests. Theoretical considerations for different coefficients of transmission and different indices of refraction show that the radiation with normal incidence is the most effective. However,

it is concluded that a photoreceptor which is cosine corrected for a solid angle of 2π sr does undervalue radiation with oblique incidence. The exposure tests confirm these theoretical results but also show an additional unexplained peak of effectiveness for radiation with angles of incidence of about 20° .

Einsatzmöglichkeiten der Thermischen Analyse zur vergleichenden Untersuchung von Kunststoffdispersionen

J. Kelm, D. Neubert und J. Sickfeld

Beitrag ● XVIII. FATIPEL-Congress Venedig (1986) Bd. 21 B, S. 731 — 785

Die Bedeutung von Kunstharzdispersionen für die Herstellung von Dispersionsfarben zur Verwendung im Innenbereich, von Fassadenfarben und kunstharzgebundenen Putzen sowie von Dispersionslackfarben ergibt sich aus der offiziellen Statistik. Danach betrug der mengenmäßige Anteil dieser Anstrichstoffgruppe an der Gesamtmenge der produzierten Lacke und Anstrichstoffe 1984 49 %, der wertmäßige Anteil 24 %. Weitere wichtige Anwendungsgebiete für Kunstharzdispersionen finden sich zur Herstellung von Klebstoffen sowie in der Papier- und Textilindustrie.

Bei einer derartigen umfassenden Anwendungsbreite können Reklamationen und Schäden nicht ausbleiben. Bevor spezielle technologische Versuche zur Klärung der sich ergebenden Probleme durchgeführt werden, erweist es sich in der Regel als nützlich, zum Teil als obligatorisch, chemisch-analytische Versuche zur Identifizierung der zu untersuchenden Produkte durchzuführen.

In der vorliegenden Arbeit werden die Einsatzmöglichkeiten der Thermogravimetrie (TG), generell in Kombination mit der derivativen Thermogravimetrie (DTG), sowie der quantitativen Differenzthermoanalyse (DTA) zur vergleichenden Untersuchung von Kunstharzdispersionen dargelegt. Im ersten Teil der Arbeit wird ein Überblick über die TG/DTG- sowie DTA-Untersuchungen an mehr als 40 nicht pigmentierten Kunstharzdispersionen, in der Mehrzahl für den Einsatz als Bindemittel für Dispersionsfarben bzw. für kunstharzgebundene Putze, gegeben, wobei die Vertreter aller auf dem Markt befindlichen Polymerisate, Copolymerisate und Terpolymerisate eingeschlossen waren. Es wird demonstriert, welche Unterscheidungsmöglichkeiten die TG und die DTA bieten und wo bei den vorliegenden technischen Produkten die Anwendungsgrenzen liegen. Gestreift wird dabei auch die Aussagefähigkeit einer kinetischen Analyse der Abbauvorgänge.

Im zweiten Teil der Arbeit wird eine Anzahl von Anwendungsbeispielen aus der Prüfpraxis des Laboratoriums „Anstrich- und Klebstoffe“ der Bundesanstalt für Materialprüfung gebracht, in denen die Ergebnisse der grundsätzlichen Untersuchungen des ersten Teils für die praktischen Probleme angewendet werden. Es handelt sich hierbei sowohl um die Frage, ob bestimmte Anstriche überhaupt durchgeführt worden sind, als auch darum, ob sie mit bestimmten Produkten durchgeführt worden sein können, also Fragen des Identitätsvergleichs. Außer diesen qualitativ-analytischen Problemen werden auch Beispiele für die quantitative Analyse im Zusammenhang mit Schadensfällen gegeben.

Beurteilung des viskoelastischen Verhaltens eines olefinischen thermoplastischen Elastomers im Hinblick auf seine Verwendung als Dichtungswerkstoff

K. Tobisch

Kautschuk + Gummi · Kunststoffe (1986) H. 9, S. 800 — 803

Durch Messung der Druckspannungsrelaxation und des

Druckverformungsrestes an einem extrudierten Dichtprofil der Härte 64 Shore A, welches unter Verwendung des thermoplastischen Elastomers Santoprene® 201-64 der Fa. Monsanto hergestellt worden war, wurde nachgewiesen, daß weiche thermoplastische Kautschuke vom olefinischen Typ im Temperaturbereich zwischen -10°C und $+40^{\circ}\text{C}$ erfolgversprechend als Dichtungswerkstoffe verwendet werden können. Für Einsatztemperaturen, die außerhalb des genannten Bereiches liegen, wird die Eignung des thermoplastischen Elastomers in einem relativ hohen Ausmaß von der konstruktiven Auslegung des Dichtsystems und gegebenenfalls vom Druck des Betriebsmittels abhängen. Es empfiehlt sich hier besonders, neben dem Druckverformungsrest auch die Druckspannungsrelaxation (DIN 53 537, Methode B) zu bestimmen. Im Vergleich zu Prüfungen an herkömmlichen Vulkanisaten sind relativ kurze Prüfzeiten ausreichend, da physikalische Relaxationsprozesse mit halblogarithmischem Zeitverhalten die chemischen Alterungsreaktionen bei weitem überwiegen.

Ein einfaches direktes chemisches Verfahren zur Bestimmung der Ozonkonzentration in Prüfkammern

K. Wüdrich

Kautschuk + Gummi · Kunststoffe 39 (1986) H. 7, S. 633 — 636

Für die Messung der Ozonkonzentration in Prüfkammern, die vor allem der Prüfung der Reißbildung bei Elastomeren unter Ozoneinwirkung dienen, sind neben physikalischen und physikalisch-chemischen Meßverfahren auch eine Reihe chemischer Referenzverfahren in Gebrauch, die sich sämtlich der Jodometrie bedienen. Darunter ist auch das Verfahren nach DIN 53 509, Teil 2, dessen Anwendung aber in den betroffenen Industrielaboratorien wegen seiner Aufwendigkeit und der durch eine Reihe maßanalytischer Arbeitsschritte bedingten Fehlerquellen sehr eingeschränkt ist.

In der vorliegenden Arbeit wird ein erheblich vereinfachtes Verfahren beschrieben, das sich an das DIN-Verfahren anlehnt, und das in dem für die Elastomerprüfung üblichen Konzentrationsbereich von 25 bis 200 ppm v/v Ozon (etwa 0,5 bis 4,2 mg Ozon/m³) die gleichen Werte liefert wie dieses.

Investigation of Chemical Methods for Ozone Determination in Test Chambers

K. Wüdrich und H. Hentrich

Polymer Testing 6 (1986) S. 219 — 238

Es wurden eine Reihe chemischer (jodometrischer) Methoden zur Bestimmung der Ozonkonzentration in Luft, die im Zusammenhang mit der Prüfung der Reißbildung an Elastomeren durch Ozon üblich sind, und die unterschiedliche Werte ergeben, näher untersucht. Dazu wurde vor allem der Einfluß wichtiger Parameter, wie die Konzentration von Kaliumjodid, die Art und die Konzentration des Puffers, die Absorptionsbedingungen und die Methode der Umsatzermittlung auf die Analyseergebnisse systematisch bestimmt.

Dabei wurde die nach DIN verwendete Lösung von 3 % KJ in 0,1 mol/l Phosphatpuffer (p_{H} 6,9) als optimal bestätigt. Der Borsäurepuffer (p_{H} 4,9) erwies sich wegen der geringeren Wirksamkeit und der Instabilität der Lösungen als ungeeignet. Die Titration kann durch UV spektrometrische Messung des entstehenden Jods ersetzt werden. Die Diskrepanz der Ergebnisse der chemischen Methoden zu den durch UV spektrometrische Direktbestimmung des Ozons erhaltenen bedarf weiterer Untersuchung.

Gewebe-Inkrustierungen beim Waschen von Textilien

U. Sommer und Helga Milster

Seifen-Öle-Fette-Wachse (1986) Nr. 15, S. 493 — 497

Obwohl Waschmittel ein Wirkungsspektrum aus zahlreichen Einzelwirkungen haben, scheint die Produkt-Entwicklung immer besonders durch die Fragestellung „Gewebe-Inkrustierungen“ begleitet zu sein.

Die Bildung von Gewebe-Inkrustierungen beim Waschen wird schon sehr lange als Kennzeichen für ungünstige Waschverfahren angesehen, die eine Minderung der Gebrauchseigenschaften der Textilien bewirken können (Wäscheverschleiß, harter Griff, Hautirritationen, verstärkte Wiederanschmutzung, verringerte Wasseraufnahme bzw. -abgabe, ungünstige Weißgradveränderung u. a.).

Die Bildung von Gewebe-Inkrustierungen hängt wesentlich von der Menge und der Zusammensetzung der Waschmittelposphate ab. Dies wird an Untersuchungsergebnissen der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) erläutert und Kriterien abgeleitet.

Die vom Gesetzgeber erwirkte Begrenzung des Phosphat-Gehaltes in Waschmitteln hat bei der 2. Reduzierungsstufe (1984) auch im Zusammenhang mit Phosphat-Ersatzstoffen zu einem kritischen Anstieg der Gewebe-Inkrustierungen beim Waschen geführt. Zur sicheren Bewertung dieses Kriteriums wurde eine Änderung der bisherigen Prüfmethodik erforderlich, Beispiele werden anhand von Untersuchungsergebnissen aufgeführt.

Eine Reihe von parallel laufenden Entwicklungen der letzten zwei Jahre hat aber offenbar in kurzer Zeit wieder zur Verringerung von Gewebe-Inkrustierungen geführt. Dies wird mit Untersuchungsergebnissen an Waschmitteln erläutert, die durch neuartige Hilfsstoffe im Produkt und/oder neue Herstellungstechnologien zur Verbesserung der Phosphat-Zusammensetzung gekennzeichnet sind. Zusätzliche Entwicklungen in der Waschgeräte-Industrie lassen erwarten, daß Gewebe-Inkrustierungen beim Waschen auch bei den jetzigen phosphatreduzierten Waschmitteln vermieden werden können.

Zum „Stand von Wissenschaft und Technik“ in § 5 GGVS

H.-J. Heinrich

Gefährliche Ladung 31 (1986) H. 2, S. 60 — 63

Die Arbeit untersucht, ob die Bezugnahme auf den „Stand der Wissenschaft und Technik“ als eine Voraussetzung für die Erteilung von Ausnahmen von den Gefahrgutvorschriften für die Einhaltung eines ausreichenden Sicherheitsniveaus notwendig ist.

Ausgehend von einem in Rechtsprechung und Lehre eingeführten Drei-Stufen-Schema der Sicherheitsanforderungen wird dargelegt, daß die Bezugnahme auf die von sachverständigen Gremien aufgestellten und ständig auf Aktualität überprüften „allgemein anerkannten Regeln der Technik“ für die Erteilung von Ausnahmen ausreicht.

Untersuchungen der Bundesanstalt für Materialprüfung für die Zulassung von Druckgasen im Rahmen der Druckbehälterverordnung

W. Karl und G. Strese

Beitrag in: ● Festschrift des Deutschen Druckbehälterauschusses „50 Jahre DBA“ (1986) S. 19 — 23

Der Deutsche Druckbehälterauschuß als Nachfolger des Deutschen Druckgasauschusses kann 1986 auf eine 50jährige

Geschichte zurückblicken. Aus diesem Anlaß wird in einer Festschrift u. a. über Arbeiten der BAM auf der Grundlage der Druckbehälterverordnung und ihrer Vorläufer berichtet.

Es dürfen nur Gase bzw. Gasgemische in Druckgasbehälter gefüllt werden, wenn sie durch Aufnahme in bestimmte Technische Regeln im Rahmen der Druckbehälterverordnung zugelassen sind. Soll ein Gas oder ein Gasgemisch neu in die Technischen Regeln aufgenommen werden, so müssen aus den Unterlagen, die der Antragsteller dem Druckbehälterausschuß übergibt, alle erforderlichen Angaben hervorgehen. Neben Literaturangaben und eigenen Messungen sind die Angaben insbesondere durch Gutachten der Bundesanstalt für Materialprüfung zu chemischen Fragen und der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt zu physikalischen Fragen zu belegen.

In dem Beitrag wird eingehend über die von der BAM auszuführenden Untersuchungen berichtet. Hierzu gehören chemische und sicherheitstechnische Untersuchungen wie die Identifizierung der Gase bzw. Gasgemische durch qualitative und quantitative Analysen, Ermittlung der durch die Herstellung bedingten Verunreinigungen und ggf. der benötigten Stabilisatoren bei instabilen Gasen. Durch verschiedenartige Beanspruchungen wird die chemische Beständigkeit überprüft. Im Rahmen der Prüfung auf Brennbarkeit werden bei brennbaren Gasen die Explosionsgrenzen und die Zündtemperatur ermittelt. Ferner wird das Korrosionsverhalten der Gase gegenüber den vorgesehenen Behälter- und Ventilwerkstoffen untersucht.

Behältnisse zur Aufbewahrung von explosionsgefährlichen Stoffen in kleinen Mengen

H. Treumann, H. Andre und N. Pfeil

● Forschungsbericht, herausgegeben vom Bayerischen Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung (1985) 38 Seiten

Auch im nichtgewerblichen Bereich besteht ein Bedürfnis für die sichere Aufbewahrung von explosionsgefährlichen Stoffen, beispielsweise von rauchschwachen Pulvern für das Laden und Wiederladen in Patronenhülsen, von Schwarzpulver für das Vorderlader- und Böllerschießen sowie von pyrotechnischen Notsignalen für Wasser- und Bergsport. Die zulässigen Mengen und die Anforderungen an die Aufbewahrung sind in der Zweiten Verordnung zum Sprengstoffgesetz festgelegt. Danach sind diese Stoffe vor Diebstahl und unbefugter Entnahme zu schützen, z. B. durch Aufbewahrung in Stahlschränken. Letztere dürfen im Explosionsfall keine gefährlichen Wurfstücke bilden.

In einem vorangegangenen Forschungsvorhaben wurde festgestellt, daß herkömmliche Stahlschränke, im Handel unter dem Namen „Kleinlager für Pulversprengstoffe“ hinsichtlich der Wurfstückbildung nur für licht- und raucherzeugende Signalmittel grundsätzlich geeignet sind.

Im Anschlußvorhaben wurde nun versucht, ein Behältnis für den Wandeinbau zu entwickeln, das in der Lage ist, der Wirkung einer Explosion seines Inhalts ohne eine wesentliche Gefährdung der Umgebung zu widerstehen. Erforderliche Druckentlastungsöffnungen dürfen den unerlaubten Zugriff zu den Stoffen nicht erleichtern. Das folgende Druckentlastungskonzept sollte diese Bedingungen erfüllen: Der Stahlschrank besteht aus zwei Teilen, einem Kasten und einer Vorderseite mit Tür, verbunden durch ein geeignetes Rückhaltesystem, z. B. durch Streckgitter. Bei ansteigendem Innendruck wird die gesamte Vorderseite senkrecht zur Wandfläche beschleunigt und gibt vier seitliche Druckentlastungsflächen frei, die ein symmetrisches Abströmen der Explosionsschwaden ermöglichen. Die Bewegung der Vorderseite muß rechtzeitig gebremst

werden, damit die Vorderseite selbst nicht zum gefährlichen Wurfstück wird.

Nach entsprechenden Vorversuchen wurde ein Stahlschrankhersteller mit der Entwicklung eines Prototyps beauftragt, dessen Erprobung mit Schwarzpulver hinsichtlich der maximalen Mengen keine zufriedenstellenden Resultate ergab. Aussichtsreicher scheinen einfachere konstruktive Lösungen unter Verzicht auf die Minimierung der Wandbelastung, die mit dem untersuchten Druckentlastungskonzept verwirklicht werden sollte.

Internationaler Ringversuch über die Prüfung der biologischen Zerstörung von Kunststoffen unter besonderer Berücksichtigung von Polyurethanen. Teil I. Petrischalenversuch

K. J. Seal und M. Pantke

Material und Organismen 21 (1986) H. 2, S. 151 — 164

15 Laboratorien arbeiteten zusammen an der Beurteilung des in verschiedenen europäischen Ländern verwendeten Normverfahrens zur Prüfung der Widerstandsfähigkeit von Kunststoffen gegen biologische Zerstörung. Das angewendete Verfahren basierte auf der deutschen Norm DIN 53 739. Als Prüfmateriale wurden zwei Polyurethane (ein Polyester- und ein Polyäther-Typ) wegen ihrer unterschiedlichen Widerstandsfähigkeit gegen biologische Zerstörung ausgewählt. Die Ergebnisse wurden mit Weich-PVC, wie es in einem früheren internationalen Ringversuch verwendet worden war, verglichen. Die biologische Zerstörung wurde mittels Bewertungszahlen visuell beurteilt und der Gewichtsverlust bestimmt. Die visuelle Beurteilung fiel in den einzelnen Laboratorien unterschiedlich aus. Einzelnen Laboratorien gelang es, bei sehr gleichmäßiger Bewertung der Parallelproben hinsichtlich der Befallsintensität zwischen beiden Polyurethanen zu differenzieren. Insgesamt erwiesen sich jedoch beide Polyurethane bei der Beurteilung als pilzanfällig. Die visuelle Beurteilung des Weich-PVC durch die einzelnen Laboratorien war — abgesehen von einigen Ausnahmen — einheitlicher. Die Beurteilung ließ eine Pilzanfälligkeit des plastifizierten PVC-Materials erkennen. Die Gewichtsverluste von allen drei Kunststoffen wurden statistisch analysiert. Nach einer vierwöchigen Versuchsdauer zeigten beide Polyurethane unbedeutende Gewichtsverluste ($P = 0.01$), während das PVC aufgrund der mikrobiellen Zerstörung erhebliche Gewichtsverluste erlitten hatte. Es wurde gefolgert, daß (1) eine visuelle Beurteilung als einziges Kriterium zur Beurteilung der Widerstandsfähigkeit von Polyurethanen gegen biologische Zerstörung nicht ausreicht und daß (2) eine 28tägige Versuchsdauer zur Bestimmung der Gewichtsverluste zur Beurteilung der Pilzanfälligkeit von Polyurethanen ebenfalls ungenügend ist.

Versagenskriterien von Stahlgleitpaarungen unter Mischreibungsbedingungen: Einflüsse von Stahlzusammensetzung und Wärmebehandlung

P. Feinle und K.-H. Habig

● Forschungsbericht der BAM Nr. 121 (1986) 75 Seiten

Werden ölgeschmierte Gleit- oder Wälzpaarungen überhöhten Beanspruchungen ausgesetzt, so können trennende Schmierfilme durchbrochen werden, wodurch die Reibungszahl sprunghaft ansteigt. Dies kann ein spontanes Versagen von tribotechnischen Systemen zur Folge haben.

Dieses durch adhäsive Wechselwirkungen der Kontaktpartner bedingte Versagen wurde auf einer Amsler-Verschleißprüfmaschine mit einem Zwei-Scheiben-Prüfsystem unter Misch- bzw.

Grenzreibung für Gleitbeanspruchungen untersucht, indem die Belastung stufenweise erhöht wurde, bis ein Anstieg der Reibungszahl oder Reibungszahlspitzen auftraten.

Die Gleitpartner bestanden aus unterschiedlich wärmebehandelten Einsatzstählen, Vergütungsstählen, Werkzeugstählen und korrosionsbeständigen Stählen mit unterschiedlichen Gehalten von Kohlenstoff sowie der Legierungselemente Chrom, Nickel, Molybdän, Mangan, Wolfram u. a.

Die Ergebnisse lassen einen deutlichen Einfluß der Stahlzusammensetzung und des Gefügestandes auf die Höhe der Versagenslast erkennen, während die Härte der Stähle von untergeordneter Bedeutung ist.

The Story of the DIN Color System

M. Richter und K. Witt

Color Research and Application Vol. 11 (1986) Nr. 2, S. 138 — 145

Das DIN-Farbsystem hat sich seit über 40 Jahren fortentwickelt. Es gehört zu den Farbsystemen, die Gleichabständigkeit in bestimmten Farbreihen anstreben. Seine charakteristischen Größen sind die Wahl von Buntton, Sättigung und Dunkelstufe als Farbmerkmale, sowie der ausgedehnte Gebrauch der Farbmetrik für Zwecke der Inter- und Extrapolation. Aus dieser Anwendung der niederen Farbmetrik resultieren einige Kompromisse hinsichtlich der exakten, psychologisch definierten Gleichförmigkeit im Sinne der höheren Farbmetrik. Während an den Grundlagenuntersuchungen keine Ergänzungen vorgenommen wurden, sind die farbmetrischen Definitionen der modernen Entwicklung gefolgt. Wichtige Beiträge für die Anwendung des Farbsystems auf dem technischen Sektor sind Erweiterungen auf dem Gebiet der Farbenkarten.

Erfahrungen bei der Untersuchung von Härteprüfgeräten

J. Oblasser

Beitrag in: ● Tagungsband „Werkstoffprüfung 1985“, 3. — 4. 12. 1985, Bad Nauheim, S. 217 — 225

Für die Messung der Härte existieren mehrere Verfahren, und es ist nicht immer leicht, die jeweiligen Genauigkeitsgrenzen zu berücksichtigen, um Meßfehler zu vermeiden.

Es wird einiges aus der Erfahrung eines Prüflingenieurs über einschlägige Normen und über bekanntgewordene Fehler von Geräteanwendern berichtet.

Zu den Härteprüfverfahren mit optischen Eindruckmeßeinrichtungen: Hier besteht die Schwierigkeit der fehlerfreien Eingabelung des Prüfeindrucks, um Durchmesser bzw. Diagonalen auszumessen. Hier treten Beugungserscheinungen bei großen Mikroskopvergrößerungen oder Unschärfen bei der Projektion des Eindrucks auf. Auf die verschiedenen Eingabelungsverfahren wird eingegangen. Wird hartes Material mit zu geringer Prüfkraft geprüft, so werden die Eindrücke zu klein, und die Auflösung der Meßeinrichtung reicht nicht mehr aus, die Durchmesser und Diagonalen auf 0,5 % bzw. 1 % der jeweiligen Meßlänge auszumessen zu können.

Bei der Brinell-Härte wird zwischen „HBS“ und „HBW“ unterschieden, d. h. zwischen der Messung mit Stahl- und Hartmetallkugel. Man sollte heute schon der Hartmetallkugel den Vorzug geben, sie ist zwar teurer in der Anschaffung, dafür ist aber die Standzeit wesentlich länger, als die der Stahlkugel, und man kann mit ihr härtere Werkstoffe beurteilen.

Zu den Verfahren mit Eindringtiefmessung: Hier entstehen Fehler durch die elastische Verformung des Gestells. Die

Grenzen sind festgelegt. Oft werden diese Grenzen überschritten, wenn die Spindel, die den Auflagetisch trägt, gefettet wurde. Die Festspann-Vorrichtung soll die Probe nicht nur festhalten, sondern mit einer Kraft, die größer ist als die größte Rückwell-Prüfkraftstufe, die Probe mit dem Gerät verspannen. Die HR-Meßuhr mit ihrer Rutschkupplung für die automatische Null-Stellung bringt Reibung in das Meßsystem und hat dadurch Nachteile gegenüber berührungslosen Wegaufnehmern, wie sie in modernen Geräten angeboten werden. Bei allen Prüfverfahren müssen die Geräte sorgfältig auf mögliche Reibung im Belastungssystem sowie die Eindringkörper auf etwaige Beschädigungen beobachtet werden.

Abschließend wird darauf hingewiesen, daß der Materialprüfer die Möglichkeit hat, sich mit Hilfe der Härtevergleichsplatten auf das jeweilige Prüfverfahren einzustellen. Auf die dabei im Interesse eindeutiger Ergebnisse konsequent zu beachtenden Norm-Vorschriften wird eingegangen.

Zerstörungsfreie Korngrößenbestimmung an austenitischen Feinblechen mit Hilfe der Ultraschallrückstreuung

A. Hecht

● Forschungsbericht der BAM Nr. 120 (1986) 173 Seiten

Austenitische Bänder werden nach dem Kaltwalzen im Durchlauf rekristallisationsgeglüht, wobei eine bestimmte mittlere Korngröße eingestellt wird. Um die Rekristallisationsglühung auf eine bestimmte Korngröße hin steuern zu können, ist eine kontinuierliche zerstörungsfreie Kontrolle der Korngröße im Kaltband nach der Glühung erforderlich.

Als zerstörungsfreies Verfahren eignet sich die Registrierung von Ultraschallwellen. Dazu wird mit einer Frequenz von 25 MHz so in das Blech eingeschallt, daß eine Oberflächenwelle angeregt wird. Diese wird vom Oberflächengefüge in das Volumengefüge des Bleches und von dort zurück zum Prüfkopf gestreut (Rayleigh-Streuung). Die Amplitude der Rückstreuung aus dem Volumengefüge wird registriert.

Zur Untersuchung von Einflußgrößen auf das Meßergebnis wurde im Labor eine Meßapparatur aufgebaut, die danach für den Einsatz an der Durchlaufglühanlage modifiziert wurde. Dieses Korngrößenmeßsystem wurde intensiv an der Durchlaufglühanlage erprobt. Es wurden ca. 120 km austenitisches Kaltband gemessen und umfangreiche metallographische Stichprobenkontrollen durchgeführt. Vielfach wurden die Glühbedingungen, d. h. Bandgeschwindigkeit oder Ofentemperatur, verändert. Die daraus resultierenden Korngrößenänderungen konnten sehr gut detektiert werden. Der Meßfehler wird mit ca. $\pm 0,5 \mu\text{m}$ abgeschätzt.

Untersuchungen zum Problem der Wanddickenmessung an Verzinkungskesseln mit Ultraschall während des Betriebes

A. Hecht und E. Neumann

Metall 40 (1986) H. 3, S. 238 — 243

Eine zerstörungsfreie Wanddickenmessung mit Ultraschall an in Betrieb befindlichen Verzinkungskesseln kann wegen der Ummauerung der Kessel nur von innen im flüssigen Zink erfolgen. Die dabei auftretenden Probleme der Schalleinleitung in das flüssige Zink und des Durchlaß- und Reflexionsverhaltens der Eisen-Zink-Legierungsphase an der Kesselwand („Hartzinkschicht“) wurden untersucht.

Da der Ultraschallwandler aus Gründen der mechanischen und thermischen Isolation gegenüber dem Zinkbad mit einer Vorlaufstrecke versehen werden muß, ergab sich das Problem, hierfür ein geeignetes Material zu finden. Die Erprobung einer

Reihe von Gläsern, Keramiken und Metallen führten auf einen austenitischen Stahl (Werkstoff-Nr. 1.4301), der von dem flüssigen Zink benetzt wird, ohne eine schallundurchlässige Zwischenschicht zu bilden und hinreichend abtragsbeständig ist. Keramiken und Gläser erwiesen sich dagegen als unbrauchbar, weil sich vermutlich durch Diffusionsvorgänge aus dem Material (z. B. Sauerstoff) chemische Reaktionsprodukte auf der Grenzfläche ergeben, bei denen eine schallundurchlässige Schicht entsteht, die die Benetzung der Vorlaufstrecke mit dem flüssigen Zink verhindert.

Während die Hartzinkschicht trotz stengiger Kristallstruktur nur eine vernachlässigbar geringe Ultraschallschwächung aufweist und auch die Grenzfläche Hartzink/Kesselwandstahl gut durchschallbar ist, ergibt sich jedoch, daß sich die Oberfläche der Hartzinkschicht wie ein „akustischer Sumpf“ verhält, so daß weder ein Eintrittsecho noch ein Rückwandecho von der Kesselwandung zu empfangen ist. Ohne weitere Maßnahmen am Ultraschallprüfsystem ist daher vorläufig die Wanddickenmessung an in Betrieb befindlichen Verzinkungskesseln mit Ultraschall als nicht möglich anzusehen.

Klassifikation von Röntgenfilmen für die Durchstrahlungsprüfung von Schweißverbindungen und Gußstücken — neue Ergebnisse und Vorschläge

H. Heidt, J. Stade und D. Schnitger

Schweißen und Schneiden 38 (1986) H. 6, S. 278 — 281

Quantitative Messungen der Empfindlichkeit des Gradienten und der Körnigkeit moderner industrieller Röntgenfilme bestätigten, daß entgegen einer oft vertretenen Ansicht die Empfindlichkeit kein geeignetes Maß ist, um alle wesentlichen Filmeigenschaften zu charakterisieren.

Film, Entwicklungsschemie sowie die Verarbeitungsprozedur müssen statt dessen als einheitliches Ganzes aufgefaßt werden, dessen Haupteigenschaften durch den Gradienten und die Körnigkeit gegeben sind. Auf der Grundlage der eigenen Ergebnisse, der DIN 54 111 Teil I und bestehender ISO-Normen wird ein vier Klassen umfassendes Klassifizierungsschema vorgeschlagen, das das bisherige Schema berücksichtigt und umfaßt sowie bestimmte, gleichzeitig zu erfüllende Mindestanforderungen an die Körnigkeit und den Gradienten eines Systems stellt.

Über die Magnetisierung bei der Magnetpulverprüfung

M. Stadthaus und H. Haeger

Materialprüfung (1986) Nr. 9, S. 274 — 280

Beim Magnetpulververfahren besteht ein direkter Zusammenhang zwischen der Magnetisierung und der Nachweisempfindlichkeit. Dabei müssen die übrigen Prüfparameter berücksichtigt werden. Die Nachweisempfindlichkeit sollte aufgrund der Prüfaufgabe festgelegt werden.

Im internationalen Regelwerk wird dieser Zusammenhang meist nicht berücksichtigt. Es werden pauschale Festlegungen getroffen, mit denen im allgemeinen eine ausreichende Nachweisempfindlichkeit erreicht wird. Daraus ergeben sich Unterschiede hinsichtlich der Größe, der Richtung und der Bewertung des zeitlichen Verlaufs.

Zum Nachweis der Magnetisierung werden, historisch bedingt, unterschiedliche Verfahren vorgeschrieben. Es sind die Messung der Tangentialfeldstärke, die Berechnung aus dem Strom und der Nachweis mit Kontrollkörpern. In der Bundesrepublik und teilweise im neueren internationalen Regelwerk wird die Tangentialfeldstärke als Bezugsgröße

verwendet und ihr Nachweis vorgeschrieben. Die Berechnung des magnetischen Feldes und auch ihre meßtechnische Bestimmung sind bei kompliziert geformten Prüfgegenständen und unübersichtlichen Magnetisierungskreisen mit erheblichen Meßunsicherheiten verbunden.

Am sichersten kann eine ausreichende Magnetisierung nachgewiesen werden, wenn Prüfgegenstände mit typischen Materialtrennungen vorliegen. Dies ist oft bei Serienprüfungen der Fall. Eine andere Möglichkeit ist die funkenerosive Herstellung von Vergleichsfehlern im Prüfgegenstand. Es wird dargestellt, daß diese Vergleichsfehler für den Nachweis einer ausreichenden Magnetisierung geeignet sind, obwohl die Abmessungen im allgemeinen über denen der nachzuweisenden Fehler liegen. Die Anwendung der künstlichen Vergleichsfehler wird an Beispielen dargestellt.

Eigenschaften von Widerstandsschweißeinrichtungen und ihr Einfluß auf den Einsatzbereich

H.-J. Krause, H. Preß und M. Römer

● DVS-Berichte 105 (1986) S. 76 — 83

Der Beitrag ist auf die Einrichtungen für das Widerstandspunkt-, Buckel- und Rollenahtschweißen beschränkt. Der Arbeitsraum einer Widerstandsschweißeinrichtung begrenzt die Größe der Bauteile, die geschweißt werden können. Er ist durch Ausladung bzw. Spannplattenabmessung und Armabstand festgelegt. Die Werkstoffe, Dicken und Anzahl der Schweißungen bzw. Nahtlänge pro Zeiteinheit, die sich schweißen lassen, hängen sowohl vom Elektrodenkraftbereich, den statischen und dynamischen mechanischen Eigenschaften als auch von den elektrischen Maschineneigenschaften ab. Wegen des einfacheren Aufbaus und der geringeren Investitionskosten werden die Maschinen vorzugsweise mit Einphasenwechselstrom betrieben. Gleichstromschweißmaschinen lassen sich vorteilhaft u. a. bei folgenden Aufgaben einsetzen:

Größere Schweißströme, Netzanschlußprobleme, Schweißen von Werkstoffen mit hoher Leitfähigkeit, Reduzierung der induktiven Verluste im Sekundärkreis bei großen sperrigen Teilen.

Die überwiegend benutzten 4-Zeitensteuerungen können für schwierige Schweißaufgaben durch Strom- und Kraftprogramme ergänzt werden. Sie erfordern aber auch einen zusätzlichen maschinen- und steuerungstechnischen Aufwand. Weiterhin sind für das Ermitteln der optimalen Programme ein erheblicher Versuchsaufwand und ausreichende Erfahrungen notwendig, wenn keine geeigneten Daten zur Verfügung stehen. Auch ein programmiertes Erhöhen des Schweißstromes nach einer bestimmten Anzahl von Schweißungen zwecks Verlängerung der Elektrodenstandmenge ist möglich. Eine Einteilung der Schweißstrombereiche mit der Elektrodenkraft als Parameter wird als Basis gewählt, um den Verfahren werkstoff- und dickenabhängige Einsatzbereiche zuzuordnen. Es wird erläutert, wie die mechanischen und elektrischen Maschineneigenschaften die Einsatzbereiche werkstoffabhängig zusätzlich beeinflussen können.

Geometrische Optimierung von Aufnehmergebunden

M. Biermann

Forschung im Ingenieurwesen 52 (1986) Nr. 1, S. 13 — 23

Eine abstrakte Aufnahmegeometrie wird auf der Vorstellung gegründet, daß die Bestimmungsgrößen (die Werte der Komponenten eines Verzerrungsfeldes) rechnerisch zu den Meßgrößen transformiert werden, die die einzelnen Glieder eines Aufnehmergebundes (einer Dehnungsmeßrosette) lie-

fern. Die Determinante der zugehörigen Transformationsmatrix läßt sich als Ausdruck für den Informationsgehalt der Messung deuten und muß demzufolge unter gegebenen Bedingungen zum Extremum gemacht werden. Eine Nebenforderung kann darin bestehen, die Fortpflanzung zufälliger Meßfehler beim Umrechnen zu minimieren. Diese beiden Aspekte gehen gebührend in eine Definition von Unsicherheitsfaktoren ein.

Die Theorie findet Anwendung auf symmetrische Büschel von drei Aufnehmergegliedern, die in der Meßebeine längs- und querempfindlich sind. Schließlich kommt einer Untersuchung über das Optimum des Spreizwinkels solcher Büschel in verschiedenen Hinsichten und über das Optimum der Ausrichtung in bezug auf ein vorliegendes Feld besondere Beachtung zu.

Amtliche Bekanntmachungen

Bekanntmachung von Schriftlichen Weisungen (Unfallmerkblätter) gemäß Rn 10 185 der Anlage B zur Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf dem Rhein (ADNR) (GGVBinSch, Anlage 1, Anlage B, Rn 10 185)

Der Bundesminister für Verkehr hat im Verkehrsblatt, VkB1 12/78 S. 271 und VkB1 14/80 S. 510, zwei Verzeichnisse von Schriftlichen Weisungen (Unfallmerkblätter) für die Binnenschifffahrt bekanntgemacht, die vom Arbeitskreis „Schriftliche Weisungen“ unter der Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) erarbeitet worden waren.

Dieser Arbeitskreis hat nun, weiterhin unter der Leitung der BAM, zusätzliche Schriftliche Weisungen (Unfallmerkblätter)

auf der Grundlage der „Systematik der Schriftlichen Weisungen (Unfallmerkblätter)“ — bekanntgemacht im Verkehrsblatt, VkB1 12/78 S. 271 — nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erstellt.

Ein Verzeichnis dieser neu erstellten Schriftlichen Weisungen und die Unfallmerkblätter werden im folgenden bekanntgegeben.

Ergänzung zur Stoffliste der Sammlung von „Schriftlichen Weisungen“ für die Binnenschifffahrt

Nr.	Stoff	Flammpunkt (°C)	ADNR Gefahrenklasse alt	ADNR Gefahrenklasse neu	Rn/Ziffer	Kategorie	Schiffstyp oder Rn
155	Bleialkyle (wie Tetraäthylblei, Tetramethylblei, Äthylfluid)		IV a	6.1	6401/14	—	S
156	1-Penten	< 21	III a	3	6301/1 a)	K0s	I
157	Hexene	< 21	III a	3	6301/1 a)	K1n	IV
158	Diäthylbenzole	über 55 — 100	III a	3	6301/4	K3	V
159	Dipenten (Limonen, Isomerenmischung)	21 — 55	III a	3	6301/3	K2	IV
160	Amylacetate	21 — 55	III a	3	6301/3	K2	IV
161	Furfural (Furfuraldehyd)	über 55 — 100	III a	3	6301/4	K3	IV
162	Acrolein (Acrylaldehyd)	< 21	III a	3	6301/1 a	Kx	S
163	Pyridin	< 21	III a	3	6301/5	Kx	S
164	Cyclohexylamin	21 — 55	V	8	6501/35	—	151 121/151 299
165	Diäthylamin	< 21	III a	3	6301/5	K1n	IV
166	1,2-Dibromäthan		IV a	6.1	6401/61 a)	—	S
167	1,1,1-Trichloräthan		IV a	6.1	6401/61 a)	—	S
168	1,1,2-Trichloräthan		IV a	6.1	6401/61 a)	—	S
169	Trichloräthylen		IV a	6.1	6401/61 a)	—	S
170	1,1,2,2-Tetrachloräthan		IV a	6.1	6401/12 c)	—	S
171	1,3-Dichlorpropen	21 — 55	III a	3	6301/3	Kx	S
172	Chlornitrobenzole		IV a	6.1	6401/21 k)	—	S
173	Benzylchlorid	über 55 — 100	IV a	6.1	6401/61 k)	—	S
174	2-Penten	< 21	III a	3	6301/1 a)	K0n	II
175	2-Methyl-5-Äthyl-Pyridin	ca. 73	III a	3	6301/4	K3	(III)
176	Essigsäureanhydrid	49	V	8	6501/21 e	—	S
177	Dicyclopentadien	32	III a	3	6301/3	K2	IV
178	Isododecan	43	III a	3	6301/3	K2	IV
179	tert-Butylmethyläther	— 28	III a	3	6301/1 a)	K1n	IV

180	Chlortoluol (ortho-, meta-, para-)	43 — 50	III a	3	6301/3	K2	IV
181	1,3-Dichlorpropan	21 — 55	III a	3	6301/1 a)	K2	IV
182	Hexamethylenimin	30	V	8	6501/35	—	151 121/151 299
183	Äthylenglycolmonobutyl-ätheracetat	74	III a	3	6301/4	K3	V
184	Di-n-Butylamin	21 — 55	V	8	6501/35	—	151 121/151 299
185	Ölschrote, pflanzliches Öl enthaltend und lösemittelbehandelt in nicht selbstentzündlichem Zustand		III b	4.1	6331/12	—	32 211 — 32 399
186	N-Äthylbutylamin	9	III a	3	6301/1 a)	K1n	IV
187	Dimethyan (40 %ige wässrige Lösung)	— 18	III a	3	6301/5	K1n	IV
188	Äthylamylketon	43 — 55	III a	3	6301/3	K2	IV
189	2-Methylbutylaldehyd	< 21	III a	3	6301/1 a)	K1n	IV
190	Solvent Naphtha (mit weniger als 10 % Benzol)	über 55 — 100	III a	3	6301/4	K3	V
191	alpha-Olefine C ₁₅ — C ₁₈	über 55 — 100	III a	3	6301/4	K3	V
192	2,2'-Dichloräthyläther	55	IV a	6.1	6401/12 f)	—	S
193	2,2'-Dichlorisopropyläther	ca. 85	IV a	6.1	6401/12	—	S
194	Acetessigsäuremethylester	67	III a	3	6301/4	K3	V
195	Dimethylsulfat	83	IV a	6.1	6401/13 b)	—	Stückgut

ADNR / 155 / X / 86

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR

BLEIALKYLE

(wie Tetraäthylblei, Tetramethylblei und Äthylfluid)

Gefahrenklasse: 6.1 (IVa)/Rn. 6401 Ziff. 14, Kategorie –

Eigenschaften des Ladegutes:

- Farblose oder gefärbte Flüssigkeit mit Geruch
- Nicht mischbar mit Wasser
- Schwerer als Wasser

Gefahren:

- Sehr giftig
- Die Flüssigkeit verursacht Vergiftungen bei Aufnahme durch die Haut, durch Einatmen und durch Verschlucken. Vergiftungssymptome können auch erst nach vielen Stunden auftreten
- Stoff ist brennbar
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – Berst- und Explosionsgefahr –

Schutzausrüstung:

- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät, Filtergerät (nur im Notfall kurzzeitig an Deck benutzen) Filtertyp: A/ST
- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe, Stiefel, Schutzanzug, vollkommener Kopf-, Gesichts- und Nackenschutz aus PVC

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Schutzausrüstung anlegen
- Auf windzugewandter Seite bleiben

Leck

- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen
- Gas und Nebel mit viel Wasser (Sprühstrahl) niederschlagen und von Deck spülen

Feuer

- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Löschen mit Wassersprühstrahl oder Löschpulver

Erste Hilfe

- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mehrere Minuten spülen
- Verunreinigte Kleidung unverzüglich entfernen und betroffene Haut mit Lappen, getränkt mit Benzin oder Kerosin abtupfen. Anschließend sofort gründlich mit Seife und Wasser waschen
- Personen, die mit dem Produkt in Berührung gekommen sind oder Dämpfe eingeatmet haben, zeigen nicht unbedingt sofort Symptome. Sie zum Arzt bringen und dieses Merkblatt vorzeigen

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage:

(Absender oder Empfänger)

Telefon)

.....
(Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis „Schriftliche Weisungen“ unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerkleblätter.

ADNR / 156 / X / 86

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR

1-PENTEN

Gefahrenklasse:

3 (IIIa)/Rn. 6301 Ziff. 1 a), Kategorie KOs

Eigenschaften des Ladegutes:

- Farblose Flüssigkeit mit Geruch
- Nicht mit Wasser mischbar
- Leichter als Wasser

Gefahren:

- Leicht entzündbar (Flammpunkt unter 21 °C)
- Leicht flüchtig
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft und breiten sich am Boden aus
- Bildet mit Luft explosionsfähige Gemische, auch in leeren, ungereinigten Behältern
- Dampf führt in hoher Konzentration zu Bewußtlosigkeit
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – erhöhte Berst- und Explosionsgefahr
- Ausweitung der Brand- und Explosionsgefahr durch Flüssigkeitslachen auf dem Wasser

Schutzausrüstung:

- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät, Filtergerät (nur im Notfall kurzzeitig an Deck benutzen) Filtertyp: A/ST
- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe und Stiefel aus Kunststoff oder aus synthetischem Gummi

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Schutzausrüstung anlegen
- Funkenarme Werkzeuge, explosionsgeschützte Leuchten und Elektrogeräte benutzen
- Auf windzugewandter Seite bleiben

Leck

- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen

Feuer

- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Löschen mit Löschpulver, Schaum, Halonen oder Wassersprühstrahl

Erste Hilfe

- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mehrere Minuten spülen
- Durchtränkte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen
- Betroffene in frische Luft bringen
- Ärztliche Hilfe ist erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen zurückzuführen sind

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage:

(Absender oder Empfänger)

Telefon)

.....
(Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis ‚Schriftliche Weisungen‘ unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plain 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerkleblätter.

ADNR / 157 / X / 86

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR

HEXENE

Gefahrenklasse: 3 (IIIa)/Rn. 6301 Ziff. 1 a), Kategorie K 1n

Eigenschaften des Ladegutes:

- Farblose Flüssigkeit mit Geruch
- Nicht mit Wasser mischbar
- Leichter als Wasser

Gefahren:

- Leicht entzündbar (Flammpunkt unter 21 °C)
- Leicht flüchtig
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft, breiten sich am Boden aus
- Bildet mit Luft explosionsfähige Gemische, auch in leeren, ungereinigten Behältern
- Dampf führt in hoher Konzentration zu Bewußtlosigkeit
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – Berst- und Explosionsgefahr –
- Ausweitung der Brand- und Explosionsgefahr durch Flüssigkeitslachen auf dem Wasser

Schutzausrüstung:

- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe und Stiefel aus Kunststoff oder synthetischem Gummi

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Schutzausrüstung anlegen
- Funkenarme Werkzeuge, explosionsgeschützte Leuchten und Elektrogeräte benutzen
- Auf windzugewandter Seite bleiben

Leck

- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen

Feuer

- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Löschen mit Löschpulver, Schaum, Halonen oder Wassersprühstrahl

Erste Hilfe

- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mehrere Minuten spülen
- Durchtränkte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen
- Betroffene in frische Luft bringen
- Ärztliche Hilfe ist erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen zurückzuführen sind

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage:
(Absender oder Empfänger)
.....
.....
(Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis ‚Schriftliche Weisungen‘ unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1985).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plain 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerkbblätter.

ADNR / 158 / X / 86

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR

DIÄTHYLBENZOLE

Gefahrenklasse: 3 (IIIa)/Rn. 6301 Ziff. 4, Kategorie K 3

Eigenschaften des Ladegutes:

- Farblose Flüssigkeit mit Geruch
- Nicht mit Wasser mischbar
- Leichter als Wasser

Gefahren:

- Entzündbar (Flammpunkt über 55 °C - 100 °C)
- Kann beim Erwärmen explosionsfähige Dampf/Luft-Gemische bilden, auch in leeren, ungereinigten Behältern
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – Berst- und Explosionsgefahr –
- Ausweitung der Brandgefahr durch Flüssigkeitslachen auf dem Wasser

Schutzausrüstung:

- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe und Stiefel aus Kunststoff oder Gummi

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Schutzausrüstung anlegen
- Auf windzugewandter Seite bleiben

Leck

- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen

Feuer

- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Löschen mit Löschpulver, Schaum, Halonen oder Wassersprühstrahl
- Niemals scharfen Wasserstrahl verwenden

Erste Hilfe

- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mehrere Minuten spülen
- Durchtränkte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage:
(Absender oder Empfänger) Telefon)
.....
(Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis ‚Schriftliche Weisungen‘ unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerkkblätter.

ADNR / 159 / X / 86

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR

DIPENTEN

(Limonen, Isomerengemisch)

Gefahrenklasse:

3 (IIIa)/Rn. 6301 Ziff. 3, Kategorie K 2

Eigenschaften des Ladegutes:

- Meist farblose Flüssigkeit mit Geruch
- Nicht mischbar mit Wasser
- Leichter als Wasser

Gefahren:

- Entzündbar (Flammpunkt zwischen 21 °C und 55 °C)
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft und breiten sich am Boden aus
- Bildet mit Luft explosionsfähige Gemische, auch in leeren, ungereinigten Behältern
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – Berst- und Explosionsgefahr –
- Ausweitung der Brand- und Explosionsgefahr durch Flüssigkeitslachen auf dem Wasser

Schutzausrüstung:

- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe und Stiefel aus Kunststoff oder synthetischem Gummi

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Schutzausrüstung anlegen
- Funkenarme Werkzeuge und explosionsgeschützte Leuchten und Elektrogeräte benutzen
- Auf windzugewandter Seite bleiben

Leck

- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen

Feuer

- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Löschen mit Löschpulver, Schaum, Halonen oder Wassersprühstrahl
- Niemals scharfen Wasserstrahl verwenden

Erste Hilfe

- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mehrere Minuten spülen
- Durchtränkte Kleidung unverzüglich entfernen
- Ärztliche Hilfe erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen oder Einwirkung auf die Haut zurückzuführen sind

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage:
(Absender oder Empfänger) Telefon)
.....
(Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis ‚Schriftliche Weisungen‘ unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Pllein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerckblätter.

ADNR/160/X/86

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR

AMYLACETATE

Gefahrenklasse: 3 (IIIa) / Rn. 6301 Ziff. 3, Kategorie K 2

Eigenschaften des Ladegutes:

- Meist farblose Flüssigkeit mit Geruch
- Nicht mit Wasser mischbar
- Leichter als Wasser

Gefahren:

- Entzündbar (Flammpunkt zwischen 21 °C und 55 °C)
- Flüchtig
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft und breiten sich am Boden aus
- Bildet mit Luft explosionsfähige Gemische, auch in leeren, ungereinigten Behältern
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – Berst- und Explosionsgefahr –
- Ausweitung der Brand- und Explosionsgefahr durch Flüssigkeitslachen auf dem Wasser

Schutzausrüstung:

- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe und Stiefel aus Kunststoff oder synthetischem Gummi

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffsicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Schutzausrüstung anlegen
- Funkenarme Werkzeuge und explosionsgeschützte Leuchten und Elektrogeräte benutzen
- Auf windzugewandter Seite bleiben
- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen
- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Löschen mit Löschpulver, Schaum, Halonen oder Wassersprühstrahl
- Niemals scharfen Wasserstrahl verwenden
- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mehrere Minuten spülen
- Durchtränkte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen
- Ärztliche Hilfe erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen oder Einwirkungen auf die Haut zurückzuführen sind

Leck

Feuer

Erste Hilfe

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage:
(Absender oder Empfänger) Telefon)
.....
(Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis 'Schriftliche Weisungen' unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerkleblätter.

ADNR/161/X/86

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR

FURFURAL

(Furfuraldehyd)

Gefahrenklasse: 3 (IIIa)/Rn. 6301 Ziff. 4, Kategorie K 3

Eigenschaften des Ladegutes:

- Farblose oder gelblich-braune Flüssigkeit mit Geruch
- Nicht mit Wasser mischbar
- Schwerer als Wasser

Gefahren:

- Entzündbar (Flammpunkt über 55 °C bis 100 °C)
- Bildet mit Luft explosionsfähige Gemische, auch in leeren, ungereinigten Behältern
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – Berst- und Explosionsgefahr –
- Reizwirkung auf Atemwege
- Flüssigkeit verursacht schwere Augenschäden

Schutzausrüstung:

- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät, Filtergerät (nur im Notfall kurzzeitig an Deck benutzen) Filtertype: A/ST
- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe, Stiefel und Schutzanzug aus Kunststoff

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Schutzausrüstung anlegen
- Auf windzugewandter Seite bleiben

Leck

- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen

Feuer

- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Löschen mit Wassersprühstrahl, Löschpulver oder alkoholbeständigem Schaum

Erste Hilfe

- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mindestens 15 Min. spülen
- Durchtränkte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen, betroffene Haut mit Wasser und Seife waschen
- Betroffene in frische Luft bringen
- Ärztliche Hilfe erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen oder auf Einwirkung auf Haut oder Augen zurückzuführen sind

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage:

(Absender oder Empfänger)

Telefon)

.....
(Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis ‚Schriftliche Weisungen‘ unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerkmale.

ADNR/162/X/86

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR

ACROLEIN

(Acrylaldehyd)

Gefahrenklasse: 3 (IIIa)/Rn. 6301 Ziff. 1 a), Kategorie Kx

Eigenschaften des Ladegutes:

- Farblose bis gelbliche Flüssigkeit mit Geruch
- Teilweise mischbar mit Wasser
- Leichter als Wasser

Gefahren:

- Leicht entzündbar (Flammpunkt unter 21 °C)
- Leicht flüchtig
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft und breiten sich am Boden aus
- Bildet mit Luft explosionsfähige Gemische, auch in leeren, ungereinigten Behältern
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – erhöhte Berst- und Explosionsgefahr –
- Flüssigkeit verursacht Hautverätzung und schwere Augenschäden
- Dampf verursacht Vergiftung durch Einatmen und schwere Schäden der Augen und Atemwege
- Giftig
- Vergiftungssymptome können auch erst nach vielen Stunden auftreten
- Ausweitung der Brand- und Explosionsgefahr durch Flüssigkeitslachen auf dem Wasser

Schutzausrüstung:

- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät
- Handschuhe, Stiefel, Schutzanzug, vollkommener Kopf-, Gesichts- und Nackenschutz aus Kunststoff oder synthetischem Gummi

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Schutzausrüstung anlegen
- Funkenarme Werkzeuge und explosionsgeschützte Leuchten und Elektrogeräte benutzen
- Auf windzugewandter Seite bleiben

Leck

- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen

Feuer

- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Löschen mit alkoholbeständigem Schaum oder Wassersprühstrahl
- Niemals scharfen Wasserstrahl verwenden

Erste Hilfe

- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mindestens 15 Min. spülen
- Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen, betroffene Haut mit viel Wasser abspülen
- Ärztliche Hilfe erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen oder Einwirkung auf Haut oder Augen zurückzuführen sind
- Personen, die Dämpfe eingeatmet haben, zeigen nicht unbedingt sofort Symptome. Sie hinlegen und ruhighalten, zum Arzt bringen und dieses Merkblatt vorzeigen. Ärztliche Überwachung ist während mindestens 48 Stunden notwendig

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage:

(Absender oder Empfänger)

Telefon)

.....
(Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis 'Schriftliche Weisungen' unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerkmale.

ADNR/163/X/86

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR

PYRIDIN

Gefahrenklasse: 3 (IIIa)/Rn. 6301 Ziff. 5, Kategorie Kx

Eigenschaften des Ladegutes:

- Meist farblose Flüssigkeit mit Geruch
- Vollständig mischbar mit Wasser

Gefahren:

- Leicht entzündbar (Flammpunkt unter 21 °C)
- Flüchtig
- Dämpfe sind schwerer als Luft und breiten sich am Boden aus
- Bildet mit Luft explosionsfähige Gemische, auch in leeren, ungereinigten Behältern
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – Berst- und Explosionsgefahr –
- Reizwirkung auf Augen, Haut und Atemwege
- Dampf verursacht Vergiftung durch Einatmen
- Flüssigkeit verursacht schwere Augenschäden

Schutzausrüstung:

- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät, Filtergerät (nur im Notfall kurzzeitig an Deck benutzen) Filtertyp: A/ST
- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe, Stiefel und Schutanzug aus Kunststoff oder aus synthetischem Gummi

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Funkenarme Werkzeuge und explosionsgeschützte Leuchten und Elektrogeräte benutzen
- Schutzausrüstung anlegen
- Auf windzugewandter Seite bleiben

Leck

- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen

Feuer

- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Vorzugsweise mit Wassersprühstrahl, Löschpulver oder Schaum löschen
- Niemals scharfen Wasserstrahl verwenden

Erste Hilfe

- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mindestens 15 Minuten spülen
- Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen und betroffene Haut mit Wasser und Seife waschen
- Ärztliche Hilfe erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen oder Einwirkung auf Haut oder Augen zurückzuführen sind
- Betroffene in frische Luft bringen
- Auch wenn sich keine Symptome bemerkbar machen, Arzt zuziehen und dieses Merkblatt zeigen

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage:

(Absender oder Empfänger)

Telefon)

.....
(Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBI 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis ‚Schriftliche Weisungen‘ unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerkkblätter.

ADNR/164/X/86

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR

CYCLOHEXYLAMIN

Gefahrenklasse: 8 (V)/Rn 6501 Ziff. 35, Kategorie –

Eigenschaften des Ladegutes:

- Farblose Flüssigkeit mit Geruch
- Teilweise mit Wasser mischbar
- Leichter als Wasser

Gefahren:

- Ätzend
- Verursacht schwere Schäden der Augen und der Haut
- Entzündbar (Flammpunkt zwischen 21 °C und 55 °C)
- Flüchtig
- Dämpfe reizen Atemwege
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft, breiten sich am Boden aus
- Bildet mit Luft explosionsfähige Gemische, auch in leeren, ungereinigten Behältern
- Erhitzen führt zur Drucksteigerung – Berst- und Explosionsgefahr –
- Ausweitung der Brand- und Explosionsgefahr durch Flüssigkeitslachen auf dem Wasser

Schutzausrüstung:

- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät, Filtergerät (nur im Notfall kurzzeitig an Deck benutzen) Filtertyp: A/ST
- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe, Stiefel, Schutzanzug und vollkommener Kopf-, Gesichts- und Nackenschutz aus Kunststoff oder Gummi

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Funkenarme Werkzeuge, explosionsgeschützte Leuchten und Elektrogeräte verwenden
- Auf windzugewandter Seite bleiben
- Schutzausrüstung anlegen

Leck

- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen

Feuer

- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Löschen mit Wassersprühstrahl, Löschpulver oder alkoholbeständigem Schaum

Erste Hilfe

- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mindestens 15 Minuten spülen
- Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen und betroffene Haut mit viel Wasser waschen
- Betroffene in frische Luft bringen
- Ärztliche Hilfe erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen, Verschlucken oder auf Einwirkung auf Haut oder Augen zurückzuführen sind

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage:

(Absender oder Empfänger)

Telefon)

.....
(Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis ‚Schriftliche Weisungen‘ unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Pllein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerkbblätter.

ADNR/165/X/86

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR

DIÄTHYLAMIN

Gefahrenklasse:
Eigenschaften des
Ladegutes:

3 (IIIa)/Rn. 6301 Ziff. 5, Kategorie K 1n

Gefahren:

- Farblose Flüssigkeit mit Geruch
- Vollständig mit Wasser mischbar
- Leicht entzündbar (Flammpunkt unter 21 °C)
- Leicht flüchtig
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft und breiten sich am Boden aus
- Bildet mit Luft explosionsfähige Gemische, auch in leeren, ungereinigten Behältern
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – Berst- und Explosionsgefahr –
- Ätzend
- Dämpfe reizen Augen und Atemwege
- Flüssigkeit verursacht Hautverätzungen und schwere Augenschäden
- Ausweitung der Brand- und Explosionsgefahr durch Flüssigkeitslachen auf dem Wasser

Schutzausrüstung:

- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät, Filtergerät (nur im Notfall kurzzeitig an Deck benutzen) Filtertyp: A/ST
- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe, Stiefel, Schutzanzug, vollkommener Kopf-, Gesichts- und Nackenschutz aus Kunststoff oder synthetischem Gummi

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Schutzausrüstung anlegen
- Funkenarme Werkzeuge, explosionsgeschützte Leuchten und Elektrogeräte benutzen
- Auf windzugewandter Seite bleiben

Leck

- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen

Feuer

- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Vorzugsweise mit Wassersprühstrahl, alkoholbeständigem Schaum oder Löschpulver löschen

Erste Hilfe

- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mindestens 15 Minuten spülen
- Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen und betroffene Haut mit viel Wasser waschen
- Betroffene in frische Luft bringen
- Künstliche Beatmung nur bei Atemstillstand vornehmen
- Ärztliche Hilfe ist erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen oder auf Einwirkung auf Haut oder Augen zurückzuführen sind

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage:

(Absender oder Empfänger)

Telefon)

.....
(Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis ‚Schriftliche Weisungen‘ unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerkkblätter.

ADNR/166/X/86

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR

1,2-DIBROMÄTHAN

Gefahrenklasse:

6.1 (IVa)/Rn. 6401 Ziff. 61a), Kategorie –

Eigenschaften des Ladegutes:

- Farblose Flüssigkeit mit Geruch, die bei 10 °C erstarrt
- Mit Wasser nicht mischbar
- Schwerer als Wasser

Gefahren:

- Giftig
- Flüssigkeit verursacht Vergiftung bei Aufnahme durch die Haut oder durch Verschlucken
- Dampf verursacht Vergiftung durch Einatmen. Vergiftungssymptome können auch erst nach vielen Stunden auftreten
- Reizwirkung auf Augen, Haut und Atemwege
- Flüchtig
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft und breiten sich am Boden aus
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – Berstgefahr –
- Zersetzung durch Feuer unter Bildung giftiger Gase. Vergiftungssymptome können auch erst nach vielen Stunden auftreten
- Armaturen und Rohrleitungen können durch erstarrtes Produkt verstopft werden

Schutzausrüstung:

- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät, Filtergerät (nur im Notfall kurzzeitig an Deck benutzen)
Filtertyp: A/ST
- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe, Stiefel, Schutzanzug, vollkommener Kopf-, Gesichts- und Nackenschutz aus Kunststoff oder synthetischem Gummi

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Schutzausrüstung anlegen
- Auf windzugewandter Seite bleiben

Leck

- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen
- Zur Aufnahme von Leckflüssigkeit keine Behälter aus Aluminium verwenden

Feuer

- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mindestens 15 Minuten spülen
- Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen und betroffene Haut mit Wasser und Seife waschen

Erste Hilfe

- Betroffene in frische Luft bringen
- Ärztliche Hilfe ist erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen und Verschlucken oder auf Einwirkung auf Haut oder Augen zurückzuführen sind
- Auch wenn sich keine auf solche Einwirkung zurückzuführenden Symptome bemerkbar machen, Arzt zuziehen und dieses Merkblatt zeigen
- Personen, die mit dem Produkt in Berührung gekommen sind, die Dämpfe oder die bei einem Brand entwickelten Rauchgase eingeatmet haben, zeigen nicht unbedingt sofort Symptome. Sie hinlegen und ruhighalten, zum Arzt bringen und dieses Merkblatt vorzeigen. Ärztliche Überwachung ist während mindestens 48 Stunden notwendig

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage:

(Absender oder Empfänger)

Telefon)

(Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis 'Schriftliche Weisungen' unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plain 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerckblätter.

ADNR/167/X/86

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR

1,1,1-TRICHLORÄTHAN

Gefahrenklasse: 6.1 (IVa)/Rn. 6401 Ziff. 61 a), Kategorie –

Eigenschaften des Ladegutes:

- Farblose Flüssigkeit mit Geruch
- Nicht mit Wasser mischbar
- Schwerer als Wasser

Gefahren:

- Flüchtig
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft und breiten sich am Boden aus
- Einatmen ist gesundheitsschädlich
- Dampf wirkt betäubend und führt in hoher Konzentration zur Bewußtlosigkeit – Lebensgefahr –
- Reizwirkung auf Augen
- Zersetzung durch Feuer unter Bildung giftiger Gase: Phosgen und Salzsäure. Vergiftungssymptome können auch erst nach vielen Stunden auftreten
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – Berstgefahr –

Schutzausrüstung:

- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät, Filtergerät (nur im Notfall kurzzeitig an Deck benutzen)
Filtertyp: A/ST
- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe und Stiefel aus Kunststoff oder synthetischem Gummi, leichte Schutzkleidung

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Schutzausrüstung anlegen
- Auf windzugewandter Seite bleiben
- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen
- Zur Aufnahme von Leckflüssigkeit keine Behälter aus Aluminium verwenden
- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mehrere Minuten spülen
- Durchtränkte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen, betroffene Haut mit Wasser und Seife waschen
- Betroffene in frische Luft bringen
- Ärztliche Hilfe ist erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen oder auf Einwirkung auf die Augen zurückzuführen sind
- Personen, die die bei einem Brand entwickelten Rauchgase eingeatmet haben zeigen nicht unbedingt sofort Symptome. Sie hinlegen und ruhighalten, zum Arzt bringen und dieses Merkblatt vorzeigen. Ärztliche Überwachung ist während mindestens 48 Stunden notwendig

Leck

Feuer

Erste Hilfe

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage:
(Absender oder Empfänger) Telefon)
.....
(Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis ‚Schriftliche Weisungen‘ unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Pllein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerkleblätter.

ADNR/168/X/86

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR

1,1,2-TRICHLORÄTHAN

Gefahrenklasse:

6.1 (IVa)/Rn. 6401 Ziff. 61 a), Kategorie –

Eigenschaften des Ladegutes:

- Farblose Flüssigkeit mit Geruch
- Nicht mit Wasser mischbar
- Schwerer als Wasser

Gefahren:

- Flüchtig
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft, breiten sich am Boden aus
- Einatmen ist gesundheitsschädlich
- Dampf wirkt betäubend und führt in hohen Konzentrationen zur Bewußtlosigkeit – Lebensgefahr
- Reizwirkung auf Augen
- Zersetzung durch Feuer unter Bildung giftiger Gase: Phosgen und Salzsäure. Vergiftungssymptome können auch erst nach vielen Stunden auftreten
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – Berstgefahr –

Schutzausrüstung:

- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät, Filtergerät (nur im Notfall kurzzeitig an Deck benutzen) Filtertyp: A/ST
- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe und Stiefel aus Kunststoff oder synthetischem Gummi, leichte Schutzkleidung

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Schutzausrüstung anlegen
- Auf windzugewandter Seite bleiben

Leck

- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen
- Zur Aufnahme von Leckflüssigkeit keine Behälter aus Aluminium verwenden

Feuer

- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mehrere Minuten spülen
- Durchtränkte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen und betroffene Haut mit Wasser und Seife waschen

Erste Hilfe

- Betroffene in frische Luft bringen
- Ärztliche Hilfe ist erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen oder auf Einwirkung auf Augen zurückzuführen sind
- Personen, die die bei einem Brand entwickelten Rauchgase eingeatmet haben, zeigen nicht unbedingt sofort Symptome. Sie hinlegen und ruhighalten, zum Arzt bringen und dieses Merkblatt vorzeigen. Ärztliche Überwachung ist während mindestens 48 Stunden notwendig

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage:
(Absender oder Empfänger)
Telefon)

.....
(Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis 'Schriftliche Weisungen' unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Pllein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerkmaleblätter.

ADNR/169/X/86

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR

TRICHLORÄTHYLEN

Gefahrenklasse:

6.1 (IVa)/Rn. 6401 Ziff. 61 a), Kategorie –

Eigenschaften des Ladegutes:

- Farblose Flüssigkeit mit Geruch
- Nicht mit Wasser mischbar
- Schwerer als Wasser

Gefahren:

- Flüchtig
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft, breiten sich am Boden aus
- Einatmen ist gesundheitsschädlich
- Dampf wirkt betäubend und führt in hohen Konzentrationen zur Bewußtlosigkeit – Lebensgefahr –
- Reizwirkung auf Augen
- Zersetzung durch Feuer unter Bildung giftiger Gase: Phosgen und Salzsäure. Vergiftungssymptome können auch erst nach vielen Stunden auftreten
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – Berstgefahr –

Schutzausrüstung:

- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät, Filtergerät (nur im Notfall kurzzeitig an Deck benutzen) Filtertyp: A/ST
- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe und Stiefel aus Kunststoff oder synthetischem Gummi, leichte Schutzkleidung

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Schutzausrüstung anlegen
- Auf windzugewandter Seite bleiben

Leck

- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen
- Zur Aufnahme von Leckflüssigkeit keine Behälter aus Aluminium verwenden

Feuer

- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mehrere Minuten spülen
- Durchtränkte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen und betroffene Haut mit Wasser und Seife waschen
- Betroffene in frische Luft bringen
- Ärztliche Hilfe ist erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen oder auf Einwirkung auf Augen zurückzuführen sind
- Personen, die die bei einem Brand entwickelten Rauchgase eingeatmet haben, zeigen nicht unbedingt sofort Symptome. Sie hinlegen und ruhighalten, zum Arzt bringen und dieses Merkblatt vorzeigen. Ärztliche Überwachung ist während mindestens 48 Stunden notwendig

Erste Hilfe

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis ‚Schriftliche Weisungen‘ unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerckblätter.

ADNR/170/X/86

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR

1,1,2,2-TETRACHLORÄTHAN

Gefahrenklasse: 6.1 (IVa)/Rn. 6401 Ziff. 12 c) Kategorie –

Eigenschaften des Ladegutes:

Gefahren:

- Farblose Flüssigkeit mit Geruch
- Nicht mischbar mit Wasser
- Schwerer als Wasser
- Giftig
- Flüchtig
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft, breiten sich am Boden aus
- Dampf wirkt betäubend und führt in hohen Konzentrationen zur Bewußtlosigkeit – Lebensgefahr
- Stoff verursacht Vergiftungen durch Einatmen und Verschlucken oder bei Aufnahme durch die Haut
- Reizwirkung auf Augen, Haut und Atemwege
- Zersetzung durch Feuer unter Bildung giftiger Gase: Phosgen und Salzsäure. Vergiftungssymptom können auch erst nach vielen Stunden auftreten
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – Berstgefahr –

Schutzausrüstung:

- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät, Filtergerät (nur im Notfall kurzzeitig an Deck benutzen)
Filtertyp: A/ST
- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe, Stiefel, Schutzanzug, vollkommener Kopf-, Gesichts- und Nackenschutz aus Kunststoff

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

Leck

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Schutzausrüstung anlegen
- Auf windzugewandter Seite bleiben
- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen
- Zur Aufnahme von Leckflüssigkeit keine Behälter aus Aluminium verwenden

Feuer

- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mehrere Minuten spülen
- Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen und betroffene Haut mit Wasser und Seife waschen

Erste Hilfe

- Betroffene in frische Luft bringen
- Ärztliche Hilfe ist erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen und Verschlucken oder Einwirkung auf Haut oder Augen zurückzuführen sind
- Personen, die bei einem Brand entwickelten Rauchgase eingeatmet haben, zeigen nicht unbedingt sofort Symptome. Sie hinlegen und ruhighalten, zum Arzt bringen und dieses Merkblatt vorzeigen. Ärztliche Überwachung ist während mindestens 48 Stunden notwendig
- Auch wenn sich keine Symptome oder keine auf die Einwirkung des Produktes zurückzuführende Symptome bemerkbar machen, Arzt zuziehen und dieses Merkblatt zeigen

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage:
(Absender oder Empfänger)
.....
.....
(Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis ‚Schriftliche Weisungen‘ unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerkbblätter.

ADNR/171/X/86

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR

1,3-DICHLORPROPEN

Gefahrenklasse: 3 (IIIa)/Rn. 6301 Ziff. 3, Kategorie Kx

Eigenschaften des Ladegutes:

- Meist farblose Flüssigkeit mit Geruch
- Nicht mischbar mit Wasser
- Schwerer als Wasser

Gefahren:

- Entzündbar (Flammpunkt zwischen 21 °C und 55 °C)
- Flüchtig
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft, breiten sich am Boden aus
- Bildet mit Luft explosionsfähige Gemische, auch in leeren, ungereinigten Behältern
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – Berst- und Explosionsgefahr –
- Flüssigkeit verursacht Hautverätzungen und schwere Augenschäden
- Dämpfe reizen Augen und Atemwege
- Zersetzung durch Feuer unter Bildung giftiger Gase: Salzsäure und Phosgen. Vergiftungssymptome können auch erst nach vielen Stunden auftreten

Schutzausrüstung:

- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät, Filtergerät (nur im Notfall kurzzeitig an Deck benutzen) Filtertype: A/ST
- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe, Stiefel und Schutzanzug aus Kunststoff

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Schutzausrüstung anlegen
- Auf windzugewandter Seite bleiben
- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen
- Zur Aufnahme von Leckflüssigkeit keine Behälter aus Aluminium verwenden
- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Löschen mit Wassersprühstrahl, Löschpulver oder Schaum
- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mindestens 15 Minuten spülen
- Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen und betroffene Haut mit Seife und Wasser waschen
- Betroffene in frische Luft bringen
- Ärztliche Hilfe erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen oder Einwirkung auf Haut oder Augen zurückzuführen sind
- Personen, die die bei einem Brand entwickelten Rauchgase eingeatmet haben, zeigen nicht unbedingt sofort Symptome. Sie hinlegen und ruhighalten, zum Arzt bringen und dieses Merkblatt vorzeigen. Ärztliche Überwachung ist während mindestens 48 Stunden notwendig

Leck

Feuer

Erste Hilfe

Telefonische Rückfrage:
(Absender oder Empfänger) (Telefon)
.....
(Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBI 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis ‚Schriftliche Weisungen‘ unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerkkblätter.

ADNR/172/X/86

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR

CHLORNITROBENZOLE

Gefahrenklasse:

6.1 (IVa)/Rn. 6401 Ziff. 21 k), Kategorie –

Eigenschaften des

• Meist gelbliche Schmelze (Temperatur°C, erstarrt bei 23 ° bis 83°C)

Ladegutes:

• In Wasser unlöslich
• Schwerer als Wasser

Gefahren:

- Giftig
- Der Stoff verursacht Vergiftungen bei Einwirkung auf die Haut und durch Verschlucken
- Vergiftungssymptome können auch erst nach vielen Stunden auftreten
- Alkoholgenuß erhöht die Giftwirkung
- Reizwirkung auf Augen und Haut
- Brennbar
- Zersetzung durch Feuer unter Bildung giftiger Gase: Chlor und Nitrose Gase. Vergiftungssymptome können auch erst nach vielen Stunden auftreten
- Armaturen und Rohrleitungen können durch erstarrtes Produkt verstopft werden

Schutzausrüstung:

- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät, Filtergerät (nur im Notfall kurzzeitig an Deck benutzen) Filtertype: B/ST
- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe, Stiefel und Schutzanzug aus Kunststoff oder synthetischem Gummi

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Schutzausrüstung anlegen
- Auf windzugewandter Seite bleiben

Leck

- Kleine Lecks können mit Hilfe von viel Wasser durch Erstarren des Produktes abgedichtet werden
- Ausgelaufene Schmelze in geeignete Behälter füllen, Behälter verschließen oder im Notfall von Deck entfernen

Feuer

- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Löschen mit Wassersprühstrahl, Löschpulver, Schaum oder Halonen

Erste Hilfe

- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mindestens 15 Minuten spülen
- Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen und betroffene Haut mit Wasser und Seife waschen
- Ärztliche Hilfe ist erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Verschlucken oder Einwirkung auf Haut oder Augen zurückzuführen sind
- Personen, die mit dem Produkt in Berührung gekommen sind oder die bei einem Brand entwickelten Rauchgase eingeatmet haben, zeigen nicht unbedingt sofort Symptome. Sie

hinlegen und ruhighalten, zum Arzt bringen und dieses Merkblatt vorzeigen. Ärztliche Überwachung ist während mindestens 48 Stunden notwendig

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage:
(Absender oder Empfänger)
Telefon)
.....
(Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis 'Schriftliche Weisungen' unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerckblätter.

ADNR/173/X/86

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR

BENZYLCHLORID

Gefahrenklasse:
Eigenschaften des
Ladegutes:
Gefahren:

6.1 (IVa)/Rn. 6401 Ziff. 61 k), Kategorie –

- Farblose bis gelbliche Flüssigkeit mit Geruch
- Nicht mit Wasser mischbar
- Schwerer als Wasser
- Kontakt mit Flüssigkeit verursacht starke Reizung der Haut und schwere Schäden der Augen
- Dampf wirkt stark tränenreizend und verursacht starke Reizung der Atemwege
- Entzündbar (Flammpunkt über 55 °C bis 100 °C)
- Kann beim Erwärmen explosionsfähige Dampf/Luft-Gemische bilden
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – Berstgefahr –
- Zersetzung durch Feuer unter Bildung giftiger Gase: Salzsäure und Phosgen, Vergiftungssymptome können auch erst nach vielen Stunden auftreten
- Reaktion mit verschiedenen Metallen kann Hitze und giftige Gase entwickeln

Schutzausrüstung:

- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät, Filtergerät (nur im Notfall kurzzeitig an Deck benutzen)
Filtertyp: A/ST
- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe, Stiefel und Schutzanzug aus Kunststoff oder Gummi

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Schutzausrüstung anlegen
- Auf windzugewandter Seite bleiben
- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen
- Nur Behälter aus Kunststoff oder rostfreiem Stahl zur Aufnahme von ausgelaufener Flüssigkeit verwenden, zudecken, aber nicht verschließen. Abwasser ist korrosiv
- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Vorzugsweise mit Wassersprühstrahl, Löschpulver oder Schaum löschen
- Niemals scharfen Wasserstrahl verwenden
- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mindestens 15 Minuten spülen
- Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen, betroffene Haut mit Wasser abspülen, anschließend mit Wasser und Seife waschen
- Ärztliche Hilfe erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen oder Einwirkung auf Haut oder Augen oder auf das Einatmen von Verbrennungsgasen zurückzuführen sind

Leck

Feuer

Erste Hilfe

- Personen, die die bei einem Brand entwickelten Rauchgase eingeatmet haben, zeigen nicht unbedingt sofort Symptome. Sie hinlegen und ruhighalten, zum Arzt bringen und dieses Merkblatt vorzeigen. Ärztliche Überwachung ist während mindestens 48 Stunden notwendig
- Künstliche Beatmung nur bei Atemstillstand vornehmen

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage:

(Absender oder Empfänger)

Telefon)

(Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis 'Schriftliche Weisungen' unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerkkblätter.

ADNR/174/X/86

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR

2-PENTEN

Gefahrenklasse:
Eigenschaften des
Ladegutes:

3 (IIIa)/Rn. 6301 Ziff. 1 a), Kategorie KOn

- Farblose Flüssigkeit mit Geruch
- Nicht mit Wasser mischbar
- Leichter als Wasser

Gefahren:

- Leicht entzündbar (Flammpunkt unter 21 °C)
- Leicht flüchtig
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft und breiten sich am Boden aus
- Bildet mit Luft explosionsfähige Gemische, auch in leeren, ungereinigten Behältern
- Dampf führt in hoher Konzentration zu Bewußtlosigkeit
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – erhöhte Berst- und Explosionsgefahr –
- Ausweitung der Brand- und Explosionsgefahr durch Flüssigkeitslachen auf dem Wasser

Schutzausrüstung:

- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät, Filtergerät (nur im Notfall kurzzeitig an Deck benutzen) Filtertyp: A/ST
- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe und Stiefel aus Kunststoff oder aus synthetischem Gummi

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Schutzausrüstung anlegen
- Funkenarme Werkzeuge, explosionsgeschützte Leuchten und Elektrogeräte benutzen
- Auf windzugewandter Seite bleiben

Leck

- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen

Feuer

- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Löschen mit Löschpulver, Schaum, Halonen oder Wassersprühstrahl

Erste Hilfe

- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mehrere Minuten spülen
- Durchtränkte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen
- Betroffene in frische Luft bringen
- Ärztliche Hilfe ist erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen zurückzuführen sind

Telefonische Rückfrage:
(Absender oder Empfänger) Telefon)
.....
(Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis ‚Schriftliche Weisungen‘ unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerckblätter.

ADNR/ 175 /X/86

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR

2-METHYL-5-ÄTHYL-PYRIDIN

Gefahrenklasse:
Eigenschaften des
Ladegutes:

3 (IIIa)/Rn. 6301 Ziff. 4, Kategorie K 3

Gefahren:

- Farblose stark riechende Flüssigkeit
- Nicht mischbar mit Wasser
- Leichter als Wasser
- Entzündbar (Flammpunkt über 55 °C bis 100 °C)
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft und breiten sich am Boden aus
- Kann beim Erwärmen explosionsfähige Dampf/Luft-Gemische bilden, auch in leeren, ungereinigten Behältern
- Gesundheitsschädlich
- Flüssigkeit verursacht Hautverätzungen und schwere Augenschäden
- Dämpfe reizen Augen und Atemwege
- Feuereinwirkung kann zu Drucksteigerung führen – Berst- und Explosionsgefahr –
- Ausweitung der Brandgefahr durch Flüssigkeitslachen auf dem Wasser

Schutzausrüstung:

- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät, Filtergerät (nur im Notfall kurzzeitig an Deck benutzen) Filtertyp: A/ST
- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe, Stiefel und Schutzanzug aus Kunststoff oder synthetischem Gummi

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

Leck

Feuer

Erste Hilfe

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Schutzausrüstung anlegen
- Auf windzugewandter Seite bleiben
- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen
- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Vorzugsweise mit Wassersprühstrahl löschen
- Niemals scharfen Wasserstrahl verwenden
- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mindestens 15 Minuten spülen
- Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen und betroffene Haut mit Seife und Wasser waschen
- Betroffene in frische Luft bringen
- Ärztliche Hilfe erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen, Verschlucken oder Einwirkung auf Haut oder Augen zurückzuführen sind

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis 'Schriftliche Weisungen' unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerckblätter.

ADNR/176/X/86

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR

ESSIGSÄUREANHYDRID

Gefahrenklasse: 8 (V)/Rn. 6501 Ziff. 21 e), Kategorie –

Eigenschaften des Ladegutes:

- Farblose stechend riechende Flüssigkeit
- Nicht mischbar mit Wasser
- Schwerer als Wasser

Gefahren:

- Entzündbar (Flammpunkt zwischen 21 ° C und 55 ° C)
- Flüchtig
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft und breiten sich am Boden aus
- Bildet mit Luft explosionsfähige Gemische, auch in leeren, ungereinigten Behältern
- Erhitzen führt zur Drucksteigerung – Berst- und Explosionsgefahr –
- Ätzend
- Flüssigkeit verursacht schwere Augenschäden
- Dampf verursacht starke Reizung der Augen, der Haut und der Atemwege
- Reagiert mit Wasser unter Wärmeentwicklung

Schutzausrüstung:

- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät, Filtergerät (nur im Notfall kurzzeitig an Deck, benutzen) Filtertyp: A/ST
- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe, Stiefel und Schutzanzug aus Kunststoff oder Gummi

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Schutzausrüstung anlegen
- Funkenarme Werkzeuge und explosionsgeschützte Leuchten und Elektrogeräte benutzen
- Auf windzugewandter Seite bleiben

Leck

- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen

Feuer

- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Kein Wasser in die Behälter geben
- Vorzugsweise mit Löschpulver, alkoholbeständigem Schaum oder Halonen löschen
- Niemals scharfen Wasserstrahl verwenden

Erste Hilfe

- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mindestens 15 Minuten spülen
- Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen, betroffene Haut mit viel Wasser abspülen
- Betroffene in frische Luft bringen
- Ärztliche Hilfe erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen, Verschlucken oder Einwirkung auf die Haut oder die Augen zurückzuführen sind

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage:
(Absender oder Empfänger) Telefon)

.....
(Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis ‚Schriftliche Weisungen‘ unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerckblätter.

ADNR/177/X/86

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR

DICYCLOPENTADIEN

Gefahrenklasse: 3 (IIIa)/Rn. 6301 Ziff. 3, Kategorie K 2

Eigenschaften des

Ladegutes:

Gefahren:

- Gelbliche stark riechende Flüssigkeit
- Erstarrt bei °C
- Nicht mischbar mit Wasser
- Leichter als Wasser
- Entzündbar (Flammpunkt zwischen 21 °C und 55 °C)
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft und breiten sich am Boden aus
- Bildet mit Luft explosionsfähige Gemische, auch in leeren, ungereinigten Behältern
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – Berst- und Explosionsgefahr –
- Reizwirkung auf Augen, Haut und Atemwege
- Ausweitung der Brand- und Explosionsgefahr durch Flüssigkeitslachen auf dem Wasser
- Armaturen und Rohrleitungen können durch erstarrtes Produkt verstopft werden

Schutzausrüstung:

- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe und Stiefel aus Kunststoff oder synthetischem Gummi

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Schutzausrüstung anlegen
- Funkenarme Werkzeuge und explosionsgeschützte Leuchten und Elektrogeräte benutzen
- Auf windzugewandter Seite bleiben
- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen
- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Mit Wassersprühstrahl, Löschpulver, Schaum oder Halonen löschen
- Niemals scharfen Wasserstrahl verwenden
- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mindestens 15 Minuten spülen
- Durchtränkte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen und betroffene Haut mit Seife und Wasser waschen
- Ärztliche Hilfe erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen oder Einwirkung auf Haut oder Augen zurückzuführen sind

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage:
(Absender oder Empfänger) Telefon)

.....
(Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis ‚Schriftliche Weisungen‘ unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerkmale.

ADNR/178/X/86

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR

ISODODECAN

Gefahrenklasse: 3 (IIIa)/Rn. 6301 Ziff. 3, Kategorie 2

Eigenschaften des Ladegutes:

- Farblose schwach riechende Flüssigkeit
- Nicht mischbar mit Wasser
- Leichter als Wasser

Gefahren:

- Entzündbar (Flammpunkt zwischen 21 °C und 55 °C)
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft und breiten sich am Boden aus
- Bildet mit Luft explosionsfähige Gemische, auch in leeren, ungereinigten Behältern
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – Berst- und Explosionsgefahr –
- Ausweitung der Brand- und Explosionsgefahr durch Flüssigkeitslachen auf dem Wasser

Schutzausrüstung:

- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe und Stiefel aus Kunststoff oder synthetischem Gummi

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Schutzausrüstung anlegen
- Funkenarme Werkzeuge und explosionsgeschützte Leuchten und Elektrogeräte benutzen
- Auf windzugewandter Seite bleiben
- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen

Leck

Feuer

Erste Hilfe

- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Mit Wassersprühstrahl, Löschpulver, Schaum oder Halonen löschen
- Niemals scharfen Wasserstrahl verwenden
- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mehrere Minuten spülen
- Durchtränkte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen und betroffene Haut mit Seife und Wasser waschen
- Betroffene in frische Luft bringen
- Ärztliche Hilfe erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen oder Einwirkung auf die Haut oder die Augen zurückzuführen sind

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage: (Absender oder Empfänger) (Telefon)

..... (Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis ‚Schriftliche Weisungen‘ unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

ADNR/179/X/86

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR

TERT-BUTYLMETHYLÄTHER

Gefahrenklasse:
Eigenschaften des
Ladegutes:

3 (IIIa) Rn. 6301 Ziff. 1a, Kategorie K 1 n

Gefahren:

- Farblose Flüssigkeit mit Geruch
- Nicht mischbar mit Wasser
- Leichter als Wasser
- Leicht entzündbar (Flammpunkt unter 21 °C)
- Leicht flüchtig
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft und breiten sich am Boden aus
- Bildet mit Luft explosionsfähige Gemische, auch in leeren, ungereinigten Behältern
- Dampf wirkt betäubend und führt in hoher Konzentration zur Bewußtlosigkeit
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – Berst- und Explosionsgefahr –
- Ausweitung der Brand- und Explosionsgefahr durch Flüssigkeitslachen auf dem Wasser

Schutzrüstung:

- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät, Filtergerät (nur im Notfall kurzzeitig an Deck benutzen) Filtertyp: A/ST
- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe und Stiefel aus Kunststoff oder synthetischem Gummi

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Schutzrüstung anlegen
- Funkenarme Werkzeuge und explosionsgeschützte Leuchten und Elektrogeräte benutzen
- Auf windzugewandter Seite bleiben
- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen
- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Mit Löschpulver, Schaum, Halonen oder Wassersprühstrahl löschen
- Niemals scharfen Wasserstrahl verwenden
- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mehrere Minuten spülen
- Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen und betroffene Haut mit viel Wasser waschen
- Betroffene in frische Luft bringen
- Vor Wärmeverlust schützen
- Ärztliche Hilfe erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen oder Einwirkung auf die Haut zurückzuführen sind

Leck

Feuer

Erste Hilfe

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage: (Absender oder Empfänger) (Telefon)

..... (Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis ‚Schriftliche Weisungen‘ unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerckblätter.

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR**CHLORTOLUOL**

(ortho-, meta-, para-)

Gefahrenklasse: 3 (IIIa)/Rn. 6301 Ziff. 3, Kategorie K 2**Eigenschaften des Ladegutes:**

- Farblose oder gelbliche Flüssigkeit mit Geruch
- Nicht mischbar mit Wasser
- Schwerer als Wasser

Gefahren:

- Entzündbar (Flammpunkt zwischen 21 °C und 55 °C)
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft und breiten sich am Boden aus
- Bildet mit Luft explosionsfähige Gemische, auch in leeren, ungereinigten Behältern
- Einatmen ist gesundheitsschädlich
- Dampf wirkt betäubend und führt in hoher Konzentration zur Bewußtlosigkeit
- Zersetzung im Feuer unter Bildung giftiger Gase: Salzsäure
- Vergiftungssymptome können auch erst nach vielen Stunden auftreten
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – Berst- und Explosionsgefahr –

Schutzausrüstung:

- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät, Filtergerät (nur im Notfall kurzzeitig an Deck benutzen) Filtertyp: A/ST
- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe, Stiefel und Schutzanzug aus PVC oder Gummi

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Schutzausrüstung anlegen
- Funkenarme Werkzeuge und explosionsgeschützte Leuchten und Elektrogeräte benutzen
- Auf windzugewandter Seite bleiben
- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen

Leck**Feuer****Erste Hilfe**

- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Mit Wassersprühstrahl, Löschpulver, Schaum oder Halonen löschen
- Niemals scharfen Wasserstrahl verwenden
- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mehrere Minuten spülen
- Durchtränkte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen, betroffene Haut mit Seife und Wasser waschen
- Betroffene in frische Luft bringen
- Ärztliche Hilfe erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen, Einwirkung auf Haut oder Augen zurückzuführen sind
- Personen, die die bei einem Brand entwickelten Rauchgase eingeatmet haben, zeigen nicht unbedingt sofort Vergiftungssymptome. Sie hinlegen und ruhighalten, zum Arzt bringen und dieses Merkblatt vorzeigen. Ärztliche Überwachung ist während mindestens 48 Stunden notwendig

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage: (Absender oder Empfänger) (Telefon)

..... (Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis ‚Schriftliche Weisungen‘ unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerkleblätter.

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR**1,3-DICHLORPROPAN****Gefahrenklasse:** 3 (IIIa)/Rn. 6301 Ziff. 1a), Kategorie K 2**Eigenschaften des Ladegutes:**

- Farblose Flüssigkeit mit Geruch
- Nicht mischbar mit Wasser
- Schwerer als Wasser

Gefahren:

- Entzündbar (Flammpunkt zwischen 21 °C und 55 °C)
- Flüchtig
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft und breiten sich am Boden aus
- Bildet mit Luft explosionsfähige Gemische, auch in leeren, ungereinigten Behältern
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – Berst- und Explosionsgefahr –
- Einatmen ist gesundheitsschädlich
- Dämpfe wirken betäubend, verursachen Schwindelgefühl und Rauschzustände
- Reizwirkung auf Augen und Atemwege
- Zersetzung im Feuer unter Bildung giftiger Gase: Salzsäure und Phosgen
- Vergiftungssymptome können auch erst nach vielen Stunden auftreten

Schutzausrüstung:

- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät, Filtergerät (nur im Notfall kurzzeitig an Deck benutzen) Filtertyp: A/ST
- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe, Stiefel und Schutzanzug aus Kunststoff

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Schutzausrüstung anlegen
- Funkenarme Werkzeuge und explosionsgeschützte Leuchten und Elektrogeräte benutzen
- Auf windzugewandter Seite bleiben
- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen
- Zur Aufnahme von Leckflüssigkeit keine Behälter aus Aluminium verwenden
- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen.
- Mit Wassersprühstrahl, Löschpulver, Schaum oder Halonen löschen
- Niemals scharfen Wasserstrahl verwenden
- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mehrere Minuten spülen
- Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen und betroffene Haut mit Seife und Wasser waschen
- Betroffene in frische Luft bringen
- Ärztliche Hilfe erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen oder Einwirkung auf Haut oder Augen zurückzuführen sind
- Personen, die bei einem Brand entwickelten Rauchgase eingeatmet haben, zeigen nicht unbedingt sofort Symptome. Sie hinlegen und ruhighalten, zum Arzt bringen und dieses Merkblatt vorzeigen. Ärztliche Überwachung ist während mindestens 48 Stunden notwendig

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage:

(Absender oder Empfänger)

Telefon)

(Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBI 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis ‚Schriftliche Weisungen‘ unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plain 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerckblätter.

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR**HEXAMETHYLENIMIN****Gefahrenklasse:** 8 (V)/Rn. 6501 Ziff. 35, Kategorie —**Eigenschaften des Ladegutes:**

- Farblose Flüssigkeit mit Geruch
- Vollständig mischbar mit Wasser

Gefahren:

- Ätzend
- Entzündbar (Flammpunkt zwischen 21 °C und 55 °C)
- Flüchtig
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft und breiten sich am Boden aus
- Bildet mit Luft explosionsfähige Gemische, auch in leeren, ungereinigten Behältern
- Flüssigkeit verursacht schwere Augenschäden und Hautverätzungen
- Dämpfe verursachen starke Reizung der Augen und Atemwege
- Feuereinwirkung kann zu Drucksteigerung führen — Berst- und Explosionsgefahr —
- Ausweitung der Brand- und Explosionsgefahr durch Flüssigkeitslachen auf dem Wasser

Schutzausrüstung:

- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät, Filtergerät (nur im Notfall kurzzeitig an Deck benutzen) Filtertyp: A/ST
- Handschuhe, Stiefel und Schutzanzug aus Kunststoff oder synthetischem Gummi

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Schutzausrüstung anlegen
- Funkenarme Werkzeuge, explosionsgeschützte Leuchten und Elektrogeräte benutzen
- Auf windzugewandter Seite bleiben
- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen

Leck**Feuer****Erste Hilfe**

- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Mit Wassersprühstrahl, Löschpulver oder alkoholbeständigem Schaum löschen
- Niemals scharfen Wasserstrahl verwenden
- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mindestens 15 Minuten spülen
- Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen und betroffene Haut mit viel Wasser waschen
- Betroffene in frische Luft bringen
- Ärztliche Hilfe erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen, Verschlucken oder Einwirkung auf Haut oder Augen zurückzuführen sind

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage: (Absender oder Empfänger) (Telefon)

..... (Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBI, 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis ‚Schriftliche Weisungen‘ unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerkleblätter.

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR**ÄTHYLENGLYCOLMONOBUTYLÄTHERACETAT****Gefahrenklasse:** 3 (IIIa)/Rn. 6301 Ziff. 4, Kategorie K 3**Eigenschaften des Ladegutes:**

- Farblose Flüssigkeit mit Geruch
- Nicht mischbar mit Wasser
- Leichter als Wasser

Gefahren:

- Entzündbar (Flammpunkt über 55 °C bis 100 °C)
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft und breiten sich am Boden aus
- Kann beim Erwärmen explosionsfähige Gemische bilden, auch in leeren, ungereinigten Behältern
- Gesundheitsschädlich
- Kann durch die Haut aufgenommen werden
- Dämpfe reizen Augen und Atemwege
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – Berst- und Explosionsgefahr –
- Ausweitung der Brandgefahr durch Flüssigkeitslachen auf dem Wasser

Schutzausrüstung:

- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät, Filtergerät (nur im Notfall kurzzeitig an Deck benutzen) Filtertype: A/ST
- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe, Stiefel und leichte Schutzkleidung aus Kunststoff

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Schutzausrüstung anlegen
- Auf windzugewandter Seite bleiben

Leck

- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen

Feuer

- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Mit Wassersprühstrahl oder Löschpulver löschen
- Niemals scharfen Wasserstrahl verwenden

Erste Hilfe

- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mehrere Minuten spülen
- Durchtränkte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen und betroffene Haut mit Seife und Wasser waschen
- Betroffene in frische Luft bringen
- Ärztliche Hilfe erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen, Verschlucken oder Einwirkung auf Haut und Augen zurückzuführen sind

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage:

(Absender oder Empfänger)

Telefon)

.....
(Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis ‚Schriftliche Weisungen‘ unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerkblätter.

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR**DI-N-BUTYLAMIN****Gefahrenklasse:** 8 (V)/Rn. 6501 Ziff. 35, Kategorie –**Eigenschaften des Ladegutes:**

- Farblose Flüssigkeit mit Geruch
- Nicht mischbar mit Wasser
- Leichter als Wasser

Gefahren:

- Ätzend
- Entzündbar (Flammpunkt zwischen 21 °C und 55 °C)
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft und breiten sich am Boden aus
- Bildet mit Luft explosionsfähige Gemische, auch in leeren, ungereinigten Behältern
- Flüssigkeit verursacht schwere Augenschäden und Hautverätzungen
- Dämpfe verursachen starke Reizung der Augen und Atemwege
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – Berst- und Explosionsgefahr –
- Ausweitung der Brand- und Explosionsgefahr durch Flüssigkeitslachen auf dem Wasser

Schutzausrüstung:

- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät, Filtergerät (nur im Notfall kurzzeitig an Deck benutzen) Filtertyp: A/ST
- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe, Stiefel und Schutzanzug aus Kunststoff oder synthetischem Gummi

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Schutzausrüstung anlegen
- Funkenarme Werkzeuge, explosionsgeschützte Leuchten und Elektrogeräte benutzen
- Auf windzugewandter Seite bleiben
- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen

Leck**Feuer****Erste Hilfe**

- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Mit Wassersprühstrahl, Löschpulver oder alkoholbeständigem Schaum löschen
- Niemals scharfen Wasserstrahl verwenden
- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mindestens 15 Minuten spülen
- Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen und betroffene Haut mit Wasser und Seife waschen
- Betroffene in frische Luft bringen
- Ärztliche Hilfe erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen, Verschlucken oder Einwirkung auf die Haut oder Augen zurückzuführen sind

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage:

(Absender oder Empfänger)

Telefon)

.....
(Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis ‚Schriftliche Weisungen‘ unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Pllein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerkmaleblätter.

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR

ÖLSCHROTE

(pflanzliches Öl enthaltend und lösemittelbehandelt in nicht selbstentzündlichem Zustand)

Gefahrenklasse:

4.1 (III b)/Rn. 6331 Ziff. 12, Kategorie -

Eigenschaften des Ladegutes:

- Granulat oder Brocken mit Geruch
- unlöslich in Wasser

Gefahren:

- Kann leicht entzündliche Dämpfe entwickeln - Explosionsgefahr -
- Brennbar
- Gefahr von Staubexplosionen
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft und breiten sich am Boden aus
- Dämpfe verursachen Kopfschmerzen und Schwindel

Schutzausrüstung:

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffsicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen

Leck

Feuer

- Mit Wassersprühstrahl oder Schaum löschen

Erste Hilfe

- Betroffene in frische Luft bringen

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage: (Absender oder Empfänger) Telefon)
 (Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis ‚Schriftliche Weisungen‘ unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
 Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
 Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerkkblätter.

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR

DIMETHYLAMIN

(40%ige wässrige Lösung)

Gefahrenklasse: 3 (IIIa)/Rn. 6301 Ziff. 5, Kategorie K 1n

Eigenschaften des Ladegutes:

- Farblose Flüssigkeit mit Geruch
- Vollständig mit Wasser mischbar

Gefahren:

- Leicht entzündbar (Flammpunkt unter 21 °C)
- Leicht flüchtig
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft und breiten sich am Boden aus
- Bildet mit Luft explosionsfähige Gemische, auch in leeren, ungereinigten Behältern
- Ätzend
- Flüssigkeit verursacht schwere Augenschäden und Hautverätzungen
- Dämpfe verursachen starke Reizung der Augen und Atemwege
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – Berst- und Explosionsgefahr –

Schutzausrüstung:

- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät, Filtergerät (nur im Notfall kurzzeitig an Deck benutzen) Filtertyp: K/ST
- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe, Stiefel und Schutzanzug aus Kunststoff oder synthetischem Gummi

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Schutzausrüstung anlegen
- Funkenarme Werkzeuge, explosionsgeschützte Leuchten und Elektrogeräte benutzen
- Auf windzugewandter Seite bleiben

Leck

- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen

Feuer

- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Vorzugsweise mit Wassersprühstrahl löschen

Erste Hilfe

- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mindestens 15 Minuten spülen
- Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen und betroffene Haut mit viel Wasser waschen
- Betroffene in frische Luft bringen
- Ärztliche Hilfe erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen, Verschlucken oder Einwirkung auf die Haut oder Augen zurückzuführen sind

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage: (Absender oder Empfänger) Telefon)
 (Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis 'Schriftliche Weisungen' unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
 Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
 Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerkbblätter.

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR**ÄTHYLAMYLKETON****Gefahrenklasse:** 3 (IIIa)/Rn. 6301 Ziff. 3, Kategorie K 2**Eigenschaften des Ladegutes:**

- Farblose Flüssigkeit mit Geruch
- Nicht mischbar mit Wasser
- Leichter als Wasser

Gefahren:

- Entzündbar (Flammpunkt zwischen 21 °C und 55 °C)
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft und breiten sich am Boden aus
- Bildet mit Luft explosionsfähige Gemische, auch in leeren, ungereinigten Behältern
- Reizwirkung auf Augen und Atemwege
- Dämpfe wirken betäubend
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – Berst- und Explosionsgefahr –
- Ausweitung der Brand- und Explosionsgefahr durch Flüssigkeitslachen auf dem Wasser

Schutzausrüstung:

- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe und Stiefel aus Kunststoff oder synthetischem Gummi

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Funkenarme Werkzeuge, explosionsgeschützte Leuchten und Elektrogeräte benutzen
- Auf windzugewandter Seite bleiben

Leck

- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen

Feuer

- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Mit Löschpulver, alkoholbeständigem Schaum, Wassersprühstrahl oder Halonen löschen
- Niemals scharfen Wasserstrahl verwenden

Erste Hilfe

- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mehrere Minuten spülen
- Durchtränkte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen und betroffene Haut mit Seife und Wasser waschen
- Ärztliche Hilfe erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen, Einwirkung auf die Haut oder die Augen zurückzuführen sind

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage:
 (Absender oder Empfänger) (Telefon)

 (Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis 'Schriftliche Weisungen' unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
 Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
 Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerkkblätter.

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR**2-METHYLBUTYRALDEHYD****Gefahrenklasse:** 3 (IIIa)/Rn. 63o1 Ziff. 1a), Kategorie K 1n**Eigenschaften des Ladegutes:**

- Farblose stark riechende Flüssigkeit
- Nicht mischbar mit Wasser
- Leichter als Wasser

Gefahren:

- Leicht entzündbar (Flammpunkt unter 21 °C)
- Flüchtig
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft und breiten sich am Boden aus
- Bildet mit Luft explosionsfähige Gemische, auch in leeren, ungereinigten Behältern
- Flüssigkeit verursacht Hautverätzungen und schwere Augenschäden
- Dampf verursacht starke Reizung der Augen und Atemwege
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – erhöhte Berst- und Explosionsgefahr –
- Ausweitung der Brand- und Explosionsgefahr durch Flüssigkeitslachen auf dem Wasser

Schutzausrüstung:

- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät, Filtergerät (nur im Notfall kurzzeitig an Deck benutzen) Filtertyp: A/ST
- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe, Stiefel und Schutzanzug aus Kunststoff oder Gummi

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Schutzausrüstung anlegen
- Funkenarme Werkzeuge, explosionsgeschützte Leuchten und Elektrogeräte benutzen
- Auf windzugewandter Seite bleiben
- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen

Leck**Feuer**

- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Mit Löschpulver, Schaum, Wassersprühstrahl oder Halonen löschen
- Niemals scharfen Wasserstrahl verwenden

Erste Hilfe

- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mindestens 15 Minuten spülen
- Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen und betroffene Haut mit Seife und Wasser waschen
- Betroffene in frische Luft bringen
- Ärztliche Hilfe erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen oder Einwirkung auf die Haut oder die Augen zurückzuführen sind

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage:
 (Absender oder Empfänger)
 (Anschrift)
 Telefon)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis 'Schriftliche Weisungen' unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 18 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
 Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
 Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerckblätter.

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR**SOLVENT NAPHTHA**

(mit weniger als 10% Benzol)

Gefahrenklasse: 3 (IIIa)/Rn. 63o1 Ziff. 4, Kategorie 3**Eigenschaften des Ladegutes:**

- Farblose Flüssigkeit mit Geruch
- Nicht mischbar mit Wasser
- Leichter als Wasser

Gefahren:

- Entzündbar (Flammpunkt über 55 °C bis 100 °C)
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft, und breiten sich am Boden aus
- Kann beim Erwärmen explosionsfähige Dampf/Luft-Gemische bilden, auch in leeren, ungereinigten Behältern
- Stoff verursacht Vergiftungen durch Einatmen und bei Aufnahme durch die Haut
- Feuereinwirkung kann zu Drucksteigerung führen – Berst- und Explosionsgefahr –
- Ausweitung der Brandgefahr durch Flüssigkeitslachen auf dem Wasser

Schutzausrüstung:

- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe und Stiefel aus Kunststoff oder synthetischem Gummi

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Auf windzugewandter Seite bleiben

Leck

- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen

Feuer

- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Mit Löschpulver, Schaum, Wassersprühstrahl oder Halonen löschen
- Niemals scharfen Wasserstrahl verwenden

Erste Hilfe

- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mehrere Minuten spülen
- Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen und betroffene Haut mit Seife und Wasser waschen
- Betroffene in frische Luft bringen
- Ärztliche Hilfe erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen oder Einwirkung auf die Haut zurückzuführen sind

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage:
 (Absender oder Empfänger)
 (Anschrift)
 Telefon)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis 'Schriftliche Weisungen' unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
 Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
 Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerkleblätter.

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR

ALPHA-OLEFINE C₁₅ – C₁₈

Gefahrenklasse:

3 (IIIa)/Rn. 63o1 Ziff. 4, Kategorie K 3

Eigenschaften des Ladegutes:

- Flüssigkeit mit Geruch, erstarrt bei°C
- Nicht mischbar mit Wasser
- Leichter als Wasser

Gefahren:

- Entzündbar (Flammpunkt über 55 °C bis 100 °C)
- Kann beim Erwärmen explosionsfähige Dampf/Luft-Gemische bilden, auch in leeren, ungereinigten Behältern
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – Berst- und Explosionsgefahr –
- Ausweitung der Brandgefahr durch Flüssigkeitslachen auf dem Wasser
- Armaturen und Rohrleitungen können durch erstarrtes Produkt verstopft werden

Schutzausrüstung:

- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe und Stiefel aus Kunststoff oder synthetischem Gummi

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Auf windzugewandter Seite bleiben

Leck

- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit mit absorbierendem Material (z.B. Kieselgur) binden

Feuer

- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Mit Löschpulver, Schaum, Wassersprühstrahl oder Halonen löschen
- Niemals scharfen Wasserstrahl verwenden

Erste Hilfe

- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mehrere Minuten spülen
- Durchtränkte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage:
 (Absender oder Empfänger) Telefon)

 (Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis ‚Schriftliche Weisungen‘ unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
 Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
 Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerkblätter.

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR**2,2'-DICHLORÄTHYLÄTHER****Gefahrenklasse:** 6.1 (IVa)/Rn. 6401 Ziff. 12 f), Kategorie -**Eigenschaften des Ladegutes:**

- Gelbliche Flüssigkeit mit stechendem Geruch
- Nicht mischbar mit Wasser
- Schwerer als Wasser

Gefahren:

- Giftig
- Entzündbar (Flammpunkt zwischen 21 °C und 55 °C)
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft und breiten sich am Boden aus
- Bildet mit Luft explosionsfähige Gemische, auch in leeren ungereinigten Behältern
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – Berst- und Explosionsgefahr -
- Flüssigkeit verursacht Vergiftung bei Aufnahme durch die Haut, durch Einatmen und durch Verschlucken
- Vergiftungssymptome können auch erst nach vielen Stunden auftreten
- Reizwirkung auf Augen und Atemwege
- Zersetzung durch Feuer unter Bildung giftiger Gase: Salzsäure

Schutzausrüstung:

- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät, Filtergerät (nur im Notfall kurzzeitig an Deck benutzen) Filtertyp: A/ST
- Handschuhe, Stiefel und Schutzanzug aus Kunststoff oder synthetischem Gummi

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Schutzausrüstung anlegen
- Funkenarme Werkzeuge und explosionsgeschützte Leuchten und Elektrogeräte verwenden
- Auf windzugewandter Seite bleiben
- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen

Leck**Feuer****Erste Hilfe**

- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Vorzugsweise mit Wassersprühstrahl oder Schaum löschen
- Niemals scharfen Wasserstrahl verwenden
- Falls Produkt in Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mehrere Minuten spülen
- Durchtränkte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen, betroffene Haut mit Seife und Wasser waschen
- Betroffene in frische Luft bringen
- Ärztliche Hilfe erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen, Verschlucken oder Einwirkung auf die Haut oder die Augen zurückzuführen sind
- Personen, die mit dem Produkt in Berührung gekommen sind, zeigen nicht unbedingt sofort Vergiftungssymptome. Sie hinlegen und ruhighalten, zum Arzt bringen und dieses Merkblatt vorzeigen. Ärztliche Überwachung ist während mindestens 48 Stunden notwendig

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage:

(Absender oder Empfänger)

Telefon)

.....
(Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis ‚Schriftliche Weisungen‘ unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerkbblätter.

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR**2,2-DICHLORISOPROPYLÄTHER**

- Gefahrenklasse:** 6.1 (IVa)/Rn. 6401 Ziff. 12, Kategorie –
- Eigenschaften des Ladegutes:**
- Farblose Flüssigkeit mit Geruch
 - Nicht mischbar mit Wasser
 - Schwerer als Wasser
- Gefahren:**
- Giftig
 - Flüssigkeit verursacht Vergiftung bei Aufnahme durch die Haut, durch Einatmen oder Verschlucken
 - Zersetzung durch Feuer unter Bildung giftiger Gase: Salzsäure
 - Entzündbar (Flammpunkt über 55 °C bis 100 °C)
 - Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft und breiten sich am Boden aus
 - Kann beim Erwärmen explosionsfähige Dampf/Luft-Gemische bilden, auch in leeren, ungereinigten Behältern
 - Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – Berst- und Explosionsgefahr –
- Schutzausrüstung:**
- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät, Filtergerät (nur im Notfall kurzzeitig an Deck benutzen) Filtertyp: A/ST
 - Geeigneter Augenschutz
 - Handschuhe, Stiefel und Schutzanzug aus Kunststoff oder synthetischem Gummi

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Schutzausrüstung anlegen
- Auf windzugewandter Seite bleiben

Leck

- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen

Feuer

- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Mit Löschpulver, Schaum, Wassersprühstrahl oder Halonen löschen

Erste Hilfe

- Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen und betroffene Haut mit Wasser und Seife waschen
- Betroffene in frische Luft bringen
- Ärztliche Hilfe erforderlich bei Symptomen, die offensichtlich auf Einatmen, Verschlucken oder Einwirkung auf die Haut oder die Augen zurückzuführen sind

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage:
 (Absender oder Empfänger) (Telefon)

 (Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis ‚Schriftliche Weisungen‘ unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
 Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
 Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerckblätter.

Schriftliche Weisungen nach Rn. 10.185 ADNR**ACETESSIGSÄUREMETHYLESTER****Gefahrenklasse:**

6.1 (IIIa)/Rn. 6301 Ziff. 4, Kategorie K 3

Eigenschaften des Ladegutes:

- Farblose Flüssigkeit mit Geruch
- Teilweise mischbar mit Wasser
- Schwerer als Wasser

Gefahren:

- Entzündbar (Flammpunkt über 55 °C bis 100 °C)
- Dämpfe sind unsichtbar, schwerer als Luft und breiten sich am Boden aus
- Kann beim Erwärmen explosionsfähige Dampf/Luft-Gemische bilden, auch in leeren, ungereinigten Behältern
- Feuereinwirkung kann zur Drucksteigerung führen – Berst- und Explosionsgefahr –

Schutzausrüstung:

- Geeigneter Augenschutz
- Handschuhe und Stiefel aus Kunststoff oder Gummi

Hinweise auf erste Schutzmaßnahmen nach Unfällen

- Schiffssicherung und Meldung nach „Schiffssicherungsmerkblatt“
- Zündquellen beseitigen, kein offenes Licht, nicht rauchen
- Auf windzugewandter Seite bleiben

Leck

- Wenn möglich, Undichtheiten beseitigen
- Ausgelaufene Flüssigkeit im Notfall mit viel Wasser (Sprühstrahl) von Deck spülen

Feuer

- Bei Feuereinwirkung Behälter und Umgebung mit viel Wasser kühlen
- Löschen mit Wassersprühstrahl, Löschpulver, Schaum oder Halonen
- Niemals scharfen Wasserstrahl verwenden

Erste Hilfe

- Falls Produkt in die Augen gelangt, unverzüglich mit viel Wasser mehrere Minuten spülen
- Durchtränkte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen

Ergänzende Hinweise des Herstellers oder Absenders:

Telefonische Rückfrage: (Absender oder Empfänger) (Telefon)
 (Anschrift)

Diese Schriftliche Weisung ist nach bestem Können und Wissen aufgestellt worden. Haftungsansprüche gegen die Herausgeber können hieraus nicht abgeleitet werden.

Der deutsche Wortlaut dieser Schriftlichen Weisung entspricht dem vom Bundesverkehrsministerium empfohlenen Muster (VKBl. 12/78 vom 30. 6. 1978) und ist vom Arbeitskreis ‚Schriftliche Weisungen‘ unter Leitung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45, erstellt worden (bekanntgemacht im Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Bd. 16 Nr. 4, Dezember 1986).

Erhältlich sind die Schriftlichen Weisungen einzeln oder als Sammlung beim Binnenschiffahrts-Verlag GmbH, 4100 Duisburg 13, Dammstraße 15-17, und beim Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, 3016 AA Rotterdam, Postfach 23133, Konigin-Emma-Plein 6.

Herausgeber sind: Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt e.V., Duisburg
 Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart, Rotterdam

im Einvernehmen mit: Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt
 Commissie Transport Gevaarlijke Goederen, Den Haag

unter weitgehender Verwendung von der CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique) aufgestellter ADR-Stoffmerckblätter.

Zulassungen, Neufassungen und Nachträge zu Baumustern von Tankcontainern (TC) zur Beförderung gefährlicher Güter

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

(BAM)



1. Neufassung

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 090/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,
 - den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1560) - insbesondere § 6 und Anhang X -,
 - den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,
 - den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1560) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,
 - den Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GefahrgutVSee) vom 05. Juli 1978 (BGBl. I, S. 1017) in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, S. 1113) - insbesondere IMDG-Code (Anlage zur Verordnung) -,
- und nach
- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container - CSC - vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S. 1009)

der Firma

Contrans - Gesellschaft für Containerverkehr mbH, 2000 Hamburg 50

Für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitefeld/Sieg

- Typenbezeichnung des Herstellers: 2086 ZE 4,5/2100/19,4

- Tankcontainerdaten: (20' ICC)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 19400 l, Eigengewicht ca. 4150 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg,
max. Betriebsdruck: 3,0 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck),
Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck)
Tankwerkstoff: X10 CrNiMoTi 1810 (1.4571)

- Zeichnungen des Herstellers/Antragstellers:

CE-425/0b-1/019	vom	11.02.1986	(Zusammenstellung) bzw.
CE-477-0b-1/039	vom	11.02.1986	(Zusammenstellung) bzw.
CE-495-00-1/134	vom	11.02.1986	(Zusammenstellung)
CE-425/3a	vom	17.05.1979	(Tank) bzw.
CE-495/3a	vom	12.10.1979	(Tank)
CE-425/4.2a	vom	23.10.1978	(Untenentleerung) bzw.
CE-495/4.2a	vom	02.10.1979	(Untenentleerung)
CE-425-4.3a/019F	vom	11.02.1986	(Ventil- und Stutzenan-
			ordnung)
CE-425-4.3a/019	vom	11.02.1986	(" " ") bzw.
CE-477/4.3a/039F	vom	11.02.1986	(" " ") bzw.

- Zeichnungen des Herstellers/Antragstellers:

CE-477/4.3a/039	vom	11.02.1986	(" " ") bzw.
CE-495/4.3a/134F	vom	11.02.1986	(" " ") bzw.
CE-495/4.3a/134	vom	11.02.1986	(" " ") bzw.

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten flüssigen Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,70 kg/l erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den im Zulassungsschein Nr. D/70 090/TC vom 03.04.1979 aufgeführten Prüfberichten (FC-Nrn. 2802/01 vom 21.03.1979, 2802/02 vom 11.09.1979 und 2802/06 vom 02.02.1980) einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der unter 1. bzw. im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften des/der GGVS/ADR/GGVE/RID/GefahrgutVSee/CSC entspricht.

2.1 Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 1. Weiterhin sind die Maßgaben des UIC-Merkblattes 592-1 sowie die der ISO-Empfehlung 1496/3 erfüllt.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen. Abdrucke dieser Bescheinigungen sind der BAM umgehend einzureichen. Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. CE-425/7.1b vom 24.08.1983 bzw. CE-477/7.1a vom 27.10.1983 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.4 Die Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55 °C sind zur Beförderung im nationalen Schienen- und Straßenverkehr (GGVE/GGVS) nur zugelassen, wenn die Tanks mit flammendurchschlagsicheren Armaturen (Zeichnungen mit Index "F" (Ventil- und Stutzenanordnung)) ausgerüstet sind.

3.5 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.6 Sonstiges

Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren. Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 090/TC

zu kennzeichnen.

Die Schriftgröße muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schriftgröße die Buchstaben B A M anzubringen.

3.7 Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein D/70 090/TC vom 03.04.1979 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 02. April 1994.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

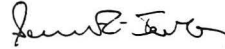
Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-038/090/79 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

2086 ZE 4,5/2100/19,4

zu versehen.

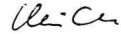
1000 Berlin 45, den 27.05.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen



Dr.-Ing. B. Schulz-Förberg
Direktor und Professor

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung



Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: E. Reeck, Dipl.-Ing. A. Ulrich

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Ordnungsnummer: 105
Anhang zum Zulassungsschein
D/70 090/TC

Antragsteller : Contrans
Antragsnummer : 1.5/1604

Teil 1: zugelassene Stoffe fuer den nationalen (innerstaatlichen) Verkehr nach GGVS - GGVE

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach GGVS/GGVE	Auflage
Ameisensaure mit weniger als 50% reiner Saure	-	H2
Propionsaure mit weniger als 50% reiner Saure	-	
1,2,3,6-Tetrahydrobenzaldehyd	3 - 32c	B
2-Aethylbutanol	3 - 32c	B
2-Aethylbuttersaure	3 - 32c	
2-Aethylhexanol	3 - 32c	B
2-Aethylhexylacrylat, stabilisiert	3 - 32c	M
Acetessigsaeureaethylester	3 - 32c	C
Acetessigsaeuremethylester	3 - 32c	C
Aethylbenzoat	3 - 32c	E
Benzaldehyd	3 - 32c	A, B
Butoxyl (Methoxybutylacetat)	3 - 31c	
Butyltoluole	3 - 32c	
Cyclohexylacetat	3 - 32c	
Dehydrolinalool	3 - 32c	
Diaethylbenzole	3 - 32c	
Diesekraftstoff DIN 51601 - DK	3 - 32c	
Furfural (Furfuraldehyd)	3 - 32c	
Gasool	3 - 32c	
Heizool DIN 51603-EL-01	3 - 32c	
Heizool L DIN 51603	3 - 32c	
Heizool M DIN 51603	3 - 32c	
Heizool S DIN 51603	3 - 32c	
Hexanole	3 - 32c	B
Kiefernoel	3 - 32c	
Kohlenwasserstoffe und deren Gemische, fluessig mit Flammpunkt > 55 Grad C, n.a.g.	3 - 32c	B1
Methylbenzoat	3 - 32c	
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c	
Octanol	3 - 32c	B
Solvent Naphtha schwer DIN 51633 - C10-Ar	3 - 32c	
Tetrahydronaphthalin (Tetralin)	3 - 32c	
Tetrapropylen (Propylentetramer)	3 - 32c	
Undecan	3 - 32c	
n-Butylglykolacetat	3 - 32c	
n-Tetradecan	3 - 32c	
Natriumchlorit, waesstr. Lsg. mit akt. Chlor > 5%, max. Dichte gemaess Zulassung	5.1 - 4c	C2
2,4-Toluylendiisocyanat und Isomere	6.1 - 19b	B, C, T
2-Chlorphenol	6.1 - 16c	A
3-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c	A, H5
4-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c	A, H5
4-Thiapentanal	6.1 - 20c	
Acrylamid, waesstr. Lsg.	6.1 - 12c	H
Anilin	6.1 - 11b	
Anisidine	6.1 - 12c	
Benzylchlorid, stabilisiert	6.1 - 15b	
Butylphenole, fluessig	6.1 - 14c	M
Chloral (Trichloroacetaldehyd), wasserfrei, stabilisiert	6.1 - 16b	E, H2
Chloroform	6.1 - 15b	E
Cyanamid, waesstr. Lsg. mit hoechstens 50% Cyanamid	6.1 - 12b	C4, M
Diaethylsulfat	6.1 - 14b	A
Dichloraniline	6.1 - 12b	E
Dichlormethan (Methylenchlorid)	6.1 - 15c	A, C, H
Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat	6.1 - 19c	B, C, T
Glutarialdehyd, waesstr. Lsg. mit Flammpunkt von mehr als 61 Grad C	6.1 - 13c	C
Hexamethylen-diisocyanat	6.1 - 19b	B, C, T
Isophorondiisocyanat (3-Isocyanatomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylisocyanat)	6.1 - 19c	B, C, T
Kresole	6.1 - 14b	
Monochloraniline, fluessig	6.1 - 12b	E
Mononitrobenzol	6.1 - 12b	
Mononitrotoluole	6.1 - 12b	
Nitrophenole	6.1 - 12c	
Phenol, (nicht alkalische) Loesungen	6.1 - 13b	
Phenol, geschmolzen	6.1 - 13b	

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach GGVS/GGVE	Auflage
Tetrachloraethylen (Perchloraethylen)	6.1 - 15c	A, C
Tetrachlorkohlenstoff	6.1 - 15b	A, C
Toluidine	6.1 - 12b	
Trichloraethylen	6.1 - 15c	A, C
Xylidine	6.1 - 12b	
ortho-Dichlorbenzol (1,2-Dichlorbenzol)	6.1 - 15c	A, C
2-(2-Aminoethoxy)-aethanol	8 - 54c	D
3-(2-Aminoethylamino)-propylamin	8 - 53b	D
3-Chlorpropyltrichlorsilan	8 - 37b	E, H3, T
Aethanolamin und seine Loesungen	8 - 54c	
Ameisensaere mit 50% bis 70% reiner Saeure	8 - 32c	H2
Ameisensaere mit mehr als 97% reiner Saeure	8 - 32b	
Ammoniakloesung mit mindestens 10% und hoechstens 35% Ammoniak	8 - 43c	
Ammoniumhydrogenfluorid(Ammoniumbifluorid), waessr. Lsg.	8 - 26b	H3
Amyltrichlorsilan	8 - 37b	E, T
Benzotrichlorid (Trichlormethylbenzol)	8 - 66b	C, E, T
Benzoylchlorid	8 - 36b	E, H1, T
Buttersaeureanhydrid	8 - 32c	
Diaethylentriamin	8 - 53b	D
Dimethylthiophosphorylchlorid	8 - 36c	E, H1, T
Dodecylbenzolsulfonsaeure	8 - 34b	B
Formaldehyd, waessr. Lsg. mit HCHO>=5% und Methanol<=35%; Flammpunkt>61 Grad C	8 - 63c	C3
Hexamethylen-diamin, fest	8 - 52c	
Hexamethylen-diamin, waessrige Loesungen	8 - 53b	
Isobuttersaeure	8 - 32c	
Isobuttersaeureanhydrid	8 - 32c	
Isophorondiamin	8 - 53c	D
Kaliumhydroxid, waessr. Lsg. mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 41b	
Kresole, waessr. alkalische Loesung mit max. Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	
Methacrylsaere, stabilisiert	8 - 32c	M
Mischungen von Salpetersaeure(40% bis max. 80%) mit Schwefelsaeure(max. 30%)	8 - 3a	
N-(2-Aminoethyl)-aethanolamin	8 - 54c	
N-Aminoethylpiperazin	8 - 53c	D
Natriumhydroxid, Loesungen mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	
Phenol, waessr. alkalische Loesung mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	
Phenyltrichlorsilan	8 - 37b	E, T
Phosphortrichlorid (PCl3)	8 - 21b	E, T
Salpetersaeure mit hoechstens 65% reiner Saeure	8 - 2b	E
Schwefelchlorid(Chlorschwefel), stabilisiert	8 - 21a	E, H1, T
Siliciumtetrachlorid (SiCl4)	8 - 21b	E, N, T
Sulfurylchlorid (SO2Cl2)	8 - 21a	E, H3, T
Thioglykolsaeure	8 - 32b	
Thionylchlorid (SOCl2)	8 - 21a	E, H1, T
Triethylentetramin	8 - 53b	D
alpha-Chlorpropionsaeure	8 - 32c	E, H1, T
n-Buttersaeure	8 - 32c	
n-Propylaethanolamin	8 - 54c	
Wasserstoffperoxid, waessrige Lsg. mit 20%<=H2O2<=60%	8 - 62b	W
Wasserstoffperoxid, waessrige Lsg. mit 8%<=H2O2<=20%	8 - 62c	W

*n.a.g. = soweit in dieser Stoffaufzaehlung n i c h t a n d e r w e i t i g namentlich g e n a n n t

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer m i t t l e r e n Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30 Grad C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis hoechstens 50 Grad C sind dabei beruecksichtigt.

Masstab fuer die stoffbezogenen Reinheitsforderungen sind die t e c h n i s c h r e i n e n Stoffe, wie sie im Handel erhaeltlich sind. Die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit kann dagegen fuer Produktionsrueckstaende, Abfaelle und Mischungen die die unten genannten reinen Stoffe enthalten, n i c h t bescheinigt werden, sofern sie nicht konkret genannt sind!

Grundsaeztlich duerfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waessrige Phase ausscheiden!

A : wasserfrei

B : bromid- und chloridfrei

B1: nur aliphatische und alicyclische gesaettigte Kohlenwasserstoffe, Monoolefine und aromatische Kohlenwasserstoffe oder deren Gemische

C : saeurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)

C1: frei von Schwefelsaeure

C2: alkalisch (pH-Wert groesser als 8,5)

C3: pH-Wert hoechstens 7

C4: pH-Wert zwischen 3 und 6

E : frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren

F : fluoridfrei

Betriebliche Auflagen:

H, H1, H2, H3: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird (Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand hoechstens 30 Grad C).

H5: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 65 Grad C nicht ueberschreiten.

H6: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 100 Grad C nicht ueberschreiten.

H8: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 200 Grad C nicht ueberschreiten.

M : Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass die ueber dem Tank gemittelte Fluessigkeits-temperatur hoechstens 30 Grad C betraegt.

N : Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.

T : Es ist sicherzustellen, dass die Tankcontainer nur vollkommen trocken befuellt und anschliessend dicht verschlossen werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit waehrend der Befoerderung auszuschliessen; besteht die Moeglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit, ist der Stoff mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss dann bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.

W : Die Tanks und ihre Ausruestungsteile duerfen nur mit mennigefreien Korrosionsschutzanstrichen versehen werden. Die inneren Oberflaechen der Tanks sind jeweils vor der ersten Verwendung zum Transport von Wasserstoffperoxidloesungen sorgfaeltig zu passivieren. Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird.

Ordnungsnummer: 105
Anhang zum Zulassungsschein
D/70 090/TC

Antragsteller : Contrans
Antragsnummer : 1.5/1604

Teil 2:
zugelassene Stoffe fuer den internationalen (grenzueberschreitenden) Verkehr nach ADR - RID und nach GefahrgutVSee sowie fuer den nationalen (innerstaatlichen) Verkehr nach GCVS - GGVE fuer Tanks mit flammendurchschlagsicheren Armaturen (Zeichnungen mit Index "F" (Ventil- und Stuetzenanordnung))

toffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		UN-Nr.	Aufgabe
	ADR/RID GCVS/GGVE	Klasse nach GefahrgutVSee		
,1-Dimethoxyaethan (Dimethylacetal), Flammpunkt mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	2377	
,2,3,6-Tetrahydrobenzaldehyd	3 - 32c	3.3	2498	B
,2,4-Trimethylbenzol	3 - 31c	3.3	1993	
,2-Dichloraethylen	3 - 3b	3.2	1150	A, C
,2-Dimethoxyaethan	3 - 3b	3.2	2252	
,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	3 - 31c	3.3	2325	
-Brom-3-methylbutan	3 - 3b	3.2	2341	A
-Heptanal	3 - 31c	3.3	1989	
,4-Pentandion (Acetylaceton)	3 - 31c	3.3	2310	
-Aethyl-n-butylacetat	3 - 31c	3.3	1177	
-Aethylbutanol	3 - 32c	3.3	2275	B
-Aethylbutyraldehyd	3 - 3b	3.2	1178	
-Aethylhexaldehyd (2-Aethylhexanal)	3 - 31c	3.3	1191	
-Aethylhexanol	3 - 32c	-	0000	B
-Aethylhexylacrylat, stabilisiert	3 - 32c	-	0000	M
-Brombutan	3 - 3b	3.2	2339	A
-Brompentan	3 - 3b	3.2	2343	A
-Methoxy-4-methylpentan-2-on	3 - 31c	3.3	2293	
-Methylhexan-2-on	3 - 31c	3.3	2302	
cetessigsaeureaethylester	3 - 32c	-	0000	C
cetessigsaeuremethylester	3 - 32c	-	0000	C
ceton	3 - 3b	3.1	1090	
cetonitril (Methylcyanid)	3 - 11b	3.2	1648	
cetonoele mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1091	
cetonoele mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1091	
ethanol und seine waessr. Lsg. mit mehr als 70% Aethanol	3 - 3b	3.2	1170	B
ethanol, waessr. Lsg. mit Konz. von 24% bis 70%, auch alkoholische Getraenke	3 - 31c	3.3	1170	B
ethylacetat	3 - 3b	3.2	1173	
ethylacrylat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1917	H
ethylamin, waessr. Lsg. mit einem Siedepunkt von mehr als 35 Grad C	3 - 22b	3.2	2270	B
ethylamylketon	3 - 31c	3.3	2271	
ethylbenzoat	3 - 32c	-	0000	E
ethylbenzol, technisch	3 - 3b	3.2	1175	
ethylbutylaeather	3 - 3b	3.2	1179	
ethylbutyrat	3 - 31c	3.3	1180	
ethylcrotonat	3 - 3b	3.2	1862	
ethylendichlorid (1,2-Dichloraethan)	3 - 16b	3.2	1184	A, C
ethylenglykoldiaethylaeather (1,2-Diaethoxyaethan)	3 - 31c	3.3	1153	
ethylenglykomoethoxyaethan (Aethylglykol)	3 - 31c	3.3	1171	
ethylenglykomoethoxyaethanacetat	3 - 31c	3.3	1172	
ethylenglykomoethoxyaethanol	3 - 31c	3.3	1188	
ethylenglykomoethoxyaethanacetat (Methylglykolacetat)	3 - 31c	3.3	1189	
ethylformiat	3 - 3b	3.1	1190	
ethylisobutyrat	3 - 3b	3.2	2385	
ethylacetat	3 - 31c	3.3	1192	
ethylmethacrylat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	2277	M
ethylorthoformiat (Triethylorthoformiat)	3 - 31c	3.3	2524	B
ethylpropionat	3 - 3b	3.2	1195	
nylacetate	3 - 31c	3.2	1104	
nylchlorid (1-Chlorpentan)	3 - 3b	3.2	1107	A, C
nylformiat	3 - 31c	3.3	1109	
nylmercaptan	3 - 3b	3.2	1111	
nylmethylketon	3 - 31c	3.3	1110	
nylnitrat	3 - 31c	3.3	1112	
nisol (Phenylmethylether)	3 - 31c	3.3	2222	
enzaldehyd	3 - 32c	-	0000	A, B
enzol	3 - 3b	3.2	1114	
enzotrifluorid	3 - 3b	3.2	2338	A
remssuessigkeit, hydraulisch mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1118	

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr.	Aufgabe
	ADR/RID GGVS/GGVE				
Bremsflüssigkeit, hydraulisch mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1118	
Butandion (Diacetyl)	3 - 3b		3.2	2346	
Butoxyl (Methoxybutylacetat)	3 - 31c		3.3	2708	
Butylbenzole	3 - 31c		3.3	2709	
Butylchlorid	3 - 3b		3.2	1127	A, C
Butylpropionat	3 - 31c		3.3	1914	
Butyltoluole	3 - 32c		6.1	2667	
Butyraldehyd	3 - 3b		3.2	1129	
Chlorbenzol (Phenylchlorid)	3 - 31c		3.3	1134	A, C
Chlorbenzotrifluoride	3 - 31c		3.3	2234	A
Chlortoluole	3 - 31c		3.3	2238	A, C
Crotonaldehyd, stabilisiert	3 - 3b		3.2	1143	
Cycloheptan	3 - 3b		3.2	2241	
Cyclohexan	3 - 3b		3.1	1145	
Cyclohexanon	3 - 31c		3.3	1915	
Cyclohexylacetat	3 - 32c		3.3	2243	
Cyclooctadiene	3 - 31c		3.3	2520	
Cyclopentan	3 - 3b		3.1	1146	
Cyclopentanol	3 - 31c		3.3	2244	B
Cyclopentanon	3 - 31c		3.3	2245	
Decahydronaphthalin (Decalin)	3 - 32c		3.3	1147	
Dehydrolinalool	3 - 32c		-	0000	
Diaethylamin	3 - 22b		3.1	1154	
Diaethylaminoethanol (N,N-Diaethylaethanolamin)	3 - 32c		3.3	2686	D
Diaethylbenzole	3 - 32c		3.3	2049	
Diaethylcarbonat (Aethylcarbonat)	3 - 31c		3.3	2366	
Diaethylketon	3 - 3b		3.2	1156	
Dichlorpentane	3 - 31c		3.3	1152	A, C
Dieselmotorenöl DIN 51601 - DK	3 - 32c		3.3	1202	
Diisobutylamin	3 - 31c		3.3	2361	D
Diisobutylene	3 - 3b		3.2	2050	
Diisobutylketon	3 - 31c		3.3	1157	
Diisopropyläther	3 - 3b		3.1	1159	
Diisopropylamin	3 - 22b		3.2	1158	D
Dimethylamin, wassr. Lsg. mit höchstens 40% Dimethylamin	3 - 22b		3.2	1160	D
Dimethylcarbonat	3 - 3b		3.2	1161	
Dimethylcyclohexane	3 - 3b		3.2	2263	
Dimethylsulfid	3 - 2b		3.1	1164	
Dioxan (1,4-Diaethylendioxid)	3 - 3b		3.2	1165	
Dipenten	3 - 31c		3.3	2052	
Dipropyläther	3 - 3b		3.1	2384	
Dipropylamin	3 - 22b		3.2	2383	D
Dipropylketon	3 - 31c		3.3	2710	
Erdoel Destillate mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1268	
FAM-Normalbenzin DIN 51635 - A	3 - 3b		3.1	1271	
Flugzeugtreibstoff fuer Turbinenaggregate, Flammpunkt mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1863	
Flugzeugtreibstoff fuer Turbinenaggregate, Flammpunkt weniger als 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1863	
Fluorbenzol	3 - 3b		3.2	2387	A, C
Furfural (Furfuraldehyd)	3 - 32c		3.3	1199	
Fuselöel (Fermentationsamylalkohol)	3 - 3b		3.2	1201	B
Gasöel	3 - 32c		3.3	1202	
Heizöel DIN 51603-EL-01	3 - 32c		3.3	1202	
Heizöel L DIN 51603	3 - 32c		3.3	1202	
Heizöel M DIN 51603	3 - 32c		-	0000	
Heizöel S DIN 51603	3 - 32c		-	0000	
Heptane	3 - 3b		3.2	1206	
Hexaldehyd	3 - 31c		3.3	1207	
Hexane	3 - 3b		3.1	1208	
Hexanole	3 - 32c		3.3	2282	B
Isobutylacetat	3 - 3b		3.2	1213	
Isobutylamin	3 - 22b		3.2	1214	
Isobutylchlorid	3 - 3b		3.2	1127	A, C
Isobutylformiat	3 - 3b		3.2	2393	
Isobutylisobutytrat	3 - 31c		3.3	2528	
Isobutylmethacrylat, stabilisiert	3 - 31c		3.3	2283	M
Isobutylpropionat	3 - 31c		3.2	2394	
Isopropenylacetat	3 - 3b		3.2	2403	
Isopropenylbenzol (Methylstyrol), stabilisiert	3 - 31c		3.3	2303	M
Isopropylacetat	3 - 3b		3.2	1220	
Isopropylbenzol (Cumol)	3 - 31c		3.3	1918	
Isopropylbutytrat	3 - 3b		3.3	2405	
Isopropylformiat	3 - 3b		3.2	1281	
Isopropylisobutytrat	3 - 3b		3.2	2406	
Isopropylpropionat	3 - 3b		3.2	2409	
Kampferöel	3 - 31c		3.3	1130	
Kiefernoel	3 - 32c		3.3	1272	
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp. -18 bis 0 oC, Dampfdr.(50 oC)≤1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp. 0 bis 21 oC, Dampfdr.(50 oC)≤1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp.<-18 Grad C, Dampfdruck(50 oC)≤1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp.<-18 Grad C, Dampfdruck(50 oC)>1,75 bar, n.a.g.	3 - 1a		3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp.<-18 oC, Dampfdr.(50 oC)1,1 bis 1,75 bar; n.a.g.	3 - 2a		3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammpunkt von 21 bis max. 55 Grad C, n.a.g.	3 - 31c		3.3	1993	B1
Kohlenwasserstoffe mit Flammpunkt von 21 bis max. 55 Grad C, n.a.g.	3 - 31c		3.3	1993	B1
Kohlenwasserstoffe und deren Gemische, flüssig mit Flammpunkt>55 Grad C, n.a.g.	3 - 32c		3.3	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammp. -18 bis 0 oC, Dampfdruck(bei 50 oC)≤1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammp. 0 bis 21 oC, Dampfdruck(bei 50 oC)≤1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammp.<-18 Grad C, Dampfdruck(50 oC)1,1 bis 1,75 bar, n.a.g.	3 - 2a		3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammpunkt<-18 Grad C, Dampfdruck(bei 50 oC)>1,75 bar, n.a.g.	3 - 1a		3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammpunkt<-18 Grad C, Dampfdruck(bei 50 oC)≤1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.1	1993	B1
Leichtöel	3 - 31c		3.3	1223	
Loesungsmittel DIN 51633 - C8H10	3 - 31c		3.3	1256	
Mesityloxid	3 - 31c		3.3	1229	

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer	Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr.	Auflage
	nach ADR/RID GGVS/GGVE			
Methanol (Methylalkohol)	3 - 17b	3.2	1230	
Methylacetat	3 - 3b	3.2	1231	
Methylacetat (Gemisch aus Aceton, Methylacetat und Methanol, wasserfrei)	3 - 20b	3.2	1232	
Methylacrylat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1919	
Methyläthylketon (Butanon)	3 - 3b	3.2	1193	
Methylamin, waessr. Lsg. mit max. Konz. 40%, Siedepunkt groesser als 35 Grad C	3 - 22b	3.1	1235	B
Methylamylacetat	3 - 31c	3.3	1233	
Methylbenzoat	3 - 32c	6.1	2938	
Methylbutyrat	3 - 3b	3.2	1237	
Methylcyclohexan	3 - 3b	3.2	2296	
Methylcyclohexanon	3 - 31c	3.3	2297	
Methylcyclopentan	3 - 3b	3.2	2298	
Methylisobutylketon	3 - 3b	3.2	1245	
Methylisovalerat	3 - 3b	3.2	2400	
Methylmethacrylat, monomer, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1247	
Methylorthoformiat	3 - 3b	3.2	1993	B
Methylpropionat	3 - 3b	3.2	1248	
Methylpropylketon	3 - 3b	3.2	1249	
Morpholin	3 - 31c	3.3	2054	
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c	3.3	2265	
Nonane	3 - 31c	3.3	1920	
Octane	3 - 3b	3.2	1262	
Octanol	3 - 32c	-	0000	B
Stoekraftstoff Normal DIN 51600 - N	3 - 2b	3.1	1203	
Stoekraftstoff Super DIN 51600 - S	3 - 2b	3.1	1203	
Oraldehyd	3 - 31c	3.3	1264	
Entamethylheptan (Isododecan)	3 - 31c	3.3	2286	
Strolether DIN 51630 - A	3 - 1a	3.1	1271	
Stroleum DIN 51636 - A	3 - 31c	3.3	1223	
Opiperidin	3 - 22b	3.2	2401	
Propylchlorid (1-Chlorpropan)	3 - 2b	3.1	1278	A, C
Propylendichlorid	3 - 3b	3.2	1279	A, C
Propylformiat	3 - 3b	3.2	1281	
Piperidin	3 - 15b	3.2	1282	
Piperolidin	3 - 22b	3.2	1922	D
Chieferoel mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1288	
Chieferoel mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1288	
Edegrenzenbenzin DIN 51631 - 1	3 - 3b	3.1	1271	
Edegrenzenbenzin DIN 51631 - 2	3 - 3b	3.2	1271	
Edegrenzenbenzin DIN 51631 - 3	3 - 3b	3.2	1271	
olvent Naphtha leicht DIN 51633 - C9-Ar	3 - 31c	3.3	1256	
olvent Naphtha schwer DIN 51633 - C10-Ar	3 - 32c	3.3	1256	
teinkohlenteerdestillat mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1136	
teinkohlenteerdestillat mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1136	
teinkohlenteernaphtha mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	2553	
teinkohlenteernaphtha mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	3.2	2553	
tyrol(Vinylbenzol), monomer, stabilisiert	3 - 31c	3.3	2055	M
ere (Asphalt, Bitumen), fluessig	3 - 32c	3.3	1999	
erpentin	3 - 31c	3.3	1299	
erpentinoelersatz	3 - 3b	3.2	1300	
estbenzin DIN 51632 - 1	3 - 31c	3.3	1271	
estbenzin DIN 51632 - 2	3 - 31c	3.3	1271	
estbenzin DIN 51632 - 3	3 - 31c	3.3	1271	
estbenzin DIN 51632 - 4	3 - 32c	3.3	1271	
estbenzin DIN 51632 - 5	3 - 31c	3.3	1271	
etraaethylsilikat (Aethylsilikat)	3 - 31c	3.3	1292	
etrahydrofuran	3 - 3b	3.1	2056	
etrahydronaphthalin (Tetralin)	3 - 32c	-	0000	
etrapropylen (Propylentetramer)	3 - 32c	3.3	2850	
hiophen	3 - 3b	3.2	2414	
luol	3 - 3b	3.2	1294	
riaethylamin	3 - 22b	3.2	1296	
rimethylamin, waessr.Lsg. mit max. Konz. 30%, Siedepunkt groesser als 35 Grad C	3 - 22b	3.2	1297	
rimethylphosphit	3 - 31c	3.3	2329	
ripropylen (Propylentriemer)	3 - 31c	3.2	2057	
ndecan	3 - 32c	3.3	2330	
aleraldehyd	3 - 3b	3.2	2058	
inylacetat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1301	
etterlampenbenzin DIN 51634 - A	3 - 3b	3.1	1271	
ylole	3 - 31c	3.2	1307	
lpha-Methylvaleraldehyd	3 - 3b	3.2	2367	
lpha-Pinen	3 - 31c	3.3	2368	
so-Amylformiat	3 - 31c	3.3	1109	
so-Butanol	3 - 31c	3.3	1212	B
so-Butyraldehyd	3 - 3b	3.1	2045	
so-Decane	3 - 31c	3.3	1993	
so-Octen	3 - 3b	3.2	1216	
so-Propanol	3 - 3b	3.2	1219	B
-Amylalkohol, primaer	3 - 31c	3.2	1105	B
-Amylamin	3 - 22b	3.2	1106	
-Butanole (prim- Butylalkohol und sec-Butylalkohol)	3 - 31c	3.2	1120	B
-Butylacetat	3 - 31c	3.2	1123	
-Butylacrylat, stabilisiert	3 - 31c	3.3	2348	M
-Butylamin	3 - 22b	3.2	1125	
-Butylbromid (1-Brombutan)	3 - 3b	3.3	1126	A
-Butylformiat	3 - 3b	3.2	1128	
-Butylglykolacetat	3 - 32c	-	0000	
-Butylmethacrylat, stabilisiert	3 - 31c	3.3	2227	M
-Decan	3 - 31c	3.3	2247	
-Dibutylaether (n-Butylaether)	3 - 31c	3.2	1149	
-Propanol	3 - 3b	3.2	1274	B
-Propylacetat	3 - 3b	3.2	1276	

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr.	Aufgabe
	ADR/RID GGVS/GGVE	ADR/RID GGVS/GGVE			
n-Propylamin (1-Aminopropan)	3 - 22b		3.1	1277	
n-Propylbenzol	3 - 31c		3.3	2364	
n-Tetradecan	3 - 32c		-	0000	
sec-Amylalkohole	3 - 31c		3.3	1105	B
sec-Butylacetat	3 - 3b		3.2	1123	
sec-Butylchlorid	3 - 3b		3.2	1127	A, C
tert-Amylalkohol	3 - 3b		3.2	1105	B
tert-Butylacetat	3 - 3b		3.2	1123	
tert-Butylchlorid	3 - 3b		3.2	1127	A, C
Natriumchlorit, waessr. Lsg. mit akt. Chlor>5%, max. Dichte gemaess Zulassung	5.1 - 4c		8.0	1908	C2
2,2'-Dichloroethylether	6.1 - 16b		6.1	1916	E, T
2,4-Toluylendiisocyanat und Isomere	6.1 - 19b		6.1	2078	B, C, T
2-Chlorphenol	6.1 - 16c		6.1	2021	A
3-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c		6.1	2021	A, H5
4-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c		6.1	2021	A, H5
4-Thiapentanal	6.1 - 20c		6.1	2785	
Acrylamid, waessr. Lsg.	6.1 - 12c		6.1	2074	H
Aethylchloracetat	6.1 - 16b		6.1	1181	A, C
Allylthiocyanat, stabilisiert	6.1 - 20b		6.1	1545	B, C
Anilin	6.1 - 11b		6.1	1547	
Anisidine	6.1 - 12c		6.1	2431	
Butylphenole, fluessig	6.1 - 14c		6.1	2228	
Chloral (Trichloroacetaldehyd), wasserfrei, stabilisiert	6.1 - 16b		6.1	2075	E, H2
Chloroform	6.1 - 15b		6.1	1888	E
Cyanamid, waessr. Lsg. mit hoechstens 50% Cyanamid	6.1 - 12b		6.1	2810	C4, M
Cyclohexylisocyanat	6.1 - 18b		6.1	2488	B, C, T
Diaethylsulfat	6.1 - 14b		6.1	1594	A
Dichloraniline	6.1 - 12b		6.1	1590	E
Dichlormethan (Methylenchlorid)	6.1 - 15c		6.1	1593	A, C, H
Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat	6.1 - 19c		6.1	2489	B, C, T
Epichlorhydrin	6.1 - 16b		6.1	2023	E
Glutarialdehyd, waessr. Lsg. mit Flammpunkt von mehr als 61 Grad C	6.1 - 13c		6.1	2810	C
Isophorondiisocyanat (3-Isocyanatomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylisocyanat)	6.1 - 19c		6.1	2290	B, C, T
Kresole	6.1 - 14b		6.1	2076	
Methylchloracetat	6.1 - 16b		3.3	2295	A, C
Monochloraniline, fluessig	6.1 - 12b		6.1	2019	E
Mononitrobenzol	6.1 - 12b		6.1	1662	
Mononitrotoluole	6.1 - 12b		6.1	1664	
Nitroxylol	6.1 - 12b		6.1	1665	
Phenol, (nicht alkalische) Loesungen	6.1 - 13b		6.1	2821	
Phenol, geschmolzen	6.1 - 13b		6.1	2312	
Phenylisocyanat	6.1 - 18b		6.1	2487	B, C, T
Tetrachloroethylen (Perchloroethylen)	6.1 - 15c		6.1	1897	A, C
Tetrachlorkohlenstoff	6.1 - 15b		6.1	1846	A, C
Toluidine	6.1 - 12b		6.1	1708	
Trichloroethylen	6.1 - 15c		6.1	1710	A, C
Xylidine	6.1 - 12b		6.1	1711	
ortho-Dichlorbenzol (1,2-Dichlorbenzol)	6.1 - 15c		6.1	1591	A, C
2-(2-Aminoethoxy)-aethanol	8 - 54c		8.0	3055	D
2-Aethylhexylamin	8 - 53c		8.0	2276	D
3-(2-Aminoethylamino)-propylamin	8 - 53b		8.0	2735	D
3-Chlorpropyltrichlorsilan	8 - 37b		8.0	2987	E, H3, T
Acrylsaeure, stabilisiert	8 - 32b		8.0	2218	
Aethanolamin und seine Loesungen	8 - 54c		8.0	2491	
Aethylchlorthioformiat	8 - 64b		8.0	2826	E, N, T
Aethylendiamin	8 - 53b		8.0	1604	D
Ameisensaure mit 50% bis 70% reiner Saeure	8 - 32c		8.0	1779	H2
Ameisensaure mit 70% bis 85% reiner Saeure	8 - 32b		8.0	1779	H2
Ameisensaure mit 85% bis 97% reiner Saeure	8 - 32b		8.0	1779	
Ameisensaure mit mehr als 97% reiner Saeure	8 - 32b		8.0	1779	
Ammoniakloesung mit mindestens 10% und hoechstens 35% Ammoniak	8 - 43c		8.0	2672	
Amyltrichlorsilan	8 - 37b		8.0	1728	E, T
Buttersaeureanhydrid	8 - 32c		8.0	2739	
Butyltrichlorsilan	8 - 37b		8.0	1747	E, T
Cyclohexylamin	8 - 53b		3.2	2357	
Diaethylentriamin	8 - 53b		8.0	2079	D
Diaethylthiophosphorylchlorid	8 - 36b		8.0	2751	E, H1, T
Dimethylthiophosphorylchlorid	8 - 36c		8.0	2267	E, H1, T
Dodecylbenzolsulfonsaeure	8 - 34b		8.0	2586	B
Essigsaeure (Eisessig) und ihre waessr. Lsg. mit mehr als 80% reiner Saeure	8 - 32b		8.0	2789	B
Essigsaeure, waessr. Lsg. mit mehr als 50% und hoechstens 80% reiner Saeure	8 - 32c		8.0	2790	B
Essigsaeureanhydrid	8 - 32b		8.0	1715	
Formaldehyd, waessr. Lsg. mit HCHO>=5% und Methanol<=35%; Flammpunkt<=61 Grad C	8 - 63c		3.3	1198	C3
Formaldehyd, waessr. Lsg. mit HCHO>=5% und Methanol<=35%; Flammpunkt>61 Grad C	8 - 63c		9.0	2209	C3
Furfurylamin	8 - 53c		3.3	2526	
Hexamethylendiamin, waessrige Loesungen	8 - 53b		8.0	1783	
Isobuttersaeure	8 - 32c		3.3	2529	
Isobuttersaeureanhydrid	8 - 32c		3.3	2530	
Isophorondiamin	8 - 53c		8.0	2289	D
Kaliumhydroxid, waessr. Lsg. mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 41b		8.0	1814	
Kresole, waessr. alkalische Loesung mit max. Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b		8.0	2922	
Methacrylsaeure, stabilisiert	8 - 32c		8.0	2531	M
N,N-Dimethylcyclohexylamin	8 - 53b		8.0	2264	
N,N-Dimethyltrimethylendiamin (N,N-Dimethyl-1,3-diaminopropan)	8 - 53b		8.0	2734	D
N-(2-Aminoethyl)-aethanolamin	8 - 54c		8.0	2735	
N-Aethylcyclohexylamin	8 - 53b		8.0	2734	
N-Aminoethylpiperazin	8 - 53c		8.0	2815	D
Natriumhydroxid, Loesungen mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b		8.0	1824	
Phenol, waessr. alkalische Loesung mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b		8.0	2922	
Phenyltrichlorsilan	8 - 37b		8.0	1804	E, T
Phosphortrichlorid (PCl3)	8 - 21b		8.0	1809	E, T
Propionsaeure mit mindestens 50% reiner Saeure	8 - 32c		8.0	1848	H3

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR/RID GGVS/GGVE	Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr.	Auflage
Dioglykolsäure	8 - 32b	8.0	1940	
Diaethylentetramin	8 - 53b	8.0	2259	D
alpha-Chlorpropionsäure	8 - 32c	8.0	2511	E, H1, T
-Buttersäure	8 - 32c	8.0	2820	
Wasserstoffperoxid, wässrige Lsg. mit 20% H_2O_2 $\leq 60\%$	8 - 62b	5.1	2014	W
Wasserstoffperoxid, wässrige Lsg. mit 8% H_2O_2 $\leq 20\%$	8 - 62c	5.1	2984	W

) n.a.g. = soweit in dieser Stoffaufzählung nicht andersweitig namentlich genannt

Verzeichnis der Auflagen:

Wenn nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Verträglichkeit bis zu einer mittleren Temperatur an der Tankwand von höchstens 30 Grad C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwärmungen bis höchstens 50 Grad C sind dabei berücksichtigt.

Unstatfuer die stoffbezogenen Reinheitsforderungen sind die technischen reinen Stoffe, wie sie im Handel rhaeltlich sind. Die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit kann dagegen fuer Produktionsrueckstaende, Abfaelle und Mischungen, die die unten genannten reinen Stoffe enthalten, nicht bescheinigt werden, sofern sie nicht konkret genannt sind!

Grundsatzlich duerfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waessrige Phase ausscheiden!

- A : wasserfrei
- B : bromid- und chloridfrei
- B1: nur aliphatische und alicyclische gesaettigte Kohlenwasserstoffe, Monoolefine und aromatische Kohlenwasserstoffe oder deren Gemische
- C : saeurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)
- C1: frei von Schwefelsaeure
- C2: alkalisch (pH-Wert groesser als 8,5)
- C3: pH-Wert hoechstens 7
- C4: pH-Wert zwischen 3 und 6
- E : frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren
- F : fluoridfrei

Betriebliche Auflagen:

- H, H1, H2, H3: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird (Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand hoechstens 30 Grad C).
- H5: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 65 Grad C nicht ueberschreiten.
- H6: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 100 Grad C nicht ueberschreiten.
- H8: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 200 Grad C nicht ueberschreiten.
- M : Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass die ueber dem Tank gemittelte Fluessigkeitstemperatur hoechstens 30 Grad C betraegt.
- N : Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.
- T : Es ist sicherzustellen, dass die Tankcontainer nur vollkommen trocken befuellt und anschliessend dicht verschlossen werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit waehrend der Befoerderung auszuschliessen; besteht die Moeglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit, ist der Stoff mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss dann bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.
- W : Die Tanks und ihre Ausruestungsteile duerfen nur mit mennigefreien Korrosionsschutzanstrichen versehen werden. Die inneren Oberflaechen der Tanks sind jeweils vor der ersten Verwendung zum Transport von Wasserstoffperoxidloesungen sorgfaeltig zu passivieren. Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird.

1. Neufassung ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 111/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1560) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1560) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,
- den Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GefahrgutVSee) vom 05. Juli 1978 (BGBl. I, S. 1017) in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungs-

der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1560) - insbesondere § 6 und Anhang X -,

verordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, S. 1113)
- insbesondere IMDG-Code (Anlage zur Verordnung) -,

und nach

- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S. 1009)

der Firma

Contrans-Gesellschaft für Containerverkehr mbH, 2000 Hamburg 50

für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitefeld/Sieg

- Typenbezeichnung des Herstellers: 2086 ZE 4,5/2100/19,4

- Tankcontainerdaten: (20'-ICC)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 19 400 l, Eigengewicht ca. 4150 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg,
max. Betriebsdruck: 3,0 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck)
Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck)
Tankwerkstoff: X10 CrNiMoTi 1810 (1.4571)

- Zeichnungen des Herstellers/Antragstellers:

CE-476/0b-1/059	vom 11.02.1986	(Zusammenstellung) bzw.
CE-496/0c-1/159	vom 11.02.1986	(Zusammenstellung)
CE-425/3a	vom 17.05.1979	(Tank) bzw.
CE-496/3a	vom 02.10.1979	(Tank)
CE-476/4.2	vom 13.03.1979	(Bodensumpferschluß) bzw.
CE-496/4.2	vom 05.07.1979	(Bodensumpferschluß)
CE-476/4.3b/059	vom 11.02.1986	(Ventil u. Stützenanordnung) bzw.
CE-476-4.3b/059F	vom 11.02.1986	(" ") bzw.
CE-496-4.3b/159	vom 11.02.1986	(" ") bzw.
CE-496-4.3b/159F	vom 11.02.1986	(" ")

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,70 kg/l erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den im Zulassungsschein Nr. D/70 111/TC vom 12.10.1979 einschl. 2. Nachtrag aufgeführten Prüfberichten (FC-Nrn. 2802/03 vom 28.10.1979, 2802/07 vom 18.02.1980) einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der unter 1. bzw. im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/GefahrgutVSEE/CSC entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 1. Weiterhin sind die Maßgaben des UIC-Merkblattes 592-1 sowie die der ISO-Empfehlung 1496/3 erfüllt.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfmerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Ordnungsnummer: 163
Anhang zum Zulassungsschein
D/70 111/TC

Antragsteller : Contrans
Antragsnummer : 1.5/1606

Teil 1: zugelassene Stoffe fuer den nationalen (innerstaatlichen) Verkehr nach GGVS - GGVE

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach GGVS/GGVE	Auflage
Ameisensäure mit weniger als 50% reiner Säure	-	H2
Propionsäure mit weniger als 50% reiner Säure	-	
1,2,3,6-Tetrahydrobenzaldehyd	3 - 32c	B
2-Aethylbutanol	3 - 32c	B
2-Aethylbuttersäure	3 - 32c	
2-Aethylhexanol	3 - 32c	B
2-Aethylhexylacrylat, stabilisiert	3 - 32c	M
Acetessigsäureäthylester	3 - 32c	C
Acetessigsäuremethylester	3 - 32c	C

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. CE-476/7.1a vom 26.10.1983 bzw. CE-496/7.1a vom 26.10.1983 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.4 Die Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55 °C sind zur Beförderung im nationalen Schienen- und Straßenverkehr (GGVE/GGVS) nur zugelassen, wenn die Tanks mit flammendurchschlagsicheren Armaturen (Zeichnungen mit Index "F" (Ventil- und Stützenanordnung)) ausgerüstet sind.

3.5 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.6 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.7 Die Tanks sind gut sichtbar an bei den Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 111/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.8 Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein D/70 111/TC vom 12.10.1979 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 11. Oktober 1994.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-048/111/79 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

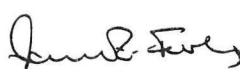
2086 ZE 4,5/2100/19,4


zu versehen.

1000 Berlin 45, den 03. Juni 1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung


Dr.-Ing. B. Schulz-Forberg
Direktor und Professor


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: E. Reeck, Dipl.-Ing. A. Ulrich

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach GGVS/GGVE	Auflage
Aethylbenzoat	3 - 32c	E
Benzaldehyd	3 - 32c	A, B
Butoxyl (Methoxybutylacetat)	3 - 31c	
Butyltoluole	3 - 32c	
Cyclohexylacetat	3 - 32c	
Dehydrolinalool	3 - 32c	
Diaethylbenzole	3 - 32c	
Dieselmotortreibstoff DIN 51601 - DK	3 - 32c	
Furfural (Furfuraldehyd)	3 - 32c	
Gasol	3 - 32c	
Heizol DIN 51603-EL-01	3 - 32c	
Heizol L DIN 51603	3 - 32c	
Heizol M DIN 51603	3 - 32c	
Heizol S DIN 51603	3 - 32c	
Hexanole	3 - 32c	B
Kiefernol	3 - 32c	
Kohlenwasserstoffe und deren Gemische, fluessig mit Flammpunkt>55 Grad C, n.a.g.	3 - 32c	B1
Methylbenzoat	3 - 32c	
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c	
Octanol	3 - 32c	B
Solvent Naphtha schwer DIN 51633 - C10-Ar	3 - 32c	
Tetrahydronaphthalin (Tetralin)	3 - 32c	
Tetrapropylen (Propylentetramer)	3 - 32c	
Undecan	3 - 32c	
n-Butylglykolacetat	3 - 32c	
n-Tetradecan	3 - 32c	
Natriumchlorid, waessr. Lsg. mit akt. Chlor>5%, max. Dichte gemaess Zulassung	5.1 - 4c	C2
Wasserstoffperoxid, waessr. Lsg., 60%<H2O2<=90%, s t a b i l i s i e r t	5.1 - 1	W
2,4-Toluyldiamin, fluessig	6.1 - 12c	
2,4-Toluyldiisocyanat und Isomere	6.1 - 19b	B, C, T
2-Chlorphenol	6.1 - 16c	A
3-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c	A, H5
4-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c	A, H5
4-Thiapentanal	6.1 - 20c	
Toluidine	6.1 - 12b	
Acetoncyanhydrin	6.1 - 11a	
Acrylamid, waessr. Lsg.	6.1 - 12c	H
Anilin	6.1 - 11b	
Anisidine	6.1 - 12c	
Benzylchlorid, stabilisiert	6.1 - 15b	M
Butylphenole, fluessig	6.1 - 14c	
Chloral (Trichloracetaldehyd), wasserfrei, stabilisiert	6.1 - 16b	E, H2
Chloroform	6.1 - 15b	E
Cyanamid, waessr. Lsg. mit hoechstens 50% Cyanamid	6.1 - 12b	C4, M
Cyanid-Loesungen (Lsg. anorg. Cyanide), maximale Dichte gemaess Zulassungsschein	6.1 - 41a	H1
Diaethylsulfat	6.1 - 14b	A
Dichloraniline	6.1 - 12b	E
Dichlormethan (Methylenchlorid)	6.1 - 15c	A, C, H
Dimethylsulfat	6.1 - 13a	A
Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat	6.1 - 19c	B, C, T
Glutardialdehyd, waessr. Lsg. mit Flammpunkt von mehr als 61 Grad C	6.1 - 13c	C
Hexamethylendiisocyanat	6.1 - 19b	B, C, T
Isophorondiisocyanat (3-Isocyanatomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylisocyanat)	6.1 - 19c	B, C, T
Kaliumcyanid, waessr. Lsg. mit einer maximalen Dichte gemaess Zulassungsschein	6.1 - 41a	
Kresole	6.1 - 14b	
Monochloraniline, fluessig	6.1 - 12b	E
Mononitrobenzol	6.1 - 12b	
Mononitrotoluole	6.1 - 12b	
Natriumcyanid, waessr. Lsg. mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	6.1 - 41a	H3
Nitrophenole	6.1 - 12c	
Phenol, (nicht alkalische) Loesungen	6.1 - 13b	
Phenol, geschmolzen	6.1 - 13b	
Tetrachloroethylen (Perchloraethylen)	6.1 - 15c	A, C
Tetrachlorkohlenstoff	6.1 - 15b	A, C
Trichloroethylen	6.1 - 15c	A, C
Xylidine	6.1 - 12b	
ortho-Dichlorbenzol (1,2-Dichlorbenzol)	6.1 - 15c	A, C
2-(2-Aminoethoxy)-aethanol	8 - 54c	D
3-(2-Aminoethylamino)-propylamin	8 - 53b	D
3-Chlorpropyltrichlorsilan	8 - 37b	E, H3, T
Aethanolamin und seine Loesungen	8 - 54c	
Ameisensaure mit 50% bis 70% reiner Saeure	8 - 32c	H2
Ameisensaure mit mehr als 97% reiner Saeure	8 - 32b	
Ammoniakloesung mit mindestens 10% und hoechstens 35% Ammoniak	8 - 43c	
Ammoniumhydrogenfluorid(Ammoniumbifluorid), waessr. Lsg.	8 - 26b	H3
Amyltrichlorsilan	8 - 37b	E, T
Benzotrithlorid (Trichlormethylbenzol)	8 - 66b	C, E, T
Benzoylchlorid	8 - 36b	E, H1, T
Buttersaeureanhydrid	8 - 32c	
Diaethylentriamin	8 - 53b	D
Dimethylthiophosphorylchlorid	8 - 36c	E, H1, T
Dodecylbenzolsulfonsaeure	8 - 34b	B
Formaldehyd, waessr. Lsg. mit HCHO>=5% und Methanol<=35%; Flammpunkt>61 Grad C	8 - 63c	C3
Hexamethylendiamin, fest	8 - 52c	
Hexamethylendiamin, waessrige Loesungen	8 - 53b	
Isobuttersaeure	8 - 32c	
Isobuttersaeureanhydrid	8 - 32c	
Isophorondiamin	8 - 53c	D
Kaliumhydroxid, waessr. Lsg. mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 41b	
Kresole, waessr. alkalische Loesung mit max. Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	
Methacrylsaure, stabilisiert	8 - 32c	M
Mischungen von Salpetersaeure(40% bis max. 80%) mit Schwefelsaeure(max. 30%)	8 - 3a	
N-(2-Aminoethyl)-aethanolamin	8 - 54c	
N-Aminoethylpiperazin	8 - 53c	D

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach GGVS/GGVE	Auflage
Natriumhydroxid, Loesungen mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	
Phenol, waessr. alkalische Loesung mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	
Phenyltrichlorsilan	8 - 37b	E, T
Phosphorsaure mit hoechstens 75% H3PO4	8 - 11c	F1
Phosphorsaure mit mehr als 75% und hoechstens 80% H3PO4	8 - 11c	F1
Phosphorsaure mit mehr als 80% und hoechstens 85% H3PO4	8 - 11c	F1
Phosphortrichlorid (PCl3)	8 - 21b	E, T
Salpetersaure mit hoechstens 65% reiner Saeure	8 - 2b	E
Schwefelchlorid(Chlorschwefel), stabilisiert	8 - 21a	E, H1, T
Siliciumtetrachlorid (SiCl4)	8 - 21b	E, N, T
Sulfurylchlorid (SO2Cl2)	8 - 21a	E, H3, T
Thioglykolsaure	8 - 32b	
Thionylchlorid (SOCl2)	8 - 21a	E, H1, T
Triäthylentetramin	8 - 53b	D
Wasserstoffperoxid, waessr. Lsg. mit mindestens 20% bis hoechstens 60% H2O2	8 - 62b	W
Wasserstoffperoxid, waessr. Lsg. mit mindestens 8% und weniger als 20% H2O2	8 - 62c	W
alpha-Chlorpropionsaure	8 - 32c	E, H1, T
n-Buttersaure	8 - 32c	
n-Propylaethanolamin	8 - 54c	

*n.a.g. = soweit in dieser Stoffaufzaehlung n i c h t a n d e r w e i t i g namentlich g e n a n n t

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer m i t t l e r e n Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30 Grad C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis hoechstens 50 Grad C sind dabei beruecksichtigt.

Masstab fuer die stoffbezogenen Reinheitsforderungen sind die t e c h n i s c h r e i n e n Stoffe, wie sie im Handel erhaeltlich sind. Die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit kann dagegen fuer Produktionsrueckstaende, Abfaelle und Mischungen, die die unten genannten reinen Stoffe enthalten, n i c h t bescheinigt werden, sofern sie nicht konkret genannt sind!

Grundsaeztlich duerfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waessrige Phase ausscheiden!

- A : wasserfrei
- B : bromid- und chloridfrei
- B1: nur aliphatische und alicyclische gesaettigte Kohlenwasserstoffe, Monoolefine und aromatische Kohlenwasserstoffe oder deren Gemische
- C : saurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)
- C1: frei von Schwefelsaure
- C2: alkalisch (pH-Wert groesser als 8,5)
- C3: pH-Wert hoechstens 7
- C4: pH-Wert zwischen 3 und 6
- D : Chloridgehalt kleiner als 0,5%, pH-Wert mindestens 5
- E : frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren
- F : fluoridfrei
- F1: Fluoridgehalt kleiner als 0,5% und Chloridgehalt kleiner als 350 ppm

Betriebliche Auflagen:

- H, H1, H2, H3: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird (Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand hoechstens 30 Grad C).
- H5: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 65 Grad C nicht ueberschreiten.
- H6: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 100 Grad C nicht ueberschreiten.
- H8: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 200 Grad C nicht ueberschreiten.
- M : Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass die ueber dem Tank gemittelte Fluessigkeitstemperatur hoechstens 30 Grad C betraegt.
- N : Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.
- T : Es ist sicherzustellen, dass die Tankcontainer nur vollkommen trocken befuellt und anschliessend dicht verschlossen werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit waehrend der Befoerderung auszuschliessen; besteht die Moeglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit, ist der Stoff mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss dann bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.
- W : Die Tanks und ihre Ausruestungsteile duerfen nur mit mennigefreien Korrosionsschutzanstrichen versehen werden. Die inneren Oberflaechen der Tanks sind jeweils vor der ersten Verwendung zum Transport von Wasserstoffperoxidloesungen sorgfaeltig zu passivieren. Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird.

Teil 2:

zugelassene Stoffe fuer den internationalen (grenzueberschreitenden) Verkehr nach ADR - RID und nach GefahrgutVSee sowie fuer den nationalen (innerstaatlichen) Verkehr nach GGVS - GGVE fuer Tanks mit flammendurchschlagsicheren Armaturen (Zeichnung mit Index "F" (Ventil- und Stutzenanordnung))

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer		UN-Nr.	Auflage
	nach ADR/RID GGVS/GGVE	Klasse nach GefahrgutVSee		
,1-Dimethoxyaethan (Dimethylacetal), Flammpunkt mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	2377	
,1-Dimethylhydrazin, unsymmetrisch	3 - 23a	3.2	1163	
,2,3,6-Tetrahydrobenzaldehyd	3 - 32c	3.3	2498	B
,2,4-Trimethylbenzol	3 - 31c	3.3	1993	
,2-Dichloraethylen	3 - 3b	3.2	1150	A, C
,2-Dimethoxyaethan	3 - 3b	3.2	2252	
,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	3 - 31c	3.3	2325	
-Brom-3-methylbutan	3 - 3b	3.2	2341	A
-Heptanal	3 - 31c	3.3	1989	
,4-Pentandion (Acetylaceton)	3 - 31c	3.3	2310	
-Aethyl-n-butylacetat	3 - 31c	3.3	1177	
-Aethylbutanol	3 - 32c	3.3	2275	B
-Aethylbutyraldehyd	3 - 3b	3.2	1178	
-Aethylhexaldehyd (2-Aethylhexanal)	3 - 31c	3.3	1191	
-Aethylhexanol	3 - 32c	-	0000	B
-Aethylhexylacrylat, stabilisiert	3 - 32c	-	0000	M
-Brombutan	3 - 3b	3.2	2339	A
-Brompentan	3 - 3b	3.2	2343	A
-Methoxy-4-methylpentan-2-on	3 - 31c	3.3	2293	
-Methylhexan-2-on	3 - 31c	3.3	2302	
acetessigsaeureaethylester	3 - 32c	-	0000	C
acetessigsaeuremethylester	3 - 32c	-	0000	C
acetone	3 - 3b	3.1	1090	
acetoneitril (Methylcyanid)	3 - 11b	3.2	1648	
acetoneole mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1091	
acetoneole mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1091	
acetylchlorid	3 - 25b	3.2	1717	E, H, T
acrolein, stabilisiert	3 - 17a	3.1	1092	N
acrylnitril (Vinylcyanid), stabilisiert	3 - 11a	3.2	1093	H
ethanol und seine waessr. Lsg. mit mehr als 70% Aethanol	3 - 3b	3.2	1170	B
ethanol, waessr. Lsg. mit Konz. von 24% bis 70%, auch alkoholische Getraenke	3 - 31c	3.3	1170	B
ethylacetat	3 - 3b	3.2	1173	
ethylacrylat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1917	H
ethylamin, waessr. Lsg. mit einem Siedepunkt von mehr als 35 Grad C	3 - 22b	3.2	2270	B
ethylamin, waessr. Lsg., maximale Konz. 70%, Siedepunkt hoechstens 35 Grad C	3 - 22a	3.1	2270	B
ethylamylketon	3 - 31c	3.3	2271	
ethylbenzoat	3 - 32c	-	0000	E
ethylbenzol, technisch	3 - 3b	3.2	1175	
ethylbutylaether	3 - 3b	3.2	1179	
ethylbutyrat	3 - 31c	3.3	1180	
ethylcrotonat	3 - 3b	3.2	1862	
ethylendichlorid (1,2-Dichloraethan)	3 - 16b	3.2	1184	A, C
ethylenglykoldiaethylaether (1,2-Diaethoxyaethan)	3 - 31c	3.3	1153	
ethylenglykolmonoethylaether (Aethylglykol)	3 - 31c	3.3	1171	
ethylenglykolmonoethylaetheracetat	3 - 31c	3.3	1172	
ethylenglykolmonomethylaether (Methoxyaethanol)	3 - 31c	3.3	1188	
ethylenglykolmonomethylaetheracetat (Methylglykolacetat)	3 - 31c	3.3	1189	
ethylformiat	3 - 3b	3.1	1190	
ethylisobutyrat	3 - 3b	3.2	2385	
ethyl lactat	3 - 31c	3.3	1192	
ethylmethacrylat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	2277	M
ethylorthoformiat (Triethylorthoformiat)	3 - 31c	3.3	2524	B
ethylpropionat	3 - 3b	3.2	1195	
ethyltrichlorsilan	3 - 21a	3.2	1196	E, T
llylamin	3 - 15a	3.1	2334	B
llylbromid	3 - 16a	3.2	1099	E
llylchlorid	3 - 16a	3.1	1100	E
mylacetate	3 - 31c	3.2	1104	
mylchlorid (1-Chlorpentan)	3 - 3b	3.2	1107	A, C
mylformiat	3 - 31c	3.3	1109	
mylmercaptan	3 - 3b	3.2	1111	
mylmethylketon	3 - 31c	3.3	1110	
mylnitrat	3 - 31c	3.3	1112	
nisol (Phenylmethylaether)	3 - 31c	3.3	2222	
enzaldehyd	3 - 32c	-	0000	A, B
enzol	3 - 3b	3.2	1114	
enzotrifluorid	3 - 3b	3.2	2338	A
remsfluessigkeit, hydraulisch mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1118	
remsfluessigkeit, hydraulisch mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1118	
utandion (Diacetyl)	3 - 3b	3.2	2346	
utoxyl (Methoxybutylacetat)	3 - 31c	3.3	2708	
utylbenzole	3 - 31c	3.3	2709	
utylchlorid	3 - 3b	3.2	1127	A, C
utylpropionat	3 - 31c	3.3	1914	
utyltoluole	3 - 32c	6.1	2667	
utyraldehyd	3 - 3b	3.2	1129	
hlorbenzol (Phenylchlorid)	3 - 31c	3.3	1134	A, C
hlorbenzotrifluoride	3 - 31c	3.3	2234	A
hloroluole	3 - 31c	3.3	2238	A, C
rotonaldehyd, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1143	

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr.	Auflage
	ADR/RID GGVS/GGVE				
Cycloheptan	3 - 3b		3.2	2241	
Cyclohexan	3 - 3b		3.1	1145	
Cyclohexanon	3 - 31c		3.3	1915	
Cyclohexylacetat	3 - 32c		3.3	2243	
Cyclooctadiene	3 - 31c		3.3	2520	
Cyclopentan	3 - 3b		3.1	1146	
Cyclopentanol	3 - 31c		3.3	2244	B
Cyclopentanon	3 - 31c		3.3	2245	
Decahydronaphthalin (Decalin)	3 - 32c		3.3	1147	
Dehydrolinalool	3 - 32c		-	0000	
Diaethylamin	3 - 22b		3.1	1154	
Diaethylaminoethanol (N,N-Diaethylaethanolamin)	3 - 32c		3.3	2686	D
Diaethylbenzole	3 - 32c		3.3	2049	
Diaethylcarbonat (Aethylcarbonat)	3 - 31c		3.3	2366	
Diaethylketon	3 - 3b		3.2	1156	
Dichlorpentane	3 - 31c		3.3	1152	A, C
Dieselmotorenstoff DIN 51601 - DK	3 - 32c		3.3	1202	
Diisobutylamin	3 - 31c		3.3	2361	D
Diisobutylene	3 - 3b		3.2	2050	
Diisobutylketon	3 - 31c		3.3	1157	
Diisopropylaether	3 - 3b		3.1	1159	
Diisopropylamin	3 - 22b		3.2	1158	D
Dimethylamin, waessr. Lsg. mit hoechstens 40% Dimethylamin	3 - 22b		3.2	1160	D
Dimethylcarbonat	3 - 3b		3.2	1161	
Dimethylcyclohexane	3 - 3b		3.2	2263	
Dimethyldichlorsilan	3 - 21a		3.2	1162	E, T
Dimethylsulfid	3 - 2b		3.1	1164	
Dioxan (1,4-Diaethylendioxid)	3 - 3b		3.2	1165	
Dipenten	3 - 31c		3.3	2052	
Dipropylaether	3 - 3b		3.1	2384	
Dipropylamin	3 - 22b		3.2	2383	D
Dipropylketon	3 - 31c		3.3	2710	
Erdoel Destillate mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1268	
FAM-Normalbenzin DIN 51635 - A	3 - 3b		3.1	1271	
Flugzeugtreibstoff fuer Turbinenaggregate, Flammpunkt mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1863	
Flugzeugtreibstoff fuer Turbinenaggregate, Flammpunkt weniger als 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1863	
Fluorbenzol	3 - 3b		3.2	2387	A, C
Furfural (Furfuraldehyd)	3 - 32c		3.3	1199	
Fuselol (Fermentationsamylalkohol)	3 - 3b		3.2	1201	B
Gasol	3 - 32c		3.3	1202	
Heizol DIN 51603-EL-01	3 - 32c		3.3	1202	
Heizol L DIN 51603	3 - 32c		3.3	1202	
Heizol M DIN 51603	3 - 32c		-	0000	
Heizol S DIN 51603	3 - 32c		-	0000	
Heptane	3 - 3b		3.2	1206	
Hexaldehyd	3 - 31c		3.3	1207	
Hexane	3 - 3b		3.1	1208	
Hexanole	3 - 32c		3.3	2282	B
Isobutylacetat	3 - 3b		3.2	1213	
Isobutylamin	3 - 22b		3.2	1214	
Isobutylchlorid	3 - 3b		3.2	1127	A, C
Isobutylformiat	3 - 3b		3.2	2393	
Isobutylisobutyrat	3 - 31c		3.3	2528	
Isobutylmethacrylat, stabilisiert	3 - 31c		3.3	2283	M
Isobutylpropionat	3 - 31c		3.2	2394	
Isopropenylacetat	3 - 3b		3.2	2403	
Isopropenylbenzol (Methylstyrol), stabilisiert	3 - 31c		3.3	2303	M
Isopropylacetat	3 - 3b		3.2	1220	
Isopropylbenzol (Cumol)	3 - 31c		3.3	1918	
Isopropylbutyrat	3 - 3b		3.3	2405	
Isopropylformiat	3 - 3b		3.2	1281	
Isopropylisobutyrat	3 - 3b		3.2	2406	
Isopropylpropionat	3 - 3b		3.2	2409	
Kampferol	3 - 31c		3.3	1130	
Kiefernoel	3 - 32c		3.3	1272	
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp. -18 bis 0 oC, Dampfdr.(50 oC) <= 1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp. 0 bis 21 oC, Dampfdr.(50 oC) <= 1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp. <-18 Grad C, Dampfdruck(50 oC) <= 1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp. <-18 Grad C, Dampfdruck(50 oC) > 1,75 bar, n.a.g.	3 - 1a		3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp. <-18 oC, Dampfdr.(50 oC) 1,1 bis 1,75 bar; n.a.g.	3 - 2a		3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammpunkt von 21 bis max. 55 Grad C, n.a.g.	3 - 31c		3.3	1993	B1
Kohlenwasserstoffe mit Flammpunkt von 21 bis max. 55 Grad C, n.a.g.	3 - 31c		3.3	1993	B1
Kohlenwasserstoffe und deren Gemische, fluessig mit Flammpunkt > 55 Grad C, n.a.g.	3 - 32c		3.3	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammp. -18 bis 0 oC, Dampfdruck(bei 50 oC) <= 1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammp. 0 bis 21 oC, Dampfdruck(bei 50 oC) <= 1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammp. <-18 Grad C, Dampfdruck(50 oC) 1,1 bis 1,75 bar, n.a.g.	3 - 2a		3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammpunkt <-18 Grad C, Dampfdruck(bei 50 oC) > 1,75 bar, n.a.g.	3 - 1a		3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammpunkt <-18 Grad C, Dampfdruck(bei 50 oC) <= 1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.1	1993	B1
Leichtoel	3 - 31c		3.3	1223	
Loesungsxyloel DIN 51633 - C8H10	3 - 31c		3.3	1256	
Mesityloxid	3 - 31c		3.3	1229	
Methanol (Methylalkohol)	3 - 17b		3.2	1230	
Methylacetat	3 - 3b		3.2	1231	
Methylacetone (Gemisch aus Aceton, Methylacetat und Methanol, wasserfrei)	3 - 20b		3.2	1232	
Methylacrylat, stabilisiert	3 - 3b		3.2	1919	
Methylaethylketon (Butanon)	3 - 3b		3.2	1193	
Methylamin, waessr. Lsg. mit max. Konz. 40%, Siedepunkt groesser als 35 Grad C	3 - 22b		3.1	1235	B
Methylamylacetat	3 - 31c		3.3	1233	
Methylbenzoat	3 - 32c		6.1	2938	
Methylbutyrat	3 - 3b		3.2	1237	
Methylcyclohexan	3 - 3b		3.2	2296	
Methylcyclohexanon	3 - 31c		3.3	2297	

toffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr.	Aufgabe
	ADR/RID	GGVS/GGVE			
ethylcyclopentan	3 - 3b		3.2	2298	
ethylisobutylketon	3 - 3b		3.2	1245	
ethylisovalerat	3 - 3b		3.2	2400	
ethylmethacrylat, monomer, stabilisiert	3 - 3b		3.2	1247	
ethylorthoformiat	3 - 3b		3.2	1993	B
ethylpropionat	3 - 3b		3.2	1248	
ethylpropylketon	3 - 3b		3.2	1249	
ethyltrichlorsilan	3 - 21a		3.2	1250	E, T
orpholin	3 - 31c		3.3	2054	
,N-Dimethylformamid	3 - 32c		3.3	2265	
onane	3 - 31c		3.3	1920	
ctane	3 - 3b		3.2	1262	
ctanol	3 - 32c		-	0000	B
ttokraftstoff Normal DIN 51600 - N	3 - 2b		3.1	1203	
ttokraftstoff Super DIN 51600 - S	3 - 2b		3.1	1203	
araldehyd	3 - 31c		3.3	1264	
entamethylheptan (Isododecan)	3 - 31c		3.3	2286	
etrolether DIN 51630 - A	3 - 1a		3.1	1271	
etroleum DIN 51636 - A	3 - 31c		3.3	1223	
iperidin	3 - 22b		3.2	2401	
ropylchlorid (1-Chlorpropan)	3 - 2b		3.1	1278	A, C
ropylendichlorid	3 - 3b		3.2	1279	A, C
ropylformiat	3 - 3b		3.2	1281	
yridin	3 - 15b		3.2	1282	
yrrolidin	3 - 22b		3.2	1922	D
chieferoel mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1288	
chieferoel mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1288	
chwefelkohlenstoff	3 - 18a		3.1	1131	H, N
iedegrenzenbenzin DIN 51631 - 1	3 - 3b		3.1	1271	
iedegrenzenbenzin DIN 51631 - 2	3 - 3b		3.2	1271	
iedegrenzenbenzin DIN 51631 - 3	3 - 3b		3.2	1271	
olvent Naphtha leicht DIN 51633 - C9-Ar	3 - 31c		3.3	1256	
olvent Naphtha schwer DIN 51633 - C10-Ar	3 - 32c		3.3	1256	
teinkohlenteerdestillat mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1136	
teinkohlenteerdestillat mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1136	
teinkohlenteernaphtha mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	2553	
teinkohlenteernaphtha mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b		3.2	2553	
tyrol(Vinylbenzol), monomer, stabilisiert	3 - 31c		3.3	2055	M
eere (Asphalt, Bitumen), fluessig	3 - 32c		3.3	1999	
erperntin	3 - 31c		3.3	1299	
erperntinoelersatz	3 - 3b		3.2	1300	
estbenzin DIN 51632 - 1	3 - 31c		3.3	1271	
estbenzin DIN 51632 - 2	3 - 31c		3.3	1271	
estbenzin DIN 51632 - 4	3 - 32c		3.3	1271	
estbenzin DIN 51632 - 5	3 - 31c		3.3	1271	
etraaethylsilikat (Aethylsilikat)	3 - 31c		3.3	1292	
etrahydrofuran	3 - 3b		3.1	2056	
etrahydronaphthalin (Tetralin)	3 - 32c		-	0000	
etrapropylen (Propylentetramer)	3 - 32c		3.3	2850	
hiophen	3 - 3b		3.2	2414	
oluol	3 - 3b		3.2	1294	
riaethylamin	3 - 22b		3.2	1296	
rimethylamin, waessr.Lsg. mit max. Konz. 30%, Siedepunkt groesser als 35 Grad C	3 - 22b		3.2	1297	
rimethylchlorsilan	3 - 21a		3.2	1298	E, T
rimethylphosphit	3 - 31c		3.3	2329	
ripropylen (Propylentriemer)	3 - 31c		3.2	2057	
ndecan	3 - 32c		3.3	2330	
aleraldehyd	3 - 3b		3.2	2058	
inylacetat, stabilisiert	3 - 3b		3.2	1301	
inyltrichlorsilan, stabilisiert	3 - 21a		3.2	1305	E, M, T
etterlampenbenzin DIN 51634 - A	3 - 3b		3.1	1271	
ylole	3 - 31c		3.2	1307	
lpha-Methylvaleraldehyd	3 - 3b		3.2	2367	
lpha-Pinen	3 - 31c		3.3	2368	
so-Amylformiat	3 - 31c		3.3	1109	
so-Butanol	3 - 31c		3.3	1212	B
so-Butyraldehyd	3 - 3b		3.1	2045	
so-Decane	3 - 31c		3.3	1993	
so-Octen	3 - 3b		3.2	1216	
so-Propanol	3 - 3b		3.2	1219	B
i-Amylalkohol, primaer	3 - 31c		3.2	1105	B
i-Amylamin	3 - 22b		3.2	1106	
i-Butanole (prim- Butylalkohol und sec-Butylalkohol)	3 - 31c		3.2	1120	B
i-Butylacetat	3 - 31c		3.2	1123	
i-Butylacrylat, stabilisiert	3 - 31c		3.3	2348	M
i-Butylamin	3 - 22b		3.2	1125	
i-Butylbromid (1-Brombutan)	3 - 3b		3.3	1126	A
i-Butylformiat	3 - 3b		3.2	1128	
i-Butylglykolacetat	3 - 32c		-	0000	
i-Butylmethacrylat, stabilisiert	3 - 31c		3.3	2227	M
i-Decan	3 - 31c		3.3	2247	
i-Dibutylaether (n-Butylaether)	3 - 31c		3.2	1149	
i-Propanol	3 - 3b		3.2	1274	B
i-Propylacetat	3 - 3b		3.2	1276	
i-Propylamin (1-Aminopropan)	3 - 22b		3.1	1277	
i-Propylbenzol	3 - 31c		3.3	2364	
i-Tetradecan	3 - 32c		-	0000	
sec-Amylalkohole	3 - 31c		3.3	1105	B
sec-Butylacetat	3 - 3b		3.2	1123	
sec-Butylchlorid	3 - 3b		3.2	1127	A, C
tert-Amylalkohol	3 - 3b		3.2	1105	B
tert-Butylacetat	3 - 3b		3.2	1123	

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr.	Auflage
	ADR/RID	GGVS/GGVE			
tert-Butylchlorid	3	3b	3.2	1127	A, C
Natriumchlorid, waessr. Lsg. mit akt. Chlor>5%, max. Dichte gemaess Zulassung	5.1	4c	8.0	1908	C2
Wasserstoffperoxid, waessr. Lsg., 60%<H2O2<=90%, s t a b i l i s i e r t	5.1	1	5.1	2015	W
2,2'-Dichloraethylaether	6.1	16b	6.1	1916	E, T
2,4-Toluylendiamin, fluessig	6.1	12c	6.1	1709	
2,4-Toluylendiisocyanat und Isomere	6.1	19b	6.1	2078	B, C, T
2-Chlorphenol	6.1	16c	6.1	2021	A
3-Chlorphenol, fluessig	6.1	17c	6.1	2021	A, H5
4-Chlorphenol, fluessig	6.1	17c	6.1	2021	A, H5
4-Thiapentanal	6.1	20c	6.1	2785	
Toluidine	6.1	12b	6.1	1708	
Acetonycyanhydrin	6.1	11a	6.1	1541	
Acrylamid, waessr. Lsg.	6.1	12c	6.1	2074	H
Aethylchloracetat	6.1	16b	6.1	1181	A, C
Aethylenchlorhydrin (2-Chloraethanol)	6.1	16b	6.1	1135	A, C
Allylalkohol	6.1	13a	3.2	1098	
Allylisothiocyanat, stabilisiert	6.1	20b	6.1	1545	B, C
Anilin	6.1	11b	6.1	1547	
Anisidine	6.1	12c	6.1	2431	
Benzylchlorid, stabilisiert	6.1	15b	6.1	1738	M
Butylphenole, fluessig	6.1	14c	6.1	2228	
Chloral (Trichloroacetaldehyd), wasserfrei, stabilisiert	6.1	16b	6.1	2075	E, H2
Chloroform	6.1	15b	6.1	1888	E
Cyanamid, waessr. Lsg. mit hoechstens 50% Cyanamid	6.1	12b	6.1	2810	C4, M
Cyanid-Loesungen (Lsg. anorg. Cyanide), maximale Dichte gemaess Zulassungsschein	6.1	41a	6.1	1935	H1
Cyclohexylisocyanat	6.1	18b	6.1	2488	B, C, T
Diaethylsulfat	6.1	14b	6.1	1594	A
Dichloraniline	6.1	12b	6.1	1590	E
Dichlormethan (Methylenchlorid)	6.1	15c	6.1	1593	A, C, H
Dimethylsulfat	6.1	13a	6.1	1595	A
Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat	6.1	19c	6.1	2489	B, C, T
Epichlorhydrin	6.1	16b	6.1	2023	E
Glutardialdehyd, waessr. Lsg. mit Flammpunkt von mehr als 61 Grad C	6.1	13c	6.1	2810	C
Hexamethylenendiisocyanat	6.1	19b	6.1	2281	B, C, T
Isophorondiisocyanat (3-Isocyanatomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylisocyanat)	6.1	19c	6.1	2290	B, C, T
Kaliumcyanid, waessr. Lsg. mit einer maximalen Dichte gemaess Zulassungsschein	6.1	41a	6.1	1680	
Kresole	6.1	14b	6.1	2076	
Methylchloracetat	6.1	16b	3.3	2295	A, C
Monochloraniline, fluessig	6.1	12b	6.1	2019	E
Mononitrobenzol	6.1	12b	6.1	1662	
Mononitrotoluole	6.1	12b	6.1	1664	
Natriumcyanid, waessr. Lsg. mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	6.1	41a	6.1	1689	H3
Nitroxylol	6.1	12b	6.1	1665	
Phenol, (nicht alkalische) Loesungen	6.1	13b	6.1	2821	
Phenol, geschmolzen	6.1	13b	6.1	2312	
Phenylisocyanat	6.1	18b	6.1	2487	B, C, T
Tetrachloraethylen (Perchloraethylen)	6.1	15c	6.1	1897	A, C
Tetrachlorkohlenstoff	6.1	15b	6.1	1846	A, C
Trichloraethylen	6.1	15c	6.1	1710	A, C
Xylidine	6.1	12b	6.1	1711	
ortho-Dichlorbenzol (1,2-Dichlorbenzol)	6.1	15c	6.1	1591	A, C
2-(2-Aminoethoxy)-aethanol	8	54c	8.0	3055	D
2-Aethylhexylamin	8	53c	8.0	2276	D
3-(2-Aminoethylamino)-propylamin	8	53b	8.0	2735	D
3-Chlorpropyltrichlorsilan	8	37b	8.0	2987	E, H3,
Acrylsaeure, stabilisiert	8	32b	8.0	2218	
Aethanolamin und seine Loesungen	8	54c	8.0	2491	
Aethylchlorthioformiat	8	64b	8.0	2826	E, N, T
Aethylendiamin	8	53b	8.0	1604	D
Ameisensaure mit 50% bis 70% reiner Saeure	8	32c	8.0	1779	H2
Ameisensaure mit 70% bis 85% reiner Saeure	8	32b	8.0	1779	H2
Ameisensaure mit 85% bis 97% reiner Saeure	8	32b	8.0	1779	
Ameisensaure mit mehr als 97% reiner Saeure	8	32b	8.0	1779	
Ammoniakloesung mit mindestens 10% und hoechstens 35% Ammoniak	8	43c	8.0	2672	
Ammoniumhydrogenfluorid(Ammoniumbifluorid), waessr. Lsg.	8	26b	8.0	2817	H3
Amyltrichlorsilan	8	37b	8.0	1728	E, T
Benzotrichlorid (Trichlormethylbenzol)	8	66b	8.0	2226	C, E, T
Benzoylchlorid	8	36b	8.0	1736	E, H1,
Buttersaeureanhydrid	8	32c	8.0	2739	
Butyltrichlorsilan	8	37b	8.0	1747	E, T
Cyclohexylamin	8	53b	3.2	2357	
Diaethylentriamin	8	53b	8.0	2079	D
Diaethylthiophosphorylchlorid	8	36b	8.0	2751	E, H1,
Dimethylthiophosphorylchlorid	8	36c	8.0	2267	E, H1,
Dodecylbenzolsulfonsaeure	8	34b	8.0	2586	B
Essigsaeure(Eisessig) und ihre waessr. Lsg. mit mehr als 80% reiner Saeure	8	32b	8.0	2789	B
Essigsaeure, waessr. Lsg. mit mehr als 50% und hoechstens 80% reiner Saeure	8	32c	8.0	2790	B
Essigsaeureanhydrid	8	32b	8.0	1715	
Formaldehyd, waessr. Lsg. mit HCHO>=5% und Methanol<=35%; Flammpunkt<=61 Grad C	8	63c	3.3	1198	C3
Formaldehyd, waessr. Lsg. mit HCHO>=5% und Methanol<=35%; Flammpunkt>61 Grad C	8	63c	9.0	2209	C3
Furfurylamin	8	53c	3.3	2526	
Hexamethylenediamin, waessrige Loesungen	8	53b	8.0	1783	
Isobuttersaeure	8	32c	3.3	2529	
Isobuttersaeureanhydrid	8	32c	3.3	2530	
Isophorondiamin	8	53c	8.0	2289	D
Kaliumhydroxid, waessr. Lsg. mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8	41b	8.0	1814	
Kresole, waessr. alkalische Loesung mit max. Dichte gemaess Zulassungsschein	8	42b	8.0	2922	
Methacrylsaeure, stabilisiert	8	32c	8.0	2531	M
N,N-Dimethylcyclohexylamin	8	53b	8.0	2264	
N,N-Dimethyltrimethylamin (N,N-Dimethyl-1,3-diaminopropan)	8	53b	8.0	2734	D
N-(2-Aminoethyl)-aethanolamin	8	54c	8.0	2735	

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR/RID	Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr.	Auflage
	GGVS/GGVE			
-Aethylcyclohexylamin	8 - 53b	8.0	2734	
-Aminoethylpiperazin	8 - 53c	8.0	2815	D
atriumhydroxid, Loesungen mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	8.0	1824	
henol, waessr. alkalische Loesung mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	8.0	2922	
henyltrichlorsilan	8 - 37b	8.0	1804	E, T
hosphorsaure mit hoechstens 75% H3PO4	8 - 11c	8.0	1805	F1
hosphorsaure mit mehr als 75% und hoechstens 80% H3PO4	8 - 11c	8.0	1805	F1
hosphorsaure mit mehr als 80% und hoechstens 85% H3PO4	8 - 11c	8.0	1805	F1
hosphortrichlorid (PC13)	8 - 21b	8.0	1809	E, T
ropionsaeure mit mindestens 50% reiner Saeure	8 - 32c	8.0	1848	H3
iliciumtetrachlorid (SiCl4)	8 - 21b	8.0	1818	E, N, T
hoglykolsaeure	8 - 32b	8.0	1940	
riaethyltetramin	8 - 53b	8.0	2259	D
asserstoffperoxid, waessr. Lsg. mit mindestens 20% bis hoechstens 60% H2O2	8 - 62b	5.1	2014	W
asserstoffperoxid, waessr. Lsg. mit mindestens 8% und weniger als 20% H2O2	8 - 62c	5.1	2984	W
lpha-Chlorpropionsaeure	8 - 32c	8.0	2511	E, H1, T
-Buttersaeure	8 - 32c	8.0	2820	

)n.a.g. = soweit in dieser Stoffaufzaehlung n i c h t a n d e r w e i t i g namentlich g e n a n n t

Verzeichnis der Auflagen:

sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer m i t t l e r e n Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30 Grad C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis hoechstens 50 Grad C sind dabei beruecksichtigt.

assstab fuer die stoffbezogenen Reinheitsforderungen sind die t e c h n i s c h r e i n e n Stoffe, wie sie im Handel rhaeltlich sind. Die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit kann dagegen fuer Produktionsrueckstaende, Abfaelle und Mischungen, die die unten genannten reinen Stoffe enthalten, n i c h t bescheinigt werden, sofern sie nicht konkret genannt sind!

Grundsaeztlich duerfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waessrige Phase ausscheiden!

- A : wasserfrei
- B : bromid- und chloridfrei
- B1: nur aliphatische und alicyclische gesaettigte Kohlenwasserstoffe, Monoolefine und aromatische Kohlenwasserstoffe oder deren Gemische
- C : saurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)
- C1: frei von Schwefelsaeure
- C2: alkalisch (pH-Wert groesser als 8,5)
- C3: pH-Wert hoechstens 7
- C4: pH-Wert zwischen 3 und 6
- D : Chloridgehalt kleiner als 0,5%, pH-Wert mindestens 5
- E : frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren
- F : fluoridfrei
- F1: Fluoridgehalt kleiner als 0,5% und Chloridgehalt kleiner als 350 ppm

Betriebliche Auflagen:

H, H1, H2, H3: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird (Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand hoechstens 30 Grad C).

H5: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 65 Grad C nicht ueberschreiten.

H6: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 100 Grad C nicht ueberschreiten.

H8: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 200 Grad C nicht ueberschreiten.

M : Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass die ueber dem Tank gemittelte Fluessigkeitstemperatur hoechstens 30 Grad C betraegt.

N : Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.

T : Es ist sicherzustellen, dass die Tankcontainer nur vollkommen trocken befuellt und anschliessend dicht verschlossen werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit waehrend der Befoerderung auszuschliessen; besteht die Moeglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit, ist der Stoff mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss dann bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.

W : Die Tanks und ihre Ausruestungsteile duerfen nur mit mennigefreien Korrosionsschutzanstrichen versehen werden. Die inneren Oberflaechen der Tanks sind jeweils vor der ersten Verwendung zum Transport von Wasserstoffperoxidloesungen sorgfaeltig zu passivieren. Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird.

2. Neufassung
ZULASSUNGSSCHEIN
für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 135/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere § 6 und Anhang B.l.b -,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 1. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. August 1986 (BGBl. I, S. 1347) - insbesondere § 6 und Anhang X -,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.l.b des ADR -,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 1. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. August 1986 (BGBl. I, S. 1347) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,
- den Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Juni 1986 (BGBl. I, S. 962) - insbesondere IMDG-Code (Anlage zur Verordnung) -, und nach
- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S.1009)

der Firma

Eisenbahn-Verkehrsmittel-Gesellschaft mbH, 4000 Düsseldorf 1

für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitefeld/Sieg

- Betreiber:

Degussa AG, 6000 Frankfurt 11

- Typenbezeichnung des Herstellers: 2086 ZEih 4,5/1900/14

- Tankcontainerdaten: (20'-ICC)

- Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm, Tankvolumen ca. 14000 l, Eigengewicht ca. 5750 kg, zul. Gesamtgewicht: 24000 kg, max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck), Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck), Tankwerkstoff: X 10 CrNiMoTi 18 10 (1.4571)

- Zeichnungen des Herstellers/Antragstellers:

CE 491/0c	vom	04.01.1980	(Zusammenstellung)
CE 491/3c	vom	04.01.1980	(Tank und Heizung)
CE 491/1	vom	10.07.1979	(Rahmen)

die Zulassung zur Beförderung von

Cyanurchlorid (Schmelze)

GGVS/GGVE/ADR/RID Klasse 8, Ziffer 27c, GGVSee (IMDG-Code) Klasse 8, UN-Nr. 2670, mit einer Dichte von höchstens 1,63 kg/l

erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den im Zulassungsschein Nr. D/46 135/TC vom 28.04.1980 aufgeführten Prüfberichten (Zertifikat für Frachtbehälter FC 2800/02, 2800/03 vom 26.11.1979 bzw. 24.03.1980; Auflaufversuch durch die DB vom 27.03.1980, Nr. 16/79) einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung des unter 1. aufgeführten gefährlichen Gutes geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/GGVSee/CSC entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 1. Weiterhin sind die Maßgaben des UIC-Merkblattes 592-1 sowie die der ISO-Empfehlung 1496/3 erfüllt.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. CE-491/7.1a vom 16.07.1979 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 135/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Die Inbetriebnahme der Heizung ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tankwerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.

3.7 Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein Nr. D/46 135/TC 1. Neufassung vom 25.11.1985 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 26.04.1995.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-064/135/80 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

2086 ZEih 4,5/1900/14

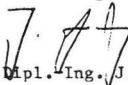
zu versehen.

1000 Berlin 45, den 03.10.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

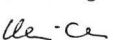
Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat

in Vertretung:


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. Vaidyanathan

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2)

1. Neufassung
ZULASSUNGSSCHEIN
für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 114/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere § 6 und Anhang B.1b - ,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1560) - insbesondere § 6 und Anhang X - ,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR - ,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1560) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID - ,
- den Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Juni 1986 (BGBl. I, S. 962) - insbesondere IMDG-Code (Anlage zur Verordnung) - ,

und nach

- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S.1009)

der Firma

Contrans Gesellschaft für Containerverkehr mbH, 2000 Hamburg 50

- Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitfeld/Sieg

- Typenbezeichnung des Herstellers: 2086 ZS 4,5/2000/16

- Tankcontainerdaten: (20 -1CC)

- Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm, Tankvolumen ca. 16000 l, Eigengewicht ca. 4750 kg, zul. Gesamtgewicht: 30480 kg, max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck), Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck), Berechnungsdruck: 15 bar (Überdruck), Tankwerkstoff: HII (1.0425)

- Zeichnungen des Herstellers/Antragstellers:

CS-500/0b	vom	06.12.1983	(Zusammenstellung)
CS-500/1b	vom	06.12.1983	(Rahmen)
CS-500/3	vom	09.08.1979	(Tank und Sicherheitsanschlüsse) bzw.
CS-500/3a	vom	22.10.1979	(Tank und Sicherheitsanschlüsse) bzw.
CONU 245000024	vom	11.01.1985	(Tank und Sicherheitsanschlüsse)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 2,01 kg/l erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den im Zulassungsschein D/70 114/TC - 1. Änderung vom 05.01.1981 aufgeführten Prüfberichten (FC-Nrn. 2802/05 und 514/751 vom 03.10.1979 und 14.11.1978) einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der unter 1. aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVs/ADR/GGVE/RID/GGVSee/CSC entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 1. Weiterhin sind die Maßgaben des UIC-Merkblattes 592-1 sowie die der ISO-Empfehlung 1496/3 erfüllt.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Darüber hinaus ist spätestens nach Ablauf eines jeden Jahres das Tankinnere der Tankcontainer durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. CS-500/7.1b vom 06.12.1983 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.4 Die Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55 °C sind nur dann zur Beförderung im nationalen Schienen- und Straßenverkehr (GGVE/GGVS) zugelassen, wenn die Tanks mit flammendurchschlagsicheren Armaturen nach Zeichnung CONU 245000-024 vom 11.01.1985 ausgerüstet sind. Jeder Auf- und Abbau dieser Armaturen ist von einem Sachkundigen oder Sachverständigen zu prüfen und aufzuzeichnen.

3.5 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.6 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.7 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 114/TC

zu kennzeichnen.

Die Schriftgröße muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schriftgröße die Buchstaben B A M anzubringen.

3.8 Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein D/70 114/TC - 1. Änderung - vom 05.01.1981 einschließlich aller Nachträge und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 04.11.1994.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

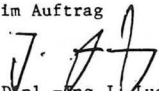
Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-051/114/79 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

2086 ZS 4,5/2000/16

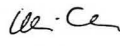
zu versehen.

1000 Berlin 45, den 05.09.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Teil 1: zugelassene Stoffe fuer den nationalen (innerstaatlichen) Verkehr nach GGVS - GGVE

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach GGVS/GGVE	Auflage
1,2,3,6-Tetrahydrobenzaldehyd	3 - 32c	A, C
2-Aethylbutanol	3 - 32c	B, C
2-Aethylhexanol	3 - 32c	B, C
Acetessigsaeureaethylester	3 - 32c	C, H
Acetessigsaeuremethylester	3 - 32c	C, H
Aethylbenzoat	3 - 32c	E
Benzaldehyd	3 - 32c	A, C
Butoxyl (Methoxybutylacetat)	3 - 31c	A, C
Butyltoluole	3 - 32c	A, C
Cyclohexylacetat	3 - 32c	A, C
Diaethylbenzole	3 - 32c	A, C
Dieselmkraftstoff DIN 51601 - DK	3 - 32c	
Furfural (Furfuraldehyd)	3 - 32c	C2, N
Gasol	3 - 32c	A, C
Heizoel DIN 51603-EL-01	3 - 32c	
Heizoel L DIN 51603	3 - 32c	
Heizoel M DIN 51603	3 - 32c	
Heizoel S DIN 51603	3 - 32c	
Hexanole	3 - 32c	B, C
Methylbenzoat	3 - 32c	E
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c	A1, G
Octanol	3 - 32c	B, C
Solvent Naphtha schwer DIN 51633 - C10-Ar	3 - 32c	A, C
Tetrahydronaphthalin (Tetralin)	3 - 32c	A
Undecan	3 - 32c	A
n-Butylglykolacetat	3 - 32c	A, C
n-Tetradecan	3 - 32c	A
2,4-Toluylendiamin, fluessig	6.1 - 12c	A, E
2-Chlorphenol	6.1 - 16c	A
3-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c	A
4-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c	A
Acetoncyanhydrin	6.1 - 11a	
Anilin	6.1 - 11b	K3
Anisidine	6.1 - 12c	
Benzalchlorid	6.1 - 17b	C, E, T
Butylphenole, fluessig	6.1 - 14c	A
Chloral (Trichloracetaldehyd), wasserfrei, stabilisiert	6.1 - 16b	E, T
Chloroform	6.1 - 15b	A2, C
Cyanamid, waessr. Lsg. mit hoechstens 50% Cyanamid	6.1 - 12b	C4, M
Diaethylsulfat	6.1 - 14b	C, T
Dichloraniline	6.1 - 12b	E, H3, K3
Dichlormethan (Methylenchlorid)	6.1 - 15c	A, C
Dimethylsulfat	6.1 - 13a	C, T
Hexachlorcyclopentadien	6.1 - 17a	A, C
Kresole	6.1 - 14b	A
Monochloraniline, fluessig	6.1 - 12b	E, H3, K3
Mononitrobenzol	6.1 - 12b	A
Mononitrotoluole	6.1 - 12b	C
Nitrophenole	6.1 - 12c	A
Tetrachloraethylen (Perchloraethylen)	6.1 - 15c	A, C, H
Tetrachlorkohlenstoff	6.1 - 15b	A, C, H
Toluidine	6.1 - 12b	
Trichloraethylen	6.1 - 15c	A, C, H
Xylidine	6.1 - 12b	
ortho-Dichlorbenzol (1,2-Dichlorbenzol)	6.1 - 15c	A, C
2-(2-Aminoethoxy)-aethanol	8 - 54c	
3-(2-Aminoethylamino)-propylamin	8 - 53b	
3-Chlorpropyltrichlorsilan	8 - 37b	E, H3, T
Aethanolamin und seine Loesungen	8 - 54c	
Ammoniakloesung mit mindestens 10% und hoechstens 35% Ammoniak	8 - 43c	
Amyltrichlorsilan	8 - 37b	E, T
Benzolsulfonylchlorid	8 - 36c	I, T
Benzotrichlorid (Trichlormethylbenzol)	8 - 66b	C, E, T
Benzoylchlorid	8 - 36b	E, H3, T
Chlorsulfonsaeure [SO2(OH)Cl]	8 - 21a	E, T
Chromoxychlorid (Chromylchlorid) (CrO2Cl2)	8 - 21a	E, T
Diaethylentriamin	8 - 53b	
Dodecylbenzolsulfonsaeure	8 - 34b	E, H3, T
Flusssaeure mit mehr als 65% und hoechstens 85% Fluorwasserstoff	8 - 7a	H2, K4, N
Kaliumhydroxid, Loesungen kleiner als 20%	8 - 42b	
Methacrylsaeure, stabilisiert	8 - 32c	A, M
Mischungen von Salpetersaeure(30 bis 80%), Schwefelsaeure>=15% und Wasser<=5%	8 - 3a	H2
Mischungen von Salpetersaeure(30% bis 60%), Schwefelsaeure>=25% und Wasser<=15%	8 - 3a	H2
Mischungen von Salpetersaeure(max. 10%) mit Schwefelsaeure>=65% und Wasser<=25%	8 - 3b	H2
Mischungen von Salpetersaeure(max. 30%) mit Schwefelsaeure>=50% und Wasser<=20%	8 - 3b	H2
N-(2-Aminoethyl)-aethanolamin	8 - 54c	
Natriumhydroxid, Loesungen mit maximaler Dichte genaess Zulassungsschein	8 - 42b	
Phenyltrichlorsilan	8 - 37b	E, T
Phosphoroxychlorid (Phosphorylchlorid) (POCl3)	8 - 21b	E, T
Phosphortrichlorid (PCl3)	8 - 21b	E, T
Schwefelchlorid(Chlorschwefel), stabilisiert	8 - 21a	E, H3, T
Schwefelsaeure mit mehr als 75% und hoechstens 80% reiner Saeure	8 - 1b	H4
Schwefelsaeure mit mehr als 80% und hoechstens 90% reiner Saeure	8 - 1b	H7
Schwefelsaeure mit mehr als 90% und hoechstens 92% reiner Saeure	8 - 1b	H7

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach GGVS/GGVE	Auflage
Schwefelsaeure mit mindestens 92% und hoechstens 98% reiner Saeure	8 - 1b	H4
Siliciumtetrachlorid (SiCl ₄)	8 - 21b	E, N, T
Sulfurylchlorid (SO ₂ Cl ₂)	8 - 21a	E, H3, T
Thioglykolsaeure	8 - 32b	A, H3
Thionylchlorid (SOCl ₂)	8 - 21a	E, H2, T
Titantetrachlorid	8 - 21b	E, H3, T
Triäthylentetramin	8 - 53b	
n-Propylaethanolamin	8 - 54c	

*n.a.g. = soweit in dieser Stoffaufzaehlung n i c h t a n d e r w e i t i g n a m e n t l i c h g e n a n n t

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer m i t t l e r e n Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30 Grad C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis hoechstens 50 Grad C sind dabei beruecksichtigt.

Dasstabs fuer die stoffbezogenen Reinheitsforderungen sind die t e c h n i s c h r e i n e n Stoffe, wie sie im Handel rhaeltlich sind. Die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit kann dagegen fuer Produktionsrueckstaende, Abfaelle und Mischungen, die die unten genannten reinen Stoffe enthalten, n i c h t bescheinigt werden, sofern sie nicht konkret genannt sind!

Grundsaeztlich duerfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waessrige Phase ausscheiden!

A : wasserfrei
A1: Wassergehalt hoechstens 10%
A2: Wassergehalt weniger als 0,05%, stabilisiert
A3: Wassergehalt weniger als 0,08% und frei von Aminen
B : bromid- und chloridfrei
C : saeurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)
C2: alkalisch (pH-Wert groesser als 8,5)
C4: pH-Wert zwischen 3 und 6
D : Chloridgehalt kleiner als 0,5%, pH-Wert mindestens 5
E : frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren
F : fluoridfrei
G : frei von Ammoniumsalzen
I : nur mit Korrosionsinhibitor, z.B. Ammoniak
S : schwefelfrei

Betriebliche Auflagen:

H, H1, H2, H3: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird (Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand hoechstens 30 Grad C).

H4: Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand kleiner als 40 Grad C

H5: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 65 Grad C nicht ueberschreiten.

H6: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 100 Grad C nicht ueberschreiten.

H7: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird (Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand hoechstens 25 Grad C!)

H8: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 200 Grad C nicht ueberschreiten.

M : Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass die ueber dem Tank gemittelte Fluessigkeitstemperatur hoechstens 30 Grad C betraegt.

K1: vollkommen rostfreie Tankinnenwand

K3: Die Tanks sind bei einem Ladegutwechsel vor dem Befuellen mit einer Oxalsaeureloesung zu passivieren.

K4: Die Tanks sind bei einem Ladegutwechsel vor dem Befuellen mit einer 58%-igen Flussssaure zu passivieren.

N : Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.

T : Es ist sicherzustellen, dass die Tankcontainer nur vollkommen trocken befuellt und anschliessend dicht verschlossen werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit waehrend der Befoerderung auszuschliessen; besteht die Moeglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit, ist der Stoff mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss dann bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.

Teil 2: zugelassene Stoffe fuer den internationalen (grenzueberschreitenden) Verkehr nach ADR - RID und nach GGVSee sowie fuer den nationalen (innerstaatlichen) Verkehr nach GGVS - GGVE fuer Tanks mit flammendurchschlagsicheren Armaturen nach Zeichnung Nr. CONU 245000-024

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		UN-Nr.	Auflage
	ADR/RID GGVS/GGVE	Klasse nach GGVSee		
1,1-Dimethoxyaethan (Dimethylacetal), Flammpunkt mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	2377	A
1,1-Dimethylhydrazin, unsymmetrisch	3 - 23a	3.2	1163	
1,2,3,6-Tetrahydrobenzaldehyd	3 - 32c	3.3	2498	A, C
1,2,4-Trimethylbenzol	3 - 31c	3.3	1993	A
1,2-Dichloraethylen	3 - 3b	3.2	1150	A, C
1,2-Dimethoxyaethan	3 - 3b	3.2	2252	A
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	3 - 31c	3.3	2325	A
1-Brom-3-methylbutan	3 - 3b	3.2	2341	A, C
1-Heptanal	3 - 31c	3.3	1989	A, C
2,4-Pentandion (Acetylaceton)	3 - 31c	3.3	2310	C
2-Aethyl-n-butylacetat	3 - 31c	3.3	1177	A, C
2-Aethylbutanol	3 - 32c	3.3	2275	B, C
2-Aethylbutyraldehyd	3 - 3b	3.2	1178	A, C
2-Aethylhexaldehyd (2-Aethylhexanal)	3 - 31c	3.3	1191	A, C, N
2-Aethylhexanol	3 - 32c	-	0000	B, C
2-Brombutan	3 - 3b	3.2	2339	A, C
2-Brompentan	3 - 3b	3.2	2343	A, C
4-Methoxy-4-methylpentan-2-on	3 - 31c	3.3	2293	A, C
5-Methylhexan-2-on	3 - 31c	3.3	2302	A, C
Acetessigsaeureaethylester	3 - 32c	-	0000	C, H
Acetessigsaeuremethylester	3 - 32c	-	0000	C, H
Aceton	3 - 3b	3.1	1090	C
Acetonitril (Methylcyanid)	3 - 11b	3.2	1648	
Acetylchlorid	3 - 25b	3.2	1717	E, T
Acrolein, stabilisiert	3 - 17a	3.1	1092	C, N
Acrylnitril (Vinylcyanid), stabilisiert	3 - 11a	3.2	1093	H
Aethanol und seine waessr. Lsg. mit mehr als 70% Aethanol	3 - 3b	3.2	1170	B, C
Aethanol, waessr. Lsg. mit Konz. von 24% bis 70%, auch alkoholische Getraenke	3 - 31c	3.3	1170	B, C
Aethylacetat	3 - 3b	3.2	1173	A, C
Aethylacrylat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1917	C, H
Aethylamylketon	3 - 31c	3.3	2271	A, C
Aethylbenzoat	3 - 32c	-	0000	E
Aethylbenzol, technisch	3 - 3b	3.2	1175	A, F
Aethylbutylaether	3 - 3b	3.2	1179	A
Aethylbutyrat	3 - 31c	3.3	1180	C
Aethylendichlorid (1,2-Dichloraethan)	3 - 16b	3.2	1184	A, C
Aethylenglykoldiaethylaether (1,2-Diaethoxyaethan)	3 - 31c	3.3	1153	
Aethylenglykolmonoaethylaether (Aethylglykol)	3 - 31c	3.3	1171	
Aethylenglykolmonoaethylaetheracetat	3 - 31c	3.3	1172	A
Aethylenglykolmonomethylaether (Methoxyaethanol)	3 - 31c	3.3	1188	
Aethylenglykolmonomethylaetheracetat (Methylglykolacetat)	3 - 31c	3.3	1189	A
Aethylformiat	3 - 3b	3.1	1190	A, C
Aethylisobutyrat	3 - 3b	3.2	2385	C
Aethyl lactat	3 - 31c	3.3	1192	C
Aethylorthoformiat (Triaethylorthoformiat)	3 - 31c	3.3	2524	
Aethylpropionat	3 - 3b	3.2	1195	C
Aethyltrichlorsilan	3 - 21a	3.2	1196	E, T
Allylamin	3 - 15a	3.1	2334	G, H
Allylbromid	3 - 16a	3.2	1099	A, C
Allylchlorid	3 - 16a	3.1	1100	A3, H2
Amylacetate	3 - 31c	3.2	1104	A, C
Amylchlorid (1-Chlorpentan)	3 - 3b	3.2	1107	A, C, H
Amylformiat	3 - 31c	3.3	1109	A, C
Amylmercaptan	3 - 3b	3.2	1111	A, H3
Amylmethylketon	3 - 31c	3.3	1110	A, C
Amylnitrat	3 - 31c	3.3	1112	C
Anisol (Phenylmethylaether)	3 - 31c	3.3	2222	
Benzaldehyd	3 - 32c	-	0000	A, C
Benzol	3 - 3b	3.2	1114	A, C, S
Butoxyl (Methoxybutylacetat)	3 - 31c	3.3	2708	A, C
Butylbenzole	3 - 31c	3.3	2709	E, C
Butylchlorid	3 - 3b	3.2	1127	A, C
Butylpropionat	3 - 31c	3.3	1914	A, C
Butyltoluole	3 - 32c	6.1	2667	A, C
Butyraldehyd	3 - 3b	3.2	1129	C
Chlorbenzol (Phenylchlorid)	3 - 31c	3.3	1134	A, C
Chlorbenzotrifluoride	3 - 31c	3.3	2234	A
Chlortoluole	3 - 31c	3.3	2238	A, C
Crotonaldehyd, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1143	A, N
Cycloheptan	3 - 3b	3.2	2241	A
Cyclohexan	3 - 3b	3.1	1145	
Cyclohexanon	3 - 31c	3.3	1915	A, C
Cyclohexylacetat	3 - 32c	3.3	2243	A, C
Cyclopentan	3 - 3b	3.1	1146	
Cyclopentanol	3 - 31c	3.3	2244	B, C
Cyclopentanon	3 - 31c	3.3	2245	A, C
Decahydronaphthalin (Decalin)	3 - 32c	3.3	1147	A
Diaethylamin	3 - 22b	3.1	1154	B, G
Diaethylaminoethanol (N,N-Diaethylaethanolamin)	3 - 32c	3.3	2686	
Diaethylbenzole	3 - 32c	3.3	2049	A, C
Diaethylcarbonat (Aethylcarbonat)	3 - 31c	3.3	2366	A, C

toffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		Klasse nach GGVSee	UN-Nr.	Aufgabe
	ADR/RID GGVS/GGVE				
iaethylketon	3 - 3b		3.2	1156	A, C
ichlorpentane	3 - 31c		3.3	1152	A, C
ieselkraftstoff DIN 51601 - DK	3 - 32c		3.3	1202	
isobutylamin	3 - 31c		3.3	2361	
isobutylene	3 - 3b		3.2	2050	N
isobutylketon	3 - 31c		3.3	1157	A, C
isopropylaether	3 - 3b		3.1	1159	A
isopropylamin	3 - 22b		3.2	1158	
imethylamin, waessr. Lsg. mit hoechstens 40% Dimethylamin	3 - 22b		3.2	1160	G
imethylcarbonat	3 - 3b		3.2	1161	A, C
imethylcyclohexane	3 - 3b		3.2	2263	A
imethyldichlorsilan	3 - 21a		3.2	1162	E, T
imethylsulfid	3 - 2b		3.1	1164	C
ioxan (1,4-Diaethylendioxid)	3 - 3b		3.2	1165	E
ipenten	3 - 31c		3.3	2052	C, N
ipropylaether	3 - 3b		3.1	2384	A
ipropylamin	3 - 22b		3.2	2383	
ipropylketon	3 - 31c		3.3	2710	A, C
rdoel Destillate mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1268	
AM-Normalbenzin DIN 51635 - A	3 - 3b		3.1	1271	
luorbenzol	3 - 3b		3.2	2387	A, C
urfural (Furfuraldehyd)	3 - 32c		3.3	1199	C2, N
useloel (Fermentationsamylalkohol)	3 - 3b		3.2	1201	A, B, C
asoeel	3 - 32c		3.3	1202	A, C
eizoel DIN 51603-EL-01	3 - 32c		3.3	1202	
eizoel L DIN 51603	3 - 32c		3.3	1202	
eizoel M DIN 51603	3 - 32c		-	0000	
eizoel S DIN 51603	3 - 32c		-	0000	
eptane	3 - 3b		3.2	1206	A
exaldehyd	3 - 31c		3.3	1207	A, C
exane	3 - 3b		3.1	1208	A
exanole	3 - 32c		3.3	2282	B, C
sobutylacetat	3 - 3b		3.2	1213	A, C
sobutylamin	3 - 22b		3.2	1214	B, G
sobutylchlorid	3 - 3b		3.2	1127	A, C
sobutylformiat	3 - 3b		3.2	2393	A, C
sobutylisobutytrat	3 - 31c		3.3	2528	A, C
sobutylmethacrylat, stabilisiert	3 - 31c		3.3	2283	C, M
sobutylpropionat	3 - 31c		3.2	2394	A, C
sopropenylbenzol (Methylstyrol), stabilisiert	3 - 31c		3.3	2303	C, M
sopropylacetat	3 - 3b		3.2	1220	A, C
sopropylbenzol (Cumol)	3 - 31c		3.3	1918	A
sopropylbutytrat	3 - 3b		3.3	2405	A, C
sopropylformiat	3 - 3b		3.2	1281	A, C
sopropylisobutytrat	3 - 3b		3.2	2406	A, C
sopropylpropionat	3 - 3b		3.2	2409	A, C
eichtoel	3 - 31c		3.3	1223	A
oesungsxylol DIN 51633 - C8H10	3 - 31c		3.3	1256	A, C
esityloxid	3 - 31c		3.3	1229	
ethanol (Methylalkohol)	3 - 17b		3.2	1230	N
ethylacetat	3 - 3b		3.2	1231	C
ethylacetat (Gemisch aus Aceton, Methylacetat und Methanol, wasserfrei)	3 - 20b		3.2	1232	C
ethylacrylat, stabilisiert	3 - 3b		3.2	1919	H
ethylaethylketon (Butanon)	3 - 3b		3.2	1193	
ethylamin, waessr. Lsg. mit max. Konz. 40%, Siedepunkt groesser als 35 Grad C	3 - 22b		3.1	1235	B, G
ethylamylacetat	3 - 31c		3.3	1233	A, C
ethylbenzoat	3 - 32c		6.1	2938	E
ethylbutytrat	3 - 3b		3.2	1237	C
ethylcyclohexan	3 - 3b		3.2	2296	A
ethylcyclohexanon	3 - 31c		3.3	2297	
ethylcyclopentan	3 - 3b		3.2	2298	A
ethylisobutylketon	3 - 3b		3.2	1245	C
ethylisovalerat	3 - 3b		3.2	2400	A, C
ethylmethacrylat, monomer, stabilisiert	3 - 3b		3.2	1247	A
ethylpropionat	3 - 3b		3.2	1248	C
ethylpropylketon	3 - 3b		3.2	1249	
ethyltrichlorsilan	3 - 21a		3.2	1250	E, T
orpholin	3 - 31c		3.3	2054	
,N-Dimethylformamid	3 - 32c		3.3	2265	A1, G
onane	3 - 31c		3.3	1920	A
ctane	3 - 3b		3.2	1262	A
ctanol	3 - 32c		-	0000	B, C
ttokraftstoff Normal DIN 51600 - N	3 - 2b		3.1	1203	
ttokraftstoff Super DIN 51600 - S	3 - 2b		3.1	1203	
'araldehyd	3 - 31c		3.3	1264	C
'entamethylheptan (Isododecan)	3 - 31c		3.3	2286	A
'etrolether DIN 51630 - A	3 - 1a		3.1	1271	
'etroleum DIN 51636 - A	3 - 31c		3.3	1223	
'iperidin	3 - 22b		3.2	2401	B, G
'opylchlorid (1-Chlorpropan)	3 - 2b		3.1	1278	A, C
'opylendichlorid	3 - 3b		3.2	1279	A, C
'opylformiat	3 - 3b		3.2	1281	A, C
'yridin	3 - 15b		3.2	1282	A
chwefelkohlenstoff	3 - 18a		3.1	1131	E, H, N
iedegrenzenbenzin DIN 51631 - 1	3 - 3b		3.1	1271	
iedegrenzenbenzin DIN 51631 - 2	3 - 3b		3.2	1271	
iedegrenzenbenzin DIN 51631 - 3	3 - 3b		3.2	1271	
olvent Naphtha leicht DIN 51633 - C9-Ar	3 - 31c		3.3	1256	A, C
olvent Naphtha schwer DIN 51633 - C10-Ar	3 - 32c		3.3	1256	A, C
tyrol (Vinylbenzol), monomer, stabilisiert	3 - 31c		3.3	2055	B, C, M
eeere (Asphalt, Bitumen), fluessig	3 - 32c		3.3	1999	A
erperntin	3 - 31c		3.3	1299	A

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer	Klasse nach	UN-Nr.	Aufgabe
	nach ADR/RID GGVS/GGVE			
Testbenzin DIN 51632 - 1	3 - 31c	3.3	1271	
Testbenzin DIN 51632 - 2	3 - 31c	3.3	1271	
Testbenzin DIN 51632 - 3	3 - 31c	3.3	1271	
Testbenzin DIN 51632 - 4	3 - 32c	3.3	1271	
Testbenzin DIN 51632 - 5	3 - 31c	3.3	1271	
Tetraethylsilikat (Aethylsilikat)	3 - 31c	3.3	1292	
Tetrahydrofuran	3 - 3b	3.1	2056	A
Tetrahydronaphthalin (Tetralin)	3 - 32c	-	0000	A
Thiophen	3 - 3b	3.2	2414	C
Toluol	3 - 3b	3.2	1294	A,C
Triethylamin	3 - 22b	3.2	1296	B,G
Trimethylamin, waessr. Lsg. mit max. Konz. 30%, Siedepunkt grosser als 35 Grad C	3 - 22b	3.2	1297	B,G
Trimethylchlorsilan	3 - 21a	3.2	1298	E,T
Trimethylphosphit	3 - 31c	3.3	2329	A
Undecan	3 - 32c	3.3	2330	A
Valeraldehyd	3 - 3b	3.2	2058	C
Vinylacetat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1301	C
Vinyltrichlorsilan, stabilisiert	3 - 21a	3.2	1305	E,M,T
Wetterlampenbenzin DIN 51634 - A	3 - 3b	3.1	1271	
Xylole	3 - 31c	3.2	1307	A,C
alpha-Methylvaleraldehyd	3 - 3b	3.2	2367	A,C
iso-Amylformiat	3 - 31c	3.3	1109	A,C
iso-Butanol	3 - 31c	3.3	1212	B,C
iso-Butylaldehyd	3 - 3b	3.1	2045	C
iso-Decane	3 - 31c	3.3	1993	A
iso-Octen	3 - 3b	3.2	1216	N
iso-Propanol	3 - 3b	3.2	1219	B,C
n-Amylalkohol, primaer	3 - 31c	3.2	1105	A,B,C
n-Amylamin	3 - 22b	3.2	1106	G
n-Butanole (prim- Butylalkohol und sec-Butylalkohol)	3 - 31c	3.2	1120	B,C
n-Butylacetat	3 - 31c	3.2	1123	A,C
n-Butylacrylat, stabilisiert	3 - 31c	3.3	2348	C,M
n-Butylamin	3 - 22b	3.2	1125	B,G
n-Butylbromid (1-Brombutan)	3 - 3b	3.3	1126	A,C
n-Butylformiat	3 - 3b	3.2	1128	A,C
n-Butylglykolacetat	3 - 32c	-	0000	A,C
n-Decan	3 - 31c	3.3	2247	A
n-Dibutylaeather (n-Butylaeather)	3 - 31c	3.2	1149	A
n-Propanol	3 - 3b	3.2	1274	B,C
n-Propylacetat	3 - 3b	3.2	1276	A,C
n-Propylamin (1-Aminopropan)	3 - 22b	3.1	1277	B,G
n-Propylbenzol	3 - 31c	3.3	2364	A
n-Tetradecan	3 - 32c	-	0000	A
sec-Amylalkohole	3 - 31c	3.3	1105	A,B,C
sec-Butylacetat	3 - 3b	3.2	1123	A,C
sec-Butylchlorid	3 - 3b	3.2	1127	A,C
tert-Amylalkohol	3 - 3b	3.2	1105	A,B,C
tert-Butylacetat	3 - 3b	3.2	1123	A,C
tert-Butylchlorid	3 - 3b	3.2	1127	A,C
2,2'-Dichloraethylaeather	6.1 - 16b	6.1	1916	E,T
2,4-Toluylendiamin, fluessig	6.1 - 12c	6.1	1709	A,E
2-Chlorphenol	6.1 - 16c	6.1	2021	A
3-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c	6.1	2021	A
4-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c	6.1	2021	A
Acetoncyanhydrin	6.1 - 11a	6.1	1541	
Aethylenchlorhydrin (2-Chloraethanol)	6.1 - 16b	6.1	1135	A,C
Allylalkohol	6.1 - 13a	3.2	1098	E,C
Anilin	6.1 - 11b	6.1	1547	K3
Anisidine	6.1 - 12c	6.1	2431	
Benzalchlorid	6.1 - 17b	6.1	1886	C,E,T
Butylphenole, fluessig	6.1 - 14c	6.1	2228	A
Chloral (Trichloroacetaldehyd), wasserfrei, stabilisiert	6.1 - 16b	6.1	2075	E,T
Chloroform	6.1 - 15b	6.1	1888	A2,C
Cyanamid, waessr. Lsg. mit hoechstens 50% Cyanamid	6.1 - 12b	6.1	2810	C4,M
Cyclohexylisocyanat	6.1 - 18b	6.1	2488	C,T
Diaethylsulfat	6.1 - 14b	6.1	1594	C,T
Dichloraniline	6.1 - 12b	6.1	1590	E,H3
Dichlormethan (Methylenchlorid)	6.1 - 15c	6.1	1593	A,C
Dimethylsulfat	6.1 - 13a	6.1	1595	C,T
Epichlorhydrin	6.1 - 16b	6.1	2023	A,C
Hexachlorcyclopentadien	6.1 - 17a	6.1	2646	A,C
Kresole	6.1 - 14b	6.1	2076	A
Monochloraniline, fluessig	6.1 - 12b	6.1	2019	E,H3
Mononitrobenzol	6.1 - 12b	6.1	1662	A
Mononitrotoluole	6.1 - 12b	6.1	1664	C
Nitroxylol	6.1 - 12b	6.1	1665	C
Tetrachloraethylen (Perchloraethylen)	6.1 - 15c	6.1	1897	A,C,H
Tetrachlorkohlenstoff	6.1 - 15b	6.1	1846	A,C,H
Toluidine	6.1 - 12b	6.1	1708	
Trichloraethylen	6.1 - 15c	6.1	1710	A,C,H
Xylidine	6.1 - 12b	6.1	1711	
ortho-Dichlorbenzol (1,2-Dichlorbenzol)	6.1 - 15c	6.1	1591	A,C
2-(2-Aminoethoxy)-aethanol	8 - 54c	8.0	3055	
2-Aethylhexylamin	8 - 53c	8.0	2276	
3-(2-Aminoethylamino)-propylamin	8 - 53b	8.0	2735	
3-Chlorpropyltrichlorsilan	8 - 37b	8.0	2987	E,H3
Aethanolamin und seine Loesungen	8 - 54c	8.0	2491	
Aethylchlorthioformiat	8 - 64b	8.0	2826	E,N,T
Ammoniakloesung mit mindestens 10% und hoechstens 35% Ammoniak	8 - 43c	8.0	2672	
Amyltrichlorsilan	8 - 37b	8.0	1728	E,T
Benzolsulfonylchlorid	8 - 36c	8.0	2225	I,T
Benzotrithlorid (Trichlormethylbenzol)	8 - 66b	8.0	2226	C,E,T

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		UN-Nr.	Auflage
	ADR/RID GGVS/GGVE	Klasse nach GGVSee		
Acetylchlorid	8 - 36b	8.0	1736	E, H3, T
Acetyltrichlorsilan	8 - 37b	8.0	1747	E, T
Chlorsulfonsaeure [SO2(OH)Cl]	8 - 21a	8.0	1754	E, T
Chromoxychlorid (Chromylchlorid) (CrO2Cl2)	8 - 21a	8.0	1758	E, T
Cyclohexylamin	8 - 53b	3.2	2357	
Diaethylentriamin	8 - 53b	8.0	2079	
Dodecylbenzolsulfonsaeure	8 - 34b	8.0	2586	E, H3, T
Fluorwasserstoff mit mehr als 65% und hoechstens 85% Fluorwasserstoff	8 - 7a	8.0	1790	H2, K4, N
Formylamin	8 - 53c	3.3	2526	
Aluminiumhydroxid, Loesungen kleiner als 20%	8 - 42b	8.0	1814	
Ethacrylsaure, stabilisiert	8 - 32c	8.0	2531	A, M
Mischungen von Salpetersaeure(30 bis 80%), Schwefelsaeure>=15% und Wasser<=5%	8 - 3a	8.0	1796	H2
Mischungen von Salpetersaeure(30% bis 60%), Schwefelsaeure>=25% und Wasser<=15%	8 - 3a	8.0	1796	H2
Mischungen von Salpetersaeure(max. 10%) mit Schwefelsaeure>=65% und Wasser<=25%	8 - 3b	8.0	1796	H2
Mischungen von Salpetersaeure(max. 30%) mit Schwefelsaeure>=50% und Wasser<=20%	8 - 3b	8.0	1796	H2
N,N-Dimethylcyclohexylamin	8 - 53b	8.0	2264	B, G
N,N-Dimethyltrimethylen-diamin (N,N-Dimethyl-1,3-diaminopropan)	8 - 53b	8.0	2734	
N-(2-Aminoethyl)-aethanolamin	8 - 54c	8.0	2735	
N-Aethylcyclohexylamin	8 - 53b	8.0	2734	
Natriumhydroxid, Loesungen mit maximaler Dichte gemass Zulassungsschein	8 - 42b	8.0	1824	
Nenyltrichlorsilan	8 - 37b	8.0	1804	E, T
Phosphoroxychlorid (Phosphorylchlorid) (POCl3)	8 - 21b	8.0	1810	E, T
Phosphortrichlorid (PCl3)	8 - 21b	8.0	1809	E, T
Schwefelchlorid(Chlorschwefel), stabilisiert	8 - 21a	8.0	1828	E, H3, T
Schwefelsaeure mit mehr als 75% und hoechstens 80% reiner Saeure	8 - 1b	8.0	1830	H4
Schwefelsaeure mit mehr als 80% und hoechstens 90% reiner Saeure	8 - 1b	8.0	1830	H7
Schwefelsaeure mit mehr als 90% und hoechstens 92% reiner Saeure	8 - 1b	8.0	1830	H7
Schwefelsaeure mit mindestens 92% und hoechstens 98% reiner Saeure	8 - 1b	8.0	1830	H4
Siliciumtetrachlorid (SiCl4)	8 - 21b	8.0	1818	E, N, T
Sulfonylchlorid (SO2Cl2)	8 - 21a	8.0	1834	E, H3, T
Thioglykolsaeure	8 - 32b	8.0	1940	A, H3
Thionylchlorid (SOCl2)	8 - 21a	8.0	1836	E, H2, T
Titan-tetrachlorid	8 - 21b	8.0	1838	E, H3, T
Tetraethylentetramin	8 - 53b	8.0	2259	
-Propylaethanolamin	8 - 54c	8.0	2734	

n.a.g. = soweit in dieser Stoffaufzaehlung n i c h t a n d e r w e i t i g n a m e n t l i c h g e n a n n t

Verzeichnis der Auflagen:

Wenn nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer m i t t l e r e n Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30 Grad C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis hoechstens 50 Grad C sind dabei beruecksichtigt.

Die Stoffbezeichnungen sind die t e c h n i s c h r e i n e n Stoffe, wie sie im Handel vorkommen. Die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit kann dagegen fuer Produktionsrueckstaende, Abfaelle und Mischungen, die die oben genannten reinen Stoffe enthalten, n i c h t bescheinigt werden, wenn diese Produktionsrueckstaende, Abfaelle der Mischungen nicht konkret in obigen Stoffaufzaehlung genannt sind.

Grundsaeztlich duerfen alle Stoffe, die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waessrige Phase ausscheiden!

- A : wasserfrei
- A1: Wassergehalt hoechstens 10%
- A2: Wassergehalt weniger als 0,05%, stabilisiert
- A3: Wassergehalt weniger als 0,08% und frei von Aminen
- B : bromid- und chloridfrei
- C : saurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)
- C2: alkalisch (pH-Wert groesser als 8,5)
- C4: pH-Wert zwischen 3 und 6
- C6: Schwefeltrioxidgehalt mehr als 25%
- D : Chloridgehalt kleiner als 0,5%, pH-Wert mindestens 5
- E : frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren
- F : fluoridfrei
- G : frei von Ammoniumsalzen
- I : nur mit Korrosionsinhibitor, z.B. Ammoniak
- S : schwefelfrei

Betriebliche Auflagen:

- H, H1, H2, H3: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird (Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand hoechstens 30 Grad C).
- H4: Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand kleiner als 40 Grad C
- H5: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 65 Grad C nicht ueberschreiten.
- H6: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 100 Grad C nicht ueberschreiten.
- H7: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird (Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand hoechstens 25 Grad C!)
- H8: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 200 Grad C nicht ueberschreiten.

M : Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass die ueber dem Tank gemittelte Flueessigkeits-temperatur hoechstens 30 Grad C betraegt.

K1: vollkommen rostfreie Tankinnenwand

K3: Die Tanks sind bei einem Ladegutwechsel vor dem Befuellen mit einer Oxalsaeureloesung zu passivieren.

K4: Die Tanks sind bei einem Ladegutwechsel vor dem Befuellen mit 58%-iger Flusssaure zu passivieren.

N : Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.

T : Es ist sicherzustellen, dass die Tankcontainer nur vollkommen trocken befuellt und anschliessend dicht verschlossen werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit waehrend der Befoerderung auszuschliessen; besteht die Moeglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit, ist der Stoff mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss dann bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.

1. Neufassung

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 166/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550)
 - insbesondere § 6 und Anhang B.lb -,
 - den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 1. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. August 1986 (BGBl. I, S. 1347)
 - insbesondere § 6 und Anhang X -,
 - den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) -
 - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.lb des ADR -,
 - den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 1. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. August 1986 (BGBl. I, S. 1347)
 - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,
 - den Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Juni 1986 (BGBl. I, S. 962)
 - insbesondere IMDG-Code (Anlage zur Verordnung) -,
- und nach
- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S.1009)

der Firma

Contrans Gesellschaft für Containerverkehr mbH, 2000 Hamburg 50

- Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitefeld/Sieg

- Typenbezeichnung des Herstellers: 2086 ZEih 4,5/2150/20

- Tankcontainerdaten: (20'-1CC)

- Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 20 000 l, Eigengewicht ca. 4950 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg,
max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck),
Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: X10CrNiMoTi1810 (1.4571)

- Zeichnungen des Herstellers:

CE-375/0b I vom 24.08.1983 (Zusammenstellung)
CE-375/1d I vom 24.08.1983 (Rahmen)
CE-375/3 I vom 25.02.1980 (Tank)
CE-375/4.2a I vom 12.05.1980 (Untenentleerung)
CE-375/4.3 I vom 25.02.1980 (Ventil- und Stutzenanordnung) bzw.
CONU 241200-249 vom 06.02.1985 (Ventil- und Stutzenanordnung)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,6 kg/dm³ erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den im Zulassungsschein D/70 166/TC vom 07.10.1980 aufgeführten Prüfberichten (FC-Mrn. 2802/15 und 715 vom 08.09.1980 und 14.11.1978) einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der unter 1. aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/GGVSee/CSC entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 1. Weiterhin sind die Maßgaben des UIC-Merkblattes 592-1 sowie die der ISO-Empfehlung 1496/3 erfüllt.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. CE-375/7.1 a I vom 24.08.1983 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.4 Die Inbetriebnahme der Heizung ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungswerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.

3.5 Die Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55 °C sind nur dann zur Beförderung im nationalen Schienen- und Straßenverkehr (GGVE/GGVS) zugelassen, wenn die Tanks mit flammendurchschlagsicheren Armaturen nach Zeichnung CONU 241200-249 vom 16.02.1985 ausgerüstet sind. Jeder Auf- und Abbau dieser Armaturen ist von einem Sachkundigen oder Sachverständigen zu prüfen und aufzuzeichnen.

3.6 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.7 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.8 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 166/TC

zu kennzeichnen.

3.9 Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein D/70 166/TC vom 07.10.1980 einschließlich aller Nachträge und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 06.10.1995.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassung Nr. D-BAM-077/166/80 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

2086 ZEih 4,5/2150/20

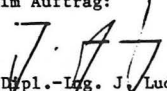
zu versehen.

1000 Berlin 45, den 06. Oktober 1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

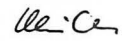
Ordnungsnummer: 202
Anhang zum Zulassungsschein
D/70 166/TC

Antragsteller : Contrans
Antragsnummer : 1.5/10473

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung:


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich; E. Reeck

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Teil 1: zugelassene Stoffe fuer den nationalen (innerstaatlichen) Verkehr nach GGVS - GGVE

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach GGVS/GGVE	Auflage
1,2,3,6-Tetrahydrobenzaldehyd	3 - 32c	B
2-Aethylbutanol	3 - 32c	B
2-Aethylbuttersaeure	3 - 32c	
2-Aethylhexanol	3 - 32c	B
2-Aethylhexylacrylat, stabilisiert	3 - 32c	M
Acetessigsaeureaethylester	3 - 32c	C
Acetessigsaeuremethylester	3 - 32c	C
Aethylbenzoat	3 - 32c	E
Benzaldehyd	3 - 32c	A, B
Butoxyl (Methoxybutylacetat)	3 - 31c	
Butyltoluole	3 - 32c	
Cyclohexylacetat	3 - 32c	
Dehydrolinalool	3 - 32c	
Diaethylbenzole	3 - 32c	
Furfural (Furfuraldehyd)	3 - 32c	
Gasool	3 - 32c	
Harze, geloest in Kohlenwasserstoff(-Gemischen), Flamm. mehr als 55 oC, n.a.g.	3 - 32c	B1
Heizool DIN 51603-EL-01	3 - 32c	
Hexanole	3 - 32c	B
Kiefernoel	3 - 32c	
Methylbenzoat	3 - 32c	
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c	
Octanol	3 - 32c	B
Tetrahydronaphthalin (Tetralin)	3 - 32c	
Undecan	3 - 32c	
n-Butylglykolacetat	3 - 32c	
n-Tetradecan	3 - 32c	
Naphthalin, geschmolzen	4.1 - 11c	
Natriumchlorit, waessr. Lsg. mit akt. Chlor>5%, max. Dichte gemaess Zulassung	5.1 - 4c	C2
2-(2-Aminoethoxy)-aethanol	8 - 54c	D
3-(2-Aminoethylamino)-propylamin	8 - 53b	D
3-Chlorpropyltrichlorsilan	8 - 37b	E, H3, T
Aethanolamin und seine Loesungen	8 - 54c	
Ameisensaeeure mit 50% bis 70% reiner Saeure	8 - 32c	H2
Ameisensaeeure mit mehr als 97% reiner Saeure	8 - 32b	
Ammoniakloesung mit mindestens 10% und hoechstens 35% Ammoniak	8 - 43c	
Ammoniumhydrogenfluorid (Ammoniumbifluorid), waessr. Lsg.	8 - 26b	H3
Amyltrichlorsilan	8 - 37b	E, T
Benzotrithlorid (Trichlormethylbenzol)	8 - 66b	C, E, T
Benzoylchlorid	8 - 36b	E, H1, T
Buttersaeureanhydrid	8 - 32c	
Diaethylentriamin	8 - 53b	D
Dimethylthiophosphorylchlorid	8 - 36c	E, H1, T
Dodecylbenzolsulfonsaeure	8 - 34b	B
Hexamethylen-diamin, fest	8 - 52c	
Isobuttersaeure	8 - 32c	
Isobuttersaeureanhydrid	8 - 32c	
Isophorondiamin	8 - 53c	D
Kaliumhydroxid, waessr. Lsg. mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 41b	
Methacrylsaeeure, stabilisiert	8 - 32c	M
N-(2-Aminoethyl)-aethanolamin	8 - 54c	
N-Aminoethylpiperazin	8 - 53c	D
Natriumhydroxid, Loesungen mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	
Phenyltrichlorsilan	8 - 37b	E, T
Phosphorsaeeure mit hoechstens 75% H3PO4	8 - 11c	F1
Phosphortrichlorid (PC13)	8 - 21b	E, T
Salpetersaeure mit hoechstens 65% reiner Saeure	8 - 2b	E
Siliciumtetrachlorid (SiCl4)	8 - 21b	E, N, T
Thioglykolsaeure	8 - 32b	
Triethylentetramin	8 - 53b	D

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach GGVS/GGVE	Auflage
alpha-Chlorpropionsaeure	8 - 32c	E, H1, T
n-Buttersaeure	8 - 32c	
n-Propylaethanolamin	8 - 54c	

*) n.a.g. = soweit in dieser Stoffaufzaehlung n i c h t a n d e r w e i t i g namentlich g e n a n n t

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer m i t t l e r e n Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30 Grad C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis hoechstens 50 Grad C sind dabei beruecksichtigt.

Masstab fuer die stoffbezogenen Reinheitsforderungen sind die t e c h n i s c h r e i n e n Stoffe, wie sie im Handel erhaeltlich sind. Die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit kann dagegen fuer Produktionsrueckstaende, Abfaelle und Mischungen die die oben genannten reinen Stoffe enthalten, n i c h t bescheinigt werden, wenn diese Produktionsrueckstaende, Abfaelle oder Mischungen in der obigen Stoffaufzaehlung nicht konkret genannt sind.

Grundsaeztlich duerfen alle Stoffe, die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waessrige Phase ausscheiden!

- A : wasserfrei
- B : bromid- und chloridfrei
- B1: Bestandteile der Kohlenwasserstoffgemische duerfen nur aliphatische und alicyclische gesaettigte Kohlenwasserstoffe, Monoolefine und aromatische Kohlenwasserstoffe sein.
- C : saeurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)
- C1: frei von Schwefelsaeure
- C2: alkalisch (pH-Wert groesser als 8,5)
- C3: pH-Wert hoechstens 7
- C4: pH-Wert zwischen 3 und 6
- D : Chloridgehalt kleiner als 0,5%, pH-Wert mindestens 5
- E : frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren
- F : fluoridfrei
- F1: Fluoridgehalt kleiner als 0,5% und Chloridgehalt kleiner als 350 ppm

Betriebliche Auflagen:

- H, H1, H2, H3: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflusse vermieden wird (Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand hoechstens 30 Grad C).
- H5: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 65 Grad C nicht ueberschreiten.
- H6: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 100 Grad C nicht ueberschreiten.
- H8: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 200 Grad C nicht ueberschreiten.
- M : Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass die ueber dem Tank gemittelte Fluessigkeitstemperatur hoechstens 30 Grad C betraegt.
- N : Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.
- T : Es ist sicherzustellen, dass die Tanks nur vollkommen trocken befuellt und anschliessend dicht verschlossen werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit waehrend der Befoerderung auszuschliessen; besteht die Moeglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit, ist der Stoff mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss dann bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.
- W : Die Tanks und ihre Ausruestungsteile duerfen nur mit mennigefreien Korrosionsschutzanstrichen versehen werden. Die inneren Oberflaechen der Tanks sind jeweils vor der ersten Verwendung zum Transport von Wasserstoffperoxidloesungen sorgfaeltig zu passivieren. Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflusse vermieden wird.

Ordnungsnummer: 202
Anhang zum Zulassungsschein
D/70 166/TC

Antragsteller : Contrans
Antragsnummer : 1.5/10473

Teil 2:

zugelassene Stoffe fuer den internationalen (grenzueberschreitenden) Verkehr nach ADR - RID und nach GGVS sowie fuer den nationalen (innerstaatlichen) Verkehr nach GGVS - GGVE fuer Tanks mit flammendurchschlagsicheren Armaturen nach Zeichnung CONU 241 200 - 249

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		UN-Nr.	Aufgabe
	ADR/RID GGVS/GGVE	Klasse nach GGVS		
Ameisensaure mit weniger als 50% reiner Saeure	-	8.0	1779	H2
Propionsaeure mit weniger als 50% reiner Saeure	-	8.0	1848	
1,1-Dimethoxyaethan (Dimethylacetal), Flammpunkt mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	2377	
1,2,3,6-Tetrahydrobenzaldehyd	3 - 32c	3.3	2498	B

toffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		Klasse nach GGVSee	UN-Nr.	Auflage
	ADR/RID GGVS/GGVE				
,2,4-Trimethylbenzol	3 - 31c		3.3	1993	
,2-Dichloraethylen	3 - 3b		3.2	1150	A, C
,2-Dimethoxyaethan	3 - 3b		3.2	2252	
,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	3 - 31c		3.3	2325	
-Brom-3-methylbutan	3 - 3b		3.2	2341	A
-Heptanal	3 - 31c		3.3	1989	
,4-Pentandion (Acetylaceton)	3 - 31c		3.3	2310	
-Aethyl-n-butylacetat	3 - 31c		3.3	1177	
-Aethylbutanol	3 - 32c		3.3	2275	B
-Aethylbutyraldehyd	3 - 3b		3.2	1178	
-Aethylhexaldehyd (2-Aethylhexanal)	3 - 31c		3.3	1191	
-Aethylhexanol	3 - 32c		-	0000	B
-Aethylhexylacrylat, stabilisiert	3 - 32c		-	0000	M
-Brombutan	3 - 3b		3.2	2339	A
-Brompentan	3 - 3b		3.2	2343	A
-Methoxy-4-methylpentan-2-on	3 - 31c		3.3	2293	
-Methylhexan-2-on	3 - 31c		3.3	2302	
cetessigsaeureaethylester	3 - 32c		-	0000	C
cetessigsaeuremethylester	3 - 32c		-	0000	C
eton	3 - 3b		3.1	1090	
etonoele mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1091	
etonoele mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1091	
ethanol und seine waessr. Lsg. mit mehr als 70% Aethanol	3 - 3b		3.2	1170	B
ethanol, waessr. Lsg. mit Konz. von 24% bis 70%, auch alkoholische Getraenke	3 - 31c		3.3	1170	B
ethylacetat	3 - 3b		3.2	1173	
ethylacrylat, stabilisiert	3 - 3b		3.2	1917	H
ethylamylketon	3 - 31c		3.3	2271	
ethylbenzoat	3 - 32c		-	0000	E
ethylbenzol, technisch	3 - 3b		3.2	1175	
ethylbutylaether	3 - 3b		3.2	1179	
ethylbutyrat	3 - 31c		3.3	1180	
ethylcrotonat	3 - 3b		3.2	1862	
ethylenglykoldiaethylaether (1,2-Diaethoxyaethan)	3 - 31c		3.3	1153	
ethylenglykolmonoethylaether (Aethylglykol)	3 - 31c		3.3	1171	
ethylenglykolmonoethylaetheracetat	3 - 31c		3.3	1172	
ethylenglykolmonomethylaether (Methoxyaethanol)	3 - 31c		3.3	1188	
ethylenglykolmonomethylaetheracetat (Methylglykolacetat)	3 - 31c		3.3	1189	
ethylformiat	3 - 3b		3.1	1190	
ethylisobutyrat	3 - 3b		3.2	2385	
ethylactat	3 - 31c		3.3	1192	
ethylmethacrylat, stabilisiert	3 - 3b		3.2	2277	M
ethylpropionat	3 - 3b		3.2	1195	
mylacetate	3 - 31c		3.2	1104	
mylchlorid (1-Chlorpentan)	3 - 3b		3.2	1107	A, C
mylformiat	3 - 31c		3.3	1109	
mylmercaptan	3 - 3b		3.2	1111	
mylmethylketon	3 - 31c		3.3	1110	
mylnitrat	3 - 31c		3.3	1112	
nisol (Phenylmethylaether)	3 - 31c		3.3	2222	
enzaldehyd	3 - 32c		-	0000	A, B
enzol	3 - 3b		3.2	1114	
enzotrifluorid	3 - 3b		3.2	2338	A
remfluessigkeit, hydraulisch mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1118	
remfluessigkeit, hydraulisch mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1118	
utandion (Diacetyl)	3 - 3b		3.2	2346	
utoxyl (Methoxybutylacetat)	3 - 31c		3.3	2708	
utylbenzole	3 - 31c		3.3	2709	
utylchlorid	3 - 3b		3.2	1127	A, C
utylpropionat	3 - 31c		3.3	1914	
utyltoluole	3 - 32c		6.1	2667	
utylaldehyd	3 - 3b		3.2	1129	
hlorbenzol (Phenylchlorid)	3 - 31c		3.3	1134	A, C
hlorbenzotrifluoride	3 - 31c		3.3	2234	A
hloroluole	3 - 31c		3.3	2238	A, C
rotionaldehyd, stabilisiert	3 - 3b		3.2	1143	
ycloheptan	3 - 3b		3.2	2241	
yclohexan	3 - 3b		3.1	1145	
yclohexanon	3 - 31c		3.3	1915	
yclohexylacetat	3 - 32c		3.3	2243	
yclooctadiene	3 - 31c		3.3	2520	
yclopentan	3 - 3b		3.1	1146	
yclopentanol	3 - 31c		3.3	2244	B
yclopentanon	3 - 31c		3.3	2245	
ecahydronaphthalin (Decalin)	3 - 32c		3.3	1147	
ehydrolinalool	3 - 32c		-	0000	
iacetonalkohol, techn.	3 - 3b		3.2	1148	
iaethylaminoethanol (N,N-Diaethylaethanolamin)	3 - 32c		3.3	2686	D
iaethylbenzole	3 - 32c		3.3	2049	
iaethylcarbonat (Aethylcarbonat)	3 - 31c		3.3	2366	
iaethylketon	3 - 3b		3.2	1156	
ichlorpentane	3 - 31c		3.3	1152	A, C
ieselkraftstoff DIN 51601 - DK	3 - 32c		3.3	1202	
isobutylamin	3 - 31c		3.3	2361	D
isobutylene	3 - 3b		3.2	2050	
isobutylketon	3 - 31c		3.3	1157	
isopropylaether	3 - 3b		3.1	1159	
imethylcarbonat	3 - 3b		3.2	1161	
imethylcyclohexane	3 - 3b		3.2	2263	
imethylsulfid	3 - 2b		3.1	1164	
ioxan (1,4-Diaethylendioxid)	3 - 3b		3.2	1165	
ipenten	3 - 31c		3.3	2052	
ipropylaether	3 - 3b		3.1	2384	

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		Klasse nach GGVSee	UN-Nr.	Auflage
	ADR/RID	GGVS/GGVE			
Dipropylketon	3 - 31c		3.3	2710	
Erdoel Destillate mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1268	
FAM-Normalbenzin DIN 51635 - A	3 - 3b		3.1	1271	
Flugzeugtreibstoff fuer Turbinenaggregate, Flammpunkt mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1863	
Flugzeugtreibstoff fuer Turbinenaggregate, Flammpunkt weniger als 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1863	
Fluorbenzol	3 - 3b		3.2	2387	A, C
Furfural (Furfuraldehyd)	3 - 32c		3.3	1199	
Fuseloel (Fermentationsamylalkohol)	3 - 3b		3.2	1201	B
Gasoeel	3 - 32c		3.3	1202	
Harze, geloest in Kohlenwasserstoff(-Gemischen), Flammp. mehr als 55 oC, n.a.g.	3 - 32c		3.3	1866	B1
Harze, geloest in Kohlenwasserstoff(-Gemischen), Flammp.>55 Grad C, n.a.g.	3 - 31c		3.3	1866	B1
Heizoel DIN 51603-EL-01	3 - 32c		3.3	1202	
Heizoel L DIN 51603	3 - 32c		3.3	1202	
Heizoel M DIN 51603	3 - 32c		-	0000	
Heizoel S DIN 51603	3 - 32c		-	0000	
Heptane	3 - 3b		3.2	1206	
Hexaldehyd	3 - 31c		3.3	1207	
Hexane	3 - 3b		3.1	1208	
Hexanole	3 - 32c		3.3	2282	B
Isobutylacetat	3 - 3b		3.2	1213	
Isobutylchlorid	3 - 3b		3.2	1127	A, C
Isobutylformiat	3 - 3b		3.2	2393	
Isobutylisobutytrat	3 - 31c		3.3	2528	
Isobutylmethacrylat, stabilisiert	3 - 31c		3.3	2283	M
Isobutylpropionat	3 - 31c		3.2	2394	
Isopropenylacetat	3 - 3b		3.2	2403	
Isopropenylbenzol (Methylstyrol), stabilisiert	3 - 31c		3.3	2303	M
Isopropylacetat	3 - 3b		3.2	1220	
Isopropylbenzol (Cumol)	3 - 31c		3.3	1918	
Isopropylbutytrat	3 - 3b		3.3	2405	
Isopropylformiat	3 - 3b		3.2	1281	
Isopropylisobutytrat	3 - 3b		3.2	2406	
Isopropylpropionat	3 - 3b		3.2	2409	
Kampferoel	3 - 31c		3.3	1130	
Kiefernoel	3 - 32c		3.3	1272	
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp. -18 bis 0 oC, Dampfdr.(50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp. 0 bis 21 oC, Dampfdr.(50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp.<-18 Grad C, Dampfdruck(50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp.<-18 Grad C, Dampfdruck(50 oC)>1,75 bar, n.a.g.	3 - 1a		3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp.<-18 oC, Dampfdr.(50 oC)1,1 bis 1,75 bar; n.a.g.	3 - 2a		3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammpunkt von 21 bis max. 55 Grad C, n.a.g.	3 - 31c		3.3	1993	B1
Kohlenwasserstoffe mit Flammpunkt von 21 bis max. 55 Grad C, n.a.g.	3 - 31c		3.3	1993	B1
Kohlenwasserstoffe und deren Gemische, fluessig mit Flammpunkt>55 Grad C, n.a.g.	3 - 32c		3.3	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammp. -18 bis 0 oC, Dampfdruck(bei 50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammp. 0 bis 21 oC, Dampfdruck(bei 50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammp.<-18 Grad C, Dampfdruck(50 oC)1,1 bis 1,75 bar, n.a.g.	3 - 2a		3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammpunkt<-18 Grad C, Dampfdruck(bei 50 oC)>1,75 bar, n.a.g.	3 - 1a		3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammpunkt<-18 Grad C, Dampfdruck(bei 50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.1	1993	B1
Leichtoel	3 - 31c		3.3	1223	
Loesungsxylol DIN 51633 - C8H10	3 - 31c		3.3	1256	
Mesityloxid	3 - 31c		3.3	1229	
Methylacetat	3 - 3b		3.2	1231	
Methylacrylat, stabilisiert	3 - 3b		3.2	1919	
Methalaethylketon (Butanon)	3 - 3b		3.2	1193	
Methylamin, waessr. Lsg. mit max. Konz. 40%, Siedepunkt groesser als 35 Grad C	3 - 22b		3.1	1235	B
Methylamylacetat	3 - 31c		3.3	1233	
Methylbenzoat	3 - 32c		6.1	2938	
Methylbutytrat	3 - 3b		3.2	1237	
Methylcyclohexan	3 - 3b		3.2	2296	
Methylcyclohexanon	3 - 31c		3.3	2297	
Methylcyclopentan	3 - 3b		3.2	2298	
Methylisobutylketon	3 - 3b		3.2	1245	
Methylisovalerat	3 - 3b		3.2	2400	
Methylmethacrylat, monomer, stabilisiert	3 - 3b		3.2	1247	
Methylorthoformiat	3 - 3b		3.2	1993	B
Methylpropionat	3 - 3b		3.2	1248	
Methylpropylketon	3 - 3b		3.2	1249	
Morpholin	3 - 31c		3.3	2054	
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c		3.3	2265	
Nonane	3 - 31c		3.3	1920	
Octane	3 - 3b		3.2	1262	
Octanol	3 - 32c		-	0000	B
Ottokraftstoff Normal DIN 51600 - N	3 - 2b		3.1	1203	
Ottokraftstoff Super DIN 51600 - S	3 - 2b		3.1	1203	
Paraldehyd	3 - 31c		3.3	1264	
Pentamethylheptan (Isododecan)	3 - 31c		3.3	2286	
Petrolether DIN 51630 - A	3 - 1a		3.1	1271	
Petroleum DIN 51636 - A	3 - 31c		3.3	1223	
Picoline	3 - 31c		3.3	2313	
Propylchlorid (1-Chlorpropan)	3 - 2b		3.1	1278	A, C
Propylendichlorid	3 - 3b		3.2	1279	A, C
Propylformiat	3 - 3b		3.2	1281	
Pyrrolidin	3 - 22b		3.2	1922	D
Schieferoel mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1288	
Schieferoel mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1288	
Siedegrenzenbenzin DIN 51631 - 1	3 - 3b		3.1	1271	
Siedegrenzenbenzin DIN 51631 - 2	3 - 3b		3.2	1271	
Siedegrenzenbenzin DIN 51631 - 3	3 - 3b		3.2	1271	
Solvent Naphtha leicht DIN 51633 - C9-Ar	3 - 31c		3.3	1256	
Solvent Naphtha schwer DIN 51633 - C10-Ar	3 - 32c		3.3	1256	
Steinkohlenteerdestillat mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1136	
Steinkohlenteerdestillat mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1136	

stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		UN-Nr.	Aufgabe
	ADR/RID GGVS/GGVE	Klasse nach GGVSee		
teinkohlenteernaphta mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	2553	
teinkohlenteernaphta mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	3.2	2553	
tyrol(Vinylbenzol), monomer, stabilisiert	3 - 31c	3.3	2055	M
eere (Asphalt, Bitumen), fluessig	3 - 32c	3.3	1999	
erperantin	3 - 31c	3.3	1299	
erperantinoelersatz	3 - 3b	3.2	1300	
estbenzin DIN 51632 - 1	3 - 31c	3.3	1271	
estbenzin DIN 51632 - 2	3 - 31c	3.3	1271	
estbenzin DIN 51632 - 3	3 - 31c	3.3	1271	
estbenzin DIN 51632 - 4	3 - 32c	3.3	1271	
estbenzin DIN 51632 - 5	3 - 31c	3.3	1271	
etraaethylsilikat (Aethylsilikat)	3 - 31c	3.3	1292	
etrahydrofuran	3 - 3b	3.1	2056	
etrahydronaphthalin (Tetralin)	3 - 32c	-	0000	
etrapropylen (Propylentetramer)	3 - 32c	3.3	2850	
hiophen	3 - 3b	3.2	2414	
oluol	3 - 3b	3.2	1294	
rimethylamin, waessr.Lsg. mit max. Konz. 30%, Siedepunkt groesser als 35 Grad C	3 - 22b	3.2	1297	
rimethylphosphit	3 - 31c	3.3	2329	
ripropylen (Propylentriemer)	3 - 31c	3.2	2057	
ndecan	3 - 32c	3.3	2330	
aleraldehyd	3 - 3b	3.2	2058	
inylacetat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1301	
etterlampenbenzin DIN 51634 - A	3 - 3b	3.1	1271	
ylole	3 - 31c	3.2	1307	
lpha-Methylvaleraldehyd	3 - 3b	3.2	2367	
lpha-Pinen	3 - 31c	3.3	2368	
so-Amylformiat	3 - 31c	3.3	1109	
so-Butanol	3 - 31c	3.3	1212	B
so-Butyraldehyd	3 - 3b	3.1	2045	
so-Decane	3 - 31c	3.3	1993	
so-Octen	3 - 3b	3.2	1216	
so-Propanol	3 - 3b	3.2	1219	B
o-Amylalkohol, primaer	3 - 31c	3.2	1105	B
o-Butanole (prim- Butylalkohol und sec-Butylalkohol)	3 - 31c	3.2	1120	B
o-Butylacetat	3 - 31c	3.2	1123	
o-Butylacrylat, stabilisiert	3 - 31c	3.3	2348	M
o-Butylbromid (1-Brombutan)	3 - 3b	3.3	1126	A
o-Butylformiat	3 - 3b	3.2	1128	
o-Butylglykolacetat	3 - 32c	-	0000	
o-Butylmethacrylat, stabilisiert	3 - 31c	3.3	2227	M
o-Decan	3 - 31c	3.3	2247	
o-Dibutylaether (n-Butylaether)	3 - 31c	3.2	1149	
o-Propanol	3 - 3b	3.2	1274	B
o-Propylacetat	3 - 3b	3.2	1276	
o-Propylbenzol	3 - 31c	3.3	2364	
o-Tetradecan	3 - 32c	-	0000	
ec-Amylalkohole	3 - 31c	3.3	1105	B
ec-Butylacetat	3 - 3b	3.2	1123	
ec-Butylchlorid	3 - 3b	3.2	1127	A,C
ert-Amylalkohol	3 - 3b	3.2	1105	B
ert-Butylacetat	3 - 3b	3.2	1123	
ert-Butylchlorid	3 - 3b	3.2	1127	A,C
aphthalin, geschmolzen	4.1 - 11c	4.1	2304	
atriumchlorit, waessr. Lsg. mit akt. Chlor>5%, max. Dichte gemaess Zulassung	5.1 - 4c	8.0	1908	C2
l-(2-Aminoethoxy)-aethanol	8 - 54c	8.0	3055	D
l-Aethylhexylamin	8 - 53c	8.0	2276	D
l-(2-Aminoethylamino)-propylamin	8 - 53b	8.0	2735	D
l-Chlorpropyltrichlorsilan	8 - 37b	8.0	2987	E,H3,T
acrylsaeuere, stabilisiert	8 - 32b	8.0	2218	
aethanolamin und seine Loesungen	8 - 54c	8.0	2491	
aethylchlorthioformiat	8 - 64b	8.0	2826	E,N,T
aethylendiamin	8 - 53b	8.0	1604	D
meisensaeuere mit 50% bis 70% reiner Saeure	8 - 32c	8.0	1779	H2
meisensaeuere mit 70% bis 85% reiner Saeure	8 - 32b	8.0	1779	H2
meisensaeuere mit 85% bis 97% reiner Saeure	8 - 32b	8.0	1779	
meisensaeuere mit mehr als 97% reiner Saeure	8 - 32b	8.0	1779	
ammoniakloesung mit mindestens 10% und hoechstens 35% Ammoniak	8 - 43c	8.0	2672	
amyltrichlorsilan	8 - 37b	8.0	1728	E,T
uttersaeureanhydrid	8 - 32c	8.0	2739	
butyltrichlorsilan	8 - 37b	8.0	1747	E,T
yclohexylamin	8 - 53b	3.2	2357	
iaethylentriamin	8 - 53b	8.0	2079	D
iaethylthiophosphorylchlorid	8 - 36b	8.0	2751	E,H1,T
imethylthiophosphorylchlorid	8 - 36c	8.0	2267	E,H1,T
odecylbenzolsulfonsaeure	8 - 34b	8.0	2586	B
ssigsaeure(Eisessig) und ihre waessr. Lsg. mit mehr als 80% reiner Saeure	8 - 32b	8.0	2789	B
ssigsaeure, waessr. Lsg. mit mehr als 50% und hoechstens 80% reiner Saeure	8 - 32c	8.0	2790	B
ssigsaeureanhydrid	8 - 32b	8.0	1715	
ormaldehyd, waessr. Lsg. mit HCHO>=5% und Methanol<=35%; Flammpunkt<=61 Grad C	8 - 63c	3.3	1198	C3
ormaldehyd, waessr. Lsg. mit HCHO>=5% und Methanol<=35%; Flammpunkt>61 Grad C	8 - 63c	9.0	2209	C3
urfurylamin	8 - 53c	3.3	2526	
examethylendiamin, waessrige Loesungen	8 - 53b	8.0	1783	
sobuttersaeure	8 - 32c	3.3	2529	
sobuttersaeureanhydrid	8 - 32c	3.3	2530	
sophorondiamin	8 - 53c	8.0	2289	D
kaliumhydroxid, waessr. Lsg. mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 41b	8.0	1814	
resole, waessr. alkalische Loesung mit max. Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	8.0	2922	
methacrylsaeuere, stabilisiert	8 - 32c	8.0	2531	M
N,N-Dimethyl cyclohexylamin	8 - 53b	8.0	2264	
N,N-Dimethyl trimethylendiamin (N,N-Dimethyl-1,3-diaminopropan)	8 - 53b	8.0	2734	D
N-(2-Aminoethyl)-aethanolamin	8 - 54c	8.0	2735	

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer	Klasse nach	UN-Nr.	Auflage
	nach ADR/RID GGVS/GGVE			
N-Aethylcyclohexylamin	8 - 53b	8.0	2734	
N-Aminoethylpiperazin	8 - 53c	8.0	2815	D
Natriumhydroxid, Loesungen mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	8.0	1824	
Phenol, waessr. alkalische Loesung mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	8.0	2922	
Phenyltrichlorsilan	8 - 37b	8.0	1804	E, T
Phosphorsaeeure mit hoechstens 75% H3PO4	8 - 11c	8.0	1805	F1
Propionsaeure mit mindestens 50% reiner Saeure	8 - 32c	8.0	1848	H3
Thioglykolsaeure	8 - 32b	8.0	1940	
Triethylentetramin	8 - 53b	8.0	2259	D
alpha-Chlorpropionsaeure	8 - 32c	8.0	2511	E, H1, T
n-Buttersaeure	8 - 32c	8.0	2820	
n-Propylaethanolamin	8 - 54c	8.0	2734	

*).n.a.g. = soweit in dieser Stoffaufzaehlung n i c h t a n d e r w e i t i g namentlich g e n a n n t

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer m i t t l e r e n Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30 Grad C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis hoechstens 50 Grad C sind dabei beruecksichtigt.

Masstab fuer die stoffbezogenen Reinheitsforderungen sind die t e c h n i s c h r e i n e n Stoffe, wie sie im Handel erhaeltlich sind. Die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit kann dagegen fuer Produktionsrueckstaende, Abfaelle und Mischungen die die unten genannten reinen Stoffe enthalten, n i c h t bescheinigt werden, sofern sie nicht konkret genannt sind!

Grundsaeztlich duerfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waessrige Phase ausscheiden!

- A : wasserfrei
- B : bromid- und chloridfrei
- B1: nur aliphatische und alicyclische gesaettigte Kohlenwasserstoffe, Monoolefine und aromatische Kohlenwasserstoffe oder deren Gemische
- C : saurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)
- C1: frei von Schwefelsaeure
- C2: alkalisch (pH-Wert groesser als 8,5)
- C3: pH-Wert hoechstens 7
- C4: pH-Wert zwischen 3 und 6
- D : Chloridgehalt kleiner als 0,5%, pH-Wert mindestens 5
- E : frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren
- F : fluoridfrei
- F1: Fluoridgehalt kleiner als 0,5% und Chloridgehalt kleiner als 350 ppm

Betriebliche Auflagen:

- H, H1, H2, H3: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird (Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand hoechstens 30 Grad C).
- H5: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 65 Grad C nicht ueberschreiten.
- H6: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 100 Grad C nicht ueberschreiten.
- H8: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 200 Grad C nicht ueberschreiten.
- M : Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass die ueber dem Tank gemittelte Fluessigkeitstemperatur hoechstens 30 Grad C betraegt.
- N : Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.
- T : Es ist sicherzustellen, dass die Tanks nur vollkommen trocken befuellt und anschliessend dicht verschlossen werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit waehrend der Befoerderung auszuschliessen; besteht die Moeglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit, ist der Stoff mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss dann bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.
- W : Die Tanks und ihre Ausruestungsteile duerfen nur mit mennigefreien Korrosionsschutzanstrichen versehen werden. Die inneren Oberflaechen der Tanks sind jeweils vor der ersten Verwendung zum Transport von Wasserstoffperoxidloesungen sorgfaeltig zu passivieren. Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird.

1. Neufassung
ZULASSUNGSSCHEIN
 für das Baumuster eines Tankcontainers
 mit der Zulassungsnummer
 D/70 183/TC

1. Hiermit wird für
- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Gü-

ter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,

- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 1. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. August 1986 (BGBl. I, S. 1347)

- insbesondere § 6 und Anhang X -,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 1. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. August 1986 (BGBl. I, S. 1347) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,
- den Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Juni 1986 (BGBl. I, S. 962) - insbesondere IMDG-Code (Anlage zur Verordnung) -, und nach
- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S.100

der Firma

A/S Cheminova, DK 7620 Lemvig

Hersteller:

Bleiwerk Goslar GmbH & Co Kg, 3380 Goslar 1

Typenbezeichnung des Herstellers: IMCO I-17/lia

Tankcontainerdaten: (20' - 1C)

- Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2438 mm, Tankvolumen ca. 17 000 l, Eigengewicht ca. 4265 kg, zul. Gesamtgewicht: 26 000 kg, max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck), Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck), Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck), Tankwerkstoff: HII (1.0425) Tankinnenauskleidung: Polypropylen

Zeichnungen des Herstellers:

1-1.1541.01 AL vom 10.10.1979 (Druckbehälter)
0-1.1404.02 LL vom 12.03.1980 (Rahmen, komplett)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,60 kg/l erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem im Zulassungsschein D/70 183/TC vom 06.02.1981 aufgeführten Prüfbericht (FC-Nr. 2821/01 vom 18.12.1980) einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der unter 1. aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/GGVSee/CSC entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 1. Weiterhin sind die Maßgaben des UIC-Merkblattes 592-1 sowie die der ISO-Empfehlung 1496/3 erfüllt.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Darüber hinaus ist spätestens nach Ablauf eines jeden Jahres die Tankinnenauskleidung der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Beschädigungen zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. 80-2-6307.20 vom 11.03.1980 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.4 Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55 °C sind zur Beförderung im nationalen Schienen- und Straßenverkehr (GGVE/GGVS) nicht zugelassen.

3.5 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.6 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.7 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 183/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.8 Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein D/70 183/TC vom 06.02.1981 einschließlich aller Nachträge und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 05.02.1996.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

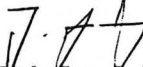
Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-083/183/80 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

IMCO I-17/lia

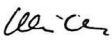
zu versehen.

1000 Berlin 45, den 06. Oktober 1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung:


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum

ZULASSUNGSSCHEIN

D/70 183/TC - 1. Neufassung -

Stoffbezeichnung	GGVE/GGVS RID/ADR Klasse- Ziffer	GGVSee Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Aceton	3 - 3b	3.1	1090	X
Äthanol und seine wäßrigen Lösungen	3 - 3b	3.2/3.3	1170	frei von Aromaten, X
Cyclohexanon	3 - 31c	3.3	1915	H, X
Methanol (Methylalkohol)	3 - 17b	3.2	1230	X
Methylamin, wäßrige Lösun- gen mit höchstens 40 % Methylamin	3 - 22b	3.1	1235	X
Methylisobutylketon	3 - 3b	3.2	1245	X, Betriebstem- peratur klei- ner 25 °C
iso-Propanol	3 - 3b	3.2	1219	X
n-Propanol	3 - 3b	3.2	1274	X
Toluol	3 - 3b	3.2	1294	H, X
Äthylprarathion	6.1 - 71a	6.1	3018	Y4
Ethion	6.1 - 71b	6.1	3018	Y4
Fenitrothion (Novathion)	6.1 - 71c	6.1	2783	Y2
m-Kresol	6.1 - 14b	6.1	2076	H
Malathion	6.1 - 71c	6.1	3018	Y4

Stoffbezeichnung	GGVE/GGVS RID/ADR Klasse- Ziffer	GGVSee Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
0,0-Diäthylthio- phosphorsäure (EP1)	8 - 38b	8	1760	Y1
0,0-Diäthylthiophos- phorylchlorid (EP2)	8 - 36b	8	2751	
0,0-Dimethylthiophos- phorsäure (M P1)	8 - 38b	8	2920	Y6 T, Betriebs- temperatur höchstens 30°C
0,0-Dimethylthiophos- phorylchlorid (MP2)	8 - 36c	8	2267	Betriebstempe- ratur höchstens 45°C
Essigsäureanhydrid	8 - 32b	8	1715	X
Formaldehyd, wäßrige Lö- sungen mit einem Flammpunkt über 61 °C c.c.	8 - 63c	9	2209	
Monochloressigsäure, Lösung in Methanol mit mindestens 80 % Monochlor- essigsäure	8 - 32b	8	1750	
S-Chlormethyl-0,0 - diäthylthiophosphat (Chlormephos)	6.1 - 71b	6.1	3018	Y4
0,0-Dimethyl-S-methoxy- carbonylmethylthio- phosphat (MPEM)	6.1 - 23c	6.1	2810	Y5, Betriebs- temperatur höchstens 40°C
0,0-Di-iso-propyldi- thiophosphorsäure (IPPI)	8 - 38b	8	1760	Y1, T, Be- triebs tempe- ratur höchs- tens 40°C
0,0-Di-n-propyldithio- phosphorsäure (NPPI)	8 - 38b	8	1760	Y1, T, Be- triebs tempe- ratur höchs- tens 45°C

Präparate (Formulierungen) folgender Stoffe:

Dimethoat	6.1 - 71c	6.1	3017	H, X, Y3
Äthylparathion	6.1 - 71a	6.1	3017	H, X, Y3
Methylparathion	6.1 - 71b	6.1	3017	H, X, Y3
Ethion	6.1 - 71b	6.1	3017	H, X, Y3
Fenitrothion (Novathion)	6.1 - 71c	6.1	3017	H, X, Y3
Malathion	6.1 - 71c	6.1	3017	H, X, Y3
Formothion	6.1 - 71c	6.1	3017	H, X, Y3

Die Präparate der o. g. Stoffe können folgende organische Lösungsmittel enthalten:

Xylole
Cyclohexanon
Shellsol AB (aromatische Kohlenwasserstoffe)
Shellsol K (aromatische Kohlenwasserstoffe)
Bayol 82 (Mineralöl)

H: Die Tanks sind so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird (Flüssigkeitstemperatur an der Tankwand höchstens 30 °C).

T: Es ist sicherzustellen, daß die Tanks nur vollkommen trocken befüllt und anschließend dicht verschlossen werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit während der Beförderung auszuschließen; besteht die Möglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit, ist der Stoff mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Überdruck) zu beaufschlagen. Ein Überdruck muß dann bis zur vollständigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.

X: Nicht zugelassen zur Beförderung nach GGVS/GGVE

Y1: ätzende Flüssigkeit u.a.g.
Y2: organische phosphorhaltige Verbindung, fest n.a.g.
Y3: organische phosphorhaltige Verbindung, entzündbar, flüssig n.a.g.
Y4: organische phosphorhaltige Verbindung, entzündbar, flüssig n.a.g. (Flammpunkt größer als 55°C)
Y5: giftige Flüssigkeit n.a.g.
Y6: ätzende Flüssigkeit, entzündbar n.a.g.

1. Neufassung

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 182/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere § 6 und Anhang B.1b - ,

- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 1. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. August 1986 (BGBl. I, S. 1347) - insbesondere § 6 und Anhang X - ,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR - ,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 1. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. August 1986 (BGBl. I, S. 1347) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID - ,
- den Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Juni 1986 (BGBl. I, S. 962) - insbesondere IMDG-Code (Anlage zur Verordnung) - , und nach
- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S.1009)

der Firma

A/S Cheminova, DK 7620 Lemvig

- Hersteller:

Bleiwerk Goslar GmbH & Co Kg, 3380 Goslar 1

- Typenbezeichnung des Herstellers: IMCO I-17/1sa

- Tankcontainerdaten: (20' - 1C)

- Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2438 mm, Tankvolumen ca. 17 000 l, Eigengewicht ca. 4265 kg, zul. Gesamtgewicht: 26 000 kg, max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck), Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck), Tankwerkstoff: HII (1.0425) Tankinnenauskleidung: Vulkoferran 2194

- Zeichnungen des Herstellers:

1-1.1541.01 L vom 19.03.1980 (Druckbehälter)
0-1.1404.02 LL vom 12.03.1980 (Rahmen, komplett)

die Zulassung zur Beförderung von

0,0-Diäthylthiophosphorylchlorid (EP2) und
0,0-Dimethylthiophosphorylchlorid (MP2),
GGVS/ADR/GGVE/RID-Klasse 8 Ziffern 36b und 36c,
GGVSee (IMDG-Code) Klasse 8 U.N.Nrn. 2751 und 2267

erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den im Zulassungsschein D/70 182/TC vom 06.02.1981 aufgeführten Prüfberichten (FC-Nr. 2821/01 und 2821/03 vom 18.12.1980) einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der unter 1. aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/GGVSee/CSG entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 1. Weiterhin sind die Maßgaben des UIC-Merkblattes 592-1 sowie die der ISO-Empfehlung 1496/3 erfüllt.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Darüber hinaus ist spätestens nach Ablauf eines jeden Jahres die Tankinnenauskleidung der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Beschädigungen zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. 80-2-6306.20 vom 11.03.1980 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.4 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 182/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein D/70 182/TC vom 06.02.1981 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 05.02.1996.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

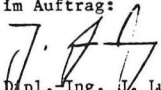
Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-084/182/80 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

IMCO I-17/1sa


zu versehen.

1000 Berlin 45, den 07. Oktober 1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag:


Dipl.-Ing. A. Ludwig
Regierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung:


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

1. Neufassung ZULASSUNGSSCHEIN für das Baumuster eines Tankcontainers mit der Zulassungsnummer D/53 188/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere § 6 und Anhang B.l.b - ,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1560) - insbesondere § 6 und Anhang X - ,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher

Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.l.b des ADR - ,

- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1560) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID - ,

der Firma

Eisenbahn-Verkehrsmittel-Gesellschaft mbH, 4000 Düsseldorf 1

für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Firma Graaft KG, 3210 Elze/LeinÉ

- Typenbezeichnung des Herstellers: Pa-Behälter

- Tankcontainerdaten:

Länge: 3048 mm, Breite: 1910 mm, Höhe: 2240 mm,
Tankvolumen ca. 5000 l, Eigengewicht ca. 1000 kg,
zul. Gesamtgewicht: 6600 kg,
max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck),
Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck)
Tankwerkstoff: X 10 CrNiTi 18 9 (1,4541)

- Zeichnungen des Herstellers:

1T 102.01.01	vom	20.06.1980	(Hauptzeichnung)
1T 102.32.01	vom	16.09.1980	(Tank ϕ 1600,5 mm)
1T 102.15.01	vom	03.07.1980	(Tankauslauf-Anbau)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den im Zulassungsschein D/53 188/TC vom 13.04.1981 aufgeführten (Bericht über die Baumusterprüfung des TÜV-Hannover vom 31.01.1981; Bericht der Deutschen Bundesbahn über bestandene Prüfungen vom 15.01.1980 - 47.4707 gbgskp/BAM 16/80 -) Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der unter 1. bzw. im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID entspricht.

2.1 Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Maßgaben des UIC-Merkblattes 590.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. 2T102.10.04 vom 23.06.1980 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.4 Für alle nach dieser Baumusterzulassung zur Herstellung von Tanks bestimmte Bleche, müssen Abnahmeprüfzeugnisse nach DIN 50049-3.1A oder C vorliegen.

Die Werte für Zugfestigkeit (R_m) und Bruchdehnung (A_5) dürfen dabei die am Baumuster festgelegten Mindestwerte nicht unterschreiten.

3.5 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.6 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zu-

lassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

1000 Berlin 45, den 04.08.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

3.7 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/53 188/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.8 Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein D/53 188/TC vom 13.04.1981 einschließlich l. Nachtrag vom 02.11.1981 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 03.08.1996.

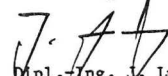
4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Entfällt

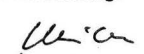
Ordnungsnummer: 184
Anhang zum Zulassungsschein
D/53 188/TC

Antragsteller : EVA
Antragsnummer : 1.5/11278

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung:


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. Vaidyanathan

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR/RID/GGVS/GGVE	Auflage
1,1-Dimethoxyaethan (Dimethylacetal), Flammpunkt mindestens 0 Grad C	3 - 3b	
1,2,3,6-Tetrahydrobenzaldehyd	3 - 32c	B
1,2,4-Trimethylbenzol	3 - 31c	
1,2-Dichloraethylen	3 - 3b	A, C
1,2-Dimethoxyaethan	3 - 3b	
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	3 - 31c	
1-Brom-3-methylbutan	3 - 3b	A, C
1-Heptanal	3 - 31c	
2,4-Pentandion (Acetylaceton)	3 - 31c	
2-Aethyl-n-butylacetat	3 - 31c	C1
2-Aethylbutanol	3 - 32c	B
2-Aethylbuttersäure	3 - 32c	
2-Aethylbutyraldehyd	3 - 3b	
2-Aethylhexaldehyd (2-Aethylhexanal)	3 - 31c	
2-Aethylhexanol	3 - 32c	B
2-Aethylhexylacrylat, stabilisiert	3 - 32c	M
2-Brombutan	3 - 3b	A, C
2-Brompentan	3 - 3b	A, C
4-Methoxy-4-methylpentan-2-on	3 - 31c	
5-Methylhexan-2-on	3 - 31c	
Acetaldehyd (Aethanal)	3 - 1a	N
Acetessigsäureäthylester	3 - 32c	C
Acetessigsäuremethylester	3 - 32c	C
Aceton	3 - 3b	
Acetonitril (Methylcyanid)	3 - 11b	
Acetonole mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	
Acetonole mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	
Acetylchlorid	3 - 25b	E, H, T
Aethanol und seine wässr. Lsg. mit mehr als 70% Aethanol	3 - 3b	B
Aethanol, wässr. Lsg. mit Konz. von 24% bis 70%, auch alkoholische Getränke	3 - 31c	B
Aethylacetat	3 - 3b	C1
Aethylacrylat, stabilisiert	3 - 3b	H
Aethyläther (Diaethyläther)	3 - 2a	
Aethylamin, wässr. Lsg. mit einem Siedepunkt von mehr als 35 Grad C	3 - 22b	B
Aethylamylketon	3 - 31c	
Aethylbenzoat	3 - 32c	E
Aethylbenzol, technisch	3 - 3b	
Aethylbutyläther	3 - 3b	
Aethylbutyrat	3 - 31c	C1
Aethylcrotonat	3 - 3b	C1
Aethylendichlorid (1,2-Dichloraethan)	3 - 16b	A, C
Aethylenglykoldiaethyläther (1,2-Diaethoxyaethan)	3 - 31c	
Aethylenglykolmonoaethyläther (Aethylglykol)	3 - 31c	
Aethylenglykolmonoaethylätheracetat	3 - 31c	
Aethylenglykolmonomethyläther (Methoxyaethanol)	3 - 31c	
Aethylenglykolmonomethylätheracetat (Methylglykolacetat)	3 - 31c	
Aethylformiat	3 - 3b	
Aethylisobutyrat	3 - 3b	C1
Aethyl lactat	3 - 31c	C
Aethylmercaptan	3 - 18b	
Aethylmethacrylat, stabilisiert	3 - 3b	M
Aethylorthoformiat (Triäethylorthoformiat)	3 - 31c	B
Aethylpropionat	3 - 3b	
Amylacetate	3 - 31c	C1
Amylchlorid (1-Chlorpentan)	3 - 3b	A, C, H
Amylformiat	3 - 31c	
Amylmercaptan	3 - 3b	
Amylmethylketon	3 - 31c	
Amylnitrat	3 - 31c	
Anisol (Phenylmethyläther)	3 - 31c	
Benzaldehyd	3 - 32c	A, B

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR/RID/GGVS/GGVE	Auflage
Benzol	3 - 3b	
Bremsflüssigkeit, hydraulisch mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	
Bremsflüssigkeit, hydraulisch mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	
Butandion (Diacetyl)	3 - 3b	
Butoxyl (Methoxybutylacetat)	3 - 31c	C1
Butylbenzole	3 - 31c	
Butylchlorid	3 - 3b	A, C
Butylpropionat	3 - 31c	A
Butyltoluole	3 - 32c	
Butyraldehyd	3 - 3b	
Chlorbenzol (Phenylchlorid)	3 - 31c	A, C
Chlorbenzotrifluoride	3 - 31c	A
Chlortoluole	3 - 31c	A, C
Crotonaldehyd, stabilisiert	3 - 3b	
Cycloheptan	3 - 3b	
Cyclohexan	3 - 3b	
Cyclohexanon	3 - 31c	
Cyclohexylacetat	3 - 32c	C1
Cyclooctadiene	3 - 31c	
Cyclopentan	3 - 3b	
Cyclopentanol	3 - 31c	B
Cyclopentanon	3 - 31c	
Decahydronaphthalin (Decalin)	3 - 32c	
Dehydrolinalool	3 - 32c	
Diaethylamin	3 - 22b	B
Diaethylaminoethanol (N,N-Diaethylaethanolamin)	3 - 32c	B
Diaethylbenzole	3 - 32c	
Diaethylcarbonat (Aethylcarbonat)	3 - 31c	A
Diaethylketon	3 - 3b	
Dichlorpentane	3 - 31c	A, C, H1
Dieselmotortreibstoff DIN 51601 - DK	3 - 32c	
Diisobutylamin	3 - 31c	B
Diisobutylene	3 - 3b	
Diisobutylketon	3 - 31c	
Diisopropylaether	3 - 3b	
Diisopropylamin	3 - 22b	B
Dimethylamin, waessr. Lsg. mit einem Siedepunkt von mehr als 35 Grad C	3 - 22b	B
Dimethylamin, waessr. Lsg. mit hoechstens 40% Dimethylamin	3 - 22b	B
Dimethylcarbonat	3 - 3b	A
Dimethylcyclohexane	3 - 3b	
Dimethylsulfid	3 - 2b	
Dioxan (1,4-Diaethylendioxid)	3 - 3b	
Dipenten	3 - 31c	
Dipropylaether	3 - 3b	
Dipropylamin	3 - 22b	B
Dipropylketon	3 - 31c	
Erdoel Destillate mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C, n.a.g.	3 - 3b	
FAM-Normalbenzin DIN 51635 - A	3 - 3b	
Flugzeugtreibstoff fuer Turbinenaggregate, Flammpunkt mindestens 0 Grad C	3 - 3b	
Flugzeugtreibstoff fuer Turbinenaggregate, Flammpunkt weniger als 0 Grad C	3 - 3b	
Fluorbenzol	3 - 3b	A, C
Furfural (Furfuraldehyd)	3 - 32c	
Fuseloeel (Fermentationsamylalkohol)	3 - 3b	B
Gasoeel	3 - 32c	B
Heizoeel DIN 51603-EL-01	3 - 32c	
Heizoeel L DIN 51603	3 - 32c	
Heizoeel M DIN 51603	3 - 32c	
Heizoeel S DIN 51603	3 - 32c	
Heptane	3 - 3b	
Hexaldehyd	3 - 31c	
Hexane	3 - 3b	
Hexanole	3 - 32c	B
Isobutylacetat	3 - 3b	
Isobutylamin	3 - 22b	B
Isobutylchlorid	3 - 3b	A, C
Isobutylformiat	3 - 3b	C1
Isobutylisobutytrat	3 - 31c	C1
Isobutylmethacrylat, stabilisiert	3 - 31c	M
Isobutylpropionat	3 - 31c	A
Isopentan	3 - 1a	A
Isopren, stabilisiert	3 - 2a	
Isopropenylacetat	3 - 3b	
Isopropenylbenzol (Methylstyrol), stabilisiert	3 - 31c	M
Isopropylacetat	3 - 3b	
Isopropylbenzol (Cumol)	3 - 31c	
Isopropylbutytrat	3 - 3b	C1
Isopropylformiat	3 - 3b	
Isopropylisobutytrat	3 - 3b	C1
Isopropylnitrat	3 - 3b	
Isopropylpropionat	3 - 3b	C1
Kampferoeel	3 - 31c	
Kiefernoel	3 - 32c	
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flamm. -18 bis 0 oC, Dampfdr.(50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flamm. 0 bis 21 oC, Dampfdr.(50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flamm.<-18 Grad C, Dampfdruck(50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flamm.<-18 Grad C, Dampfdruck(50 oC)>1,75 bar, n.a.g.	3 - 1a	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flamm.<-18 oC, Dampfdr.(50 oC)1,1 bis 1,75 bar; n.a.g.	3 - 2a	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammpunkt von 21 bis max. 55 Grad C, n.a.g.	3 - 31c	B1
Kohlenwasserstoffe mit Flammpunkt von 21 bis max. 55 Grad C, n.a.g.	3 - 31c	B1
Kohlenwasserstoffe und deren Gemische, fluessig mit Flammpunkt>55 Grad C, n.a.g.	3 - 32c	B1
Kohlenwasserstoffe, Flamm. -18 bis 0 oC, Dampfdruck(bei 50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b	B1
Kohlenwasserstoffe, Flamm. 0 bis 21 oC, Dampfdruck(bei 50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b	B1
Kohlenwasserstoffe, Flamm.<-18 Grad C, Dampfdruck(50 oC)1,1 bis 1,75 bar, n.a.g.	3 - 2a	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammpunkt<-18 Grad C, Dampfdruck(bei 50 oC)>1,75 bar, n.a.g.	3 - 1a	B1

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR/RID/GGVS/GGVE	Auflage
Kohlenwasserstoffe, Flammpunkt<-18 Grad C, Dampfdruck (bei 50 oC) <= 1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b	B1
Leichtoel	3 - 31c	
Loesungsxylol DIN 51633 - C8H10	3 - 31c	
Mesityloxid	3 - 31c	
Methanol (Methylalkohol)	3 - 17b	
Methyl-tert-butylketon	3 - 3b	
Methylacetat	3 - 3b	
Methylacetone (Gemisch aus Aceton, Methylacetat und Methanol, wasserfrei)	3 - 20b	C1
Methylacrylat, stabilisiert	3 - 3b	H
Methylaethylketon (Butanon)	3 - 3b	
Methylamin, waessr. Lsg. mit max. Konz. 40%, Siedepunkt groesser als 35 Grad C	3 - 22b	B
Methylamylacetat	3 - 31c	
Methylbenzoat	3 - 32c	
Methylbutyrat	3 - 3b	
Methylcyclohexan	3 - 3b	
Methylcyclohexanon	3 - 31c	
Methylcyclopentan	3 - 3b	
Methylformiat	3 - 1a	
Methylisobutylketon	3 - 3b	
Methylisopropylaether	3 - 1a	
Methylisovalerat	3 - 3b	C1
Methylmethacrylat, monomer, stabilisiert	3 - 3b	
Methylorthoformiat	3 - 3b	B
Methylpropionat	3 - 3b	
Methylpropylketon	3 - 3b	
Morpholin	3 - 31c	
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c	
N-Aethylbutylamin	3 - 3b	B
Nonane	3 - 31c	
Octane	3 - 3b	
Octanol	3 - 32c	B
Ottokraftstoff Normal DIN 51600 - N	3 - 2b	
Ottokraftstoff Super DIN 51600 - S	3 - 2b	
Paraldehyd	3 - 31c	
Pentamethylheptan (Isododecan)	3 - 31c	
Petrolether DIN 51630 - A	3 - 1a	
Petroleum DIN 51636 - A	3 - 31c	
Piperidin	3 - 22b	B
Propylchlorid (1-Chlorpropan)	3 - 2b	A, C
Propylendichlorid	3 - 3b	A, C
Propylenoxid, stabilisiert	3 - 2a	M, N
Propylformiat	3 - 3b	
Pyridin	3 - 15b	
Pyrrolidin	3 - 22b	B
Schieferoel mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	
Schieferoel mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	
Siedegrenzenbenzin DIN 51631 - 1	3 - 3b	
Siedegrenzenbenzin DIN 51631 - 2	3 - 3b	
Siedegrenzenbenzin DIN 51631 - 3	3 - 3b	
Solvent Naphtha leicht DIN 51633 - C9-Ar	3 - 31c	
Solvent Naphtha schwer DIN 51633 - C10-Ar	3 - 32c	
Steinkohlenteerdestillat mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	
Steinkohlenteerdestillat mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	
Steinkohlenteernaphtha mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	
Steinkohlenteernaphtha mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	
Styrol (Vinylbenzol), monomer, stabilisiert	3 - 31c	M
Teere (Asphalt, Bitumen), fluessig	3 - 32c	
Terpentin	3 - 31c	
Terpentinoelersatz	3 - 3b	
Testbenzin DIN 51632 - 1	3 - 31c	
Testbenzin DIN 51632 - 2	3 - 31c	
Testbenzin DIN 51632 - 3	3 - 31c	
Testbenzin DIN 51632 - 4	3 - 32c	
Testbenzin DIN 51632 - 5	3 - 31c	
Tetraaethylsilikat (Aethylsilikat)	3 - 31c	
Tetrahydrofuran	3 - 3b	
Tetrahydronaphthalin (Tetralin)	3 - 32c	
Tetramethylsilan	3 - 1a	
Tetrapropylen (Propylentetramer)	3 - 32c	
Thiophen	3 - 3b	
Toluol	3 - 3b	
Triethylamin	3 - 22b	B
Trimethylamin, waessr. Lsg. mit max. Konz. 30%, Siedepunkt groesser als 35 Grad C	3 - 22b	B
Trimethylphosphit	3 - 31c	
Tripropylen (Propylentriemer)	3 - 31c	
Undecan	3 - 32c	
Valeraldehyd	3 - 3b	
Vinylacetat, stabilisiert	3 - 3b	
Wetterlampenbenzin DIN 51634 - A	3 - 3b	
Xylole	3 - 31c	
alpha-Methylvaleraldehyd	3 - 3b	
alpha-Pinen	3 - 31c	
iso-Amylformiat	3 - 31c	
iso-Butanol	3 - 31c	B
iso-Butyraldehyd	3 - 3b	
iso-Decane	3 - 31c	
iso-Octen	3 - 3b	
iso-Propanol	3 - 3b	B
n-Amylalkohol, primaer	3 - 31c	B
n-Amylamin	3 - 22b	B
n-Butanole (prim- Butylalkohol und sec-Butylalkohol)	3 - 31c	B
n-Butylacetat	3 - 31c	
n-Butylacrylat, stabilisiert	3 - 31c	C1, M
n-Butylamin	3 - 22b	B

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR/RID/GGVS/GGVE	Auflage
n-Butylbromid (1-Brombutan)	3 - 3b	A, C
n-Butylformiat	3 - 3b	A
n-Butylglykolacetat	3 - 32c	
n-Butylmethacrylat, stabilisiert	3 - 31c	M
n-Decan	3 - 31c	
n-Dibutylaether (n-Butylaether)	3 - 31c	
n-Pentan	3 - 2b	A
n-Propanol	3 - 3b	B
n-Propylacetat	3 - 3b	
n-Propylamin (1-Aminopropan)	3 - 22b	
n-Propylbenzol	3 - 31c	
n-Tetradecan	3 - 32c	
sec-Amylalkohole	3 - 31c	B
sec-Butylacetat	3 - 3b	C1
sec-Butylchlorid	3 - 3b	A, C
tert-Amylalkohol	3 - 3b	B
tert-Butylacetat	3 - 3b	C1
tert-Butylchlorid	3 - 3b	A, C
2,2'-Dichloroethylaether	6.1 - 16b	E, T
2,4-Toluylendiamin, fluessig	6.1 - 12c	
2,4-Toluylendiisocyanat und Isomere	6.1 - 19b	B, C, T
2-Chlorphenol	6.1 - 16c	A, H1
3-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c	A, H1
4-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c	A, H1
4-Thiapentanal	6.1 - 20c	
Acrylamid, waessr. Lsg.	6.1 - 12c	H
Aethylenchlorhydrin (2-Chloroethanol)	6.1 - 16b	A, C
Allylisothiocyanat, stabilisiert	6.1 - 20b	B, C
Anilin	6.1 - 11b	
Anisidine	6.1 - 12c	
Butylphenole, fluessig	6.1 - 14c	
Cyanamid, waessr. Lsg. mit hoechstens 50% Cyanamid	6.1 - 12b	C4, M
Cyclohexylisocyanat	6.1 - 18b	B, C, T
Diaethylsulfat	6.1 - 14b	A
Dichlormethan (Methylenchlorid)	6.1 - 15c	A, H
Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat	6.1 - 19c	B, C, T
Epichlorhydrin	6.1 - 16b	E
Glutardialdehyd, waessr. Lsg. mit Flammpunkt von mehr als 61 Grad C	6.1 - 13c	C
Hexamethylendiisocyanat	6.1 - 19b	B, C, T
Isophorondiisocyanat (3-Isocyanatomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylisocyanat)	6.1 - 19c	B, C, T
Kresole	6.1 - 14b	
Monochloraniline, fluessig	6.1 - 12b	E
Mononitrobenzol	6.1 - 12b	
Mononitrotoluole	6.1 - 12b	
Nitroxylol	6.1 - 12b	
Phenol, geschmolzen	6.1 - 13b	E
Phenylisocyanat	6.1 - 18b	B, C, T
Toluidine	6.1 - 12b	
Xylidine	6.1 - 12b	
ortho-Dichlorbenzol (1,2-Dichlorbenzol)	6.1 - 15c	A, C
2-(2-Aminoethoxy)-aethanol	8 - 54c	B
2-Aethylhexylamin	8 - 53c	B
3-(2-Aminoethylamino)-propylamin	8 - 53b	B
3-Chlorpropyltrichlorsilan	8 - 37b	E, H3, T
Acrylsaeure, stabilisiert	8 - 32b	
Aethanolamin und seine Loesungen	8 - 54c	
Aethylendiamin	8 - 53b	B
Ameisensaure mit mehr als 97% reiner Saeure	8 - 32b	
Ammoniakloesung mit mindestens 10% und hoechstens 35% Ammoniak	8 - 43c	
Amyltrichlorsilan	8 - 37b	E, T
Benzotrithlorid (Trichlormethylbenzol)	8 - 66b	C, E, H1, T
Benzoylchlorid	8 - 36b	E, H1, T
Butyltrichlorsilan	8 - 37b	E, T
Cyclohexylamin	8 - 53b	
Diaethylentriamin	8 - 53b	B
Essigsaeure(Eisessig) und ihre waessr. Lsg. mit mehr als 80% reiner Saeure	8 - 32b	B, C1, H2
Essigsaeure, waessr. Lsg. mit mehr als 50% und hoechstens 80% reiner Saeure	8 - 32c	B, C1
Essigsaeureanhydrid	8 - 32b	
Formaldehyd, waessr. Lsg. mit HCHO>=5% und Methanol<=35%; Flammpunkt<=61 Grad C	8 - 63c	C3, C5
Formaldehyd, waessr. Lsg. mit HCHO>=5% und Methanol<=35%; Flammpunkt>61 Grad C	8 - 63c	C3, C5
Furfurylamin	8 - 53c	
Hexamethylendiamin, fest	8 - 52c	
Hexamethylendiamin, waessrige Loesungen	8 - 53b	
Isobuttersaeure	8 - 32c	H
Isophorondiamin	8 - 53c	B
Kaliumhydroxid, waessr. Lsg. mit maximaler Dichte genaess Zulassungsschein	8 - 41b	
Kresole, waessr. alkalische Loesung mit max. Dichte genaess Zulassungsschein	8 - 42b	
Methacrylsaeure, stabilisiert	8 - 32c	M
N,N-Dimethylcyclohexylamin	8 - 53b	B
N,N-Dimethyltrimethylendiamin (N,N-Dimethyl-1,3-diaminopropan)	8 - 53b	B
N-(2-Aminoethyl)-aethanolamin	8 - 54c	
N-Aethylcyclohexylamin	8 - 53b	
N-Aminoethylpiperazin	8 - 53c	B
Natriumhydroxid, Loesungen mit maximaler Dichte genaess Zulassungsschein	8 - 42b	
Phenol, waessr. alkalische Loesung mit maximaler Dichte genaess Zulassungsschein	8 - 42b	
Phenyltrichlorsilan	8 - 37b	E, T
Propionsaeure mit mindestens 50% reiner Saeure	8 - 32c	H3
Salpetersaeure mit hoechstens 65% reiner Saeure	8 - 2b	E
Thioglykolsaeure	8 - 32b	H3
Triethylentetramin	8 - 53b	B
alpha-Chlorpropionsaeure	8 - 32c	E, H1, T

*)n.a.g. = soweit in dieser Stoffaufzaehlung n i c h t a n d e r w e i t i g n a m e n t l i c h g e n a n n t

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer m i t t l e r e n Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30 Grad C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis hoechstens 50 Grad C sind dabei beruecksichtigt.

Masstab fuer die stoffbezogenen Reinheitsforderungen sind die t e c h n i s c h r e i n e n Stoffe, wie sie im Handel erhaeltlich sind. Die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit kann dagegen fuer Produktionsrueckstaende, Abfaelle und Mischungen die die unten genannten reinen Stoffe enthalten, n i c h t bescheinigt werden, sofern sie nicht konkret genannt sind!

Grundsaeztlich duerfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waessrige Phase ausscheiden!

A : wasserfrei
B : bromid- und chloridfrei
B1: nur aliphatische und alicyclische gesaettigte Kohlenwasserstoffe, Monoolefine und aromatische Kohlenwasserstoffe oder deren Gemische
C : saeurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)
C1: frei von Schwefelsaeure
C3: pH-Wert hoechstens 7
C4: pH-Wert zwischen 3 und 6
C5: Ameisensauregehalt hoechstens 2%
E : frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren
F : fluoridfrei

Betriebliche Auflagen:

H,H1,H2,H3: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird (Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand hoechstens 30 Grad C).

H6: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 100 Grad C nicht ueberschreiten.

M : Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass die ueber dem Tank gemittelte Fluessigkeitstemperatur hoechstens 30 Grad C betraegt.

N : Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.

T : Es ist sicherzustellen, dass die Tankcontainer nur vollkommen trocken befuellt und anschliessend dicht verschlossen werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit waehrend der Befoerderung auszuschliessen; besteht die Moeglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit, ist der Stoff mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss dann bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.

W : Die Tanks und ihre Ausruestungsteile duerfen nur mit mennigefreien Korrosionsschutzanstrichen versehen werden. Die inneren Oberflaechen der Tanks sind jeweils vor der ersten Verwendung zum Transport von Wasserstoffperoxidloesungen sorgfaeltig zu passivieren. Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird.

1. Neufassung

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/53 199/TC

für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Graaff KG, 3210 Elze/Leine

- Typenbezeichnung des Herstellers: TCl - pa/08

Tankcontainerdaten: (pa-Behälter)

- Länge 3048 mm, Breite 1910 mm, Höhe 2340 mm,
Tankvolumen ca. 5000 l, Eigengewicht ca. 1330 kg,
zul. Gesamtgewicht: 6600 kg,
max. Betriebsdruck: 3,0 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 4,0 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: Al 99,5 W7 (3.0255.10)

- Zeichnungen des Herstellers:

1T 103.01.01	vom 19.12.1980	(Zusammenstellung)
1T 103.32.01	vom 06.02.1981	(Tank Ø 1600 5m³)
3T 103.16.13	vom 03.02.1981	(Sicherheitsventil Anbau)

die Zulassung zur Beförderung von

wäßrigen Lösungen von Wasserstoffperoxid
mit mindestens 60 % und höchstens 90 % Wasserstoffperoxid,
stabilisiert,

Stoff der GGVS/GGVE/ADR/RID Klasse 5.1, Ziffer 1,
erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung des unter 1. aufgeführten gefährlichen Gutes geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID entspricht.

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 1. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. August 1986 (BGBl. I, S. 1347) - insbesondere § 6 und Anhang X -,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 1. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. August 1986 (BGBl. I, S. 1347) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,

der Firma

Eisenbahn-Verkehrsmittel-Gesellschaft mbH, 4000 Düsseldorf 1

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des UIC-Merkblattes 590.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tanks gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. 2T 103.10.01 vom 06.02.1981 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/53 199/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

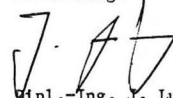
3.6 Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein Nr. D/53 199/TC vom 16.10.1981 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 19.10.1996.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:


Entfällt.

1000 Berlin 45, den 20. Oktober 1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung:


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. Vaidyanathan

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 200/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fas-

sung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550)
- insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,

- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 1. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. August 1986 (BGBl. I, S. 1347)
- insbesondere § 6 und Anhang X -,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) -
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 1. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. August 1986 (BGBl. I, S. 1347)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,
- den Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Juni 1986 (BGBl. I, S. 962)
- insbesondere IMDG-Code (Anlage zur Verordnung) -,

der Firma

Eastern Mediterranean (Containers) Co. Ltd., London, England

für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Bignier Schmid-Laurent, F-94203 Ivry s/Seine,

- Typenbezeichnung des Herstellers: 12000 L/1 CPT

- Tankcontainerdaten: (20' - 1C)

- Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2438 mm,
Tankvolumen ca. 12000 l, Eigengewicht ca. 4200 kg,
zul. Gesamtgewicht: 24000 kg,
max. Betriebsdruck: 6,2 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 10,34 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: X 5 Cr Ni Mo 18 10 (1.4401)

- Zeichnungen des Herstellers:

034016-10G	vom	31.03.1981	(Zusammenstellung)
034016-2F	vom	20.03.1981	(Tank)
034016-3B	vom	05.12.1980	(Einzelheit Tankaufhängung)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 2,06 kg/dm³ erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem im Zulassungsschein Nr. D/70 200/TC 1. Änderung vom 01. Dezember 1981 aufgeführten (Bericht des TÜV-Baden Nr. 1/81/92 vom 05. Juni 1981) Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/GGVSee entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 1. Weiterhin sind die Maßgaben des UIC-Merkblattes 592-1 sowie die der ISO-Empfehlung 1496/3 erfüllt.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebe-

nen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. 1/81/92 I vom 05. Juni 1981 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 200/TC

zu kennzeichnen.

Die Schriftgröße muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schriftgröße die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.


3.7 Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein Nr. D/70 200/TC - 1. Änderung vom 01.12.1981 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 29.09.1996.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

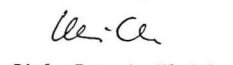
Entfällt.

1000 Berlin 45, den 30.09.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung:


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. Vaidyanathan

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Ordnungsnummer: 173
Anhang zum Zulassungsschein
D/70 200/TC

Antragsteller : Eastern Mediterranean (Containers) Co. Ltd.
Antragsnummer : 1.5/11250

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		UN-Nr.	Auflage
	ADR/RID GGVS/GGVE	Klasse nach GefahrgutVSee		
Ameisensäure mit weniger als 50% reiner Säure	-	8.0	1779	H2
Propionsäure mit weniger als 50% reiner Säure	-	8.0	1848	
1,1-Dimethoxyäthan (Dimethylacetal), Flammpunkt mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	2377	
1,1-Dimethylhydrazin, unsymmetrisch	3 - 23a	3.2	1163	
1,2,3,6-Tetrahydrobenzaldehyd	3 - 32c	3.3	2498	B
1,2,4-Trimethylbenzol	3 - 31c	3.3	1993	
1,2-Dichloräthylen	3 - 3b	3.2	1150	A, C
1,2-Dimethoxyäthan	3 - 3b	3.2	2252	
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	3 - 31c	3.3	2325	
1-Brom-3-methylbutan	3 - 3b	3.2	2341	A
1-Heptanal	3 - 31c	3.3	1989	
2,4-Pentandion (Acetylaceton)	3 - 31c	3.3	2310	
2-Aethyl-n-butylacetat	3 - 31c	3.3	1177	
2-Aethylbutanol	3 - 32c	3.3	2275	B
2-Aethylbutyraldehyd	3 - 3b	3.2	1178	
2-Aethylhexaldehyd (2-Aethylhexanal)	3 - 31c	3.3	1191	
2-Aethylhexanol	3 - 32c	-	0000	B
2-Aethylhexylacrylat, stabilisiert	3 - 32c	-	0000	M
2-Brombutan	3 - 3b	3.2	2339	A
2-Brompentan	3 - 3b	3.2	2343	A
4-Methoxy-4-methylpentan-2-on	3 - 31c	3.3	2293	
5-Methylhexan-2-on	3 - 31c	3.3	2302	
Acetaldehyd (Aethanal)	3 - 1a	3.1	1089	N
Acetessigsäureäthylester	3 - 32c	-	0000	C
Acetessigsäuremethylester	3 - 32c	-	0000	C
Aceton	3 - 3b	3.1	1090	
Acetonitril (Methylcyanid)	3 - 11b	3.2	1648	
Acetonole mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1091	
Acetonole mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1091	
Acetylchlorid	3 - 25b	3.2	1717	E, H, T
Acrolein, stabilisiert	3 - 17a	3.1	1092	N
Acrylnitril (Vinylcyanid), stabilisiert	3 - 11a	3.2	1093	H
Aethanol und seine waessr. Lsg. mit mehr als 70% Aethanol	3 - 3b	3.2	1170	B
Aethanol, waessr. Lsg. mit Konz. von 24% bis 70%, auch alkoholische Getraenke	3 - 31c	3.3	1170	B
Aethylacetat	3 - 3b	3.2	1173	
Aethylacrylat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1917	H
Aethylaether (Diaethylaether)	3 - 2a	3.1	1155	
Aethylamin, waessr. Lsg. mit einem Siedepunkt von mehr als 35 Grad C	3 - 22b	3.2	2270	B
Aethylamin, waessr. Lsg., maximale Konz. 70%, Siedepunkt hoechstens 35 Grad C	3 - 22a	3.1	2270	B
Aethylamylketon	3 - 31c	3.3	2271	
Aethylbenzoat	3 - 32c	-	0000	E
Aethylbenzol, technisch	3 - 3b	3.2	1175	
Aethylbutylaether	3 - 3b	3.2	1179	
Aethylbutyrat	3 - 31c	3.3	1180	
Aethylcrotonat	3 - 3b	3.2	1862	
Aethylendichlorid (1,2-Dichloräthan)	3 - 16b	3.2	1184	A, C
Aethylenglykoldiaethylaether (1,2-Diaethoxyäthan)	3 - 31c	3.3	1153	
Aethylenglykolmonoethylaether (Aethylglykol)	3 - 31c	3.3	1171	
Aethylenglykolmonoethylaetheracetat	3 - 31c	3.3	1172	
Aethylenglykolmonomethylaether (Methoxyäthanol)	3 - 31c	3.3	1188	
Aethylenglykolmonomethylaetheracetat (Methylglykolacetat)	3 - 31c	3.3	1189	

toffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr.	Aufgabe
	ADR/RID GGVS/GGVE				
ethylformiat	3 - 3b		3.1	1190	
ethylisobutytrat	3 - 3b		3.2	2385	
ethylactat	3 - 31c		3.3	1192	
ethylmercaptan	3 - 18b		3.1	2363	
ethylmethacrylat, stabilisiert	3 - 3b		3.2	2277	M
ethylorthoformiat (Triethylorthoformiat)	3 - 31c		3.3	2524	B
ethylpropionat	3 - 3b		3.2	1195	
ethyltrichlorsilan	3 - 21a		3.2	1196	E, T
llylamin	3 - 15a		3.1	2334	B
llylbromid	3 - 16a		3.2	1099	E
llylchlorid	3 - 16a		3.1	1100	E
mylacetate	3 - 31c		3.2	1104	
mylchlorid (1-Chlorpentan)	3 - 3b		3.2	1107	A, C
mylformiat	3 - 31c		3.3	1109	
mylmercaptan	3 - 3b		3.2	1111	
mylmethylketon	3 - 31c		3.3	1110	
mylnitrat	3 - 31c		3.3	1112	
nisol (Phenylmethyloether)	3 - 31c		3.3	2222	
enzaldehyd	3 - 32c		-	0000	A, B
enzol	3 - 3b		3.2	1114	
enzotrifluorid	3 - 3b		3.2	2338	A
remsflussigkeit, hydraulisch mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1118	
remsflussigkeit, hydraulisch mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1118	
utandion (Diacetyl)	3 - 3b		3.2	2346	
utoxyl (Methoxybutylacetat)	3 - 31c		3.3	2708	
utylbenzole	3 - 31c		3.3	2709	
utylchlorid	3 - 3b		3.2	1127	A, C
utylpropionat	3 - 31c		3.3	1914	
utyltoluole	3 - 32c		6.1	2667	
utyraldehyd	3 - 3b		3.2	1129	
hlorbenzol (Phenylchlorid)	3 - 31c		3.3	1134	A, C
hlorbenzotrifluoride	3 - 31c		3.3	2234	A
hloroluole	3 - 31c		3.3	2238	A, C
rotionaldehyd, stabilisiert	3 - 3b		3.2	1143	
ycloheptan	3 - 3b		3.2	2241	
yclohexan	3 - 3b		3.1	1145	
yclohexanon	3 - 31c		3.3	1915	
yclohexylacetat	3 - 32c		3.3	2243	
yclooctadiene	3 - 31c		3.3	2520	
yclopentan	3 - 3b		3.1	1146	
yclopentanol	3 - 31c		3.3	2244	B
yclopentanon	3 - 31c		3.3	2245	
ecahydronaphthalin (Decalin)	3 - 32c		3.3	1147	
ehydrolinalool	3 - 32c		-	0000	
iaethylamin	3 - 22b		3.1	1154	
iaethylaminoethanol (N,N-Diaethylaethanolamin)	3 - 32c		3.3	2686	D
iaethylbenzole	3 - 32c		3.3	2049	
iaethylcarbonat (Aethylcarbonat)	3 - 31c		3.3	2366	
iaethylketon	3 - 3b		3.2	1156	
ichlorpentane	3 - 31c		3.3	1152	A, C
ieselkraftstoff DIN 51601 - DK	3 - 32c		3.3	1202	
isobutylamin	3 - 31c		3.3	2361	D
isobutylene	3 - 3b		3.2	2050	
isobutylketon	3 - 31c		3.3	1157	
isopropylaether	3 - 3b		3.1	1159	
isopropylamin	3 - 22b		3.2	1158	D
imethylamin, waessr. Lsg. mit hoechstens 40% Dimethylamin	3 - 22b		3.2	1160	D
imethylcarbonat	3 - 3b		3.2	1161	
imethylcyclohexane	3 - 3b		3.2	2263	
imethyldichlorsilan	3 - 21a		3.2	1162	E, T
imethylsulfid	3 - 2b		3.1	1164	
ioxan (1,4-Diaethylendioxyd)	3 - 3b		3.2	1165	
ipenten	3 - 31c		3.3	2052	
ipropylaether	3 - 3b		3.1	2384	
ipropylamin	3 - 22b		3.2	2383	D
ipropylketon	3 - 31c		3.3	2710	
rdoel Destillate mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1268	
AM-Normalbenzin DIN 51635 - A	3 - 3b		3.1	1271	
lugzeugtreibstoff fuer Turbinenaggregate, Flammpunkt mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1863	
lugzeugtreibstoff fuer Turbinenaggregate, Flammpunkt weniger als 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1863	
luorbenzol	3 - 3b		3.2	2387	A, C
urfural (Furfuraldehyd)	3 - 32c		3.3	1199	
useloel (Fermentationsamylalkohol)	3 - 3b		3.2	1201	B
asoel	3 - 32c		3.3	1202	
arze, geloest in Kohlenwasserstoff(-Gemischen), Flamm. mehr als 55 oC, n.a.g.	3 - 32c		3.3	1866	B1
arze, geloest in Kohlenwasserstoff(-Gemischen), Flamm.>55 Grad C, n.a.g.	3 - 31c		3.3	1866	B1
eizoel DIN 51603-EL-01	3 - 32c		3.3	1202	
eizoel L DIN 51603	3 - 32c		3.3	1202	
eizoel M DIN 51603	3 - 32c		-	0000	
eizoel S DIN 51603	3 - 32c		-	0000	
eptane	3 - 3b		3.2	1206	
exaldehyd	3 - 31c		3.3	1207	
exane	3 - 3b		3.1	1208	
exanole	3 - 32c		3.3	2282	B
sobutylacetat	3 - 3b		3.2	1213	
sobutylamin	3 - 22b		3.2	1214	
sobutylchlorid	3 - 3b		3.2	1127	A, C
sobutylformiat	3 - 3b		3.2	2393	
sobutylisobutytrat	3 - 31c		3.3	2528	
sobutylmethacrylat, stabilisiert	3 - 31c		3.3	2283	M
sobutylpropionat	3 - 31c		3.2	2394	
sopentan	3 - 1a		3.1	1265	A

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr.	Auflage
	ADR/RID	GGVS/GGVE			
Isopren, stabilisiert	3 - 2a		3.1	1218	
Isopropenylacetat	3 - 3b		3.2	2403	
Isopropenylbenzol (Methylstyrol), stabilisiert	3 - 31c		3.3	2303	M
Isopropylacetat	3 - 3b		3.2	1220	
Isopropylbenzol (Cumol)	3 - 31c		3.3	1918	
Isopropylbutyrat	3 - 3b		3.3	2405	
Isopropylformiat	3 - 3b		3.2	1281	
Isopropylisobutytrat	3 - 3b		3.2	2406	
Isopropylpropionat	3 - 3b		3.2	2409	
Kampferoel	3 - 31c		3.3	1130	
Kiefernol	3 - 32c		3.3	1272	
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp. -18 bis 0 oC, Dampfdr.(50 oC)<=1,1 bar,n.a.g.	3 - 3b		3.2	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp. 0 bis 21 oC, Dampfdr.(50 oC)<=1,1 bar,n.a.g.	3 - 3b		3.2	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp.<-18 Grad C,Dampfdruck(50 oC)<=1,1 bar,n.a.g.	3 - 3b		3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp.<-18 Grad C,Dampfdruck(50 oC)>1,75 bar,n.a.g.	3 - 1a		3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp.<-18 oC,Dampfdr.(50 oC)1,1 bis 1,75 bar;n.a.g	3 - 2a		3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammpunkt von 21 bis max. 55 Grad C, n.a.g.	3 - 31c		3.3	1993	B1
Kohlenwasserstoffe mit Flammpunkt von 21 bis max. 55 Grad C, n.a.g.	3 - 31c		3.3	1993	B1
Kohlenwasserstoffe und deren Gemische, fluessig mit Flammpunkt>55 Grad C, n.a.g.	3 - 32c		3.3	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammp. -18 bis 0 oC, Dampfdruck(bei 50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammp. 0 bis 21 oC, Dampfdruck(bei 50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammp.<-18 Grad C,Dampfdruck(50 oC)1,1 bis 1,75 bar, n.a.g.	3 - 2a		3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammpunkt<-18 Grad C, Dampfdruck(bei 50 oC)>1,75 bar,n.a.g.	3 - 1a		3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammpunkt<-18 Grad C,Dampfdruck(bei 50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.1	1993	B1
Leichtoel	3 - 31c		3.3	1223	
Loesungsxylol DIN 51633 - C8H10	3 - 31c		3.3	1256	
Mesityloxid	3 - 31c		3.3	1229	
Methanol (Methylalkohol)	3 - 17b		3.2	1230	
Methylacetat	3 - 3b		3.2	1231	
Methylacetat (Gemisch aus Aceton, Methylacetat und Methanol, wasserfrei)	3 - 20b		3.2	1232	
Methylacrylat, stabilisiert	3 - 3b		3.2	1919	
Methylaethylketon (Butanon)	3 - 3b		3.2	1193	
Methylamin, waesser. Lsg. mit max. Konz. 40%, Siedepunkt groesser als 35 Grad C	3 - 22b		3.1	1235	B
Methylamylacetat	3 - 31c		3.3	1233	
Methylbenzoat	3 - 32c		6.1	2938	
Methylbutyrat	3 - 3b		3.2	1237	
Methylcyclohexan	3 - 3b		3.2	2296	
Methylcyclohexanon	3 - 31c		3.3	2297	
Methylcyclopentan	3 - 3b		3.2	2298	
Methylformiat	3 - 1a		3.1	1243	
Methylisobutylketon	3 - 3b		3.2	1245	
Methylisopropylaether	3 - 1a		3.1	1155	
Methylisovalerat	3 - 3b		3.2	2400	
Methylmethacrylat, monomer, stabilisiert	3 - 3b		3.2	1247	
Methylorthoformiat	3 - 3b		3.2	1993	B
Methylpropionat	3 - 3b		3.2	1248	
Methylpropylketon	3 - 3b		3.2	1249	
Methyltrichlorsilan	3 - 21a		3.2	1250	E, T
Morpholin	3 - 31c		3.3	2054	
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c		3.3	2265	
Nonane	3 - 31c		3.3	1920	
Octane	3 - 3b		3.2	1262	
Octanol	3 - 32c		-	0000	B
Ottokraftstoff Normal DIN 51600 - N	3 - 2b		3.1	1203	
Ottokraftstoff Super DIN 51600 - S	3 - 2b		3.1	1203	
Paraldehyd	3 - 31c		3.3	1264	
Pentamethylheptan (Isododecan)	3 - 31c		3.3	2286	
Petrolether DIN 51630 - A	3 - 1a		3.1	1271	
Petroleum DIN 51636 - A	3 - 31c		3.3	1223	
Piperidin	3 - 22b		3.2	2401	
Propylchlorid (1-Chlorpropan)	3 - 2b		3.1	1278	A, C
Propylendichlorid	3 - 3b		3.2	1279	A, C
Propylenoxid, stabilisiert	3 - 2a		3.1	1280	M, N
Propylformiat	3 - 3b		3.2	1281	
Pyridin	3 - 15b		3.2	1282	
Pyrrolidin	3 - 22b		3.2	1922	D
Schieferoel mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1288	
Schieferoel mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1288	
Schwefelkohlenstoff	3 - 18a		3.1	1131	H, N
Siedegrenzenbenzin DIN 51631 - 1	3 - 3b		3.1	1271	
Siedegrenzenbenzin DIN 51631 - 2	3 - 3b		3.2	1271	
Siedegrenzenbenzin DIN 51631 - 3	3 - 3b		3.2	1271	
Solvent Naphtha leicht DIN 51633 - C9-Ar	3 - 31c		3.3	1256	
Solvent Naphtha schwer DIN 51633 - C10-Ar	3 - 32c		3.3	1256	
Steinkohlenteerdestillat mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1136	
Steinkohlenteerdestillat mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1136	
Steinkohlenteernaphtha mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	2553	
Steinkohlenteernaphtha mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b		3.2	2553	
Styrol(Vinylbenzol), monomer, stabilisiert	3 - 31c		3.3	2055	M
Teere (Asphalt, Bitumen), fluessig	3 - 32c		3.3	1999	
Terpentin	3 - 31c		3.3	1299	
Terpentinoelersatz	3 - 3b		3.2	1300	
Testbenzin DIN 51632 - 1	3 - 31c		3.3	1271	
Testbenzin DIN 51632 - 2	3 - 31c		3.3	1271	
Testbenzin DIN 51632 - 3	3 - 31c		3.3	1271	
Testbenzin DIN 51632 - 4	3 - 32c		3.3	1271	
Testbenzin DIN 51632 - 5	3 - 31c		3.3	1271	
Tetraaethylsilikat (Aethylsilikat)	3 - 31c		3.3	1292	
Tetrahydrofuran	3 - 3b		3.1	2056	
Tetrahydronaphthalin (Tetralin)	3 - 32c		-	0000	
Tetramethylsilan	3 - 1a		3.1	2749	
Tetrapropylen (Propylentetramer)	3 - 32c		3.3	2850	

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr.	Auflage
	ADR/RID	GGVS/GGVE			
Thiophen	3 - 3b		3.2	2414	
Toluol	3 - 3b		3.2	1294	
Triäthylamin	3 - 22b		3.2	1296	
Trimethylamin, waessr. Lsg. mit max. Konz. 30%, Siedepunkt grosser als 35 Grad C	3 - 22b		3.2	1297	
Trimethylchlorsilan	3 - 21a		3.2	1298	
Trimethylphosphit	3 - 31c		3.3	2329	E, T
Tripropylen (Propylen-trimer)	3 - 31c		3.2	2057	
Indecan	3 - 32c		3.3	2330	
Valeraldehyd	3 - 3b		3.2	2058	
Vinylacetat, stabilisiert	3 - 3b		3.2	1301	
Vinyltrichlorsilan, stabilisiert	3 - 21a		3.2	1305	E, M, T
Wetterlampenbenzin DIN 51634 - A	3 - 3b		3.1	1271	
Xylol	3 - 31c		3.2	1307	
alpha-Methylvaleraldehyd	3 - 3b		3.2	2367	
alpha-Pinen	3 - 31c		3.3	2368	
iso-Amylformiat	3 - 31c		3.3	1109	
iso-Butanol	3 - 31c		3.3	1212	B
iso-Butyraldehyd	3 - 3b		3.1	2045	
iso-Decane	3 - 31c		3.3	1993	
iso-Octen	3 - 3b		3.2	1216	
iso-Propanol	3 - 3b		3.2	1219	B
n-Amylalkohol, primaer	3 - 31c		3.2	1105	B
n-Amylamin	3 - 22b		3.2	1106	
n-Butanole (prim- Butylalkohol und sec-Butylalkohol)	3 - 31c		3.2	1120	B
n-Butylacetat	3 - 31c		3.2	1123	
n-Butylacrylat, stabilisiert	3 - 31c		3.3	2348	M
n-Butylamin	3 - 22b		3.2	1125	
n-Butylbromid (1-Brombutan)	3 - 3b		3.3	1126	A
n-Butylformiat	3 - 3b		3.2	1128	
n-Butylglykolacetat	3 - 32c		-	0000	
n-Butylmethacrylat, stabilisiert	3 - 31c		3.3	2227	M
n-Decan	3 - 31c		3.3	2247	
n-Dibutylaether (n-Butylaether)	3 - 31c		3.2	1149	
n-Pentan	3 - 2b		3.1	1265	A
n-Propanol	3 - 3b		3.2	1274	B
n-Propylacetat	3 - 3b		3.2	1276	
n-Propylamin (1-Aminopropan)	3 - 22b		3.1	1277	
n-Propylbenzol	3 - 31c		3.3	2364	
n-Tetradecan	3 - 32c		-	0000	
sec-Amylalkohole	3 - 31c		3.3	1105	B
sec-Butylacetat	3 - 3b		3.2	1123	
sec-Butylchlorid	3 - 3b		3.2	1127	A, C
tert-Amylalkohol	3 - 3b		3.2	1105	B
tert-Butylacetat	3 - 3b		3.2	1123	
tert-Butylchlorid	3 - 3b		3.2	1127	A, C
2,2'-Dichloroethyalaether	6.1 - 16b		6.1	1916	E, T
2,4-Toluylendiamin, fluessig	6.1 - 12c		6.1	1709	
2,4-Toluylendiisocyanat und Isomere	6.1 - 19b		6.1	2078	B, C, T
2-Chlorphenol	6.1 - 16c		6.1	2021	A
3-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c		6.1	2021	A, H5
4-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c		6.1	2021	A, H5
4-Thiapentanal	6.1 - 20c		6.1	2785	
Acetoncyanhydrin	6.1 - 11a		6.1	1541	
Acrylamid, waessr. Lsg.	6.1 - 12c		6.1	2074	H
Aethylchloracetat	6.1 - 16b		6.1	1181	A, C
Aethylenchlorhydrin (2-Chloroethanol)	6.1 - 16b		6.1	1135	A, C
Allylalkohol	6.1 - 13a		3.2	1098	
Allylthiocyanat, stabilisiert	6.1 - 20b		6.1	1545	B, C
Anilin	6.1 - 11b		6.1	1547	
Anisidine	6.1 - 12c		6.1	2431	
Benzylchlorid, stabilisiert	6.1 - 15b		6.1	1738	M
Butylphenole, fluessig	6.1 - 14c		6.1	2228	
Chloral (Trichloroacetaldehyd), wasserfrei, stabilisiert	6.1 - 16b		6.1	2075	E, H2
Chloroform	6.1 - 15b		6.1	1888	E
Cyanamid, waessr. Lsg. mit hoechstens 50% Cyanamid	6.1 - 12b		6.1	2810	C4, M
Cyanid-Loesungen (Lsg. anorg. Cyanide), maximale Dichte gemass Zulassungsschein	6.1 - 41a		6.1	1935	H1
Cyclohexylisocyanat	6.1 - 18b		6.1	2488	B, C, T
Diaethylsulfat	6.1 - 14b		6.1	1594	A
Dichloraniline	6.1 - 12b		6.1	1590	E
Dichlormethan (Methylenchlorid)	6.1 - 15c		6.1	1593	A, C, H
Dimethylsulfat	6.1 - 13a		6.1	1595	A
Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat	6.1 - 19c		6.1	2489	B, C, T
Epichlorhydrin	6.1 - 16b		6.1	2023	E
Glutardialdehyd, waessr. Lsg. mit Flammpunkt von mehr als 61 Grad C	6.1 - 13c		6.1	2810	C
Hexachlorcyclopentadien	6.1 - 17a		6.1	2646	E
Hexamethyldiisocyanat	6.1 - 19b		6.1	2281	B, C, T
Isophorondiisocyanat (3-Isocyanatomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylisocyanat)	6.1 - 19c		6.1	2290	B, C, T
Kaliumcyanid, waessr. Lsg. mit einer maximalen Dichte gemass Zulassungsschein	6.1 - 41a		6.1	1680	
Kresole	6.1 - 14b		6.1	2076	
Methylchloracetat	6.1 - 16b		3.3	2295	A, C
Monochloraniline, fluessig	6.1 - 12b		6.1	2019	E
Mononitrobenzol	6.1 - 12b		6.1	1662	
Mononitrotoluole	6.1 - 12b		6.1	1664	
Natriumcyanid, waessr. Lsg. mit maximaler Dichte gemass Zulassungsschein	6.1 - 41a		6.1	1689	H3
Nitroxylol	6.1 - 12b		6.1	1665	
Phenol, (nicht alkalische) Loesungen	6.1 - 13b		6.1	2821	
Phenol, geschmolzen	6.1 - 13b		6.1	2312	
Phenylisocyanat	6.1 - 18b		6.1	2487	B, C, T
Tetrachloroethylen (Perchloroethylen)	6.1 - 15c		6.1	1897	A, C
Tetrachlorkohlenstoff	6.1 - 15b		6.1	1846	A, C
Toluidine	6.1 - 12b		6.1	1708	
Trichloroethylen	6.1 - 15c		6.1	1710	A, C

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr.	Auflage
	ADR/RID	GGVS/GGVE			
Xylidine	6.1	- 12b	6.1	1711	
ortho-Dichlorbenzol (1,2-Dichlorbenzol)	6.1	- 15c	6.1	1591	A, C
2-(2-Aminoethoxy)-aethanol	8	- 54c	8.0	3055	D
2-Aethylhexylamin	8	- 53c	8.0	2276	D
3-(2-Aminoethylamino)-propylamin	8	- 53b	8.0	2735	D
3-Chlorpropyltrichlorsilan	8	- 37b	8.0	2987	E, H3, T
Acrylsaeure, stabilisiert	8	- 32b	8.0	2218	
Aethanolamin und seine Loesungen	8	- 54c	8.0	2491	
Aethylchlorthioformiat	8	- 64b	8.0	2826	E, N, T
Aethylendiamin	8	- 53b	8.0	1604	D
Ameisensaure mit 50% bis 70% reiner Saeure	8	- 32c	8.0	1779	H2
Ameisensaure mit 70% bis 85% reiner Saeure	8	- 32b	8.0	1779	H2
Ameisensaure mit 85% bis 97% reiner Saeure	8	- 32b	8.0	1779	
Ameisensaure mit mehr als 97% reiner Saeure	8	- 32b	8.0	1779	
Ammoniakloesung mit mindestens 10% und hoechstens 35% Ammoniak	8	- 43c	8.0	2672	
Ammoniumhydrogenfluorid(Ammoniumbifluorid), waessr. Lsg.	8	- 26b	8.0	2817	H3
Amyltrichlorsilan	8	- 37b	8.0	1728	E, T
Benzotrichlorid (Trichlormethylbenzol)	8	- 66b	8.0	2226	C, E, T
Benzoylchlorid	8	- 36b	8.0	1736	E, H1, T
Buttersaeureanhydrid	8	- 32c	8.0	2739	
Butyltrichlorsilan	8	- 37b	8.0	1747	E, T
Chlorsulfonsaeure [SO2(OH)Cl]	8	- 21a	8.0	1754	E, H1, T
Chromoxychlorid (Chromylchlorid) (CrO2Cl2)	8	- 21a	8.0	1758	E, T
Cyclohexylamin	8	- 53b	3.2	2357	
Diaethylentriamin	8	- 53b	8.0	2079	D
Diaethylthiophosphorylchlorid	8	- 36b	8.0	2751	E, H1, T
Dimethylthiophosphorylchlorid	8	- 36c	8.0	2267	E, H1, T
Dodecylbenzolsulfonsaeure	8	- 34b	8.0	2586	B
Essigsaeure(Eisessig) und ihre waessr. Lsg. mit mehr als 80% reiner Saeure	8	- 32b	8.0	2789	B
Essigsaeure, waessr. Lsg. mit mehr als 50% und hoechstens 80% reiner Saeure	8	- 32c	8.0	2790	B
Essigsaeureanhydrid	8	- 32b	8.0	1715	
Fluorsulfonsaeure	8	- 10a	8.0	1777	H3, T
Formaldehyd, waessr. Lsg. mit HCHO>=5% und Methanol<=35%; Flammpunkt<=61 Grad C	8	- 63c	3.3	1198	C3
Formaldehyd, waessr. Lsg. mit HCHO>=5% und Methanol<=35%; Flammpunkt>61 Grad C	8	- 63c	9.0	2209	C3
Furfurylamin	8	- 53c	3.3	2526	
Hexamethylendiamin, waessrige Loesungen	8	- 53b	8.0	1783	
Isobuttersaeure	8	- 32c	3.3	2529	
Isobuttersaeureanhydrid	8	- 32c	3.3	2530	
Isophorondiamin	8	- 53c	8.0	2289	D
Kaliumhydroxid, waessr. Lsg. mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8	- 41b	8.0	1814	
Kresole, waessr. alkalische Loesung mit max. Dichte gemaess Zulassungsschein	8	- 42b	8.0	2922	
Methacrylsaeure, stabilisiert	8	- 32c	8.0	2531	M
Mischungen von Salpetersaeure(30 bis 80%), Schwefelsaeure>=15% und Wasser<=5%	8	- 3a	8.0	1796	
Mischungen von Salpetersaeure(30% bis 60%), Schwefelsaeure>=25% und Wasser<=15%	8	- 3a	8.0	1796	
Mischungen von Salpetersaeure(30% bis max. 40%) mit Schwefelsaeure(max. 70%)	8	- 3a	8.0	1796	
Mischungen von Salpetersaeure(30% bis max. 90%) mit Schwefelsaeure	8	- 3a	8.0	1796	
Mischungen von Salpetersaeure(40% bis max. 80%) mit Schwefelsaeure(max. 30%)	8	- 3a	8.0	1796	
Mischungen von Salpetersaeure(5% bis max. 8%) mit Schwefelsaeure	8	- 3b	8.0	1796	H2
Mischungen von Salpetersaeure(8% bis max. 30%) mit Schwefelsaeure	8	- 3b	8.0	1796	
Mischungen von Salpetersaeure(8% bis max. 30%) mit Schwefelsaeure(max. 80%)	8	- 3b	8.0	1796	
Mischungen von Salpetersaeure(90% bis max. 95%) mit Schwefelsaeure	8	- 3a	8.0	1796	
Mischungen von Salpetersaeure(95% bis max. 97%) mit Schwefelsaeure	8	- 3a	8.0	1796	H2
N,N-Dimethylcyclohexylamin	8	- 53b	8.0	2264	
N,N-Dimethyltrimethylendiamin (N,N-Dimethyl-1,3-diaminopropan)	8	- 53b	8.0	2734	D
N-(2-Aminoethyl)-aethanolamin	8	- 54c	8.0	2735	
N-Aethylcyclohexylamin	8	- 53b	8.0	2734	
N-Aminoethylpiperazin	8	- 53c	8.0	2815	D
Natriumhydroxid, Loesungen mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8	- 42b	8.0	1824	
Oleum (rauchende Schwefelsaeure)	8	- 1a	8.0	1831	H3
Phenol, waessr. alkalische Loesung mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8	- 42b	8.0	2922	
Phenyltrichlorsilan	8	- 37b	8.0	1804	E, T
Phosphoroxchlorid (Phosphorylchlorid) (POCl3)	8	- 21b	8.0	1810	E, T
Phosphorsaeure mit hoechstens 75% H3PO4	8	- 11c	8.0	1805	F1
Phosphorsaeure mit mehr als 75% und hoechstens 80% H3PO4	8	- 11c	8.0	1805	F1
Phosphorsaeure mit mehr als 80% und hoechstens 85% H3PO4	8	- 11c	8.0	1805	F1
Phosphorsaeure mit mehr als 85% H3PO4	8	- 11c	8.0	1805	F1
Phosphortrichlorid (PCl3)	8	- 21b	8.0	1809	E, T
Propionsaeure mit mindestens 50% reiner Saeure	8	- 32c	8.0	1848	H3
Salpetersaeure mit hoechstens 65% reiner Saeure	8	- 2b	8.0	2031	E
Schwefelchlorid(Chlorschwefel), stabilisiert	8	- 21a	8.0	1828	E, H1,
Schwefelsaeure mit mehr als 90% und hoechstens 92% reiner Saeure	8	- 1b	8.0	1830	
Schwefelsaeure mit mehr als 98% reiner Saeure	8	- 1b	8.0	1830	
Schwefelsaeure mit mindestens 92% und hoechstens 98% reiner Saeure	8	- 1b	8.0	1830	
Siliciumtetrachlorid (SiCl4)	8	- 21b	8.0	1818	E, N, T
Sulfurylchlorid (SO2Cl2)	8	- 21a	8.0	1834	E, H3,
Thioglykolsaeure	8	- 32b	8.0	1940	
Thionylchlorid (SOCl2)	8	- 21a	8.0	1836	E, H1,
Titantetrachlorid	8	- 21b	8.0	1838	E, H3,
Triethylentetramin	8	- 53b	8.0	2259	D
alpha-Chlorpropionsaeure	8	- 32c	8.0	2511	E, H1,
n-Buttersaeure	8	- 32c	8.0	2820	
n-Propylaethanolamin	8	- 54c	8.0	2734	

*n.a.g. = soweit in dieser Stoffaufzaehlung n i c h t a n d e r w e i t i g namentlich g e n a n n t

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer m i t t l e r e n Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30 Grad C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis hoechstens 50 Grad C sind dabei beruecksichtigt.

Das Stab fuer die stoffbezogenen Reinheitsforderungen sind die t e c h n i s c h r e i n e n Stoffe, wie sie im Handel
erhaeltlich sind. Die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit kann dagegen fuer Produktionsrueckstaende, Abfaelle und Mischungen,
die die unten genannten reinen Stoffe enthalten, n i c h t bescheinigt werden, sofern sie nicht konkret genannt sind!

Grundsaeztlich duerfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waessrige Phase ausscheiden!

- A : wasserfrei
- B : bromid- und chloridfrei
- B1: nur aliphatische und alicyclische gesaettigte Kohlenwasserstoffe, Monoolefine und aromatische Kohlenwasserstoffe
oder deren Gemische
- C : saeurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)
- C1: frei von Schwefelsaeure
- C2: alkalisch (pH-Wert groesser als 8,5)
- C3: pH-Wert hoechstens 7
- C4: pH-Wert zwischen 3 und 6
- D : Chloridgehalt kleiner als 0,5%, pH-Wert mindestens 5
- E : frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren
- F : fluoridfrei
- F1: Fluoridgehalt kleiner als 0,5% und Chloridgehalt kleiner als 350 ppm

Betriebliche Auflagen:

- H, H1, H2, H3: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische
Einfluesse vermieden wird (Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand hoechstens 30 Grad C).
- H5: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 65 Grad C
nicht ueberschreiten.
- H6: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 100 Grad C
nicht ueberschreiten.
- H8: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 200 Grad C
nicht ueberschreiten.
- M : Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass die ueber dem Tank gemittelte Fluessigkeits-
temperatur hoechstens 30 Grad C betraegt.
- N : Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck)
zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.
- T : Es ist sicherzustellen, dass die Tanks nur vollkommen trocken befuellt und anschliessend dicht verschlossen
werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit waehrend der Befoerderung auszuschliessen;
besteht die Moeglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit, ist der Stoff mit Stickstoff oder einem
anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss dann bis
zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.
- W : Die Tanks und ihre Ausruestungsteile duerfen nur mit mennigefreien Korrosionsschutzanstrichen versehen werden.
Die inneren Oberflaechen der Tanks sind jeweils vor der ersten Verwendung zum Transport von Wasserstoffperoxid-
loesungen sorgfaeltig zu passivieren.
Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische
Einfluesse vermieden wird.

1. Neufassung

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 215/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die inner-
staatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Gü-
ter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fas-
sung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550)
- insbesondere § 6 und Anhang B.l.b -,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die in-
nerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher
Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in
der Fassung der 1. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom
21. August 1986 (BGBl. I, S. 1347)
- insbesondere § 6 und Anhang X -,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die
innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher
Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fas-
sung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) -
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.l.b des ADR -,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die
innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher
Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in
der Fassung der 1. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom
21. August 1986 (BGBl. I, S. 1347)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,
- den Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährli-
cher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der Bekannt-
machung vom 27. Juni 1986 (BGBl. I, S. 962)
- insbesondere IMDG-Code (Anlage zur Verordnung) -,

der Firma

Franz Richter GmbH & Co. KG, 4730 Ahlen (Westf.)

für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Franz Richter GmbH & Co. KG, 4730 Ahlen (Westf.)

- Typenbezeichnung des Herstellers: Kleinbehältergefäß 995 1 Inhalt

- Tankcontainerdaten:

- Länge: 2200 mm, Breite: 1100 mm, Höhe: 1650 mm,
Tankvolumen ca. 995 l, Eigengewicht ca. 500 kg,
zul. Gesamtgewicht: 1500 kg,
max. Betriebsdruck: 1,7 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 2,6 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: St 37-2 nach DIN 17 100

- Zeichnungen des Herstellers:

1.208-24 (1) vom 26.10.1981 (Tankcontainer 995 1)
1.208-22 (1) vom 23.10.1981 (Kleinbehältergefäß 995 1 Inhalt)
1.208-23 (1) vom 23.10.1981 (Mannlochdom NW 500)

die Zulassung zur Beförderung von Tiefdruckfarben GGVS/ADR/GGVE/RID
Klasse 3, Ziffer 5b, GGVSsee Klasse 3.2/3.3, UN-Nr. 1263 erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den im Zulassungs-
schein-Nr. D/70 215/TC vom 12.01.1982 (Prüfbericht des TÜV-Rhein-
land Nr. 913-198150 vom 18.12.1981) aufgeführten Prüfbericht
einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tank
containers für die Beförderung der unter 1. aufgeführten gefähr-
lichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des
GGVS/ADR/GGVE/RID/GGVSee entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 2. Weiterhin sind die Maßgaben des UIC-Merkblattes 590 erfüllt.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. 1.208-22 (1) vom 23.10.1981 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 215/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Die unter 1. genannten Stoffe und Stoffgemische mit einem Flammpunktbereich sind nur dann zur Beförderung zugelassen, wenn ihr Flammpunkt größer oder gleich 0 °C beträgt.

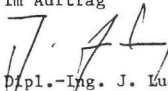
3.7 Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein Nr. D/70 215/TC vom 18.12.1982 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 17.11.1996.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Entfällt.

1000 Berlin 45, den 18.11.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
Im Auftrag


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. H. Vaidyanathan

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

(Diese Zulassung besteht aus 3 Seiten auf Blatt 1 und 2)

1. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN
für Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 295/TC

Die Tankcontainer dürfen bei ausschließlichen Verkehr nach GGVS/GGVE/ADR/RID auch nach Beiblatt zu Zeichnung Nr. H 1615/1 vom 26.06.1986 ausgerüstet werden (Entfall des Vakuumentils).

Für diese Tankcontainer gelten, die im Anhang zum 1. Nachtrag zum o. g. Zulassungsschein aufgeführten Stoffe.

Jeder Auf- und Abbau des Vakuumentils ist von einem Sachkundigen oder Sachverständigen zu prüfen und aufzuzeichnen.

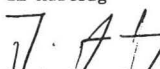
Die Inbetriebnahme der Heizung ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tankwerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.

Die im Anhang (Stoffaufzählung) genannten Auflagen sind zu beachten.

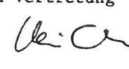
Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein Nr. D/70 295/TC vom 05. Oktober 1984.

1000 Berlin 45, den 26.09.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
Im Auftrag


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. Vaidyanathan

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/17 363/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere § 6 und Anhang B.l.b - ,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.l.b des ADR - ,

der Firma

Tank- und Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 18.03.1986, FC-Nr. 956) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Tank- und Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum

- Typenbezeichnung des Herstellers: A/C 11,8

- Tankcontainerdaten:

Länge: 7150 mm, Breite: 2500 mm, Tankdurchmesser: 1550 mm
Tankvolumen ca. 11800 l, Eigengewicht ca. 3400 kg
Zul. Gesamtgewicht: 15000 kg
max. Betriebsdruck: 2,5 bar (Überdruck)
Prüfdruck: 4 bar (Überdruck)
Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck)
Tankwerkstoff: 1.4541 nach DIN 17440

- Zeichnungen des Herstellers:

T 6330/2e	vom	12.09.1986	(Tankcontainer aus 1.4541)
T 6296/1d	vom	12.09.1986	(Transporttank f. Tankcontainer)
F 4437/1	vom	15.02.1985	(Unterstützung und Befestigung des Tanks)
D 6254/3	vom	08.02.1982	(Druckluftanschluß, Be- und Entlüftung mit Flammdurchschlagsicherung)
D 6963/4	vom	18.03.1986	(Armaturenliste mit Armaturenbeschreibung)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR entspricht.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. D 5719/4 vom 15.09.1983 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an bei den Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/17 363/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.7 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 02.10.1996.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

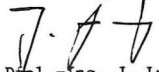
Entfällt

1000 Berlin 45, den 03.10.1986.
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

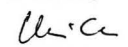
Fachgruppe 1.5
Gefahrtgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrtgut

Im Auftrag


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat

In Vertretung


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. H. Vaidyanathan

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 3 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Ordnungsnummer: 187
Anhang zum Zulassungsschein
D/17 363/TC

Antragsteller : Tank -und Apparatebau Schwietert GmbH
Antragsnummer : 1.5/10785

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR/GGVS	Auflage
Propionsäure mit weniger als 50% reiner Säure	-	H2
1,1-Dimethoxyäthan (Dimethylacetal), Flammpunkt mindestens 0 Grad C	3 - 3b	
1,1-Dimethylhydrazin, unsymmetrisch	3 - 23a	
1,2,3,6-Tetrahydrobenzaldehyd	3 - 32c	B
1,2,4-Trimethylbenzol	3 - 31c	
1,2-Dichloräthylen	3 - 3b	A, C
1,2-Dimethoxyäthan	3 - 3b	
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	3 - 31c	
1-Brom-3-methylbutan	3 - 3b	A, C
1-Heptanal	3 - 31c	
2,4-Pentandion (Acetylaceton)	3 - 31c	
2-Aethyl-n-butylacetat	3 - 31c	C1
2-Aethylbutanol	3 - 32c	B
2-Aethylbuttersäure	3 - 32c	
2-Aethylbutyraldehyd	3 - 3b	
2-Aethylhexaldehyd (2-Aethylhexanal)	3 - 31c	
2-Aethylhexanol	3 - 32c	B
2-Aethylhexylacrylat, stabilisiert	3 - 32c	M
2-Brombutan	3 - 3b	A, C
2-Brompentan	3 - 3b	A, C
4-Methoxy-4-methylpentan-2-on	3 - 31c	
5-Methylhexan-2-on	3 - 31c	
Acetaldehyd (Aethanal)	3 - 1a	N
Acetessigsäureäthylester	3 - 32c	C
Acetessigsäuremethylester	3 - 32c	C
Aceton	3 - 3b	
Acetonitril (Methylcyanid)	3 - 11b	
Acetonole mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	
Acetonole mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	
Acetylchlorid	3 - 25b	E, H, T
Acrolein, stabilisiert	3 - 17a	N
Acrylnitril(Vinylcyanid), stabilisiert	3 - 11a	H
Aethanol und seine waessr. Lsg. mit mehr als 70% Aethanol	3 - 3b	B
Aethanol, waessr. Lsg. mit Konz. von 24% bis 70%, auch alkoholische Getraenke	3 - 31c	B
Aethylacetat	3 - 3b	C1
Aethylacrylat, stabilisiert	3 - 3b	H
Aethylaether (Diaethylaether)	3 - 2a	
Aethylamin, waessr. Lsg. mit einem Siedepunkt von mehr als 35 Grad C	3 - 22b	B
Aethylamin, waessr. Lsg., maximale Konz. 70%, Siedepunkt hoechstens 35 Grad C	3 - 22a	B

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR/GGVS	Auflage
Aethylamylketon	3 - 31c	
Aethylbenzoat	3 - 32c	E
Aethylbenzol, technisch	3 - 3b	
Aethylbutylaether	3 - 3b	
Aethylbutyrat	3 - 31c	C1
Aethylcrotonat	3 - 3b	C1
Aethylendichlorid (1,2-Dichloroethan)	3 - 16b	A, C
Aethylenglykoldiaethylaether (1,2-Diaethoxyaethan)	3 - 31c	
Aethylenglykolmonoethylaether (Aethylglykol)	3 - 31c	
Aethylenglykolmonoethylaetheracetat	3 - 31c	
Aethylenglykolmonomethylaether (Methoxyaethanol)	3 - 31c	
Aethylenglykolmonomethylaetheracetat (Methylglykolacetat)	3 - 31c	
Aethylformiat	3 - 3b	
Aethylisobutytrat	3 - 3b	C1
Aethylactat	3 - 31c	C
Aethylmercaptan	3 - 18b	
Aethylmethacrylat, stabilisiert	3 - 3b	M
Aethylorthoformiat (Triethylorthoformiat)	3 - 31c	B
Aethylpropionat	3 - 3b	
Aethyltrichlorsilan	3 - 21a	E, T
Allylamin	3 - 15a	B, H
Allylbromid	3 - 16a	E
Allylchlorid	3 - 16a	E
Amylacetate	3 - 31c	C1
Amylchlorid (1-Chlorpentan)	3 - 3b	A, C, H
Amylformiat	3 - 31c	
Amylmercaptan	3 - 3b	
Amylmethylketon	3 - 31c	
Amylnitrat	3 - 31c	
Anisol (Phenylmethylaether)	3 - 31c	
Benzaldehyd	3 - 32c	A, B
Benzol	3 - 3b	
Bremsfluessigkeit, hydraulisch mit einem Flamm- punkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	
Bremsfluessigkeit, hydraulisch mit einem Flamm- punkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	
Butandion (Diacetyl)	3 - 3b	
Butoxyl (Methoxybutylacetat)	3 - 31c	C1
Butylbenzole	3 - 31c	
Butylchlorid	3 - 3b	A, C
Butylpropionat	3 - 31c	A
Butyltoluole	3 - 32c	
Butyraldehyd	3 - 3b	
Chlorbenzol (Phenylchlorid)	3 - 31c	A, C
Chlorbenzotrifluoride	3 - 31c	A
Chlortoluole	3 - 31c	A, C
Crotonaldehyd, stabilisiert	3 - 3b	
Cycloheptan	3 - 3b	
Cyclohexan	3 - 3b	
Cyclohexanon	3 - 31c	
Cyclohexylacetat	3 - 32c	C1
Cyclooctadiene	3 - 31c	
Cyclopentan	3 - 3b	
Cyclopentanol	3 - 31c	B
Cyclopentanon	3 - 31c	
Decahydronaphthalin (Decalin)	3 - 32c	
Dehydrolinalool	3 - 32c	
Diaethylamin	3 - 22b	B
Diaethylaminoethanol (N,N-Diaethylaethanolamin)	3 - 32c	B
Diaethylbenzole	3 - 32c	
Diaethylcarbonat (Aethylcarbonat)	3 - 31c	A
Diaethylketon	3 - 3b	
Dichlorpentane	3 - 31c	A, C, H1
Diesekraftstoff DIN 51601 - DK	3 - 32c	
Diisobutylamin	3 - 31c	B
Diisobutylene	3 - 3b	
Diisobutylketon	3 - 31c	
Diisopropylaether	3 - 3b	
Diisopropylamin	3 - 22b	B
Dimethylamin, waesser. Lsg. mit einem Siedepunkt von hoechstens 35 Grad C	3 - 22a	B
Dimethylamin, waesser. Lsg. mit einem Siedepunkt von mehr als 35 Grad C	3 - 22b	B
Dimethylamin, waesser. Lsg. mit hoechstens 40% Dimethylamin	3 - 22b	B
Dimethylcarbonat	3 - 3b	A
Dimethylcyclohexane	3 - 3b	
Dimethyldichlorsilan	3 - 21a	E, T
Dimethylsulfid	3 - 2b	
Dioxan (1,4-Diaethylendioxyd)	3 - 31c	
Dipenten	3 - 31c	
Dipropylaether	3 - 3b	
Dipropylamin	3 - 22b	B
Dipropylketon	3 - 31c	
Erdoel Destillate mit einem Flamm- punkt von mindestens 0 Grad C, n.a.g.	3 - 3b	
FAM-Normalbenzin DIN 51635 - A	3 - 3b	
Flugzeugtreibstoff fuer Turbinenaggregate, Flamm- punkt mindestens 0 Grad C	3 - 3b	
Flugzeugtreibstoff fuer Turbinenaggregate, Flamm- punkt weniger als 0 Grad C	3 - 3b	
Fluorbenzol	3 - 3b	A, C
Furfural (Furfuraldehyd)	3 - 32c	
Fuseloel (Fermentationsamylalkohol)	3 - 3b	B
Gasol	3 - 32c	B
Heizoel DIN 51603-EL-01	3 - 32c	
Heizoel L DIN 51603	3 - 32c	
Heizoel M DIN 51603	3 - 32c	
Heizoel S DIN 51603	3 - 32c	
Heptane	3 - 3b	
Hexaldehyd	3 - 31c	
Hexane	3 - 3b	

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR/GGVS	Auflage
Hexanole	3 - 32c	B
Isobutylacetat	3 - 3b	
Isobutylamin	3 - 22b	B
Isobutylchlorid	3 - 3b	A, C
Isobutylformiat	3 - 3b	C1
Isobutylisobutytrat	3 - 31c	C1
Isobutylmethacrylat, stabilisiert	3 - 31c	M
Isobutylpropionat	3 - 31c	A
Isopentan	3 - 1a	A
Isopren, stabilisiert	3 - 2a	
Isopropenylacetat	3 - 3b	
Isopropenylbenzol (Methylstyrol), stabilisiert	3 - 31c	M
Isopropylacetat	3 - 3b	
Isopropylamin	3 - 22a	
Isopropylbenzol (Cumol)	3 - 31c	
Isopropylbutytrat	3 - 3b	C1
Isopropylformiat	3 - 3b	
Isopropylisobutytrat	3 - 3b	C1
Isopropylnitrat	3 - 3b	
Isopropylpropionat	3 - 3b	C1
Kampferoel	3 - 31c	
Kiefernoel	3 - 32c	
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp. -18 bis 0 oC, Dampfdr.(50 oC)≤1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp. 0 bis 21 oC, Dampfdr.(50 oC)≤1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp.<-18 Grad C, Dampfdruck(50 oC)≤1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp.<-18 Grad C, Dampfdruck(50 oC)>1,75 bar, n.a.g.	3 - 1a	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp.<-18 oC, Dampfdr.(50 oC)1,1 bis 1,75 bar; n.a.g.	3 - 2a	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammpunkt von 21 bis max. 55 Grad C, n.a.g.	3 - 31c	B1
Kohlenwasserstoffe mit Flammpunkt von 21 bis max. 55 Grad C, n.a.g.	3 - 31c	B1
Kohlenwasserstoffe und deren Gemische, fluessig mit Flammpunkt>55 Grad C, n.a.g.	3 - 32c	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammp. -18 bis 0 oC, Dampfdruck(bei 50 oC)≤1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammp. 0 bis 21 oC, Dampfdruck(bei 50 oC)≤1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammp.<-18 Grad C, Dampfdruck(50 oC)1,1 bis 1,75 bar, n.a.g.	3 - 2a	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammpunkt<-18 Grad C, Dampfdruck(bei 50 oC)>1,75 bar, n.a.g.	3 - 1a	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammpunkt<-18 Grad C, Dampfdruck(bei 50 oC)≤1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b	B1
Leichtoel	3 - 31c	
Loesungsmittel DIN 51633 - C8H10	3 - 31c	
Mesityloxid	3 - 31c	
Methanol (Methylalkohol)	3 - 17b	
Methyl-tert-butylketon	3 - 3b	
Methylacetat	3 - 3b	
Methylacetat (Gemisch aus Aceton, Methylacetat und Methanol, wasserfrei)	3 - 20b	C1
Methylacrylat, stabilisiert	3 - 3b	H
Methylaethylketon (Butanon)	3 - 3b	
Methylamin, waeser. Lsg. mit max. Konz. 40%, Siedepunkt groesser als 35 Grad C	3 - 22b	B
Methylamin, waeser. Lsg., Siedepunkt ≤35 oC, Dampfdruck(50 oC)≤3 bar (absolut)	3 - 22a	B
Methylamylacetat	3 - 31c	
Methylbenzoat	3 - 32c	
Methylbutytrat	3 - 3b	
Methylcyclohexan	3 - 3b	
Methylcyclohexanon	3 - 31c	
Methylcyclopentan	3 - 3b	
Methylformiat	3 - 1a	
Methylisobutylketon	3 - 3b	
Methylisopropylaether	3 - 1a	
Methylisovalerat	3 - 3b	
Methylmethacrylat, monomer, stabilisiert	3 - 3b	C1
Methylorthoformiat	3 - 3b	B
Methylpropionat	3 - 3b	
Methylpropylketon	3 - 3b	
Methyltrichlorsilan	3 - 21a	E, T
Morpholin	3 - 31c	
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c	
N-Aethylbutylamin	3 - 3b	B
Nonane	3 - 31c	
Octane	3 - 3b	
Octanol	3 - 32c	B
Ottokraftstoff Normal DIN 51600 - N	3 - 2b	
Ottokraftstoff Super DIN 51600 - S	3 - 2b	
Paraldehyd	3 - 31c	
Pentamethylheptan (Isododecan)	3 - 31c	
Petrolether DIN 51630 - A	3 - 1a	
Petroleum DIN 51636 - A	3 - 31c	
Piperidin	3 - 22b	B
Propylchlorid (1-Chlorpropan)	3 - 2b	A, C
Propylendichlorid	3 - 3b	A, C
Propylenoxid, stabilisiert	3 - 2a	M, N
Propylformiat	3 - 3b	
Pyridin	3 - 15b	
Pyrrolidin	3 - 22b	B
Schieferoel mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	
Schieferoel mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	
Schwefelkohlenstoff	3 - 18a	H, N
Siedegrenzenbenzin DIN 51631 - 1	3 - 3b	
Siedegrenzenbenzin DIN 51631 - 2	3 - 3b	
Siedegrenzenbenzin DIN 51631 - 3	3 - 3b	
Solvent Naphtha leicht DIN 51633 - C9-Ar	3 - 31c	
Solvent Naphtha schwer DIN 51633 - C10-Ar	3 - 32c	
Steinkohlenteerdestillat mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	
Steinkohlenteerdestillat mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	
Steinkohlenteernaphtha mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	
Steinkohlenteernaphtha mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	
Styrol (Vinylbenzol), monomer, stabilisiert	3 - 31c	M
Teere (Asphalt, Bitumen), fluessig	3 - 32c	

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR/GGVS	Auflage
Terpentin	3 - 31c	
Terpentinoelersatz	3 - 3b	
Testbenzin DIN 51632 - 1	3 - 31c	
Testbenzin DIN 51632 - 2	3 - 31c	
Testbenzin DIN 51632 - 3	3 - 31c	
Testbenzin DIN 51632 - 4	3 - 32c	
Testbenzin DIN 51632 - 5	3 - 31c	
Tetraaethylsilikat (Aethylsilikat)	3 - 31c	
Tetrahydrofuran	3 - 3b	
Tetrahydronaphthalin (Tetralin)	3 - 32c	
Tetramethylsilan	3 - 1a	
Tetrapropylen (Propylentetramer)	3 - 32c	
Thiophen	3 - 3b	
Toluol	3 - 3b	
Triäthylamin	3 - 22b	B
Trimethylamin, waessr.Lsg. mit max. Konz. 30%, Siedepunkt groesser als 35 Grad C	3 - 22b	B
Trimethylamin, waessr.Lsg., Siedepunkt<=35 oC, Dampfdruck(50 oC)<= 3 bar (abs.)	3 - 22a	B
Trimethylchlorsilan	3 - 21a	E, T
Trimethylphosphit	3 - 31c	
Tripropylen (Propylentriemer)	3 - 31c	
Undecan	3 - 32c	
Valeraldehyd	3 - 3b	
Vinylacetat, stabilisiert	3 - 3b	
Vinyltrichlorsilan, stabilisiert	3 - 21a	E, M, T
Wetterlampenbenzin DIN 51634 - A	3 - 3b	
Xylol	3 - 31c	
alpha-Methylvaleraldehyd	3 - 3b	
alpha-Pinen	3 - 31c	
iso-Amylformiat	3 - 31c	
iso-Butanol	3 - 31c	B
iso-Butyraldehyd	3 - 3b	
iso-Decane	3 - 31c	
iso-Octen	3 - 3b	
iso-Propanol	3 - 3b	B
n-Amylalkohol, primaer	3 - 31c	B
n-Amylamin	3 - 22b	B
n-Butanole (prim- Butylalkohol und sec-Butylalkohol)	3 - 31c	B
n-Butylacetat	3 - 31c	
n-Butylacrylat, stabilisiert	3 - 31c	C1, M
n-Butylamin	3 - 22b	B
n-Butylbromid (1-Brombutan)	3 - 3b	A, C
n-Butylformiat	3 - 3b	A
n-Butylglykolacetat	3 - 32c	
n-Butylmethacrylat, stabilisiert	3 - 31c	M
n-Decan	3 - 31c	
n-Dibutylaether (n-Butylaether)	3 - 31c	
n-Pentan	3 - 2b	A
n-Propanol	3 - 3b	B
n-Propylacetat	3 - 3b	
n-Propylamin (1-Aminopropan)	3 - 22b	
n-Propylbenzol	3 - 31c	
n-Tetradecan	3 - 32c	
sec-Amylalkohole	3 - 31c	B
sec-Butylacetat	3 - 3b	C1
sec-Butylchlorid	3 - 3b	A, C
tert-Amylalkohol	3 - 3b	B
tert-Butylacetat	3 - 3b	C1
tert-Butylchlorid	3 - 3b	A, C
2,2'-Dichloraethylaether	6.1 - 16b	E, T
2,4-Toluylendiamin, fluessig	6.1 - 12c	
2,4-Toluylendiisocyanat und Isomere	6.1 - 19b	B, C, T
2-Chlorphenol	6.1 - 16c	A, H1
3-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c	A, H1
4-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c	A, H1
4-Thiapentanal	6.1 - 20c	
Acetoncyanhydrin	6.1 - 11a	
Acrylamid, waessr. Lsg.	6.1 - 12c	H
Aethylenchlorhydrin (2-Chloraethanol)	6.1 - 16b	A, C
Aethylendibromid (1,2-Dibromaethan)	6.1 - 15b	C, T
Allylalkohol	6.1 - 13a	
Allylthiocyanat, stabilisiert	6.1 - 20b	B, C
Anilin	6.1 - 11b	
Anisidine	6.1 - 12c	
Butylphenole, fluessig	6.1 - 14c	
Chloroform	6.1 - 15b	E
Cyanamid, waessr. Lsg. mit hoechstens 50% Cyanamid	6.1 - 12b	C4, M
Cyanid-Loesungen (Lsg. anorg. Cyanide), maximale Dichte gemaess Zulassungsschein	6.1 - 41a	H1
Cyclohexylisocyanat	6.1 - 18b	B, C, T
Diaethylsulfat	6.1 - 14b	A
Dichloraniline	6.1 - 12b	E
Dichlormethan (Methylenchlorid)	6.1 - 15c	A, H
Dimethylsulfat	6.1 - 13a	A
Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat	6.1 - 19c	B, C, T
Epichlorhydrin	6.1 - 16b	E
Glutardialdehyd, waessr. Lsg. mit Flammpunkt von mehr als 61 Grad C	6.1 - 13c	C
Hexachlorcyclopentadien	6.1 - 17a	E
Hexamethylendiisocyanat	6.1 - 19b	B, C, T
Isophorondiisocyanat (3-Isocyanatomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylisocyanat)	6.1 - 19c	B, C, T
Kaliumcyanid, waessr. Lsg. mit einer maximalen Dichte gemaess Zulassungsschein	6.1 - 41a	
Kresole	6.1 - 14b	
Monochloraniline, fluessig	6.1 - 12b	E
Mononitrobenzol	6.1 - 12b	
Mononitrotoluole	6.1 - 12b	
Natriumcyanid, waessr. Lsg. mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	6.1 - 41a	H3

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR/GGVS	Auflage
Nitroxylol	6.1 - 12b	
Phenol, geschmolzen	6.1 - 13b	E
Phenylisocyanat	6.1 - 18b	B,C,T
Tetrachloraethylen (Perchloraethylen)	6.1 - 15c	A,C
Tetrachlorkohlenstoff	6.1 - 15b	A,C
Toluidine	6.1 - 12b	
Xylidine	6.1 - 12b	
ortho-Dichlorbenzol (1,2-Dichlorbenzol)	6.1 - 15c	A,C
2-(2-Aminoethoxy)-ethanol	8 - 54c	B
2-Aethylhexylamin	8 - 53c	B
3-(2-Aminoethylamino)-propylamin	8 - 53b	B
3-Chlorpropyltrichlorsilan	8 - 37b	E,H3,T
Acrylsaeure, stabilisiert	8 - 32b	
Aethanolamin und seine Loesungen	8 - 54c	
Aethylendiamin	8 - 53b	B
Amiensaeure mit mehr als 97% reiner Saeure	8 - 32b	
Ammoniakloesung mit mindestens 10% und hoechstens 35% Ammoniak	8 - 43c	
Ammoniumhydrogenfluorid (Ammoniumbifluorid), waessr. Lsg.	8 - 26b	H3
Amyltrichlorsilan	8 - 37b	E,T
Antimonpentachlorid, fluessig (rein)	8 - 21b	E,T
Antimonpentafluorid	8 - 26b	E,T
Benzotrichlorid (Trichlormethylbenzol)	8 - 66b	C,E,H1,T
Benzoylchlorid	8 - 36b	E,H1,T
Bromtrifluorid	8 - 26a	T
Butyltrichlorsilan	8 - 37b	E,T
Chlorsulfonsaeure [SO2(OH)Cl]	8 - 21a	E,H1,T
Chromoxychlorid (Chromylchlorid) (CrO2Cl2)	8 - 21a	E,T
Cyclohexylamin	8 - 53b	
Diaethylentriamin	8 - 53b	B
Essigsaeure (Eisessig) und ihre waessr. Lsg. mit mehr als 80% reiner Saeure	8 - 32b	B,C1,H2
Essigsaeure, waessr. Lsg. mit mehr als 50% und hoechstens 80% reiner Saeure	8 - 32c	B,C1
Essigsaeureanhydrid	8 - 32b	
Formaldehyd, waessr. Lsg. mit HCHO >= 5% und Methanol <= 35%; Flammpunkt <= 61 Grad C	8 - 63c	C3,C5
Formaldehyd, waessr. Lsg. mit HCHO >= 5% und Methanol <= 35%; Flammpunkt > 61 Grad C	8 - 63c	C3,C5
Furfurylamin	8 - 53c	
Hexamethylendiamin, fest	8 - 52c	
Hexamethylendiamin, waessrige Loesungen	8 - 53b	
Hydrazin, waessr. Lsg. mit hoechstens 64% Hydrazin	8 - 44b	N
Isobuttersaeure	8 - 32c	H
Isophorondiamin	8 - 53c	B
Kaliumhydroxid, waessr. Lsg. mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 41b	
Kresole, waessr. alkalische Loesung mit max. Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	
Methacrylsaeure, stabilisiert	8 - 32c	M
Mischungen von Salpetersaeure (30 bis 80%), Schwefelsaeure >= 15% und Wasser <= 5%	8 - 3a	H2
Mischungen von Salpetersaeure (30% bis 60%), Schwefelsaeure >= 25% und Wasser <= 15%	8 - 3a	H2
Mischungen von Salpetersaeure (30% bis max. 40%) mit Schwefelsaeure (max. 70%)	8 - 3a	
Mischungen von Salpetersaeure (30% bis max. 90%) mit Schwefelsaeure	8 - 3a	H2
Mischungen von Salpetersaeure (40% bis max. 80%) mit Schwefelsaeure (max. 30%)	8 - 3a	
Mischungen von Salpetersaeure (8% bis max. 30%) mit Schwefelsaeure	8 - 3b	H2
Mischungen von Salpetersaeure (8% bis max. 30%) mit Schwefelsaeure (max. 80%)	8 - 3b	
Mischungen von Salpetersaeure (90% bis max. 95%) mit Schwefelsaeure	8 - 3a	H2
N,N-Dimethylcyclohexylamin	8 - 53b	B
N,N-Dimethyltrimethylendiamin (N,N-Dimethyl-1,3-diaminopropan)	8 - 53b	B
N-(2-Aminoethyl)-aethanolamin	8 - 54c	
N-Aethylcyclohexylamin	8 - 53b	
N-Aminoethylpiperazin	8 - 53c	B
Natriumhydroxid, Loesungen mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	
Oleum (rauchende Schwefelsaeure)	8 - 1a	H3
Phenol, waessr. alkalische Loesung mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	
Phenyltrichlorsilan	8 - 37b	E,T
Phosphoroxychlorid (Phosphorylchlorid) (POCl3)	8 - 21b	E,T
Phosphortrichlorid (PCl3)	8 - 21b	E,T
Propionsaeure mit mindestens 50% reiner Saeure	8 - 32c	H3
Salpetersaeure mit hoechstens 65% reiner Saeure	8 - 2b	E
Schwefelchlorid (Chlorschwefel), stabilisiert	8 - 21a	E,H1,T
Schwefelsaeure mit mehr als 98% reiner Saeure	8 - 1b	H2
Schwefelsaeure mit mindestens 92% und hoechstens 98% reiner Saeure	8 - 1b	H2
Siliciumtetrachlorid (SiCl4)	8 - 21b	E,N,T
Sulfurylchlorid (SO2Cl2)	8 - 21a	E,H3,T
Thioglykolsaeure	8 - 32b	H3
Thionylchlorid (SOCl2)	8 - 21a	E,H1,T
Titantetrachlorid	8 - 21b	E,H3,T
Triethylentetramin	8 - 53b	B
alpha-Chlorpropionsaeure	8 - 32c	E,H1,T
n-Propylaethanolamin	8 - 54c	

*n.a.g. = soweit in dieser Stoffaufzaehlung n i c h t a n d e r w e i t i g namentlich g e n a n n t

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer m i t t l e r e n Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30 Grad C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis hoechstens 50 Grad C sind dabei beruecksichtigt.

Massstab fuer die stoffbezogenen Reinheitsforderungen sind die t e c h n i s c h r e i n e n Stoffe, wie sie im Handel erhaeltlich sind. Die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit kann dagegen fuer Produktionsrueckstaende, Abfaelle und Mischungen, die die unten genannten reinen Stoffe enthalten, n i c h t bescheinigt werden, sofern sie nicht konkret genannt sind!

Grundsätzlich dürfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine wässrige Phase ausscheiden!

- A : wasserfrei
- B : bromid- und chloridfrei
- B1: nur aliphatische und alicyclische gesättigte Kohlenwasserstoffe, Monoolefine und aromatische Kohlenwasserstoffe oder deren Gemische
- C : saurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)
- C1: frei von Schwefelsäure
- C3: pH-Wert höchstens 7
- C4: pH-Wert zwischen 3 und 6
- C5: Ameisensäuregehalt höchstens 2%
- E : frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren
- F : fluoridfrei

Betriebliche Auflagen:

- H,H1,H2,H3: Die Tanks sind so zu befordern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird (Flüssigkeitstemperatur an der Tankwand höchstens 30 Grad C).
- H6: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befüllen und Entleeren des Tanks, darf 100 Grad C nicht überschreiten.
- M : Die Tanks sind so zu befordern bzw. zwischenzulagern, dass die über dem Tank gemittelte Flüssigkeitstemperatur höchstens 30 Grad C beträgt.
- N : Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Überdruck) zu beaufschlagen. Ein Überdruck muss bis zur vollständigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.
- T : Es ist sicherzustellen, dass die Tanks nur vollkommen trocken befüllt und anschließend dicht verschlossen werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit während der Beförderung auszuschließen; besteht die Möglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit, ist der Stoff mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Überdruck) zu beaufschlagen. Ein Überdruck muss dann bis zur vollständigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.
- W : Die Tanks und ihre Ausrüstungsteile dürfen nur mit manganfreien Korrosionsschutzanstrichen versehen werden. Die inneren Oberflächen der Tanks sind jeweils vor der ersten Verwendung zum Transport von Wasserstoffperoxidlösungen sorgfältig zu passivieren. Die Tanks sind so zu befordern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird.

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/22 364/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere § 6 und Anhang B.1b - ,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1560) - insbesondere § 6 und Anhang X - ,

SIECOR GmbH & Co. KG, 8632 Neustadt/Coburg

für das im Prüfbericht Nr. 2440 vom 17. Februar 1983 der SNCF (RID/ADR-Zulassungen F/2308 vom 21. Januar 1986) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Bignier Schmid-Laurent, F 94203 Ivry sur Seine

- Typenbezeichnung des Herstellers: IH 79 1A1

- Tankcontainerdaten: (20' ICC)

- Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe 2591 mm,
Tankvolumen: ca. 20 000 l, Eigengewicht ca. 4000 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg,
max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: Z2 CND 17-12/1.4404

- Zeichnungen des Herstellers:

ENS	534045 B	vom	11.03.1986	(Container 20 000 l)
TH	534045 F	vom	20.11.1985	(Mannloch DN 500)
CHC	534045 D	vom	18.11.1985	(Rahmenwerk)
SPDR	534045 C	vom	18.11.1985	(Berstscheiben und Ventile)
BN	534045 A	vom	11.03.1986	(Tank)

die Zulassung zur Beförderung von

Siliciumtetrachlorid, frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren, GGVS/GGVE - Klasse 8 Ziffer 21b erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung des unter 1. aufgeführten gefährlichen Gutes geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der GGVS/GGVE entspricht.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den o. g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen, herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. PM 534045-1A vom 16.01.1986 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.4 Die Tanks sind so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird (Flüssigkeitstemperatur an der Tankwand höchstens 30 °C).

3.5 Es ist sicherzustellen, daß die Tankcontainer nur vollkommen trocken befüllt und anschließend dicht verschlossen werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit während der Beförderung auszuschließen; besteht die Möglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit, ist der Stoff mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Überdruck) zu beaufschlagen. Ein Überdruck muß dann bis zur vollständigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.

3.6 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.7 Die Tanks sind gut sichtbar an bei den Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/22 364/TC

zu kennzeichnen.

Die Schriftgröße muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schriftgröße die Buchstaben B A M anzubringen.

3.8 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 27.05.1996.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Entfällt.

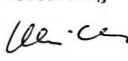
1000 Berlin 45, den 28. Mai 1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung



Dr.-Ing. B. Schulz-Forberg
Direktor und Professor



Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

(Diese Zulassung besteht aus 3 Seiten auf Blatt 1 und 2)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 367/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1560) - insbesondere § 6 und Anhang X -,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1560) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,
- den Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GefahrgutVSee) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Juni 1986 (BGBl. I, S. 962) - insbesondere IMDG-Code (Anlage zur Verordnung) -,

und nach

- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S. 1009)

der Firma Tank- und Apparatebau-Schwietert GmbH, 4720 Beckum

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 14.03.1986, FC-Nr. 2837/12) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers.

- Hersteller:

Tank- und Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum

- Typenbezeichnung des Herstellers: WAB 26/86

- Tankcontainerdaten: (20' - Wechselaufbau)

Länge: 6058 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2600 mm,
Tankvolumen ca. 26000 l, Eigengewicht ca. 3720 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30480 kg,
max. Betriebsdruck: 1.74 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 2,65 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: X 5 Cr Ni 18 10 (1.4301 nach DIN 17441)

- Zeichnungen des Herstellers:

H 1896/1	vom	17.01.86	(Wechselaufbau 26000 l)
H 1893/1	vom	13.01.86	(Tank f. Wechselaufbau 26000 l)
OT 1142001	vom	13.05.85	(Rahmen f.TC- Fa. Graaff KG-)
H 1906/3	vom	30.01.86	(Armaturenschema)
D 7012/4	vom	14.03.86	(Armaturenliste mit Armaturenbeschreibung)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten flüssigen Stoffe der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/GefahrgutVSee (IMDG-Code) mit einer Dichte von höchstens 1,29 kg/dm³ erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/GefahrgutVSee/CSC entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 2. Weiterhin sind die Maßgaben des UIC-Merkblattes 596-5 erfüllt.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen. Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. H 1898/3 vom 03.02.1986 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 367/TC

zu kennzeichnen.

Die Schriftgröße muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schriftgröße die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Die im Anhang genannten Stoffe und Stoffgemische mit einem Flammpunktbereich sind nur dann zur Beförderung zugelassen, wenn ihr Flammpunkt größer oder gleich 0 °C beträgt.

3.7 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.8 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 03.09.1996.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

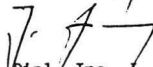
Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-187/367/86 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

WAB 26/86


zu versehen.

1000 Berlin 45, den 04.09.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung:


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. H. Vaidyanathan

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Ordnungsnummer: 188
Anhang zum Zulassungsschein
D/70 367/TC

Antragsteller :Schwietert
Antragsnummer :1.5/11153

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		UN-Nr.	Auflage
	ADR/RID GGVS/GGVE	Klasse nach GefahrgutVSee		
1,1-Dimethoxyaethan (Dimethylacetal), Flammpunkt mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	2377	
1,2,3,6-Tetrahydrobenzaldehyd	3 - 32c	3.3	2498	B
1,2,4-Trimethylbenzol	3 - 31c	3.3	1993	
1,2-Dimethoxyaethan	3 - 3b	3.2	2252	
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	3 - 31c	3.3	2325	
1-Brom-3-methylbutan	3 - 3b	3.2	2341	A, C
1-Heptanal	3 - 31c	3.3	1989	
2,4-Pentandion (Acetylaceton)	3 - 31c	3.3	2310	
2-Aethyl-n-butylacetat	3 - 31c	3.3	1177	C1
2-Aethylbutanol	3 - 32c	3.3	2275	B
2-Aethylbutyraldehyd	3 - 3b	3.2	1178	
2-Aethylhexaldehyd (2-Aethylhexanal)	3 - 31c	3.3	1191	
2-Aethylhexanol	3 - 32c	-	0000	B
2-Aethylhexylacrylat, stabilisiert	3 - 32c	-	0000	M
2-Brombutan	3 - 3b	3.2	2339	A, C
2-Brompentan	3 - 3b	3.2	2343	A, C
4-Methoxy-4-methylpentan-2-on	3 - 31c	3.3	2293	
5-Methylhexan-2-on	3 - 31c	3.3	2302	
Acetessigsaeureaethylester	3 - 32c	-	0000	C
Acetessigsaeuremethylester	3 - 32c	-	0000	C
Acetonole mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1091	
Aethanol und seine waessr. Lsg. mit mehr als 70% Aethanol	3 - 3b	3.2	1170	B
Aethanol, waessr. Lsg. mit Konz. von 24% bis 70%, auch alkoholische Getraenke	3 - 31c	3.3	1170	B
Aethylacetat	3 - 3b	3.2	1173	C1
Aethylamylketon	3 - 31c	3.3	2271	
Aethylbenzoat	3 - 32c	-	0000	E
Aethylbenzol, technisch	3 - 3b	3.2	1175	
Aethylbutylaether	3 - 3b	3.2	1179	
Aethylbutyrat	3 - 31c	3.3	1180	C1
Aethylcrotonat	3 - 3b	3.2	1862	C1
Aethylenglykoldiaethylaether (1,2-Diaethoxyaethan)	3 - 31c	3.3	1153	
Aethylenglykolmonoaethylaether (Aethylglykol)	3 - 31c	3.3	1171	
Aethylenglykolmonoaethylaetheracetat	3 - 31c	3.3	1172	
Aethylenglykolmonomethylaether (Methoxyaethanol)	3 - 31c	3.3	1188	
Aethylenglykolmonomethylaetheracetat (Methylglykolacetat)	3 - 31c	3.3	1189	
Aethylisobutytrat	3 - 3b	3.2	2385	C1
Aethyl lactat	3 - 31c	3.3	1192	C
Aethylmethacrylat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	2277	M
Aethylpropionat	3 - 3b	3.2	1195	
Amylacetate	3 - 31c	3.2	1104	C1
Amylchlorid (1-Chlorpentan)	3 - 3b	3.2	1107	A, C, H
Amylformiat	3 - 31c	3.3	1109	
Amylmethylketon	3 - 31c	3.3	1110	
Amylnitrat	3 - 31c	3.3	1112	
Anisol (Phenylmethylaether)	3 - 31c	3.3	2222	
Benzaldehyd	3 - 32c	-	0000	A, B
Bremsfluessigkeit, hydraulisch mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1118	
Butandion (Diacetyl)	3 - 3b	3.2	2346	
Butoxyl (Methoxybutylacetat)	3 - 31c	3.3	2708	C1
Butylbenzole	3 - 31c	3.3	2709	
Butylpropionat	3 - 31c	3.3	1914	A
Chlorbenzol (Phenylchlorid)	3 - 31c	3.3	1134	A, C
Chlortoluole	3 - 31c	3.3	2238	A, C
Cycloheptan	3 - 3b	3.2	2241	
Cyclohexanon	3 - 31c	3.3	1915	
Cyclohexylacetat	3 - 32c	3.3	2243	C1
Cyclooctadiene	3 - 31c	3.3	2520	
Cyclopentanol	3 - 31c	3.3	2244	B
Cyclopentanon	3 - 31c	3.3	2245	
Decahydronaphthalin (Decalin)	3 - 32c	3.3	1147	
Dehydrolinalool	3 - 32c	-	0000	
Diaethylaminoethanol (N,N-Diaethylaethanolamin)	3 - 32c	3.3	2686	B
Diaethylbenzole	3 - 32c	3.3	2049	

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr.	Aufgabe
	ADR/RID GGVS/GGVE				
Diäthylcarbonat (Aethylcarbonat)	3 - 31c		3.3	2366	A
Diäthylketon	3 - 3b		3.2	1156	
Dichlorpentane	3 - 31c		3.3	1152	A,C,H1
Dieselkraftstoff DIN 51601 - DK	3 - 32c		3.3	1202	
Diisobutylene	3 - 3b		3.2	2050	
Diisobutylketon	3 - 31c		3.3	1157	
Dimethylcyclohexane	3 - 3b		3.2	2263	
Dipenten	3 - 31c		3.3	2052	
Dipropyläther	3 - 3b		3.1	2384	
Dipropylketon	3 - 31c		3.3	2710	
Diöle Destillate mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1268	
Dugzeugtreibstoff fuer Turbinenaggregate, Flammpunkt mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1863	
Essigäther (Fermentationsamylalkohol)	3 - 3b		3.2	1201	B
Essigäther DIN 51603-EL-01	3 - 32c		3.3	1202	
Essigäther L DIN 51603	3 - 32c		3.3	1202	
Essigäther M DIN 51603	3 - 32c		-	0000	
Heptane	3 - 3b		3.2	1206	
Hexaldehyd	3 - 31c		3.3	1207	
Hexanole	3 - 32c		3.3	2282	B
Isobutylacetat	3 - 3b		3.2	1213	
Isobutylformiat	3 - 3b		3.2	2393	C1
Isobutylisobutyrat	3 - 31c		3.3	2528	C1
Isobutylmethacrylat, stabilisiert	3 - 31c		3.3	2283	M
Isopropenylacetat	3 - 3b		3.2	2403	
Isopropenylbenzol (Methylstyrol), stabilisiert	3 - 31c		3.3	2303	M
Isopropylacetat	3 - 3b		3.2	1220	
Isopropylbenzol (Cumol)	3 - 31c		3.3	1918	
Isopropylbutyrat	3 - 3b		3.3	2405	C1
Isopropylisobutyrat	3 - 3b		3.2	2406	C1
Isopropylpropionat	3 - 3b		3.2	2409	C1
Kampferäther	3 - 31c		3.3	1130	
Kampferäther	3 - 32c		3.3	1272	
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp. 0 bis 21 oC, Dampfdr.(50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammpunkt von 21 bis max. 55 Grad C, n.a.g.	3 - 31c		3.3	1993	B1
Kohlenwasserstoffe mit Flammpunkt von 21 bis max. 55 Grad C, n.a.g.	3 - 31c		3.3	1993	B1
Kohlenwasserstoffe und deren Gemische, fluessig mit Flammpunkt>55 Grad C, n.a.g.	3 - 32c		3.3	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammp. 0 bis 21 oC, Dampfdruck(bei 50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1993	B1
Leichtöle	3 - 31c		3.3	1223	
Leuchtungsxylole DIN 51633 - C8H10	3 - 31c		3.3	1256	
Methylamylacetat	3 - 31c		3.3	1233	
Methylbutyrat	3 - 3b		3.2	1237	
Methylcyclohexan	3 - 3b		3.2	2296	
Methylcyclohexanon	3 - 31c		3.3	2297	
Methylisobutylketon	3 - 3b		3.2	1245	
Methylisovalerat	3 - 3b		3.2	2400	C1
Methylpropionat	3 - 3b		3.2	1248	
Methylpropylketon	3 - 3b		3.2	1249	
Nonane	3 - 31c		3.3	1920	
Octane	3 - 3b		3.2	1262	
Octanol	3 - 32c		-	0000	B
Octaldehyd	3 - 31c		3.3	1264	
Octamethylheptan (Isododecan)	3 - 31c		3.3	2286	
Ölpetroleum DIN 51636 - A	3 - 31c		3.3	1223	
Propylendichlorid	3 - 3b		3.2	1279	A,C
Schieferäther mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1288	
Solvent Naphtha leicht DIN 51633 - C9-Ar	3 - 31c		3.3	1256	
Solvent Naphtha schwer DIN 51633 - C10-Ar	3 - 32c		3.3	1256	
Steinkohlenteerdestillat mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1136	
Steinkohlenteernaphtha mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	2553	
Styrol (Vinylbenzol), monomer, stabilisiert	3 - 31c		3.3	2055	M
Teere (Asphalt, Bitumen), fluessig	3 - 32c		3.3	1999	
Terpentin	3 - 31c		3.3	1299	
Terpentinätherersatz	3 - 3b		3.2	1300	
Toluolbenzol DIN 51632 - 1	3 - 31c		3.3	1271	
Toluolbenzol DIN 51632 - 2	3 - 31c		3.3	1271	
Toluolbenzol DIN 51632 - 3	3 - 31c		3.3	1271	
Toluolbenzol DIN 51632 - 4	3 - 32c		3.3	1271	
Toluolbenzol DIN 51632 - 5	3 - 31c		3.3	1271	
Tetraäthylsilikat (Aethylsilikat)	3 - 31c		3.3	1292	
Tetrahydronaphthalin (Tetralin)	3 - 32c		-	0000	
Tetrapropylen (Propylentetramer)	3 - 32c		3.3	2850	
Thiophen	3 - 3b		3.2	2414	
Toluol	3 - 3b		3.2	1294	
Trimethylphosphit	3 - 31c		3.3	2329	
Tripropylen (Propylentriemer)	3 - 31c		3.2	2057	
Undecan	3 - 32c		3.3	2330	
Valeraldehyd	3 - 3b		3.2	2058	
Valole	3 - 31c		3.2	1307	
alpha-Methylvaleraldehyd	3 - 3b		3.2	2367	
alpha-Pinen	3 - 31c		3.3	2368	
iso-Amylformiat	3 - 31c		3.3	1109	
iso-Butanol	3 - 31c		3.3	1212	B
iso-Decane	3 - 31c		3.3	1993	
iso-Propanol	3 - 3b		3.2	1219	B
n-Amylalkohol, primär	3 - 31c		3.2	1105	B
n-Butanole (prim- Butylalkohol und sec-Butylalkohol)	3 - 31c		3.2	1120	B
n-Butylacetat	3 - 31c		3.2	1123	
n-Butylbromid (1-Brombutan)	3 - 3b		3.3	1126	A,C
n-Butylformiat	3 - 3b		3.2	1128	A
n-Butylglykylacetat	3 - 32c		-	0000	
n-Butylmethacrylat, stabilisiert	3 - 31c		3.3	2227	M
n-Decan	3 - 31c		3.3	2247	

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer		UN-Nr.	Auflage
	ADR/RID GGVS/GGVE	nach Klasse nach GefahrgutVSee		
n-Dibutylaether (n-Butylaether)	3 - 31c	3.2	1149	
n-Propanol	3 - 3b	3.2	1274	B
n-Propylacetat	3 - 3b	3.2	1276	
n-Propylbenzol	3 - 31c	3.3	2364	
n-Tetradecan	3 - 32c	-	0000	
sec-Amylalkohole	3 - 31c	3.3	1105	B
sec-Butylacetat	3 - 3b	3.2	1123	C1
tert-Amylalkohol	3 - 3b	3.2	1105	B
tert-Butylacetat	3 - 3b	3.2	1123	C1

*)n.a.g. = soweit in dieser Stoffaufzaehlung n i c h t a n d e r w e i t i g namentlich g e n a n n t

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer m i t t l e r e n Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30 Grad C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis hoechstens 50 Grad C sind dabei beruecksichtigt.

Masstab fuer die stoffbezogenen Reinheitsforderungen sind die t e c h n i s c h r e i n e n Stoffe, wie sie im Handel erhaeltlich sind. Die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit kann dagegen fuer Produktionsrueckstaende, Abfaelle und Mischungen die die unten genannten reinen Stoffe enthalten, n i c h t bescheinigt werden, sofern sie nicht konkret genannt sind!

Grundsaeztlich duerfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waessrige Phase ausscheiden!

- A : wasserfrei
- B : bromid- und chloridfrei
- B1: nur aliphatische und alicyclische gesaettigte Kohlenwasserstoffe, Monoolefine und aromatische Kohlenwasserstoffe oder deren Gemische
- C : saeurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)
- C1: frei von Schwefelsaeure
- C3: pH-Wert hoechstens 7
- C4: pH-Wert zwischen 3 und 6
- C5: Ameisensaehuregehalt hoechstens 2%
- E : frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren
- F : fluoridfrei

Betriebliche Auflagen:

- H,H1,H2,H3: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird (Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand hoechstens 30 Grad C).
- H6: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuelen und Entleeren des Tanks, darf 100 Grad C nicht ueberschreiten.
- M : Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass die ueber dem Tank gemittelte Fluessigkeitstemperatur hoechstens 30 Grad C betraegt.
- N : Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.
- T : Es ist sicherzustellen,dass die Tankcontainer nur vollkommen trocken befuellt und anschliessend dicht verschlossen werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit waehrend der Befoerderung auszuschliessen; besteht die Moeglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit, ist der Stoff mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss dann bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.
- W : Die Tanks und ihre Ausruestungsteile duerfen nur mit mennigefreien Korrosionsschutzanstrichen versehen werden. Die inneren Oberflaechen der Tanks sind jeweils vor der ersten Verwendung zum Transport von Wasserstoffperoxid-loesungen sorgfaeltig zu passivieren. Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird.

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/17 368/TC

der Firma

Tank- und Apparatebau-Schwietert GmbH, 4720 Beckum

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 17.03.1986, FC-Nr. 959/01) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,

- Hersteller:

Tank- und Apparatebau GmbH, 4720 Beckum

- Typenbezeichnung des Herstellers: A/C 10

- Tankcontainerdaten:

D/17 368/TC

Länge: 7 150 mm, Breite: 2 500 mm, Höhe: 3 850 mm, Tankdurchmesser: 1 450 mm, Tankvolumen ca. 10 000 l, Eigengewicht ca. 3 400 kg, zul. Gesamtgewicht: 15 000 kg, max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck), Prüfdruck: 4 bar (Überdruck), Tankwerkstoff: X 5 CrNi 18 10 (1.4301)

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

- Zeichnungen des Herstellers:

H 1888/1 vom 03.01.1986 (Tankcontainer 10 000 l)
H 1889/2 vom 11.12.1985 (Transporttank 10 000 l Inh.)
H 1892/1 vom 23.10.1979 (Druckdom Ø 500)
D 7008/4 vom 25.03.1986 (Armaturenliste mit Armaturenbeschreibung)

3.6 Die Inbetriebnahme der Heizung ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungswerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.

3.7 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.8 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 29.06.1996.

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten flüssigen Stoffe der GGVS/ADR mit einer Dichte von höchstens 1,45 kg/dm³ erteilt.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Entfällt

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der unter 1. bzw. im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der GGVS/ADR entspricht.

1000 Berlin 45, den 30.06.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Dr.-Ing. B. Schulz-Forberg
Direktor und Professor

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. Vaidyanathan

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. D 5719/4a vom 15.09.1983 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Ordnungsnummer: 169
Anhang zum Zulassungsschein
D/17 368/TC

Antragsteller :T+A-Schwietert GmbH, Beckum
Antragsnummer :1.5/11152

Table with 3 columns: Stoffbezeichnung, Klasse-Ziffer nach ADR/GGVS, and Auflage. Lists various chemical substances and their corresponding classification codes and revision numbers.

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR/GGVS	Auflage
2-Aethylbutyraldehyd	3 - 3b	
2-Aethylhexaldehyd (2-Aethylhexanal)	3 - 31c	
2-Aethylhexanol	3 - 32c	B
2-Aethylhexylacrylat, stabilisiert	3 - 32c	M
2-Brombutan	3 - 3b	A, C
2-Brompentan	3 - 3b	A, C
4-Methoxy-4-methylpentan-2-on	3 - 31c	
5-Methylhexan-2-on	3 - 31c	
Acetaldehyd (Aethanal)	3 - 1a	N
Acetessigsaeureaethylester	3 - 32c	C
Acetessigsaeuremethylester	3 - 32c	C
Aceton	3 - 3b	
Acetonitril (Methylcyanid)	3 - 11b	
Acetonoele mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	
Acetonoele mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	
Acetylchlorid	3 - 25b	E, H, T
Aethanol und seine waessr. Lsg. mit mehr als 70% Aethanol	3 - 3b	B
Aethanol, waessr. Lsg. mit Konz. von 24% bis 70%, auch alkoholische Getraenke	3 - 31c	B
Aethylacetat	3 - 3b	C1
Aethylacrylat, stabilisiert	3 - 3b	H
Aethylaether (Diaethylaether)	3 - 2a	
Aethylamin, waessr. Lsg. mit einem Siedepunkt von mehr als 35 Grad C	3 - 22b	B
Aethylamylketon	3 - 31c	
Aethylbenzoat	3 - 32c	E
Aethylbenzol, technisch	3 - 3b	
Aethylbutylaether	3 - 3b	
Aethylbutyrat	3 - 31c	C1
Aethylcrotonat	3 - 3b	C1
Aethylendichlorid (1,2-Dichloraethan)	3 - 16b	A, C
Aethylenglykoldiaethylaether (1,2-Diaethoxyaethan)	3 - 31c	
Aethylenglykolmonoaethylaether (Aethylglykol)	3 - 31c	
Aethylenglykolmonoaethylaetheracetat	3 - 31c	
Aethylenglykolmonomethylaether (Methoxyaethanol)	3 - 31c	
Aethylenglykolmonomethylaetheracetat (Methylglykolacetat)	3 - 31c	
Aethylformiat	3 - 3b	
Aethylisobutyrat	3 - 3b	C1
Aethylactat	3 - 31c	C
Aethylmercaptan	3 - 18b	
Aethylmethacrylat, stabilisiert	3 - 3b	M
Aethylorthoformiat (Triethylorthoformiat)	3 - 31c	B
Aethylpropionat	3 - 3b	
Amylacetate	3 - 31c	C1
Amylchlorid (1-Chlorpentan)	3 - 3b	A, C, H
Amylformiat	3 - 31c	
Amylmercaptan	3 - 3b	
Amylmethylketon	3 - 31c	
Amylnitrat	3 - 31c	
Anisol (Phenylmethylaether)	3 - 31c	
Benzaldehyd	3 - 32c	A, B
Benzol	3 - 3b	
Bremsfluessigkeit, hydraulisch mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	
Bremsfluessigkeit, hydraulisch mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	
Butandion (Diacetyl)	3 - 3b	
Butoxyl (Methoxybutylacetat)	3 - 31c	C1
Butylbenzole	3 - 31c	
Butylchlorid	3 - 3b	A, C
Butylpropionat	3 - 31c	A
Butyltoluole	3 - 32c	
Butyraldehyd	3 - 3b	
Chlorbenzol (Phenylchlorid)	3 - 31c	A, C
Chlorbenzotrifluoride	3 - 31c	A
Chlortoluole	3 - 31c	A, C
Crotonaldehyd, stabilisiert	3 - 3b	
Cycloheptan	3 - 3b	
Cyclohexan	3 - 3b	
Cyclohexanon	3 - 31c	
Cyclohexylacetat	3 - 32c	C1
Cyclooctadiene	3 - 31c	
Cyclopentan	3 - 3b	
Cyclopentanol	3 - 31c	B
Cyclopentanon	3 - 31c	
Decahydronaphthalin (Decalin)	3 - 32c	
Dehydrolinalool	3 - 32c	
Diaethylamin	3 - 22b	B
Diaethylaminoethanol (N,N-Diaethylaethanolamin)	3 - 32c	B
Diaethylbenzole	3 - 32c	
Diaethylcarbonat (Aethylcarbonat)	3 - 31c	A
Diaethylketon	3 - 3b	
Dichlorpentane	3 - 31c	A, C, H1
Diesekraftstoff DIN 51601 - DK	3 - 32c	
Diisobutylamin	3 - 31c	B
Diisobutylene	3 - 3b	
Diisobutylketon	3 - 31c	
Diisopropylaether	3 - 3b	
Diisopropylamin	3 - 22b	B
Dimethylamin, waessr. Lsg. mit einem Siedepunkt von mehr als 35 Grad C	3 - 22b	B
Dimethylamin, waessr. Lsg. mit hoechstens 40% Dimethylamin	3 - 22b	B
Dimethylcarbonat	3 - 3b	A
Dimethylcyclohexane	3 - 3b	
Dimethylsulfid	3 - 2b	
Dioxan (1,4-Diaethylendioxyd)	3 - 3b	
Dipentan	3 - 31c	
Dipropylaether	3 - 3b	
Dipropylamin	3 - 22b	B

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR/GGVS	Auflage
Dipropylketon	3 - 31c	
Erdoel Destillate mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C, n.a.g.	3 - 3b	
FAM-Normalbenzin DIN 51635 - A	3 - 3b	
Flugzeugtreibstoff fuer Turbinenaggregate, Flammpunkt mindestens 0 Grad C	3 - 3b	
Flugzeugtreibstoff fuer Turbinenaggregate, Flammpunkt weniger als 0 Grad C	3 - 3b	
Fluorbenzol	3 - 3b	A, C
Furfural (Furfuraldehyd)	3 - 32c	
Fuseloel (Fermentationsamylalkohol)	3 - 3b	B
Gasoeel	3 - 32c	B
Heizoeel DIN 51603-EL-01	3 - 32c	
Heizoeel L DIN 51603	3 - 32c	
Heizoeel M DIN 51603	3 - 32c	
Heizoeel S DIN 51603	3 - 32c	
Heptane	3 - 3b	
Hexaldehyd	3 - 31c	
Hexane	3 - 3b	
Hexanole	3 - 32c	B
Isobutylacetat	3 - 3b	
Isobutylamin	3 - 22b	B
Isobutylchlorid	3 - 3b	A, C
Isobutylformiat	3 - 3b	C1
Isobutylisobutyrat	3 - 31c	C1
Isobutylmethacrylat, stabilisiert	3 - 31c	M
Isobutylpropionat	3 - 31c	A
Isopentan	3 - 1a	A
Isopren, stabilisiert	3 - 2a	
Isopropenylacetat	3 - 3b	
Isopropenylbenzol (Methylstyrol), stabilisiert	3 - 31c	M
Isopropylacetat	3 - 3b	
Isopropylbenzol (Cumol)	3 - 31c	
Isopropylbutyrat	3 - 3b	C1
Isopropylformiat	3 - 3b	
Isopropylisobutyrat	3 - 3b	C1
Isopropylnitrat	3 - 3b	
Isopropylpropionat	3 - 3b	C1
Kampferoeel	3 - 31c	
Kiefernoel	3 - 32c	
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flamm. -18 bis 0 oC, Dampfdr.(50 oC)≤1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flamm. 0 bis 21 oC, Dampfdr.(50 oC)≤1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flamm.<-18 Grad C, Dampfdruck(50 oC)≤1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flamm.<-18 Grad C, Dampfdruck(50 oC)>1,75 bar, n.a.g.	3 - 1a	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flamm.<-18 oC, Dampfdr.(50 oC)1,1 bis 1,75 bar; n.a.g	3 - 2a	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammpunkt von 21 bis max. 55 Grad C, n.a.g.	3 - 31c	B1
Kohlenwasserstoffe mit Flammpunkt von 21 bis max. 55 Grad C, n.a.g.	3 - 31c	B1
Kohlenwasserstoffe und deren Gemische, fluessig mit Flammpunkt>55 Grad C, n.a.g.	3 - 32c	B1
Kohlenwasserstoffe, Flamm. -18 bis 0 oC, Dampfdruck(bei 50 oC)≤1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b	B1
Kohlenwasserstoffe, Flamm. 0 bis 21 oC, Dampfdruck(bei 50 oC)≤1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b	B1
Kohlenwasserstoffe, Flamm.<-18 Grad C, Dampfdruck(50 oC)1,1 bis 1,75 bar, n.a.g.	3 - 2a	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammpunkt<-18 Grad C, Dampfdruck(bei 50 oC)>1,75 bar, n.a.g.	3 - 1a	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammpunkt<-18 Grad C, Dampfdruck(bei 50 oC)≤1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b	B1
Leichtoeel	3 - 31c	
Loesungsxylol DIN 51633 - C8H10	3 - 31c	
Mesityloxid	3 - 31c	
Methanol (Methylalkohol)	3 - 17b	
Methyl-tert-butylketon	3 - 3b	
Methylacetat	3 - 3b	
Methylacetone (Gemisch aus Aceton, Methylacetat und Methanol, wasserfrei)	3 - 20b	
Methylacrylat, stabilisiert	3 - 3b	H
Methylaethylketon (Butanon)	3 - 3b	
Methylamin, waessr. Lsg. mit max. Konz. 40%, Siedepunkt groesser als 35 Grad C	3 - 22b	B
Methylamylacetat	3 - 31c	
Methylbenzoat	3 - 32c	
Methylbutyrat	3 - 3b	
Methylcyclohexan	3 - 3b	
Methylcyclohexanon	3 - 31c	
Methylcyclopentan	3 - 3b	
Methylformiat	3 - 1a	
Methylisobutylketon	3 - 3b	
Methylisopropylaether	3 - 1a	
Methylisovalerat	3 - 3b	C1
Methylmethacrylat, monomer, stabilisiert	3 - 3b	
Methylorthoformiat	3 - 3b	B
Methylpropionat	3 - 3b	
Methylpropylketon	3 - 3b	
Morpholin	3 - 31c	
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c	
N-Aethylbutylamin	3 - 3b	B
Nonane	3 - 31c	
Octane	3 - 3b	
Octanol	3 - 32c	B
Ottokraftstoff Normal DIN 51600 - N	3 - 2b	
Ottokraftstoff Super DIN 51600 - S	3 - 2b	
Paraldehyd	3 - 31c	
Pentamethylheptan (Isododecan)	3 - 31c	
Petrolether DIN 51630 - A	3 - 1a	
Petroleum DIN 51636 - A	3 - 31c	
Piperidin	3 - 22b	B
Propylchlorid (1-Chlorpropan)	3 - 2b	A, C
Propylendichlorid	3 - 3b	A, C
Propylenoxid, stabilisiert	3 - 2a	M, N
Propylformiat	3 - 3b	
Pyridin	3 - 15b	
Pyrrolidin	3 - 22b	B
Schieferoeel mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR/GGVS	Auflage
Schieferoel mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	
Siedegrenzenbenzin DIN 51631 - 1	3 - 3b	
Siedegrenzenbenzin DIN 51631 - 2	3 - 3b	
Siedegrenzenbenzin DIN 51631 - 3	3 - 3b	
Solvent Naphtha leicht DIN 51633 - C9-Ar	3 - 31c	
Solvent Naphtha schwer DIN 51633 - C10-Ar	3 - 32c	
Steinkohlenteerdestillat mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	
Steinkohlenteerdestillat mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	
Steinkohlenteernaphtha mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	
Steinkohlenteernaphtha mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	
Styrol (Vinylbenzol), monomer, stabilisiert	3 - 31c	M
Teere (Asphalt, Bitumen), fluessig	3 - 32c	
Terpentin	3 - 31c	
Terpentinoelersatz	3 - 3b	
Testbenzin DIN 51632 - 1	3 - 31c	
Testbenzin DIN 51632 - 2	3 - 31c	
Testbenzin DIN 51632 - 3	3 - 31c	
Testbenzin DIN 51632 - 4	3 - 32c	
Testbenzin DIN 51632 - 5	3 - 31c	
Tetraaethylsilikat (Aethylsilikat)	3 - 31c	
Tetrahydrofuran	3 - 3b	
Tetrahydronaphthalin (Tetralin)	3 - 32c	
Tetramethylsilan	3 - 1a	
Tetrapropylen (Propylentetramer)	3 - 32c	
Thiophen	3 - 3b	
Toluol	3 - 3b	
Triethylamin	3 - 22b	B
Trimethylamin, waessr. Lsg. mit max. Konz. 30%, Siedepunkt groesser als 35 Grad C	3 - 22b	B
Trimethylphosphit	3 - 31c	
Tripropylen (Propylentriemer)	3 - 31c	
Undecan	3 - 32c	
Valeraldehyd	3 - 3b	
Vinylacetat, stabilisiert	3 - 3b	
Wetterlampenbenzin DIN 51634 - A	3 - 3b	
Xylol	3 - 31c	
alpha-Methylvaleraldehyd	3 - 3b	
alpha-Pinen	3 - 31c	
iso-Amylformiat	3 - 31c	
iso-Butanol	3 - 31c	B
iso-Butyraldehyd	3 - 3b	
iso-Decane	3 - 31c	
iso-Octen	3 - 3b	
iso-Propanol	3 - 3b	B
n-Amylalkohol, primaer	3 - 31c	B
n-Amylamin	3 - 22b	B
n-Butanole (prim- Butylalkohol und sec-Butylalkohol)	3 - 31c	B
n-Butylacetat	3 - 31c	
n-Butylacrylat, stabilisiert	3 - 31c	C1, M
n-Butylamin	3 - 22b	B
n-Butylbromid (1-Brombutan)	3 - 3b	A, C
n-Butylformiat	3 - 3b	A
n-Butylglykolacetat	3 - 32c	
n-Butylmethacrylat, stabilisiert	3 - 31c	M
n-Decan	3 - 31c	
n-Dibutylaether (n-Butylaether)	3 - 31c	
n-Pentan	3 - 2b	A
n-Propanol	3 - 3b	B
n-Propylacetat	3 - 3b	
n-Propylamin (1-Aminopropan)	3 - 22b	
n-Propylbenzol	3 - 31c	
n-Tetradecan	3 - 32c	
sec-Amylalkohole	3 - 31c	B
sec-Butylacetat	3 - 3b	C1
sec-Butylchlorid	3 - 3b	A, C
tert-Amylalkohol	3 - 3b	B
tert-Butylacetat	3 - 3b	C1
tert-Butylchlorid	3 - 3b	A, C
2,2'-Dichloroethylaether	6.1 - 16b	E, T
2,4-Toluyldiamin, fluessig	6.1 - 12c	
2,4-Toluyldiisocyanat und Isomere	6.1 - 19b	B, C, T
2-Chlorphenol	6.1 - 16c	A, H1
3-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c	A, H1
4-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c	A, H1
4-Thiapentanal	6.1 - 20c	
Acrylamid, waessr. Lsg.	6.1 - 12c	H
Aethylenchlorhydrin (2-Chloraethanol)	6.1 - 16b	A, C
Allylisothiocyanat, stabilisiert	6.1 - 20b	B, C
Anilin	6.1 - 11b	
Anisidine	6.1 - 12c	
Butylphenole, fluessig	6.1 - 14c	
Cyanamid, waessr. Lsg. mit hoechstens 50% Cyanamid	6.1 - 12b	C4, M
Cyclohexylisocyanat	6.1 - 18b	B, C, T
Diaethylsulfat	6.1 - 14b	A
Dichlormethan (Methylenchlorid)	6.1 - 15c	A, H
Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat	6.1 - 19c	B, C, T
Epichlorhydrin	6.1 - 16b	E
Glutardialdehyd, waessr. Lsg. mit Flammpunkt von mehr als 61 Grad C	6.1 - 13c	C
Hexamethylen-diisocyanat	6.1 - 19b	B, C, T
Isophorondiisocyanat (3-Isocyanatomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylisocyanat)	6.1 - 19c	B, C, T
Kresole	6.1 - 14b	
Monochloraniline, fluessig	6.1 - 12b	E
Mononitrobenzol	6.1 - 12b	
Mononitrotoluole	6.1 - 12b	
Nitroxylol	6.1 - 12b	

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR/GGVS	Auflage
Phenol, geschmolzen	6.1 - 13b	E
Phenylisocyanat	6.1 - 18b	B, C, T
Toluidine	6.1 - 12b	
Xylidine	6.1 - 12b	
ortho-Dichlorbenzol (1,2-Dichlorbenzol)	6.1 - 15c	A, C
2-(2-Aminoethoxy)-aethanol	8 - 54c	B
2-Aethylhexylamin	8 - 53c	B
3-(2-Aminoethylamino)-propylamin	8 - 53b	B
3-Chlorpropyltrichlorsilan	8 - 37b	E, H3, T
Acrylsaeure, stabilisiert	8 - 32b	
Aethanolamin und seine Loesungen	8 - 54c	
Aethylendiamin	8 - 53b	B
Ameisensaure mit mehr als 97% reiner Saeure	8 - 32b	
Ammoniakloesung mit mindestens 10% und hoechstens 35% Ammoniak	8 - 43c	
Amyltrichlorsilan	8 - 37b	E, T
Benzotrchlorid (Trichlormethylbenzol)	8 - 66b	C, E, H1, T
Benzoylchlorid	8 - 36b	E, H1, T
Butyltrichlorsilan	8 - 37b	E, T
Cyclohexylamin	8 - 53b	
Diaethylentriamin	8 - 53b	B
Essigsaeure (Eisessig) und ihre waesr. Lsg. mit mehr als 80% reiner Saeure	8 - 32b	B, C1, H2
Essigsaeure, waesr. Lsg. mit mehr als 50% und hoechstens 80% reiner Saeure	8 - 32c	B, C1
Essigsaeureanhydrid	8 - 32b	
Formaldehyd, waesr. Lsg. mit HCHO >= 5% und Methanol <= 35%; Flammpunkt <= 61 Grad C	8 - 63c	C3, C5
Formaldehyd, waesr. Lsg. mit HCHO >= 5% und Methanol <= 35%; Flammpunkt > 61 Grad C	8 - 63c	C3, C5
Furfurylamin	8 - 53c	
Hexamethylendiamin, fest	8 - 52c	
Hexamethylendiamin, waessrige Loesungen	8 - 53b	
Isobuttersaeure	8 - 32c	H
Isophorondiamin	8 - 53c	B
Kaliumhydroxid, waesr. Lsg. mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 41b	
Kresole, waesr. alkalische Loesung mit max. Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	
Methacrylsaeure, stabilisiert	8 - 32c	M
N,N-Dimethylcyclohexylamin	8 - 53b	B
N,N-Dimethyltrimethylendiamin (N,N-Dimethyl-1,3-diaminopropan)	8 - 53b	B
N-(2-Aminoethyl)-aethanolamin	8 - 54c	
N-Aethylcyclohexylamin	8 - 53b	
N-Aminoethylpiperazin	8 - 53c	B
Natriumhydroxid, Loesungen mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	
Phenol, waesr. alkalische Loesung mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	
Phenyltrichlorsilan	8 - 37b	E, T
Propionsaeure mit mindestens 50% reiner Saeure	8 - 32c	H3
Salpetersaeure mit hoechstens 65% reiner Saeure	8 - 2b	E
Thioglykolsaeure	8 - 32b	H3
Triethylentetramin	8 - 53b	B
alpha-Chlorpropionsaeure	8 - 32c	E, H1, T

*) n.a.g. = soweit in dieser Stoffaufzaehlung n i c h t a n d e r w e i t i g n a m e n t l i c h g e n a n n t

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer m i t t l e r e n Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30 Grad C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis hoechstens 50 Grad C sind dabei beruecksichtigt.

assstab fuer die stoffbezogenen Reinheitsforderungen sind die t e c h n i s c h r e i n e n Stoffe, wie sie im Handel rhaeltlich sind. Die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit kann dagegen fuer Produktionsrueckstaende, Abfaelle und Mischungen, ie die unten genannten reinen Stoffe enthalten, n i c h t bescheinigt werden, sofern sie nicht konkret genannt sind!

Grundsaeztlich duerfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waessrige Phase ausscheiden!

- A : wasserfrei
- B : bromid- und chloridfrei
- B1: nur aliphatische und alicyclische gesaettigte Kohlenwasserstoffe, Monoolefine und aromatische Kohlenwasserstoffe oder deren Gemische
- C : saurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)
- C1: frei von Schwefelsaeure
- C3: pH-Wert hoechstens 7
- C4: pH-Wert zwischen 3 und 6
- C5: Ameisensauregehalt hoechstens 2%
- E : frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren
- F : fluoridfrei

Betriebliche Auflagen:

- H, H1, H2, H3: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird (Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand hoechstens 30 Grad C).
- H6: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 100 Grad C nicht ueberschreiten.
- M : Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass die ueber dem Tank gemittelte Fluessigkeitstemperatur hoechstens 30 Grad C betraegt.
- N : Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.
- T : Es ist sicherzustellen, dass die Tankcontainer nur vollkommen trocken befuellt und anschliessend dicht verschlossen werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit waehrend der Befoerderung auszuschliessen;

besteht die Möglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit, ist der Stoff mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss dann bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.

W : Die Tanks und ihre Ausruestungsteile duerfen nur mit mennigefreien Korrosionsschutzanstrichen versehen werden. Die inneren Oberflaechen der Tanks sind jeweils vor der ersten Verwendung zum Transport von Wasserstoffperoxidloesungen sorgfaeltig zu passivieren. Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird.

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/53 377/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1560) - insbesondere § 6 und Anhang X -,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1560) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,

und nach

- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S.1009)

der Firma

GOFA Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 04.06.1986 FC-Nr. 3803/01 beschriebene Baumuster eines Tankcontainers.

- Hersteller:

GOFA Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG; 4180 Goch

- Typenbezeichnung des Herstellers: GBC 32/15

- Tankcontainerdaten(30'):

Tanklänge: 9125 mm, Breite 2500 mm, Höhe: 2600 mm,
Tankvolumen ca. 31700 l, Eigengewicht ca. 6480 kg,
zul. Gesamtgewicht: 32000 kg,
max. Betriebsdruck: 11,5 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 15 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: X 2 CrNiN 18 10 (1.4311)

- Zeichnungen des Herstellers:

10311-96A	vom	15.04.1986	(30' Gasbinnencontainer)
10311-96-01	vom	28.01.1986	(Tank GBC 32/15 bar isoliert)
10311-96-02	vom	22.01.1986	(Rahmen)
10311-01-05	vom	27.02.1986	(Mannloch)
140369-01(4)	vom	14.04.1986	(Clapet de Securite 3") - Fa. Gensollen -
140361-03(4)	vom	14.04.1986	(Clapet de Securite 2") - Fa. Gensollen -

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,01 kg/dm³ erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der unter 1. bzw. im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/CSC entspricht.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. 10311-96-01 vom 28.01.1986 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.4 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.5 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.6 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/53 377/TC

zu kennzeichnen.

Die Schriftgröße muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schriftgröße die Buchstaben B A M anzubringen.

3.7 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 07.08.1996.

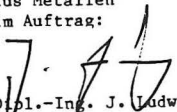
4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

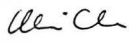
Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-193/377/86 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

GBC 32/15

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 05.08.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag:

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum
ZULASSUNGSSCHEIN

D/53 377/TC

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Auflagen/ Bemerkung
Butadien - 1,2, stabilisiert	2-3c	(A)
Butadien - 1,3, stabilisiert	2-3c	(A)
Butan	2-3b	(A)
iso-Butan	2-3b	(A)
Äthylenoxid mit Stickstoff bis zu einem maximalen Gesamtdruck von 10 bar bei 50°C	2-4ct	K
Buten-1 (Butylen)	2-3b	
cis-Buten-2	2-3b	
iso-Buten	2-3b	
trans-Buten-2	2-3b	
Gemisch A (Handelsname: Butan)	2-4b	A
Gemisch AO (Handelsname: Butan)	2-4b	A

(A): Feuchtigkeitsgehalt so gering, daß keine wäßrige Phase im Tank entstehen kann.

A: wasserfrei

K: vollkommen rostfreie Tankinnenwand

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 378/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 1. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. August 1986 (BGBl. I, S. 1347) - insbesondere § 6 und Anhang X -,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,

- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 1. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. August 1986 (BGBl. I, S. 1347) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,
 - den Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Juni 1986 (BGBl. I, S. 962) - insbesondere IMDG-Code (Anlage zur Verordnung) -,
- und nach
- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S.1009)

der Firma Tank- u. Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 06.10.1986, FC-Nr. 2837/14 beschriebene Baumuster eines Tankcontainers:

Hersteller:

Tank- und Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum

Typenbezeichnung des Herstellers: WAB 26/1

Tankcontainerdaten: (20' - Wechseltank)

- Länge: 6058 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2600 mm, Tankvolumen ca. 26000 l, Eigengewicht ca. 4400 kg, zul. Gesamtgewicht: 30480 kg, max. Betriebsdruck ADR/GGVS/RID/GGVE: 3 bar (Überdruck), max. Betriebsdruck GGVSee (IMDG-Code): 2,65 bar (Überdruck) Prüfdruck: 4 bar Tankwerkstoff: 1.4401 nach DIN 17441

Zeichnungen des Herstellers:

H 1587/1b vom 11.06.86 (Wechselaufbau 26000 l)
H 1615/1c vom 11.06.86 (Tank f. Wechselaufbau 26000 l)
H 1590/1c vom 11.06.86 (Tankbefestigung und Vakuummring)
OT 114.20.01 vom 13.05.85 (Rahmen - Fa. Graaff, Elze)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,25 kg/dm³ erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/GGVSee/CSC entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 1. Weiterhin sind die Maßgaben des UIC-Merkblattes 592-2 erfüllt.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen. Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. H1645/3 vom 17.10.1986 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

zu versehen.

D/70 378/TC

1000 Berlin 45, den 24.10.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

zu kennzeichnen.

Die Schriftgröße muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schriftgröße die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Die Inbetriebnahme der Heizung ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tankwerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.

3.7 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

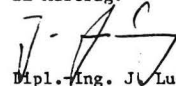
3.8 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 23.10.1996.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

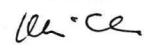
Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-197/378/86 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

WAB 26/1

Fachgruppe 1.5
Gefahrtumschließungen
aus Metallen
im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrtut
in Vertretung:


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. H. Vaidyanathan

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Ordnungsnummer: 208
Anhang zum Zulassungsschein
D/70 378/TC

Antragsteller : Tank- und Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum
Antragsnummer : 1.5/11331

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer		UN-Nr.	Auflage
	nach ADR/RID GGVS/GGVE	Klasse nach GGVSee		
Ameisensäure mit weniger als 50% reiner Säure	-	8.0	1779	H2
Propionsäure mit weniger als 50% reiner Säure	-	8.0	1848	
1,1-Dimethoxyäthan (Dimethylacetal), Flammpunkt mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	2377	
1,2,3,6-Tetrahydrobenzaldehyd	3 - 32c	3.3	2498	B
1,2,4-Trimethylbenzol	3 - 31c	3.3	1993	
1,2-Dimethoxyäthan	3 - 3b	3.2	2252	
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	3 - 31c	3.3	2325	
1-Brom-3-methylbutan	3 - 3b	3.2	2341	A
1-Heptanal	3 - 31c	3.3	1989	
2,4-Pentandion (Acetylaceton)	3 - 31c	3.3	2310	
2-Aethyl-n-butylacetat	3 - 31c	3.3	1177	
2-Aethylbutanol	3 - 32c	3.3	2275	B
2-Aethylbutyraldehyd	3 - 3b	3.2	1178	
2-Aethylhexaldehyd (2-Aethylhexanal)	3 - 31c	3.3	1191	
2-Aethylhexanol	3 - 32c	-	0000	B
2-Aethylhexylacrylat, stabilisiert	3 - 32c	-	0000	M
2-Brompentan	3 - 3b	3.2	2343	A
4-Methoxy-4-methylpentan-2-on	3 - 31c	3.3	2293	
5-Methylhexan-2-on	3 - 31c	3.3	2302	
Acetessigsäureäthylester	3 - 32c	-	0000	C
Acetessigsäuremethylester	3 - 32c	-	0000	C
Aceton	3 - 3b	3.1	1090	
Acetonitril (Methylcyanid)	3 - 11b	3.2	1648	
Acetonole mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1091	
Acetonole mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1091	
Aethanol und seine waessr. Lsg. mit mehr als 70% Aethanol	3 - 3b	3.2	1170	B
Aethanol, waessr. Lsg. mit Konz. von 24% bis 70%, auch alkoholische Getraenke	3 - 31c	3.3	1170	B
Aethylacetat	3 - 3b	3.2	1173	
Aethylacrylat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1917	H
Aethylamin, waessr. Lsg. mit einem Siedepunkt von mehr als 35 Grad C	3 - 22b	3.2	2270	B
Aethylamylketon	3 - 31c	3.3	2271	
Aethylbenzoat	3 - 32c	-	0000	E
Aethylbenzol, technisch	3 - 3b	3.2	1175	
Aethylbutyläther	3 - 3b	3.2	1179	
Aethylbutyrat	3 - 31c	3.3	1180	
Aethylcrotonat	3 - 3b	3.2	1862	
Aethylendichlorid (1,2-Dichloräthan)	3 - 16b	3.2	1184	A, C
Aethylenglykoldiäthyläther (1,2-Diäthoxyäthan)	3 - 31c	3.3	1153	
Aethylenglykolmonoäthyläther (Aethylglykol)	3 - 31c	3.3	1171	
Aethylenglykolmonoäthylätheracetat	3 - 31c	3.3	1172	
Aethylenglykolmonomethyläther (Methoxyäthanol)	3 - 31c	3.3	1188	
Aethylenglykolmonomethylätheracetat (Methylglykolacetat)	3 - 31c	3.3	1189	
Aethylformiat	3 - 3b	3.1	1190	
Aethylisobutyrat	3 - 3b	3.2	2385	
Aethylactat	3 - 31c	3.3	1192	
Aethylmethacrylat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	2277	M
Aethylorthoformiat (Triäthylorthoformiat)	3 - 31c	3.3	2524	B
Aethylpropionat	3 - 3b	3.2	1195	

offbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		Klasse nach GGVSee	UN-Nr.	Auflage
	ADR/RID GGVS/GGVE				
hlenwasserstoff-Gemische, Flammpt.<-18 oC,Dampfdr.(50 oC)1,1 bis 1,75 bar;n.a.g	3 - 2a		3.1	1993	B1
hlenwasserstoff-Gemische, Flammpunkt von 21 bis max. 55 Grad C, n.a.g.	3 - 31c		3.3	1993	B1
hlenwasserstoffe mit Flammpunkt von 21 bis max. 55 Grad C, n.a.g.	3 - 31c		3.3	1993	B1
hlenwasserstoffe und deren Gemische, fluessig mit Flammpunkt>55 Grad C, n.a.g.	3 - 32c		3.3	1993	B1
hlenwasserstoffe, Flammpt. -18 bis 0 oC, Dampfdruck(bei 50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1993	B1
hlenwasserstoffe, Flammpt. 0 bis 21 oC, Dampfdruck(bei 50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1993	B1
hlenwasserstoffe, Flammpt.<-18 Grad C,Dampfdruck(50 oC)1,1 bis 1,75 bar, n.a.g.	3 - 2a		3.1	1993	B1
hlenwasserstoffe, Flammpunkt<-18 Grad C, Dampfdruck(bei 50 oC)>1,75 bar,n.a.g.	3 - 1a		3.1	1993	B1
hlenwasserstoffe, Flammpunkt<-18 Grad C,Dampfdruck(bei 50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.1	1993	B1
ichtoel	3 - 31c		3.3	1223	
esungsxylol DIN 51633 - C8H10	3 - 31c		3.3	1256	
esityloxid	3 - 31c		3.3	1229	
ethanol (Methylalkohol)	3 - 17b		3.2	1230	
ethylacetat	3 - 3b		3.2	1231	
ethylacetat (Gemisch aus Aceton, Methylacetat und Methanol, wasserfrei)	3 - 20b		3.2	1232	
ethylacrylat, stabilisiert	3 - 3b		3.2	1919	
ethylaethylketon (Butanon)	3 - 3b		3.2	1193	
ethylamin, waessr. Lsg. mit max. Konz. 40%, Siedepunkt groesser als 35 Grad C	3 - 22b		3.1	1235	B
ethylamylacetat	3 - 31c		3.3	1233	
ethylbenzoat	3 - 32c		6.1	2938	
ethylbutyrat	3 - 3b		3.2	1237	
ethylcyclohexan	3 - 3b		3.2	2296	
ethylcyclohexanon	3 - 31c		3.3	2297	
ethylcyclopentan	3 - 3b		3.2	2298	
ethylisobutylketon	3 - 3b		3.2	1245	
ethylisovalerat	3 - 3b		3.2	2400	
ethylmethacrylat, monomer, stabilisiert	3 - 3b		3.2	1247	
ethylorthoformiat	3 - 3b		3.2	1993	B
ethylpropionat	3 - 3b		3.2	1248	
ethylpropylketon	3 - 3b		3.2	1249	
orpholin	3 - 31c		3.3	2054	
,N-Dimethylformamid	3 - 32c		3.3	2265	
onane	3 - 31c		3.3	1920	
ctane	3 - 3b		3.2	1262	
ctanol	3 - 32c		-	0000	B
ttokraftstoff Normal DIN 51600 - N	3 - 2b		3.1	1203	
ttokraftstoff Super DIN 51600 - S	3 - 2b		3.1	1203	
araldehyd	3 - 31c		3.3	1264	
entamethylheptan (Isododecan)	3 - 31c		3.3	2286	
etrolether DIN 51630 - A	3 - 1a		3.1	1271	
etroleum DIN 51636 - A	3 - 31c		3.3	1223	
icoline	3 - 31c		3.3	2313	
iperidin	3 - 22b		3.2	2401	
ropylchlorid (1-Chlorpropan)	3 - 2b		3.1	1278	A,C
ropylendichlorid	3 - 3b		3.2	1279	A,C
ropylformiat	3 - 3b		3.2	1281	
yridin	3 - 15b		3.2	1282	
yrrolidin	3 - 22b		3.2	1922	D
chieferoel mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1288	
chieferoel mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1288	
iedegrenzenbenzin DIN 51631 - 1	3 - 3b		3.1	1271	
iedegrenzenbenzin DIN 51631 - 2	3 - 3b		3.2	1271	
iedegrenzenbenzin DIN 51631 - 3	3 - 3b		3.2	1271	
olvent Naphtha leicht DIN 51633 - C9-Ar	3 - 31c		3.3	1256	
olvent Naphtha schwer DIN 51633 - C10-Ar	3 - 32c		3.3	1256	
teinkohlenteerdestillat mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1136	
teinkohlenteerdestillat mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1136	
teinkohlenteernaphtha mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	2553	
teinkohlenteernaphtha mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b		3.2	2553	
tyrol(Vinylbenzol), monomer, stabilisiert	3 - 31c		3.3	2055	M
eere (Asphalt, Bitumen), fluessig	3 - 32c		3.3	1999	
erperntin	3 - 31c		3.3	1299	
erperntinoelersatz	3 - 3b		3.2	1300	
estbenzin DIN 51632 - 1	3 - 31c		3.3	1271	
estbenzin DIN 51632 - 2	3 - 31c		3.3	1271	
estbenzin DIN 51632 - 3	3 - 31c		3.3	1271	
estbenzin DIN 51632 - 4	3 - 32c		3.3	1271	
estbenzin DIN 51632 - 5	3 - 31c		3.3	1271	
etraaethylsilikat (Aethylsilikat)	3 - 31c		3.3	1292	
etrahydrofuran	3 - 3b		3.1	2056	
etrahydronaphthalin (Tetralin)	3 - 32c		-	0000	
etrapropylen (Propylentetramer)	3 - 32c		3.3	2850	
hiophen	3 - 3b		3.2	2414	
oluol	3 - 3b		3.2	1294	
riaethylamin	3 - 22b		3.2	1296	
rimethylamin, waessr.Lsg. mit max. Konz. 30%, Siedepunkt groesser als 35 Grad C	3 - 22b		3.2	1297	
rimethylphosphit	3 - 31c		3.3	2329	
ripropylen (Propylentriemer)	3 - 31c		3.2	2057	
ndecan	3 - 32c		3.3	2330	
aleraldehyd	3 - 3b		3.2	2058	
inylacetat, stabilisiert	3 - 3b		3.2	1301	
etterlampenbenzin DIN 51634 - A	3 - 3b		3.1	1271	
ylole	3 - 31c		3.2	1307	
lpha-Methylvaleraldehyd	3 - 3b		3.2	2367	
lpha-Pinen	3 - 31c		3.3	2368	
so-Amylformiat	3 - 31c		3.3	1109	
so-Butanol	3 - 31c		3.3	1212	B
so-Butyraldehyd	3 - 3b		3.1	2045	
so-Decane	3 - 31c		3.3	1993	
so-Octen	3 - 3b		3.2	1216	
so-Propanol	3 - 3b		3.2	1219	B
-Amylalkohol, primaer	3 - 31c		3.2	1105	B

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		Klasse nach GGVSee	UN-Nr.	Auflag
	ADR/RID	GGVS/GGVE			
n-Amylamin	3 - 22b		3.2	1106	
n-Butanole (prim- Butylalkohol und sec-Butylalkohol)	3 - 31c		3.2	1120	B
n-Butylacetat	3 - 31c		3.2	1123	
n-Butylacrylat, stabilisiert	3 - 31c		3.3	2348	M
n-Butylamin	3 - 22b		3.2	1125	
n-Butylformiat	3 - 3b		3.2	1128	
n-Butylglykolacetat	3 - 32c		-	0000	
n-Butylmethacrylat, stabilisiert	3 - 31c		3.3	2227	M
n-Decan	3 - 31c		3.3	2247	
n-Dibutyläther (n-Butyläther)	3 - 31c		3.2	1149	
n-Propanol	3 - 3b		3.2	1274	B
n-Propylacetat	3 - 3b		3.2	1276	
n-Propylamin (1-Aminopropan)	3 - 22b		3.1	1277	
n-Propylbenzol	3 - 31c		3.3	2364	
n-Tetradecan	3 - 32c		-	0000	
sec-Amylalkohole	3 - 31c		3.3	1105	B
sec-Butylacetat	3 - 3b		3.2	1123	
sec-Butylchlorid	3 - 3b		3.2	1127	A, C
tert-Amylalkohol	3 - 3b		3.2	1105	B
tert-Butylacetat	3 - 3b		3.2	1123	
tert-Butylchlorid	3 - 3b		3.2	1127	A, C
Natriumchlorit, waesser. Lsg. mit akt. Chlor>5%, max. Dichte gemaess Zulassung	5.1 - 4c		8.0	1908	C2
2,2'-Dichloräthyläther	6.1 - 16b		6.1	1916	E, T
2,4-Toluylendiamin, fluessig	6.1 - 12c		6.1	1709	
2,4-Toluylendiisocyanat und Isomere	6.1 - 19b		6.1	2078	B, C, T
4-Thiapentanal	6.1 - 20c		6.1	2785	
Acrylamid, waesser. Lsg.	6.1 - 12c		6.1	2074	H
Aethylchloracetat	6.1 - 16b		6.1	1181	A, C
Allylisothiocyanat, stabilisiert	6.1 - 20b		6.1	1545	B, C
Anilin	6.1 - 11b		6.1	1547	
Anisidine	6.1 - 12c		6.1	2431	
Butylphenole, fluessig	6.1 - 14c		6.1	2228	
Cyanamid, waesser. Lsg. mit hoechstens 50% Cyanamid	6.1 - 12b		6.1	2810	C4, M
Cyclohexylisocyanat	6.1 - 18b		6.1	2488	B, C, T
Diaethylsulfat	6.1 - 14b		6.1	1594	A
Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat	6.1 - 19c		6.1	2489	B, C, T
Epichlorhydrin	6.1 - 16b		6.1	2023	E
Glutarialdehyd, waesser. Lsg. mit Flammpunkt von mehr als 61 Grad C	6.1 - 13c		6.1	2810	C
Isophorondiisocyanat (3-Isocyanatomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylisocyanat)	6.1 - 19c		6.1	2290	B, C, T
Kresole	6.1 - 14b		6.1	2076	
Methylchloracetat	6.1 - 16b		3.3	2295	A, C
Monochloraniline, fluessig	6.1 - 12b		6.1	2019	E
Mononitrobenzol	6.1 - 12b		6.1	1662	
Mononitrotoluole	6.1 - 12b		6.1	1664	
Nitroxylol	6.1 - 12b		6.1	1665	
Phenol, (nicht alkalische) Loesungen	6.1 - 13b		6.1	2821	
Phenol, geschmolzen	6.1 - 13b		6.1	2312	
Phenylisocyanat	6.1 - 18b		6.1	2487	B, C, T
Toluidine	6.1 - 12b		6.1	1708	
Xylenole	6.1 - 14b		6.1	2261	
Xylidine	6.1 - 12b		6.1	1711	
alpha-Naphthylamin	6.1 - 12c		6.1	2077	
2-(2-Aminoäthoxy)-äthanol	8 - 54c		8.0	3055	D
2-Aethylhexylamin	8 - 53c		8.0	2276	D
3-(2-Aminoäthylamino)-propylamin	8 - 53b		8.0	2735	D
Acrylsäure, stabilisiert	8 - 32b		8.0	2218	
Äthanolamin und seine Loesungen	8 - 54c		8.0	2491	
Aethylchlorthioformiat	8 - 64b		8.0	2826	E, N, T
Aethylendiamin	8 - 53b		8.0	1604	D
Ameisensäure mit 50% bis 70% reiner Säure	8 - 32c		8.0	1779	H2
Ameisensäure mit 70% bis 85% reiner Säure	8 - 32b		8.0	1779	H2
Ameisensäure mit 85% bis 97% reiner Säure	8 - 32b		8.0	1779	
Ameisensäure mit mehr als 97% reiner Säure	8 - 32b		8.0	1779	
Ammoniakloesung mit mindestens 10% und hoechstens 35% Ammoniak	8 - 43c		8.0	2672	
Amyltrichlorsilan	8 - 37b		8.0	1728	E, T
Buttersäureanhydrid	8 - 32c		8.0	2739	
Butyltrichlorsilan	8 - 37b		8.0	1747	E, T
Cyclohexylamin	8 - 53b		3.2	2357	
Diaethylentriamin	8 - 53b		8.0	2079	D
Diaethylthiophosphorylchlorid	8 - 36b		8.0	2751	E, H1
Dodecylbenzolsulfonsäure	8 - 34b		8.0	2586	B
Essigsäure(Eisessig) und ihre waesser. Lsg. mit mehr als 80% reiner Säure	8 - 32b		8.0	2789	B
Essigsäure, waesser. Lsg. mit mehr als 50% und hoechstens 80% reiner Säure	8 - 32c		8.0	2790	B
Essigsäureanhydrid	8 - 32b		8.0	1715	
Formaldehyd, waesser. Lsg. mit HCHO>=5% und Methanol<=35%; Flammpunkt<=61 Grad C	8 - 63c		3.3	1198	C3
Formaldehyd, waesser. Lsg. mit HCHO>=5% und Methanol<=35%; Flammpunkt>61 Grad C	8 - 63c		9.0	2209	C3
Furfurylamin	8 - 53c		3.3	2526	
Hexamethylendiamin, waessrige Loesungen	8 - 53b		8.0	1783	
Isobuttersäure	8 - 32c		3.3	2529	
Isobuttersäureanhydrid	8 - 32c		3.3	2530	
Isophorondiamin	8 - 53c		8.0	2289	D
Kaliumhydroxid, waesser. Lsg. mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 41b		8.0	1814	
Kresole, waesser. alkalische Loesung mit max. Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b		8.0	2922	
Methacrylsäure, stabilisiert	8 - 32c		8.0	2531	M
N,N-Dimethylcyclohexylamin	8 - 53b		8.0	2264	
N,N-Dimethyltrimethylendiamin (N,N-Dimethyl-1,3-diaminopropan)	8 - 53b		8.0	2734	D
N-(2-Aminoäthyl)-äthanolamin	8 - 54c		8.0	2735	
N-Aethylcyclohexylamin	8 - 53b		8.0	2734	
N-Aminoäthylpiperazin	8 - 53c		8.0	2815	D
Natriumhydroxid, Loesungen mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b		8.0	1824	
Phenol, waesser. alkalische Loesung mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b		8.0	2922	
Propionsäure mit mindestens 50% reiner Säure	8 - 32c		8.0	1848	H3

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		UN-Nr.	Aufgabe
	ADR/RID GGVS/GGVE	Klasse nach GGVSee		
Amylacetate	3 - 31c	3.2	1104	
Amylchlorid (1-Chlorpentan)	3 - 3b	3.2	1107	A, C
Amylformiat	3 - 31c	3.3	1109	
Amylmercaptan	3 - 3b	3.2	1111	
Amylmethylketon	3 - 31c	3.3	1110	
Amylnitrat	3 - 31c	3.3	1112	
Anisol (Phenylmethylaether)	3 - 31c	3.3	2222	
Benzaldehyd	3 - 32c	-	0000	A, B
Benzol	3 - 3b	3.2	1114	
Benzotrifluorid	3 - 3b	3.2	2338	A
Bremsflussigkeit, hydraulisch mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1118	
Bremsflussigkeit, hydraulisch mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1118	
Butandion (Diacetyl)	3 - 3b	3.2	2346	
Butoxyl (Methoxybutylacetat)	3 - 31c	3.3	2708	
Butylbenzole	3 - 31c	3.3	2709	
Butylchlorid	3 - 3b	3.2	1127	A, C
Butylpropionat	3 - 31c	3.3	1914	
Butyltoluole	3 - 32c	6.1	2667	
Butyraldehyd	3 - 3b	3.2	1129	
Chlorbenzol (Phenylchlorid)	3 - 31c	3.3	1134	A, C
Chlortoluole	3 - 31c	3.3	2238	A, C
Crotonaldehyd, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1143	
Cycloheptan	3 - 3b	3.2	2241	
Cyclohexan	3 - 3b	3.1	1145	
Cyclohexanon	3 - 31c	3.3	1915	
Cyclohexylacetat	3 - 32c	3.3	2243	
Cyclooctadiene	3 - 31c	3.3	2520	
Cyclopentan	3 - 3b	3.1	1146	
Cyclopentanol	3 - 31c	3.3	2244	B
Cyclopentanon	3 - 31c	3.3	2245	
Decahydronaphthalin (Decalin)	3 - 32c	3.3	1147	
Dehydrolinalool	3 - 32c	-	0000	
Diacetonalkohol, techn.	3 - 3b	3.2	1148	
Diaethylamin	3 - 22b	3.1	1154	
Diaethylaminoethanol (N,N-Diaethylaethanolamin)	3 - 32c	3.3	2686	D
Diaethylbenzole	3 - 32c	3.3	2049	
Diaethylcarbonat (Aethylcarbonat)	3 - 31c	3.3	2366	
Diaethylketon	3 - 3b	3.2	1156	
Dichlorpentane	3 - 31c	3.3	1152	A, C
Diesekraftstoff DIN 51601 - DK	3 - 32c	3.3	1202	
Diisobutylamin	3 - 31c	3.3	2361	D
Diisobutylene	3 - 3b	3.2	2050	
Diisobutylketon	3 - 31c	3.3	1157	
Diisopropylaether	3 - 3b	3.1	1159	
Diisopropylamin	3 - 22b	3.2	1158	D
Dimethylamin, waessr. Lsg. mit hoechstens 40% Dimethylamin	3 - 22b	3.2	1160	D
Dimethylcarbonat	3 - 3b	3.2	1161	
Dimethylcyclohexane	3 - 3b	3.2	2263	
Dimethylsulfid	3 - 2b	3.1	1164	
Dioxan (1,4-Diaethyldioxid)	3 - 3b	3.2	1165	
Dipenten	3 - 31c	3.3	2052	
Dipropylaether	3 - 3b	3.1	2384	
Dipropylamin	3 - 22b	3.2	2383	D
Dipropylketon	3 - 31c	3.3	2710	
Erdoel Destillate mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C, n.a.g.	3 - 3b	3.2	1268	
FAM-Normalbenzin DIN 51635 - A	3 - 3b	3.1	1271	
Flugzeugtreibstoff fuer Turbinenaggregate, Flammpunkt mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1863	
Flugzeugtreibstoff fuer Turbinenaggregate, Flammpunkt weniger als 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1863	
Fluorbenzol	3 - 3b	3.2	2387	A, C
Furfural (Furfuraldehyd)	3 - 32c	3.3	1199	
Fuseloel (Fermentationsamylalkohol)	3 - 3b	3.2	1201	B
Harze, geloest in Kohlenwasserstoff(-Gemischen), Flammp. mehr als 55 oC, n.a.g.	3 - 32c	3.3	1866	B1
Harze, geloest in Kohlenwasserstoff(-Gemischen), Flammp.>55 Grad C, n.a.g.	3 - 31c	3.3	1866	B1
Heizuel DIN 51603-EL-01	3 - 32c	3.3	1202	
Heizuel L DIN 51603	3 - 32c	3.3	1202	
Heizuel M DIN 51603	3 - 32c	-	0000	
Heptane	3 - 3b	3.2	1206	
Hexaldehyd	3 - 31c	3.3	1207	
Hexane	3 - 3b	3.1	1208	
Hexanole	3 - 32c	3.3	2282	B
Isobutylacetat	3 - 3b	3.2	1213	
Isobutylacrylat, stabilisiert	3 - 31c	3.3	2527	M
Isobutylamin	3 - 22b	3.2	1214	
Isobutylchlorid	3 - 3b	3.2	1127	A, C
Isobutylformiat	3 - 3b	3.2	2393	
Isobutylisobutytrat	3 - 31c	3.3	2528	
Isobutylmethacrylat, stabilisiert	3 - 31c	3.3	2283	M
Isobutylpropionat	3 - 31c	3.2	2394	
Isopropenylacetat	3 - 3b	3.2	2403	
Isopropenylbenzol (Methylstyrol), stabilisiert	3 - 31c	3.3	2303	M
Isopropylacetat	3 - 3b	3.2	1220	
Isopropylbenzol (Cumol)	3 - 31c	3.3	1918	
Isopropylbutytrat	3 - 3b	3.3	2405	
Isopropylformiat	3 - 3b	3.2	1281	
Isopropylisobutytrat	3 - 3b	3.2	2406	
Isopropylpropionat	3 - 3b	3.2	2409	
Kampferoel	3 - 31c	3.3	1130	
Kiefernoel	3 - 32c	3.3	1272	
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp. -18 bis 0 oC, Dampfdr.(50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b	3.2	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp. 0 bis 21 oC, Dampfdr.(50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b	3.2	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp.<-18 Grad C, Dampfdruck(50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b	3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp.<-18 Grad C, Dampfdruck(50 oC)>1,75 bar, n.a.g.	3 - 1a	3.1	1993	B1

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer	Klasse nach	UN-Nr.	Auflage
	nach ADR/RID GGVS/GGVE			
Triäthylentetramin	8 - 53b	8.0	2259	D
n-Buttersäure	8 - 32c	8.0	2820	
n-Propyläthanolamin	8 - 54c	8.0	2734	

*n.a.g. = soweit in dieser Stoffaufzählung nicht anderweitig namentlich genannt

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Füllgut-Werkstoff-Verträglichkeit bis zu einer mittleren Temperatur an der Tankwand von höchstens 30 Grad C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwärnungen bis höchstens 50 Grad C sind dabei berücksichtigt.

Massstab fuer die stoffbezogenen Reinheitsforderungen sind die technischen reinen Stoffe, wie sie im Handel erhaeltlich sind. Die Füllgut-Werkstoff-Verträglichkeit kann dagegen fuer Produktionsrueckstaende, Abfaelle und Mischungen die die unten genannten reinen Stoffe enthalten, nicht bescheinigt werden, sofern sie nicht konkret genannt sind!

Grundsätzlich dürfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine wässrige Phase ausscheiden!

- A : wasserfrei
- B : bromid- und chloridfrei
- B1: nur aliphatische und alicyclische gesättigte Kohlenwasserstoffe, Monoolefine und aromatische Kohlenwasserstoffe oder deren Gemische
- C : säurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)
- C1: frei von Schwefelsäure
- C2: alkalisch (pH-Wert grösser als 8,5)
- C3: pH-Wert höchstens 7
- C4: pH-Wert zwischen 3 und 6
- D : Chloridgehalt kleiner als 0,5%, pH-Wert mindestens 5
- E : frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren
- F : fluoridfrei
- F1: Fluoridgehalt kleiner als 0,5% und Chloridgehalt kleiner als 350 ppm

Betriebliche Auflagen:

- H,H1,H2,H3: Die Tanks sind so zu befordern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird (Flüssigkeitstemperatur an der Tankwand höchstens 30 Grad C).
- H5: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befüllen und Entleeren des Tanks, darf 65 Grad C nicht ueberschreiten.
- H6: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befüllen und Entleeren des Tanks, darf 100 Grad C nicht ueberschreiten.
- H8: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befüllen und Entleeren des Tanks, darf 200 Grad C nicht ueberschreiten.
- M : Die Tanks sind so zu befordern bzw. zwischenzulagern, dass die ueber dem Tank gemittelte Flüssigkeitstemperatur höchstens 30 Grad C betraegt.
- N : Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.
- T : Es ist sicherzustellen, dass die Tanks nur vollkommen trocken befüllt und anschliessend dicht verschlossen werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit waehrend der Befoerderung auszuschliessen; besteht die Moeglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit, ist der Stoff mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss dann bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.
- W : Die Tanks und ihre Ausruestungsteile dürfen nur mit mennigefreien Korrosionsschutzanstrichen versehen werden. Die inneren Oberflaechen der Tanks sind jeweils vor der ersten Verwendung zum Transport von Wasserstoffperoxidloesungen sorgfaeltig zu passivieren. Die Tanks sind so zu befordern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird.

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer

D/53 379/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,

- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1560) - insbesondere § 6 und Anhang X -,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1560) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,

der Firma

Rietbergwerke GmbH & Co. KG, 4835 Rietberg 1

für das in der Anlage (Bericht des Technischen-Überwachungsvereins-Hannover e. V. vom 14. Juni 1986) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Rietbergwerke GmbH & Co. KG, 4835 Rietberg 1

- Typenbezeichnung des Herstellers: Altöl-Tankcontainer 600 l

- Tankcontainerdaten:

Länge: 1200 mm; Breite: 1010 mm; Höhe: 1450 mm
Tankvolumen: ca. 600 l; Eigengewicht: ca. 500 kg
zul. Gesamtgewicht: 1520 kg
max Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck)
Prüfdruck: 4 bar (Überdruck)
Tankwerkstoff: HII/RSt37-2

- Zeichnungen des Herstellers:

20600	vom	28.11.85	Altölcontainer 600 l verz.
20603	vom	12.12.85	Behälter vorgef.
20601a	vom	03.02.86	Rahmen Unterteil
20602	vom	06.02.86	Rahmen Oberteil

die Zulassung zur Beförderung von

Altölen (Mischungen von gebrauchten Kohlenwasserstoffen, frei von giftigen und ätzenden Bestandteilen)

GGVS/ADR/GGVE/RID - Klasse 3 Ziffer 3b, 31c*), 32c*), erteilt.

*)Die Beförderung unter der Ziffer 31c bzw. 32c ist nur für Altöle definierter Herkunft und Zusammensetzung erlaubt. Entsprechende Nachweise sind bei der Beförderung mitzuführen. Kann der Nachweis nicht geführt werden, ist der Tankcontainer nach Klasse 3 Ziffer 3b zu kennzeichnen.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der unter 1. aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID entspricht.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. 55113.2 vom 06.11.1985 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an bei den Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/53 379/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Während der Beförderung sind die Tanks dicht zu verschließen.

3.7 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 07.08.1996.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Entfällt

1000 Berlin 45, den 08.08.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag:

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung:

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. Ulrich, E. Reeck

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer

D/53 380/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1560) - insbesondere § 6 und Anhang X -,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1560) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,

der Firma

Rietbergwerke GmbH & Co. KG, 4835 Rietberg 1

für das in der Anlage (Bericht des Technischen-Überwachungsvereins-Hannover e. V. vom 24. April 1986) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Rietbergwerke GmbH & Co. KG, 4835 Rietberg 1

- Typenbezeichnung des Herstellers: Altöl-Tankcontainer 950 1

- Tankcontainerdaten:

Länge: 1270 mm; Breite: 1460 mm; Höhe: 1325 mm
Tankvolumen: ca. 950 l; Eigengewicht: ca. 480 kg
zul. Gesamtgewicht: 2085 kg
max Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck)
Prüfdruck: 4 bar (Überdruck)
Tankwerkstoff: HII/RST37-2

- Zeichnungen des Herstellers:

27200a	vom	10.11.85	Altölcontainer 950 1
PB 20421	vom	18.10.85	GGVS Behälter
20500	vom	24.11.85	Palette f. Altölcontainer

die Zulassung zur Beförderung von

Altölen (Mischungen von gebrauchten Kohlenwasserstoffen, frei von giftigen und ätzenden Bestandteilen)

GGVS/ADR/GGVE/RID - Klasse 3 Ziffer 3b, 31c^x, 32c^x, erteilt.

x) Die Beförderung unter der Ziffer 31c bzw. 32c ist nur für Altöle definierter Herkunft und Zusammensetzung erlaubt. Entsprechende Nachweise sind bei der Beförderung mitzuführen. Kann der Nachweis nicht geführt werden, ist der Tankcontainer nach Klasse 3 Ziffer 3b zu kennzeichnen.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der unter 1. aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID entspricht.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. 55113.1 vom 06.11.1985 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an bei den Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/53 380/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Während der Beförderung sind die Tanks dicht zu verschließen.


3.7 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 07.08.1996.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Entfällt

1000 Berlin 45, den 08.08.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrät

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung:


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. Ulrich, E. Reeck

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 381/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550)
- insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,

- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 1. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. August 1986 (BGBl. I, S. 1347)
- insbesondere § 6 und Anhang X -,

- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,

- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 1. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. August 1986 (BGBl. I, S. 1347)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,

- den Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Juni 1986 (BGBl. I, S. 962)
- insbesondere IMDG-Code (Anlage zur Verordnung) -,

und nach

- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S.1009)

der Firma

A/S Cheminova, DK 7620 Lemvig

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 25.08.1986, FC-Nr. 2859/01) beschriebenen Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Bleiwerk Goslar GmbH & Co KG, 3380 Goslar 1

- Typenbezeichnung des Herstellers: BG 19-22

- Tankcontainerdaten: (20'1 CC)

- Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 19000 l, Eigengewicht ca. 5100 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30480 kg,
max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck),
Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: TStE 355 (1.0566)
Tankinnenauskleidung: Polypropylen

- Zeichnungen des Herstellers:

85-1-6961.00 vom 24.02.1986 (Tankcontainer BG 19-22)
85-0-6961.01 vom 12.02.1986 (Behälter mit Kühlrohren)
85-0-6961.02 vom 21.01.1986 (Isolierung)
85-0-6961.03 vom 15.01.1986 (Dom)
85-2-6961.04 vom 22.01.1986 (Sicherheitseinrichtung)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,67 kg/dm³ erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/GGVSee/CSC entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 1. Weiterhin sind die Maßgaben der ISO-Empfehlung 1496/3 erfüllt.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist die Tankinnenauskleidung der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. 85-2-6961.19a vom 23.04.1986 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 381/TC

zu kennzeichnen.

Die Schriftgröße muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schriftgröße die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Die Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55 °C sind zur Beförderung im nationalen Schienen- und Straßenverkehr (GGVE/GGVS) nicht zugelassen.

3.7 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.8 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 18.09.1996.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechts-

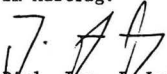
vorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-194/381/86 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

BG 19-22

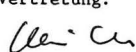
zu versehen.

1000 Berlin 45, den 19.09.86
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrät

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung:


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum

ZULASSUNGSSCHEIN

D/70 381/TC

Stoffbezeichnung	GGVE/GGVS RID/ADR Klasse- Ziffer	GGVSee Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Aceton	3 - 3b	3.1	1090	X
Äthanol und seine wäßrigen Lösungen	3 - 3b	3.2/3.3	1170	frei von Aromaten, X
Cyclohexanon	3 - 31c	3.3	1915	H, X
Methanol (Methylalkohol)	3 - 17b	3.2	1230	X
Methylamin, wäßrige Lösun- gen mit höchstens 40 % Methylamin	3 - 22b	3.1	1235	X
Methylisobutylketon	3 - 3b	3.2	1245	X, Betriebstem- peratur klei- ner 25 °C
iso-Propanol	3 - 3b	3.2	1219	X
n-Propanol	3 - 3b	3.2	1274	X
Toluol	3 - 3b	3.2	1294	H, X
Äthylparathion	6.1 - 71a	6.1	3018	Y4
Ethion	6.1 - 71b	6.1	3018	Y4
Fenitrothion (Novathion)	6.1 - 71c	6.1	2783	Y2
m-Kresol	6.1 - 14b	6.1	2076	H
Malathion	6.1 - 71c	6.1	3018	Y4
0,0-Diäthylthio- phosphorsäure (EP1)	8 - 38b	8	1760	Y1
0,0-Diäthylthiophos- phorylchlorid (EP2)	8 - 36b	8	2751	
0,0-Dimethylthiophos- phorsäure (M P1)	8 - 38b	8	2920	Y6 T, Betriebs- temperatur höchstens 30°C
0,0-Dimethylthiophos- phorylchlorid (MP2)	8 - 36c	8	2267	Betriebstem- peratur höchstens 45°C
Essigsäureanhydrid	8 - 32b	8	1715	X
Formaldehyd, wäßrige Lö- sungen mit einem Flammp- unkt über 61 °C c.c.	8 - 63c	9	2209	
Monochloressigsäure, Lösung in Methanol mit mindestens 80 % Monochlor- essigsäure	8 - 32b	8	1750	
S-Chlormethyl-0,0 - diäthylthiophosphat (Chlormephos)	6.1 - 71b	6.1	3018	Y4
0,0-Dimethyl-S-methoxy- carbonylmethylthio- phosphat (MPEM)	6.1 - 23c	6.1	2810	Y5, Betriebs- temperatur höchstens 40°C

Stoffbezeichnung	GGVE/GGVS RID/ADR Klasse- Ziffer	GGVSee Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
0,0-Di-iso-propyldithiophosphorsäure (IPPl)	8 - 38b*	8	1760	Y1, T, Betriebs temperatur höchstens 40°C
0,0-Di-n-propyldithiophosphorsäure (NPPl)	8 - 38b	8	1760	Y1, T, Betriebs temperatur höchstens 45°C

Präparate (Formulierungen) folgender Stoffe:

Dimethoat	6.1 - 71c	6.1	3017	H, X, Y3
Äthylparathion	6.1 - 71a	6.1	3017	H, X, Y3
Methylparathion	6.1 - 71b	6.1	3017	H, X, Y3
Ethion	6.1 - 71b	6.1	3017	H, X, Y3
Fenitrothion (Novathion)	6.1 - 71c	6.1	3017	H, X, Y3
Malathion	6.1 - 71c	6.1	3017	H, X, Y3
Formothion	6.1 - 71c	6.1	3017	H, X, Y3

Die Präparate der o. g. Stoffe können folgende organische Lösungsmittel enthalten:

Xylol
Cyclohexanon
Shellsol AB (aromatische Kohlenwasserstoffe)
Shellsol K (aromatische Kohlenwasserstoffe)
Bayol 82 (Mineralöl)

H: Die Tanks sind so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird (Flüssigkeitstemperatur an der Tankwand höchstens 30 °C).

T: Es ist sicherzustellen, daß die Tanks nur vollkommen trocken befüllt und anschließend dicht verschlossen werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit während der Beförderung auszuschließen; besteht die Möglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit, ist der Stoff mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Überdruck) zu beaufschlagen. Ein Überdruck muß dann bis zur vollständigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.

X: Nicht zugelassen zur Beförderung nach GGVS/GGVE

Y1: ätzende Flüssigkeit n.a.g.
Y2: organische phosphorhaltige Verbindung, fest n.a.g.
Y3: organische phosphorhaltige Verbindung, entzündbar, flüssig n.a.g.
Y4: organische phosphorhaltige Verbindung, entzündbar, flüssig n.a.g. (Flammpunkt größer als 55°C)
Y5: giftige Flüssigkeit n.a.g.
Y6: ätzende Flüssigkeit, entzündbar n.a.g.

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/53 382/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 1. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. August 1986 (BGBl. I, S. 1347) - insbesondere § 6 und Anhang X -,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 1. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. August 1986 (BGBl. I, S. 1347) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,

der Firma

Franz Richter GmbH & Co. KG, 4730 Ahlen 1

für das in der Anlage (Bericht des Technischen-Überwachungsvereins-Rheinland e. V. Nr. 914/861228 vom 03.09.1986) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Franz Richter GmbH & Co. KG, 4730 Ahlen 1

- Typenbezeichnung des Herstellers: Tankcontainer 1000 1

- Tankcontainerdaten:

- Länge: 2200 mm, Breite: 1100 mm, Höhe: 1700 mm, Tankvolumen ca. 1000 l, Eigengewicht ca. 810 kg, zul. Gesamtgewicht: 1500 kg, max. Betriebsdruck: 6 bar (Überdruck), Prüfdruck: 8 bar (Überdruck), Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck), Tankwerkstoff: 1.4571 nach DIN 17 440

- Zeichnungen des Herstellers:

1.657-1(1) vom 04.04.1986 (Tankcontainer 1000 1)
1.487-3(1) vom 28.08.1982 (Flüssigkeitskleinbehälter 1000 1)
1.657-2(3) vom 16.04.1986 (Auslauf DN 50 - Unten -)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID entspricht.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. 1575-2(4) vom 28.01.1985 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/53 382/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

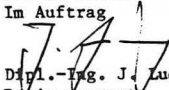
3.6 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

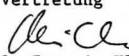
3.7 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 13.11.1996.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Entfällt.

1000 Berlin 45, den 14. November 1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrtgutumschließungen
aus Metallen
Im Auftrag

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrtgut
In Vertretung

Dipl.-Ing. A. Ulrich

für das in der Anlage (Bericht des Technischen-Überwachungsvereins-
Rheinland e. V., Prüf-Nr. 914/860582 vom 04.09.1986) beschriebene
Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:
Franz Richter GmbH & Co. KG, 4730 Ahlen 1

- Typenbezeichnung des Herstellers:
Flüssigkeitskleinbehälter 1000 l

- Tankcontainerdaten:
- Länge: 2250 mm, Breite: 1200 mm, Höhe: 1800 mm,
Tankvolumen ca. 1000 l, Eigengewicht ca. 930 kg,
zul. Gesamtgewicht: 1500 kg,
max. Betriebsdruck: 6 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 8 bar (Überdruck),
Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: 1.4571 nach DIN 17 440

- Zeichnungen des Herstellers:
1.655-1 (1) vom 13.03.1986 (Flüssigkeits-Kleincontainer mit Roll-
vorrichtung)
1.487-3 (1) vom 25.08.1982 (Flüssigkeitskleinbehälter 1000 l)
1.655-2 (3) vom 04.02.1986 (Überdruckventil 2 1/2")

die Zulassung zur Beförderung von Choropren, stabilisiert, wasser-
frei, säurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5) GGVS/ADR/GGVE/RID-Klasse 3
Ziffer 16 a erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht
einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tank-
containers für die Beförderung des unter 1. aufgeführten gefähr-
lichen Gutes geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des
GGVS/ADR/GGVE/RID entspricht.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen
Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer
ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2
Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorge-
schriebenen Prüfungen zu unterziehen. Das Tankinnere der Tankcontai-
ner ist jährlich durch einen in den Rechtsvorschriften genannten
Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baum-
usterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständi-
ge Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre
Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebe-
nen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht ha-
ben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb
eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zu-
lassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und
mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. 1.575-2 (4)
vom 28.01.1985 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer
mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvor-
schriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß eine
über dem Tank gemittelte Flüssigkeitstemperatur höchstens 30 °C be-
trägt.

3.6 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der
Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/53 383/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zu-
lassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M an-
zubringen.

3.7 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Wi-
derrufes erteilt. Sie gilt längstens bis zum 06.11.1996.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Entfällt.

1000 Berlin 45, den 7. November 1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. H. Vaidyanathan

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 3 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem
Stoffanhang)

Anhang zum

ZULASSUNGSSCHEIN

D/53 382/TC

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Auflagen/ Bemerkung
- Baysolinharz M 120 (Tech. Bez.: 51 % Silicon- harz/Xylol/Butanol)	3-31c	
- Baysilonharz P 500 (Tech. Bez.: 50 % Silicon- harz/Xylol/Cyclohexan)	3-31c	
- Baysilonharz UD 180 (Tech. Bez.: 50 % Silicon- harz/Xylol/Cyclohexanon)	3-31c	

Die Tanks sind so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß eine
extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird
(Flüssigkeitstemperatur an der Tankwand höchstens 30 °C).

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/53 383/TC

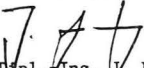
1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die inner-
staatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Gü-
ter auf Straßen (Gefahrtgutverordnung Straße - GGVS) in der Fas-
sung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) -
- insbesondere § 6 und Anhang B.l.b - ,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die inner-
staatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher
Güter mit Eisenbahnen (Gefahrtgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in
der Fassung der 1. Eisenbahn-Gefahrtgutänderungsverordnung vom
21. August 1986 (BGBl. I, S. 1347)
- insbesondere § 6 und Anhang X - ,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die
innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher
Güter auf Straßen (Gefahrtgutverordnung Straße - GGVS) in der Fas-
sung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) -
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.l.b des ADR - ,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die
innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher
Güter mit Eisenbahnen (Gefahrtgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in
der Fassung der 1. Eisenbahn-Gefahrtgutänderungsverordnung vom
21. August 1986 (BGBl. I, S. 1347)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID - ,


der Firma

Franz Richter GmbH & Co. KG, 4730 Ahlen 1

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung:


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. H. Vaidyanathan

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 3 Seiten auf Blatt 1 und 2)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 384/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere § 6 und Anhang B.l.b - ,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1560) - insbesondere § 6 und Anhang X - ,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.l.b des ADR - ,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1560) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID - ,
- den Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Juni 1986 (BGBl. I, S. 962) - insbesondere IMDG-Code (Anlage zur Verordnung) - ,

der Firma

Tank- u. Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 12.08.1986, FC-Nr. 5802/01) beschriebenen Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Tank- u. Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum

- Typenbezeichnung des Herstellers: TC 5/85 St-GI

- Tankcontainerdaten:

- Länge: 2438 mm, Breite: 1973 mm, Höhe: 2350 mm,
Tankvolumen ca. 5250 l, Eigengewicht ca. 1900 kg,
zul. Gesamtgewicht: 12000 kg,
max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: Kesselblech HII (1.0425)
Tankinnenauskleidung: Durabilit 1691 der Fa. Clouth

- Zeichnungen des Herstellers:

H 1847/1b	vom	03.01.1986 (Tankcontainer Inhalt ca. 5250 l)
H 1848/1a	vom	07.01.1986 (Transporttank st/gum.)
H 1878/3	vom	04.11.1985 (Armaturenschema)
H 1877/3a	vom	06.01.1986 (Sicherheitsventil mit Berstscheibe)
D 5843/1c	vom	30.06.1986 (Mannloch DN500 TYP M501 gummiert)
D 6940/4	vom	12.08.1986 (Armaturenliste mit Armaturenbeschreibung)
H 1860/1c	vom	13.05.1986 (Rahmen für Tankcontainer)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 2,40 kg/l erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der unter 1. bzw. im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften des/der GGVS/ADR/GGVE/RID/GGVSee entspricht.

2.1 Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 1.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. H1875/3 vom 06.11.1985 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.4 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.5 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.6 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 384/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

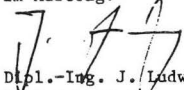
3.7 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 04.09.1996.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:


Entfällt

1000 Berlin 45, den 05.09.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung:


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. Vaidyanathan

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum
ZULASSUNGSSCHEIN

D/70 384/TC

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR-RID GGVS-GGVE	Klasse nach GGVS	UN-Nr	Auflage
Eisen-III-Chlorid, Lösungen mit höchstens 40% Eisen-III-Chlorid	8-5c	8	2582	
Hypochloritlösungen mit mehr als 5% aber höchstens 16% aktivem Chlor	8-61c	8	1791	
Kaliumhydroxid, Lösungen mit höchstens 50% KOH	8-42b	8	1814	
Natriumhydroxid, Lösungen mit höchstens 50% NaOH	8-42b	8	1824	
Phosphorsäure mit höchstens 75% Phosphorsäure	8-11c	8	1805	
Salzsäure mit höchstens 36% Salzsäure	8-5b	8	1789	X
Schwefelsäure mit höchstens 80% Schwefelsäure	8-1b	8	1830	X
Ungereinigte leere Tanks, die o. g. Stoffe enthalten haben	8-71	-	-	

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Füllgut-Werkstoff-Verträglichkeit bis zu einer mittleren Temperatur an der Tankwand von höchstens 30 °C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwärmungen bis höchstens 50 °C sind dabei berücksichtigt.

Grundsätzlich dürfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine wäßrige Phase ausscheiden!

X: Nicht zugelassen zur Beförderung nach GGVSSee.

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/53 385/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1560) - insbesondere § 6 und Anhang X -,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1560) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,

und nach

- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S.1009)

der Firma

Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 28.07.1986, FC-Nr. 2860/01) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers.

- Hersteller:

Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch

- Typenbezeichnung des Herstellers: TWB 14,5/2

- Tankcontainerdaten:

Länge: 6058 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2350 mm, Tankvolumen ca. 14500 l, Eigengewicht ca. 2960 kg, zul. Gesamtgewicht: 20320 kg, max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck), Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck), Tankwerkstoff: 1.4571 nach DIN 17441

- Zeichnungen des Herstellers:

11169C	vom	10.07.1986	(Tank-Wechselbehälter 14500 l)
11169-01A	vom	11.07.1986	(Behälter ø 1900)
10806-04-01	vom	05.05.1986	(Bodenheizung)
11169-03A	vom	16.05.1986	(Rahmenzeichnung)
730 0000	vom	März 1981	(Mannloch ø 500) - Fa. Fort Vale -
11169-02	vom	10.04.1986	(Armaturen)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,5 kg/l erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der unter 1. bzw. im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/CSC entspricht.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. 11169-01A vom 11.07.1986 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.4 Die Inbetriebnahme der Heizung ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tankwerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.

3.5 Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55 °C sind zur Beförderung im nationalen Schienen- und Straßenverkehr (GGVE/GGVS) nicht zugelassen.

3.6 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.7 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.8 Die Tank sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/53 385/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.9 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 02.09.1996.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

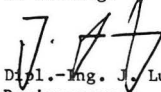
Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-195/385/86 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

TWB 14,5/2

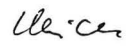
zu versehen.

1000 Berlin 45, den 03.09.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung:


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, E. Reeck

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Ordnungsnummer: 186
Anhang zum Zulassungsschein
D/53 385/TC

Antragsteller :Gofa
Antragsnummer :1.5/11274

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR/RID/GGVS/GGVE	Auflage
Ameisensäure mit weniger als 50% reiner Säure	-	H2
Propionsäure mit weniger als 50% reiner Säure	-	
1,2,3,6-Tetrahydrobenzaldehyd	3 - 32c	B
2-Aethylbutanol	3 - 32c	B
2-Aethylbuttersäure	3 - 32c	
2-Aethylhexanol	3 - 32c	B
2-Aethylhexylacrylat, stabilisiert	3 - 32c	M
Acetessigsäureäthylester	3 - 32c	C
Acetessigsäuremethylester	3 - 32c	C
Aethylbenzoat	3 - 32c	E
Benzaldehyd	3 - 32c	A, B
Butoxyl (Methoxybutylacetat)	3 - 31c	
Butyltoluole	3 - 32c	
Cyclohexylacetat	3 - 32c	
Dehydrolinalool	3 - 32c	
Diaethylbenzole	3 - 32c	
Dieselmkraftstoff DIN 51601 - DK	3 - 32c	
Furfural (Furfuraldehyd)	3 - 32c	
Gasöl	3 - 32c	
Heizöl DIN 51603-EL-01	3 - 32c	
Heizöl L DIN 51603	3 - 32c	
Heizöl M DIN 51603	3 - 32c	
Heizöl S DIN 51603	3 - 32c	
Hexanole	3 - 32c	B
Kiefernoel	3 - 32c	
Kohlenwasserstoffe und deren Gemische, fluessig mit Flammpunkt>55 Grad C, n.a.g.	3 - 32c	B1
Methylbenzoat	3 - 32c	
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c	
Octanol	3 - 32c	B
Solvent Naphtha schwer DIN 51633 - C10-Ar	3 - 32c	
Tetrahydronaphthalin (Tetralin)	3 - 32c	
Tetrapropylen (Propylentetramer)	3 - 32c	
Undecan	3 - 32c	
n-Butylglykolacetat	3 - 32c	
n-Tetradecan	3 - 32c	
Natriumchlorit, waessr. Lsg. mit akt. Chlor>5%, max. Dichte gemaess Zulassung	5.1 - 4c	C2
2,4-Toluylendiamin, fluessig	6.1 - 12c	
2,4-Toluylendiisocyanat und Isomere	6.1 - 19b	B, C, T
2-Chlorphenol	6.1 - 16c	A
3-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c	A, H5
4-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c	A, H5
4-Thiapentanal	6.1 - 20c	
Acrylamid, waessr. Lsg.	6.1 - 12c	H
Anilin	6.1 - 11b	
Anisidine	6.1 - 12c	
Benzylchlorid, stabilisiert	6.1 - 15b	M
Butylphenole, fluessig	6.1 - 14c	
Chloroform	6.1 - 15b	E
Cyanamid, waessr. Lsg. mit hoechstens 50% Cyanamid	6.1 - 12b	C4, M
Diaethylsulfat	6.1 - 14b	A
Dichlormethan (Methylenchlorid)	6.1 - 15c	A, C, H
Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat	6.1 - 19c	B, C, T
Glutarialdehyd, waessr. Lsg. mit Flammpunkt von mehr als 61 Grad C	6.1 - 13c	C
Hexamethylendiisocyanat	6.1 - 19b	B, C, T
Isophorondiisocyanat (3-Isocyanatomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylisocyanat)	6.1 - 19c	B, C, T
Kresole	6.1 - 14b	
Monochloraniline, fluessig	6.1 - 12b	E
Mononitrobenzol	6.1 - 12b	

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR/RID/GGVS/GGVE	Auflage
Mononitrotoluole	6.1 - 12b	
Phenol, (nicht alkalische) Loesungen	6.1 - 13b	
Phenol, geschmolzen	6.1 - 13b	
Toluidine	6.1 - 12b	
Trichloräthylen	6.1 - 15c	A, C
Xylidine	6.1 - 12b	
ortho-Dichlorbenzol (1,2-Dichlorbenzol)	6.1 - 15c	A, C
2-(2-Aminoäthoxy)-äthanol	8 - 54c	D
3-(2-Aminoäthylamino)-propylamin	8 - 53b	D
3-Chlorpropyltrichlorsilan	8 - 37b	E, H3, T
Äthanolamin und seine Loesungen	8 - 54c	
Ameisensäure mit 50% bis 70% reiner Säure	8 - 32c	H2
Ameisensäure mit mehr als 97% reiner Säure	8 - 32b	
Ammoniakloesung mit mindestens 10% und höchstens 35% Ammoniak	8 - 43c	
Amyltrichlorsilan	8 - 37b	E, T
Benzotrichlorid (Trichlormethylbenzol)	8 - 66b	C, E, T
Benzoylchlorid	8 - 36b	E, H1, T
Buttersäureanhydrid	8 - 32c	
Diaethylentriamin	8 - 53b	D
Dimethylthiophosphorylchlorid	8 - 36c	E, H1, T
Dodecylbenzolsulfonsäure	8 - 34b	B
Formaldehyd, waesr. Lsg. mit HCHO >= 5% und Methanol <= 35%; Flammpunkt > 61 Grad C	8 - 63c	C3
Hexamethyldiamin, fest	8 - 52c	
Hexamethyldiamin, waesrige Loesungen	8 - 53b	
Isobuttersäure	8 - 32c	
Isobuttersäureanhydrid	8 - 32c	
Isophorondiamin	8 - 53c	D
Kaliumhydroxid, waesr. Lsg. mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 41b	
Kresole, waesr. alkalische Loesung mit max. Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	
Methacrylsäure, stabilisiert	8 - 32c	M
N-(2-Aminoäthyl)-äthanolamin	8 - 54c	
N-Aminoäthylpiperazin	8 - 53c	D
Natriumhydroxid, Loesungen mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	
Phenol, waesr. alkalische Loesung mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	
Phenyltrichlorsilan	8 - 37b	E, T
Salpetersäure mit höchstens 65% reiner Säure	8 - 2b	E
Siliciumtetrachlorid (SiCl4)	8 - 21b	E, N, T
Thioglykolsäure	8 - 32b	
Triäthylentetramin	8 - 53b	D
alpha-Chlorpropionsäure	8 - 32c	E, H1, T
n-Buttersäure	8 - 32c	
n-Propyläthanolamin	8 - 54c	

*) n.a.g. = soweit in dieser Stoffaufzählung nicht anderweitig namentlich genannt

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Verträglichkeit bis zu einer mittleren Temperatur an der Tankwand von höchstens 30 Grad C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaerungen bis höchstens 50 Grad C sind dabei beruecksichtigt.

assstab fuer die stoffbezogenen Reinheitsforderungen sind die technisch reinen Stoffe, wie sie im Handel rhaeltlich sind. Die Fuellgut-Werkstoff-Verträglichkeit kann dagegen fuer Produktionsrueckstaende, Abfaelle und Mischungen, ie die unten genannten reinen Stoffe enthalten, nicht bescheinigt werden, sofern sie nicht konkret genannt sind!

Grundsätzlich dürfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waesrige Phase ausscheiden!

- A : wasserfrei
- B : bromid- und chloridfrei
- B1: nur aliphatische und alicyclische gesaettigte Kohlenwasserstoffe, Monoolefine und aromatische Kohlenwasserstoffe oder deren Gemische
- C : saurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)
- C1: frei von Schwefelsäure
- C2: alkalisch (pH-Wert groesser als 8,5)
- C3: pH-Wert höchstens 7
- C4: pH-Wert zwischen 3 und 6
- D : Chloridgehalt kleiner als 0,5%, pH-Wert mindestens 5
- E : frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren
- F : fluoridfrei
- F1: Fluoridgehalt kleiner als 0,5% und Chloridgehalt kleiner als 350 ppm

Betriebliche Auflagen:

- H, H1, H2, H3: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird (Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand höchstens 30 Grad C).
- H5: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 65 Grad C nicht ueberschreiten.
- H6: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 100 Grad C nicht ueberschreiten.
- H8: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 200 Grad C nicht ueberschreiten.
- M : Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass die ueber dem Tank gemittelte Fluessigkeitstemperatur höchstens 30 Grad C betraegt.
- N : Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.

T : Es ist sicherzustellen, dass die Tankcontainer nur vollkommen trocken befüllt und anschließend dicht verschlossen werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit während der Beförderung auszuschließen; besteht die Möglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit, ist der Stoff mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Überdruck) zu beaufschlagen. Ein Überdruck muss dann bis zur vollständigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.

W : Die Tanks und ihre Ausrüstungsteile dürfen nur mit muffenfreien Korrosionsschutzanstrichen versehen werden. Die inneren Oberflächen der Tanks sind jeweils vor der ersten Verwendung zum Transport von Wasserstoffperoxidlösungen sorgfältig zu passivieren. Die Tanks sind so zu befordern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird.

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/17 386/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) -
- insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,

- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) -
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,

der Firma

Bleiwerk Goslar GmbH & Co KG, 3380 Goslar 1

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 18.08.1986, FC-Nr. 5801/01) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Bleiwerk Goslar GmbH & Co KG, 3380 Goslar 1

- Typenbezeichnung des Herstellers: BG 22-14

- Tankcontainerdaten:

Länge: 2650 mm, Breite: 1840 mm, Höhe: 2105 mm,
Tankvolumen ca. 3700 l, Eigengewicht ca. 1640 kg,
zul. Gesamtgewicht: 6750 kg,
max. Betriebsdruck: 2 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 4 bar (Überdruck),
Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: RSt37-2 (1.0038)
Tankinnenauskleidung: PVDF

- Zeichnungen des Herstellers:

86-1-7039.00	vom	06.05.1986	(Tankcontainer BG 22-14)
86-1-7039.01	vom	24.04.1986	(Behälter)
86-1-7039.03a	vom	05.06.1986	(Containerrahmen)

die Zulassung zur Beförderung von

Beizlösung (fluorwasserstoffhaltig), bestehend aus

ca. 3-4% HF
ca. 32% HNO₃
ca. 65% ZrF₄-haltiges Wasser

GGVS/ADR Klasse 8 Ziffer 7 a

erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der unter 1. aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR entspricht.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Die Innenauskleidung der Tanks ist jährlich von einem in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Beschädigungen zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.4 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an bei den Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/17 386/TC

zu kennzeichnen.

Die Schriftgröße muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schriftgröße die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 08.09.1996.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Entfällt

1000 Berlin 45, den 09.09.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, E. Reeck

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 3 Seiten auf Blatt 1 und 2)

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung

Dipl.-Ing. A. Ulrich

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/17 387/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,

der Firma

Bleiwerk Goslar GmbH & Co KG, 3380 Goslar I

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 25.08.1986, FC-Nr. 960) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Bleiwerk Goslar GmbH & Co KG, 3380 Goslar I

- Typenbezeichnung des Herstellers: BG 20-7

- Tankcontainerdaten:

- Länge: 1385 mm, Breite: 995 mm, Höhe: 1015 mm, Tankvolumen ca. 480 l, Eigengewicht ca. 520 kg, zul. Gesamtgewicht: 1234 kg, max. Betriebsdruck: 2,6 bar (Überdruck), Prüfdruck: 4 bar (Überdruck), Tankwerkstoff: X 10 CrNiMoTi 1810 (1.4571)

- Zeichnungen des Herstellers:

86-1-7031.00 vom 15.04.1986 (Zusammenstellung BG 20-7)
86-0-7031.01d vom 06.08.1986 (Behälter)
86-0-7031.02g vom 06.08.1986 (Rahmen)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten schwach radioaktiv kontaminierten Flüssigkeiten (LSA I)

GGVS/ADR-Klasse 7 Blatt 5 Rn 2703

erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der unter 1. aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR entspricht.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. 86-2-7031.09b bzw. 86-2-7031.10b vom 11.08.1986 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.4 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/17 387/TC

zu kennzeichnen.

Die Schriftgröße muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schriftgröße die Buchstaben B A M anzubringen.

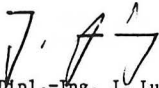
3.6 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 04.11.1996

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:


Entfällt.

1000 Berlin 45, den 5. November 1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung:


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 3 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum

ZULASSUNGSSCHEIN

D/17 387/TC

Stoffbezeichnung

nachfolgend aufgeführte radioaktiv kontaminierte Flüssigkeiten der GGVS/ADR-Klasse 7 Blatt 5 Rn 2703:

1. entzündbare Flüssigkeiten:

- 1.1 Hydraulik- und Maschinenaltöle aus kerntechnischen Einrichtungen
- 1.2 Toluol, Dioxan, Methanol, Äthanol, Benzol, Äthylbenzol, Terpenin, Terpentinersatz, Xylol, Aceton
- 1.3 Elektroreiner, bestehend aus Trichlortrifluoräthan (R113) und aliphatischen Kohlenwasserstoffen

2. nicht entzündbare Flüssigkeiten:

- 2.1 chlorierte Lösemittel:
1,1,2,2-Tetrachloräthan, Trichloräthylen, 1,1,1-Trichloräthan, Trichlortrifluoräthan (R113)
- 2.2 verdünnte, wäßrige Lösungen von:
Zitronensäure, Oxalsäure, Hydroxypropantricarbonsäure

2. Mischung von den unter 1. bis 2.1 genannten Flüssigkeiten.

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 388/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Gü-

ter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,

- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 1. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. August 1986 (BGBl. I, S. 1347) - insbesondere § 6 und Anhang X -,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 1. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. August 1986 (BGBl. I, S. 1347) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,
- den Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Juni 1986 (BGBl. I, S. 962) - insbesondere IMDG-Code (Anlage zur Verordnung) -,

und nach

- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S. 1009)

der Firma Hoyer GmbH, 2000 Hamburg 26

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 09.08.1986, FC-Nr. 2861/01) beschriebenen Baumuster eines Tankcontainers

Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitefeld/Sieg

Typenbezeichnung des Herstellers: 2086 ZEBhd 4,0/2300/23

Tankcontainerdaten:

- Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm, Tankvolumen ca. 23000 l, Eigengewicht ca. 4250 kg, zul. Gesamtgewicht: 30480 kg, max. Betriebsdruck GGVS/ADR/GGVE/RID: 3 bar (Überdruck), max. Betriebsdruck GGVSee (IMDG-Code): 2,66 bar (Überdruck), Prüfdruck: 4 bar (Überdruck), Tankwerkstoff: Z6 CNDT 17.12 (1.4571 nach DIN 17441)

Zeichnungen des Herstellers:

CE-973-1a	vom	30.05.1986	(IMO 1 Tankcontainer)
CE-973-3a	vom	30.05.1986	(Tank und Dampfheizung)
CE-973-4.1c	vom	28.07.1986	(Mannloch, Scheitelanschlüsse und Haube)
CE-973-4.2a	vom	30.05.1986	(Untenentleerung und Ventilkammer)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,43 kg/dm³ erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/GGVSee/CSC entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 1. Weiterhin sind die Maßgaben der ISO-Empfehlung 1496/3 erfüllt.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig

durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. CE-973-7.1 vom 27.03.1986 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 388/TC

zu kennzeichnen.

Die Schriftgröße muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schriftgröße die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Die Inbetriebnahme der Heizung ist nur gestattet, wenn die Verfügbarkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungswerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.

3.7 Die Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55 °C sind zur Beförderung im nationalen Schienen- und Straßenverkehr (GGVE/GGVS) nur zugelassen, wenn die Tanks mit flammendurchschlagsicheren Armaturen nach Zeichnung Nr. CE-973-4.1c (Detail "B") ausgerüstet sind.

3.8 Jeder Auf- und Abbau der flammendurchschlagsicheren Armatur bzw. der dem Sicherheitsventil vorgeschalteten Berstscheibe ist von einem Sachkundigen oder Sachverständigen zu prüfen und aufzuzeichnen.

3.9 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.10 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 29.09.1996.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

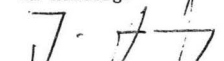
Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-196/388/86 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

2086 ZEBhd 4,0/2300/23

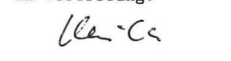
zu versehen.

1000 Berlin 45, den 30.09.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung:


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Teil 1: zugelassene Stoffe fuer den nationalen (innerstaatlichen) Verkehr nach GGVS - GGVE

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach GGVS/GGVE	Auflage
Ameisensaure mit weniger als 50% reiner Saure	-	H2
Propionsaure mit weniger als 50% reiner Saure	-	
1,2,3,6-Tetrahydrobenzaldehyd	3 - 32c	B
2-Aethylbutanol	3 - 32c	B
2-Aethylbuttersaure	3 - 32c	
2-Aethylhexanol	3 - 32c	B
2-Aethylhexylacrylat, stabilisiert	3 - 32c	M
Acetessigsaeureaethylester	3 - 32c	C
Acetessigsaeuremethylester	3 - 32c	C
Aethylbenzoat	3 - 32c	E
Benzaldehyd	3 - 32c	A, B
Butoxyl (Methoxybutylacetat)	3 - 31c	
Butyltoluole	3 - 32c	
Cyclohexylacetat	3 - 32c	
Dehydrolinalool	3 - 32c	
Diaethylbenzole	3 - 32c	
Dieselmkraftstoff DIN 51601 - DK	3 - 32c	
Furfural (Furfuraldehyd)	3 - 32c	
Gasol	3 - 32c	
Harze, geloest in Kohlenwasserstoff(-Gemischen), Flamm. mehr als 55 oC, n.a.g.	3 - 32c	B1
Heizoel DIN 51603-EL-01	3 - 32c	
Heizoel L DIN 51603	3 - 32c	
Heizoel M DIN 51603	3 - 32c	
Heizoel S DIN 51603	3 - 32c	
Hexanole	3 - 32c	B
Kiefernoel	3 - 32c	
Kohlenwasserstoffe und deren Gemische, fluessig mit Flammpunkt>55 Grad C, n.a.g.	3 - 32c	B1
Methylbenzoat	3 - 32c	
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c	
Octanol	3 - 32c	B
Solvent Naphtha schwer DIN 51633 - C10-Ar	3 - 32c	
Tetrahydronaphthalin (Tetralin)	3 - 32c	
Tetrapropylen (Propylentetramer)	3 - 32c	
Undecan	3 - 32c	
n-Butylglykolacetat	3 - 32c	
n-Tetradecan	3 - 32c	
Naphthalin, geschmolzen	4.1 - 11c	
Natriumchlorit, waessr. Lsg. mit akt. Chlor>5%, max. Dichte gemaess Zulassung	5.1 - 4c	C2
2-(2-Aminoethoxy)-aethanol	8 - 54c	D
3-(2-Aminoethylamino)-propylamin	8 - 53b	D
3-Chlorpropyltrichlorsilan	8 - 37b	E, H3, T
Aethanolamin und seine Loesungen	8 - 54c	
Ameisensaure mit 50% bis 70% reiner Saure	8 - 32c	H2
Ameisensaure mit mehr als 97% reiner Saure	8 - 32b	
Ammoniakloesung mit mindestens 10% und hoechstens 35% Ammoniak	8 - 43c	
Amyltrichlorsilan	8 - 37b	E, T
Benzotrichlorid (Trichlormethylbenzol)	8 - 66b	C, E, T
Benzoylchlorid	8 - 36b	E, H1, T
Buttersaeureanhydrid	8 - 32c	
Diaethylentriamin	8 - 53b	D
Dimethylthiophosphorylchlorid	8 - 36c	E, H1, T
Dodecylbenzolsulfonsaeure	8 - 34b	B
Formaldehyd, waessr. Lsg. mit HCHO>=5% und Methanol<=35%; Flammpunkt>61 Grad C	8 - 63c	C3
Hexamethylendiamin, fest	8 - 52c	
Hexamethylendiamin, waessrige Loesungen	8 - 53b	
Isobuttersaure	8 - 32c	
Isobuttersaeureanhydrid	8 - 32c	
Isophorondiamin	8 - 53c	D
Kaliumhydroxid, waessr. Lsg. mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 41b	
Kresole, waessr. alkalische Loesung mit max. Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	
Methacrylsaure, stabilisiert	8 - 32c	M
N-(2-Aminoethyl)-aethanolamin	8 - 54c	
N-Aminoethylpiperazin	8 - 53c	D
Natriumhydroxid, Loesungen mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	
Phenol, waessr. alkalische Loesung mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	
Phenyltrichlorsilan	8 - 37b	E, T
Salpetersaure mit hoechstens 65% reiner Saure	8 - 2b	E
Thioglykolsaeure	8 - 32b	
Triethylentetramin	8 - 53b	D
alpha-Chlorpropionsaure	8 - 32c	E, H1, T
n-Buttersaure	8 - 32c	
n-Propylaethanolamin	8 - 54c	

*n.a.g. = soweit in dieser Stoffaufzaehlung n i c h t a n d e r, w e i t i g namentlich g e n a n n t

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer m i t t l e r e n Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30 Grad C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis hoechstens 50 Grad C sind dabei beruecksichtigt.

Masstab fuer die stoffbezogenen Reinheitsforderungen sind die t e c h n i s c h r e i n e n Stoffe, wie sie im Handel erhaeltlich sind. Die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit kann dagegen fuer Produktionsrueckstaende, Abfaelle und Mischungen, die die unten genannten reinen Stoffe enthalten, n i c h t bescheinigt werden, sofern sie nicht konkret genannt sind!

Grundsatzlich duerfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waessrige Phase ausscheiden!

- A : wasserfrei
- B : bromid- und chloridfrei
- B1: nur aliphatische und alicyclische gesaettigte Kohlenwasserstoffe, Monoolefine und aromatische Kohlenwasserstoffe oder deren Gemische
- C : saeurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)
- C1: frei von Schwefelsaeure
- C2: alkalisch (pH-Wert groesser als 8,5)
- C3: pH-Wert hoechstens 7
- C4: pH-Wert zwischen 3 und 6
- D : Chloridgehalt kleiner als 0,5%, pH-Wert mindestens 5
- E : frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren
- F : fluoridfrei
- F1: Fluoridgehalt kleiner als 0,5% und Chloridgehalt kleiner als 350 ppm

Betriebliche Auflagen:

- H,H1,H2,H3: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird (Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand hoechstens 30 Grad C).
- H5: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 65 Grad C nicht ueberschreiten.
- H6: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 100 Grad C nicht ueberschreiten.
- H8: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 200 Grad C nicht ueberschreiten.
- M : Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass die ueber dem Tank gemittelte Fluessigkeitstemperatur hoechstens 30 Grad C betraegt.
- N : Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.
- T : Es ist sicherzustellen, dass die Tanks nur vollkommen trocken befuellt und anschliessend dicht verschlossen werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit waehrend der Befoerderung auszuschliessen; besteht die Moeglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit, ist der Stoff mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss dann bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.
- W : Die Tanks und ihre Ausruestungsteile duerfen nur mit mennigefreien Korrosionsschutzanstrichen versehen werden. Die inneren Oberflaechen der Tanks sind jeweils vor der ersten Verwendung zum Transport von Wasserstoffperoxidloesungen sorgfaeltig zu passivieren. Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird.

Ordnungsnummer: 199
Anhang zum Zulassungsschein
D/70 388/TC

Antragsteller :Hoyer
Antragsnummer :1.5/11327

Teil 2: zugelassene Stoffe fuer den nationalen (innerstaatlichen) Verkehr nach GGVS - GGVE fuer Tanks mit Armaturen nach Zeichng. CE 973-4. (Detail "C") - Sicherheitsventil mit vorgeschalteter Berstscheibe -

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach GGVS/GGVE	Auflage
Ameisensaure mit weniger als 50% reiner Saeure	-	H2
Propionsaeure mit weniger als 50% reiner Saeure	-	
1,2,3,6-Tetrahydrobenzaldehyd	3 - 32c	B
2-Aethylbutanol	3 - 32c	B
2-Aethylbuttersaeure	3 - 32c	
2-Aethylhexanol	3 - 32c	B
2-Aethylhexylacrylat, stabilisiert	3 - 32c	M
Acetessigsaeureaethylester	3 - 32c	C
Acetessigsaeuremethylester	3 - 32c	C
Aethylbenzoat	3 - 32c	E
Benzaldehyd	3 - 32c	A, B
Butoxyl (Methoxybutylacetat)	3 - 31c	
Butyltoluole	3 - 32c	
Cyclohexylacetat	3 - 32c	
Dehydrolinalool	3 - 32c	
Diaethylbenzole	3 - 32c	
Dieselmkraftstoff DIN 51601 - DK	3 - 32c	
Furfural (Furfuraldehyd)	3 - 32c	
Gasool	3 - 32c	
Harze, geloest in Kohlenwasserstoff(-Gemischen), Flamm. mehr als 55 oC, n.a.g.	3 - 32c	B1
Heizoel DIN 51603-EL-01	3 - 32c	
Heizoel L DIN 51603	3 - 32c	
Heizoel M DIN 51603	3 - 32c	
Heizoel S DIN 51603	3 - 32c	
Hexanole	3 - 32c	B

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach GGVS/GGVE	Auflage
Kiefernoel	3 - 32c	
Kohlenwasserstoffe und deren Gemische, fluessig mit Flammpunkt>55 Grad C, n.a.g.	3 - 32c	B1
Methylbenzoat	3 - 32c	
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c	
Octanol	3 - 32c	B
Solvent Naphtha schwer DIN 51633 - C10-Ar	3 - 32c	
Tetrahydronaphthalin (Tetralin)	3 - 32c	
Tetrapropylen (Propylentetramer)	3 - 32c	
Undecan	3 - 32c	
n-Butylglykolacetat	3 - 32c	
n-Tetradecan	3 - 32c	
Naphthalin, geschmolzen	4.1 - 11c	
Natriumchlorid, waessr. Lsg. mit akt. Chlor>5%, max. Dichte gemaess Zulassung	5.1 - 4c	C2
2,4-Toluyldiamin, fluessig	6.1 - 12c	
2,4-Toluyldiisocyanat und Isomere	6.1 - 19b	B, C, T
2-Chlorphenol	6.1 - 16c	A
3-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c	A, H5
4-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c	A, H5
4-Thiapentanal	6.1 - 20c	
Acrylamid, waessr. Lsg.	6.1 - 12c	H
Anilin	6.1 - 11b	
Anisidine	6.1 - 12c	
Benzylchlorid, stabilisiert	6.1 - 15b	M
Butylphenole, fluessig	6.1 - 14c	
Cyanamid, waessr. Lsg. mit hoechstens 50% Cyanamid	6.1 - 12b	C4, M
Diaethylsulfat	6.1 - 14b	A
Dichlormethan (Methylenchlorid)	6.1 - 15c	A, C, H
Dinitrotoluole, fest	6.1 - 12b	
Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat	6.1 - 19c	B, C, T
Glutardialdehyd, waessr. Lsg. mit Flammpunkt von mehr als 61 Grad C	6.1 - 13c	C
Hexamethylendiisocyanat	6.1 - 19b	B, C, T
Isophorondiisocyanat (3-Isocyanatomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylisocyanat)	6.1 - 19c	B, C, T
Kresole	6.1 - 14b	
Monochloraniline, fluessig	6.1 - 12b	E
Mononitrobenzol	6.1 - 12b	
Mononitrotoluole	6.1 - 12b	
Phenol, (nicht alkalische) Loesungen	6.1 - 13b	
Phenol, geschmolzen	6.1 - 13b	
Toluidine	6.1 - 12b	
Xylenole	6.1 - 14b	
Xylidine	6.1 - 12b	
alpha-Naphthylamin	6.1 - 12c	
beta-Naphthylamin	6.1 - 12b	
ortho-Dichlorbenzol (1,2-Dichlorbenzol)	6.1 - 15c	A, C
2-(2-Aminoethoxy)-aethanol	8 - 54c	D
3-(2-Aminoethylamino)-propylamin	8 - 53b	D
3-Chlorpropyltrichlorsilan	8 - 37b	E, H3, T
Aethanolamin und seine Loesungen	8 - 54c	
Ameisensaure mit 50% bis 70% reiner Saeure	8 - 32c	H2
Ameisensaure mit mehr als 97% reiner Saeure	8 - 32b	
Ammoniakloesung mit mindestens 10% und hoechstens 35% Ammoniak	8 - 43c	
Amyltrichlorsilan	8 - 37b	E, T
Benzotrichlorid (Trichlormethylbenzol)	8 - 66b	C, E, T
Benzoylchlorid	8 - 36b	E, H1, T
Buttersaeureanhydrid	8 - 32c	
Diaethylentriamin	8 - 53b	D
Dimethylthiophosphorylchlorid	8 - 36c	F, H1, T
Dodecylbenzolsulfonsaeure	8 - 34b	B
Formaldehyd, waessr. Lsg. mit HCHO>=5% und Methanol<=35%; Flammpunkt>61 Grad C	8 - 63c	C3
Hexamethyldiamin, fest	8 - 52c	
Hexamethyldiamin, waessrige Loesungen	8 - 53b	
Isobuttersaeure	8 - 32c	
Isobuttersaeureanhydrid	8 - 32c	
Isophorondiamin	8 - 53c	D
Kaliumhydroxid, waessr. Lsg. mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 41b	
Kresole, waessr. alkalische Loesung mit max. Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	
Methacrylsaure, stabilisiert	8 - 32c	M
N-(2-Aminoethyl)-aethanolamin	8 - 54c	
N-Aminoethylpiperazin	8 - 53c	D
Natriumhydroxid, Loesungen mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	
Phenol, waessr. alkalische Loesung mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	
Phenyltrichlorsilan	8 - 37b	E, T
Salpetersaeure mit hoechstens 65% reiner Saeure	8 - 2b	E
Thioglykolsaeure	8 - 32b	
Triethylentetramin	8 - 53b	D
alpha-Chlorpropionsaeure	8 - 32c	E, H1, T
n-Buttersaeure	8 - 32c	
n-Propylaethanolamin	8 - 54c	

*)n.a.g. = soweit in dieser Stoffaufzaehlung n i c h t a n d e r w e i t i g n a m e n t l i c h g e n a n n t

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer m i t t l e r e n Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30 Grad C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis hoechstens 50 Grad C sind dabei beruecksichtigt.

Dasstabilitaet fuer die stoffbezogenen Reinheitsforderungen sind die t e c h n i s c h r e i n e n Stoffe, wie sie im Handel haeltlich sind. Die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit kann dagegen fuer Produktionsrueckstaende, Abfaelle und Mischungen, die die unten genannten reinen Stoffe enthalten, n i c h t bescheinigt werden, sofern sie nicht konkret genannt sind!

Grundsätzlich dürfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine wässrige Phase ausscheiden!

- A : wasserfrei
- B : bromid- und chloridfrei
- B1: nur aliphatische und alicyclische gesättigte Kohlenwasserstoffe, Monoolefine und aromatische Kohlenwasserstoffe oder deren Gemische
- C : saurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)
- C1: frei von Schwefelsäure
- C2: alkalisch (pH-Wert grösser als 8,5)
- C3: pH-Wert höchstens 7
- C4: pH-Wert zwischen 3 und 6
- D : Chloridgehalt kleiner als 0,5%, pH-Wert mindestens 5
- E : frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren
- F : fluoridfrei
- F1: Fluoridgehalt kleiner als 0,5% und Chloridgehalt kleiner als 350 ppm

Betriebliche Auflagen:

- H,H1,H2,H3: Die Tanks sind so zu befordern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird (Flüssigkeitstemperatur an der Tankwand höchstens 30 Grad C).
- H5: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befüllen und Entleeren des Tanks, darf 65 Grad C nicht überschreiten.
- H6: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befüllen und Entleeren des Tanks, darf 100 Grad C nicht überschreiten.
- H8: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befüllen und Entleeren des Tanks, darf 200 Grad C nicht überschreiten.
- M : Die Tanks sind so zu befordern bzw. zwischenzulagern, dass die über dem Tank gemittelte Flüssigkeitstemperatur höchstens 30 Grad C beträgt.
- N : Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Überdruck) zu beaufschlagen. Ein Überdruck muss bis zur vollständigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.
- T : Es ist sicherzustellen, dass die Tanks nur vollkommen trocken befüllt und anschliessend dicht verschlossen werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit während der Beförderung auszuschliessen; besteht die Möglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit, ist der Stoff mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Überdruck) zu beaufschlagen. Ein Überdruck muss dann bis zur vollständigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.
- W : Die Tanks und ihre Ausrüstungsteile dürfen nur mit manganfreien Korrosionsschutzanstrichen versehen werden. Die inneren Oberflächen der Tanks sind jeweils vor der ersten Verwendung zum Transport von Wasserstoffperoxidlösungen sorgfältig zu passivieren. Die Tanks sind so zu befordern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird.

Ordnungsnummer: 199
 Anhang zum Zulassungsschein
 D/70 388/TC

Antragsteller :Hoyer
 Antragsnummer :1.5/11327

Teil 3:
 zugelassene Stoffe für den internationalen (grenzüberschreitenden) Verkehr nach ADR - RID und nach GGVS sowie für den nationalen (innerstaatlichen) Verkehr nach GGVS - GGVE für Tanks mit flammendurchschlagsicheren Armaturen nach Zeichng. CE 973-4.1c (Detail "B")

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer		UN-Nr.	Auflage
	ADR/RID GGVS/GGVE	Klasse nach GefahrgutVSee		
Ameisensäure mit weniger als 50% reiner Säure	-	8.0	1779	H2
Propionsäure mit weniger als 50% reiner Säure	-	8.0	1848	
1,1-Dimethoxyäthan (Dimethylacetal), Flammpunkt mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	2377	
1,2,3,6-Tetrahydrobenzaldehyd	3 - 32c	3.3	2498	B
1,2,4-Trimethylbenzol	3 - 31c	3.3	1993	
1,2-Dichloräthylen	3 - 3b	3.2	1150	A, C
1,2-Dimethoxyäthan	3 - 3b	3.2	2252	
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	3 - 31c	3.3	2325	
1-Brom-3-methylbutan	3 - 3b	3.2	2341	A
1-Heptanal	3 - 31c	3.3	1989	
2,4-Pentandion (Acetylaceton)	3 - 31c	3.3	2310	
2-Aethyl-n-butylacetat	3 - 31c	3.3	1177	
2-Aethylbutanol	3 - 32c	3.3	2275	B
2-Aethylbutyraldehyd	3 - 3b	3.2	1178	
2-Aethylhexaldehyd (2-Aethylhexanal)	3 - 31c	3.3	1191	
2-Aethylhexanol	3 - 32c	-	0000	B
2-Aethylhexylacrylat, stabilisiert	3 - 32c	-	0000	M
2-Brombutan	3 - 3b	3.2	2339	A
2-Brompentan	3 - 3b	3.2	2343	A
4-Methoxy-4-methylpentan-2-on	3 - 31c	3.3	2293	
5-Methylhexan-2-on	3 - 31c	3.3	2302	
Acetessigsäureäthylester	3 - 32c	-	0000	C
Acetessigsäuremethylester	3 - 32c	-	0000	C
Aceton	3 - 3b	3.1	1090	
Acetonole mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1091	
Acetonole mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1091	
Aethanol und seine wässr. Lsg. mit mehr als 70% Aethanol	3 - 3b	3.2	1170	B
Aethanol, wässr. Lsg. mit Konz. von 24% bis 70%, auch alkoholische Geträenke	3 - 31c	3.3	1170	B
Aethylacetat	3 - 3b	3.2	1173	

offbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr.	Auflage
	ADR/RID GGVS/GGVE				
ethylacrylat, stabilisiert	3 - 3b		3.2	1917	H
ethylamylketon	3 - 31c		3.3	2271	
ethylbenzoat	3 - 32c		-	0000	E
ethylbenzol, technisch	3 - 3b		3.2	1175	
ethylbutylaether	3 - 3b		3.2	1179	
ethylbutyrat	3 - 31c		3.3	1180	
ethylcrotonat	3 - 3b		3.2	1862	
ethylenglykoldiaethylaether (1,2-Diaethoxyaethan)	3 - 31c		3.3	1153	
ethylenglykolmonoaethylaether (Aethylglykol)	3 - 31c		3.3	1171	
ethylenglykolmonoaethylaetheracetat	3 - 31c		3.3	1172	
ethylenglykolmonomethylaether (Methoxyaethanol)	3 - 31c		3.3	1188	
ethylenglykolmonomethylaetheracetat (Methylglykolacetat)	3 - 31c		3.3	1189	
ethylformiat	3 - 3b		3.1	1190	
ethylisobutytrat	3 - 3b		3.2	2385	
ethyl lactat	3 - 31c		3.3	1192	
ethylmethacrylat, stabilisiert	3 - 3b		3.2	2277	M
ethylpropionat	3 - 3b		3.2	1195	
mylacetate	3 - 31c		3.2	1104	
mylchlorid (1-Chlorpentan)	3 - 3b		3.2	1107	A, C
mylformiat	3 - 31c		3.3	1109	
mylmercaptan	3 - 3b		3.2	1111	
mylmethylketon	3 - 31c		3.3	1110	
mylnitrat	3 - 31c		3.3	1112	
nisol (Phenylmethylaether)	3 - 31c		3.3	2222	
enzaldehyd	3 - 32c		-	0000	A, B
enzol	3 - 3b		3.2	1114	
enzotrifluorid	3 - 3b		3.2	2338	A
remfluessigkeit, hydraulisch mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1118	
remfluessigkeit, hydraulisch mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1118	
utandion (Diacetyl)	3 - 3b		3.2	2346	
utoxyl (Methoxybutylacetat)	3 - 31c		3.3	2708	
utylbenzole	3 - 31c		3.3	2709	
utylchlorid	3 - 3b		3.2	1127	A, C
utylpropionat	3 - 31c		3.3	1914	
utyltoluole	3 - 32c		6.1	2667	
utyraldehyd	3 - 3b		3.2	1129	
hlorbenzol (Phenylchlorid)	3 - 31c		3.3	1134	A, C
hlorbenzotrifluoride	3 - 31c		3.3	2234	A
hlortoluole	3 - 31c		3.3	2238	A, C
rotonaldehyd, stabilisiert	3 - 3b		3.2	1143	
ycloheptan	3 - 3b		3.2	2241	
yclohexan	3 - 3b		3.1	1145	
yclohexanon	3 - 31c		3.3	1915	
yclohexylacetat	3 - 32c		3.3	2243	
yclooctadiene	3 - 31c		3.3	2520	
yclopentan	3 - 3b		3.1	1146	
yclopentanol	3 - 31c		3.3	2244	B
yclopentanon	3 - 31c		3.3	2245	
ecahydronaphthalin (Decalin)	3 - 32c		3.3	1147	
ehydrolinalool	3 - 32c		-	0000	
iacetonalkohol, techn.	3 - 3b		3.2	1148	
iaethylaminoethanol (N,N-Diaethylaethanolamin)	3 - 32c		3.3	2686	D
iaethylbenzole	3 - 32c		3.3	2049	
iaethylcarbonat (Aethylcarbonat)	3 - 31c		3.3	2366	
iaethylketon	3 - 3b		3.2	1156	
ichlorpentane	3 - 31c		3.3	1152	A, C
ieselkraftstoff DIN 51601 - DK	3 - 32c		3.3	1202	
isobutylamin	3 - 31c		3.3	2361	D
isobutylene	3 - 3b		3.2	2050	
isobutylketon	3 - 31c		3.3	1157	
isopropylaether	3 - 3b		3.1	1159	
imethylcarbonat	3 - 3b		3.2	1161	
imethylcyclohexane	3 - 3b		3.2	2263	
imethylsulfid	3 - 2b		3.1	1164	
ioxan (1,4-Diaethylendioxid)	3 - 3b		3.2	1165	
ipenten	3 - 31c		3.3	2052	
ipropylaether	3 - 3b		3.1	2384	
ipropylketon	3 - 31c		3.3	2710	
rdoel Destillate mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1268	
AM-Normalbenzin DIN 51635 - A	3 - 3b		3.1	1271	
lugzeugtreibstoff fuer Turbinenaggregate, Flammpunkt mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1863	
lugzeugtreibstoff fuer Turbinenaggregate, Flammpunkt weniger als 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1863	
luorbenzol	3 - 3b		3.2	2387	A, C
urfural (Furfuraldehyd)	3 - 32c		3.3	1199	
useloeel (Fermentationsamylalkohol)	3 - 3b		3.2	1201	B
asoel	3 - 32c		3.3	1202	
arze, geloest in Kohlenwasserstoff(-Gemischen), Flammp. mehr als 55 oC, n.a.g.	3 - 32c		3.3	1866	B1
arze, geloest in Kohlenwasserstoff(-Gemischen), Flammp.>55 Grad C, n.a.g.	3 - 31c		3.3	1866	B1
eizoel DIN 51603-EL-01	3 - 32c		3.3	1202	
eizoel L DIN 51603	3 - 32c		3.3	1202	
eizoel M DIN 51603	3 - 32c		-	0000	
eizoel S DIN 51603	3 - 32c		-	0000	
eptane	3 - 3b		3.2	1206	
exaldehyd	3 - 31c		3.3	1207	
exane	3 - 3b		3.1	1208	
exanole	3 - 32c		3.3	2282	B
sobutylacetat	3 - 3b		3.2	1213	
sobutylchlorid	3 - 3b		3.2	1127	A, C
sobutylformiat	3 - 3b		3.2	2393	
sobutylisobutytrat	3 - 31c		3.3	2528	
sobutylmethacrylat, stabilisiert	3 - 31c		3.3	2283	M
sobutylpropionat	3 - 31c		3.2	2394	

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR/RID		Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr.	Aufgabe
	GGVS/GGVE				
Isopropenylacetat	3 - 3b		3.2	2403	
Isopropenylbenzol (Methylstyrol), stabilisiert	3 - 31c		3.3	2303	M
Isopropylacetat	3 - 3b		3.2	1220	
Isopropylbenzol (Cumol)	3 - 31c		3.3	1918	
Isopropylbutyrat	3 - 3b		3.3	2405	
Isopropylformiat	3 - 3b		3.2	1281	
Isopropylisobutyrat	3 - 3b		3.2	2406	
Isopropylpropionat	3 - 3b		3.2	2409	
Kampferoel	3 - 31c		3.3	1130	
Kiefernoel	3 - 32c		3.3	1272	
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp. -18 bis 0 oC, Dampfdr.(50 oC)≤1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp. 0 bis 21 oC, Dampfdr.(50 oC)≤1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp.<-18 Grad C, Dampfdruck(50 oC)≤1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp.<-18 Grad C, Dampfdruck(50 oC)>1,75 bar, n.a.g.	3 - 1a		3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp.<-18 oC, Dampfdr.(50 oC)1,1 bis 1,75 bar; n.a.g	3 - 2a		3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammpunkt von 21 bis max. 55 Grad C, n.a.g.	3 - 31c		3.3	1993	B1
Kohlenwasserstoffe mit Flammpunkt von 21 bis max. 55 Grad C, n.a.g.	3 - 31c		3.3	1993	B1
Kohlenwasserstoffe und deren Gemische, fluessig mit Flammpunkt>55 Grad C, n.a.g.	3 - 32c		3.3	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammp. -18 bis 0 oC, Dampfdruck(bei 50 oC)≤1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammp. 0 bis 21 oC, Dampfdruck(bei 50 oC)≤1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammp.<-18 Grad C, Dampfdruck(50 oC)1,1 bis 1,75 bar, n.a.g.	3 - 2a		3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammpunkt<-18 Grad C, Dampfdruck(bei 50 oC)>1,75 bar, n.a.g.	3 - 1a		3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammpunkt<-18 Grad C, Dampfdruck(bei 50 oC)≤1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.1	1993	B1
Leichtoel	3 - 31c		3.3	1223	
Loesungxylo1 DIN 51633 - C8H10	3 - 31c		3.3	1256	
Mesityloxid	3 - 31c		3.3	1229	
Methylacetat	3 - 3b		3.2	1231	
Methylacrylat, stabilisiert	3 - 3b		3.2	1919	
Methylaethylketon (Butanon)	3 - 3b		3.2	1193	
Methylamin, waesr. Lsg. mit max. Konz. 40%, Siedepunkt groesser als 35 Grad C	3 - 22b		3.1	1235	B
Methylamylacetat	3 - 31c		3.3	1233	
Methylbenzoat	3 - 32c		6.1	2938	
Methylbutyrat	3 - 3b		3.2	1237	
Methylcyclohexan	3 - 3b		3.2	2296	
Methylcyclohexanon	3 - 31c		3.3	2297	
Methylcyclopentan	3 - 3b		3.2	2298	
Methylisobutylketon	3 - 3b		3.2	1245	
Methylisovalerat	3 - 3b		3.2	2400	
Methylmethacrylat, monomer, stabilisiert	3 - 3b		3.2	1247	
Methylorthoformiat	3 - 3b		3.2	1993	B
Methylpropionat	3 - 3b		3.2	1248	
Methylpropylketon	3 - 3b		3.2	1249	
Morpholin	3 - 31c		3.3	2054	
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c		3.3	2265	
Nonane	3 - 31c		3.3	1920	
Octane	3 - 3b		3.2	1262	
Octanol	3 - 32c		-	0000	B
Ottokraftstoff Normal DIN 51600 - N	3 - 2b		3.1	1203	
Ottokraftstoff Super DIN 51600 - S	3 - 2b		3.1	1203	
Paraldehyd	3 - 31c		3.3	1264	
Pentamethylheptan (Isododecan)	3 - 31c		3.3	2286	
Petrolether DIN 51630 - A	3 - 1a		3.1	1271	
Petroleum DIN 51636 - A	3 - 31c		3.3	1223	
Propylchlorid (1-Chlorpropan)	3 - 2b		3.1	1278	A, C
Propylendichlorid	3 - 3b		3.2	1279	A, C
Propylformiat	3 - 3b		3.2	1281	
Pyrrolidin	3 - 22b		3.2	1922	D
Schieferoel mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1288	
Schieferoel mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1288	
Siedegrenzenbenzin DIN 51631 - 1	3 - 3b		3.1	1271	
Siedegrenzenbenzin DIN 51631 - 2	3 - 3b		3.2	1271	
Siedegrenzenbenzin DIN 51631 - 3	3 - 3b		3.2	1271	
Solvent Naphtha leicht DIN 51633 - C9-Ar	3 - 31c		3.3	1256	
Solvent Naphtha schwer DIN 51633 - C10-Ar	3 - 32c		3.3	1256	
Steinkohlenteerdestillat mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1136	
Steinkohlenteerdestillat mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1136	
Steinkohlenteernaphtha mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	2553	
Steinkohlenteernaphtha mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b		3.2	2553	
Styrol(Vinylbenzol), monomer, stabilisiert	3 - 31c		3.3	2055	M
Teere (Asphalt, Bitumen), fluessig	3 - 32c		3.3	1999	
Terpentin	3 - 31c		3.3	1299	
Terpentinoelersatz	3 - 3b		3.2	1300	
Testbenzin DIN 51632 - 1	3 - 31c		3.3	1271	
Testbenzin DIN 51632 - 2	3 - 31c		3.3	1271	
Testbenzin DIN 51632 - 3	3 - 31c		3.3	1271	
Testbenzin DIN 51632 - 4	3 - 32c		3.3	1271	
Testbenzin DIN 51632 - 5	3 - 31c		3.3	1271	
Tetraaethylsilikat (Aethylsilikat)	3 - 31c		3.3	1292	
Tetrahydrofuran	3 - 3b		3.1	2056	
Tetrahydronaphthalin (Tetralin)	3 - 32c		-	0000	
Tetrapropylen (Propylentetramer)	3 - 32c		3.3	2850	
Thiophen	3 - 3b		3.2	2414	
Toluol	3 - 3b		3.2	1294	
Trimethylamin, waesr.Lsg. mit max. Konz. 30%, Siedepunkt groesser als 35 Grad C	3 - 22b		3.2	1297	
Trimethylphosphit	3 - 31c		3.3	2329	
Tripropylen (Propylentriemer)	3 - 31c		3.2	2057	
Undecan	3 - 32c		3.3	2330	
Valeraldehyd	3 - 3b		3.2	2058	
Vinylacetat, stabilisiert	3 - 3b		3.2	1301	
Wetterlampenbenzin DIN 51634 - A	3 - 3b		3.1	1271	
Xylol	3 - 31c		3.2	1307	
alpha-Methylvaleraldehyd	3 - 3b		3.2	2367	

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR/RID		Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr.	Auflage
	GGVS/GGVE				
alpha-Pinen	3 - 31c		3.3	2368	
iso-Amylformiat	3 - 31c		3.3	1109	
iso-Butanol	3 - 31c		3.3	1212	B
iso-Butyraldehyd	3 - 3b		3.1	2045	
iso-Decane	3 - 31c		3.3	1993	
iso-Octen	3 - 3b		3.2	1216	
iso-Propanol	3 - 3b		3.2	1219	B
n-Amylalkohol, primaer	3 - 31c		3.2	1105	B
n-Butanole (prim- Butylalkohol und sec-Butylalkohol)	3 - 31c		3.2	1120	B
n-Butylacetat	3 - 31c		3.2	1123	
n-Butylacrylat, stabilisiert	3 - 31c		3.3	2348	M
n-Butylbromid (1-Brombutan)	3 - 3b		3.3	1126	A
n-Butylformiat	3 - 3b		3.2	1128	
n-Butylglykolacetat	3 - 32c		-	0000	
n-Butylmethacrylat, stabilisiert	3 - 31c		3.3	2227	M
n-Decan	3 - 31c		3.3	2247	
n-Dibutylaether (n-Butylaether)	3 - 31c		3.2	1149	
n-Propanol	3 - 3b		3.2	1274	B
n-Propylacetat	3 - 3b		3.2	1276	
n-Propylbenzol	3 - 31c		3.3	2364	
n-Tetradecan	3 - 32c		-	0000	
sec-Amylalkohole	3 - 31c		3.3	1105	B
sec-Butylacetat	3 - 3b		3.2	1123	
sec-Butylchlorid	3 - 3b		3.2	1127	A,C
tert-Amylalkohol	3 - 3b		3.2	1105	B
tert-Butylacetat	3 - 3b		3.2	1123	
tert-Butylchlorid	3 - 3b		3.2	1127	A,C
naphthalin, geschmolzen	4.1 - 11c		4.1	2304	
Natriumchlorit, waessr. Lsg. mit akt. Chlor>5%, max. Dichte gemaess Zulassung	5.1 - 4c		8.0	1908	C2
N-(2-Aminoethoxy)-aethanol	8 - 54c		8.0	3055	D
N-Aethylhexylamin	8 - 53c		8.0	2276	D
N-(2-Aminoethylamino)-propylamin	8 - 53b		8.0	2735	D
N-Chlorpropyltrichlorsilan	8 - 37b		8.0	2987	E,H3,T
Nacrylsaure, stabilisiert	8 - 32b		8.0	2218	
Nethanolamin und seine Loesungen	8 - 54c		8.0	2491	
Nethylchlorthioformiat	8 - 64b		8.0	2826	E,N,T
Nethylendiamin	8 - 53b		8.0	1604	D
Neisensaure mit 50% bis 70% reiner Saeure	8 - 32c		8.0	1779	H2
Neisensaure mit 70% bis 85% reiner Saeure	8 - 32b		8.0	1779	H2
Neisensaure mit 85% bis 97% reiner Saeure	8 - 32b		8.0	1779	
Neisensaure mit mehr als 97% reiner Saeure	8 - 32b		8.0	1779	
Nmoniakloesung mit mindestens 10% und hoechstens 35% Ammoniak	8 - 43c		8.0	2672	
Nyltrichlorsilan	8 - 37b		8.0	1728	E,T
Nuttersaeureanhydrid	8 - 32c		8.0	2739	
Nutyltrichlorsilan	8 - 37b		8.0	1747	E,T
Nyclohexylamin	8 - 53b		3.2	2357	
Niaethylentriamin	8 - 53b		8.0	2079	D
Niaethylthiophosphorylchlorid	8 - 36b		8.0	2751	E,H1,T
Nimethylthiophosphorylchlorid	8 - 36c		8.0	2267	E,H1,T
Nodecylbenzolsulfonsaeure	8 - 34b		8.0	2586	B
Nssigsaeure(Eisessig) und ihre waessr. Lsg. mit mehr als 80% reiner Saeure	8 - 32b		8.0	2789	B
Nssigsaeure, waessr. Lsg. mit mehr als 50% und hoechstens 80% reiner Saeure	8 - 32c		8.0	2790	B
Nssigsaeureanhydrid	8 - 32b		8.0	1715	
Normaldehyd, waessr. Lsg. mit HCHO>=5% und Methanol<=35%; Flammpunkt<=61 Grad C	8 - 63c		3.3	1198	C3
Normaldehyd, waessr. Lsg. mit HCHO>=5% und Methanol<=35%; Flammpunkt>61 Grad C	8 - 63c		9.0	2209	C3
Nurfurylamin	8 - 53c		3.3	2526	
Nexamethylendiamin, waessrige Loesungen	8 - 53b		8.0	1783	
Nsobuttersaeure	8 - 32c		3.3	2529	
Nsobuttersaeureanhydrid	8 - 32c		3.3	2530	
Nsophorondiamin	8 - 53c		8.0	2289	D
Nsaliumhydroxid, waessr. Lsg. mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 41b		8.0	1814	
Nsesele, waessr. alkalische Loesung mit max. Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b		8.0	2922	
Nsacrylsaure, stabilisiert	8 - 32c		8.0	2531	M
N,N-Dimethylcyclohexylamin	8 - 53b		8.0	2264	
N,N-Dimethyltrimethylendiamin (N,N-Dimethyl-1,3-diaminopropan)	8 - 53b		8.0	2734	D
N-(2-Aminoethyl)-aethanolamin	8 - 54c		8.0	2735	
N-Aethylcyclohexylamin	8 - 53b		8.0	2734	
N-Aminoethylpiperazin	8 - 53c		8.0	2815	D
Natriumhydroxid, Loesungen mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b		8.0	1824	
Nphenol, waessr. alkalische Loesung mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b		8.0	2922	
Nphenyltrichlorsilan	8 - 37b		8.0	1804	E,T
Npropionsaeure mit mindestens 50% reiner Saeure	8 - 32c		8.0	1848	H3
Nrioglykolsaeure	8 - 32b		8.0	1940	
Nriaethylentetramin	8 - 53b		8.0	2259	D
Nalpha-Chlorpropionsaeure	8 - 32c		8.0	2511	E,H1,T
N-Buttersaeure	8 - 32c		8.0	2820	
N-Propylaethanolamin	8 - 54c		8.0	2734	

)n.a.g. = soweit in dieser Stoffaufzaehlung n i c h t a n d e r w e i t i g namentlich g e n a n n t

Verzeichnis der Auflagen:

sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer m i t t l e r e n Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30 Grad C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis hoechstens 50 Grad C sind dabei beruecksichtigt.

ssstab fuer die stoffbezogenen Reinheitsforderungen sind die t e c h n i s c h r e i n e n Stoffe, wie sie im Handel haeltlich sind. Die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit kann dagegen fuer Produktionsrueckstaende, Abfaelle und Mischungen, die unten genannten reinen Stoffe enthalten, n i c h t bescheinigt werden, sofern sie nicht konkret genannt sind!

Grundsätzlich dürfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine wässrige Phase ausscheiden!

- A : wasserfrei
- B : bromid- und chloridfrei
- B1: nur aliphatische und alicyclische gesättigte Kohlenwasserstoffe, Monoolefine und aromatische Kohlenwasserstoffe oder deren Gemische
- C : saurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)
- C1: frei von Schwefelsäure
- C2: alkalisch (pH-Wert grösser als 8,5)
- C3: pH-Wert höchstens 7
- C4: pH-Wert zwischen 3 und 6
- D : Chloridgehalt kleiner als 0,5%, pH-Wert mindestens 5
- E : frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren
- F : fluoridfrei
- F1: Fluoridgehalt kleiner als 0,5% und Chloridgehalt kleiner als 350 ppm

Betriebliche Auflagen:

- H,H1,H2,H3: Die Tanks sind so zu befordern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird (Flüssigkeitstemperatur an der Tankwand höchstens 30 Grad C).
- H5: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befüllen und Entleeren des Tanks, darf 65 Grad C nicht überschreiten.
- H6: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befüllen und Entleeren des Tanks, darf 100 Grad C nicht überschreiten.
- H8: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befüllen und Entleeren des Tanks, darf 200 Grad C nicht überschreiten.
- M : Die Tanks sind so zu befordern bzw. zwischenzulagern, dass die über dem Tank gemittelte Flüssigkeitstemperatur höchstens 30 Grad C beträgt.
- N : Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Überdruck) zu beaufschlagen. Ein Überdruck muss bis zur vollständigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.
- T : Es ist sicherzustellen, dass die Tanks nur vollkommen trocken befüllt und anschliessend dicht verschlossen werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit während der Beförderung auszuschliessen; besteht die Möglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit, ist der Stoff mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Überdruck) zu beaufschlagen. Ein Überdruck muss dann bis zur vollständigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.
- W : Die Tanks und ihre Ausrüstungsteile dürfen nur mit münigefreien Korrosionsschutzanstrichen versehen werden. Die inneren Oberflächen der Tanks sind jeweils vor der ersten Verwendung zum Transport von Wasserstoffperoxidlösungen sorgfältig zu passivieren. Die Tanks sind so zu befordern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird.

Ordnungsnummer: 199
 Anhang zum Zulassungsschein
 D/70 388/TC

Antragsteller :Hoyer
 Antragsnummer :1.5/11327

Teil 4: zugelassene Stoffe für den internationalen (grenzüberschreitenden) Verkehr nach ADR - RID und nach GGVSee sowie für den nationalen (innerstaatlichen) Verkehr nach GGVS - GGVE für Tanks mit flammendurchschlagsicheren Armaturen nach Zeichng. CE 973-4.1c (Detail "B" und "C") - Sicherheitsventil mit vorgeschalteter Berstscheibe -

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer		UN-Nr.	Auflag
	nach ADR/RID GGVS/GGVE	Klasse nach GefahrgutVSee		
Ameisensäure mit weniger als 50% reiner Säure	-	8.0	1779	H2
Propionsäure mit weniger als 50% reiner Säure	-	8.0	1848	
1,1-Dimethoxyäthan (Dimethylacetal), Flammpunkt mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	2377	
1,2,3,6-Tetrahydrobenzaldehyd	3 - 32c	3.3	2498	B
1,2,4-Trimethylbenzol	3 - 31c	3.3	1993	
1,2-Dichloräthylen	3 - 3b	3.2	1150	A,C
1,2-Dimethoxyäthan	3 - 3b	3.2	2252	
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	3 - 31c	3.3	2325	
1-Brom-3-methylbutan	3 - 3b	3.2	2341	A
1-Heptanal	3 - 31c	3.3	1989	
2,4-Pentandion (Acetylaceton)	3 - 31c	3.3	2310	
2-Aethyl-n-butylacetat	3 - 31c	3.3	1177	
2-Aethylbutanol	3 - 32c	3.3	2275	B
2-Aethylbutyraldehyd	3 - 3b	3.2	1178	
2-Aethylhexaldehyd (2-Aethylhexanal)	3 - 31c	3.3	1191	
2-Aethylhexanol	3 - 32c	-	0000	B
2-Aethylhexylacrylat, stabilisiert	3 - 32c	-	0000	M
2-Brombutan	3 - 3b	3.2	2339	A
2-Brompentan	3 - 3b	3.2	2343	A
4-Methoxy-4-methylpentan-2-on	3 - 31c	3.3	2293	
5-Methylhexan-2-on	3 - 31c	3.3	2302	
Acetessigsäureäthylester	3 - 32c	-	0000	C
Acetessigsäuremethylester	3 - 32c	-	0000	C
Aceton	3 - 3b	3.1	1090	
Acetonitril (Methylcyanid)	3 - 11b	3.2	1648	
Acetonole mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1091	
Acetonole mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1091	
Aethanol und seine wässr. Lsg. mit mehr als 70% Aethanol	3 - 3b	3.2	1170	B

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr.	Auflage
	ADR/RID GGVs/GGVE				
Äthanol, waessr. Lsg. mit Konz. von 24% bis 70%, auch alkoholische Getraenke	3 - 31c		3.3	1170	B
Äthylacetat	3 - 3b		3.2	1173	
Äthylacrylat, stabilisiert	3 - 3b		3.2	1917	H
Äthylamin, waessr. Lsg. mit einem Siedepunkt von mehr als 35 Grad C	3 - 22b		3.2	2270	B
Äthylamylketon	3 - 31c		3.3	2271	
Äthylbenzoat	3 - 32c		-	0000	E
Äthylbenzol, technisch	3 - 3b		3.2	1175	
Äthylbutylaether	3 - 3b		3.2	1179	
Äthylbutyrat	3 - 31c		3.3	1180	
Äthylcrotonat	3 - 3b		3.2	1862	
Äthylendichlorid (1,2-Dichloraethan)	3 - 16b		3.2	1184	
Äthylenglykoldiaethylaether (1,2-Diaethoxyaethan)	3 - 31c		3.3	1153	A, C
Äthylenglykolmonoaethylaether (Aethylglykol)	3 - 31c		3.3	1171	
Äthylenglykolmonoaethylaetheracetat	3 - 31c		3.3	1172	
Äthylenglykolmonomethylaether (Methoxyaethanol)	3 - 31c		3.3	1188	
Äthylenglykolmonomethylaetheracetat (Methylglykolacetat)	3 - 31c		3.3	1189	
Äthylformiat	3 - 3b		3.1	1190	
Äthylisobutyrat	3 - 3b		3.2	2385	
Äthyllactat	3 - 31c		3.3	1192	
Äthylmethacrylat, stabilisiert	3 - 3b		3.2	2277	M
Äthylorthoformiat (Triäthylorthoformiat)	3 - 31c		3.3	2524	B
Äthylpropionat	3 - 3b		3.2	1195	
Äthylacetate	3 - 31c		3.2	1104	
Äthylchlorid (1-Chlorpentan)	3 - 3b		3.2	1107	A, C
Äthylformiat	3 - 31c		3.3	1109	
Äthylmercaptan	3 - 3b		3.2	1111	
Äthylmethylketon	3 - 31c		3.3	1110	
Äthylnitrat	3 - 31c		3.3	1112	
Äthylol (Phenylmethylaether)	3 - 31c		3.3	2222	
Äthylaldehyd	3 - 32c		-	0000	A, B
Äthylol	3 - 3b		3.2	1114	
Äthylotrifluorid	3 - 3b		3.2	2338	A
Äthylfluessigkeit, hydraulisch mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1118	
Äthylfluessigkeit, hydraulisch mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1118	
Äthylindion (Diäcetyl)	3 - 3b		3.2	2346	
Äthylol (Methoxybutylacetat)	3 - 31c		3.3	2708	
Äthylbenzole	3 - 31c		3.3	2709	
Äthylchlorid	3 - 3b		3.2	1127	A, C
Äthylpropionat	3 - 31c		3.3	1914	
Äthyltoluole	3 - 32c		6.1	2667	
Äthylaldehyd	3 - 3b		3.2	1129	
Äthylbenzol (Phenylchlorid)	3 - 31c		3.3	1134	A, C
Äthylbenzotrifluoride	3 - 31c		3.3	2234	A
Äthyltoluole	3 - 31c		3.3	2238	A, C
Äthylaldehyd, stabilisiert	3 - 3b		3.2	1143	
Äthylheptan	3 - 3b		3.2	2241	
Äthylhexan	3 - 3b		3.1	1145	
Äthylhexanon	3 - 31c		3.3	1915	
Äthylhexylacetat	3 - 32c		3.3	2243	
Äthylloctadiene	3 - 31c		3.3	2520	
Äthylpentan	3 - 3b		3.1	1146	
Äthylpentanol	3 - 31c		3.3	2244	B
Äthylpentanon	3 - 31c		3.3	2245	
Äthyldecalin (Decalin)	3 - 32c		3.3	1147	
Äthylaldehyd	3 - 32c		-	0000	
Äthylaldehyd, techn.	3 - 3b		3.2	1148	
Äthylamin	3 - 22b		3.1	1154	
Äthylaminoethanol (N,N-Diaethyläthanolamin)	3 - 32c		3.3	2686	D
Äthylbenzole	3 - 32c		3.3	2049	
Äthylcarbonat (Aethylcarbonat)	3 - 31c		3.3	2366	
Äthylketon	3 - 3b		3.2	1156	
Äthylchlorpentane	3 - 31c		3.3	1152	A, C
Äthylkraftstoff DIN 51601 - DK	3 - 32c		3.3	1202	
Äthylbutylamin	3 - 31c		3.3	2361	D
Äthylbutylene	3 - 3b		3.2	2050	
Äthylbutylketon	3 - 31c		3.3	1157	
Äthylpropylaether	3 - 3b		3.1	1159	
Äthylpropylamin	3 - 22b		3.2	1158	D
Äthylamin, waessr. Lsg. mit hoechstens 40% Dimethylamin	3 - 22b		3.2	1160	D
Äthylcarbonat	3 - 3b		3.2	1161	
Äthylcyclohexane	3 - 3b		3.2	2263	
Äthylsulfid	3 - 2b		3.1	1164	
Äthylloxan (1,4-Diaethylendioxyd)	3 - 3b		3.2	1165	
Äthylpenten	3 - 31c		3.3	2052	
Äthylpropylaether	3 - 3b		3.1	2384	
Äthylpropylamin	3 - 22b		3.2	2383	D
Äthylpropylketon	3 - 31c		3.3	2710	
Äthyldestillate mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1268	
Äthylbenzol (Normalbenzol) DIN 51635 - A	3 - 3b		3.1	1271	
Äthyltreibstoff fuer Turbinenaggregate, Flammpunkt mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1863	
Äthyltreibstoff fuer Turbinenaggregate, Flammpunkt weniger als 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1863	
Äthylbenzol	3 - 3b		3.2	2387	A, C
Äthylfural (Furfuraldehyd)	3 - 32c		3.3	1199	
Äthylol (Fermentationsamylalkohol)	3 - 3b		3.2	1201	B
Äthylol	3 - 32c		3.3	1202	
Äthyl, geloest in Kohlenwasserstoff(-Gemischen), Flamm. mehr als 55 oC, n.a.g.	3 - 32c		3.3	1866	B1
Äthyl, geloest in Kohlenwasserstoff(-Gemischen), Flamm.>55 Grad C, n.a.g.	3 - 31c		3.3	1866	B1
Äthylol DIN 51603-EL-01	3 - 32c		3.3	1202	
Äthylol L DIN 51603	3 - 32c		3.3	1202	
Äthylol M DIN 51603	3 - 32c		-	0000	
Äthylol S DIN 51603	3 - 32c		-	0000	
Äthylol	3 - 3b		3.2	1206	

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr.	Auflage
	ADR/RID GGVS/GGVE				
Hexaldehyd	3 - 31c		3.3	1207	
Hexane	3 - 3b		3.1	1208	
Hexanole	3 - 32c		3.3	2282	B
Isobutylacetat	3 - 3b		3.2	1213	
Isobutylamin	3 - 22b		3.2	1214	
Isobutylchlorid	3 - 3b		3.2	1127	A, C
Isobutylformiat	3 - 3b		3.2	2393	
Isobutylisobutytrat	3 - 31c		3.3	2528	
Isobutylmethacrylat, stabilisiert	3 - 31c		3.3	2283	M
Isobutylpropionat	3 - 31c		3.2	2394	
Isopropenylacetat	3 - 3b		3.2	2403	
Isopropenylbenzol (Methylstyrol), stabilisiert	3 - 31c		3.3	2303	M
Isopropylacetat	3 - 3b		3.2	1220	
Isopropylbenzol (Cumol)	3 - 31c		3.3	1918	
Isopropylbutyrat	3 - 3b		3.3	2405	
Isopropylformiat	3 - 3b		3.2	1281	
Isopropylisobutytrat	3 - 3b		3.2	2406	
Isopropylpropionat	3 - 3b		3.2	2409	
Kampferoel	3 - 31c		3.3	1130	
Kiefernnoel	3 - 32c		3.3	1272	
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp. -18 bis 0 oC, Dampfdr.(50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp. 0 bis 21 oC, Dampfdr.(50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp.<-18 Grad C, Dampfdruck(50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp.<-18 Grad C, Dampfdruck(50 oC)>1,75 bar, n.a.g.	3 - 1a		3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammp.<-18 oC, Dampfdr.(50 oC)1,1 bis 1,75 bar; n.a.g.	3 - 2a		3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoff-Gemische, Flammpunkt von 21 bis max. 55 Grad C, n.a.g.	3 - 31c		3.3	1993	B1
Kohlenwasserstoffe mit Flammpunkt von 21 bis max. 55 Grad C, n.a.g.	3 - 31c		3.3	1993	B1
Kohlenwasserstoffe und deren Gemische, fluessig mit Flammpunkt>55 Grad C, n.a.g.	3 - 32c		3.3	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammp. -18 bis 0 oC, Dampfdruck(bei 50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammp. 0 bis 21 oC, Dampfdruck(bei 50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.2	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammp.<-18 Grad C, Dampfdruck(50 oC)1,1 bis 1,75 bar, n.a.g.	3 - 2a		3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammpunkt<-18 Grad C, Dampfdruck(bei 50 oC)>1,75 bar, n.a.g.	3 - 1a		3.1	1993	B1
Kohlenwasserstoffe, Flammpunkt<-18 Grad C, Dampfdruck(bei 50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b		3.1	1993	B1
Leichtoel	3 - 31c		3.3	1223	
Loesungsmittel DIN 51633 - C8H10	3 - 31c		3.3	1256	
Mesityloxid	3 - 31c		3.3	1229	
Methanol (Methylalkohol)	3 - 17b		3.2	1230	
Methylacetat	3 - 3b		3.2	1231	
Methylacetat (Gemisch aus Aceton, Methylacetat und Methanol, wasserfrei)	3 - 20b		3.2	1232	
Methylacrylat, stabilisiert	3 - 3b		3.2	1919	
Methylnaethylketon (Butanon)	3 - 3b		3.2	1193	
Methylamin, waesser. Lsg. mit max. Konz. 40%, Siedepunkt groesser als 35 Grad C	3 - 22b		3.1	1235	B
Methylamylacetat	3 - 31c		3.3	1233	
Methylbenzoat	3 - 32c		6.1	2938	
Methylbutyrat	3 - 3b		3.2	1237	
Methylcyclohexan	3 - 3b		3.2	2296	
Methylcyclohexanon	3 - 31c		3.3	2297	
Methylcyclopentan	3 - 3b		3.2	2298	
Methylisobutylketon	3 - 3b		3.2	1245	
Methylisovalerat	3 - 3b		3.2	2400	
Methylmethacrylat, monomer, stabilisiert	3 - 3b		3.2	1247	
Methylorthoformiat	3 - 3b		3.2	1993	B
Methylpropionat	3 - 3b		3.2	1248	
Methylpropylketon	3 - 3b		3.2	1249	
Morpholin	3 - 31c		3.3	2054	
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c		3.3	2265	
Nonane	3 - 31c		3.3	1920	
Octane	3 - 3b		3.2	1262	
Octanol	3 - 32c		-	0000	B
Ottokraftstoff Normal DIN 51600 - N	3 - 2b		3.1	1203	
Ottokraftstoff Super DIN 51600 - S	3 - 2b		3.1	1203	
Paraldehyd	3 - 31c		3.3	1264	
Pentamethylheptan (Isododecan)	3 - 31c		3.3	2286	
Petrolether DIN 51630 - A	3 - 1a		3.1	1271	
Petroleum DIN 51636 - A	3 - 31c		3.3	1223	
Piperidin	3 - 22b		3.2	2401	
Propylchlorid (1-Chlorpropan)	3 - 2b		3.1	1278	A, C
Propylendichlorid	3 - 3b		3.2	1279	A, C
Propylformiat	3 - 3b		3.2	1281	
Pyridin	3 - 15b		3.2	1282	
Pyrrolidin	3 - 22b		3.2	1922	D
Schieferoel mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1288	
Schieferoel mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1288	
Siedegrenzenbenzin DIN 51631 - 1	3 - 3b		3.1	1271	
Siedegrenzenbenzin DIN 51631 - 2	3 - 3b		3.2	1271	
Siedegrenzenbenzin DIN 51631 - 3	3 - 3b		3.2	1271	
Solvent Naphtha leicht DIN 51633 - C9-Ar	3 - 31c		3.3	1256	
Solvent Naphtha schwer DIN 51633 - C10-Ar	3 - 32c		3.3	1256	
Steinkohlenteerdestillat mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1136	
Steinkohlenteerdestillat mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b		3.2	1136	
Steinkohlenteernaphtha mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b		3.2	2553	
Steinkohlenteernaphtha mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b		3.2	2553	
Styrol(Vinylbenzol), monomer, stabilisiert	3 - 31c		3.3	2055	M
Teere (Asphalt, Bitumen), fluessig	3 - 32c		3.3	1999	
Terpentin	3 - 31c		3.3	1299	
Terpentincoelersatz	3 - 3b		3.2	1300	
Testbenzin DIN 51632 - 1	3 - 31c		3.3	1271	
Testbenzin DIN 51632 - 2	3 - 31c		3.3	1271	
Testbenzin DIN 51632 - 3	3 - 31c		3.3	1271	
Testbenzin DIN 51632 - 4	3 - 32c		3.3	1271	
Testbenzin DIN 51632 - 5	3 - 31c		3.3	1271	
Tetraaethylsilikat (Aethylsilikat)	3 - 31c		3.3	1292	

stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr.	Auflage
	ADR/RID GGVS/GCVE				
Tetrahydrofuran	3 - 3b		3.1	2056	
Tetrahydronaphthalin (Tetralin)	3 - 32c		-	0000	
Tetrapropylen (Propylentetramer)	3 - 32c		3.3	2850	
Thiophen	3 - 3b		3.2	2414	
Toluol	3 - 3b		3.2	1294	
Triaethylamin	3 - 22b		3.2	1296	
Trimethylamin, waessr. Lsg. mit max. Konz. 30%, Siedepunkt groesser als 35 Grad C	3 - 22b		3.2	1297	
Trimethylphosphit	3 - 31c		3.3	2329	
Tripropylen (Propylentriemer)	3 - 31c		3.2	2057	
Undecan	3 - 32c		3.3	2330	
Valeraldehyd	3 - 3b		3.2	2058	
Vinylacetat, stabilisiert	3 - 3b		3.2	1301	
Vetterlampenbenzin DIN 51634 - A	3 - 3b		3.1	1271	
Xylol	3 - 31c		3.2	1307	
alpha-Methylvaleraldehyd	3 - 3b		3.2	2367	
alpha-Pinen	3 - 31c		3.3	2368	
iso-Amylformiat	3 - 31c		3.3	1109	
iso-Butanol	3 - 31c		3.3	1212	B
iso-Butyraldehyd	3 - 3b		3.1	2045	
iso-Decane	3 - 31c		3.3	1993	
iso-Octen	3 - 3b		3.2	1216	
iso-Propanol	3 - 3b		3.2	1219	B
1-Amylalkohol, primaer	3 - 31c		3.2	1105	B
1-Amylamin	3 - 22b		3.2	1106	
1-Butanole (prim- Butylalkohol und sec-Butylalkohol)	3 - 31c		3.2	1120	B
1-Butylacetat	3 - 31c		3.2	1123	
1-Butylacrylat, stabilisiert	3 - 31c		3.3	2348	M
1-Butylamin	3 - 22b		3.2	1125	
1-Butylbromid (1-Brombutan)	3 - 3b		3.3	1126	A
1-Butylformiat	3 - 3b		3.2	1128	
1-Butylglykolacetat	3 - 32c		-	0000	
1-Butylmethacrylat, stabilisiert	3 - 31c		3.3	2227	M
1-Decan	3 - 31c		3.3	2247	
1-Dibutylaether (n-Butylaether)	3 - 31c		3.2	1149	
1-Propanol	3 - 3b		3.2	1274	B
1-Propylacetat	3 - 3b		3.2	1276	
1-Propylamin (1-Aminopropan)	3 - 22b		3.1	1277	
1-Propylbenzol	3 - 31c		3.3	2364	
1-Tetradecan	3 - 32c		-	0000	
sec-Amylalkohole	3 - 31c		3.3	1105	B
sec-Butylacetat	3 - 3b		3.2	1123	
sec-Butylchlorid	3 - 3b		3.2	1127	A, C
tert-Amylalkohol	3 - 3b		3.2	1105	B
tert-Butylacetat	3 - 3b		3.2	1123	
tert-Butylchlorid	3 - 3b		3.2	1127	A, C
Naphthalin, geschmolzen	4.1 - 11c		4.1	2304	
Natriumchlorit, waessr. Lsg. mit akt. Chlor>5%, max. Dichte gemaess Zulassung	5.1 - 4c		8.0	1908	C2
2,2'-Dichloroethylaether	6.1 - 16b		6.1	1916	E, T
2,4-Toluylendiamin, fluessig	6.1 - 12c		6.1	1709	
2,4-Toluylendiisocyanat und Isomere	6.1 - 19b		6.1	2078	B, C, T
2-Chlorphenol	6.1 - 16c		6.1	2021	A
3-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c		6.1	2021	A, H5
4-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c		6.1	2021	A, H5
4-Thiapentanal	6.1 - 20c		6.1	2785	
Acrylamid, waessr. Lsg.	6.1 - 12c		6.1	2074	H
Aethylchloracetat	6.1 - 16b		6.1	1181	A, C
Allylisothiocyanat, stabilisiert	6.1 - 20b		6.1	1545	B, C
Anilin	6.1 - 11b		6.1	1547	
Anisidine	6.1 - 12c		6.1	2431	
Butylphenole, fluessig	6.1 - 14c		6.1	2228	
Cyanamid, waessr. Lsg. mit hoechstens 50% Cyanamid	6.1 - 12b		6.1	2810	C4, M
Cyclohexylisocyanat	6.1 - 18b		6.1	2488	B, C, T
Diaethylsulfat	6.1 - 14b		6.1	1594	A
Dichlormethan (Methylenchlorid)	6.1 - 15c		6.1	1593	A, C, H
Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat	6.1 - 19c		6.1	2489	B, C, T
Epichlorhydrin	6.1 - 16b		6.1	2023	E
Glutarialdehyd, waessr. Lsg. mit Flammpunkt von mehr als 61 Grad C	6.1 - 13c		6.1	2810	C
Isophorondiisocyanat (3-Isocyanatomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylisocyanat)	6.1 - 19c		6.1	2290	B, C, T
Kresole	6.1 - 14b		6.1	2076	
Methylchloracetat	6.1 - 16b		3.3	2295	A, C
Monochloraniline, fluessig	6.1 - 12b		6.1	2019	E
Mononitrobenzol	6.1 - 12b		6.1	1662	
Mononitrotoluole	6.1 - 12b		6.1	1664	
Nitroxylol	6.1 - 12b		6.1	1665	
Phenol, (nicht alkalische) Loesungen	6.1 - 13b		6.1	2821	
Phenol, geschmolzen	6.1 - 13b		6.1	2312	
Phenylisocyanat	6.1 - 18b		6.1	2487	B, C, T
Toluidine	6.1 - 12b		6.1	1708	
Kylenole	6.1 - 14b		6.1	2261	
Kylidine	6.1 - 12b		6.1	1711	
alpha-Naphthylamin	6.1 - 12c		6.1	2077	
ortho-Dichlorbenzol (1,2-Dichlorbenzol)	6.1 - 15c		6.1	1591	A, C
2-(2-Aminoethoxy)-aethanol	8 - 54c		8.0	3055	D
2-Aethylhexylamin	8 - 53c		8.0	2276	D
3-(2-Aminoethylamino)-propylamin	8 - 53b		8.0	2735	D
3-Chlorpropyltrichlorsilan	8 - 37b		8.0	2987	E, H3, T
Acrylsaeure, stabilisiert	8 - 32b		8.0	2218	
Aethanolamin und seine Loesungen	8 - 54c		8.0	2491	
Aethylchlororthoformiat	8 - 64b		8.0	2826	E, N, T
Aethylendiamin	8 - 53b		8.0	1604	D
Ameisensaure mit 50% bis 70% reiner Saeure	8 - 32c		8.0	1779	H2
Ameisensaure mit 70% bis 85% reiner Saeure	8 - 32b		8.0	1779	H2

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer	Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr.	Auflage
	nach ADR/RID GGVS/GGVE			
Ameisensaure mit 85% bis 97% reiner Saeure	8 - 32b	8.0	1779	
Ameisensaure mit mehr als 97% reiner Saeure	8 - 32b	8.0	1779	
Ammoniakloesung mit mindestens 10% und hoechstens 35% Ammoniak	8 - 43c	8.0	2672	
Amyltrichlorsilan	8 - 37b	8.0	1728	E, T
Buttersaeureanhydrid	8 - 32c	8.0	2739	
Butyltrichlorsilan	8 - 37b	8.0	1747	E, T
Cyclohexylamin	8 - 53b	3.2	2357	
Diaethylentriamin	8 - 53b	8.0	2079	D
Diaethylthiophosphorylchlorid	8 - 36b	8.0	2751	E, H1, T
Dimethylthiophosphorylchlorid	8 - 36c	8.0	2267	E, H1, T
Dodecylbenzolsulfonsaeure	8 - 34b	8.0	2586	B
Essigsaeure(Eisessig) und ihre waessr. Lsg. mit mehr als 80% reiner Saeure	8 - 32b	8.0	2789	B
Essigsaeure, waessr. Lsg. mit mehr als 50% und hoechstens 80% reiner Saeure	8 - 32c	8.0	2790	B
Essigsaeureanhydrid	8 - 32b	8.0	1715	
Formaldehyd, waessr. Lsg. mit HCHO>=5% und Methanol<=35%; Flammpunkt<=61 Grad C	8 - 63c	3.3	1198	C3
Formaldehyd, waessr. Lsg. mit HCHO>=5% und Methanol<=35%; Flammpunkt>61 Grad C	8 - 63c	9.0	2209	C3
Furfurylamin	8 - 53c	3.3	2526	
Hexamethyldiamin, waessrige Loesungen	8 - 53b	8.0	1783	
Isobuttersaeure	8 - 32c	3.3	2529	
Isobuttersaeureanhydrid	8 - 32c	3.3	2530	
Isophorondiamin	8 - 53c	8.0	2289	D
Kaliumhydroxid, waessr. Lsg. mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 41b	8.0	1814	
Kresole, waessr. alkalische Loesung mit max. Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	8.0	2922	
Methacrylsaure, stabilisiert	8 - 32c	8.0	2531	M
N,N-Dimethylcyclohexylamin	8 - 53b	8.0	2264	
N,N-Dimethyltrimethylendiamin (N,N-Dimethyl-1,3-diaminopropan)	8 - 53b	8.0	2734	D
N-(2-Aminoethyl)-aethanolamin	8 - 54c	8.0	2735	
N-Aethylcyclohexylamin	8 - 53b	8.0	2734	
N-Aminoethylpiperazin	8 - 53c	8.0	2815	D
Natriumhydroxid, Loesungen mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	8.0	1824	
Phenol, waessr. alkalische Loesung mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	8.0	2922	
Phenyltrichlorsilan	8 - 37b	8.0	1804	E, T
Propionsaeure mit mindestens 50% reiner Saeure	8 - 32c	8.0	1848	H3
Thioglykolsaeure	8 - 32b	8.0	1940	
Triethylentetramin	8 - 53b	8.0	2259	D
alpha-Chlorpropionsaeure	8 - 32c	8.0	2511	E, H1, T
n-Buttersaeure	8 - 32c	8.0	2820	
n-Propylaethanolamin	8 - 54c	8.0	2734	

*)n.a.g. = soweit in dieser Stoffaufzaehlung n i c h t a n d e r w e i t i g namentlich g e n a n n t

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer m i t t l e r e n Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30 Grad C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis hoechstens 50 Grad C sind dabei beruecksichtigt.

Masstab fuer die stoffbezogenen Reinheitsforderungen sind die t e c h n i s c h r e i n e n Stoffe, wie sie im Handel erhaeltlich sind. Die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit kann dagegen fuer Produktionsrueckstaende, Abfaelle und Mischungen die die unten genannten reinen Stoffe enthalten, n i c h t bescheinigt werden, sofern sie nicht konkret genannt sind!

Grundsaeztlich duerfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waessrige Phase ausscheiden!

- A : wasserfrei
- B : bromid- und chloridfrei
- B1: nur aliphatische und alicyclische gesaettigte Kohlenwasserstoffe, Monoolefine und aromatische Kohlenwasserstoffe oder deren Gemische
- C : saurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)
- C1: frei von Schwefelsaeure
- C2: alkalisch (pH-Wert groesser als 8,5)
- C3: pH-Wert hoechstens 7
- C4: pH-Wert zwischen 3 und 6
- D : Chloridgehalt kleiner als 0,5%, pH-Wert mindestens 5
- E : frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren
- F : fluoridfrei
- F1: Fluoridgehalt kleiner als 0,5% und Chloridgehalt kleiner als 350 ppm

Betriebliche Auflagen:

- H, H1, H2, H3: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird (Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand hoechstens 30 Grad C).
- H5: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 65 Grad C nicht ueberschreiten.
- H6: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 100 Grad C nicht ueberschreiten.
- H8: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 200 Grad C nicht ueberschreiten.
- M : Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass die ueber dem Tank gemittelte Fluessigkeitstemperatur hoechstens 30 Grad C betraegt.
- N : Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.

T : Es ist sicherzustellen, dass die Tanks nur vollkommen trocken befüllt und anschließend dicht verschlossen werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit während der Beförderung auszuschließen; besteht die Möglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit, ist der Stoff mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Überdruck) zu beaufschlagen. Ein Überdruck muss dann bis zur vollständigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.

W : Die Tanks und ihre Ausrüstungsteile dürfen nur mit manganfreien Korrosionsschutzanstrichen versehen werden. Die inneren Oberflächen der Tanks sind jeweils vor der ersten Verwendung zum Transport von Wasserstoffperoxid-Lösungen sorgfältig zu passivieren. Die Tanks sind so zu befordern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird.

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/22 389/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,

- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1560) - insbesondere § 6 und Anhang X -,

der Firma

Tank- und Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum-Vellern

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 31.07.1986, FC-Nr. 881/09 beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Tank- und Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum-Vellern

- Typenbezeichnung des Herstellers: C2/St/G.1

- Tankcontainerdaten:

Länge: 2815 mm, Breite: 1250 mm, Höhe: 1500 mm,
Tankvolumen ca. 2000 l, Eigengewicht ca. 1000 kg,
zul. Gesamtgewicht: 5000 kg,
max. Betriebsdruck: 2,5 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 4 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: R St 37-2 (1.0038)

- Zeichnungen des Herstellers:

H-1954/1	vom	10.06.1986	(Container 2000 l Inh.)
H-1956/1	vom	11.06.1986	(Mannlochdeckel NW 500)
H-1955/2	vom	11.06.1986	(Unterstützung)

die Zulassung zur Beförderung von

polychlorierten Biphenylen (PCB-Öle) mit höchstens 0,002 ppm 2,3,7,8-Tetrachloridbenzo-1,4-dioxin (2,3,7,8-TCDD) Stoff der GGVS/GGVE-Klasse 6.1, Ziffer 17b erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung des unter 1. aufgeführten gefährlichen Gutes geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der GGVS/GGVE entspricht.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Darüber hinaus sind die folgenden Auflagen zu beachten:

a. Vor der erstmaligen Verwendung sind an den Tankcontainern von einem behördlich anerkannten Sachverständigen Wanddickenmessungen vorzunehmen (Nullmessungen).

b. Die Meßstellen sind dauerhaft zu kennzeichnen.

c. Der Meßstellenplan sowie die Ergebnisse der Nullmessungen sind der BAM umgehend einzureichen.

d. Die Wanddickenmessungen sind jährlich von einem behördlich anerkannten Sachverständigen zu wiederholen. Die Ergebnisse sind der BAM umgehend einzureichen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. D 5719/4a vom 15.09.1983 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.4 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/22 389/TC

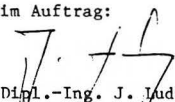
zu kennzeichnen.

Die Schriftgröße muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schriftgröße die Buchstaben B A M anzubringen.

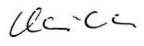
3.6 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 04.09.1996.

1000 Berlin 45, den 05.09.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung:


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. H. Vaidyanathan

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 3 Seiten auf Blatt 1 und 2)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 390/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,

- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher

Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 1. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. August 1986 (BGBl. I, S. 1347)
- insbesondere § 6 und Anhang X - ,

- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) -
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR - ,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 1. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. August 1986 (BGBl. I, S. 1347)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID - ,
- den Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Juni 1986 (BGBl. I, S. 962)
- insbesondere IMDG-Code (Anlage zur Verordnung) - ,

und nach

- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S.1009)

der Firma Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch 1

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 14.08.1986, FC-Nr. 2849/10) beschriebenen Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch 1

- Typenbezeichnung des Herstellers: TC 22/6/10 bar/H II

- Tankcontainerdaten: (20'-ICG)

- Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm, Tankvolumen ca. 22 000 l, Eigengewicht ca. 5200 kg, zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg, max. Betriebsdruck: 4 bar (Überdruck), Prüfdruck: 6 bar (Überdruck), Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck), Tankwerkstoff: Kesselblech H II (1.0425)

- Zeichnungen des Herstellers:

11 204	vom 09.05.1986 (ISO-Tankcontainer)
11 204-01	vom 10.06.1986 (Behälter)
11 204-02	vom 10.06.1986 (Armaturen)
10 423-02-01A	vom 14.08.1986 (Mannloch)
10 806-05	vom 11.06.1986 (Bodenheizung)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,44 kg/l erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/GGVSee/CSC entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 1. Weiterhin sind die Maßgaben der ISO-Empfehlung 1496/3 erfüllt.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig

durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. 11 204-01 vom 10.06.1986 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.4 Die Inbetriebnahme der Heizung ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungswerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.

3.5 Die Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55 °C sind zur Beförderung im nationalen Schienen- und Straßenverkehr (GGVE/GGVS) nicht zugelassen.

3.6 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.7 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 390/TC

zu kennzeichnen.

Die Schriftgröße muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schriftgröße die Buchstaben B A M anzubringen.

3.8 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.9 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 04.11.1996.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM- 198/390/86 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

TC 22/6/10 bar/H II

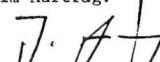
zu versehen.

1000 Berlin 45, den 05. November 1986

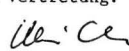
Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung:


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, E. Reeck

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Teil 1: zugelassene Stoffe fuer den nationalen (innerstaatlichen) Verkehr nach GGVS - GGVE

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach GGVS/GGVE	Auflage
1,2,3,6-Tetrahydrobenzaldehyd	3 - 32c	A,C
2-Aethylbutanol	3 - 32c	B,C
2-Aethylhexanol	3 - 32c	B,C
Acetessigsaeureaethylester	3 - 32c	C,H
Acetessigsaeuremethylester	3 - 32c	C,H
Aethylbenzoat	3 - 32c	E
Benzaldehyd	3 - 32c	A,C
Butoxyl (Methoxybutylacetat)	3 - 31c	A,C
Butyltoluole	3 - 32c	A,C
Cyclohexylacetat	3 - 32c	A,C
Diaethylbenzole	3 - 32c	A,C
Diesekraftstoff DIN 51601 - DK	3 - 32c	
Furfural (Furfuraldehyd)	3 - 32c	C2,N
Gasol	3 - 32c	A,C
Heizol DIN 51603-EL-01	3 - 32c	
Heizol L DIN 51603	3 - 32c	
Heizol M DIN 51603	3 - 32c	
Heizol S DIN 51603	3 - 32c	
Hexanole	3 - 32c	B,C
Methylbenzoat	3 - 32c	E
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c	A1,G
Octanol	3 - 32c	B,C
Solvent Naphtha schwer DIN 51633 - C10-Ar	3 - 32c	A,C
Tetrahydronaphthalin (Tetralin)	3 - 32c	A
Undecan	3 - 32c	A
n-Butylglykolacetat	3 - 32c	A,C
n-Tetradecan	3 - 32c	A
Naphthalin, geschmolzen	4.1 - 11c	
2,4-Toluyldiamin, fluessig	6.1 - 12c	A,E
2-Chlorphenol	6.1 - 16c	A
3-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c	A
4-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c	A
Acetoncyanhydrin	6.1 - 11a	
Anilin	6.1 - 11b	K3
Anisidine	6.1 - 12c	
Benzalchlorid	6.1 - 17b	C,E,T
Butylphenole, fluessig	6.1 - 14c	A
Cyanamid, waessr. Lsg. mit hoechstens 50% Cyanamid	6.1 - 12b	C4,M
Diaethylsulfat	6.1 - 14b	C,T
Dichlormethan (Methylenchlorid)	6.1 - 15c	A,C
Dimethylsulfat	6.1 - 13a	C,T
Dinitrotoluole, fest	6.1 - 12b	C
Kresole	6.1 - 14b	A
Monochloraniline, fluessig	6.1 - 12b	E,H3,K3
Mononitrobenzol	6.1 - 12b	A
Mononitrotoluole	6.1 - 12b	C
Toluidine	6.1 - 12b	
Xylenole	6.1 - 14b	A
Xylidine	6.1 - 12b	
alpha-Naphthylamin	6.1 - 12c	
beta-Naphthylamin	6.1 - 12b	
ortho-Dichlorbenzol (1,2-Dichlorbenzol)	6.1 - 15c	A,C
2-(2-Aminoethoxy)-aethanol	8 - 54c	
3-(2-Aminoethylamino)-propylamin	8 - 53b	
3-Chlorpropyltrichlorsilan	8 - 37b	E,H3,T
Aethanolamin und seine Loesungen	8 - 54c	
Ammoniakloesung mit mindestens 10% und hoechstens 35% Ammoniak	8 - 43c	
Amyltrichlorsilan	8 - 37b	E,T
Benzolsulfonylchlorid	8 - 36c	I,T
Benzotrichlorid (Trichlormethylbenzol)	8 - 66b	C,E,T
Benzoylchlorid	8 - 36b	E,H3,T
Diaethylentriamin	8 - 53b	
Dodecylbenzolsulfonsaeure	8 - 34b	E,H3,T
Kaliumhydroxid, Loesungen kleiner als 20%	8 - 42b	
Methacrylsaeure, stabilisiert	8 - 32c	A,M
N-(2-Aminoethyl)-aethanolamin	8 - 54c	
Natriumhydroxid, Loesungen mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	
Phenyltrichlorsilan	8 - 37b	E,T
Thioglykolsaeure	8 - 32b	A,H3
Triethylentetramin	8 - 53b	
n-Propylaethanolamin	8 - 54c	

*)n.a.g. = soweit in dieser Stoffaufzaehlung n i c h t a n d e r w e i t i g n a m e n t l i c h g e n a n n t

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer m i t t l e r e n Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30 Grad C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis hoechstens 50 Grad C sind dabei beruecksichtigt.

Massstab fuer die stoffbezogenen Reinheitsforderungen sind die t e c h n i s c h r e i n e n Stoffe, wie sie im Handel erhaeltlich sind. Die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit kann dagegen fuer Produktionsrueckstaende, Abfaelle und Mischungen, die die unten genannten reinen Stoffe enthalten, n i c h t bescheinigt werden, sofern sie nicht konkret genannt sind!

Grundsaeztlich duerfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waessrige Phase ausscheiden!

A : wasserfrei
 A1: Wassergehalt hoechstens 10%
 A2: Wassergehalt weniger als 0,05%, stabilisiert
 A3: Wassergehalt weniger als 0,08% und frei von Aminen
 B : bromid- und chloridfrei
 C : saeurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)
 C2: alkalisch (pH-Wert groesser als 8,5)
 C4: pH-Wert zwischen 3 und 6
 C6: Schwefeltrioxidgehalt mehr als 25%
 D : Chloridgehalt kleiner als 0,5%, pH-Wert mindestens 5
 E : frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren
 F : fluoridfrei
 G : frei von Ammoniumsalzen
 I : nur mit Korrosionsinhibitor, z.B. Ammoniak
 S : schwefelfrei

Betriebliche Auflagen:

- H,H1,H2,H3: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird (Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand hoechstens 30 Grad C).
- H4: Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand kleiner als 40 Grad C
- H5: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuelen und Entleeren des Tanks, darf 65 Grad C nicht ueberschreiten.
- H6: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuelen und Entleeren des Tanks, darf 100 Grad C nicht ueberschreiten.
- H7: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird (Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand hoechstens 25 Grad C!)
- H8: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuelen und Entleeren des Tanks, darf 200 Grad C nicht ueberschreiten.
- M : Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass die ueber dem Tank gemittelte Fluessigkeitstemperatur hoechstens 30 Grad C betraegt.
- K1: vollkommen rostfreie Tankinnenwand
- K3: Die Tanks sind bei einem Ladegutwechsel vor dem Befuelen mit einer Oxalsaeureloesung zu passivieren.
- N : Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.
- T : Es ist sicherzustellen, dass die Tanks nur vollkommen trocken befuellt und anschliessend dicht verschlossen werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit waehrend der Befoerderung auszuschliessen; besteht die Moeglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit, ist der Stoff mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss dann bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.

Ordnungsnummer: 209
 Anhang zum Zulassungsschein
 D/70 390/TC

Antragsteller :Gofa
 Antragsnummer :1.5/11348

Teil 2: zugelassene Stoffe fuer den internationalen (grenzueberschreitenden) Verkehr nach ADR - RID und nach GGVSee

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		UN-Nr.	Aufg
	ADR/RID	Klasse nach GGVSee		
1,1-Dimethoxyaethan (Dimethylacetal), Flammpunkt mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	2377	A
1,1-Dimethylhydrazin, unsymmetrisch	3 - 23a	3.2	1163	
1,2,3,6-Tetrahydrobenzaldehyd	3 - 32c	3.3	2498	A,C
1,2,4-Trimethylbenzol	3 - 31c	3.3	1993	A
1,2-Dichloraethylen	3 - 3b	3.2	1150	A,C
1,2-Dimethoxyaethan	3 - 3b	3.2	2252	A
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	3 - 31c	3.3	2325	A
1-Brom-3-methylbutan	3 - 3b	3.2	2341	A,C
1-Heptanal	3 - 31c	3.3	1989	A,C
2,4-Pentandion (Acetylaceton)	3 - 31c	3.3	2310	C
2-Aethyl-n-butylacetat	3 - 31c	3.3	1177	A,C
2-Aethylbutanol	3 - 32c	3.3	2275	B,C
2-Aethylbutyraldehyd	3 - 3b	3.2	1178	A,C
2-Aethylhexaldehyd (2-Aethylhexanal)	3 - 31c	3.3	1191	A,C,N
2-Aethylhexanol	3 - 32c	-	0000	B,C
2-Brombutan	3 - 3b	3.2	2339	A,C
2-Brompentan	3 - 3b	3.2	2343	A,C
4-Methoxy-4-methylpentan-2-on	3 - 31c	3.3	2293	A,C

offbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		UN-Nr.	Auflage
	ADR/RID	Klasse nach GGVSee		
Methylhexan-2-on	3 - 31c	3.3	2302	A, C
etaldehyd (Aethanal)	3 - 1a	3.1	1089	E, N
etessigsaeureaethylester	3 - 32c	-	0000	C, H
etessigsaeuremethylester	3 - 32c	-	0000	C, H
eton	3 - 3b	3.1	1090	C
etonitril (Methylcyanid)	3 - 11b	3.2	1648	
etylchlorid	3 - 25b	3.2	1717	E, T
rolein, stabilisiert	3 - 17a	3.1	1092	C, N
rylnitril(Vinylcyanid), stabilisiert	3 - 11a	3.2	1093	H
thanol und seine waesr. Lsg. mit mehr als 70% Aethanol	3 - 3b	3.2	1170	B, C
thanol, waesr. Lsg. mit Konz. von 24% bis 70%, auch alkoholische Getraenke	3 - 31c	3.3	1170	B, C
thylacetat	3 - 3b	3.2	1173	A, C
thylacrylat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1917	C, H
thylaether (Diaethylaether)	3 - 2a	3.1	1155	A
thylamylketon	3 - 31c	3.3	2271	A, C
thylbenzoat	3 - 32c	-	0000	E
thylbenzol, technisch	3 - 3b	3.2	1175	A, F
thylbutylaether	3 - 3b	3.2	1179	A
thylbutyrat	3 - 31c	3.3	1180	C
thylendichlorid (1,2-Dichloraethan)	3 - 16b	3.2	1184	A, C
thylenglykoldiaethylaether (1,2-Diaethoxyaethan)	3 - 31c	3.3	1153	
thylenglykolmonoaethylaether (Aethylglykol)	3 - 31c	3.3	1171	
thylenglykolmonoaethylaetheracetat	3 - 31c	3.3	1172	A
thylenglykolmonomethylaether (Methoxyaethanol)	3 - 31c	3.3	1188	
thylenglykolmonomethylaetheracetat (Methylglykolacetat)	3 - 31c	3.3	1189	A
thylformiat	3 - 3b	3.1	1190	A, C
thylisobutytrat	3 - 3b	3.2	2385	C
thyllactat	3 - 31c	3.3	1192	C
thylmercaptan	3 - 18b	3.1	2363	A, H
thylorthoformiat (Triaethylorthoformiat)	3 - 31c	3.3	2524	
thylpropionat	3 - 3b	3.2	1195	C
thyltrichlorsilan	3 - 21a	3.2	1196	E, T
thylamin	3 - 15a	3.1	2334	G, H
thylbromid	3 - 16a	3.2	1099	A, C
thylchlorid	3 - 16a	3.1	1100	A3, H2
thylacetate	3 - 31c	3.2	1104	A, C
thylchlorid (1-Chlorpentan)	3 - 3b	3.2	1107	A, C, H
thylformiat	3 - 31c	3.3	1109	A, C
thylmercaptan	3 - 3b	3.2	1111	A, H3
thylmethylketon	3 - 31c	3.3	1110	A, C
thylnitrat	3 - 31c	3.3	1112	C
thylisol (Phenylmethylaether)	3 - 31c	3.3	2222	
thylzaldehyd	3 - 32c	-	0000	A, C
thylzol	3 - 3b	3.2	1114	A, C, S
thyltoxyl (Methoxybutylacetat)	3 - 31c	3.3	2708	A, C
thylbenzole	3 - 31c	3.3	2709	E, C
thylchlorid	3 - 3b	3.2	1127	A, C
thylpropionat	3 - 31c	3.3	1914	A, C
thyltoluole	3 - 32c	6.1	2667	A, C
thylraldehyd	3 - 3b	3.2	1129	C
thylorbenzol (Phenylchlorid)	3 - 31c	3.3	1134	A, C
thylorbenzotrifluoride	3 - 31c	3.3	2234	A
thylortoluole	3 - 31c	3.3	2238	A, C
thylotonaldehyd, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1143	A, N
thylcloheptan	3 - 3b	3.2	2241	A
thylclohexan	3 - 3b	3.1	1145	
thylclohexanon	3 - 31c	3.3	1915	A, C
thylclohexylacetat	3 - 32c	3.3	2243	A, C
thylclopentan	3 - 3b	3.1	1146	
thylclopentanol	3 - 31c	3.3	2244	B, C
thylclopentanon	3 - 31c	3.3	2245	A, C
thylcahydronaphthalin (Decalin)	3 - 32c	3.3	1147	A
thylacetonalkohol, techn.	3 - 3b	3.2	1148	
thylaethylamin	3 - 22b	3.1	1154	B, G
thylaethylaminoaethanol (N,N-Diaethylaethanolamin)	3 - 32c	3.3	2686	
thylaethylbenzole	3 - 32c	3.3	2049	A, C
thylaethylcarbonat (Aethylcarbonat)	3 - 31c	3.3	2366	A, C
thylaethylketon	3 - 3b	3.2	1156	A, C
thylchlorpentane	3 - 31c	3.3	1152	A, C
thyleselkraftstoff DIN 51601 - DK	3 - 32c	3.3	1202	
thylisobutylamin	3 - 31c	3.3	2361	
thylisobutylene	3 - 3b	3.2	2050	N
thylisobutylketon	3 - 31c	3.3	1157	A, C
thylisopropylaether	3 - 3b	3.1	1159	A
thylisopropylamin	3 - 22b	3.2	1158	
thylmethylamin, waesr. Lsg. mit hoechstens 40% Dimethylamin	3 - 22b	3.2	1160	G
thylmethylcarbonat	3 - 3b	3.2	1161	A, C
thylmethylcyclohexane	3 - 3b	3.2	2263	A
thylmethyl-dichlorsilan	3 - 21a	3.2	1162	E, T
thylmethylsulfid	3 - 2b	3.1	1164	C
thylloxan (1,4-Diaethylendioxid)	3 - 3b	3.2	1165	E
thylpenten	3 - 31c	3.3	2052	C, N
thylpropylaether	3 - 3b	3.1	2384	A
thylpropylamin	3 - 22b	3.2	2383	
thylpropylketon	3 - 31c	3.3	2710	A, C
thyl-doel Destillate mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C, n.a.g.	3 - 3b	3.2	1268	
thylM-Normalbenzin DIN 51635 - A	3 - 3b	3.1	1271	
thyluorbenzol	3 - 3b	3.2	2387	A, C
thylurfural (Furfuraldehyd)	3 - 32c	3.3	1199	C2, N
thylseloel (Fermentationsamylalkohol)	3 - 3b	3.2	1201	A, B, C
thylseloel	3 - 32c	3.3	1202	A, C
thylizoel DIN 51603-EL-01	3 - 32c	3.3	1202	

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		UN-Nr.	Auflage
	ADR/RID	Klasse nach GGVSee		
Heizöl L DIN 51603	3 - 32c	3.3	1202	
Heizöl M DIN 51603	3 - 32c	-	0000	
Heizöl S DIN 51603	3 - 32c	-	0000	
Heptane	3 - 3b	3.2	1206	A
Hexaldehyd	3 - 31c	3.3	1207	A,C
Hexane	3 - 3b	3.1	1208	A
Hexanole	3 - 32c	3.3	2282	B,C
Isobutylacetat	3 - 3b	3.2	1213	A,C
Isobutylacrylat, stabilisiert	3 - 31c	3.3	2527	C,M
Isobutylamin	3 - 22b	3.2	1214	B,G
Isobutylchlorid	3 - 3b	3.2	1127	A,C
Isobutylformiat	3 - 3b	3.2	2393	A,C
Isobutylisobutyrat	3 - 31c	3.3	2528	A,C
Isobutylmethacrylat, stabilisiert	3 - 31c	3.3	2283	C,M
Isobutylpropionat	3 - 31c	3.2	2394	A,C
Isopentan	3 - 1a	3.1	1265	A
Isopren, stabilisiert	3 - 2a	3.1	1218	A
Isopropenylbenzol (Methylstyrol), stabilisiert	3 - 31c	3.3	2303	C,M
Isopropylacetat	3 - 3b	3.2	1220	A,C
Isopropylbenzol (Cumol)	3 - 31c	3.3	1918	A
Isopropylbutyrat	3 - 3b	3.3	2405	A,C
Isopropylformiat	3 - 3b	3.2	1281	A,C
Isopropylisobutyrat	3 - 3b	3.2	2406	A,C
Isopropylpropionat	3 - 3b	3.2	2409	A,C
Leichtöl	3 - 31c	3.3	1223	A
Loesungsxylol DIN 51633 - C8H10	3 - 31c	3.3	1256	A,C
Mesityloxid	3 - 31c	3.3	1229	
Methanol (Methylalkohol)	3 - 17b	3.2	1230	N
Methylacetat	3 - 3b	3.2	1231	C
Methylacetone (Gemisch aus Aceton, Methylacetat und Methanol, wasserfrei)	3 - 20b	3.2	1232	C
Methylacrylat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1919	H
Methyläthylketon (Butanon)	3 - 3b	3.2	1193	
Methylamin, waessr. Lsg. mit max. Konz. 40%, Siedepunkt groesser als 35 Grad C	3 - 22b	3.1	1235	B,G
Methylamylacetat	3 - 31c	3.3	1233	A,C
Methylbenzolat	3 - 32c	6.1	2938	E
Methylbutyrat	3 - 3b	3.2	1237	C
Methylcyclohexan	3 - 3b	3.2	2296	A
Methylcyclohexanon	3 - 31c	3.3	2297	
Methylcyclopentan	3 - 3b	3.2	2298	A
Methylformiat	3 - 1a	3.1	1243	C
Methylisobutylketon	3 - 3b	3.2	1245	C
Methylisopropyläther	3 - 1a	3.1	1155	A
Methylisovalerat	3 - 3b	3.2	2400	A,C
Methylmethacrylat, monomer, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1247	A
Methylpropionat	3 - 3b	3.2	1248	C
Methylpropylketon	3 - 3b	3.2	1249	
Methyltrichlorsilan	3 - 21a	3.2	1250	E,T
Morpholin	3 - 31c	3.3	2054	
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c	3.3	2265	A1,G
Nonane	3 - 31c	3.3	1920	A
Octane	3 - 3b	3.2	1262	A
Octanol	3 - 32c	-	0000	B,C
Ottokraftstoff Normal DIN 51600 - N	3 - 2b	3.1	1203	
Ottokraftstoff Super DIN 51600 - S	3 - 2b	3.1	1203	
Paraldehyd	3 - 31c	3.3	1264	C
Pentamethylheptan (Isododecan)	3 - 31c	3.3	2286	A
Petrolether DIN 51630 - A	3 - 1a	3.1	1271	
Petroleum DIN 51636 - A	3 - 31c	3.3	1223	
Picoline	3 - 31c	3.3	2313	
Piperidin	3 - 22b	3.2	2401	B,G
Propylchlorid (1-Chlorpropan)	3 - 2b	3.1	1278	A,C
Propylendichlorid	3 - 3b	3.2	1279	A,C
Propylenoxid, stabilisiert	3 - 2a	3.1	1280	K1,M
Propylformiat	3 - 3b	3.2	1281	A,C
Pyridin	3 - 15b	3.2	1282	A
Schwefelkohlenstoff	3 - 18a	3.1	1131	E,H,N
Siedegrenzenbenzin DIN 51631 - 1	3 - 3b	3.1	1271	
Siedegrenzenbenzin DIN 51631 - 2	3 - 3b	3.2	1271	
Siedegrenzenbenzin DIN 51631 - 3	3 - 3b	3.2	1271	
Solvent Naphtha leicht DIN 51633 - C9-Ar	3 - 31c	3.3	1256	A,C
Solvent Naphtha schwer DIN 51633 - C10-Ar	3 - 32c	3.3	1256	A,C
Styrol(Vinylbenzol), monomer, stabilisiert	3 - 31c	3.3	2055	B,C,M
Teere (Asphalt, Bitumen), fluessig	3 - 32c	3.3	1999	A
Terpentin	3 - 31c	3.3	1299	A
Testbenzin DIN 51632 - 1	3 - 31c	3.3	1271	
Testbenzin DIN 51632 - 2	3 - 31c	3.3	1271	
Testbenzin DIN 51632 - 3	3 - 31c	3.3	1271	
Testbenzin DIN 51632 - 4	3 - 32c	3.3	1271	
Testbenzin DIN 51632 - 5	3 - 31c	3.3	1271	
Tetraäthylsilikat (Äthylsilikat)	3 - 31c	3.3	1292	
Tetrahydrofuran	3 - 3b	3.1	2056	A
Tetrahydronaphthalin (Tetralin)	3 - 32c	-	0000	A
Tetramethylsilan	3 - 1a	3.1	2749	A
Thiophen	3 - 3b	3.2	2414	C
Toluol	3 - 3b	3.2	1294	A,C
Triäthylamin	3 - 22b	3.2	1296	B,G
Trimethylamin, waessr.Lsg. mit max. Konz. 30%, Siedepunkt groesser als 35 Grad C	3 - 22b	3.2	1297	B,G
Trimethylchlorsilan	3 - 21a	3.2	1298	E,T
Trimethylphosphit	3 - 31c	3.3	2329	A
Undecan	3 - 32c	3.3	2330	A
Valeraldehyd	3 - 3b	3.2	2058	C
Vinylacetat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1301	C

stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		UN-Nr.	Auflage
	ADR/RID	Klasse nach GGVSee		
vinyltrichlorsilan, stabilisiert	3 - 21a	3.2	1305	E, M, T
letterlampenbenzin DIN 51634 - A	3 - 3b	3.1	1271	
ylsole	3 - 31c	3.2	1307	A, C
lpha-Methylvaleraldehyd	3 - 3b	3.2	2367	A, C
so-Amylformiat	3 - 31c	3.3	1109	A, C
so-Butanol	3 - 31c	3.3	1212	B, C
so-Butyraldehyd	3 - 3b	3.1	2045	C
so-Decane	3 - 31c	3.3	1993	A
so-Octen	3 - 3b	3.2	1216	N
so-Propanol	3 - 3b	3.2	1219	B, C
-Amylalkohol, primaer	3 - 31c	3.2	1105	A, B, C
-Amylamin	3 - 22b	3.2	1106	G
-Butanole (prim- Butylalkohol und sec-Butylalkohol)	3 - 31c	3.2	1120	B, C
-Butylacetat	3 - 31c	3.2	1123	A, C
-Butylacrylat, stabilisiert	3 - 31c	3.3	2348	C, M
-Butylamin	3 - 22b	3.2	1125	B, G
-Butylbromid (1-Brombutan)	3 - 3b	3.3	1126	A, C
-Butylformiat	3 - 3b	3.2	1128	A, C
-Butylglykolacetat	3 - 32c	-	0000	A, C
-Decan	3 - 31c	3.3	2247	A
-Dibutylaether (n-Butylaether)	3 - 31c	3.2	1149	A
-Pentan	3 - 2b	3.1	1265	A
-Propanol	3 - 3b	3.2	1274	B, C
-Propylacetat	3 - 3b	3.2	1276	A, C
-Propylamin (1-Aminopropan)	3 - 22b	3.1	1277	B, G
-Propylbenzol	3 - 31c	3.3	2364	A
-Tetradecan	3 - 32c	-	0000	A
ec-Amylalkohole	3 - 31c	3.3	1105	A, B, C
ec-Butylacetat	3 - 3b	3.2	1123	A, C
ec-Butylchlorid	3 - 3b	3.2	1127	A, C
ert-Amylalkohol	3 - 3b	3.2	1105	A, B, C
ert-Butylacetat	3 - 3b	3.2	1123	A, C
ert-Butylchlorid	3 - 3b	3.2	1127	A, C
aphthalin, geschmolzen	4.1 - 11c	4.1	2304	
richlorsilan (Siliciumchloroform)	4.3 - 4	4.3	1295	E, N, T
,2'-Dichloroethylaether	6.1 - 16b	6.1	1916	E, T
,4-Toluylendiamin, fluessig	6.1 - 12c	6.1	1709	A, E
-Chlorphenol	6.1 - 16c	6.1	2021	A
-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c	6.1	2021	A
-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c	6.1	2021	A
cetoncyanhydrin	6.1 - 11a	6.1	1541	
ethylenchlorhydrin (2-Chloroethanol)	6.1 - 16b	6.1	1135	A, C
llylalkohol	6.1 - 13a	3.2	1098	E, C
nilin	6.1 - 11b	6.1	1547	K3
nisidine	6.1 - 12c	6.1	2431	
enzalchlorid	6.1 - 17b	6.1	1886	C, E, T
utylphenole, fluessig	6.1 - 14c	6.1	2228	A
yanamid, waessr. Lsg. mit hoechstens 50% Cyanamid	6.1 - 12b	6.1	2810	C4, M
yclohexylisocyanat	6.1 - 18b	6.1	2488	C, T
iaethylsulfat	6.1 - 14b	6.1	1594	C, T
ichlormethan (Methylenchlorid)	6.1 - 15c	6.1	1593	A, C
imethylsulfat	6.1 - 13a	6.1	1595	C, T
pichlorhydrin	6.1 - 16b	6.1	2023	A, C
resole	6.1 - 14b	6.1	2076	A
onochloraniline, fluessig	6.1 - 12b	6.1	2019	E, H3, K3
ononitrobenzol	6.1 - 12b	6.1	1662	A
ononitrotoluole	6.1 - 12b	6.1	1664	C
itroxylsole	6.1 - 12b	6.1	1665	C
oluidine	6.1 - 12b	6.1	1708	
ylenole	6.1 - 14b	6.1	2261	A
ylidine	6.1 - 12b	6.1	1711	
lpha-Naphthylamin	6.1 - 12c	6.1	2077	
eta-Naphthylamin	6.1 - 12b	6.1	1650	
rtho-Dichlorbenzol (1,2-Dichlorbenzol)	6.1 - 15c	6.1	1591	A, C
-(2-Aminoethoxy)-aethanol	8 - 54c	8.0	3055	
-Aethylhexylamin	8 - 53c	8.0	2276	
-(2-Aminoethylamino)-propylamin	8 - 53b	8.0	2735	
-Chlorpropyltrichlorsilan	8 - 37b	8.0	2987	E, H3, T
ethanolamin und seine Loesungen	8 - 54c	8.0	2491	
ethylchlorthioformiat	8 - 64b	8.0	2826	E, N, T
mmoniakloesung mit mindestens 10% und hoechstens 35% Ammoniak	8 - 43c	8.0	2672	
myltrichlorsilan	8 - 37b	8.0	1728	E, T
enzolsulfonylchlorid	8 - 36c	8.0	2225	I, T
enzotrichlorid (Trichlormethylbenzol)	8 - 66b	8.0	2226	C, E, T
enzoylchlorid	8 - 36b	8.0	1736	E, H3, T
utyltrichlorsilan	8 - 37b	8.0	1747	E, T
yclohexylamin	8 - 53b	3.2	2357	
iaethylentriamin	8 - 53b	8.0	2079	
odecylbenzolsulfonsaeure	8 - 34b	8.0	2586	E, H3, T
urfurylamin	8 - 53c	3.3	2526	
aliumhydroxid, Loesungen kleiner als 20%	8 - 42b	8.0	1814	
ethacrylsaeure, stabilisiert	8 - 32c	8.0	2531	A, M
,N-Dimethylcyclohexylamin	8 - 53b	8.0	2264	B, G
,N-Dimethyltrimethylen-diamin (N,N-Dimethyl-1,3-diaminopropan)	8 - 53b	8.0	2734	
-(2-Aminoethyl)-aethanolamin	8 - 54c	8.0	2735	
-Aethylcyclohexylamin	8 - 53b	8.0	2734	
atriumhydroxid, Loesungen mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	8.0	1824	
henyltrichlorsilan	8 - 37b	8.0	1804	E, T
hioglykolsaeure	8 - 32b	8.0	1940	A, H3
riaethylentetramin	8 - 53b	8.0	2259	
-Propylaethanolamin	8 - 54c	8.0	2734	

)n.a.g. = soweit in dieser Stoffaufzaehlung n i c h t a n d e r w e i t i g n a m e n t l i c h g e n a n n t

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer m i t t l e r e n Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30 Grad C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis hoechstens 50 Grad C sind dabei beruecksichtigt.

Masstab fuer die stoffbezogenen Reinheitsforderungen sind die t e c h n i s c h r e i n e n Stoffe, wie sie im Handel erhaeltlich sind. Die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit kann dagegen fuer Produktionsrueckstaende, Abfaelle und Mischungen, die die unten genannten reinen Stoffe enthalten, n i c h t bescheinigt werden, sofern sie nicht konkret genannt sind!

Grundsaeztlich duerfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waessrige Phase ausscheiden!

A : wasserfrei
A1: Wassergehalt hoechstens 10%
A2: Wassergehalt weniger als 0,05%, stabilisiert
A3: Wassergehalt weniger als 0,08% und frei von Aminen
B : bromid- und chloridfrei
C : saeurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)
C2: alkalisch (pH-Wert groesser als 8,5)
C4: pH-Wert zwischen 3 und 6
C6: Schwefeltrioxidgehalt mehr als 25%
D : Chloridgehalt kleiner als 0,5%, pH-Wert mindestens 5
E : frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren
F : fluoridfrei
G : frei von Ammoniumsalzen
I : nur mit Korrosionsinhibitor, z.B. Ammoniak
S : schwefelfrei

Betriebliche Auflagen:

H,H1,H2,H3: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird (Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand hoechstens 30 Grad C).
H4: Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand kleiner als 40 Grad C
H5: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 65 Grad C nicht ueberschreiten.
H6: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 100 Grad C nicht ueberschreiten.
H7: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird (Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand hoechstens 25 Grad C!)
H8: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 200 Grad C nicht ueberschreiten.
M : Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass die ueber dem Tank gemittelte Fluessigkeitstemperatur hoechstens 30 Grad C betraegt.
K1: vollkommen rostfreie Tankinnenwand
K3: Die Tanks sind bei einem Ladegutwechsel vor dem Befuellen mit einer Oxalsaeureloesung zu passivieren.
N : Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.
T : Es ist sicherzustellen, dass die Tanks nur vollkommen trocken befuellt und anschliessend dicht verschlossen werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit waehrend der Befoerderung auszuschliessen; besteht die Moeglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit, ist der Stoff mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss dann bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 391/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 1. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. August 1986 (BGBl. I, S. 1347) - insbesondere § 6 und Anhang X -,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1550) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher

Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 1. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. August 1986 (BGBl. I, S. 1347) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,

- den Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Juni 1986 (BGBl. I, S. 962) - insbesondere IMDG-Code (Anlage zur Verordnung) -,

und nach

- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S.1009)

der Firma Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch 1

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 14.08.1986, FC-Nr. 2849/09) beschriebenen Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch 1

- Typenbezeichnung des Herstellers: TC 22/6/10 bar

- Tankcontainerdaten: (20' - 1CC)

- Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 22 000 l, Eigengewicht ca. 4580 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg,
max. Betriebsdruck: 4 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 6 bar (Überdruck),
Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: 1.4571 nach DIN 17441 (Mantel)
1.4571 nach DIN 17440 (Böden)

- Zeichnungen des Herstellers:

11 178 vom 19.02.1986 (ISO-Tankcontainer)
11 178-01A vom 30.05.1986 (Behälter)
11 178-02 vom 25.02.1986 (Armaturen)
10 806-04 vom 03.02.1986 (Bodenheizung)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,47 kg/l erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/GGVSee/CSC entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 1. Weiterhin sind die Maßgaben der ISO-Empfehlung 1496/3 erfüllt.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. 11 178-01A vom 21.02.1986 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.4 Die Inbetriebnahme der Heizung ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungswerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.

3.5 Die Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55 °C sind zur Beförderung im nationalen Schienen- und Straßenverkehr (GGVE/GGVS) nicht zugelassen.

3.6 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.7 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 391/TC

zu kennzeichnen.

Die Schriftgröße muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schriftgröße die Buchstaben B A M anzubringen.

3.8 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.9 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 04.11.1996.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

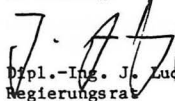
Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM- 199/391/86 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

TC 22/6/10 bar

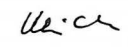
zu versehen.

1000 Berlin 45, den 05. November 1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrtumschließungen
aus Metallen
im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrtum
in Vertretung:


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, E. Reeck

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Ordnungsnummer: 210
Anhang zum Zulassungsschein
D/70 391/TC

Antragsteller :Gofa
Antragsnummer :1.5/11332

Teil 1: zugelassene Stoffe fuer den nationalen (innerstaatlichen) Verkehr nach GGVS - GGVE

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach GGVS/GGVE	Auflage
Ameisensäure mit weniger als 50% reiner Säure	-	H2
Propionsäure mit weniger als 50% reiner Säure	-	
1,2,3,6-Tetrahydrobenzaldehyd	3 - 32c	B
2-Aethylbutanol	3 - 32c	B
2-Aethylbuttersäure	3 - 32c	
2-Aethylhexanol	3 - 32c	B
2-Aethylhexylacrylat, stabilisiert	3 - 32c	M
Acetessigsäureäthylester	3 - 32c	C
Acetessigsäuremethylester	3 - 32c	C
Aethylbenzolat	3 - 32c	E
Benzaldehyd	3 - 32c	A, B
Butoxyl (Methoxybutylacetat)	3 - 31c	
Butyltoluole	3 - 32c	
Cyclohexylacetat	3 - 32c	
Dehydrolinalool	3 - 32c	
Diäthylbenzole	3 - 32c	

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach GGVS/GGVE	Auflage
Dieselmkraftstoff DIN 51601 - DK	3 - 32c	
Furfural (Furfuraldehyd)	3 - 32c	
Gasol	3 - 32c	
Harze, geloest in Kohlenwasserstoff(-Gemischen), Flamm. mehr als 55 oC, n.a.g.	3 - 32c	B1
Heizol DIN 51603-EL-01	3 - 32c	
Heizol L DIN 51603	3 - 32c	
Heizol M DIN 51603	3 - 32c	
Heizol S DIN 51603	3 - 32c	
Hexanole	3 - 32c	B
Kiefernol	3 - 32c	
Kohlenwasserstoffe und deren Gemische, fluessig mit Flammpunkt>55 Grad C, n.a.g.	3 - 32c	B1
Methylbenzoat	3 - 32c	
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c	
Octanol	3 - 32c	B
Solvent Naphtha schwer DIN 51633 - C10-Ar	3 - 32c	
Tetrahydronaphthalin (Tetralin)	3 - 32c	
Tetrapropylen (Propylentetramer)	3 - 32c	
Undecan	3 - 32c	
n-Butylglykolacetat	3 - 32c	
n-Tetradecan	3 - 32c	
Naphthalin, geschmolzen	4.1 - 11c	
Natriumchlorit, waesser. Lsg. mit akt. Chlor>5%, max. Dichte gemaess Zulassung	5.1 - 4c	C2
2,4-Toluyldiamin, fluessig	6.1 - 12c	
2,4-Toluyldiisocyanat und Isomere	6.1 - 19b	B, C, T
2-Chlorphenol	6.1 - 16c	A
3-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c	A, H5
4-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c	A, H5
4-Thiapentanal	6.1 - 20c	
Acetoncyanhydrin	6.1 - 11a	
Acrylamid, waesser. Lsg.	6.1 - 12c	H
Anilin	6.1 - 11b	
Anisidine	6.1 - 12c	
Benzylchlorid, stabilisiert	6.1 - 15b	M
Butylphenole, fluessig	6.1 - 14c	
Cyanamid, waesser. Lsg. mit hoechstens 50% Cyanamid	6.1 - 12b	C4, H
Cyanid-Loesungen (Lsg. anorg. Cyanide), maximale Dichte gemaess Zulassungsschein	6.1 - 41a	H1
Diaethylsulfat	6.1 - 14b	A
Dichlormethan (Methylenchlorid)	6.1 - 15c	A, C, H
Dimethylsulfat	6.1 - 13a	A
Dinitrotoluole, fest	6.1 - 12b	
Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat	6.1 - 19c	B, C, T
Glutardialdehyd, waesser. Lsg. mit Flammpunkt von mehr als 61 Grad C	6.1 - 13c	C
Hexamethyldiisocyanat	6.1 - 19b	B, C, T
Isophorondiisocyanat (3-Isocyanatomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylisocyanat)	6.1 - 19c	B, C, T
Kaliumcyanid, waesser. Lsg. mit einer maximalen Dichte gemaess Zulassungsschein	6.1 - 41a	
Kresole	6.1 - 14b	
Monochloraniline, fluessig	6.1 - 12b	E
Mononitroaniline, fluessig	6.1 - 12b	H6
Mononitrobenzol	6.1 - 12b	
Mononitrotoluole	6.1 - 12b	
Natriumcyanid, waesser. Lsg. mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	6.1 - 41a	H3
Phenol, (nicht alkalische) Loesungen	6.1 - 13b	
Phenol, geschmolzen	6.1 - 13b	
Toluidine	6.1 - 12b	
Trichloroethylen	6.1 - 15c	A, C
Xylenole	6.1 - 14b	
Xylidine	6.1 - 12b	
alpha-Naphthylamin	6.1 - 12c	
beta-Naphthylamin	6.1 - 12b	
ortho-Dichlorbenzol (1,2-Dichlorbenzol)	6.1 - 15c	A, C
2-(2-Aminoethoxy)-ethanol	8 - 54c	D
3-(2-Aminoethylamino)-propylamin	8 - 53b	D
3-Chlorpropyltrichlorsilan	8 - 37b	E, H3, T
Aethanolamin und seine Loesungen	8 - 54c	
Ameisensaure mit 50% bis 70% reiner Saeure	8 - 32c	H2
Ameisensaure mit mehr als 97% reiner Saeure	8 - 32b	
Ammoniakloesung mit mindestens 10% und hoechstens 35% Ammoniak	8 - 43c	
Amyltrichlorsilan	8 - 37b	E, T
Benzotrichlorid (Trichlormethylbenzol)	8 - 66b	C, E, T
Benzoylchlorid	8 - 36b	E, H1, T
Buttersaeureanhydrid	8 - 32c	
Diaethylentriamin	8 - 53b	D
Dimethylthiophosphorylchlorid	8 - 36c	E, H1, T
Dodecylbenzolsulfonsaeure	8 - 34b	B
Formaldehyd, waesser. Lsg. mit HCHO>=5% und Methanol<=35%; Flammpunkt>61 Grad C	8 - 63c	C3
Hexamethyldiamin, fest	8 - 52c	
Hexamethyldiamin, waessrige Loesungen	8 - 53b	
Isobuttersaeure	8 - 32c	
Isobuttersaeureanhydrid	8 - 32c	
Isophorondiamin	8 - 53c	D
Kaliumhydroxid, waesser. Lsg. mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 41b	
Kresole, waesser. alkalische Loesung mit max. Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	
Methacrylsaure, stabilisiert	8 - 32c	M
N-(2-Aminoethyl)-aethanolamin	8 - 54c	
N-Aminoethylpiperazin	8 - 53c	D
Natriumhydroxid, Loesungen mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	
Phenol, waesser. alkalische Loesung mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	
Phenyltrichlorsilan	8 - 37b	E, T
Salpetersaeure mit hoechstens 65% reiner Saeure	8 - 2b	E
Thioglykolsaeure	8 - 32b	
Triethylentetramin	8 - 53b	D
alpha-Chlorpropionsaeure	8 - 32c	E, H1, T
n-Buttersaeure	8 - 32c	
n-Propylaethanolamin	8 - 54c	

*)n.a.g. = soweit in dieser Stoffaufzaehlung n i c h t a n d e r w e i t i g n a m e n t l i c h g e n a n n t
702

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer m i t t l e r e n Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30 Grad C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis hoechstens 50 Grad C sind dabei beruecksichtigt.

Massstab fuer die stoffbezogenen Reinheitsforderungen sind die t e c h n i s c h r e i n e n Stoffe, wie sie im Handel erhaeltlich sind. Die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit kann dagegen fuer Produktionsrueckstaende, Abfaelle und Mischungen, die die unten genannten reinen Stoffe enthalten, n i c h t bescheinigt werden, sofern sie nicht konkret genannt sind!

Grundsaeztlich duerfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waessrige Phase ausscheiden!

- A : wasserfrei
- B : bromid- und chloridfrei
- B1: nur aliphatische und alicyclische gesaettigte Kohlenwasserstoffe, Monoolefine und aromatische Kohlenwasserstoffe oder deren Gemische
- C : saeurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)
- C1: frei von Schwefelsaeure
- C2: alkalisch (pH-Wert groesser als 8,5)
- C3: pH-Wert hoechstens 7
- C4: pH-Wert zwischen 3 und 6
- D : Chloridgehalt kleiner als 0,5%, pH-Wert mindestens 5
- E : frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren
- F : fluoridfrei
- F1: Fluoridgehalt kleiner als 0,5% und Chloridgehalt kleiner als 350 ppm

Betriebliche Auflagen:

- H,H1,H2,H3: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird (Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand hoechstens 30 Grad C).
- H5: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 65 Grad C nicht ueberschreiten.
- H6: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 100 Grad C nicht ueberschreiten.
- H8: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 200 Grad C nicht ueberschreiten.
- M : Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass die ueber dem Tank gemittelte Fluessigkeitstemperatur hoechstens 30 Grad C betraegt.
- N : Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.
- T : Es ist sicherzustellen, dass die Tanks nur vollkommen trocken befuellt und anschliessend dicht verschlossen werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit waehrend der Befoerderung auszuschliessen; besteht die Moeglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit, ist der Stoff mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss dann bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.
- W : Die Tanks und ihre Ausruestungsteile duerfen nur mit mennigefreien Korrosionsschutzanstrichen versehen werden. Die inneren Oberflaechen der Tanks sind jeweils vor der ersten Verwendung zum Transport von Wasserstoffperoxidloesungen sorgfaeltig zu passivieren. Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird.

Ordnungsnummer: 210
Anhang zum Zulassungsschein
D/70 391/TC

Antragsteller :Gofa
Antragsnummer :1.5/11332

Teil 2: zugelassene Stoffe fuer den internationalen (grenzueberschreitenden) Verkehr nach ADR - RID und nach GGVSee

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		UN-Nr.	Auflage
	ADR/RID	Klasse nach GGVSee		
Ameisensaure mit weniger als 50% reiner Saeure	-	8.0	1779	H2
Propionsaeure mit weniger als 50% reiner Saeure	-	8.0	1848	
1,1-Dimethoxyaethan (Dimethylacetal), Flammpunkt mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	2377	
1,1-Dimethylhydrazin, unsymmetrisch	3 - 23a	3.2	1163	
1,2,3,6-Tetrahydrobenzaldehyd	3 - 32c	3.3	2498	B
1,2,4-Trimethylbenzol	3 - 31c	3.3	1993	
1,2-Dichloroethylen	3 - 3b	3.2	1150	A, C
1,2-Dimethoxyaethan	3 - 3b	3.2	2252	
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	3 - 31c	3.3	2325	
1-Brom-3-methylbutan	3 - 3b	3.2	2341	A
1-Heptanal	3 - 31c	3.3	1989	
2,4-Pentandion (Acetylaceton)	3 - 31c	3.3	2310	
2-Aethyl-n-butylacetat	3 - 31c	3.3	1177	
2-Aethylbutanol	3 - 32c	3.3	2275	B
2-Aethylbutyraldehyd	3 - 3b	3.2	1178	
2-Aethylhexaldehyd (2-Aethylhexanal)	3 - 31c	3.3	1191	

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		UN-Nr.	Aufgabe
	ADR/RID	Klasse nach GGVSee		
2-Aethylhexanol	3 - 32c	-	0000	B
2-Aethylhexylacrylat, stabilisiert	3 - 32c	-	0000	M
2-Brombutan	3 - 3b	3.2	2339	A
2-Brompentan	3 - 3b	3.2	2343	A
4-Methoxy-4-methylpentan-2-on	3 - 31c	3.3	2293	
5-Methylhexan-2-on	3 - 31c	3.3	2302	
Acetaldehyd (Aethanal)	3 - 1a	3.1	1089	N
Acetessigsaeureaethylester	3 - 32c	-	0000	C
Acetessigsaeuremethylester	3 - 32c	-	0000	C
Aceton	3 - 3b	3.1	1090	
Acetonitril (Methylcyanid)	3 - 11b	3.2	1648	
Acetonoele mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1091	
Acetonoele mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1091	
Acetylchlorid	3 - 25b	3.2	1717	E, H, T
Acrolein, stabilisiert	3 - 17a	3.1	1092	N
Acrylnitril (Vinylcyanid), stabilisiert	3 - 11a	3.2	1093	H
Aethanol und seine waessr. Lsg. mit mehr als 70% Aethanol	3 - 3b	3.2	1170	B
Aethanol, waessr. Lsg. mit Konz. von 24% bis 70%, auch alkoholische Getraenke	3 - 31c	3.3	1170	B
Aethylacetat	3 - 3b	3.2	1173	
Aethylacrylat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1917	H
Aethylaether (Diaethylaether)	3 - 2a	3.1	1155	
Aethylamin, waessr. Lsg. mit einem Siedepunkt von mehr als 35 Grad C	3 - 22b	3.2	2270	B
Aethylamin, waessr. Lsg., maximale Konz. 70%, Siedepunkt hoechstens 35 Grad C	3 - 22a	3.1	2270	B
Aethylamylketon	3 - 31c	3.3	2271	
Aethylbenzoat	3 - 32c	-	0000	E
Aethylbenzol, technisch	3 - 3b	3.2	1175	
Aethylbutylaether	3 - 3b	3.2	1179	
Aethylbutyrat	3 - 31c	3.3	1180	
Aethylcrotonat	3 - 3b	3.2	1862	
Aethylendichlorid (1,2-Dichloraethan)	3 - 16b	3.2	1184	A, C
Aethylenglykoldiaethylaether (1,2-Diaethoxyaethan)	3 - 31c	3.3	1153	
Aethylenglykolmonoethylaether (Aethylglykol)	3 - 31c	3.3	1171	
Aethylenglykolmonoethylaetheracetat	3 - 31c	3.3	1172	
Aethylenglykolmonomethylaether (Methoxyaethanol)	3 - 31c	3.3	1188	
Aethylenglykolmonomethylaetheracetat (Methylglykolacetat)	3 - 31c	3.3	1189	
Aethylformiat	3 - 3b	3.1	1190	
Aethylisobutyrat	3 - 3b	3.2	2385	
Aethyl lactat	3 - 31c	3.3	1192	
Aethylmercaptan	3 - 18b	3.1	2363	
Aethylmethacrylat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	2277	M
Aethylorthoformiat (Triethylorthoformiat)	3 - 31c	3.3	2524	B
Aethylpropionat	3 - 3b	3.2	1195	
Aethyltrichlorsilan	3 - 21a	3.2	1196	E, T
Allylamin	3 - 15a	3.1	2334	B
Allylbromid	3 - 16a	3.2	1099	E
Allylchlorid	3 - 16a	3.1	1100	E
Amylacetate	3 - 31c	3.2	1104	
Amylchlorid (1-Chlorpentan)	3 - 3b	3.2	1107	A, C
Amylformiat	3 - 31c	3.3	1109	
Amylmercaptan	3 - 3b	3.2	1111	
Amylmethylketon	3 - 31c	3.3	1110	
Amylnitrat	3 - 31c	3.3	1112	
Anisol (Phenylmethylaether)	3 - 31c	3.3	2222	
Benzaldehyd	3 - 32c	-	0000	A, B
Benzol	3 - 3b	3.2	1114	
Benzotrifluorid	3 - 3b	3.2	2338	A
Bremsfluessigkeit, hydraulisch mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1118	
Bremsfluessigkeit, hydraulisch mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1118	
Butandion (Diacetyl)	3 - 3b	3.2	2346	
Butoxyl (Methoxybutylacetat)	3 - 31c	3.3	2708	
Butylbenzole	3 - 31c	3.3	2709	
Butylchlorid	3 - 3b	3.2	1127	A, C
Butylpropionat	3 - 31c	3.3	1914	
Butyltoluole	3 - 32c	6.1	2667	
Butyraldehyd	3 - 3b	3.2	1129	
Chlorbenzol (Phenylchlorid)	3 - 31c	3.3	1134	A, C
Chlorbenzotrifluoride	3 - 31c	3.3	2234	A
Chlortoluole	3 - 31c	3.3	2238	A, C
Crotonaldehyd, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1143	
Cycloheptan	3 - 3b	3.2	2241	
Cyclohexan	3 - 3b	3.1	1145	
Cyclohexanon	3 - 31c	3.3	1915	
Cyclohexylacetat	3 - 32c	3.3	2243	
Cyclooctadiene	3 - 31c	3.3	2520	
Cyclopentan	3 - 3b	3.1	1146	
Cyclopentanol	3 - 31c	3.3	2244	B
Cyclopentanon	3 - 31c	3.3	2245	
Decahydronaphthalin (Decalin)	3 - 32c	3.3	1147	
Dehydrolinalool	3 - 32c	-	0000	
Diacetonalkohol, techn.	3 - 3b	3.2	1148	
Diaethylamin	3 - 22b	3.1	1154	
Diaethylaminoethanol (N,N-Diaethylaethanolamin)	3 - 32c	3.3	2686	D
Diaethylbenzole	3 - 32c	3.3	2049	
Diaethylcarbonat (Aethylcarbonat)	3 - 31c	3.3	2366	
Diaethylketon	3 - 3b	3.2	1156	
Dichlorpentane	3 - 31c	3.3	1152	A, C
Dieselmotortreibstoff DIN 51601 - DK	3 - 32c	3.3	1202	
Diisobutylamin	3 - 31c	3.3	2361	D
Diisobutylene	3 - 3b	3.2	2050	
Diisobutylketon	3 - 31c	3.3	1157	
Diisopropylaether	3 - 3b	3.1	1159	
Diisopropylamin	3 - 22b	3.2	1158	D

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		UN-Nr.	Auflage
	ADR/RID	Klasse nach GGVSee		
Dimethylamin, waessr. Lsg. mit hoechstens 40% Dimethylamin	3 - 22b	3.2	1160	D
Dimethylcarbonat	3 - 3b	3.2	1161	
Dimethylcyclohexane	3 - 3b	3.2	2263	
Dimethyldichlorsilan	3 - 21a	3.2	1162	E, T
Dimethylsulfid	3 - 2b	3.1	1164	
Dioxan (1,4-Diaethylendioxid)	3 - 3b	3.2	1165	
Dipenten	3 - 31c	3.3	2052	
Dipropylather	3 - 3b	3.1	2384	
Dipropylamin	3 - 22b	3.2	2383	D
Dipropylketon	3 - 31c	3.3	2710	
rdol Destillate mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C, n.a.g.	3 - 3b	3.2	1268	
AM-Normalbenzin DIN 51635 - A	3 - 3b	3.1	1271	
lugzeugtreibstoff fuer Turbinenaggregate, Flammpunkt mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1863	
lugzeugtreibstoff fuer Turbinenaggregate, Flammpunkt weniger als 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1863	
luorbenzol	3 - 3b	3.2	2387	A, C
urfural (Furfuraldehyd)	3 - 32c	3.3	1199	
uselol (Fermentationsamylalkohol)	3 - 3b	3.2	1201	B
asol	3 - 32c	3.3	1202	
arze, geloest in Kohlenwasserstoff(-Gemischen), Flamm. mehr als 55 oC, n.a.g.	3 - 32c	3.3	1866	B1
arze, geloest in Kohlenwasserstoff(-Gemischen), Flamm.>55 Grad C, n.a.g.	3 - 31c	3.3	1866	B1
eizoel DIN 51603-EL-01	3 - 32c	3.3	1202	
eizoel L DIN 51603	3 - 32c	3.3	1202	
eizoel M DIN 51603	3 - 32c	-	0000	
eizoel S DIN 51603	3 - 32c	-	0000	
eptane	3 - 3b	3.2	1206	
exaldehyd	3 - 31c	3.3	1207	
exane	3 - 3b	3.1	1208	
exanole	3 - 32c	3.3	2282	B
sobutylacetat	3 - 3b	3.2	1213	
sobutylacrylat, stabilisiert	3 - 31c	3.3	2527	M
sobutylamin	3 - 22b	3.2	1214	
sobutylchlorid	3 - 3b	3.2	1127	A, C
sobutylformiat	3 - 3b	3.2	2393	
sobutylisobutyrat	3 - 31c	3.3	2528	
sobutylmethacrylat, stabilisiert	3 - 31c	3.3	2283	M
sobutylpropionat	3 - 31c	3.2	2394	
sopentan	3 - 1a	3.1	1265	A
sopren, stabilisiert	3 - 2a	3.1	1218	
sopropenylacetat	3 - 3b	3.2	2403	
sopropenylbenzol (Methylstyrol), stabilisiert	3 - 31c	3.3	2303	M
sopropylacetat	3 - 3b	3.2	1220	
sopropylbenzol (Cumol)	3 - 31c	3.3	1918	
sopropylbutyrat	3 - 3b	3.3	2405	
sopropylformiat	3 - 3b	3.2	1281	
sopropylisobutyrat	3 - 3b	3.2	2406	
sopropylpropionat	3 - 3b	3.2	2409	
ampferoel	3 - 31c	3.3	1130	
iefernoel	3 - 32c	3.3	1272	
ohlenwasserstoff-Gemische, Flamm. -18 bis 0 oC, Dampfdr.(50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b	3.2	1993	B1
ohlenwasserstoff-Gemische, Flamm. 0 bis 21 oC, Dampfdr.(50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b	3.2	1993	B1
ohlenwasserstoff-Gemische, Flamm.<-18 Grad C, Dampfdruck(50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b	3.1	1993	B1
ohlenwasserstoff-Gemische, Flamm.<-18 Grad C, Dampfdruck(50 oC)>1,75 bar, n.a.g.	3 - 1a	3.1	1993	B1
ohlenwasserstoff-Gemische, Flamm.<-18 oC, Dampfdr.(50 oC)1,1 bis 1,75 bar; n.a.g.	3 - 2a	3.1	1993	B1
ohlenwasserstoff-Gemische, Flammpunkt von 21 bis max. 55 Grad C, n.a.g.	3 - 31c	3.3	1993	B1
ohlenwasserstoffe mit Flammpunkt von 21 bis max. 55 Grad C, n.a.g.	3 - 31c	3.3	1993	B1
ohlenwasserstoffe und deren Gemische, fluessig mit Flammpunkt>55 Grad C, n.a.g.	3 - 32c	3.3	1993	B1
ohlenwasserstoffe, Flamm. -18 bis 0 oC, Dampfdruck(bei 50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b	3.2	1993	B1
ohlenwasserstoffe, Flamm. 0 bis 21 oC, Dampfdruck(bei 50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b	3.2	1993	B1
ohlenwasserstoffe, Flamm.<-18 Grad C, Dampfdruck(50 oC)1,1 bis 1,75 bar, n.a.g.	3 - 2a	3.1	1993	B1
ohlenwasserstoffe, Flammpunkt<-18 Grad C, Dampfdruck(bei 50 oC)>1,75 bar, n.a.g.	3 - 1a	3.1	1993	B1
ohlenwasserstoffe, Flammpunkt<-18 Grad C, Dampfdruck(bei 50 oC)<=1,1 bar, n.a.g.	3 - 3b	3.1	1993	B1
eichtoel	3 - 31c	3.3	1223	
oesungsxylol DIN 51633 - C8H10	3 - 31c	3.3	1256	
esityloxid	3 - 31c	3.3	1229	
ethanol (Methylalkohol)	3 - 17b	3.2	1230	
ethylacetat	3 - 3b	3.2	1231	
ethylacetone (Gemisch aus Aceton, Methylacetat und Methanol, wasserfrei)	3 - 20b	3.2	1232	
ethylacrylat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1919	
ethylaethylketon (Butanon)	3 - 3b	3.2	1193	
ethylamin, waessr. Lsg. mit max. Konz. 40%, Siedepunkt groesser als 35 Grad C	3 - 22b	3.1	1235	B
ethylamylacetat	3 - 31c	3.3	1233	
ethylbenzoat	3 - 32c	6.1	2938	
ethylbutyrat	3 - 3b	3.2	1237	
ethylcyclohexan	3 - 3b	3.2	2296	
ethylcyclohexanon	3 - 31c	3.3	2297	
ethylcyclopentan	3 - 3b	3.2	2298	
ethylformiat	3 - 1a	3.1	1243	
ethylisobutylketon	3 - 3b	3.2	1245	
ethylisopropylather	3 - 1a	3.1	1155	
ethylisovalerat	3 - 3b	3.2	2400	
ethylmethacrylat, monomer, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1247	
ethylorthoformiat	3 - 3b	3.2	1993	B
ethylpropionat	3 - 3b	3.2	1248	
ethylpropylketon	3 - 3b	3.2	1249	
ethyltrichlorsilan	3 - 21a	3.2	1250	E, T
orpholin	3 - 31c	3.3	2054	
,N-Dimethylformamid	3 - 32c	3.3	2265	
onane	3 - 31c	3.3	1920	
ctane	3 - 3b	3.2	1262	
ctanol	3 - 32c	-	0000	B
ttokraftstoff Normal DIN 51600 - N	3 - 2b	3.1	1203	
ttokraftstoff Super DIN 51600 - S	3 - 2b	3.1	1203	

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		UN-Nr.	Auflage
	ADR/RID	Klasse nach GGVSee		
Paraldehyd	3 - 31c	3.3	1264	
Pentamethylheptan (Isododecan)	3 - 31c	3.3	2286	
Petrolether DIN 51630 - A	3 - 1a	3.1	1271	
Petroleum DIN 51636 - A	3 - 31c	3.3	1223	
Picoline	3 - 31c	3.3	2313	
Piperidin	3 - 22b	3.2	2401	
Propylchlorid (1-Chlorpropan)	3 - 2b	3.1	1278	A,C
Propylendichlorid	3 - 3b	3.2	1279	A,C
Propylenoxid, stabilisiert	3 - 2a	3.1	1280	M,N
Propylformiat	3 - 3b	3.2	1281	
Pyridin	3 - 15b	3.2	1282	
Pyrrolidin	3 - 22b	3.2	1922	D
Schieferoel mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1288	
Schieferoel mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1288	
Schwefelkohlenstoff	3 - 18a	3.1	1131	H,N
Siedegrenzenbenzin DIN 51631 - 1	3 - 3b	3.1	1271	
Siedegrenzenbenzin DIN 51631 - 2	3 - 3b	3.2	1271	
Siedegrenzenbenzin DIN 51631 - 3	3 - 3b	3.2	1271	
Solvent Naphtha leicht DIN 51633 - C9-Ar	3 - 31c	3.3	1256	
Solvent Naphtha schwer DIN 51633 - C10-Ar	3 - 32c	3.3	1256	
Steinkohlenteerdestillat mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1136	
Steinkohlenteerdestillat mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	3.2	1136	
Steinkohlenteernaphtha mit einem Flammpunkt von mindestens 0 Grad C	3 - 3b	3.2	2553	
Steinkohlenteernaphtha mit einem Flammpunkt von weniger als 0 Grad C	3 - 3b	3.2	2553	
Styrol(Vinylbenzol), monomer, stabilisiert	3 - 31c	3.3	2055	M
Teere (Asphalt, Bitumen), fluessig	3 - 32c	3.3	1999	
Terpentin	3 - 31c	3.3	1299	
Terpentinoelersatz	3 - 3b	3.2	1300	
Testbenzin DIN 51632 - 1	3 - 31c	3.3	1271	
Testbenzin DIN 51632 - 2	3 - 31c	3.3	1271	
Testbenzin DIN 51632 - 3	3 - 31c	3.3	1271	
Testbenzin DIN 51632 - 4	3 - 32c	3.3	1271	
Testbenzin DIN 51632 - 5	3 - 31c	3.3	1271	
Tetraaethylsilikat (Aethylsilikat)	3 - 31c	3.3	1292	
Tetrahydrofuran	3 - 3b	3.1	2056	
Tetrahydronaphthalin (Tetralin)	3 - 32c	-	0000	
Tetramethylsilan	3 - 1a	3.1	2749	
Tetrapropylen (Propylentetramer)	3 - 32c	3.3	2850	
Thiophen	3 - 3b	3.2	2414	
Toluol	3 - 3b	3.2	1294	
Triethylamin	3 - 22b	3.2	1296	
Trimethylamin, waessr.Lsg. mit max. Konz. 30%, Siedepunkt grosser als 35 Grad C	3 - 22b	3.2	1297	
Trimethylchlorsilan	3 - 21a	3.2	1298	E,T
Trimethylphosphit	3 - 31c	3.3	2329	
Tripropylen (Propylentriemer)	3 - 31c	3.2	2057	
Undecan	3 - 32c	3.3	2330	
Valeraldehyd	3 - 3b	3.2	2058	
Vinylacetat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1301	
Vinyltrichlorsilan, stabilisiert	3 - 21a	3.2	1305	E,M,T
Wetterlampenbenzin DIN 51634 - A	3 - 3b	3.1	1271	
Xylole	3 - 31c	3.2	1307	
alpha-Methylvaleraldehyd	3 - 3b	3.2	2367	
alpha-Pinen	3 - 31c	3.3	2368	
iso-Amylformiat	3 - 31c	3.3	1109	
iso-Butanol	3 - 31c	3.3	1212	B
iso-Butyraldehyd	3 - 3b	3.1	2045	
iso-Decane	3 - 31c	3.3	1993	
iso-Octen	3 - 3b	3.2	1216	
iso-Propanol	3 - 3b	3.2	1219	B
n-Amylalkohol, primaer	3 - 31c	3.2	1105	B
n-Amylamin	3 - 22b	3.2	1106	
n-Butanole (prim- Butylalkohol und sec-Butylalkohol)	3 - 31c	3.2	1120	B
n-Butylacetat	3 - 31c	3.2	1123	
n-Butylacrylat, stabilisiert	3 - 31c	3.3	2348	M
n-Butylamin	3 - 22b	3.2	1125	
n-Butylbromid (1-Brombutan)	3 - 3b	3.3	1126	A
n-Butylformiat	3 - 3b	3.2	1128	
n-Butylglykolacetat	3 - 32c	-	0000	
n-Butylmethacrylat, stabilisiert	3 - 31c	3.3	2227	M
n-Decan	3 - 31c	3.3	2247	
n-Dibutylaether (n-Butylaether)	3 - 31c	3.2	1149	
n-Pentan	3 - 2b	3.1	1265	A
n-Propanol	3 - 3b	3.2	1274	B
n-Propylacetat	3 - 3b	3.2	1276	
n-Propylamin (1-Aminopropan)	3 - 22b	3.1	1277	
n-Propylbenzol	3 - 31c	3.3	2364	
n-Tetradecan	3 - 32c	-	0000	
sec-Amylalkohole	3 - 31c	3.3	1105	B
sec-Butylacetat	3 - 3b	3.2	1123	
sec-Butylchlorid	3 - 3b	3.2	1127	A,C
tert-Amylalkohol	3 - 3b	3.2	1105	B
tert-Butylacetat	3 - 3b	3.2	1123	
tert-Butylchlorid	3 - 3b	3.2	1127	A,C
Naphthalin, geschmolzen	4.1 - 11c	4.1	2304	
Trichlorsilan (Siliciumchloroform)	4.3 - 4	4.3	1295	E,N,T
Natriumchlorit, waessr. Lsg. mit akt. Chlor>5%, max. Dichte gemaess Zulassung	5.1 - 4c	8.0	1908	C2
2,2'-Dichloroethylaether	6.1 - 16b	6.1	1916	E,T
2,4-Toluylendiamin, fluessig	6.1 - 12c	6.1	1709	
2,4-Toluylendiisocyanat und Isomere	6.1 - 19b	6.1	2078	B,C,T
2-Chlorphenol	6.1 - 16c	6.1	2021	A
3-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c	6.1	2021	A,H5
4-Chlorphenol, fluessig	6.1 - 17c	6.1	2021	A,H5

Klasse-Ziffer
nach

Klasse nach
GGVSee

UN-Nr. Auflage

Stoffbezeichnung	ADR/RID	Klasse nach GGVSee	UN-Nr.	Auflage
4-Thiapentanal	6.1 - 20c	6.1	2785	
Acetoncyanhydrin	6.1 - 11a	6.1	1541	
Acrylamid, waessr. Lsg.	6.1 - 12c	6.1	2074	H
Aethylchloracetat	6.1 - 16b	6.1	1181	A, C
Aethylenchlorhydrin (2-Chloroethanol)	6.1 - 16b	6.1	1135	A, C
Allylalkohol	6.1 - 13a	3.2	1098	
Allylthiocyanat, stabilisiert	6.1 - 20b	6.1	1545	B, C
Anilin	6.1 - 11b	6.1	1547	
Anisidine	6.1 - 12c	6.1	2431	
Benzylchlorid, stabilisiert	6.1 - 15b	6.1	1738	M
Butylphenole, fluessig	6.1 - 14c	6.1	2228	
Cyanamid, waessr. Lsg. mit hoechstens 50% Cyanamid	6.1 - 12b	6.1	2810	C4, M
Cyanid-Loesungen (Lsg. anorg. Cyanide), maximale Dichte gemaess Zulassungsschein	6.1 - 41a	6.1	1935	H1
Cyclohexylisocyanat	6.1 - 18b	6.1	2488	B, C, T
Diaethylsulfat	6.1 - 14b	6.1	1594	A
Dichlormethan (Methylenchlorid)	6.1 - 15c	6.1	1593	A, C, H
Dimethylsulfat	6.1 - 13a	6.1	1595	A
Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat	6.1 - 19c	6.1	2489	B, C, T
Epichlorhydrin	6.1 - 16b	6.1	2023	E
Glutarialdehyd, waessr. Lsg. mit Flammpunkt von mehr als 61 Grad C	6.1 - 13c	6.1	2810	C
Hexamethyldiisocyanat	6.1 - 19b	6.1	2281	B, C, T
Isophorondiisocyanat (3-Isocyanatomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylisocyanat)	6.1 - 19c	6.1	2290	B, C, T
Kaliumcyanid, waessr. Lsg. mit einer maximalen Dichte gemaess Zulassungsschein	6.1 - 41a	6.1	1680	
Kresole	6.1 - 14b	6.1	2076	
Methylchloracetat	6.1 - 16b	3.3	2295	A, C
Monochloraniline, fluessig	6.1 - 12b	6.1	2019	E
Mononitroaniline, fluessig	6.1 - 12b	6.1	1661	H6
Mononitrobenzol	6.1 - 12b	6.1	1662	
Mononitrotoluole	6.1 - 12b	6.1	1664	
Natriumcyanid, waessr. Lsg. mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	6.1 - 41a	6.1	1689	H3
Nitroxylol	6.1 - 12b	6.1	1665	
Phenol, (nicht alkalische) Loesungen	6.1 - 13b	6.1	2821	
Phenol, geschmolzen	6.1 - 13b	6.1	2312	
Phenylisocyanat	6.1 - 18b	6.1	2487	B, C, T
Poluidine	6.1 - 12b	6.1	1708	
Trichloroethylen	6.1 - 15c	6.1	1710	A, C
Kylenole	6.1 - 14b	6.1	2261	
Kylidine	6.1 - 12b	6.1	1711	
alpha-Naphthylamin	6.1 - 12c	6.1	2077	
beta-Naphthylamin	6.1 - 12b	6.1	1650	
ortho-Dichlorbenzol (1,2-Dichlorbenzol)	6.1 - 15c	6.1	1591	A, C
l-(2-Aminoethoxy)-aethanol	8 - 54c	8.0	3055	D
l-Aethylhexylamin	8 - 53c	8.0	2276	D
l-(2-Aminoethylamino)-propylamin	8 - 53b	8.0	2735	D
l-Chlorpropyltrichlorsilan	8 - 37b	8.0	2987	E, H3, T
Acrylsaeure, stabilisiert	8 - 32b	8.0	2218	
Aethanolamin und seine Loesungen	8 - 54c	8.0	2491	
Aethylchlorthioformiat	8 - 64b	8.0	2826	E, N, T
Aethylendiamin	8 - 53b	8.0	1604	D
Ameisensaure mit 50% bis 70% reiner Saeure	8 - 32c	8.0	1779	H2
Ameisensaure mit 70% bis 85% reiner Saeure	8 - 32b	8.0	1779	H2
Ameisensaure mit 85% bis 97% reiner Saeure	8 - 32b	8.0	1779	
Ameisensaure mit mehr als 97% reiner Saeure	8 - 32b	8.0	1779	
Ammoniakloesung mit mindestens 10% und hoechstens 35% Ammoniak	8 - 43c	8.0	2672	
Amyltrichlorsilan	8 - 37b	8.0	1728	E, T
Benzotrichlorid (Trichlormethylbenzol)	8 - 66b	8.0	2226	C, E, T
Benzoylchlorid	8 - 36b	8.0	1736	E, H1, T
Buttersaeureanhydrid	8 - 32c	8.0	2739	
Butyltrichlorsilan	8 - 37b	8.0	1747	E, T
Cyclohexylamin	8 - 53b	3.2	2357	
Diaethylentriamin	8 - 53b	8.0	2079	D
Diaethylthiophosphorylchlorid	8 - 36b	8.0	2751	E, H1, T
Dimethylthiophosphorylchlorid	8 - 36c	8.0	2267	E, H1, T
Dodecylbenzolsulfonsaeure	8 - 34b	8.0	2586	B
Essigsaeure (Eisessig) und ihre waessr. Lsg. mit mehr als 80% reiner Saeure	8 - 32b	8.0	2789	B
Essigsaeure, waessr. Lsg. mit mehr als 50% und hoechstens 80% reiner Saeure	8 - 32c	8.0	2790	B
Essigsaeureanhydrid	8 - 32b	8.0	1715	
Formaldehyd, waessr. Lsg. mit HCHO >= 5% und Methanol <= 35%; Flammpunkt <= 61 Grad C	8 - 63c	3.3	1198	C3
Formaldehyd, waessr. Lsg. mit HCHO >= 5% und Methanol <= 35%; Flammpunkt > 61 Grad C	8 - 63c	9.0	2209	C3
Furfurylamin	8 - 53c	3.3	2526	
Hexamethyldiamin, waessrige Loesungen	8 - 53b	8.0	1783	
Isobuttersaeure	8 - 32c	3.3	2529	
Isobuttersaeureanhydrid	8 - 32c	3.3	2530	
Isophorondiamin	8 - 53c	8.0	2289	D
Kaliumhydroxid, waessr. Lsg. mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 41b	8.0	1814	
Kresole, waessr. alkalische Loesung mit max. Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	8.0	2922	
Methacrylsaeure, stabilisiert	8 - 32c	8.0	2531	M
N,N-Dimethylcyclohexylamin	8 - 53b	8.0	2264	
N,N-Dimethyltrimethyldiamin (N,N-Dimethyl-1,3-diaminopropan)	8 - 53b	8.0	2734	D
N-(2-Aminoethyl)-aethanolamin	8 - 54c	8.0	2735	
N-Aethylcyclohexylamin	8 - 53b	8.0	2734	
N-Aminoethylpiperazin	8 - 53c	8.0	2815	D
Natriumhydroxid, Loesungen mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	8.0	1824	
Phenol, waessr. alkalische Loesung mit maximaler Dichte gemaess Zulassungsschein	8 - 42b	8.0	2922	
Phenyltrichlorsilan	8 - 37b	8.0	1804	E, T
Propionsaeure mit mindestens 50% reiner Saeure	8 - 32c	8.0	1848	H3
Thioglykolsaeure	8 - 32b	8.0	1940	
Triaethylentetramin	8 - 53b	8.0	2259	D
alpha-Chlorpropionsaeure	8 - 32c	8.0	2511	E, H1, T
n-Buttersaeure	8 - 32c	8.0	2820	
n-Propylaethanolamin	8 - 54c	8.0	2734	

t) n.a.g. = soweit in dieser Stoffaufzaehlung n i c h t a n d e r w e i t i g n a m e n t l i c h g e n a n n t

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer m i t t l e r e n Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30 Grad C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis hoechstens 50 Grad C sind dabei beruecksichtigt.

Masstab fuer die stoffbezogenen Reinheitsforderungen sind die t e c h n i s c h r e i n e n Stoffe, wie sie im Handel erhaeltlich sind. Die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit kann dagegen fuer Produktionsrueckstaende, Abfaelle und Mischungen die die unten genannten reinen Stoffe enthalten, n i c h t bescheinigt werden, sofern sie nicht konkret genannt sind!

Grundsaeztlich duerfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waessrige Phase ausscheiden!

A : wasserfrei
B : bromid- und chloridfrei
B1: nur aliphatische und alicyclische gesaettigte Kohlenwasserstoffe, Monoolefine und aromatische Kohlenwasserstoffe oder deren Gemische
C : saeurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)
C1: frei von Schwefelsaeure
C2: alkalisch (pH-Wert groesser als 8,5)
C3: pH-Wert hoechstens 7
C4: pH-Wert zwischen 3 und 6
D : Chloridgehalt kleiner als 0,5%, pH-Wert mindestens 5
E : frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren
F : fluoridfrei
F1: Fluoridgehalt kleiner als 0,5% und Chloridgehalt kleiner als 350 ppm

Betriebliche Auflagen:

H,H1,H2,H3: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird (Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand hoechstens 30 Grad C).

H5: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 65 Grad C nicht ueberschreiten.

H6: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 100 Grad C nicht ueberschreiten.

H8: Die Betriebstemperatur, insbesondere beim Heizen, Befuellen und Entleeren des Tanks, darf 200 Grad C nicht ueberschreiten.

M : Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass die ueber dem Tank gemittelte Fluessigkeitstemperatur hoechstens 30 Grad C betraegt.

N : Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.

T : Es ist sicherzustellen, dass die Tanks nur vollkommen trocken befuellt und anschliessend dicht verschlossen werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit waehrend der Befoerderung auszuschliessen; besteht die Moeglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit, ist der Stoff mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Ueberdruck) zu beaufschlagen. Ein Ueberdruck muss dann bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.

W : Die Tanks und ihre Ausruestungsteile duerfen nur mit mennigefreien Korrosionsschutzanstrichen versehen werden. Die inneren Oberflaechen der Tanks sind jeweils vor der ersten Verwendung zum Transport von Wasserstoffperoxidloesungen sorgfaeltig zu passivieren.
Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, dass eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird.

Bescheinigungen zu Baumusterzulassungen von kubischen Tankcontainern zur Befoerderung gefaehrlicher Gueter (KTC)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/19 001/KTC

- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahnausnahmeverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
- insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Düperthal GmbH, 8757 Karlstein 1

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Befoerderung von flüssigen Stoffen der GGVS/GGVE

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmeverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
- insbesondere Anlage 2, Teil I

- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

1000 Berlin 45; den 04.08.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,1 bar (absolut) und eine Dichte von höchstens 1,0 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

H. Fritschi AG, CH-4225 Brislach

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: 440 1 - Container

Grundmaße: 1215 mm x 809 mm
Höhe: 920 mm
Tankvolumen: 449 l
zul. Gesamtgewicht: 694 kg
Entleerung: Obenentleerung
Tankwerkstoff: ST 37-2

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar(Überdruck)
Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,45 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Herstellers:

G.0.78-150c	vom	26.11.1979	(Auffangwanne)
G.0.86.355	vom	28.04.1986	(Tank)
G1.86-354	vom	28.04.1986	(Deckel + Verschluss)
G1.86-433	vom	28.04.1986	(Deckel NW 280)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Prüfbericht Nr. 638/86/5450/2598 vom 14.05.1986 des Technischen Überwachungsvereins Hessen e.V.

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seine Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



31A /Y/ /D/HF/BAM/19 001/0

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufes erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 03.08.1991.

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Im Auftrag:

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag:

Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke, Ing. M. Bauschke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/16 003/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmereverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
- insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahnausnahmereverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
- insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Lauterberger Industrietechnik, 3422 Bad Lauterberg

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,0 bar (absolut) und eine Dichte von höchstens 1,3 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Lauterberger Industrietechnik, 3422 Bad Lauterberg

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: FC 800 E, FC 1000 E

Grundmaße: 1200 mm x 1000 mm
Höhe: 1367 mm bzw. 1547 mm
Tankvolumen: 800 l bzw. 1000 l
zul. Gesamtgewicht: 1250 kg (800 l) bzw. 1510 kg (1000 l)
Entleerung: Untenentleerung
Tankwerkstoff: X5 CrNi 18 9 (1.4301),
X10 CrNiTi 18 9
X10 CrNiMoTi 18 10 (1.4571)

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar(Überdruck)
Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,30 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

- 01-2089 vom 11.11.1985 (Flüssigkeits-Container FC 800 E)
- 01-2090 vom 11.11.1985 (Flüssigkeits-Container FC 1000 E)
- 01-2089-6 vom 12.11.1985 (Behälter für FC 800 E)
- 01-2090-6 vom 12.11.1985 (Behälter für FC 1000 E)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/01 065/KTC

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Bericht des TÜV Hannover e. V. über die Prüfung des Baumusters eines kubischen Tankcontainers gemäß TR KTC 001 vom 13.06.1986,
- Bericht Nr. 103 532 der Deutschen Bundesbahn, Versuchsanstalt Minden vom 23.06.1986,
- Bericht Nr. 65 428 der Deutschen Bundesbahn, Versuchsanstalt Minden vom 23.06.1986,
- Bescheinigung des TÜV Hannover e. V. über die Bauprüfung, Wasserdrukprüfung und Dichtheitsprüfung vom 17.04.1986,
- Bericht des TÜV Hannover e. V. über die Prüfung vor Inbetriebnahme vom 17.04.1986

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.


5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seine Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:

 31A /Y/ /D/LIT/BAM/16 003/3000

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 09.10.1991.

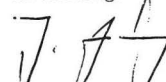
1000 Berlin 45, den 10. Oktober 1986
Unter den Eichen 87
BUNDEANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

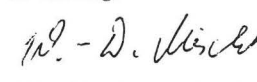
Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag:

Im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat


Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmereverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
- insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahnausnahmereverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
- insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Thyssen Industrie AG, 7613 Hausach

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von festen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 3, Gruppen b) und c)
- Klasse 4.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 2b,3,4,5,6,7,11c,12A, 14,15,16
- Klasse 6.1, Gruppen b) und c)
- Klasse 8, Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 0,1 bar (absolut), eine kinematische Viskosität bei 20 °C von mehr als 2680 mm²/s und ein maximales Schüttgewicht bzw. eine maximale Dichte von 1,39 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Thyssen Industrie AG, 7613 Hausach

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: KC 800

Grundmaße: 1000 mm x 1200 mm
Höhe: 1270 mm
Tankvolumen: 800 l
zul. Gesamtgewicht: 1260 kg
Entleerung: Obenentleerung
Tankwerkstoff: St 37-2

Prüfdruck für das KTC-Baumuster (Dichtheitsprüfung): 0,45 bar (Überdruck)
Prüfdruck für die Serien-KTC (Dichtheitsprüfung): 0,2 bar (Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

885.176.34-1c vom 15.03.86 (Kippcontainer 800 l)
885.238.31-4 vom 23.07.85 (Deckel-klappbar-)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Bericht Nr. 65 411 der DB, Versuchsanstalt Minden, vom 12.05.1986
- Bericht Nr. 103 316 der DB, Versuchsanstalt Minden, vom 22.04.1986
- Bericht Nr. 311-85-4835 des TÜV Baden e.v. über die Bauüberwachung und Druckprüfung vom 03.12.1985

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten

ten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seine Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



11A /Y/ /D/TU/BAM/01 065/3500

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 03.08.1991

1000 Berlin 45, den 04.08.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Im Auftrag:

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag:

Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke, Ing. M. Bauschke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/01 066/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmereverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
 - insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahnausnahmereverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
 - insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Thyssen Industrie AG, 7613 Hausach

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von festen Stoffen der GGVS/ GGVE

- Klasse 4.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 2b,3,4,5,6,7,11c,12A, 14,15,16

- Klasse 4.2, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1,2,3,4 und 6a
- Klasse 4.3, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1a,1b,1c,2b und 4
- Klasse 5.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1,2,3, und 9a
- Klasse 6.1, Gruppen b) und c)
- Klasse 8, Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 0,1 bar (absolut), eine kinematische Viskosität bei 20 °C von mehr als 2680 mm²/s und ein Schüttgewicht von höchstens 1,26 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Thyssen Industrie AG, 7613 Hausach

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: Schüttgut-KTC 800 1/45°, 900 1/45°
1000 1/30°, 1000 1/45°

Grundmaße: 1020 mm x 1220 mm

Höhe: 1590 bis 1800 mm

Tankvolumen: 800 l, 900 l, 1000 l

zul. Gesamtgewicht: 1200 kg (800 l) bzw. 1500 kg (900 l u. 1000 l)

Entleerung: Untenentleerung

Tankwerkstoff: St 37-2, St 1203

Prüfdruck für das KTC-Baumuster und für die Serien-KTC
(Dichtheitsprüfung): 0,2 bar (Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

- 85.251.009-2 vom 18.12.1978 (Zusammenstellung)
- 85.251.008-2 vom 18.12.1978 (Zusammenstellung)
- 85.251.007-2 vom 18.12.1978 (Zusammenstellung)
- 85.251.003-2 vom 18.12.1978 (Zusammenstellung)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Prüfbericht der Bundesbahnversuchsanstalt Minden Nr. 75 445 - L4/L430 Gbks vom 17.01.1978,
- Prüfbericht der Bundesbahnversuchsanstalt Minden Nr. 90128 vom 29.12.1976,
- Prüfbericht der Bundesbahnversuchsanstalt Minden Nr. 91641 vom 05.01.1978,
- Brief des Bundesbahn-Zentralamtes Minden 47.4706 Gbks 5/3 vom 28.09.1979,
- Bericht über die Stapeldruckprüfung des TÜV Baden vom 21.09.1979,
- Bericht des TÜV Baden e. V. Nr. 311-85-4810 vom 13.11.1985.

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seine Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



11A /Y/ /D/TU/BAM/01 066/6000

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufes erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 09.10.1991.


1000 Berlin 45, den 10. Oktober 1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

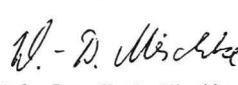
Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag:

Im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat


Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/01 067/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmereverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
 - insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahnausnahmereverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
 - insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Thyssen Industrie AG, 7613 Hausach

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von festen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 4.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 2b,3,4,5,6,7,11c,12A,14,15,16
- Klasse 4.2, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1,2,3,4 und 6a
- Klasse 4.3, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1a,1b,1c,2b und 4
- Klasse 5.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1,2,3, und 9a
- Klasse 6.1, Gruppen b) und c)
- Klasse 8, Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 0,1 bar (absolut), eine kinematische Viskosität bei 20 °C von mehr als 2680 mm²/s und ein Schüttgewicht von höchstens 1,26 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Thyssen Industrie AG, 7613 Hausach

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: Schüttgut-KTC 800 1/45°, 900 1/45°
1000 1/30°, 1000 1/45°

Grundmaße: 1020 mm x 1220 mm
Höhe: 1590 bis 1800 mm

Tankvolumen: 800 l, 900 l, 1000 l
zul. Gesamtgewicht: 1200 kg (800 l) bzw. 1500 kg (900 l u. 1000 l)
Entleerung: Untenentleerung
Tankwerkstoff: St 37-2

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar (Überdruck)
Prüfdruck für die Serien-KTC (Dichtheitsprüfung): 0,2 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

- 85.251.003-2a vom 08.11.1979 (Zusammenstellung)
- 85.251.007-2a vom 08.11.1979 (Zusammenstellung)
- 85.251.008-2a vom 08.11.1979 (Zusammenstellung)
- 85.251.009-2a vom 08.11.1979 (Zusammenstellung)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Prüfbericht der Bundesbahnversuchsanstalt Minden Nr. 91 641 vom 05.01.1978,
- Prüfbericht der Bundesbahnversuchsanstalt Minden Nr. 91 641, 1. Nachtrag vom 12.05.1980,
- Prüfbericht der Bundesbahnversuchsanstalt Minden Nr. 75 445 - L4/L430 Gbks vom 17.01.1978,
- Bericht über die Stapeldruckprüfung des TÜV Baden vom 21.09.1979,
- Bericht des TÜV Baden e. V. Nr. 311-85-4810 vom 13.11.1985.

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.


5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seine Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:

 11A /Y/ /D/TU/BAM/01 067/6000

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufes erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 09.10.1991.

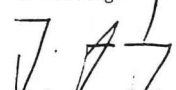
1000 Berlin 45, den 10. Oktober 1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

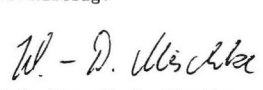
Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag:

Im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat


Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/01 068/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmegesetzverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
 - insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahnausnahmegesetzverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
 - insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Thyssen Industrie AG, 7613 Hausach

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von festen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 4.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 2b,3,4,5,6,7,11c,12A, 14,15,16
- Klasse 4.2, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1,2,3,4 und 6a
- Klasse 4.3, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1a,1b,1c,2b und 4
- Klasse 5.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1,2,3, und 9a
- Klasse 6.1, Gruppen b) und c)
- Klasse 8, Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 0,1 bar (absolut), eine kinematische Viskosität bei 20 °C von mehr als 2680 mm²/s und ein Schüttgewicht von höchstens 1,68 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Thyssen Industrie AG, 7613 Hausach

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: Schüttgut-KTC BP 1050/70°

Grundmaße: 1188 mm x 1188 mm
Höhe: 1800 mm
Tankvolumen: 1000 l
zul. Gesamtgewicht: 2000 kg
Entleerung: Untenentleerung
Tankwerkstoff: St 37-2

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar (Überdruck)
Prüfdruck für die Serien-KTC (Dichtheitsprüfung): 0,2 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

- 85.151.011-3c vom 29.12.1978 (Zusammenstellung)
- 85.061.018-3c vom 01.07.1980 (Tank)
- 85.051.032-2c vom 14.02.1978 (Gestell)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Prüfbericht der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden Nr. 91747 vom 17.03.1978,
- Bescheinigung des Bundesbahn-Zentralamtes Minden Nr. 2/78 vom 29.12.1978,
- Bericht des TÜV Baden Nr. OG-I 3399 vom 09.09.1980,
- Bericht des TÜV Baden e. V. Nr. 311-85-4810 vom 13.11.1985.

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkan-

ten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seine Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



11A /Y/ /D/TU/BAM/01 068/6000

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 09.10.1991.

1000 Berlin 45, den 10. Oktober 1986

Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Im Auftrag:

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag:

Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/01 069/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmegesetzverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
 - insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahnausnahmegesetzverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
 - insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Thyssen Industrie AG, 7613 Hausach

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von festen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 4.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 2b,3,4,5,6,7,11c,12A, 14,15,16

- Klasse 4.2, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1,2,3,4 und 6a
- Klasse 4.3, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1a,1b,1c,2b und 4
- Klasse 5.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1,2,3, und 9a
- Klasse 6.1, Gruppen b) und c)
- Klasse 8, Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 0,1 bar (absolut), eine kinematische Viskosität bei 20 °C von mehr als 2680 mm²/s und ein Schüttgewicht von höchstens 1,35 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Thyssen Industrie AG, 7613 Hausach

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: Schüttgut-KTC 800 1/45°, 900 1/45°
1000 1/45°, 1000 1/30°

Grundmaße: 1020 mm x 1220 mm
Höhe: 1590 bis 1800 mm
Tankvolumen: 800 l, 900 l, 1000 l
zul. Gesamtgewicht: 1200 kg (800 l) bzw. 1500 kg (900 l u. 1000 l)
Entleerung: Untenentleerung
Tankwerkstoff: X5 CrNi 18 9 (1.4301), X10 CrNiTi 18 9 (1.4541),
X10 CrNiMoTi 18 10 (1.4571)

Prüfdruck für das KTC-Baumuster und für die Serien-KTC (Dichtheitsprüfung): 0,2 bar (Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

- 86.251.003-2a vom 11.06.1978 (Zusammenstellung)
- 86.251.007-2 vom 11.06.1979 (Zusammenstellung)
- 86.251.008-2a vom 08.11.1979 (Zusammenstellung)
- 86.251.009-2 vom 15.06.1979 (Zusammenstellung)
- 86.251.015-2 vom 13.03.1986 (Zsb. BP 1000 1/30°)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Prüfbericht der Bundesbahnversuchsanstalt Minden Nr. 75 445 - L4/L430 Gbks vom 17.01.1978,
- Prüfbericht der Bundesbahnversuchsanstalt Minden Nr. 88 212 vom 13.05.1975,
- Brief des Bundesbahn-Zentralamtes Minden 47.4706 Gbks 5/3 vom 28.09.1979,
- Bericht über die Stapeldruckprüfung des TÜV Baden vom 21.09.1979,
- Bericht des TÜV Baden e. V. Nr. 311-85-4810 vom 13.11.1985.

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seine Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.

- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.

- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 11A /Y/ /D/TU/BAM/01 069/6000

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.


5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 09.10.1991.

1000 Berlin 45, den 10. Oktober 1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG


Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag:


Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/01 070/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmeverordnung vom 25. September 1985 (BGBI. I S. 1925)
- insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahnausnahmeverordnung vom 16. August 1985 (BGBI. I S. 1651)
- insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Thyssen Industrie AG
7613 Hausach

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,1 bar (absolut) und eine Dichte von höchstens 1,25 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Thyssen Industrie AG, 7613 Hausach

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: TPL 250

Grundmaße: 800 mm x 600 mm
Höhe: 1000 mm
Tankvolumen: 252 l
zul. Gesamtgewicht: 375 kg
Entleerung: Obenentleerung
Tankwerkstoff: X5 CrNi 18 9 (1.4301),

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar(Überdruck)
Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,43 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

86.210.006-2b vom 30.03.85 (Kleincontainer TPL 250)
86.063.004-2b vom 01.04.85 (Tank 250 l)
85.053.081-2b vom 09.02.85 (Gestell)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Bericht des TÜV Baden e.V. Prüf-Nr. 311-84-4296 vom 11.04.1984
- Bericht der DB, Versuchsanstalt Minden, Nr. 100667 vom 23.05.1984
- Bericht des TÜV Baden e.V. Prüf-Nr. 311-85-4810 vom 13.11.1985

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seine Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend

alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. Genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.

- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



31A /Y/ /D/TU/BAM/01 070/1464

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

Sie gilt längstens bis zum 03.08.1991

1000 Berlin 45, den 04.08.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag:

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Regierungsrat

Im Auftrag:

Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke, Ing. M. Bauschke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

Bekanntmachung von Zulassungsscheinen und Nachträgen für die Verpackungsbauarten zum Transport gefährlicher Güter

1. Neufassung zum
ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/BAM 03 771/1G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter
Aktenzeichen 3.3/3594

1. Rechtsgrundlagen

- 1.1 § 5 der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (Gefahrgutverordnung See - GGVS), vom 27. Juni 1986 (BGBl. I S. 962).
- 1.2 § 9 Abs. 3 Nr. 5 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS), vom 22. Juli 1985, (BGBl. I Seite 1550).
- 1.3 § 9 Abs. 3 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22. Juli 1985 (BGBl. I Seite 1550).

2. Antragsteller

Van Leer Verpackungen GmbH
Am Westhoyer Berg 30
5000 Köln 90

3. Beschreibung der Bauart

Faß (Trommel) aus Pappe mit Boden und Deckel aus Stahlblech.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 011/80 und 013/80 vom 22.09.1980 des Ressorts Beschaffung Materialwirtschaft-Packmittel Eingangskontrolle D207 der Hoechst AG, Frankfurt/Main einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für die Bauartprüfung und die Erteilung der Kennzeichnung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 28. Juni 1985 (Bundesanzeiger Nr. 157a vom 24. August 1985) unterzogen worden sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen serienmäßig gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den serienmäßig gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

(u n) 1G/Y*/S/...../D/BAM 771-VL
Herstellungs-
datum gem. Nr. 6.2 e)
RM 001

*) An dieser Stelle ist entsprechend der Baugröße die jeweilige Bruttomasse unter Berücksichtigung der Grenzwerte nach Nr. 8.3 einzusetzen.

8. Auflagen über die Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVSee/GGVs/GGVE solche Verpackungen zulässig sind.
- 8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.
- 8.3 Die Bruttomasse darf 132 kg (Bauhöhe gem. Prüfbericht 011/80) bzw. 160 kg (Bauhöhe gem. Prüfbericht 013/80) nicht überschreiten; die Schüttdichte darf 0,9 kg/Liter nicht überschreiten.
- 8.4 Entfällt
- 8.5 Entfällt
- 8.6 Bis zur endgültigen Festlegung fertigungsüberwachender Maßnahmen sind die Abstände der Prüfungen gemäß Nr. 8.1.3 der RM 001 nach dem anerkannten Stand der Technik eigenverantwortlich festzulegen und die Protokolle über die regelmäßig durchgeführten Prüfungen zur jederzeitigen Einsicht mindestens fünf Jahre aufzubewahren.
- 8.7 Entfällt.
- 8.8 Entfällt
9. Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackungen demjenigen, der die Verpackungen für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.
10. Sonstiges
- 10.1 Die Bauart entspricht den in den
- internationalen Übereinkommen für den Straßenverkehr (ADR)
 - internationalen Übereinkommen für den Eisenbahnverkehr (RID)
 - internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)
- sowie den in den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 10.2 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
- 10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 10.4 Dieser Zulassungsschein wird zu gegebener Zeit im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 22.08.1986
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)
Laboratorium 1.54 "Verpackungen für Gefahrgut"

Der Laborleiter

Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. H. W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

1. Neufassung zum
ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/BAM 03 773/1G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter
Aktenzeichen 3.3/3596

1. Rechtsgrundlagen

- 1.1 § 5 der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit

Seeschiffen (Gefahrgutverordnung See - GGVSee), vom 27. Juni 1986 (BGBl. I S. 962).

- 1.2 § 9 Abs.3 Nr. 5 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS), vom 22. Juli 1985, (BGBl. I Seite 1550).
- 1.3 § 9 Abs. 3 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22. Juli 1985 (BGBl. I Seite 1550).

2. Antragsteller

Van Leer Verpackungen GmbH
Am Westthor Berg 30
5000 Köln 90

3. Beschreibung der Bauart

Faß (Trommel) aus Pappe mit Boden und Deckel aus Stahlblech

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 010/80 und 012/80 vom 22.09.1980 des Resorts Beschaffung Materialwirtschaft-Packmittel Eingangskontrolle D207 der Hoechst AG, Frankfurt/Main einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für die Bauartprüfung und die Erteilung der Kennzeichnung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 28. Juni 1985 (Bundesanzeiger Nr. 157a vom 24. August 1985) unterzogen worden sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen serienmäßig gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den serienmäßig gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

(u n) 1G/Y*/S/...../D/BAM 773-VL
Herstellungs-
datum gem. Nr. 6.2 e)
RM 001

*) An dieser Stelle ist entsprechend der Baugröße die jeweilige Bruttomasse unter Berücksichtigung der Grenzwerte nach Nr. 8.3 einzusetzen.

8. Auflagen über die Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVSee/GGVs/GGVE solche Verpackungen zulässig sind.
- 8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.
- 8.3 Die Bruttomasse darf 160 kg (Bauhöhe gem. Prüfbericht 010/80) bzw. 190 kg (Bauhöhe gem. Prüfbericht 012/80) nicht überschreiten; die Schüttdichte darf 0,75 kg/Liter nicht überschreiten.
- 8.4 Entfällt
- 8.5 Entfällt
- 8.6 Bis zur endgültigen Festlegung fertigungsüberwachender Maßnahmen sind die Abstände der Prüfungen gemäß Nr. 8.1.3 der RM 001 nach dem anerkannten Stand der Technik eigenverantwortlich festzulegen und die Protokolle über die regelmäßig durchgeführten Prüfungen zur jederzeitigen Einsicht mindestens fünf Jahre aufzubewahren.
- 8.7 Entfällt.
- 8.8 Entfällt
9. Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackungen demjenigen, der die Verpackungen für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10. Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in den

- internationalen Übereinkommen für den Straßenverkehr (ADR)
- internationalen Übereinkommen für den Eisenbahnverkehr (RID)
- internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

sowie den in den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird zu gegebener Zeit im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 22.08.1986
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)
Laboratorium 1.54 "Verpackungen für Gefahrgut"

Der Laborleiter

Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. H. W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

1. Neufassung ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/BAM 03 1294/1A2
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter
Aktenzeichen 1.5/41383

1. Rechtsgrundlagen

1.1 § 5 der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (Gefahrgutverordnung See - GGVSee), vom 27. Juni 1986, (BGBl. I S. 962).

1.2 § 9 Abs. 3 Nr. 5 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS), vom 22. Juli 1985, (BGBl. I Seite 1550).

1.3 § 9 Abs. 3 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22. Juli 1985 (BGBl. I Seite 1550).

2. Antragsteller

Robert Thomas
Metall- und Elektrowerke
Postfach 18 20
5908 Neunkirchen/Siegerland

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahl mit abnehmbarem Deckel, in den diverse Rohre und Stützen eingeschweißt sind;
Nennvolumen: 225 Liter.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die unter Einschluß der Variante nach Zeichn.Nr. 2-62.2.064 gemäß Prüfbericht Nr. 97 749 Vgab 51 vom 26.07.1982 der Bundesbahn-Versuchsanstalt, Minden (Westf.) einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für die Bauartprüfung und die Erteilung der Kennzeichnung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 28. Juni 1985 (Bundesanzeiger Nr. 157a vom 24. August 1985) unterzogen worden sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen serienmäßig gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den serienmäßig gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

u 1A2/Y280/S/...../D/BAM 1294-.....
n Herstellungsdatum gem. Nr. 6.2 e) (Name/Kennzeichen des Herstellers)
RM 001

8. Auflagen über die Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVSee/GGVS/GGVE solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.

8.3 Die Bruttomasse darf 280 kg nicht überschreiten.

8.4 Entfällt.

8.5 Entfällt.

8.6 Bis zur endgültigen Festlegung fertigungsüberwachender Maßnahmen sind die Abstände der Prüfungen gemäß Nr. 8.1.3 der RM 001 nach dem anerkannten Stand der Technik eigenverantwortlich festzulegen und die Protokolle über die regelmäßig durchgeführten Prüfungen zur jederzeitigen Einsicht mindestens fünf Jahre aufzubewahren.

8.7 Entfällt.

8.8 Entfällt

9. Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackungen demjenigen, der die Verpackungen für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10. Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in den

- internationalen Übereinkommen für den Straßenverkehr (ADR)
- internationalen Übereinkommen für den Eisenbahnverkehr (RID)
- internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

sowie den in den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird zu gegebener Zeit im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 08.08.1986
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)
Laboratorium 1.54 "Verpackungen für Gefahrgut"

Der Laborleiter

Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. H. W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/BAM 70 1548/3H1
(Neufassung von Nr. D/03 1548/3H1)
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter
Aktenzeichen 1.5/40123

1. Rechtsgrundlagen

1.1 § 5 der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (Gefahrgutverordnung See - GGVSee), vom 27. Juni 1986, (BGBl. I S. 962).

1.2 § 9 Abs.3 Nr. 5 der Verordnung über die innerstaatliche und

grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS), vom 22. Juli 1985, (BGBl. I Seite 1550).

1.3 § 9 Abs. 3 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22. Juli 1985 (BGBl. I Seite 1550).

2. Antragsteller

Dr. Otto Hartmann-
Chemische Fabrik-Apparatebau GmbH
Postfach 538
7000 Stuttgart 1

3. Beschreibung der Bauart

Kanister aus Polyethylen; Nennvolumen: 18 Liter.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß den Prüfberichten vom 07.04.1981 und 03.12.1981 der Otto Hartmann-Chemische Fabrik-Apparatebau GmbH Stuttgart einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für die Bauartprüfung und die Erteilung der Kennzeichnung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 28. Juni 1985 (Bundesanzeiger Nr. 157a vom 24. August 1985) unterzogen worden sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen serienmäßig gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den serienmäßig gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

u 3H1/Y1.2/20/...../D/BAM 1548-.....
n Herstellungs- (Name/Kennzeichen
datum gem. Nr. 6.2 e) des Herstellers
RM 001

8. Auflagen über die Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.

8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³ (Verpackungsgruppe II) bzw. 1,8 g/cm³ (Verpackungsgruppe III) nicht überschreiten.

8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck des Füllgutes plus Partialdruck evtl. vorhandener Gase vermindert um 100 kPa) bei 55 °C darf 14 kPa nicht überschreiten.

8.5 Entfällt

8.6 Bis zur endgültigen Festlegung fertigungsüberwachender Maßnahmen sind die Abstände der Prüfungen gemäß Nr. 8.1.3 der RM 001 nach dem anerkannten Stand der Technik eigenverantwortlich festzulegen und die Protokolle über die regelmäßig durchgeführten Prüfungen zur jederzeitigen Einsicht mindestens fünf Jahre aufzubewahren.

8.7 Die Werkstoffe dieser Verpackungsbauart dürfen durch die Füllgüter nicht stärker geschädigt werden, als durch die folgenden Prüffüllgüter: Wasser und Kalklösemittel gemäß bei der BAM hinterlegter Rezeptur.

Der Nachweis zur Feststellung der chemischen Verträglichkeit muß nach dem anerkannten Stand von Wissenschaft und Technik geführt werden können.

8.8 Entfällt

9. Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackungen demjenigen, der die Verpackungen für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10. Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in den

- internationalen Übereinkommen für den Straßenverkehr (ADR)
- internationalen Übereinkommen für den Eisenbahnverkehr (RID)
- internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

sowie den in den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird zu gegebener Zeit im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 04.08.1986

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)
Laboratorium 1.54 "Verpackungen für Gefahrgut"

Der Laborleiter

Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. H. W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/BAM 70 2891/5M2
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter
Aktenzeichen 1.5/40843

1. Rechtsgrundlagen

1.1 § 5 der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GefahrgutVSee) in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I S. 1113).

1.2 § 9 Abs.3 Nr. 5 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS), vom 22. Juli 1985, (BGBl. I Seite 1550).

1.3 § 9 Abs. 3 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22. Juli 1985 (BGBl. I Seite 1550).

2. Antragsteller

Papierverarbeitung Sachsa GmbH
Postfach 100
3426 Wieda

3. Beschreibung der Bauart

Kreuzbodensack aus fünf Lagen Papier mit Innensack aus Kunststoff.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 102397 Vgab 90 vom 29.10.1985 der Bundesbahn-Versuchsanstalt, Minden (Westf.) einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für die Bauartprüfung und die Erteilung der Kennzeichnung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 28. Juni 1985 (Bundesanzeiger Nr. 157a vom 24. August 1985) unterzogen worden sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen serienmäßig gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den serienmäßig gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

u 5M2/Y51/S/...../D/BAM 2891-.....
n Herstellungs- (Name/Kennzeichen
datum gem. Nr. 6.2 e) des Herstellers
RM 001

8. Auflagen über die Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee/GGVS/GGVE solche Verpackungen zulässig sind.
- 8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.
- 8.3 Die Bruttomasse darf 50,3 kg nicht überschreiten.
- 8.4 Entfällt
- 8.5 Entfällt
- 8.6 Bis zur endgültigen Festlegung fertigungsüberwachender Maßnahmen sind die Abstände der Prüfungen gemäß Nr. 8.1.3 der RM 001 nach dem anerkannten Stand der Technik eigenverantwortlich festzulegen und die Protokolle über die regelmäßig durchgeführten Prüfungen zur jederzeitigen Einsicht mindestens fünf Jahre aufzubewahren.
- 8.7 Entfällt.
- 8.8 Entfällt
- 9. Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackungen demjenigen, der die Verpackungen für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10. Sonstiges

- 10.1 Die Bauart entspricht den in den
- internationalen Übereinkommen für den Straßenverkehr (ADR)
- internationalen Übereinkommen für den Eisenbahnverkehr (RID)
- internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)
sowie den in den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 10.2 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
- 10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 10.4 Dieser Zulassungsschein wird zu gegebener Zeit im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 08.08.1986
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)
Laboratorium 1.54 "Verpackungen für Gefahrgut"

Der Laborleiter Der verantwortliche Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. H. W. Hübner Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat Regierungsrat

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/BAM 70 2892/4G
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter
Aktenzeichen 1.5/40809

1. Rechtsgrundlagen

- 1.1 § 5 der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GefahrgutVSee) in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I S. 1113).
- 1.2 § 9 Abs.3 Nr. 5 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen

(Gefahrgutverordnung Straße - GGVS), vom 22. Juli 1985, (BGBl. I Seite 1550).

- 1.3 § 9 Abs. 3 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22. Juli 1985 (BGBl. I Seite 1550).

2. Antragsteller

Dressin Kosmetik- und Pharma-GmbH
Postfach 12 40
8650 Kulmbach

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Wellpappe, in die mit Dosen aus Blech befüllte Innenverpackungen aus Wellpappe eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 310/85 vom 17.05.1985 der Prüfstelle des VDW, Darmstadt einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für die Bauartprüfung und die Erteilung der Kennzeichnung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 28. Juni 1985 (Bundesanzeiger Nr. 157a vom 24. August 1985) festgelegt worden sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen serienmäßig gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den serienmäßig gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

u 4G/X21/S/...../D/BAM 2892-.....
n Herstellungs- (Name/Kennzeichen
datum gem. Nr. 6.2 e) des Herstellers
RM 001

8. Auflagen über die Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee/GGVS/GGVE solche Verpackungen zulässig sind.
- 8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe I, II oder III verwendet werden.
- 8.3 Die Bruttomasse darf 21,0 kg nicht überschreiten.
- 8.4 Entfällt
- 8.5 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, muß nachweisbar sichergestellt sein, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den Innenverpackungen ebenso wirksam ist wie die zugelassene Verpackungsbauart.
- 8.6 Bis zur endgültigen Festlegung fertigungsüberwachender Maßnahmen sind die Abstände der Prüfungen gemäß Nr. 8.1.3 der RM 001 nach dem anerkannten Stand der Technik eigenverantwortlich festzulegen und die Protokolle über die regelmäßig durchgeführten Prüfungen zur jederzeitigen Einsicht mindestens fünf Jahre aufzubewahren.
- 8.7 Entfällt.
- 8.8 Entfällt
- 9. Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackungen demjenigen, der die Verpackungen für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10. Sonstiges

- 10.1 Die Bauart entspricht den in den
- internationalen Übereinkommen für den Straßenverkehr (ADR)

- internationalen Übereinkommen für den Eisenbahnverkehr (RID)
- internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

sowie den in den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

- 10.2 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
- 10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 10.4 Dieser Zulassungsschein wird zu gegebener Zeit im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 08.08.1986
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)
 Laboratorium 1.54 "Verpackungen für Gefahrgut"

Der Laborleiter	Der verantwortliche Sachbearbeiter
Dipl.-Ing. H. W. Hübner Regierungsrat	Dr.-Ing. G. Löschau Regierungsrat

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/BAM 70 2893/1G
 für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter
 Aktenzeichen 1.5/40946

1. Rechtsgrundlagen

- 1.1 § 5 der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GefahrgutVSee) in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I S. 1113).
- 1.2 § 9 Abs.3 Nr. 5 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS), vom 22. Juli 1985, (BGBl. I Seite 1550).
- 1.3 § 9 Abs. 3 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22. Juli 1985 (BGBl. I Seite 1550).

2. Antragsteller

K. Kurz Hesselental GmbH & Co.KG
 Postfach 11 49
 5204 Lohmar, Rheinl. 1

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Pappe, mit abnehmbarem Deckel aus Hartfaser, Spanninghebelverschluß und eingesetztem Polyethylen-Flachsack; Nennvolumen: 200 Liter.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 102787 Vgab 80 vom 04.12.1985 der Bundesbahn-Versuchsanstalt, Minden (Westf.) einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für die Bauartprüfung und die Erteilung der Kennzeichnung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 28. Juni 1985 (Bundesanzeiger Nr. 157a vom 24. August 1985) unterzogen worden sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen serienmäßig gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den serienmäßig gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

u
n

1G/Y110/S/...../D/BAM 2893-.....
 Herstellungs- (Name/Kennzeichen
 datum gem. Nr. 6.2 e) des Herstellers)
 RM 001

8. Auflagen über die Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee/GGVS/GGVE solche Verpackungen zulässig sind.
- 8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.
- 8.3 Die Bruttomasse darf 110 kg, die Schüttdichte des Füllgutes 0,5 kg/Liter nicht überschreiten.
- 8.4 Entfällt
- 8.5 Entfällt
- 8.6 Bis zur endgültigen Festlegung fertigungsüberwachender Maßnahmen sind die Abstände der Prüfungen gemäß Nr. 8.1.3 der RM 001 nach dem anerkannten Stand der Technik eigenverantwortlich festzulegen und die Protokolle über die regelmäßig durchgeführten Prüfungen zur jederzeitigen Einsicht mindestens fünf Jahre aufzubewahren.
- 8.7 Entfällt.
- 8.8 Entfällt
9. Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackungen demjenigen, der die Verpackungen für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10. Sonstiges

- 10.1 Die Bauart entspricht den in den
- internationalen Übereinkommen für den Straßenverkehr (ADR)
 - internationalen Übereinkommen für den Eisenbahnverkehr (RID)
 - internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)
- sowie den in den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 10.2 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
- 10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 10.4 Dieser Zulassungsschein wird zu gegebener Zeit im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 08.08.1986
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)
 Laboratorium 1.54 "Verpackungen für Gefahrgut"

Der Laborleiter	Der verantwortliche Sachbearbeiter
-----------------	------------------------------------

Dipl.-Ing. H. W. Hübner Regierungsrat	Dr.-Ing. G. Löschau Regierungsrat
--	--------------------------------------

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/BAM 70 2894/4C2
 für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter
 Aktenzeichen 1.5/40304

1. Rechtsgrundlagen

- 1.1 § 5 der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GefahrgutVSee) in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I S. 1113).
- 1.2 § 9 Abs.3 Nr. 5 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS), vom 22. Juli 1985, (BGBl. I Seite 1550).
- 1.3 § 9 Abs. 3 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen

(Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22. Juli 1985 (BGBl. I Seite 1550).

2. Antragsteller

Firma E. Merck
Postfach 41 19
6100 Darmstadt

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus durch Furnierplatten verbundenem Naturholz mit in Polstermittel eingesetztem Spezialbehältern aus Glas.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 33/82 vom 21.10.1982 der Fa. Merck, Darmstadt einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für die Bauartprüfung und die Erteilung der Kennzeichnung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 28. Juni 1985 (Bundesanzeiger Nr. 157a vom 24. August 1985) unterzogen worden sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen serienmäßig gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den serienmäßig gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

u
n

4C2/X34/S/...../D/BAM 2894-.....	
Herstellungs-	(Name/Kennzeichen
datum gem. Nr. 6.2 e)	des Herstellers)
RM 001	

8. Auflagen über die Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee/GGVSee/GGVE solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe I, II oder III verwendet werden.

8.3 Die Bruttomasse darf 34 kg nicht überschreiten.

8.4 Entfällt

8.5 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, muß nachweisbar sichergestellt sein, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den Innenverpackungen ebenso wirksam ist wie die zugelassene Verpackungsbauart.

8.6 Bis zur endgültigen Festlegung fertigungsüberwachender Maßnahmen sind die Abstände der Prüfungen gemäß Nr. 8.1.3 der RM 001 nach dem anerkannten Stand der Technik eigenverantwortlich festzulegen und die Protokolle über die regelmäßig durchgeführten Prüfungen zur jederzeitigen Einsicht mindestens fünf Jahre aufzubewahren.

8.7 Entfällt.

8.8 Entfällt

9. Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackungen demjenigen, der die Verpackungen für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10. Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in den

- internationalen Übereinkommen für den Straßenverkehr (ADR)
- internationalen Übereinkommen für den Eisenbahnverkehr (RID)
- internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

sowie den in den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird zu gegebener Zeit im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin" (ISSN 0340-7511) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 08.08.1986
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)
Laboratorium 1.54 "Verpackungen für Gefahrgut"

Der Laborleiter

Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. H. W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/BAM 70 2895/1A1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter
Aktenzeichen 1.5/40817

1. Rechtsgrundlagen

1.1 § 5 der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (Gefahrgutverordnung See - GGVSee), vom 27. Juni 1986 (BGBl. I S. 962).

1.2 § 9 Abs.3 Nr. 5 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS), vom 22. Juli 1985, (BGBl. I Seite 1550).

1.3 § 9 Abs. 3 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22. Juli 1985 (BGBl. I Seite 1550).

2. Antragsteller

Mauser-Werke GmbH
Postfach 16 20
5040 Brühl

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahl mit je einer 2" und 3/4" Verschlussöffnung im Oberboden. Nennvolumen: 230 Liter

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. XII/85 vom 14.10.1985 der Mauser-Werke GmbH, Brühl, einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für die Bauartprüfung und die Erteilung der Kennzeichnung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 28. Juni 1985 (Bundesanzeiger Nr. 157a vom 24. August 1985) unterzogen worden sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen serienmäßig gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den serienmäßig gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

u
n

1A1/X1.5/300/...../D/BAM 2895-.....	
Herstellungs-	(Name/Kennzeichen
datum gem. Nr. 6.2 e)	des Herstellers)
RM 001	

8. Auflagen über die Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für ge-

fährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVSee/GGVS/GGVE solche Verpackungen zulässig sind.

- 8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe I, II oder III verwendet werden.
- 8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,5 g/cm³ (Verpackungsgruppe I) bzw. 1,8 g/cm³ (Verpackungsgruppe II und III) nicht überschreiten.
- 8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck des Füllgutes plus Partialdruck evtl. vorhandener Gase vermindert um 100 kPa) bei 55 °C darf 200 kPa nicht überschreiten.
- 8.5 Entfällt
- 8.6 Bis zur endgültigen Festlegung fertigungsüberwachender Maßnahmen sind die Abstände der Prüfungen gemäß Nr. 8.1.3 der RM 001 nach dem anerkannten Stand der Technik eigenverantwortlich festzulegen und die Protokolle über die regelmäßig durchgeführten Prüfungen zur jederzeitigen Einsicht mindestens fünf Jahre aufzubewahren.
- 8.7 Entfällt.
- 8.8 Entfällt
9. Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackungen demjenigen, der die Verpackungen für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10. Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in den

- internationalen Übereinkommen für den Straßenverkehr (ADR)
- internationalen Übereinkommen für den Eisenbahnverkehr (RID)
- internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

sowie den in den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird zu gegebener Zeit im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 08.08.1986
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)
Laboratorium 1.54 "Verpackungen für Gefahrgut"

Der Laborleiter

Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. H. W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/BAM 70 2896/6PC
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter
Aktenzeichen 1.5/40048

1. Rechtsgrundlagen

- 1.1 § 5 der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (Gefahrgutverordnung See - GGVSee), vom 27. Juni 1986, (BGBl. I S. 962).
- 1.2 § 9 Abs.3 Nr. 5 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS), vom 22. Juli 1985, (BGBl. I Seite 1550).
- 1.3 § 9 Abs. 3 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22. Juli 1985 (BGBl. I Seite 1550).

2. Antragsteller

Firma E. Merck
Postfach 41 19
6100 Darmstadt

3. Beschreibung der Bauart

Gefäß aus Glas in gepolsterter kistenförmiger Schutzverpackung aus durch Furnierplatten verbundenem Naturholz versehen mit einer Schutzhaube. Nennvolumen: 10 Liter

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 34/82 vom 21.10.1982 der Firma E. Merck, Darmstadt einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für die Bauartprüfung und die Erteilung der Kennzeichnung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 28. Juni 1985 (Bundesanzeiger Nr. 157a vom 24. August 1985) unterzogen worden sind.

Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen serienmäßig gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den serienmäßig gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

u n	6PC/Y2.5/0/...../D/BAM 2896-.....	
	Herstellungs-	(Name/Kennzeichen
	datum gem. Nr. 6.2 e)	des Herstellers)
	RM 001	

8. Auflagen über die Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVSee/GGVS/GGVE solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.

8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 2,5 g/cm³ (Verpackungsgruppe II) bzw. 3,8 g/cm³ (Verpackungsgruppe III) nicht überschreiten.

8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck des Füllgutes plus Partialdruck evtl. vorhandener Gase vermindert um 100 kPa) bei 55 °C darf 0 kPa nicht überschreiten.

8.5 Entfällt

8.6 Bis zur endgültigen Festlegung fertigungsüberwachender Maßnahmen sind die Abstände der Prüfungen gemäß Nr. 8.1.3 der RM 001 nach dem anerkannten Stand der Technik eigenverantwortlich festzulegen und die Protokolle über die regelmäßig durchgeführten Prüfungen zur jederzeitigen Einsicht mindestens fünf Jahre aufzubewahren.

8.7 Entfällt.

8.8 Entfällt

9. Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackungen demjenigen, der die Verpackungen für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10. Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in den

- internationalen Übereinkommen für den Straßenverkehr (ADR)
- internationalen Übereinkommen für den Eisenbahnverkehr (RID)
- internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

sowie den in den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird zu gegebener Zeit im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Der Laborleiter

Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. H. W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/BAM 70 2897/4G
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter
Aktenzeichen 1.5/40878

1. Rechtsgrundlagen

- 1.1 § 5 der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (Gefahrgutverordnung See - GGVS), vom 27. Juni 1986, (BGBl. I S. 962).
- 1.2 § 9 Abs.3 Nr. 5 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS), vom 22. Juli 1985, (BGBl. I Seite 1550).
- 1.3 § 9 Abs. 3 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22. Juli 1985 (BGBl. I Seite 1550).

2. Antragsteller

Daimler-Benz AG
Postfach 2 26
7032 Sindelfingen

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Wellpappe mit eingesetzter Dose aus Metall.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 69/1985 vom Nov. 1985 der Zewawell AG & Co. KG, Mannheim einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für die Bauartprüfung und die Erteilung der Kennzeichnung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 28. Juni 1985 (Bundesanzeiger Nr. 157a vom 24. August 1985) unterzogen worden sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen serienmäßig gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den serienmäßig gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

u
n

4G/Y2/S/...../D/BAM 2897-.....
Herstellungs- (Name/Kennzeichen
datum gem. Nr. 6.2 e) des Herstellers)
RM 001

8. Auflagen über die Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVS/GGVE solche Verpackungen zulässig sind.
- 8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.
- 8.3 Die Bruttomasse darf 1,5 kg nicht überschreiten.

8.4 Entfällt

8.5 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, muß nachweisbar sichergestellt sein, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den Innenverpackungen ebenso wirksam ist wie die zugelassene Verpackungsbauart.

8.6 Bis zur endgültigen Festlegung fertigungsüberwachender Maßnahmen sind die Abstände der Prüfungen gemäß Nr. 8.1.3 der RM 001 nach dem anerkannten Stand der Technik eigenverantwortlich festzulegen und die Protokolle über die regelmäßig durchgeführten Prüfungen zur jederzeitigen Einsicht mindestens fünf Jahre aufzubewahren.

8.7 Entfällt.

8.8 Entfällt

9. Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackungen demjenigen, der die Verpackungen für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10. Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in den

- internationalen Übereinkommen für den Straßenverkehr (ADR)
- internationalen Übereinkommen für den Eisenbahnverkehr (RID)
- internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

sowie den in den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird zu gegebener Zeit im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 18.08.1986
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)
Laboratorium 1.54 "Verpackungen für Gefahrgut"

Der Laborleiter

Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. H. W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/BAM 70 2898/4G
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter
Aktenzeichen 1.5/40879

1. Rechtsgrundlagen

- 1.1 § 5 der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (Gefahrgutverordnung See - GGVS), vom 27. Juni 1986, (BGBl. I S. 962).
- 1.2 § 9 Abs.3 Nr. 5 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS), vom 22. Juli 1985, (BGBl. I Seite 1550).
- 1.3 § 9 Abs. 3 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22. Juli 1985 (BGBl. I Seite 1550).

2. Antragsteller

Daimler-Benz AG
Postfach 2 26
7032 Sindelfingen

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Wellpappe mit zwei eingesetzten Dosen aus Metall.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 70/1985 vom Nov. 1985 der Zewawell AG & Co. KG, Mannheim einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für die Bauartprüfung und die Erteilung der Kennzeichnung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 28. Juni 1985 (Bundesanzeiger Nr. 157a vom 24. August 1985) unterzogen worden sind.

1000 Berlin 45, den 18.08.1986
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)
Laboratorium 1.54 "Verpackungen für Gefahrgut"

Der Laborleiter

Der verantwortliche Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. H. W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/BAM 70 2899/4G
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter
AktENZEICHEN 1.5/40880

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen serienmäßig gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den serienmäßig gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

1. Rechtsgrundlagen

- 1.1 § 5 der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (Gefahrgutverordnung See - GGVS), vom 27. Juni 1986, (BGBl. I S. 962).
- 1.2 § 9 Abs.3 Nr. 5 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS), vom 22. Juli 1985, (BGBl. I Seite 1550).
- 1.3 § 9 Abs. 3 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22. Juli 1985 (BGBl. I Seite 1550).

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

u n	4G/Y3/S/...../D/BAM 2898-.....	Herstellungs- datum gem. Nr. 6.2 e)	(Name/Kennzeichen des Herstellers)
		RM 001	

8. Auflagen über die Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVS/GGVE solche Verpackungen zulässig sind.
- 8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.
- 8.3 Die Bruttomasse darf 2,9 kg nicht überschreiten.
- 8.4 Entfällt
- 8.5 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, muß nachweisbar sichergestellt sein, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den Innenverpackungen ebenso wirksam ist wie die zugelassene Verpackungsbauart.
- 8.6 Bis zur endgültigen Festlegung fertigungsüberwachender Maßnahmen sind die Abstände der Prüfungen gemäß Nr. 8.1.3 der RM 001 nach dem anerkannten Stand der Technik eigenverantwortlich festzulegen und die Protokolle über die regelmäßig durchgeführten Prüfungen zur jederzeitigen Einsicht mindestens fünf Jahre aufzubewahren.
- 8.7 Entfällt.
- 8.8 Entfällt
- 9. Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackungen demjenigen, der die Verpackungen für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10. Sonstiges

- 10.1 Die Bauart entspricht den in den
 - internationalen Übereinkommen für den Straßenverkehr (ADR)
 - internationalen Übereinkommen für den Eisenbahnverkehr (RID)
 - internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)
 sowie den in den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 10.2 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
- 10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 10.4 Dieser Zulassungsschein wird zu gegebener Zeit im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

2. Antragsteller

Daimler-Benz AG
Postfach 2 26
7032 Sindelfingen

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Wellpappe mit sechs eingesetzten Dosen aus Metall.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 71/1985 vom Nov. 1985 der Zewawell AG & Co. KG, Mannheim einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für die Bauartprüfung und die Erteilung der Kennzeichnung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 28. Juni 1985 (Bundesanzeiger Nr. 157a vom 24. August 1985) unterzogen worden sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen serienmäßig gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den serienmäßig gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

u n	4G/Y9/S/...../D/BAM 2899-.....	Herstellungs- datum gem. Nr. 6.2 e)	(Name/Kennzeichen des Herstellers)
		RM 001	

8. Auflagen über die Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVS/GGVE solche Verpackungen zulässig sind.
- 8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.
- 8.3 Die Bruttomasse darf 8,4 kg nicht überschreiten.
- 8.4 Entfällt

- 8.5 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, muß nachweisbar sichergestellt sein, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den Innenverpackungen ebenso wirksam ist wie die zugelassene Verpackungsbauart.
- 8.6 Bis zur endgültigen Festlegung fertigungsüberwachender Maßnahmen sind die Abstände der Prüfungen gemäß Nr. 8.1.3 der RM 001 nach dem anerkannten Stand der Technik eigenverantwortlich festzulegen und die Protokolle über die regelmäßig durchgeführten Prüfungen zur jederzeitigen Einsicht mindestens fünf Jahre aufzubewahren.
- 8.7 Entfällt.
- 8.8 Entfällt
9. Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackungen demjenigen, der die Verpackungen für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10. Sonstiges

- 10.1 Die Bauart entspricht den in den
- internationalen Übereinkommen für den Straßenverkehr (ADR)
 - internationalen Übereinkommen für den Eisenbahnverkehr (RID)
 - internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)
- sowie den in den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 10.2 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
- 10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 10.4 Dieser Zulassungsschein wird zu gegebener Zeit im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 18.08.1986
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)
 Laboratorium 1.54 "Verpackungen für Gefahrgut"

Der Laborleiter
 Der verantwortliche Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. H. W. Hübner
 Regierungsrat
 Dr.-Ing. G. Löschau
 Regierungsrat

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/BAM 70 2900/4G
 für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter
 Aktenzeichen 1.5/40881

1. Rechtsgrundlagen

- 1.1 § 5 der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (Gefahrgutverordnung See - GGVS), vom 27. Juni 1986, (BGBl. I S. 962).
- 1.2 § 9 Abs.3 Nr. 5 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS), vom 22. Juli 1985, (BGBl. I Seite 1550).
- 1.3 § 9 Abs. 3 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22. Juli 1985 (BGBl. I Seite 1550).

2. Antragsteller

Daimler-Benz AG
 Postfach 2 26
 7032 Sindelfingen

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Wellpappe mit zwölf eingesetzten Dosen aus Metall.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 72/1985 vom Nov. 1985 der Zewawell AG & Co. KG,

Mannheim einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für die Bauartprüfung und die Erteilung der Kennzeichnung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 28. Juni 1985 (Bundesanzeiger Nr. 157a vom 24. August 1985) unterzogen worden sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen serienmäßig gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den serienmäßig gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

u n	4G/Y16/S/...../D/BAM 2900-.....	
	Herstellungs-	(Name/Kennzeichen
	datum gem. Nr. 6.2 e)	des Herstellers)
	RM 001	

8. Auflagen über die Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/See/GGVS/GGVE solche Verpackungen zulässig sind.
- 8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.
- 8.3 Die Bruttomasse darf 16,0 kg nicht überschreiten.
- 8.4 Entfällt
- 8.5 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, muß nachweisbar sichergestellt sein, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den Innenverpackungen ebenso wirksam ist wie die zugelassene Verpackungsbauart.
- 8.6 Bis zur endgültigen Festlegung fertigungsüberwachender Maßnahmen sind die Abstände der Prüfungen gemäß Nr. 8.1.3 der RM 001 nach dem anerkannten Stand der Technik eigenverantwortlich festzulegen und die Protokolle über die regelmäßig durchgeführten Prüfungen zur jederzeitigen Einsicht mindestens fünf Jahre aufzubewahren.
- 8.7 Entfällt.
- 8.8 Entfällt
9. Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackungen demjenigen, der die Verpackungen für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10. Sonstiges

- 10.1 Die Bauart entspricht den in den
- internationalen Übereinkommen für den Straßenverkehr (ADR)
 - internationalen Übereinkommen für den Eisenbahnverkehr (RID)
 - internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)
- sowie den in den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 10.2 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
- 10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 10.4 Dieser Zulassungsschein wird zu gegebener Zeit im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 18.08.1986
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)
 Laboratorium 1.54 "Verpackungen für Gefahrgut"

Der Laborleiter
 Der verantwortliche Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. H. W. Hübner
 Regierungsrat
 Dr.-Ing. G. Löschau
 Regierungsrat

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/BAM 70 2901/4G
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter
Aktenzeichen 1.5/40728

1. Rechtsgrundlagen

- 1.1 § 5 der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (Gefahrgutverordnung See - GGVS), vom 27. Juni 1986, (BGBl. I S. 962).
- 1.2 § 9 Abs.3 Nr. 5 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS), vom 22. Juli 1985, (BGBl. I Seite 1550).
- 1.3 § 9 Abs. 3 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22. Juli 1985 (BGBl. I Seite 1550).

2. Antragsteller

Otto Kalkum & Söhne
Postfach 22 02 63
5650 Solingen 22

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus dreiwelliger Wellpappe befüllt mit Schüttgut oder Kanistern aus Kunststoff.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 2152/1985 vom 08.08.1985 der Beratungs- und Forschungsstelle für Versandverpackung e.V. (BfSV), Hamburg einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für die Bauartprüfung und die Erteilung der Kennzeichnung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 28. Juni 1985 (Bundesanzeiger Nr. 157a vom 24. August 1985) unterzogen worden sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen serienmäßig gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den serienmäßig gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

u
n
4G/x*/S/...../D/BAM 2901-.....
Herstellungs- (Name/Kennzeichen
datum gem. Nr. 6.2 e) des Herstellers)
RM 001

*) An dieser Stelle ist - entsprechend der Baugröße der Baureihe - die jeweilige Bruttomasse unter Berücksichtigung der Grenzwerte gemäß Nr. 8.3 einzusetzen.

8. Auflagen über die Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/ GGVS/ GGVE solche Verpackungen zulässig sind.
- 8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe I, II oder III verwendet werden.
- 8.3 Die Bruttomasse darf 58 kg für den Fuß bzw. 95 kg für den Kopf der Baureihe nicht überschreiten. Die Schüttdichte darf 0,55 kg/Liter nicht überschreiten.
- 8.4 Entfällt
- 8.5 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, muß nachweisbar sichergestellt sein, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den Innenverpackungen ebenso wirksam ist wie die zugelassene Verpackungsbauart.

8.6 Bis zur endgültigen Festlegung fertigungsüberwachender Maßnahmen sind die Abstände der Prüfungen gemäß Nr. 8.1.3 der RM 001 nach dem anerkannten Stand der Technik eigenverantwortlich festzulegen und die Protokolle über die regelmäßig durchgeführten Prüfungen zur jederzeitigen Einsicht mindestens fünf Jahre aufzubewahren.

8.7 Entfällt.

8.8 Entfällt

9. Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackungen demjenigen, der die Verpackungen für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10. Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in den

- internationalen Übereinkommen für den Straßenverkehr (ADR)
- internationalen Übereinkommen für den Eisenbahnverkehr (RID)
- internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

sowie den in den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird zu gegebener Zeit im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 18.08.1986
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)
Laboratorium 1.54 "Verpackungen für Gefahrgut"

Der Laborleiter

Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. H. W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/BAM 70 2902/4G
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter
Aktenzeichen 1.5/40777

1. Rechtsgrundlagen

- 1.1 § 5 der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (Gefahrgutverordnung See - GGVS), vom 27. Juni 1986 (BGBl. I S. 962).
- 1.2 § 9 Abs.3 Nr. 5 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS), vom 22. Juli 1985, (BGBl. I Seite 1550).
- 1.3 § 9 Abs. 3 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22. Juli 1985 (BGBl. I Seite 1550).

2. Antragsteller

Tillmann Verpackungs GmbH
Postfach 12 62
6052 Mühlheim/Main

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe befüllt mit Schüttgut oder Faß aus Stahl

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 2164/1985 vom 18.09.1985 der Beratungs- und Forschungsstelle für Versandverpackung (BFSV), Hamburg, einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für die Bauartprüfung und die Erteilung der Kennzeichnung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 28. Juni 1985 (Bundesanzeiger Nr. 157a vom 24. August 1985) unterzogen worden sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

Nr. D/BAM 70 2903/4G
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter
Aktzeichen 1.5/41410

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen serienmäßig gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den serienmäßig gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

u 4G/X15/S/...../D/BAM 2902-.....
n (Herstellungs- (Name/Kennzeichen
datum gem. Nr. 6.2 e) des Herstellers)
RM 001)

8. Auflagen über die Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/ GGVS/ GGVE solche Verpackungen zulässig sind.
- 8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe I, II oder III verwendet werden.
- 8.3 Die Bruttomasse darf 14,3 kg nicht überschreiten.
- 8.4 Entfällt.
- 8.5 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, muß nachweisbar sichergestellt sein, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den Innenverpackungen ebenso wirksam ist wie die zugelassene Verpackungsbauart.
- 8.6 Bis zur endgültigen Festlegung fertigungsüberwachender Maßnahmen sind die Abstände der Prüfungen gemäß Nr. 8.1.3 der RM 001 nach dem anerkannten Stand der Technik eigenverantwortlich festzulegen und die Protokolle über die regelmäßig durchgeführten Prüfungen zur jederzeitigen Einsicht mindestens fünf Jahre aufzubewahren.
- 8.7 Entfällt.
- 8.8 Entfällt.
9. Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackungen demjenigen, der die Verpackungen für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10. Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in den

- internationalen Übereinkommen für den Straßenverkehr (ADR)
- internationalen Übereinkommen für den Eisenbahnverkehr (RID)
- internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

sowie den in den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird zu gegebener Zeit im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 18.08.1986
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)
Laboratorium 1.54 "Verpackungen für Gefahrgut"

Der Laborleiter

Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. H. W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

1. Rechtsgrundlagen

- 1.1 § 5 der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (Gefahrgutverordnung See - GGVS), vom 27. Juni 1986, (BGBl. I S. 962).
- 1.2 § 9 Abs. 3 Nr. 5 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS), vom 22. Juli 1985, (BGBl. I Seite 1550).
- 1.3 § 9 Abs. 3 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22. Juli 1985 (BGBl. I Seite 1550).

2. Antragsteller

Klinge Paperwerke GmbH & Co.
Postfach 11 20
7064 Remshalden

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe mit eingesetzten Flaschen aus Kunststoff.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 0753/1986 vom 06.08.1986 der Klinge Paperwerke GmbH & Co, Remshalden einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für die Bauartprüfung und die Erteilung der Kennzeichnung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 28. Juni 1985 (Bundesanzeiger Nr. 157a vom 24. August 1985) unterzogen worden sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen serienmäßig gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den serienmäßig gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

u 4G/Y12/S/...../D/BAM 2903-.....
n (Herstellungs- (Name/Kennzeichen
datum gem. Nr. 6.2 e) des Herstellers)
RM 001)

8. Auflagen über die Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/ GGVS/ GGVE solche Verpackungen zulässig sind.
- 8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.
- 8.3 Die Bruttomasse darf 12 kg nicht überschreiten.
- 8.4 Entfällt.
- 8.5 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, muß nachweisbar sichergestellt sein, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den Innenverpackungen ebenso wirksam ist wie die zugelassene Verpackungsbauart.

- 8.6 Bis zur endgültigen Festlegung fertigungsüberwachender Maßnahmen sind die Abstände der Prüfungen gemäß Nr. 8.1.3 der RM 001 nach dem anerkannten Stand der Technik eigenverantwortlich festzulegen und die Protokolle über die regelmäßig durchgeführten Prüfungen zur jederzeitigen Einsicht mindestens fünf Jahre aufzubewahren.
- 8.7 Entfällt.
- 8.8 Entfällt
9. Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackungen demjenigen, der die Verpackungen für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10. Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in den

- internationalen Übereinkommen für den Straßenverkehr (ADR)
- internationalen Übereinkommen für den Eisenbahnverkehr (RID)
- internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

sowie den in den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird zu gegebener Zeit im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 22.08.1986
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)
 Laboratorium 1.54 "Verpackungen für Gefahrgut"

Der Laborleiter

Der verantwortliche Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. H. W. Hübner
 Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
 Regierungsrat

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/BAM 70 2904/4G
 für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter
 Aktenzeichen 1.5/41412

1. Rechtsgrundlagen

- 1.1 § 5 der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (Gefahrgutverordnung See - GGVS), vom 27. Juni 1986, (BGBl. I S. 962).
- 1.2 § 9 Abs.3 Nr. 5 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS), vom 22. Juli 1985, (BGBl. I Seite 1550).
- 1.3 § 9 Abs. 3 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22. Juli 1985 (BGBl. I Seite 1550).

2. Antragsteller

Klinge Paperwerke GmbH & Co.
 Postfach 11 20
 7064 Remshalden

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe mit eingesetzten Kunststoffbehältern.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 0755/86 vom 06.08.1986 der Klinge Paperwerke GmbH & Co, Remshalden einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für die Bauartprüfung und die Erteilung der Kennzeichnung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 28. Juni 1985 (Bundesanzeiger Nr. 157a vom 24. August 1985) unterzogen worden sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen serienmäßig gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den serienmäßig gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:



4G/Y25/S/...../D/BAM 2904-.....
 Herstellungs- (Name/Kennzeichen)
 datum gem. Nr. 6.2 e) des Herstellers)
 RM 001

8. Auflagen über die Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVS/GGVE solche Verpackungen zulässig sind.
- 8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.
- 8.3 Die Bruttomasse darf 25 kg nicht überschreiten.
- 8.4 Entfällt
- 8.5 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, muß nachweisbar sichergestellt sein, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den Innenverpackungen ebenso wirksam ist wie die zugelassene Verpackungsbauart.
- 8.6 Bis zur endgültigen Festlegung fertigungsüberwachender Maßnahmen sind die Abstände der Prüfungen gemäß Nr. 8.1.3 der RM 001 nach dem anerkannten Stand der Technik eigenverantwortlich festzulegen und die Protokolle über die regelmäßig durchgeführten Prüfungen zur jederzeitigen Einsicht mindestens fünf Jahre aufzubewahren.

8.7 Entfällt.

8.8 Entfällt

9. Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackungen demjenigen, der die Verpackungen für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10. Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in den

- internationalen Übereinkommen für den Straßenverkehr (ADR)
- internationalen Übereinkommen für den Eisenbahnverkehr (RID)
- internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

sowie den in den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird zu gegebener Zeit im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 29.08.1986
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)

Fachgruppe 1.5
 Gefahrgutumschließungen
 aus Metallen

Laboratorium 1.54
 Verpackungen für
 Gefahrgut

Dr.-Ing. B. Schulz-Forberg
 Direktor und Professor

Dipl.-Ing. H. W. Hübner
 Regierungsrat

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/BAM 70 2905/4G
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter
Aktenzeichen 1.5/41411

1. Rechtsgrundlagen

- 1.1 § 5 der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen...
1.2 § 9 Abs.3 Nr. 5 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen...
1.3 § 9 Abs. 3 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen...

2. Antragsteller

Klingele Papierwerke GmbH & Co.
Postfach 11 20
7064 Remshalden

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweifelliger Wellpappe mit eingesetzten Flaschen aus Kunststoff.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 0754/86 vom 06.08.1986 der Klingele Papierwerke GmbH & Co., Remshalden einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für die Bauartprüfung und die Erteilung der Kennzeichnung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 28. Juni 1985 (Bundesanzeiger Nr. 157a vom 24. August 1985) unterzogen worden sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen serienmäßig gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den serienmäßig gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

u 4G/Y13/S/...../D/BAM 2905-.....
n Herstellungs- (Name/Kennzeichen
datum gem. Nr. 6.2 e) des Herstellers)
RM 001

8. Auflagen über die Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden...
8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.
8.3 Die Bruttomasse darf 13 kg nicht überschreiten.
8.4 Entfällt
8.5 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, muß nachweisbar sichergestellt sein, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den Innenverpackungen ebenso wirksam ist wie die zugelassene Verpackungsbauart.
8.6 Bis zur endgültigen Festlegung fertigungsüberwachender Maßnahmen sind die Abstände der Prüfungen gemäß Nr. 8.1.3 der RM 001 nach dem anerkannten Stand der Technik eigenverantwortlich festzulegen...

8.7 Entfällt.

8.8 Entfällt

9. Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackungen demjenigen, der die Verpackungen für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10. Sonstiges

- 10.1 Die Bauart entspricht den in den
- internationalen Übereinkommen für den Straßenverkehr (ADR)
- internationalen Übereinkommen für den Eisenbahnverkehr (RID)
- internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)
sowie den in den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
10.2 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
10.4 Dieser Zulassungsschein wird zu gegebener Zeit im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 29.08.1986
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen für
Gefahrgut

Dr.-Ing. B. Schulz-Forberg
Direktor und Professor

Dipl.-Ing. H. W. Hübner
Regierungsrat

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/BAM 70 2906/3H1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter
Aktenzeichen 1.5/40049
1.5/40255

1. Rechtsgrundlagen

- 1.1 § 5 der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen...
1.2 § 9 Abs.3 Nr. 5 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen...
1.3 § 9 Abs. 3 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen...

2. Antragsteller

Kunststoffwerk Draak KG
Moorweg 1-5
2090 Winsen

3. Beschreibung der Bauart

Freitragender Kunststoffbehälter aus Polyethylen
Nennvolumen: 30 Liter

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 97142 vom 28.05.1982 der Deutschen Bundesbahn, Versuchsanstalt Minden, Vgab 40, 4950 Minden einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für die Bauartprüfung und die Erteilung der Kennzeichnung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 28. Juni 1985 (Bundesanzeiger Nr. 157a vom 24. August 1985) unterzogen worden sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

ZULASSUNGSSCHEIN.

Nr. D/BAM 70 2907/1B1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter
Aktenzeichen 1.5/40831

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen serienmäßig gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den serienmäßig gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

u 3H1/X1.9/250/...../D/BAM 2906-.....
n Herstellungs- (Name/Kennzeichen
datum gem. Nr. 6.2 e) des Herstellers
RM 001

8. Auflagen über die Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVSee/GGVS/GGVE solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe I, II oder III verwendet werden.

8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,9 g/cm³ (Verpackungsgruppen I, II und III nicht überschreiten).

8.4 Der Gesamtüberdruck (Dampfdruck des Füllgutes plus Partialdruck evtl. vorhandener Gase vermindert um 100 kPa) bei 55 °C darf 167 kPa nicht überschreiten.

8.5 Entfällt

8.6 Bis zur endgültigen Festlegung fertigungsüberwachender Maßnahmen sind die Abstände der Prüfungen gemäß Nr. 8.1.3 der RM 001 nach dem anerkannten Stand der Technik eigenverantwortlich festzulegen und die Protokolle über die regelmäßig durchgeführten Prüfungen zur jederzeitigen Einsicht mindestens fünf Jahre aufzubewahren.

8.7 Die Werkstoffe dieser Verpackungsbauart dürfen durch die Füllgüter nicht stärker geschädigt werden, als durch die folgenden Prüffüllgüter: Schwefelsäure (98%), Salpetersäure (55%), Laventilnösung (5%), Hypochloritlösung (160 g Cl/Liter), White Spirit.

Der Nachweis zur Feststellung der chemischen Verträglichkeit muß nach dem anerkannten Stand von Wissenschaft und Technik geführt werden können.

8.8 Entfällt

9. Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackungen demjenigen, der die Verpackungen für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10. Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in den

- internationalen Übereinkommen für den Straßenverkehr (ADR)
- internationalen Übereinkommen für den Eisenbahnverkehr (RID)
- internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

sowie den in den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird zu gegebener Zeit im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 03.09.1986
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
Dr.-Ing. B. Schulz-Forberg
Direktor und Professor

Laboratorium 1.54
Verpackungen für
Gefahrgut
Dipl.-Ing. H. W. Hübner
Regierungsrat

1. Rechtsgrundlagen

1.1 § 5 der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (Gefahrgutverordnung See - GGVSee), vom 27. Juni 1986, (BGBl. I S. 962).

1.2 § 9 Abs.3 Nr. 5 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS), vom 22. Juli 1985, (BGBl. I Seite 1550).

1.3 § 9 Abs. 3 der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22. Juli 1985 (BGBl. I Seite 1550).

2. Antragsteller

Bayer AG
5090 Leverkusen

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Aluminium;
Nennvolumen: 200 Liter

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 85/57038 vom 18.10.1985 der Bayer AG, Zentrales Ingenieurwesen, AN Werkstofftechnik und Anlagensicherheit, Packmittelprüfung, 5090 Leverkusen einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für die Bauartprüfung und die Erteilung der Kennzeichnung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 28. Juni 1985 (Bundesanzeiger Nr. 157a vom 24. August 1985) unterzogen worden sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen serienmäßig gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den serienmäßig gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

u 1B1/X1.8/210/...../D/BAM 2907-.....
n Herstellungs- (Name/Kennzeichen
datum gem. Nr. 6.2 e) des Herstellers
RM 001

8. Auflagen über die Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVSee/GGVS/GGVE solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe I, II oder III verwendet werden.

8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,75 g/cm³ (Verpackungsgruppen I, II und III nicht überschreiten).

8.4 Der Gesamtüberdruck (Dampfdruck des Füllgutes plus Partialdruck evtl. vorhandener Gase vermindert um 100 kPa) bei 55 °C darf 140 kPa nicht überschreiten.

8.5 Entfällt

8.6 Bis zur endgültigen Festlegung fertigungsüberwachender Maßnahmen sind die Abstände der Prüfungen gemäß Nr. 8.1.3 der RM 001 nach dem anerkannten Stand der Technik eigenverantwortlich festzulegen und die Protokolle über die regelmäßig durchgeführten Prüfungen zur jederzeitigen Einsicht mindestens fünf Jahre aufzubewahren.

8.7 Entfällt

1. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN

8.8 Entfällt

Nr. D/03 1305/1G1

9. Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackungen demjenigen, der die Verpackungen für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

Gemäß Prüfbericht Nr. I/82 der Mauser-Werke GmbH vom 16.07.82 wird der Verwendungsbereich Nummer 6. des Zulassungsscheines wie folgt geändert:

10. Sonstiges

"Die Schüttdichte der Füllgüter darf 0,6 kg/Liter nicht überschreiten."

10.1 Die Bauart entspricht den in den

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein D/03 1305/1G1 der Firma Mauser-Werke GmbH, Brühl.

- internationalen Übereinkommen für den Straßenverkehr (ADR)
- internationalen Übereinkommen für den Eisenbahnverkehr (RID)
- internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

Diesem Nachtrag liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

sowie den in den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

Dieser Nachtrag wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

10.2 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

1000 Berlin 45, den 04.08.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

10.4 Dieser Zulassungsschein wird zu gegebener Zeit im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 03.09.1986
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Im Auftrag

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen für
Gefahrgut

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

Dr.-Ing. B. Schulz-Forberg
Direktor und Professor

Dipl.-Ing. H. W. Hübner
Regierungsrat

BAM-Az.: 3.3/5445

1. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN

2. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 1040/1A1

Nr. D/03 1535/1A1

Gemäß Bericht 97 105 Vgab 51 vom 13.01.82 der Bundesbahn-Versuchsanstalt, Minden (Westf.) wird die Beschreibung der Bauart Nummer 3 des Zulassungsscheines wie folgt erweitert:

Die Beschreibung der Bauart Nummer 3 des Zulassungsscheines wird wie folgt erweitert:

"Die Bauart muß der Zeichnung F700-4/155 wahlweise ohne oder mit Wellsicken entsprechen."

Faß aus Stahl wahlweise mit zwei 2" - Verschlussöffnungen oder je einer 2" - und 3/4" - Verschlussöffnung.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein D/03 1040/1A1 der Aug. Schmalenbach GmbH & Co. oH, Duisburg.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein D/03 1535/1A1 der Van Leer Verpackungen GmbH, Köln.

Diesem Nachtrag liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

Diesem Nachtrag liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

Dieser Nachtrag wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Dieser Nachtrag wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 04.08.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

1000 Berlin 45, den 04.08.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Im Auftrag

Im Auftrag

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40035

BAM-Az.: 1.5/40823

3. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 1536/1A1

Die Beschreibung der Bauart Nummer 3 des Zulassungsscheines wird wie folgt erweitert:

Faß aus Stahl wahlweise mit zwei 2" - Verschlußöffnungen oder je einer 2" - und 3/4" - Verschlußöffnung.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein D/03 1536/1A1 der Van Leer Verpackungen GmbH, Köln.

Diesem Nachtrag liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

Dieser Nachtrag wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 04.08.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Im Auftrag

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40824

1. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2103/5N1

Gemäß Antrag der Fa. Polysackfabrik Walter Dürbeck GmbH & Co., 6420 Lauterbach, wird die Beschreibung der Bauart Nummer 3 des Zulassungsscheines wie folgt erweitert:

Innen- und Außensack können wahlweise auch gemeinsam mittels eines Doppelkettstiches mit Dichtungskordel vernäht werden.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein D/03 2108/5H2 der Firma Polysackfabrik Walter Dürbeck GmbH & Co., Lauterbach.

Diesem Nachtrag liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

Dieser Nachtrag wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 22.08.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Im Auftrag

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40811
3.3/5836

1. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2641/1A1

Gemäß Prüfbericht Nr. 100/86 vom 21.08.1986 der Firma E. Merck wird die Anforderung der Bauart Nummer 4 des Zulassungsscheines wie folgt erweitert: "Die Bauart muß wahlweise den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 1.5/40274 vom 15.03.1985 der Bundesanstalt für Materialprüfung oder Bericht 100/86 vom 21.08.1986 der Firma E. Merck einer Bauartprüfung nach RM001 unterzogen worden sind.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein D/03 2641/1A1 der Firma E. Merck.

Diesem Nachtrag liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

Dieser Nachtrag wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 22.08.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Im Auftrag

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/41424

1. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2649/1A1

Die Beschreibung der Bauart Nummer 3 des Zulassungsscheines wird wie folgt erweitert:

Faß aus Stahl wahlweise mit zwei 2" - Verschlußöffnungen oder je einer 2" - und 3/4" - Verschlußöffnung.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein D/03 2649/1A1 der Van Leer Verpackungen GmbH, Köln.

Diesem Nachtrag liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

Dieser Nachtrag wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 04.08.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Im Auftrag

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40819

1. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2650/6HA1

1. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2652/6HA1

Die Beschreibung der Bauart Nummer 3 des Zulassungsscheines wird wie folgt erweitert:

Faß aus Stahl wahlweise mit zwei 2" - Verschußöffnungen oder je einer 2" - und 3/4" - Verschußöffnung.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein D/03 2650/6HA1 der Van Leer Verpackungen GmbH, Köln.

Diesem Nachtrag liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

Dieser Nachtrag wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 04.08.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Im Auftrag

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40820

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

Die Beschreibung der Bauart Nummer 3 des Zulassungsscheines wird wie folgt erweitert:

Faß aus Stahl wahlweise mit zwei 2" - Verschußöffnungen oder je einer 2" - und 3/4" - Verschußöffnung.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein D/03 2652/6HA1 der Van Leer Verpackungen GmbH, Köln.

Diesem Nachtrag liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

Dieser Nachtrag wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 04.08.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Im Auftrag

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40822

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

1. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2651/6HA1

1. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/70 2886/3A2

Die Beschreibung der Bauart Nummer 3 des Zulassungsscheines wird wie folgt erweitert:

Faß aus Stahl wahlweise mit zwei 2" - Verschußöffnungen oder je einer 2" - und 3/4" - Verschußöffnung.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein D/03 2651/6HA1 der Van Leer Verpackungen GmbH, Köln.

Diesem Nachtrag liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

Dieser Nachtrag wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 04.08.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Im Auftrag

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40821

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

Gemäß Prüfbericht Nr. 99 974 Vgab 53 vom 09.12.1983 und 1. Nachtrag zu 99 974 Vgab 53 vom 23.01.1984 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) wird der Verwendungsbereich Nummer 8.2 und 8.3 des Zulassungsscheines wie folgt erweitert: "Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden. Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³ (Verpackungsgruppe II) bzw. 1,8 g/cm³ (Verpackungsgruppe III) nicht überschreiten." Damit ist in der Kennzeichnung Nr. 7 "Z" durch "Y" zu ersetzen.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein D/70 2886/3A2 der Schmalbach Lubeca AG.

Diesem Nachtrag liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

Dieser Nachtrag wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 22.08.1986
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Im Auftrag

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40244

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

Mitteilung des Sekretariats für UEAtc-Fragen über im Jahre 1986 erteilte Agréments

Agrément-Bestätigung Nr. 281/86

Gegenstand: Fußbodenheizung
Firma und Firmensitz: Société ACOME
F-75008 Paris
Bezeichnung: Fußbodenheizungssystem mit
ECOTUBE-EUROPEX-Rohren aus
vernetztem Polyethylen (VPE)
Geltungsdauer: bis 31. Juli 1989
Grundlagen der
Agrément-Erteilung: Prüfungszeugnisse anerkannter
Prüfanstalten

Inhalt des Agréments:

Das beurteilte Fußbodenheizungssystem der Firma ACOME besteht aus Rohren aus vernetztem Polyethylen (VPE) und Rohrverbindungen (Klemmfittings) aus Messing. Das System wird in Neubauten und bei der Altbausanierung eingebaut.

Das Agrément enthält Angaben zu den Bestandteilen des Systems. Neben einer ausführlichen Einbaubeschreibung werden Hinweise für die Reparatur im Falle von Beschädigungen gegeben. Außerdem werden die durchgeführten Prüfungen mit den dazugehörigen Ergebnissen und die im Rahmen der Eigen- und Fremdüberwachung erforderlichen Kontrollen aufgeführt.

Geltungsdauer: bis 30. September 1988

Grundlagen der
Agrément-Erteilung: "Richtlinien für mineralische
W  rmed  mputzsysteme mit expan-
diertem Polystyrol als Zu-
schlag";
"Wärmedämmverbundsysteme für
Fassaden - U.E.A.t.c.-Richt-
linien für die Beurteilung
ihrer Eignung";
Prüfungszeugnisse anerkannter
Prüfanstalten

Inhalt des Agréments:

Das beurteilte W  rmed  mputzsystem "Labrathern LT 80" besteht aus einem Unterputz mit mineralischen Bin-
demitteln und organischem Zuschlag und einem Oberputz
mit mineralischen Bindemitteln und mineralischen Zu-
schl  gen. Das System dient zur Verbesserung des Wärme-
schutzes von bestehenden Gebäuden und von Neubauten.

Im Agrément werden der Anwendungsbereich sowie die
Eigenschaften der Bestandteile und des Gesamtsystems
beschrieben. Es werden Angaben zur Eigen- und Fremd-
Überwachung gemacht und die Prüfungen mit den dazu-
gehörigen Ergebnissen aufgeführt.

Agrément Nr. 284/86

Agrément Nr. 282/86

Gegenstand: Dachplatten
Firma und Firmensitz: Hebel GmbH Holding
8080 Emmerring/Fürstenfeldbruck
Bezeichnung: Bewehrte Hebel-Dachplatten aus
dampfgeh  rtetem Gasbeton der
Festigkeitsklassen GB 3,3
(GSB 35) und GB 4,4 (GSB 50)
Geltungsdauer: bis 28. Februar 1991
Grundlagen der
Agrément-Erteilung: Prüfungszeugnisse anerkannter
Prüfanstalten;
Zulassungsbescheid
Nr. Z 2.1-5.2 des Instituts für
Bautechnik

Inhalt des Agréments:

Die beurteilten Hebel-Dachplatten bestehen aus bewehr-
tem, dampfgeh  rteten Gasbeton der Festigkeitsklassen
GB 3,3 (GSB 35) und GB 4,4 (GSB 50) gemäß DIN 4223.

Das Agrément enthält Angaben zum Anwendungsbereich und
zur Ausbildung der Dachplatten. Baustoffe, Herstell-
verfahren, Kennzeichnung und Einbau werden beschrie-
ben. Außerdem werden Hinweise zum statischen Nachweis
sowie zum Wärme-, Schall- und Brandschutz gegeben.

Die für Umfang, Art und Häufigkeit der Eigen- und
Fremdüberwachung geltenden Normen werden mit zusätz-
lichen Angaben aufgeführt.

Dieses Agrément ist eine Verlängerung und Änderung des
Agréments Nr. 242/84.

Gegenstand: Kleber für keramische Beläge
Firma und Firmensitz: Kiesel Bauchemie GmbH u. Co. KG
7300 Esslingen
Bezeichnung: Fliesenkleber PK 80
Geltungsdauer: bis 31. August 1989
Grundlagen der
Agrément-Erteilung: "Kleber für keramische Beläge -
U.E.A.t.c.-Richtlinien für die
Beurteilung ihrer Eignung";
Prüfungszeugnisse anerkannter
Prüfanstalten

Inhalt des Agréments:

Bei dem beurteilten "Fliesenkleber PK 80" handelt es
sich um einen hydraulisch erhärtenden Dünnbettmörtel.

Im Agrément werden der Anwendungsbereich, die Be-
standteile und die Verarbeitung des Klebers beschrie-
ben. Außerdem werden Angaben zur Eigen- und Fremd  ber-
wachung der Rohstoffe und des fertigen Klebers ge-
macht. Die Ergebnisse der Prüfungen, die Grundlage der
Agrément-Erteilung sind, werden aufgeführt.

Agrément Nr. 285/86

Agrément Nr. 283/86

Gegenstand: Au  enseitiges D  mputzsystem
Firma und Firmensitz: Heinrich Lahme
5790 Brilon
Bezeichnung: W  rmed  mputzsystem
Labrathern LT 80

Gegenstand: Au  enseitiges W  rmed  mmver-
bundsystem
Firma und Firmensitz: Busch u. Co
8802 Wicklesgreuth/Ansbach
Bezeichnung: DUROFLEX W  rmed  mmverbund-
system
Geltungsdauer: bis 31. August 1989
Grundlagen der
Agrément-Erteilung: "Wärmedämmverbundsysteme
für Fassaden -
U.E.A.t.c.-Richtlinien für
die Beurteilung ihrer Eig-
nung";
Prüfungszeugnisse anerkannter
Prüfanstalten;
Prüfbescheid PA-III 2.1715 des
Instituts für Bautechnik

Inhalt des Agréments:

Das beurteilte "DUROFLEX" Wärmedämmverbundsystem besteht aus Polystyrol-Hartschaumplatten, die auf den Wanduntergrund geklebt werden, sowie einer mehrlagigen gewebearmierten, kunstharzgebundenen Putzbeschichtung. Das System dient zur Verbesserung des Wärmeschutzes von bestehenden Gebäuden und von Neubauten.

Im Agrément werden der Anwendungsbereich, die Bestandteile und der Einbau des Systems beschrieben. Außerdem werden Angaben zur Eigen- und Fremdüberwachung gemacht und die durchgeführten Prüfungen mit den dazugehörigen Ergebnissen aufgeführt.

Agrément Nr. 286/86

Gegenstand: Kleber für keramische Beläge

Firma und Firmensitz: Kiesel Bauchemie GmbH u. Co. KG
7300 Esslingen

Bezeichnung: Fliesenkleber Servoflex K

Geltungsdauer: bis 31. August 1989

Grundlagen der Agrément-Erteilung: "Kleber für keramische Beläge - U.E.A.t.c.-Richtlinien für die Beurteilung ihrer Eignung"; Prüfungszeugnisse anerkannter Prüfanstalten

Inhalt des Agréments:

Bei dem beurteilten Fliesenkleber "Servoflex K" handelt es sich um einen hydraulisch erhärtenden Dünnbettmörtel mit hohem Kunststoffanteil.

Im Agrément werden der Anwendungsbereich, die Bestandteile und die Verarbeitung des Klebers beschrieben. Außerdem werden Angaben zur Eigen- und Fremdüberwachung der Rohstoffe und des fertigen Klebers gemacht. Die Ergebnisse der Prüfungen, die Grundlage der Agrément-Erteilung sind, werden aufgeführt.

Agrément Nr. 287/86

Gegenstand: Wärmedämmplatten für zweischaliges Mauerwerk

Firma und Firmensitz: BASF AG
6700 Ludwigshafen

Bezeichnung: Styrodur 3000 S- und Styrodur 3000 N-PS-Hartschaumplatten als Kerndämmung bei zweischaligem Mauerwerk

Geltungsdauer: bis 30. Juni 1988

Grundlagen der Agrément-Erteilung: Prüfungszeugnisse anerkannter Prüfanstalten; Zulassungsbescheid Z-23.2.2-85 des Instituts für Bautechnik

Inhalt des Agréments:

Bei den beurteilten Wärmedämmplatten handelt es sich um Polystyrol-Hartschaumplatten aus Extruderschaum, die als Kerndämmung von zweischaligem Mauerwerk verwendet werden.

Das Agrément enthält Angaben über Werkstoffeigenschaften, Anforderungen und die Verträglichkeit mit anderen Materialien. Die Berechnung und die Ausführung der Bauart werden ausführlich beschrieben. Außerdem werden Hinweise zur Güteüberwachung der Wärmedämmplatten gegeben.

Agrément Nr. 288/86

Gegenstand: Wärmedämmplatten für Flachdächer

Firma und Firmensitz: Deutsche Rockwool Mineralwoll-GmbH
4390 Gladbeck

Bezeichnung: Rockwool-Dachdämmplatten RP-XV

Geltungsdauer: bis 31. Oktober 1989

Grundlagen der Agrément-Erteilung: "Wärmedämmstoffe als Untergrund für Abdichtungen flacher und geneigter Dächer - U.E.A.t.c.-Richtlinien zur Erteilung von Agréments"; Prüfungszeugnisse anerkannter Prüfanstalten; Prüfbescheid PA-III 4.29 des Instituts für Bautechnik

Inhalt des Agréments:

Bei den beurteilten "Rockwool-Dachdämmplatten RP-XV" handelt es sich um nichttragende trittfeste Mineralfaserplatten, die zur Wärmedämmung von unbelüfteten Flachdächern verwendet werden.

Im Agrément werden der Werkstoff, der Anwendungsbereich und die Verlegung der Dachdämmplatten beschrieben. Außerdem werden Angaben zur Eigen- und Fremdüberwachung gemacht und die durchgeführten Prüfungen mit den dazugehörigen Ergebnissen aufgeführt.

Mitteilung des Sekretariats für UEAtc-Fragen über im Jahre 1986 erteilte Agrément-Verlängerungen

Agrément-Verlängerung Nr. 114c/86

Gegenstand: Mechanische Befestigung für Dachaufbau

Firma und Firmensitz: HARDO Befestigungen
H. Hegmann
5760 Arnsberg 2/Westf.

Bezeichnung: Mechanische Befestigung von Wärmedämmstoffen und Dachbahnen mit HARDO-WD-Nägeln

Geltungsdauer: bis 31. Dezember 1987

Verlängerung des Agréments Nr. 114/77

Agrément-Verlängerung Nr. 135c/86

Gegenstand: Lichtkuppeln

Firma und Firmensitz: Eternit AG
1000 Berlin 10

Bezeichnung: Lichtkuppeln esserplus und essernorm

Geltungsdauer: bis 31. Oktober 1986

Verlängerung des Agréments Nr. 135/78 bzw. 135a/82

Agrément-Verlängerung Nr. 172c/86

Gegenstand: Fenster
 Firma und Firmensitz: Dynamit Nobel AG
 5210 Troisdorf
 Bezeichnung: Kunststoff-Fenster
 Trocal Serie 400
 Dreh-, Drehkippl- und
 Stulpflügel Fenster
 und -türen
 Geltungsdauer: bis 31. Dezember 1986
 Verlängerung des Agréments Nr. 172/81 bzw. 172b/85
 =====

Agrément-Verlängerung Nr. 212a/86

Gegenstand: Isolierglas
 Firma und Firmensitz: Flachglas AG
 4650 Gelsenkirchen
 Bezeichnung: GADO-Ganzglas
 Isolierscheiben
 Geltungsdauer: bis 31. August 1988
 Verlängerung des Agréments Nr. 212/82
 =====

Agrément-Verlängerung Nr. 221a/86

Gegenstand: Fenster
 Firma und Firmensitz: Aluplast GmbH
 Kunststoffprofile
 7505 Ettlingen
 Bezeichnung: PVC-Fenstersystem Aluplast
 Mitteldichtung
 Geltungsdauer: bis 31. August 1988
 Verlängerung des Agréments Nr. 221/83

Agrément-Verlängerung Nr. 224a/86

Gegenstand: Fenster
 Firma und Firmensitz: Ostermann + Scheiwe GmbH + Co
 4400 Münster
 Bezeichnung: Kunststoff-Fenstersystem
 Osmopane Comtess
 Geltungsdauer: bis 31. August 1988
 Verlängerung des Agréments Nr. 224/83
 =====

Agrément-Verlängerung Nr. 226a/86

Gegenstand: Dachabdichtung
 Firma und Firmensitz: Dynamit Nobel AG
 5210 Troisdorf
 Bezeichnung: Dachabdichtungen mit Trocal-
 Dachdichtungsbahn Typ S
 Dicke 1,5 mm
 Geltungsdauer: bis 31. August 1991
 Verlängerung des Agréments Nr. 226/83

Bekanntmachung der Zulassung von explosionsgefährlichen Stoffen, Sprengzubehör, Zündmitteln, pyrotechnischen Gegenständen, Zündmittel für pyrotechnische Zwecke sowie von Nachträgen zu Zulassungen von explosionsgefährlichen Stoffen, Zündmitteln, Sprengzubehör und Sammelnachträge, Widerrufbescheide

Bekanntmachung der Zulassung eines explosionsgefährlichen Stoffes

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. November 1977 (BGBl. I, S. 2141), geändert durch § 5 der Dritten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. Juni 1978 (BGBl. I, S. 783) und durch die Erste Verordnung zur Änderung der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 3. Juli 1980 (BGBl. I, S. 820) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 1399 vom 04.08.1986 der nachstehend bezeichnete gelatinöse Sprengstoff zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Gelamon 22/2
 Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: VEB Sprengstoffwerk Schönebeck (Elbe)
 DDR - 3300 Schönebeck
 Werk Schönebeck/Werk Gnaschwitz
 Name (Firma) und Anschrift des Einführers: Westspreng GmbH
 Sprengstoffe + Sprengtechnik
 Kalkwerkstr. 75 - 77
 5950 Finnentrop 1 - Fretter
 Zulassungszeichen: BAM - GN - 041
 Einschränkung des Verwendungsbereiches: Nicht für unter Tage

Bestimmungen für die Verwendung: Patronenmindestdurchmesser 50 mm

Berlin 45, den 04.08.1986

Der Präsident der
 Bundesanstalt für Materialprüfung
 Im Auftrag
 Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines explosionsgefährlichen Stoffes

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. November 1977 (BGBl. I, S. 2141), geändert durch § 5 der Dritten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. Juni 1978 (BGBl. I, S. 783) und durch die Erste Verordnung zur Änderung der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 3. Juli 1980 (BGBl. I, S. 820) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 1403 vom 15.09.1986 der nachstehend bezeichnete pulverförmige Sprengstoff zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Nitrex
 Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: Hemijsko Gumarska Industrija
 "Miloje Zakic"
 Werk Krusevac/Jugoslawien

Name (Firma) und Anschrift
des Einführers: Prohand GmbH
Bertoldstr. 54
7800 Freiburg

Zulassungszeichen: BAM - PAC - 006

Einschränkung des
Verwendungsbereiches: Nicht für unter Tage
Nicht für Laderäume mit Wasser

Bestimmungen
für die Verwendung: Patronenmindestdurchmesser: 50 mm.
Zur Zündung ist eine Sprengschnur
der Gruppe SSM über die gesamte La-
dungslänge erforderlich.

Berlin 45, den 15.09.1986

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines explosionsgefährlichen Stoffes

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. November 1977 (BGBl. I, S. 2141), geändert durch § 5 der Dritten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. Juni 1978 (BGBl. I, S. 783) und durch die Erste Verordnung zur Änderung der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 3. Juli 1980 (BGBl. I, S. 820) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 1312/1 vom 07.04.1986 der nachstehend bezeichnete Sprengstoff für sonstige Zwecke zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Boammon A

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: GVM-Gesellschaft für
Verbundmetalle GmbH & Co. KG
Schlavenhorst 117
4290 Bocholt

Zulassungszeichen: BAM - SZ - 034

Einschränkung des
Verwendungsbereiches: 1. Nicht für unter Tage
2. Nur zur Bearbeitung von Metallen
und anderen geeigneten Materialien

Bestimmungen
für die Verwendung: Bei der Verwendung ist eine Mindest-
beschichtungshöhe des Sprengstoffs
von 15 mm einzuhalten

Berlin 45, den 07.04.1986

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines explosionsgefährlichen Stoffes

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. November 1977 (BGBl. I, S. 2141), geändert durch § 5 der Dritten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. Juni 1978 (BGBl. I, S. 783) und durch die Erste Verordnung zur Änderung der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 3. Juli 1980 (BGBl. I, S. 820) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 1313/1 vom 07.04.1986 der nachstehend bezeichnete Sprengstoff für sonstige Zwecke zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Boammon B

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: GVM-Gesellschaft für
Verbundmetalle GmbH & Co. KG
Schlavenhorst 117
4290 Bocholt

Zulassungszeichen: BAM - SZ - 035

Einschränkung des
Verwendungsbereiches: 1. Nicht für unter Tage
2. Nur zur Bearbeitung von Metallen
und anderen geeigneten Materialien

Bestimmungen
für die Verwendung: Bei der Verwendung ist eine Mindest-
beschichtungshöhe des Sprengstoffs
von 30 mm einzuhalten

Berlin 45, den 07.04.1986

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines explosionsgefährlichen Stoffes

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. November 1977 (BGBl. I, S. 2141), geändert durch § 5 der Dritten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. Juni 1978 (BGBl. I, S. 783) und durch die Erste Verordnung zur Änderung der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 3. Juli 1980 (BGBl. I, S. 820) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 1328 vom 29.08.1986 der nachstehend bezeichnete Sprengstoff für sonstige Zwecke zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Perforationsladung
Hyperjet F/H 304691

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Manurhin, Cusset-Allier
Frankreich

Name (Firma) und Anschrift
des Einführers: Schlumberger Verfahren
Siemensstr. 6
2840 Diepholz 1

Zulassungszeichen: BAM - SZ - 040

Einschränkung des
Verwendungsbereiches: Nur für Sprengungen in Tiefbohrungen

Bestimmungen
für die Verwendung: Maximale Einsatztemperatur 200 °C

Berlin 45, den 29.08.1986

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
RegDir. Dr. Wandrey

Bekanntmachung der Zulassung eines explosionsgefährlichen Stoffes

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. November 1977 (BGBl. I, S. 2141), geändert durch § 5 der Dritten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. Juni 1978 (BGBl. I, S. 783) und durch die Erste Verordnung zur Änderung der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 3. Juli 1980 (BGBl. I, S. 820) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 1362 vom 04.09.1986 der nachstehend bezeichnete Sprengstoff für sonstige Zwecke zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: 3 1/8" DML Densi Jet XII
1 11/16" Strap PML Deep Jet
2 1/8" Strap PML Deep Jet

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: GOEX, Inc., TX, USA

Name (Firma) und Anschrift
des Einführers: Preussag AG
3155 Edemissen (Berkhöpen)

Zulassungszeichen: BAM - SZ - 045

Einschränkung des
Verwendungsbereiches: Nur zum Perforieren der Verrohrungen
von Explorationsbohrlöchern

Berlin 45, den 04.09.1986

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines explosionsgefährlichen Stoffes

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. November 1977 (BGBl. I, S. 2141), geändert durch § 5 der Dritten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. Juni 1978 (BGBl. I, S. 783) und durch die Erste Verordnung zur Änderung der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 3. Juli 1980 (BGBl. I, S. 820) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 1366 vom 11.10.1986 der nachstehend bezeichnete Sprengstoff für

sonstige Zwecke zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Perforationsladung:
P/H 304 952 P/H 334 498
P/H 334 534 P/H 334 505
P/H 334 378

Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: Schlumberger Ltd., Houston, Texas/USA und Schlumberger Ltd., Paris/Frankreich

Name (Firma) und Anschrift des Einführers: Schlumberger Verfahren 2840 Diepholz

Zulassungszeichen: BAM - SZ - 046

Einschränkung des Verwendungsbereiches: Nur zum Perforieren der Verrohrungen von Tiefbohrungen

Bestimmungen für die Verwendung: Drucklos, maximale Einsatztemperatur 200 °C

Berlin 45, den 11.10.1986

Der Präsident der Bundesanstalt für Materialprüfung Im Auftrag Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines explosionsgefährlichen Stoffes

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. November 1977 (BGBl. I, S. 2141), geändert durch § 5 der Dritten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. Juni 1978 (BGBl. I, S. 783) und durch die Erste Verordnung zur Änderung der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 3. Juli 1980 (BGBl. I, S. 820) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 1367 vom 12.11.1985 der nachstehend bezeichnete Sprengstoff für sonstige Zwecke zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Hyper RDX
Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: Schlumberger LTD, Houston, TX, USA oder Paris, Frankreich

Name (Firma) und Anschrift des Einführers: Schlumberger Verfahren 2840 Diepholz 1

Zulassungszeichen: BAM - SZ - 047

Einschränkung des Verwendungsbereiches: Nur zum Perforieren der Verrohrungen von Tiefbohrungen

Bestimmungen für die Verwendung: Drucklos, maximale Einsatztemperatur 150°C

Berlin 45, den 12.11.1985

Der Präsident der Bundesanstalt für Materialprüfung Im Auftrag Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines explosionsgefährlichen Stoffes

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. November 1977 (BGBl. I, S. 2141), geändert durch § 5 der Dritten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. Juni 1978 (BGBl. I, S. 783) und durch die Erste Verordnung zur Änderung der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 3. Juli 1980 (BGBl. I, S. 820) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 1368 vom 12.11.1985 der nachstehend bezeichnete Sprengstoff für sonstige Zwecke zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Ultra RDX
Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: Schlumberger LTD, Houston, TX, USA oder Paris, Frankreich

Name (Firma) und Anschrift des Einführers: Schlumberger Verfahren 2840 Diepholz 1

Zulassungszeichen: BAM - SZ - 048

Einschränkung des Verwendungsbereiches: Nur zum Perforieren der Verrohrungen von Tiefbohrungen

Bestimmungen für die Verwendung: Drucklos, maximale Einsatztemperatur 150°C

Berlin 45, den 12.11.1985

Der Präsident der Bundesanstalt für Materialprüfung Im Auftrag Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines explosionsgefährlichen Stoffes

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. November 1977 (BGBl. I, S. 2141), geändert durch § 5 der Dritten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. Juni 1978 (BGBl. I, S. 783) und durch die Erste Verordnung zur Änderung der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 3. Juli 1980 (BGBl. I, S. 820) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 1370 vom 12.03.1986 der nachstehend bezeichnete Sprengstoff für sonstige Zwecke zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Perforationsladung Ultra HMX

Name (Firma) und Anschrift des Hersteller: 1. Schlumberger Well Services Perforating Center 14910 Airline Road Rosharon Texas 77583/USA
2. Schlumberger Ltd. 42 Rue Saint Dominique 75007 Paris/Frankreich

Name (Firma) und Anschrift des Einführers: Schlumberger Verfahren 2840 Diepholz 1

Zulassungszeichen: BAM - SZ - 049

Einschränkung des Verwendungsbereiches: Nur zum Perforieren der Verrohrungen von Tiefbohrungen

Bestimmungen für die Verwendung: Drucklos, maximale Einsatztemperatur 200°C

Berlin 45, den 12.03.1986

Der Präsident der Bundesanstalt für Materialprüfung Im Auftrag Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines explosionsgefährlichen Stoffes

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. November 1977 (BGBl. I, S. 2141), geändert durch § 5 der Dritten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. Juni 1978 (BGBl. I, S. 783) und durch die Erste Verordnung zur Änderung der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 3. Juli 1980 (BGBl. I, S. 820) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 1400 vom 18.08.1986 der nachstehend bezeichnete Sprengstoff für sonstige Zwecke zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Nitropenta-Foliensprengstoff

Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: Schweizerische Sprengstoff-Fabrik AG CH - 5605 Dottikon

Name (Firma) und Anschrift des Einführers: Battelle-Institut e.V. Am Römerhof 35 6000 Frankfurt am Main

Zulassungszeichen: BAM - SZ - 055

Einschränkung des Verwendungsbereiches: Nicht für unter Tage

Bestimmungen für die Verwendung: Bei einer Foliendicke unter 3 mm ist die Folie an der Zündstelle auf 3 - 4 mm zu verstärken. Die Mindeststreifenbreite beträgt 10 mm. Minimale Temperatur für die Verwendung: -20°C. Nicht zur Zündung durch Sprengschnur.

Berlin 45, den 18.08.1986

Der Präsident der Bundesanstalt für Materialprüfung Im Auftrag Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines Sprengzubehörs

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. November 1977 (BGBl. I, S. 2141), geändert durch § 5 der Dritten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. Juni 1978 (BGBl. I, S. 783) und durch die Erste Verordnung zur Änderung der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 3. Juli 1980 (BGBl. I, S. 820) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 1349 vom 02.08.1985 die nachstehend bezeichnete Zündmaschine zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: ZEB/CU 150

Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: Zünderwerke Ernst Brün
Zweigniederlassung
der Wasagchemie GmbH
4358 Haltern 5

Zulassungszeichen: BAM - ZM - 215

Einschränkung des Verwendungsbereiches: Nicht für Bergwerke mit Schlagwetter oder Kohlenstaubexplosionsgefahr
Betätigung durch: Schalter

Bestimmungen für die Verwendung: Zum Zünden von maximal 150 in Reihe geschalteten Brückenzündern U.

Berlin 45, den 02.08.1985

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines Sprengzubehörs

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. November 1977 (BGBl. I, S. 2141), geändert durch § 5 der Dritten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. Juni 1978 (BGBl. I, S. 783) und durch die Erste Verordnung zur Änderung der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 3. Juli 1980 (BGBl. I, S. 820) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 1363 vom 04.09.1985 die nachstehend bezeichnete Zündmaschine zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: ZEB/CU 150 K

Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: ZEB-Zweigniederlassung der
Wasagchemie GmbH
Werkstr. 111
4358 Haltern 5

Zulassungszeichen: BAM - ZM - 605

Einschränkung des Verwendungsbereiches: Betätigung durch: Schalter

Bestimmungen für die Verwendung: In schlagwettergefährdeten Betrieben darf das Gerät nur in einer Trage-tasche verwendet werden.

Berlin 45, den 04.09.1985

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines Sprengzubehörs

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. November 1977 (BGBl. I, S. 2141), geändert durch § 5 der Dritten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. Juni 1978 (BGBl. I, S. 783) und durch die Erste Verordnung zur Änderung der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 3. Juli 1980 (BGBl. I, S. 820) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 1402 vom 05.09.1986 das nachstehend bezeichnete Ladegerät zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Sprengstoff-Ladepumpe E 4 H 1500

Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: Westspreng GmbH
Sprengstoffe u. Sprengtechnik
Kalkwerkstr. 75 - 77
5950 Finnentrop 1 - Fretter

Zulassungszeichen: BAM - L - 004

Einschränkung des Verwendungsbereiches: Nur für IMPULSIT RP 220
Nicht für unter Tage

Bestimmungen für die Verwendung: Maximaler Förderdruck beim Einpumpen des Sprengstoffs: 25 bar

Berlin 45, den 05.09.1986

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines Sprengzubehörs

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. November 1977 (BGBl. I, S. 2141), geändert durch § 5 der Dritten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. Juni 1978 (BGBl. I, S. 783) und durch die Erste Verordnung zur Änderung der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 3. Juli 1980 (BGBl. I, S. 820) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 1392 vom 31.07.1986 das nachstehend bezeichnete Ladegerät zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: AROBLAST-Ladepumpe Typ 650-408
und 613

Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: Westspreng GmbH
Sprengstoffe und Sprengtechnik
Kalkwerkstr. 75 - 77
5950 Finnentrop 1 - Fretter

Zulassungszeichen: BAM - L - 021

Einschränkung des Verwendungsbereiches: Nicht für Bergwerke mit Schlagwetter- oder Kohlenstaubexplosionsgefahr

Bestimmungen für die Verwendung: Der Betriebsdruck darf den Wert von 6,4 bar nicht überschreiten.
Nur zum Einpumpen des Gesteinsprengstoffs Impulsit RP 220

Berlin 45, den 31.07.1986

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines Zündmittels

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. November 1977 (BGBl. I, S. 2141), geändert durch § 5 der Dritten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. Juni 1978 (BGBl. I, S. 783) und durch die Erste Verordnung zur Änderung der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 3. Juli 1980 (BGBl. I, S. 820) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 1359 vom 04.09.1986 die nachstehend bezeichnete Sprengschnur für sonstige Zwecke zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Primacord 40

Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: Ensign-Bickford Co.
Simsburg
Conneticut/USA

Name (Firma) und Anschrift des Einführers: Preussag AG
3155 Edemissen (Berkhöpen)

Zulassungszeichen: BAM - SS - 025

Einschränkung des Verwendungsbereiches: Nur für Sprengungen in Tiefbohrungen

Bestimmung für die Verwendung:

1. Maximale Einsatzbedingungen 1380 bar und 160°C.
2. Die Sprengschnur darf nicht aus einzelnen Teilen zusammengesetzt werden.
3. Der Zünder muß axial auf die Sprengschnur aufgesetzt werden.

Berlin 45, den 04.09.1986

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines Zündmittels

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. November 1977 (BGBl. I, S. 2141), geändert durch § 5 der Dritten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. Juni 1978 (BGBl. I, S. 783) und durch die Erste Verordnung zur Änderung der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 3. Juli 1980 (BGBl. I, S. 820) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 1360 vom 04.09.1985 die nachstehend bezeichnete Sprengschnur für sonstige Zwecke zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Primacord 40 mit Bleimantel

Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: Ensign-Bickford Co.
Simsburg
Connecticut/USA

Name (Firma) und Anschrift des Einführers: Preussag AG
3155 Edemissen (Berkhöpen)

Zulassungszeichen: BAM - SS - 026

Einschränkung des Verwendungsbereiches: Nur für Sprengungen in Tiefbohrungen

Bestimmungen für die Verwendung:

1. Maximale Einsatzbedingungen 1380 bar und 160°C.
2. Die Sprengschnur darf nicht aus einzelnen Teilen zusammengesetzt werden.
3. Der Zünder muß axial auf die Sprengschnur aufgesetzt werden.

Berlin 45, den 04.09.1985

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines Zündmittels

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. November 1977 (BGBl. I, S. 2141), geändert durch § 5 der Dritten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. Juni 1978 (BGBl. I, S. 783) und durch die Erste Verordnung zur Änderung der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 3. Juli 1980 (BGBl. I, S. 820) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 1357 vom 04.09.1985 die nachstehend bezeichnete Sprengschnur für sonstige Zwecke zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Primacord 70

Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: Ensign-Bickford Co.
Simsburg
Connecticut/USA

Name (Firma) und Anschrift des Einführers: Preussag AG
3155 Edemissen (Berkhöpen)

Zulassungszeichen: BAM - SS - 027

Einschränkung des Verwendungsbereiches: Nur für Sprengungen in Tiefbohrungen

Bestimmungen für die Verwendung:

1. Maximale Einsatzbedingungen 1380 bar und 160°C.
2. Die Sprengschnur darf nicht aus einzelnen Teilen zusammengesetzt werden.
3. Der Zünder muß axial auf die Sprengschnur aufgesetzt werden.

Berlin 45, den 04.09.1985

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines Zündmittels

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. November 1977 (BGBl. I, S. 2141), geändert durch § 5 der Dritten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. Juni 1978 (BGBl. I, S. 783) und durch die Erste Verordnung zur Änderung der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 3. Juli 1980 (BGBl. I, S. 820) wurde mit dem Zulassungsbescheid

Nr. 1358 vom 04.09.1985 die nachstehend bezeichnete Sprengschnur für sonstige Zwecke zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Primacord 80

Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: Ensign-Bickford Co.
Simsburg
Connecticut/USA

Name (Firma) und Anschrift des Einführers: Preussag AG
3155 Edemissen (Berkhöpen)

Zulassungszeichen: BAM - SS - 028

Einschränkung des Verwendungsbereiches: Nur für Sprengungen in Tiefbohrungen

Bestimmungen für die Verwendung:

1. Maximale Einsatzbedingungen 1380 bar und 160°C.
2. Die Sprengschnur darf nicht aus einzelnen Teilen zusammengesetzt werden.
3. Der Zünder muß axial auf die Sprengschnur aufgesetzt werden.

Berlin 45, den 04.09.1985

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines Zündmittels

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. November 1977 (BGBl. I, S. 2141), geändert durch § 5 der Dritten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. Juni 1978 (BGBl. I, S. 783) und durch die Erste Verordnung zur Änderung der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 3. Juli 1980 (BGBl. I, S. 820) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 1361 vom 04.09.1985 der nachstehend bezeichnete Sprengmomentzünder zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Elektrischer Zünder G-21 bzw. G-51

Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: GOEX, Inc.
TX, USA

Name (Firma) und Anschrift des Einführers: Preussag AG
3155 Edemissen (Berkhöpen)

Zulassungszeichen: BAM - ZEMU - 011

Einschränkung des Verwendungsbereiches: Nur für Sprengungen in Tiefbohrungen

Bestimmungen für die Verwendung:

1. Maximaler Einsatzbereich: 0,5 Stunden bei 236°C.
2. Der Zünder darf nur einzeln gezündet werden.
3. Nicht für Laderäume mit Wasser.
4. Die Zünderdrähte müssen bis zum Zünder mit dem Gehäuse verbunden oder geerdet sein.

Berlin 45, den 04.09.1985

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines Zündmittels

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. November 1977 (BGBl. I, S. 2141), geändert durch § 5 der Dritten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. Juni 1978 (BGBl. I, S. 783) und durch die Erste Verordnung zur Änderung der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 3. Juli 1980 (BGBl. I, S. 820) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 1364 vom 28.10.1985 das nachstehend bezeichnete Zündmittel für sonstige Zwecke zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: SHOCK TUBE (Nonel Schlauch)

Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: Nitro Nobel AB
S - 71030 Gyttorp
Schweden

Name (Firma) und Anschrift
des Einführers: HERO Sicherheits-Service GmbH
Neuenahrer Str. 8
D - 5482 Grafschaft-Gelsdorf

Zulassungszeichen: BAM - ZSZ - 001

Einschränkung des
Verwendungsbereiches: Nicht für gewerbliche Sprengarbeiten.
Nicht für Bergwerke mit Schlagwetter-
oder Kohlenstaubexplosionsgefahr.

Berlin 45, den 28.10.1985

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines pyrotechnisches Gegenstandes

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juni 1983 (BGBl. I, S. 744, berichtigt BGBl. I, S. 937) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 10428 vom 25.09.1986 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Leuchtkäfer (Feuerwirbel)

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: China National Native Produce
& Animal By-Products
Import & Export Corporation
Hunan Provincial Branch
103 Wu Yih Road, E.
Changsha/VR China

Name (Firma) und Anschrift
des Einführers: Pyro-Chemie
Hermann Weber & Co. GmbH
Pyrotechnische Fabrik
Bogestr. 54 - 56
5208 Eitorf

Zulassungszeichen: BAM - P I - 0543

Die Zulassung ist mit folgenden Auflagen verbunden:

1. Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist die kleinste Verpackungseinheit mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen:
Gegenstand mit dem Etikett nach oben auf eine glatte, feuerfeste Unterlage legen. Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.
Vorsicht, Gegenstand steigt auf!
Abgabe nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!
Nur im Freien verwenden!
2. Die durch Auflage vorgeschriebenen Hinweise sind deutlich sichtbar, leicht lesbar und dauerhaft anzubringen.

Berlin 45, den 25.09.1986

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines pyrotechnisches Gegenstandes

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juni 1983 (BGBl. I, S. 744, berichtigt BGBl. I, S. 937) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 10429 vom 25.09.1986 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Feuer-Wespe (Wirbel)

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: China National Native Produce
& Animal By-Products
Import & Export Corporation
Hunan Provincial Branch
103 Wu Yih Road, E.
Changsha/VR China

Name (Firma) und Anschrift
des Einführers: Pyrotechnische Fabriken
Hans Moog - H. Nicolaus
Flügel 1
5600 Wuppertal 21

Zulassungszeichen: BAM - P I - 0551

Die Zulassung ist mit folgenden Auflagen verbunden:

1. Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist die kleinste Verpackungseinheit mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen:

- Gegenstand mit den Flügeln nach oben auf den Boden legen, am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.
Nur im Freien verwenden!
Vorsicht, Gegenstand steigt auf!
Abgabe nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!
2. Die durch Auflage vorgeschriebenen Hinweise sind deutlich sichtbar, leicht lesbar und dauerhaft anzubringen.

Berlin 45, den 25.09.1986

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines pyrotechnisches Gegenstandes

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juni 1983 (BGBl. I, S. 744, berichtigt BGBl. I, S. 937) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 10432 vom 09.10.1986 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Color-Rakete, klein

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Pyro-Chemie
Hermann Weber & Co. GmbH
Pyrotechnische Fabrik
Bogestr. 54 - 56
5208 Eitorf

Zulassungszeichen: BAM - P II - 0308

Die Zulassung ist mit folgenden Auflagen verbunden:

1. Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist die kleinste Verpackungseinheit mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen:
Rakete mit dem Leitstab so in eine feststehende, geeignete Halterung (z. B. Weinflasche, Rohr) stecken, daß die Rakete ungehindert senkrecht aufsteigen kann. Schutzkappe abziehen, Gegenstand am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.
Nur im Freien verwenden!
2. Die durch Auflage vorgeschriebenen Hinweise sind deutlich sichtbar, leicht lesbar und dauerhaft anzubringen.

Hierdurch wird die im Amts- und Mitteilungsblatt der BAM, Band 1, Nr. 3, S. 23, veröffentlichte Bekanntmachung zum Zulassungszeichen BAM - P II - 0308 ungültig und durch die vorstehende Bekanntmachung ersetzt.

Berlin 45, den 09.10.1986

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines pyrotechnisches Gegenstandes

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juni 1983 (BGBl. I, S. 744, berichtigt BGBl. I, S. 937) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 10430 vom 25.09.1986 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Fontäne, 5 Farben

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Yuen Loong Hong Firecracker Mfg. Co.
184 - 192, Queen's Road, C.
Hong Kong

Name (Firma) und Anschrift
des Einführers: Georg Richter (KG)
Wandsbeker Zollstr. 5
2000 Hamburg 70

Zulassungszeichen: BAM - P II - 1279

Die Zulassung ist mit folgenden Auflagen verbunden:

1. Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen:
Fontäne auf ebenen Boden stellen, Zündschnur am äußersten Ende entzünden und sich rasch entfernen.
Nur im Freien verwenden!
2. Die durch Auflage vorgeschriebenen Hinweise sind deutlich sichtbar, leicht lesbar und dauerhaft anzubringen.

Berlin 45, den 25.09.1986

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines pyrotechnisches Gegenstandes

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juni 1983 (BGBl. I, S. 744, berichtigt BGBl. I, S. 937) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 10427 vom 25.09.1986 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Knatter-Sirene
Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: Pyrotechnische Fabriken
Hans Moog - H. Nicolaus
Flügel 1
5600 Wuppertal 21
Zulassungszeichen: BAM - P II - 1281

Die Zulassung ist mit folgenden Auflagen verbunden:

1. Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen: Gegenstand auf den Boden stellen. Schutzkappe abziehen, Zündschnur am äußersten Ende entzünden und sich rasch entfernen. Nur im Freien verwenden!
2. Die durch Auflage vorgeschriebenen Hinweise sind deutlich sichtbar, leicht lesbar und dauerhaft anzubringen.

Berlin 45, den 25.09.1986

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines pyrotechnisches Gegenstandes

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juni 1983 (BGBl. I, S. 744, berichtigt BGBl. I, S. 937) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 10433 vom 09.10.1986 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Sternwerfer Feuertopf
Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: Yuen Loong Hong Firecracker Mfg. Co.
184 - 192, Queen's Road, C.
Hong Kong
Name (Firma) und Anschrift des Einführers: Georg Richter (KG)
Wandsbeker Zollstr. 5
2000 Hamburg 70
Zulassungszeichen: BAM - P II - 1283

Die Zulassung ist mit folgenden Auflagen verbunden:

1. Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen: Gegenstand auf den Boden stellen, am äußersten Ende der Zündschnur anzünden und sich rasch entfernen. Nur im Freien verwenden!
2. Die durch Auflage vorgeschriebenen Hinweise sind deutlich sichtbar, leicht lesbar und dauerhaft anzubringen.

Berlin 45, den 09.10.1986

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines pyrotechnisches Gegenstandes

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juni 1983 (BGBl. I, S. 744, berichtigt BGBl. I, S. 937) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 10434 vom 09.10.1986 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Blinkrakete
Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: Pyrotechnische Fabrik
Oskar Lünig GmbH & Co. KG
Im Beigart 1
7000 Stuttgart 81
Zulassungszeichen: BAM - P II - 1284

Die Zulassung ist mit folgenden Auflagen verbunden:

1. Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen:

- Rakete mit dem Leitstab so in eine feststehende, geeignete Halterung (z. B. Weinflasche, Rohr) stecken, daß die Rakete ungehindert senkrecht aufsteigen kann. Schutzkappe abziehen, das äußerste Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.
Nur im Freien verwenden!
2. Die durch Auflage vorgeschriebenen Hinweise sind deutlich sichtbar, leicht lesbar und dauerhaft anzubringen.

Berlin 45, den 09.10.1986

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines pyrotechnisches Gegenstandes

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juni 1983 (BGBl. I, S. 744, berichtigt BGBl. I, S. 937) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 10435 vom 09.10.1986 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Große Magnesium-Rakete
Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: Pyrotechnische Fabrik
Oskar Lünig GmbH & Co. KG
Im Beigart 1
7000 Stuttgart 81
Zulassungszeichen: BAM - P II - 1286

Die Zulassung ist mit folgenden Auflagen verbunden:

1. Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen: Rakete mit dem Leitstab so in eine feststehende, geeignete Halterung (z. B. Weinflasche, Rohr) stecken, daß die Rakete ungehindert senkrecht aufsteigen kann. Schutzkappe abziehen, das äußerste Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen. Nur im Freien verwenden!
2. Die durch Auflage vorgeschriebenen Hinweise sind deutlich sichtbar, leicht lesbar und dauerhaft anzubringen.

Berlin 45, den 09.10.1986

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines pyrotechnisches Gegenstandes

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juni 1983 (BGBl. I, S. 744, berichtigt BGBl. I, S. 937) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 10431 vom 25.09.1986 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Vulkan Gigant
Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: China National Native Produce
& Animal By-Products
Import & Export Corporation
Human Provincial Branch
103 Wu Yih Road, E.
Changsha/VR China

Name (Firma) und Anschrift des Einführers: Pyro-Chemie
Hermann Weber & Co. GmbH
Pyrotechnische Fabrik
Bogestr. 54 - 56
5208 Eitorf

Zulassungszeichen: BAM - P II - 1287

Die Zulassung ist mit folgenden Auflagen verbunden:

1. Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen: Gegenstand auf ebenen Boden stellen, durchsichtiges Schutzpapier entfernen. Zündschnur am äußersten Ende entzünden und sich rasch entfernen. Nur im Freien verwenden!
2. Die durch Auflage vorgeschriebenen Hinweise sind deutlich sichtbar, leicht lesbar und dauerhaft anzubringen.

Berlin 45, den 25.09.1986

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung
eines Zündmittels für pyrotechnische Zwecke

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juni 1983 (BGBl. I, S. 744, berichtigt BGBl. I, S. 937) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 11249 vom 16.10.1986 das nachstehend bezeichnete Zündmittel für pyrotechnische Zwecke zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Satzauslöser SN1A (Brückenzünder A)

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Comet GmbH
Pyrotechnik-Apparatebau
Vieländer Weg 147
2850 Bremerhaven 1

Zulassungszeichen: BAM - ZZE - 0004

Die Zulassung ist mit folgender Auflage verbunden:
Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist die kleinste Verpackungseinheit mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen:
Brückenzünder A
Anschlußenden unmittelbar vor Gebrauch abisolieren.
Darf nicht für Sprengarbeiten verwendet werden!
Abgabe nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!

Berlin 45, den 16.10.1986

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung eines Nachtrages
zur Zulassung eines explosionsgefährlichen Stoffes

Die Zulassung des 1199/1 vom 17.8.1982
Gesteinsprengstoffs

Bezeichnung: Walit P

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Zaklady Tworzyw Sztucznych
"Nitron-Erg"
Krupskim Mlynie
42-693 Krupski Mlyn

Name (Firma) und Anschrift
des Einführers: Spreng-Import-Export
J. Waldenmeier
Ulmer Str. 7-9
8860 Nördlingen

wird wie folgt geändert: BAM - GN - 040

Die im Abschnitt "Einschränkung des Verwendungsbereiches" verfügte Einschränkung "Nicht für Betriebspunkte mit Schlagewetter- oder Kohlenstaubexplosionsgefahr" ist zu streichen und zu ersetzen durch "Nicht für unter Tage".
Ansonsten gilt der Zulassungsbescheid 1199/1 vollinhaltlich weiter.

Berlin 45, den 18.10.1982

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung eines Nachtrages
zur Zulassung eines explosionsgefährlichen Stoffes

Es wird mit Bezug auf das als Rechtsgrundlage geltende Schreiben der Bundesanstalt für Materialprüfung vom 26.03.1985 (Tgb.-Nr. 4-613/71) an die Firma

Mitteldeutsche Sprengstoffwerke GmbH
3394 Langelsheim

betr. die Fertgeltung der vor Inkrafttreten des Sprengstoffgesetzes erteilten Zulassung, die im Bundesanzeiger Nr. 78 vom 25.4.1972 (Beilage Nr. 14/72) unter dem Zeichen PAC 12

bekanntgemachte Zulassung des Gesteinsprengstoffs

Bezeichnung: ANDEX 2

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: MSW-Chemie GmbH
3394 Langelsheim

wird wie folgt geändert:
Folgende Bestimmung für die Verwendung ist hinzuzufügen:
Im Kali- und Steinsalzbergbau kann auf eine Verstärkungsladung verzichtet werden, wenn:

- a) Der Einblasdruck des Ladegerätes 3 bar nicht überschreitet.
- b) Vor Einbringen des Zünders vorgeblasen wird, d. h. bereits ein Teil des Bohrloches mit ANDEX gefüllt ist.
- c) Der Bohrl Lochdurchmesser nicht größer als 45 mm ist.

Berlin 45, den 26.03.1985

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung eines Nachtrages
zur Zulassung eines explosionsgefährlichen Stoffes

Die mit dem
Zulassungsbescheid Nr. 1347 vom 21.05.1985
erteilte Zulassung des Gesteinsprengstoffs

Bezeichnung: Emulgit 22

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Westspreng GmbH
Kalkwerkstr. 75-77
5950 Finnentrop 1 - Fretter

Zulassungszeichen: BAM - SA - 015

wird wie folgt geändert:

1. Der unter dem Absatz "Bestimmungen für die Verwendung" unter
2. genannte Satz wird gestrichen und ersetzt durch:
"2. Verwendung innerhalb von 6 Monaten nach der Fertigung."

Ansonsten gilt der Zulassungsbescheid Nr. 1347 vollinhaltlich weiter.

Berlin 45, den 11.10.1985

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung eines Nachtrages
zur Zulassung eines explosionsgefährlichen Stoffes

Die mit dem
Zulassungsbescheid Nr. 568 vom 6.11.1972
erteilte Zulassung des Gesteinsprengstoffs

Bezeichnung: Hablastit 80/1 P

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Haniel Sprengtechnik GmbH
4100 Duisburg-Ruhrort

Zulassungszeichen: BAM - SA - 023

wird wie folgt geändert:

Die im 2. Nachtrag erwähnten zusätzlichen Bestimmungen für die Verwendung beim pneumatischen Einblasen sind ersatzlos zu streichen.

Ansonsten gilt der Zulassungsbescheid Nr. 568 sowie dessen 1., 2., 3. und 4. Nachtrag vollinhaltlich weiter.

Berlin 45, den 04.08.1982

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung eines Nachtrages
zur Zulassung eines explosionsgefährlichen Stoffes

Die mit dem
Zulassungsbescheid Nr. 1288 vom 13.01.1983
erteilte Zulassung des Sprengstoffes für sonstige Zwecke

Bezeichnung: Schneidschnur QICR

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Société Nationale des Poudres
et Explosifs
12, Quai Henri IV
75181 Paris, Frankreich

Name (Firma) und Anschrift
des Einführers: SNPE-Chemie GmbH
Brentanostr. 17
6000 Frankfurt 1

Zulassungszeichen: BAM - SZ - 032

wird wie folgt geändert:

Es wird zusätzlich als Importeur die Firma:

DEUGRA
Gesellschaft für Brandschutzsysteme mbH
Halskestr. 30
4030 Ratingen
eingetragen.
Ansonsten gilt der Zulassungsbescheid Nr. 1288 vollinhaltlich weiter.

Berlin 45, den 08.10.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung eines Nachtrages
zur Zulassung eines explosionsgefährlichen Stoffes

Die mit dem
Zulassungsbescheid Nr. 1368 vom 12.11.1985
erteilte Zulassung des Sprengstoffes für sonstige Zwecke

Bezeichnung: Ultra RDX

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Schlumberger Ltd. Houston, TX, USA
oder Paris/Frankreich

Name (Firma) und Anschrift
des Einführers: Schlumberger Verfahren
2840 Diepholz 1

Zulassungszeichen: BAM - SZ - 048

wird wie folgt geändert:

Die Eintragung unter Name (Firma) und Anschrift des Herstellers wird gestrichen und ersetzt durch:

1. Schlumberger Well Services
Perforating Center
Rosharon Texas 77583/USA
2. Schlumberger Ltd.
42 Rue Saint Dominique
75007 Paris/Frankreich.

Ansonsten gilt der Zulassungsbescheid Nr. 1368 vollinhaltlich weiter.

Berlin 45, den 15.04.1986

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
RegDir. Dr. Treumann

Bekanntmachung eines Nachtrages
zur Zulassung eines explosionsgefährlichen Stoffes

Die mit dem
Zulassungsbescheid Nr. 1387 vom 24.03.1986
erteilte Zulassung des Sprengstoffes

Bezeichnung: Pellet für Severing Tool

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: 1. Schlumberger Well Services
Perforating Center
14910 Airline Road
Rosharon Texas 77583/USA

2. Schlumberger Ltd.
42 Rue Saint Dominique
75007 Paris/Frankreich

Name (Firma) und Anschrift
des Einführers: Schlumberger Verfahren
2840 Diepholz 1

Zulassungszeichen: BAM - SZ - 052

wird wie folgt geändert:

Das Zulassungszeichen BAM - SZ - 052 wird gestrichen

und ersetzt durch das Zulassungszeichen
BAM - SZ - 053.

Ansonsten gilt der Zulassungsbescheid Nr. 1387 sowie der 1. Nachtrag hierzu vollinhaltlich weiter.

Berlin 45, den 03.09.1986

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung eines Nachtrages zur Zulassung eines Zündmittels

Es wird mit Bezug auf das als Rechtsgrundlage geltende Schreiben der Bundesanstalt für Materialprüfung vom 09.02.1971 (Tgb.-Nr. 4-525/71) an die Firma

Dynamit Nobel AG
5210 Troisdorf

betr. die Fortgeltung der vor Inkrafttreten des Sprengstoffgesetzes erteilten Zulassungen, die im Bundesanzeiger Nr. 78 vom 25.4.1972 (Beilage Nr. 14/72) unter dem Zeichen SS 1 bekanntgemachte Zulassung der Sprengschnur

Bezeichnung: Dynacord

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Dynamit Nobel AG
5210 Troisdorf

wird wie folgt geändert:

Im Abschnitt "Einschränkungen des Verwendungsbereiches" ist der Satz:

"Nicht für Bergwerke mit Schlagwetter- oder Kohlenstaubexplosionsgefahr" zu streichen und zu ersetzen durch:
"Nicht für Betriebspunkte mit Schlagwetter- oder Kohlenstaubexplosionsgefahr."

Ansonsten gilt die Zulassung unverändert weiter.

Berlin 45, den 18.03.1985

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung eines Nachtrages zur Zulassung eines Zündmittels

Es wird mit Bezug auf das als Rechtsgrundlage geltende Schreiben der Bundesanstalt für Materialprüfung vom 08.02.1971 (Tgb.-Nr. 4-523/71) an die Firma

Wasagchemie GmbH
4358 Haltern

betr. die Fortgeltung der vor Inkrafttreten des Sprengstoffgesetzes erteilten Zulassungen, die im Bundesanzeiger Nr. 78 vom 25.4.1972 (Beilage Nr. 14/72) unter dem Zeichen SS 3 bekanntgemachte Zulassung der Sprengschnur

Bezeichnung: Wasacord

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Wasagchemie Sythen GmbH
Werk Kunigunde
3384 Liebenburg 5

wird wie folgt geändert:

Im Abschnitt "Einschränkungen des Verwendungsbereiches" ist der Satz:

"Nicht für Bergwerke mit Schlagwetter- oder Kohlenstaubexplosionsgefahr" zu streichen und zu ersetzen durch:
"Nicht für Betriebspunkte mit Schlagwetter- oder Kohlenstaubexplosionsgefahr."

Ansonsten gilt die Zulassung unverändert weiter.

Berlin 45, den 11.03.1985

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung eines Nachtrages zur Zulassung eines Zündmittels

Die mit dem
Zulassungsbescheid Nr. 965 vom 21.3.1975
erteilte Zulassung des der Sprengschnur

Bezeichnung: Supercord 40 t

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Dynamit Nobel AG
5210 Troisdorf

Zulassungszeichen: BAM - SSM - 003

wird wie folgt geändert:

Im Abschnitt "Einschränkung des Verwendungsbereiches" sind folgende Änderungen vorzunehmen:

1. Die Bestimmung "Nicht für Betriebspunkte mit Schlagwetterexplosionsgefahr" ist zu streichen und zu ersetzen durch "Nicht für Betriebspunkte mit Schlagwetter oder Kohlenstaubexplosionsgefahr".
2. Die Beschränkung "Nur für Salzbergwerke" ist zu streichen und zu ersetzen durch "Nur für trockene Betriebspunkte".

Die im Abschnitt "Bestimmungen für die Verwendung" verfügte Beschränkung "Die Sprengschnur darf nur innerhalb von Bohrlöchern verlegt werden", ist ersatzlos zu streichen.

Ansonsten gilt der Zulassungsbescheid Nr. 965 sowie dessen 1. Nachtrag vollinhaltlich weiter.

Berlin 45, den 04.08.1982

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung eines Nachtrages zur Zulassung eines Zündmittels

Die mit dem
Zulassungsbescheid Nr. 1237 vom 28.11.1979
erteilte Zulassung des Zündmittels (Sprengschnur)

Bezeichnung: VITACORD 20

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: UNIS - RO VITEZIT,
Vitez/Jugoslawien

Name (Firma) und Anschrift
des Einführers: Prohand GmbH & Co. KG
Bertoldstr. 54
7800 Freiburg

Zulassungszeichen: BAM - SSM - 009

wird wie folgt geändert:

Die im Zulassungsbescheid Nr. 1237 unter Einschränkung des Verwendungsbereiches stehende Zeile "Nicht für Betriebspunkte mit Schlagwetter- oder Kohlenstaubexplosionsgefahr" wird ersetzt durch die Zeile "Nicht für Bergwerke mit Schlagwetter- oder Kohlenstaubexplosionsgefahr".

Ansonsten gilt der Zulassungsbescheid Nr. 1237 vollinhaltlich weiter.

Berlin 45, den 07.08.1986

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung eines Nachtrages zur Zulassung eines Zündmittels

Die mit dem
Zulassungsbescheid Nr. 1238 vom 28.11.1979
erteilte Zulassung des Zündmittels (Sprengschnur)

Bezeichnung: VITACORD 40

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: UNIS - RO VITEZIT,
Vitez/Jugoslawien

Name (Firma) und Anschrift
des Einführers: Prohand GmbH & Co. KG
Bertoldstr. 54
7800 Freiburg

Zulassungszeichen: BAM - SSM - 010

wird wie folgt geändert:

Die im Zulassungsbescheid Nr. 1238 unter Einschränkung des Verwendungsbereiches stehende Zeile "Nicht für Betriebspunkte mit Schlagwetter- oder Kohlenstaubexplosionsgefahr" wird ersetzt durch die Zeile "Nicht für Bergwerke mit Schlagwetter- oder Kohlenstaubexplosionsgefahr".

Ansonsten gilt der Zulassungsbescheid Nr. 1238 vollinhaltlich weiter.

Berlin 45, den 07.08.1986

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung eines Nachtrages zur Zulassung eines Zündmittels

Die mit dem
Zulassungsbescheid Nr. 1247 vom 18.2.1980
erteilte Zulassung der Sprengkapsel mit elektrischer
Auslösung

Bezeichnung: Assyl Initiator Nr. 31-199932-004

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Fenwal Incorporated
Ashland, Massachusetts/USA

Name (Firma) und Anschrift
des Einführers: Sulzer
Anlagen- und Gebäudetechnik GmbH
Furtbachstr. 4
7000 Stuttgart 1

Zulassungszeichen: BAM - SKE - 008

wird wie folgt geändert:

1. Die im Zulassungsbescheid Nr. 1247 enthaltene Befristung wird aufgehoben.

2. Die Eintragungen unter Name und Sitz des Einführers werden gestrichen und ersetzt durch:

Sulzer
Anlagen- und Gebäudetechnik GmbH
Furtbachstr. 4
7000 Stuttgart 1

3. Die Zulassung wird mit folgender Auflage versehen:

Auflage:

Bei jeder Einfuhr der Sprengkapsel sind 10 Stück der Bundesanstalt zur Nachprüfung zu überlassen.

Berlin 45, den 26.11.1981

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung eines Nachtrages zur Zulassung eines Zündmittels

Die mit dem
Zulassungsbescheid Nr. 1247 vom 18.2.1980
erteilte Zulassung des Sprengkapsel mit elektrischer
Auslösung

Bezeichnung: Assyl Initiator Nr. 31-199932-004

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Fenwal Incorporated
Ashland, Massachusetts/USA

Name (Firma) und Anschrift
des Einführers: Sulzer
Anlagen- und Gebäudetechnik GmbH
Furtbachstr. 4
7000 Stuttgart 1

Zulassungszeichen: BAM - SKE - 008

wird wie folgt geändert:

1. Bestimmungen für die Verwendung:

Der Einbau der Zünder darf nicht in Bereichen offener Kraftstromanlagen oder anderer Bereiche, bei denen mit dem Auftreten von Streuströmen über 0,45 A zu rechnen ist, erfolgen.

2. Die Angabe 0,45 A zu streichen und durch den Wert 0,3 A zu ersetzen.

Ansonsten gilt der Zulassungsbescheid sowie die dazugehörigen Nachträge vollinhaltlich weiter.

Berlin 45, den 27.06.1985

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung eines Nachtrages zur Zulassung eines Zündmittels

Die mit dem
Zulassungsbescheid Nr. 1252 vom 20.8.1980
erteilte Zulassung der Sprengkapsel mit elektrischer
Auslösung

Bezeichnung: So/Cu/0/SchK 1/So 10 U

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Fr. Sobbe GmbH
Beylingstr. 59
4600 Dortmund

Zulassungszeichen: BAM - SKE 009

wird wie folgt geändert:

Die im Zulassungsbescheid Nr. 1252 und im 1. Nachtrag hierzu festgelegten Bestimmungen für die Verwendung und Einschränkungen des Verwendungsbereiches werden wie folgt neu gefaßt:

1. Einschränkungen des Verwendungsbereiches:
"Nicht für gewerbliche Sprengarbeiten"

2. Bestimmungen für die Verwendung:

"Der Aus- und Einbau der Sprengkapseln mit elektrischer Auslösung darf nicht an explosionsgefährdeten Betriebspunkten erfolgen"

"Zugelassener Temperaturbereich für die Verwendung:
- 35°C bis + 60°C"

Berlin 45, den 05.03.1982

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung eines Nachtrages zur Zulassung eines Zündmittels

Die mit dem
Zulassungsbescheid Nr. 1252 vom 20.08.1980
erteilte Zulassung der Sprengkapsel mit elektrischer
Auslösung

Bezeichnung: So/Cu/0/SchK 1/So 10 U

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Fr. Sobbe GmbH
Beylingstr. 59
4600 Dortmund

Zulassungszeichen: BAM - SKE - 009

wird wie folgt geändert:

1. Der im 2. Nachtrag zum Zulassungsbescheid Nr. 1252 unter "Bestimmungen für die Verwendung" angegebene Temperaturbereich " - 35 °C bis + 60 °C" wird auf " - 35 °C bis + 70 °C" erweitert.
2. Es wird folgende zusätzliche Auflage erteilt:
"Die in Schnellauslöseeinrichtungen bei Temperaturen über 60 °C eingesetzten Sprengkapseln mit elektrischer Auslösung sind der Prüfbehörde nach dem turnusmäßigen Auswechseln für eine Nachprüfung vorzustellen."

Ansonsten gilt der 2. Nachtrag zum Zulassungsbescheid Nr. 1252
vollinhaltlich weiter.

Berlin 45, den 22.01.1985

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung eines Nachtrages zur Zulassung eines Zündmittels

Es wird mit Bezug auf das Als Rechtsgrundlage geltende Schreiben
der Bundesanstalt für Materialprüfung vom 14.07.1978 (Tgb.-Nr.
4-2857/78 an die Firma

Zbrojovka Vsetin
narodni podnik
75537 Vsetin/CSSR

betr. die Fortgeltung der vor Inkrafttreten des Sprengstoffgesetzes
erteilten Zulassungen, die im Bundesanzeiger Nr. 78 vom 25.4.1972
(Beilage Nr. 14/72) unter dem Zeichen
ZEMU 2

Bezeichnung: Nichtschlagwettersicherer Spreng-
momentzünder Z/AL/0/Z 6U/NME

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Zbrojovka Vsetin
narodni podnik
75537 Vsetin/CSSR

Name (Firma) und Anschrift
des Einführers: Friedrich Kübler KG
Kesselstr. 38
7000 Stuttgart 60

wird wie folgt geändert:

Der nsws-U-Sprengmomentzünder Z/AL/0/Z 6U/NME kann auch nach
den in Anlage 1 aufgeführten und für die Zulassung maßgeblichen
Unterlagen eingeführt und vertrieben, anderen überlassen sowie
verwendet werden.
Für diese nsws-U-Sprengmomentzünder Z/AL/0/Z 6U/NME wird das
Zulassungszeichen ZEMU 2/1
vorgeschrieben.

Berlin 45, den 07.10.1985

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung eines Nachtrages zur Zulassung eines Zündmittels

Die Zulassung des 360 vom 17.12.1971
Zündmittels

mit dem Zulassungszeichen: BAM - ZEMU - 007

Bezeichnung: nsws UD-Sprengmomentzünder
T/AL/0/T 24 UDS - 5 Amp

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Dynamit Nobel AG
5210 Troisdorf

wird wie folgt geändert:

Der nsws UD-Sprengmomentzünder T/AL/0/T 24 UDS - 5 Amp kann auch
nach den in Anlage 1 aufgeführten und für die Zulassung maßgeb-
lichen Unterlagen gefertigt und vertrieben, anderen überlassen
sowie verwendet werden.

Für diese nsws UD-Sprengmomentzünder T/AL/0/T 24 UDS - 5 Amp
wird das Zulassungszeichen BAM - ZEMU - 007/1 vorgeschrieben.
Ansonsten gilt die Zulassung BAM-ZEMU-007 sowie dessen 1. und
2. Nachtrag hierzu vollinhaltlich weiter.

Berlin 45, den 14.01.1983

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung eines Nachtrages zur Zulassung eines Zündmittels

Die mit dem
Zulassungszeichen 367 vom 11.10.1971
erteilte Zulassung des Zündmittels

Bezeichnung: nsws U-Sprengmomentzünder
T/AL/0/T 10 U-D

Name (Firma) Dynamit Nobel AG
5210 Troisdorf

Zulassungszeichen: BAM - ZEMU - 009

wird wie folgt geändert:

Der nsws U-Sprengmomentzünder T/AL/0/T 10 U-D kann auch nach
den in Anlage 1 aufgeführten und für die Zulassung maßgeblichen
Unterlagen gefertigt und vertrieben, anderen überlassen sowie
verwendet werden.

Für diese nsws U-Sprengmomentzünder T/AL/0/T 10 U-D wird das
Zulassungszeichen ZEMU 009/1 vorgeschrieben.
Zur Entscheidung über diesen Nachtrag wurde der Nachtrag N. IV
vom 12.11.1982 zur Prüfbescheinigung Nr. Z 1087 vom 28.1. 1981
Zeichen: 324/387/82 BVS-Dr. Hr/Rog herangezogen.
Ansonsten gilt die Zulassung BAM-ZEMU-009 sowie dessen 1. und
2. Nachtrag hierzu vollinhaltlich weiter.

Berlin 45, den 12.01.1983

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung eines Nachtrages zur Zulassung eines Zündmittels

Die mit dem
Zulassungsbescheid Nr. 1283 vom 01.03.1982
erteilte Zulassung des Zündmittels

Bezeichnung: Zündnadel P 70416

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Manurhin Cusset-Allier
Frankreich

Name (Firma) und Anschrift
des Einführers: Schlumberger Verfahren
Siemensstr. 6
2840 Diepholz 1

Zulassungszeichen: BAM - ZEPA - 003

wird wie folgt geändert:

Die Bezeichnung "Zündnadel P 70416" wird gestrichen und er-
setzt durch:

Zündnadel P 276570

Ansonsten gilt der Zulassungsbescheid vollinhaltlich weiter.

Berlin 45, den 02.10.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung eines Nachtrages zur Zulassung eines Sprengzubehörs

Es wird die mit Bezug auf das als Rechtsgrundlage geltende Schrei-
ben der Bundesanstalt für Materialprüfung vom 09.02.1971 (Tgb.-Nr.
4-527/71) an die Firma

Fr. Sobbe GmbH
Beylingstr. 59
4600 Dortmund-Derne

betr. die Fortgeltung der vor Inkrafttreten des Sprengstoffgesetzes
erteilten Zulassungen, die im Bundesanzeiger Nr. 78 vom 25.4.1972
(Beilage Nr. 14/72) unter dem Zeichen

ZM 608
bekanntgemachte Zulassung der schlagwettergesicherten Zündma-
schine
S 806 K/CU 30 K

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Schaffler & Co., Wien

Name (Firma) und Anschrift
des Einführers: Fr. Sobbe GmbH
Beylingstr. 59
4600 Dortmund-Derne

Zulassungszeichen: ZM 608

wird wie folgt ergänzt:

Nach der Aufladung des Zündkondensators durch den Generator und
Ansprechen der Anzeigelampe ist die Zündmaschine unverzüglich
auszulösen.

Berlin 45, den 09.09.1985

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

WESTSPRENG GmbH
Sprengstoffe + Sprengtechnik
Kalkwerkstr. 75-77
5950 Finnentrop 1 - Fretter

Ansonsten gelten die Zulassungsbescheide sowie die dazugehörigen
Nachträge vollinhaltlich weiter.

Berlin 45, den 24.1.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Sammel-Nachtrag zu den Zulassungsbescheiden Nr.:
978, 1285, 906, 980, 981, 987, 1159, 722, 721,
568, 1192, 1164 und 1076

Auf Antrag der Firma Haniel Sprengtechnik GmbH
5950 Finnentrop 1 - Fretter

Bekanntmachung eines Nachtrages zur Zulassung eines Sprengzubehörs

Es wird die mit Bezug auf das als Rechtsgrundlage geltende Schrei-
ben der Bundesanstalt für Materialprüfung vom 09.02.1971 (Tgb.-Nr.
4-527/71) an die Firma

Fr. Sobbe GmbH
Beylingstr. 59
4600 Dortmund-Derne

betr. die Fortgeltung der vor Inkrafttreten des Sprengstoffgesetzes
erteilten Zulassungen, die im Bundesanzeiger Nr. 78 vom 25.4.1972
(Beilage Nr. 14/72) unter dem Zeichen

ZM 609

bekanntgemachte Zulassung der schlagwettergesicherten Zündma-
schine
S 808 K/CU 50 K

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Schaffler & Co., Wien

Name (Firma) und Anschrift
des Einführers: Fr. Sobbe GmbH
Beylingstr. 59
4600 Dortmund-Derne

Zulassungszeichen: ZM 609

wird wie folgt ergänzt:

Nach der Aufladung des Zündkondensators durch den Generator und
Ansprechen der Anzeigelampe ist die Zündmaschine unverzüglich
auszulösen.

Berlin 45, den 09.09.1985

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Sammel-Nachtrag zu den Zulassungsbescheiden Nr.:
1266, 1267, 1180, 1158, 1179, 1149, 1150 und 671

Auf Antrag der Firma Haniel Sprengtechnik GmbH
5950 Finnentrop 1 - Fretter

vom 28.11.1983 werden die nachfolgend aufgeführten Zulassungen der
Gesteinsprengstoffe:

Zulassungszeichen	Bezeichnung	Zulassungs- bescheid-Nr.	Datum der Zulassung
BAM - GN - 023	Gelamon 22	1266	5.1.1982
BAM - GN - 024	Gelamon 30	1267	5.1.1982
BAM - GN - 036	Gelatine Donarit 1	1180	16.1.1978
BAM - GN - 037	Gelamon 40	1158	27.6.1977
BAM - GN - 038	Gelatine Donarit 2	1179	30.11.1977
BAM - SA - 021	Hablastit 80/2 S	671	4.4.1973
BAM - SS - 022	Hanacord 12 I	1150	10.5.1977
BAM - SSM - 005	Hanacord 40 I	1149	9.5.1977

wie folgt geändert:

Im Abschnitt "Name (Firma) und Anschrift des Einführers" ist die
Eintragung:

Haniel Sprengtechnik GmbH
Am Weingarten 11
5950 Finnentrop 1 - Fretter

zu streichen und zu ersetzen durch:

vom 28.11.1983 werden die nachfolgend aufgeführten Zulassungen der
Gesteinsprengstoffe:

Zulassungszeichen	Bezeichnung	Zulassungs- bescheid-Nr.	Datum der Zulassung
BAM - SA - 006	Hanagel 22/2	1285	6.9.1982
BAM - SA - 011	Hablastit 60/1 P	906	25.11.1974
BAM - SA - 012	Hablastit 40	980	13.6.1975
BAM - SA - 013	Hablastit 60	981	13.6.1975
BAM - SA - 014	Hablastit 85	987	13.6.1975
BAM - SA - 016	Hablastit 80	1159	27.6.1977
BAM - SA - 022	Hablastit 40/1 P	722	13.7.1973
BAM - SA - 024	Hablastit 80/1 P	721	13.7.1973
BAM - SA - 023	Hablastit 80/1 P	568	6.11.1972
BAM - SA - 028	Hablastit 85/1 P	1192	26.4.1978
BAM - SA - 027	Hablastit 20	1164	30.6.1977
BAM - PAC - 026	Hanal 1	1076	1.6.1976
BAM - PAC - 025	Hanal 1	978	3.6.1975

wie folgt geändert:

Im Abschnitt "Name (Firma) und Anschrift des Herstellers" ist die
Eintragung:

Haniel Sprengtechnik GmbH
Am Weingarten 11
5950 Finnentrop 1 - Fretter

zu streichen und zu ersetzen durch:

WESTSPRENG GmbH
Sprengstoffe + Sprengtechnik
Kalkwerkstr. 75-77
5950 Finnentrop 1 - Fretter

Ansonsten gelten die Zulassungsbescheide sowie die dazugehörigen
Nachträge vollinhaltlich weiter.

Berlin 45, den 24.1.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Sammel-Nachtrag zu den Zulassungsbescheiden Nr.:
571, 1079 und 724

Auf Antrag der Firma Haniel Sprengtechnik GmbH
5950 Finnentrop 1 - Fretter

vom 28.11.1983 werden die nachfolgend aufgeführten Zulassungen
der Mischladefahrzeuge:

Zulassungszeichen	Bezeichnung	Zulassungs- bescheid-Nr.	Datum der Zulassung
BAM - ML - 02	IRECO K 8	571	6.11.1972
BAM - ML - 03	IRECO K 6	724	10.7.1973
BAM - ML - 04	Tarbela	1079	31.5.1976

wie folgt geändert:

Im Abschnitt "Name (Firma) und Anschrift des Einführers" ist die
Eintragung:

Haniel Sprengtechnik GmbH
Am Weingarten 11
5950 Finnentrop 1 - Fretter

zu streichen und zu ersetzen durch:

WESTSPRENG GmbH
Sprengstoffe + Sprengtechnik
Kalkwerkstr. 75-77
5950 Finnentrop 1 - Fretter

Ansonsten gelten die Zulassungsbescheide sowie die dazugehörigen Nachträge vollinhaltlich weiter.

Berlin 45, den 24.1.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

W I D E R R U F S B E S C H E I D

Hierdurch wird gemäß § 34 Abs. 2 Nr. 1 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (Bundesgesetzblatt I, S. 2737) die mit Zulassungsbescheid Nr. 1255 vom 12.12.1980 erteilte Zulassung des Wettersprengstoffs Wetter-Westfalit C

Zulassungszeichen: BAM - WI - 014

teilweise widerrufen.

Die Zulassung gilt fortan nur für Patronen mit einem Durchmesser von 30 mm.

Im Abschnitt "Bestimmungen für die Verwendung" des Zulassungsbescheides Nr. 1255 ist die Angabe:

Patronendurchmesser 40 mm

zu ersetzen durch:

Patronendurchmesser 30 mm.

Mit Datum der Zustellung dieses Widerrufsbescheides darf der

Wettersprengstoff Wetter-Westfalit C nur in Patronen mit einem Durchmesser von 30 mm vertrieben, anderen überlassen oder verwendet werden.

Berlin 45, 29.04.1986

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

W i d e r r u f s b e s c h e i d

Gemäß § 34 Absatz 4 Nr. 1 SprengG wird die Zulassung des nachfolgend aufgeführten Zündmittels widerrufen.

Bezeichnung: Nichtschlagwettersicherer
U-Sprengkurzzeitzünder
23 Millisekundenverzögerung
Z/AL/23/Z6U

Name und Anschrift des Herstellers: Zbrojovka Vsetin
narodni podnik
75537 Vsetin/CSSR

Name und Anschrift des Einführers: Friedrich Kübler KG
Kesselstr. 38
D - 7000 Stuttgart 60

Mit Datum dieses Widerrufsbescheides darf der o. g. U-Sprengkurzzeitzünder nicht mehr eingeführt, Vertrieben, anderen überlassen oder verwendet werden. Restbestände sind an den Hersteller zurückzugeben.

Berlin 45, 08.04.1986

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bisher erschienene Forschungsberichte der BAM

Nr. 1/September 1968

Forschung und Entwicklung in der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM)

Rechenschaftsbericht für den Bundesminister für Bildung und Wissenschaft

Nr. 2/Juli 1970 (vergriffen)

Zum Problem des Feuchtigkeitsschutzes von Dehnungsmeßstreifen und Halbleitergebern

von Dr.-Ing. Götz Andreae

Nr. 3/September 1970 (vergriffen)

Über das mechanische Verhalten von Aluminium-Stahl-Freileitungsseilen als Beispiel für Verbundbauteile

von Dr.-Ing. Josef Ziebs

Nr. 4/Dezember 1970 (vergriffen)

Formbeständigkeit von Holz gegenüber Feuchtigkeit — Grundlagen und Vergütungsverfahren

von Dr. rer. nat. Arno Burmester

Nr. 5/März 1971

Die Bedeutung der Netzstellenart und der Netzwerkkettendichte für die Beschreibung der elastischen Eigenschaften und des Abbaus von elastomeren Netzwerken

von Dr. rer. nat. Norbert Steiner

Nr. 6/April 1971

Zur Problematik der Prüfung und Beurteilung des Luftschallschutzes von Bauelementen bei unterschiedlichen Einbaubedingungen

von Prof. Dr.-Ing. Paul Schneider

Nr. 7/Juli 1971

Chromatographie und chemische Konstitution — Untersuchungen über den Einfluß der Struktur organischer Verbindungen auf das Verhalten bei der Dünnschicht-Chromatographie

von Dr.-Ing. Hans-Joachim Petrówitz

Nr. 8/November 1971

Zum Spannungs-Dehnungs-Verhalten von Baustählen bei Wechselbeanspruchung

von Dr.-Ing. Helmut Veith

Nr. 9/November 1971

Untersuchung über die sichernde Wirkung poröser Massen in Acetylenflaschen

von Dr.-Ing. Karl-Heinz Möller

Nr. 10/Januar 1972 (vergriffen)

Untersuchungen über die Korngrößenbestimmung mit Ultraschall zur Entwicklung einer für die Praxis geeigneten zerstörungsfreien Meßmethode

von Dr.-Ing. Dietmar Aurich und Prof. Dr. phil. Erich Martin

Nr. 11/Februar 1972

Beitrag zur Kenntnis der Schnittriefenbildung und Schnittgütwerte beim Brennschneiden

von Dr.-Ing. Hans-Joachim Krause

Nr. 12/Mai 1972

Über Veränderungen von Nylon-6-Fasern beim Texturieren

von Dir. u. Prof. Dr. rer. nat. Hubert Feuerberg

Nr. 13/Juni 1972

Festkörpergleitreibung und Verschleiß von Eisen, Kobalt, Kupfer, Silber, Magnesium und Aluminium in einem Sauerstoff-Stickstoff-Gemisch zwischen 760 und $2 \cdot 10^{-7}$ Torr

von Dr.-Ing. Karl-Heinz Habig (Berichter), Prof. Dr.-Ing. Kurt Kirschke, Dr.-Ing. Wolfgang-Werner Maennig und Dipl.-Phys. Harald Tischer

Nr. 14/Juli 1972

Untersuchungen zur Amplitudenabhängigkeit der Ultraschalldämpfung in Metallen bei 20 kHz

von Eberhard Fischer

Nr. 15/August 1972

Studie und Probleme der chemischen Edelmetall-Analyse

von Dir. u. Prof. Dr.-Ing. Heinz Pohl

Nr. 16/August 1972

Über Ausführung und Aussagefähigkeit des Normbrandversuches nach DIN 4102, Blatt 2, im Hinblick auf die Nachbildung natürlicher Schadensfeuer

von Dr.-Ing. Erwin Knublauch

Nr. 17/August 1972

Aktivierungsanalyse mit schnellen Neutronen, Photonen und geladenen Teilchen

von Dr.-Ing. Peter Reimers

Nr. 18/Januar 1973

Das Sprödbruchverhalten des Baustahles R St 37-2 N in geschweißten

Konstruktionen, dargestellt mit Hilfe der Methode des Temperaturvergleiches

von Dr.-Ing. Werner Struck

Nr. 19/Januar 1973

Die Bestimmung von Grenzflächentemperaturen bei tribologischen Vorgängen

Literaturrecherche von Dipl.-Phys. K. Kaffanke und Dr.-Ing. H. Czichos

Nr. 20/April 1973

Brandrisiko elektrischer Leitungen und Installationen in Wänden

von Dipl.-Ing. R. Rudolphi

Nr. 21/Juli 1973

Die kontinuumsmechanische Erfassung des zeitlichen Ablaufs der elastisch-plastischen Dehnungen bei der Zerrüttung

Literaturrecherche von Dipl.-Phys. D. Klaffke und Dr.-Ing. W. Maennig

Nr. 22/Juli 1973

Untersuchungen für ein Prüfverfahren zur Bemessung der Brandschutzbekleidung von Stahlstützen

von Dipl.-Ing. R. Rudolphi und Dr.-Ing. E. Knublauch

Nr. 23/November 1973

Reichs- und preußische Landesanstalten in Berlin Ihre Entstehung und Entwicklung als außeruniversitäre Forschungsanstalten und Beratungsorgane der politischen Instanzen

von Prof. Dr. rer. nat. habil. Walter Ruske

Nr. 24/November 1973

Das Brandverhalten von Holzstützen unter Druckbeanspruchung

von Dipl.-Ing. J. Stanke, Ing. grad. E. Klement und Dipl.-Ing. R. Rudolphi

Nr. 25/Dezember 1973

Über das Brandgeschehen vor der Fassade eines brennenden Gebäudes unter besonderer Berücksichtigung der Feuerbeanspruchung von Außenstützen

von Dr.-Ing. E. Knublauch

Nr. 26/August 1974

Der Elektronen-Linearbeschleuniger der BAM — Eigenschaften und erste Anwendungen —

von Dipl.-Ing. P. Jost, Dr.-Ing. P. Reimers und Dr.-Ing. P. Weise

Nr. 27/August 1974

Untersuchungen zum Schallfeld von Winkelprüfköpfen für die Materialprüfung mit Ultraschall

von Dr.-Ing. Hermann Wüstenberg

Nr. 28/August 1974

Zum Ablauf von Gasexplosionen in mit Rohrleitungen verbundenen Behältern

von Prof. Dr. rer. nat. Hans-Jürgen Heinrich

Nr. 29/August 1974

Theorie der dissipativen Luftschalldämmung bei einem idealisotropen porösen Material mit starrem Skelett für senkrechten, schrägen und allseitigen Schalleinfall

von Prof. Dr.-Ing. P. Schneider

Nr. 30/September 1974 (vergriffen)

The Application of Systems Thinking and Systems Analysis to Tribology

von Dr. Horst Czichos und Dr. Geert Salomon

Nr. 31/August 1975

Untersuchungen zur Klärung des Verhaltens thermoplastischer Kunststoffe bei Wechseldehnungsbeanspruchung

von Dr.-Ing. Gerhard Fuhrmann

Nr. 32/September 1975

Ein thermo-elektrisches Netzwerkverfahren zur Berechnung stationärer Temperatur- und Wärmestromverteilungen mit Anwendungsbeispielen

von Dipl.-Ing. Reinald Rudolphi und Dr.-Ing. Bernhard Böttcher

Nr. 33/November 1975

Die Bestimmung der Temperaturleitfähigkeit von Baustoffen mit Hilfe eines nichtstationären Meßverfahrens

von Dipl.-Ing. Armin Wagner, Dipl.-Phys. Gerhard Kieper und Dipl.-Ing. Reinald Rudolphi

Nr. 34/Januar 1976 (vergriffen)

Untersuchungen zur Vergütung von Holzwerkstoffen

von Dipl.-Forsting. Dr. rer. sylv. Hans-Joachim Deppe

Nr. 35/Januar 1976

Der Widerstand von Platten, die als Beplankungsmaterial leichter Wände verwendet werden, gegenüber dem Aufprall harter Körper — Vorschlag für ein Prüfverfahren —

von Dipl.-Ing. Ernst Limberger

Nr. 36/Januar 1976 (vergriffen)

Wärme- und Feuchtigkeitsleitung in Beton unter Einwirkung eines Temperaturgefälles

von Dipl.-Ing. Jürgen Hundt

Nr. 37/Februar 1976

Die stoßartige Beanspruchung leichter, nichttragender Bauteile durch einen mit der Schulter gegenprallenden Menschen — Vorschlag für ein Prüfverfahren —

von Dr.-Ing. Werner Struck

Nr. 38/Juni 1976

Verschleißuntersuchungen an gas-, bad- und ionisiertem Stahl 42 CrMo 4
von Dr.-Ing. Karl-Heinz Habig

Nr. 39/Juni 1976

Untersuchung der viskoelastischen Eigenschaften von Flüssigkeiten (mit nicht-Newtonschem Fließverhalten) insbesondere bei höherer Scherbeanspruchung

von Prof. Dr.-Ing. K. Kirschke und Dipl.-Phys. G. Kempf

Nr. 40/Juni 1976

Zum Untergrundabzug bei energiedispersiven Spektren nach verschiedenen Verfahren

von Dr. rer. nat. H. Hantsche

Nr. 41/Okttober 1976

Optische Eigenschaften cholesterinischer Flüssigkeiten

von Dr. rer. nat. Bernhard Böttcher

Nr. 42/Okttober 1976

Ermittlung der Mindestzündenergie brennbarer Gase in Mischung mit Luft
von Dr.-Ing. Siegmund Dietlen

Nr. 43/Okttober 1976

Das Sprödbruchverhalten geschweißter Bauteile aus Stahl mit zäh-sprödem Übergang im Bruchverhalten, dargestellt mit Hilfe der Methode des Temperaturvergleiches

von Dr.-Ing. Werner Struck

Nr. 44/November 1976

Berechnung von räumlichen, linear elastischen Systemen, die aus finiten Stab- und Balkenelementen zusammengesetzt sind, unter Verwendung des Programms „Stab-Werk“

von Dipl.-Ing. W. Matthees

Nr. 45/Dezember 1976

Untersuchung des Elektrodenverhaltens im Vakuum aufgedampfter Metallschichten

von Dr.-Ing. W. Paatsch

Nr. 46/Mai 1977 (vergriffen)

V Versuchsergebnisse zur Festigkeit und Verformung von Beton bei mehraxialer Druckbeanspruchung
Results of Test Concerning Strength and Strain of Concrete Subjected to Multiaxial Compressive Stresses

von Dipl.-Ing. Gerald Schickert und Dipl.-Ing. Helmut Winkler

Nr. 47/Juni 1977

Bautechnische Einflüsse auf die Tragfähigkeit von Kunststoffdübeln für Fassadenbekleidungen

von Dr.-Ing. Arno Plank

Nr. 48/Okttober 1977

Setzung von Fundamenten infolge dynamischer Last, angewendet auf die Fundamente einer geplanten Schnellbahn

von Dr.-Ing. U. Holzlöhner

Nr. 49/Dezember 1977

Untersuchungen zur Anwendung von Mikrowellen in der zerstörungsfreien Prüfung

von Dr.-Ing. Günther Wittig

Nr. 50/Juni 1978 (vergriffen)

Zur Meßtechnik für die Sicherheitsbeurteilung und -überwachung von Spannbeton-Reaktordruckbehältern

von Prof. Dipl.-Phys. Norbert Czaika, Dipl.-Phys. Norbert Mayer, Dipl.-Ing. Claus Amberg, Dipl.-Ing. Götz Magiera, Dr.-Ing. Götz Andreae und Dipl.-Ing. Winfried Markowski

Nr. 51/Juni 1978

Auswirkung von chemischen und physikalisch-technologischen Einflußfaktoren auf das Beständigkeitsverhalten von Oberflächenbeschichtungen auf der Basis von Reaktionsbeschichtungsstoffen

von Dr. rer. nat. J. Sickfeld

Nr. 52/August 1978

Zum Einfluß der Gleitgeschwindigkeit auf das tribologische Verhalten von Werkstoffen hoher Härte bei reiner Festkörperreibung

von Dr.-Ing. Aleksandar Tomov

Nr. 53/Okttober 1978

Bemessung und Optimierung beheizbarer Straßen- und Brückenbeläge

von Rolf Günter Rohrmann und Reinald Rudolphi

Nr. 54/Okttober 1978

Magnetisches Verhalten dünner Eisenschichten bei mechanischer Wechselbeanspruchung

von Dr.-Ing. Harro Sander

Nr. 55/November 1978

Beobachtung und Orientierungsbestimmung der Oberflächenkristallite polykristalliner 99,999 %-Al-Proben bei Biegewechselbeanspruchung

von Dr.-Ing. Dieter Klaffke

Nr. 56/Januar 1979

Stabilität von Sandwichbauteilen

von Dipl.-Ing. W. Brünner und Prof. Dr.-Ing. C. Langlie

Nr. 57/März 1979

Untersuchungen an Prüfmitteln für die Magnetpulverprüfung
Investigations on Inspection-Media for Magnetic-Particle-Testing

von Dipl.-Ing. Meinhard Stadthaus

Nr. 58/März 1979

Ermittlung des Bauteilwiderstandes aus Versuchsergebnissen bei vereinbartem Sicherheitsniveau

von Dr.-Ing. Werner Struck

Nr. 59/Juli 1979

Ermittlung der Verformungen biegebeanspruchter Stahlbetonbalken mit der Methode der finiten Elemente unter besonderer Berücksichtigung des Verbundes zwischen Beton und Stahl

von Dr.-Ing. Günther Plauk

Nr. 60/August 1979

Untersuchungen zur Erfassung der Kaltformbarkeit von Feinblechen beim Strecken

von Dr.-Ing. H. Spreckelmeyer, Dr.-Ing. R. Helms und Dr.-Ing. J. Ziebs

Nr. 61/Dezember 1979

Beschreibung von Problemen der höheren Farbmeterik mit Hilfe des Gegenfarbensystems

von Dr. Klaus Richter

Nr. 62/Dezember 1979

Geomagnetobiologisch bedingter Zusammenhang zwischen der Fraßaktivität von Termiten und der Zahl der Sterbefälle

von Dir. u. Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Gerisch und Prof. Dr. habil. Dr. h. c. Günther Becker

Nr. 63/Dezember 1979

Untersuchungen an Stopfbuchsen von Ventilen und Schiebern für Gase

von Dipl.-Ing. E. Behrend und Dipl.-Ing. J. Ludwig

Nr. 64/Februar 1980

Ermittlung der Schwingungserregung beim Betrieb schienengebundener Fahrzeuge in Tunneln sowie Untersuchung des Einflusses einzelner Parameter auf die Ausbreitung von Erschütterungen im Tunnel und dessen Umgebung

von Dr.-Ing. Werner Rucker

Nr. 65/Februar 1980

Untersuchungen über den Einfluß des Spannungszustandes auf bruchmechanische Kennwerte

von Dr.-Ing. Peter Schmidt, Dr.-Ing. Dietmar Aurich, Dr.-Ing. Rolf Helms, Dr.-Ing. Helmut Veith und Dr.-Ing. Josef Ziebs

Nr. 66/Mai 1980

Auswirkung von Druckentlastungsvorgängen auf die Umgebung

von Dr. rer. nat. Martin Hattwig

Nr. 67/Mai 1980

Beitrag zur dynamischen Analyse von vorgespannten und vorbelasteten Feder-Masse-Systemen mit veränderlicher Gliederung unter stoßartiger Beanspruchung

von Dr.-Ing. Wolfgang Matthees

Nr. 68/Mai 1980

Oberflächenmeßverfahren unter besonderer Berücksichtigung der Stereomeßtechnik.

Entwicklung eines volleuzentrischen Präzisions-Goniometers

von Dr. rer. nat. Dieter Petersohn

Nr. 69/Juni 1980

Untersuchungen zur Integrität des Liners von Reaktorsicherheitshüllen (Containments) in Stahlbeton- und Spannbetonbauweise

von Dr.-Ing. Frank Buchhardt und Dipl.-Ing. Peter Brandl

Nr. 70/August 1980 (vergriffen)

Schwellenwerte beim Betondruckversuch

von Dr.-Ing. Gerald Schickert

Nr. 71/August 1980

Untersuchungen über durch den Boden gekoppelte dynamische Wechselwirkungen benachbarter Kernkraftwerksbauten großer Masse unter seismischen Einwirkungen

von Dr.-Ing. Wolfgang Matthees und Dipl.-Ing. Götz Magiera

Nr. 72/September 1980

Übertragbarkeit der Ergebnisse von Brandprüfungen am Beispiel von Stahl- und Holzstützen

von Dr.-Ing. Reinald Rudolphi

Nr. 73/November 1980

Vergleichende Untersuchungen zum Tragverhalten von Klemmkupplungen für Stahlrohrgerüste nach bestehenden deutschen Prüfvorschriften und geplanten europäischen bzw. internationalen Prüfnormen
von Dipl.-Ing. Peter Wegener

Nr. 74/November 1980

ALGOL-Computerprogramm zur Berechnung zweidimensionaler instationärer Temperaturverteilungen mit Anwendungen aus dem Brand- und Wärmeschutz
von Dr.-Ing. Reinald Rudolphi und Dipl.-Inform. Renate Müller

Nr. 75/November 1980

Beitrag zur Kenntnis des zeitlichen und örtlichen Druckverlaufs bei der plötzlichen Entlastung unter Druck stehender Behälter und Behälterkombinationen
von Dir. u. Prof. Dr. Hans-Jürgen Heinrich

Nr. 76/November 1980

Deformationsverhalten von Rein- und Reinstaluminium sowie Cu 99,9 und St 37 bei Biegewechselbeanspruchung im Rasterelektronenmikroskop
von Dr.-Ing. Dieter Klaffke und Prof. Dr.-Ing. Wolfgang-Werner Maennig

Nr. 77/April 1981

Untersuchung des Verhaltens von Lagerzementen
von Dipl.-Ing. Michael Gierloff und Dr.-Ing. Matthias Maultzsch

Nr. 78/September 1981

Dynamische Wechselwirkung eines Schienen-Schwellensystems mit dem Untergrund
von Dr.-Ing. Werner Rücker

Nr. 79/Dezember 1981

Ein Beitrag zur Untersuchung der wasserstoffbeeinflussten Kaltrißneigung höherfester niedriglegierter Feinkornbaustähle mit dem Implantversuch
von Dr.-Ing. Volker Neumann

Nr. 80/Dezember 1981

Ursachen des Teileinsturzes der Kongreßhalle in Berlin-Tiergarten
von Dr.-Ing. Arno Plank, Dr.-Ing. Werner Struck und Dr.-Ing. Manfred Tzschätzsch

Nr. 81/Dezember 1981

Graphisch-rechnerisches Verfahren zum Erfassen der Zündhäufigkeit zündbarer Stoffe; Anwendung auf Datenmaterial aus dem Bereich der Statistik
von Dipl.-Ing. Jürgen Schmidt

Nr. 82/April 1982

Zur werkstoffmechanischen Beurteilung des Kerbschlagbiegeversuches
Assessment of the mechanical behaviour of materials in the notched bar impact test
von Rolf Helms, Hans-Joachim Kühn und Siegmund Ledworuski

Nr. 83/Juli 1982

Tribologisches Verhalten von thermoplastischen Kunststoffen — Kontaktdeformation, Reibung und Verschleiß, Oberflächenuntersuchungen —
von Prof. Dr.-Ing. Horst Czichos und Dr.-Ing. Paul Feinle

Nr. 84/Juli 1982

Übertragbarkeit der Ergebnisse von Brandprüfungen im Kleinprüfstand (Vergleichsversuche)
von Dipl.-Inform. Renate Müller und Dr.-Ing. Reinald Rudolphi

Nr. 85/ISBN 3-88314-231-X/Oktober 1982

Technische Materialforschung und -prüfung — Entwicklungstendenzen und Rahmenvorschläge für ein EG-Programm „Basic Technological Research“ — Materials Research and Testing — Development Trends and Outline Proposals for a Community Programme „Basic Technological Research“ —
von Prof. Dr. Horst Czichos

Nr. 86/ISBN 3-88314-232-8/November 1982

Zur quantitativen Kennzeichnung des Verwitterungsverhaltens von Naturwerksteinen anhand ihrer Gefügemerkmale
von Dr.-Ing. Konrad Niesel und Dr. rer. nat. Peter Schimmelwitz

Nr. 87/ISBN 3-88314-240-9/Dezember 1982

Einfluß baupraktischer Umgebungsbedingungen auf das Korrosionsverhalten von Spannstählen vor dem Injizieren
von Dr.-Ing. Bernd Isecke und Dr.-Ing. Wolfgang Stichel

Nr. 88/ISBN 3-88314-254-9/Februar 1983

Untersuchungen zur Ausbreitung von Longitudinalwellen an Oberflächen bei der Materialprüfung mit Ultraschall
von Dr.-Ing. Anton Erhard

Nr. 89/ISBN 3-88314-263-8/April 1983

Untersuchungen zur Zerfallsfähigkeit von Distickstoffoxid
von Dr. rer. nat. Dietrich Conrad und Dr.-Ing. Siegmund Dietlen

Nr. 90/ISBN 3-88314-264-6/April 1983

Kinetische Grenztragfähigkeit von stoßartig belasteten Stahlbetonbauteilen

Konzeption für geregelte Versuche

Versuchseinrichtung

Vorversuche an Stahlbetonbalken

von Dr.-Ing. Klaus Brandes, Dipl.-Ing. Ernst Limberger und Dipl.-Ing. Jürgen Herter

Nr. 91/ISBN 3-88314-265-4/April 1983

Dreidimensionale Analyse von unbewehrtem Beton mit nichtlinear-elastischem Materialgesetz
von Dr.-Ing. Michael Weber

Nr. 92/ISBN 3-88314-266-2/August 1983

Ausbreitung von Erschütterungen durch den Boden
von Dipl.-Ing. Lutz Auersch

Nr. 93/ISBN 3-88314-283-2/August 1983

Unterdrückung stick-slip-induzierter Kurvengeräusche schienengebundener Fahrzeuge durch eine physikalisch-chemische Oberflächenbehandlung der Schienen
von Dr. rer. nat. Peter Studt

Nr. 94/ISBN 3-88314-284-0/August 1983

Untersuchungen der Störschwingungen beim Kerbschlagbiegeversuch und deren Abschwächungen
von Dr.-Ing. Xian-Quan Dong

Nr. 95/ISBN 3-88314-289-1/August 1983

Über die Fokussierung des Schallfeldes von Ultraschall-Prüfköpfen mit Fresnelschen Zonenplatten
von Dr.-Ing. Manfred Römer

Nr. 96/ISBN 3-88314-296-4/Oktober 1983

Verbundverhalten zwischen Beton und geripptem Betonstahl sowie sein Einfluß auf inelastische Verformungen biegebeanspruchter Stahlbetonbalken
von Dr.-Ing. Heinz Eifler

Nr. 97/ISBN 3-88314-297-2/November 1983

Typische Bruchflächenausbildung thermoplastischer Kunststoffe nach wechselnder mechanischer Beanspruchung
von Dipl.-Ing. Gerhard Fuhrmann und Prof. Dr. rer. nat. Wolfram Schwarz

Nr. 98/ISBN 3-88314-312-X/Dezember 1983

Bestimmung des elastischen Verhaltens von Maschenwaren — Stretch- und Erholungsvermögen —
von Dr. rer. nat. Edmund Schnabel

Nr. 99/ISBN 3-88314-317-0/Dezember 1983

Kinetische Grenztragfähigkeit von stoßartig belasteten Stahlbetonbauteilen
Versuche an Stahlbetonbalken mit Biegebewehrung aus Betonstahl BSt 420/500 RK und BSt 1080/1320
von Dr.-Ing. Klaus Brandes, Dipl.-Ing. Ernst Limberger und Dipl.-Ing. Jürgen Herter

Nr. 100/ISBN 3-88314-298-0/Januar 1984

Untersuchungen zur Prüfung von Beton auf Frostwiderstand
von Günter Klamrowski und Paul Neustupny

Nr. 101/ISBN 3-88314-327-8/Februar 1984

Röntgen- und Gammastrahlen Computer-Tomographie
von Dr.-Ing. Peter Reimers, Dr. rer. nat. Jürgen Goebels, Dr.-Ing. Heinrich Heidt, Dr.-Ing. Hans-Peter Weise und Dipl.-Phys. Kay Wilding

Nr. 102/ISBN 3-88314-335-9/März 1984

Weiterentwicklung des hydraulischen Kompensationsverfahrens zur Druckspannungsmessung in Beton
von Dr.-Ing. Götz Magiera

Nr. 103/ISBN 3-88314-328-6/März 1984

Radiographie mit Elektronen aus Metallverstärkerfolien
von Dr.-Ing. Dierk Schnitger

Nr. 104/ISBN 3-88314-339-1/April 1984

Beeinflussung von Betoneigenschaften durch Zusatz von Kunststoffdispersionen
von Dr.-Ing. Michael Gierloff

Nr. 105/ISBN 3-88314-345-6/Juni 1984

Beitrag zum Bremsverhalten energieumwandelnder Aufsetzpuffer in Aufzugsanlagen
von Dr.-Ing. Bernd Schulz-Forberg

Nr. 106/ISBN 3-88314-360-X/Oktober 1984

Setzung von Fundamenten infolge dynamischer Last
von Dr.-Ing. Jan Lehnert

Nr. 107/ISBN 3-88314-361-8/Oktober 1984

Korrosion von Stahlradiatoren
von Dr.-Ing. Wolfgang Stichel und Jörg Ehreke

Nr. 108/ISBN 3-88314-363-4/Oktober 1984

Durch Bodenerschütterungen angeregte Gebäudeschwingungen — Ergebnisse von Modellrechnungen
von Dipl.-Ing. Lutz Auersch

- Nr. 109/ISBN 3-88314-381-2/Februar 1985
Zur Wirkung der Schrumpfbinderung auf den Schweißeigenspannungszustand und das Spröbruchverhalten von unterpulvergeschweißten Blechen aus St E 460 N
 von Dr.-Ing. Mohamed Omar
- Nr. 110/ISBN 3-88314-382-0/Februar 1985
Wasserstoff als Energieträger
 von Dr. Hermann Walde (Mitglied des Kuratoriums der BAM i. R.) und Dr. Bernhard Kropp
- Nr. 111/ISBN 3-88314-383-9/Februar 1985
Über den Einfluß der Initiierung auf die detonative Umsetzung von Analex-Sprengstoffen unter Berücksichtigung sicherheitstechnischer Gesichtspunkte
 von Dr.-Ing. Kurt Ziegler
- Nr. 112/ISBN 3-88314-409-6/Juli 1985
Zeitstandverhalten und strukturelle Veränderungen von vielfach wiederverarbeiteten Polyethylenen
 von Dr.-Ing. Wolfgang Lützw
- Nr. 113/ISBN 3-88314-410-X/Juli 1985
Untersuchungen zum Frequenzinfluß auf die Schwingungsrißkorrosion von Offshore-Konstruktionen
 von Rolf Helms, Horst Henke, Gerhard Oelrich (BAM, Berlin) und Tetsuya Saito (NRIM, Japan)
- Nr. 114/ISBN 3-88314-419-3/Juli 1985
Neue Verfahren für die Prüfung von Reaktorkomponenten mittels Röntgen- und Gammastrahlen
 von Dipl.-Ing. Peter Rose, Dipl.-Ing. Peter Raabe, Dipl.-Ing. Werner Daum und Andreas Szameit
- Nr. 115/ISBN 3-88314-420-7/Juli 1985
Farbempfindungsmerkmal Elementarabntun und Buntheitsabstände als Funktion von Farbart und Leuchtdichte von In- und Umfeld
 von Privatdozent Dr. Klaus Richter
- Nr. 116/ISBN 3-88314-460-6/Okttober 1985
Theoretische Ermittlung des Wärmedurchgangskoeffizienten von Fensterkonstruktionen unter besonderer Berücksichtigung der Rahmenproblematik
 von Dr. rer. nat. Franz-Josef Kasper, Dipl.-Inform. Renate Müller, Dr.-Ing. Reinald Rudolphi und Dr.-Ing. Armin Wagner
- Nr. 117/ISBN 3-88314-468-1/Okttober 1985
**Materials Technologies and Techno-Economic Development
 A study for the German Foundation for International Development
 (Deutsche Stiftung für Internationale Entwicklung)**
 by Prof. Dr. H. Czichos in cooperation with Dr. G. Sievers, Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT), Bonn
- Nr. 118/ISBN 3-88314-469-X/Okttober 1985
**Brand- und Explosionsgefahren explosionsgefährlicher Stoffe bei Herstellung und Lagerung
 Modellversuche mit pyrotechnischen Sätzen und Gegenständen**
 von Dr. rer. nat. Hartwig Treumann, Dipl.-Ing. Hilmar Andre, Dr. rer. nat. Eduard Blossfeld, Dr. rer. nat. Norbert Pfeil und Ing. grad. Matthias-Michael Zindler
- Nr. 119/ISBN 3-88314-472-X/November 1985
**Kinetische Grenztragfähigkeit von stoßartig belasteten Stahlbetonbauteilen
 Versuche an Stahlbetonplatten, Teil I
 Kinetic Load Bearing Capacity of Impulsively Loaded Reinforced Concrete Members
 Tests on Reinforced Concrete Slabs, Part I**
 von Dipl.-Ing. Jürgen Herter, Dr.-Ing. Klaus Brandes und Dipl.-Ing. Ernst Limberger
- Nr. 120/ISBN 3-88314-514-9/April 1986
Zerstörungsfreie Korngrößenbestimmung an austenitischen Feinblechen mit Hilfe der Ultraschallrückstreuung
 von Dr.-Ing. Andreas Hecht
- Nr. 121/ISBN 3-88 314-530-0/Juni 1986
Versagenskriterien von Stahlgleitpaarungen unter Mischreibungsbedingungen: Einflüsse von Stahlzusammensetzung und Wärmebehandlung
 von Dr.-Ing. Paul Feinle und Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Habig
- Nr. 122/ISBN 3-88 314-521-1/Juli 1986
Entsorgung kerntechnischer Anlagen
 von J. Mischke
 Sonderkolloquium der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) am 10. 12. 1985 mit Beiträgen von B. Schulz-Forberg, K. E. Wieser und B. Droste
- Nr. 123/ISBN 3-88 314-531-9/Juli 1986
Physikalisch-chemische Analyse sowie toxische Beurteilung der beim thermischen Zerfall organisch-chemischer Baustoffe entstehenden Brandgase
 von Dr. rer. nat. Detlef Rennoch
- Nr. 124/ISBN 3-88 314-538-6/Juli 1986
Zur Anwendung des Impuls-Wirbelstromverfahrens in der zerstörungsfreien Materialprüfung
 von Dr.-Ing. Hans-Martin Thomas
- Nr. 125/ISBN 3-88 314-540-8/Juli 1986
Untersuchungen zur Wirksamkeit der Brandschutzisolierung von Flüssiggas-Lagertanks
 von Dr.-Ing. Bernhard Droste und Dipl.-Ing. Ulrich Probst
- Nr. 126/ISBN 3-88 314-547-5/August 1986
Korrosion und Korrosionsschutz von Metallen in Schwimmhallen
 von Dr.-Ing. Wolfgang Stichel
- Nr. 127/ISBN 3-88 314-564-5/November 1986
**Kinetische Grenztragfähigkeit von stoßartig belasteten Stahlbetonbauteilen
 Kinetic Load Bearing Capacity of Impulsively Loaded Reinforced Concrete Members
 Versuche an Stahlbetonbalken, Teil I
 Tests on Reinforced Concrete Beams, Part I**
 von / by Dipl.-Ing. Ernst Limberger, Dr.-Ing. Klaus Brandes, Dipl.-Ing. Jürgen Herter und Dipl.-Ing. Klaus Berner
- Nr. 128/ISBN 3-88 314-568-8/November 1986
**Kinetische Grenztragfähigkeit von stoßartig belasteten Stahlbetonbauteilen
 Kinetic Load Bearing Capacity of Impulsively Loaded Reinforced Concrete Members
 Versuche an Stahlbetonbalken, Teil II
 Tests on Reinforced Concrete Beams, Part II**
 von / by Dipl.-Ing. Ernst Limberger, Dr.-Ing. Klaus Brandes, Dipl.-Ing. Jürgen Herter und Dipl.-Ing. Klaus Berner
- Nr. 129/ISBN 3-88 314-569-6/November 1986
**Kinetische Grenztragfähigkeit von stoßartig belasteten Stahlbetonbauteilen
 Kinetic Load Bearing Capacity of Reinforced Concrete Members under Impact Load
 Zugversuche an Betonstahl mit erhöhter Dehngeschwindigkeit
 Reinforcing Steel Tension Tests with high strain rates**
 von / by Dr.-Ing. Klaus Brandes, Dipl.-Ing. Ernst Limberger, Dipl.-Ing. Jürgen Herter und Dipl.-Ing. Klaus Berner
- Nr. 130/ISBN 3-88 314-570-X /November 1986
Einfache Abschätzung der Durchbiegung und der Energieaufnahme von Trägern aus duktilem Material bei Belastung durch eine Einzelkraft
 von Dr.-Ing. Werner Struck
- Nr. 131/ISBN 3-88-314-585-8/November 1986
**Kinetische Grenztragfähigkeit von stoßartig belasteten Stahlbetonbauteilen
 Kinetic Load Bearing Capacity of Reinforced Concrete Members under Impact Load
 Versuche an Stahlbetonplatten, Teil II
 Tests on Reinforced Concrete Slabs, Part II**
 von / by Dipl.-Ing. Ernst Limberger, Dr.-Ing. Klaus Brandes und Dipl.-Ing. Jürgen Herter
- Nr. 132/ISBN 3-88-314-595-5/Januar 1987
Ermittlung der Ursachen von Schäden an bituminösen Dachabdichtungen unter besonderer Berücksichtigung klimatischer Beanspruchungen
 von Dipl.-Ing. Christian Herold und Dipl.-Ing. Frank-Ulrich Vogdt

Rechtliche Grundlagen der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM)

Erlaß des Bundesministers für Wirtschaft über die Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) vom 1. September 1964

(Auszug aus: Bundesanzeiger Nr. 162 vom 2. 9. 1964, S. 1)

§ 1 Zweck

Die Bundesanstalt für Materialprüfung soll die Entwicklung der deutschen Wirtschaft fördern, indem sie Bundesaufgaben nach den §§ 2 bis 6 und Aufgaben im Lande Berlin nach § 7 erfüllt.

§ 2 Aufgabe

(1) Die Bundesanstalt hat die Aufgabe, Werkstoff- und Materialforschung entsprechend ihrer Zweckbestimmung zu betreiben und die Materialprüfung sowie die chemische Sicherheitstechnik stetig weiterzuentwickeln.

(2) Ihre Forschung ist nicht an die Person gebunden. Jedes Ergebnis ihrer Arbeit soll auf der Erkenntnis aller von ihr gepflegten, fachlich beteiligten Wissensgebiete beruhen.

(3) Die Ergebnisse ihrer und fremder wissenschaftlicher Arbeiten hat die Bundesanstalt zu sammeln, zu ordnen und der Allgemeinheit zugänglich und nutzbar zu machen.

§ 4 Aufgaben innerhalb der Verwaltung

(1) Die Bundesanstalt berät die Bundesministerien.

(2) Sie führt die Aufgaben durch, die ihr vom Bundesminister für Wirtschaft oder im Einvernehmen mit ihm von anderen Bundesministern übertragen werden.

(3) Ersuchen von Verwaltungsbehörden und von Gerichten soll sie in den Grenzen ihrer Aufgaben entsprechen.

§ 5 Aufträge

Die Bundesanstalt übernimmt Aufträge aus der Wirtschaft oder von Einrichtungen der Verbraucher und der Verbraucherberatung, soweit sie die Voraussetzungen der §§ 2 und 3 erfüllen. Sie kann Aufträge ablehnen, deren Ausführung nach ihrer Auffassung keine wissenschaftlich wertvollen Erkenntnisse erwarten läßt oder deren Ergebnisse weder volkswirtschaftlich noch für die Schaden- und Unfallverhütung von Belang sind.

§ 6 Zusammenarbeit

(1) Zur Erfüllung ihrer Aufgaben hält die Bundesanstalt Verbindung zum Bundesminister für Wirtschaft und wirkt mit in den technischen Ausschüssen der

Bundesministerien, dem Deutschen Normenausschuß (DNA) *, der Internationalen Normenorganisation (ISO) und anderen nationalen, internationalen oder supranationalen Stellen, die für die gesamtwirtschaftliche Entwicklung von Bedeutung sind.

(2) Sie hält ferner Verbindung zu den wissenschaftlichen Hochschulen und Instituten, den staatlichen Materialprüfämtern und den Verbänden für Materialprüfung.

§ 7 Aufgaben im Land Berlin

Für das Gebiet des Landes Berlin hat die Bundesanstalt die Aufgaben eines staatlichen Materialprüfungsamtes.

§ 8 Gebühren

Die Bundesanstalt erhebt für die Bearbeitung von Aufträgen Gebühren nach einer Gebührenordnung, welche der Zustimmung des Bundesministers für Wirtschaft bedarf.

§ 9 Leitung und Vertretung

(1) Die Bundesanstalt wird vom Präsidenten und im Falle seiner Verhinderung von dem Vizepräsidenten geleitet. Der Präsident bestimmt die Arbeitsprogramme.

(2) Der Präsident — und im Falle seiner Verhinderung der Vizepräsident — vertritt die Bundesrepublik Deutschland gerichtlich und außergerichtlich in allen Angelegenheiten, welche die Bundesanstalt betreffen.

§ 12 Inkrafttreten

Dieser Erlaß tritt am 1. September 1964 in Kraft; gleichzeitig treten der Erlaß vom 20. August 1954 (Bundesanzeiger Nr. 165 vom 28. August 1954, BWM BI 1954 S. 367) und die zu seiner Änderung ergangenen Erlasse vom 10. Februar 1956 (Bundesanzeiger Nr. 36 vom 21. Februar 1956, BWM BI 1956 S. 114) und vom 6. November 1962 (Bundesanzeiger Nr. 220 vom 20. November 1962, BWM BI 1962 S. 241) außer Kraft.

Bonn, den 1. September 1964

Z 4 — 44 02 19 —

Der Bundesminister für Wirtschaft Schmücker

* Seit 1. 7. 1975 DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Gesetz zu dem Europäischen Übereinkommen vom 30. September 1957

über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) vom 18. August 1969

(Auszug aus: Bundesgesetzblatt 1969, Teil II, S. 1489)

Artikel 1

Dem in Genf am 13. Dezember 1957 von der Bundesrepublik Deutschland unterzeichneten Europäischen Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) einschließlich der Anlagen in ihrer am 29. Juli 1968 geänderten Fassung wird zugestimmt. Das Übereinkommen wird nachstehend, die Anlagen A und B werden in einem Anlagenband veröffentlicht.

Artikel 4

(1) Zuständig für die Ausführung des Übereinkommens sind

3. die Bundesanstalt für Materialprüfung für die Zulassung der Bauart von Verpackungen und für die Genehmigung der Beförderung ohne Schutzbehälter;

Das vorstehende Gesetz wird hiermit verkündet.

Bonn, den 18. August 1969

Der Bundespräsident Heinemann

Der Bundeskanzler Kiesinger

Für den Bundesminister für Verkehr

Der Bundesminister für das Post- und Fernmeldewesen Dollinger

Der Bundesminister des Auswärtigen Brandt

Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976

(Auszug aus: Bundesgesetzblatt 1976, Teil I, S. 2737)

§ 44 Rechtsstellung der Bundesanstalt für Materialprüfung

(1) Die Bundesanstalt für Materialprüfung ist eine bundesunmittelbare, nicht rechtsfähige Anstalt des öffentlichen Rechts im Geschäftsbereich des Bundesministers für Wirtschaft; sie ist eine Bundesoberbehörde.

§ 45 Aufgaben der Bundesanstalt für Materialprüfung

Die Bundesanstalt für Materialprüfung ist zuständig für die Durchführung und Auswertung physikalischer und chemischer Prüfungen von Stoffen und Konstruktionen sowie für die ihr durch dieses Gesetz zugewiesenen Aufgaben.

§ 53 Inkrafttreten

(1) Dieses Gesetz tritt am 1. Juli 1977 in Kraft. Die Vorschriften, die zum Erlaß von Rechtsverordnungen und allgemeinen Verwaltungsvorschriften ermächtigen, treten am Tage nach der Verkündung in Kraft.

(2) Mit dem Inkrafttreten dieses Gesetzes tritt das Sprengstoffgesetz vom 25. August 1969 außer Kraft.

Das vorstehende Gesetz wird hiermit verkündet.

Bonn, den 13. September 1976

Der Bundespräsident Scheel

Der Bundeskanzler Schmidt

Der Bundesminister des Innern Maihofer

Waffengesetz vom 19. September 1972, zuletzt geändert durch das Zweite Gesetz zur Änderung des Waffengesetzes vom 14. Juli 1980

(Auszug aus: Bundesgesetzblatt 1980, Teil I, S. 956)

§ 23 Zulassung von pyrotechnischer Munition

(1) Pyrotechnische Munition einschließlich der mit ihr fest verbundenen Antriebsvorrichtung darf nur eingeführt, sonst in den Geltungsbereich dieses Gesetzes verbracht oder gewerbsmäßig hergestellt werden, wenn sie ihrer Beschaffenheit, Zusammensetzung und Bezeichnung nach von der Bundesanstalt für Materialprüfung zugelassen ist.

(2) Die Zulassung ist zu versagen,

- soweit der Schutz von Leben, Gesundheit oder Sachgütern des Benutzers oder Dritter bei bestimmungsgemäßer Verwendung nicht gewährleistet ist,
- wenn die Munition den Anforderungen an die Zusammensetzung, Beschaffenheit, Maße, den höchstzulässigen normalen oder überhöhten Gebrauchsgasdruck und die Bezeichnung (§ 26 Abs. 1) nicht entspricht,
- soweit die Munition in ihrer Wirkungsweise, Brauchbarkeit und Beständigkeit dem jeweiligen Stand der Technik nicht entspricht.

(3) Absatz 1 ist nicht anzuwenden auf pyrotechnische Munition, die für die Bundeswehr, den Bundesgrenzschutz, die Bundeszollverwaltung oder die Polizeien der Länder hergestellt und ihnen überlassen wird.

(4) Die Bundesanstalt für Materialprüfung kann im Einzelfall Ausnahmen von dem Erfordernis der Zulassung nach Absatz 1 bewilligen, wenn öffentliche Interessen nicht entgegenstehen, insbesondere wenn die in Absatz 1 bezeichneten Gegenstände zur Ausfuhr oder zum sonstigen Verbringen aus dem Geltungsbereich dieses Gesetzes bestimmt sind.

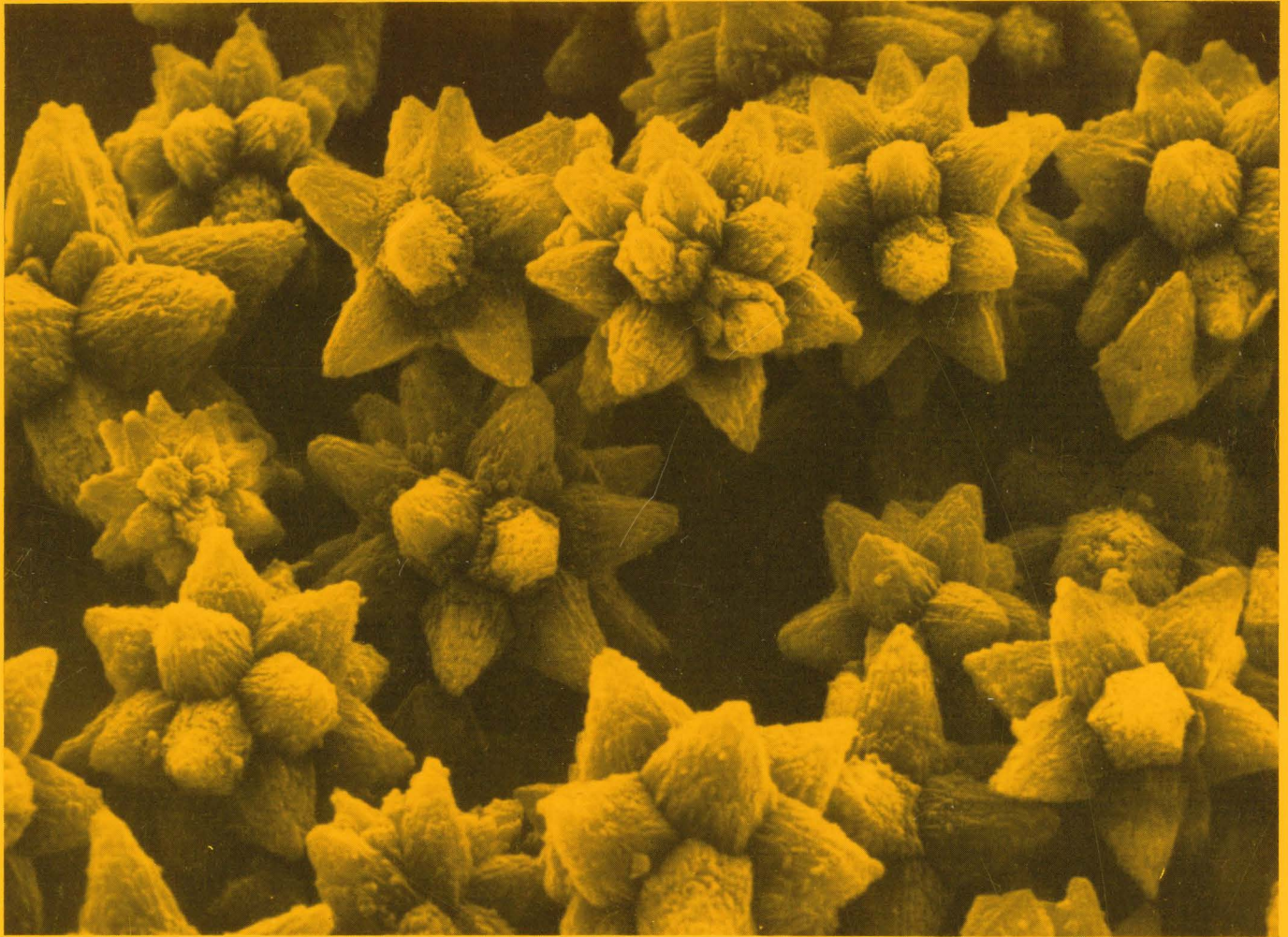
(5) § 21 Abs. 5 ist entsprechend anzuwenden.

Bonn, den 14. Juli 1980

Der Bundespräsident Carstens

Der Bundeskanzler Schmidt

Der Bundesminister des Innern Baum



Rasterelektronenmikroskop-Aufnahme eines aus dem Mittelmeer bei Banylus sur Mer stammenden Schwammes (*Geodica cf. gibberose*, Mikroskleren)