

BAM

**Bundesanstalt
für Materialprüfung
Berlin**

Amts- und Mitteilungsblatt

Inhaltsverzeichnis	Seite
Experimentelle Untersuchungen zur Bestimmung des bruchmechanischen Verhaltens von Beton <i>H.-D. Kleinschrodt</i>	3
Reibungs- und Verschleißuntersuchungen an unverstärktem und faserverstärktem Polyamid 66 <i>D. M. Favery Jr. und P. Feinle</i>	10
Zur Frage der Festlegung der Alarmschwelle von Gaswarngeräten und Sauerstoffwarngeräten <i>H. Glamann</i>	14
Die Prüfung der pyrotechnischen Seenotrettungsmittel im Rahmen des SOLAS-Abkommens. — Eine neue Aufgabe für die Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) <i>H. Treumann und W. Hühne</i>	19
Explosive Eigenschaften von reinem Acetylen und von Acetylen/Gas-Gemischen <i>D. Lietze</i>	23
Technische Mechanik als Schlüssel zur Reaktorsicherheit — Bericht über die 8. SMIRT-Konferenz vom 19. - 23. August 1985 in Brüssel <i>W. Matthees, F. Mathiak und F. Buchhardt</i>	29
Referate wissenschaftlicher Veröffentlichungen aus der BAM, die in anderen Zeitschriften erschienen sind	34
Amtliche Bekanntmachungen	
Zulassungen Neufassungen und Nachträge zu Baumustern von Tankcontainern (TC) zur Beförderung gefährlicher Güter	39
Bekanntmachung von Zulassungsscheinen für die Verpackungsbauarten zum Transport gefährlicher Güter	101
Mitteilung des Sekretariats für U.E.A.t.c.-Fragen über im Jahre 1985 erteilte Agréments	150
Mitteilung des Sekretariats für U.E.A.t.c.-Fragen über im Jahre 1985 erteilte Agrément-Verlängerungen und -Änderungen	151
Mitteilung des Sekretariats für U.E.A.t.c.-Fragen über den Widerruf von Agréments im Jahre 1985	152
Bekanntmachung der Zulassung von pyrotechnischen Gegenständen	152
Auf dem Umschlag	
Organisationsplan 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
Zugversuch an einem rohrförmigen Probekörper aus hochmolekularem Polyethylen	IV

Organisationsplan der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM)

Präsident Prof. Dr. G. W. Becker	Präsidialreferat: Planung	Dienststelle 0.1 Verwaltung und Rechtsangelegenheiten	0.11 Rechtsangelegenheiten	0.12 Haushalt	0.13 Personal	0.14 Beschaffungswesen
Vizepräsident Prof. Dr.-Ing. H. Czichos						
Abteilung 1 Metalle und Metallkonstruktionen	Abteilung 2 Bauwesen	Abteilung 3 Organische Stoffe	Abteilung 4 Chemische Sicherheitstechnik	Abteilung 5 Sondergebiete der Materialprüfung	Abteilung 6 Stoffartunabhängige Verfahren	Abteilung 7 Wissenschaftlich- Technische Quer- schnittsaufgaben
1.01 Rechnerische Werkstoff- und Bauteilanalyse	2.01 Konstruktionstechnische Reaktorsicherheit	3.01 Klimabbeanspruchungen	4.01 Transport gefährlicher Güter	5.01 Technologie der Holz- werkstoffe		
1.02 Stereologie der Werkstoffe	2.02 Sekretariat für UEAtc-Fragen	3.02 Faserverstärkte Kunst- stoffkonstruktionen	4.02 Bewertung gefährlicher Stoffe	5.02 Technisch-wissenschaftliche Sonderprobleme		
Fachgruppe 1.1 Metallkunde und Metalltechnologie	Fachgruppe 2.1 Mineralische Baustoffe	Fachgruppe 3.1 Elastomere, Kunst- und Anstrichstoffe	Fachgruppe 4.1 Heterogene Verbrennungs- reaktionen; Sondergebiete	Fachgruppe 5.1 Biologische Materialprüfung	Fachgruppe 6.1 Meßwesen und Grundlagen der Versuchstechnik	Fachgruppe 7.1 Information und Öffentlichkeitsarbeit
1.11 Gefüge von Metallen	2.11 Chemische und physikalische Untersuchungen	3.11 Elastomere	4.11 Reaktionen mit Sauerstoff; Kalorimetrie	5.11 Zoologie und Material- beständigkeit	6.11 Mechanische und fluidische Verfahren	7.11 Schrifttum
1.12 Röntgenbeugung und Mikroanalyse in der Metallkunde	2.12 Festigkeitsuntersuchungen am Bauwerk	3.12 Physik und Technologie der Kunststoffe	4.12 Staubbrände und Staub- explosionen	5.12 Mikrobiologie und Material- beständigkeit	6.12 Elektrische Verfahren	7.12 Informationsvermittlung; Bibliothek
1.13 Werkstoffzustand und mechanische Eigenschaften	2.13 Festigkeit von Baustoffen	3.13 Kunststoffzerzeugnisse	4.13 Explosionsdynamik	5.13 Chemie und Technologie des Holzschutzes; Holzchemie	6.13 Experimentelle Spannungs- analyse; optische Verfahren	7.13 Kommunikationswesen; Kongresse und Messen
	2.14 Sonderprobleme und Güteschutz	3.14 Anstrich- und Klebstoffe		5.14 Physik und Technologie des Holzes	6.14 Materialprüfmaschinen und elektrische Meßgeräte	
	2.15 Technologie der Baustoffe					
Fachgruppe 1.2 Werkstoffmechanik und Verhalten von Konstruktionen	Fachgruppe 2.2 Tragfähigkeit der Baukonstruktionen	Fachgruppe 3.2 Textilien und Leder	Fachgruppe 4.2 Technische Gase	Fachgruppe 5.2 Rheologie und Tribologie	Fachgruppe 6.2 Zerstörungsfreie Prüfung	Fachgruppe 7.2 Mathematik und Daten- verarbeitung
1.21 Festigkeit bei statischer Beanspruchung; Umformung	2.21 Baukonstruktionen des Massivbaues	3.21 Physik und Technologie von Textilien	4.21 Chemische Eigenschaften; Gasanalyse	5.21 Rheologie der Flüssigkeiten; Viskosimetrie	6.21 Mechanische und thermische Prüfverfahren	7.21 Mathematik und Datenverarbeitung
1.22 Festigkeit bei periodischer Beanspruchung	2.22 Baukonstruktionen aus Metall	3.22 Textilchemie	4.22 Sicherheitstechnische Kenn- größen; Zündvorgänge	5.22 Festkörperrheologie und Schwingungsverschleiß	6.22 Elektrische und magnetische Prüfverfahren	7.22 EDV-Koordinierung
1.23 Mechanik der Maschinen- elemente; Getriebe	2.23 Baukonstruktionen aus Holz, Kunststoffen und Sonder- baustoffen	3.23 Waschmittel, Wäscherei- technik, Chemischreinigung	4.23 Gasschutz; Überwachung von Arbeitsvorgängen	5.23 Schmierstoffe; Tribochemie	6.23 Strahlenverfahren und Strahlenschutz	7.23 Rechenzentrum; Programmsysteme
	2.24 Grundlagen und Sonder- probleme	3.24 Leder, Kunstleder, Rauchwaren	4.24 Sicherheitstechnische Beurteilung von Anlagen und Verfahren	5.24 Verschleißschutz; Tribometrie und Tribophysik	6.24 Verfahren zur zerstörungs- freien Untersuchung von Werkstoffeigenschaften	
Fachgruppe 1.3 Korrosion und Metallschutz	Fachgruppe 2.3 Tiefbau	Fachgruppe 3.3 Papier, Druck, Verpackung	Fachgruppe 4.3 Explosionsfähige feste und flüssige Stoffe	Fachgruppe 5.3 Oberflächenuntersuchungen und Elektrochemie	Fachgruppe 6.3 Kerntechnik in der Material- prüfung und Strahlenschutz	Fachgruppe 7.3 Versuchstechnische Entwicklung und Bauen
1.31 Thermodynamik und Kinetik der Korrosion	2.31 Grundbau und Bodenmechanik	3.31 Zellstoff- und Papierchemie	4.31 Systematik und Prüfmethodik	5.31 Oberflächentechnologie	6.31 Physikalische und meß- technische Grundlagen	7.31 Berufliche Ausbildung
1.32 Technologie und Morphologie der Überzugssysteme	2.32 Baugrunderdynamik	3.32 Physik und Technologie von Papier und Pappe	4.32 Explosive Stoffe	5.32 Mikroanalyse von Oberflächen	6.32 Strahlenschutz	7.32 Entwicklung und Versuchswerkstätten
1.33 Korrosion technischer Anlagen und Geräte	2.33 Bituminöse Straßen und Bauwerksabdichtungen	3.33 Druck- und Kopiertechnik, Schreibmittel	4.33 Stoffe mit geringer chemischer Beständigkeit	5.33 Elektrochemische Meß- verfahren und Schadstoff- Analytik	6.33 Anwendung von Radio- nukliden	7.33 Bauten und Technischer Betrieb
1.34 Klimatische Beanspruchung metallischer Werkstoffe und Schutzsysteme			4.34 Pyrotechnische Sätze und Gegenstände		6.34 Prüfung radioaktiver Stoffe	
Fachgruppe 1.4 Anorganisch-chemische Untersuchungen; Referenzmaterialien	Fachgruppe 2.4 Bautenschutz	Fachgruppe 3.4 Sonderprüfungen für organische Stoffe	Fachgruppe 4.4 Gasgeräte und Acetylen- anlagen	Fachgruppe 5.4 Optische Materialeigenschaften und Farbmetrik	Fachgruppe 6.4 Fügetechnik	Fachgruppe 7.4 Wissens- und Technologietransfer
1.41 Analyse von Eisen und Stahl	2.41 Brandschutz, Feuerschutz	3.41 Analyse organischer Stoffe	4.41 Explosive Reaktionen der Acetylene	5.41 Strahlungsphysikalische Eigenschaften; Farbmessung	6.41 Schmelzschweißen	7.41 Internationale Zusammenarbeit
1.42 Analyse von Nichteisen- metallen	2.42 Wärmeschutz, klimabedingter Feuchtigkeitsschutz	3.42 Struktur organischer Stoffe	4.42 Speicherung der Acetylene; Beurteilung von Verfahren	5.42 Lichttechnische Eigenschaften; Glanzmessung	6.42 Preßschweißen; Kunststoff- fügen	7.42 Technologietransfer
1.43 Analyse nichtmetallischer anorganischer Stoffe	2.43 Schallschutz, Erschütterungs- schutz	3.43 Physikalische und technische Untersuchungen	4.43 Sicherheitseinrichtungen für technische Gase	5.43 Farbtechnik	6.43 Fügeeinfluß auf Bauteile; Prüftechnik	7.43 Umweltschutz- technologie
1.44 Spektralanalyse	2.44 Numerische Methoden des Bautenschutzes	3.44 Erdöl- und Kohleerzeugnisse	4.44 Apparaturen für technische Gase	5.44 Farbwiedergabe	6.44 Grundlagen der Fügetechnik; Prozeßkontrolle	
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 für Gefahrgut						

Inhaltsverzeichnis	Seite
Experimentelle Untersuchungen zur Bestimmung des bruchmechanischen Verhaltens von Beton <i>H.-D. Kleinschrodt</i>	3
Reibungs- und Verschleißuntersuchungen an unverstärktem und faserverstärktem Polyamid 66 <i>D. M. Favery Jr. und P. Feinle</i>	10
Zur Frage der Festlegung der Alarmschwelle von Gaswarngeräten und Sauerstoffwarngeräten <i>H. Glamann</i>	14
Die Prüfung der pyrotechnischen Seenotrettungsmittel im Rahmen des SOLAS-Abkommens. — Eine neue Aufgabe für die Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) <i>H. Treumann und W. Hühne</i>	19
Explosive Eigenschaften von reinem Acetylen und von Acetylen/Gas-Gemischen <i>D. Lietze</i>	23
Technische Mechanik als Schlüssel zur Reaktorsicherheit — Bericht über die 8. SMiRT-Konferenz vom 19. - 23. August 1985 in Brüssel <i>W. Matthees, F. Mathiak und F. Buchhardt</i>	29
Referate wissenschaftlicher Veröffentlichungen aus der BAM, die in anderen Zeitschriften erschienen sind	34
Amtliche Bekanntmachungen	
Zulassungen Neufassungen und Nachträge zu Baumustern von Tankcontainern (TC) zur Beförderung gefährlicher Güter	39
Bekanntmachung von Zulassungsscheinen für die Verpackungsbauarten zum Transport gefährlicher Güter	101
Mitteilung des Sekretariats für U.E.A.t.c.-Fragen über im Jahre 1985 erteilte Agréments	150
Mitteilung des Sekretariats für U.E.A.t.c.-Fragen über im Jahre 1985 erteilte Agrément-Verlängerungen und -Änderungen	151
Mitteilung des Sekretariats für U.E.A.t.c.-Fragen über den Widerruf von Agréments im Jahre 1985	152
Bekanntmachung der Zulassung von pyrotechnischen Gegenständen	152
Auf dem Umschlag	
Organisationsplan 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
Zugversuch an einem rohrförmigen Probekörper aus hochmolekularem Polyethylen	IV

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
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.

Experimentelle Untersuchungen zur Bestimmung des bruchmechanischen Verhaltens von Beton *)

Von **Dipl.-Ing. H.-D. Kleinschrodt**, Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM)

DK 539.42 : 691.32

Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) 16 (1986) Nr. 1

S. 3/9

Manuskript-Eingang 17. Januar 1986

Inhaltsangabe

Die Versagensmechanismen im Beton hängen eng mit der Rißentstehung und -ausbreitung zusammen. Hierzu wurden in den letzten Jahren verschiedene lineare und nichtlineare bruchmechanische Theorien entwickelt. Ein von Bažant 1984 postuliertes Größenabhängigkeitsgesetz (Beziehung zwischen Größtkorndurchmesser des Zuschlags und Probekörperabmessung) beschreibt einen nichtlinearen Übergang vom reinen Festigkeitskriterium zur linear-elastischen Bruchmechanik. Die hieraus ermittelte kritische Energiefreisetzungsrate G_c wird mit der Bruchenergie G_F nach Hillerborg verglichen.

Die Kennwerte werden aus Versuchen an geometrisch ähnlichen Probekörpern ermittelt, wobei neben den bruchmechanischen Untersuchungen an gekerbten 3-Punkt-Biegebalken auch zentrische Zugversuche durchgeführt wurden. Anhand der Ergebnisse werden die Anwendungsgrenzen bruchmechanischer Ansätze für Beton dargestellt.

Betonbruchmechanik — Größtkornerinfluß — Biege- und Zugversuche

1. Einleitung

Im Massivbau wird der Beton in erster Linie zur Aufnahme von Druckspannungen herangezogen. Zugbeanspruchungen werden fast ausschließlich vom Bewehrungsstahl aufgenommen. Bei der Ermittlung der Tragfähigkeit von Stahlbetonbauteilen nach DIN 1045 [1] wird der Ansatz der Betonzugfestigkeit ausdrücklich ausgeschlossen. Man spricht von der gerissenen Zugzone. Dieses Vorgehen wird verständlich, wenn man bedenkt, daß die Zugfestigkeit des Betons eine hohe Streuung aufweist und im Mittel nur etwa 1/10 der Druckfestigkeit beträgt. Zur Aufnahme von Sekundärbeanspruchungen (z. B. Querzugspannungen) wird jedoch das Mitwirken des Betons bei Zug stillschweigend in Form von Hilfsgrößen (z. B. Verbundspannungen, Schubspannungen) in Ansatz gebracht [2]. Mangelhaftes Mitwirken des Betons bei Zugbeanspruchung führt zwar nicht unmittelbar zum Verlust des Gleichgewichts im Tragsystem, kann jedoch große Risse oder Abplatzungen der Betondeckung hervorrufen, die ihrerseits die Dauerhaftigkeit von Bauteilen stark beeinträchtigen.

Bei der rechnerischen Simulation der Bauteiltragfähigkeit mit der Finite-Element-Methode zeigte sich, daß auf Spannungen beruhende Bruchkriterien nur dann „objektiv“ sind (im Sinne von invariant in bezug auf die Netzleitung), wenn sie zum „plastischen Typ“ gehören, d. h., wenn die Spannungen — unter Erfüllung der Bruchbedingungen — konstant gehalten werden. Bei Spannungsreduktion im Nachbruchbereich würde das Bruchkriterium unobjektiv werden. Objektive Bruchbedingungen lassen sich jedoch aus energetischen Betrachtungen ableiten [3]. Hierzu wird z. B. die Dissipationsenergie gesucht, die zur Ausbreitung eines Risses bzw. Bruchbandes benötigt wird. Diese und andere bruchmechanische Kennwerte müssen aus Versuchen an Probekörpern ermittelt werden. Die Größe der aus Bauwerken entnommenen oder gesondert hergestellten Proben ergibt sich aus der Forderung, daß sich die ermittelten Stoffkennwerte durch eine Wahl noch größerer Prüfstücke nicht mehr wesentlich ändern dürfen. Die Mindestabmessungen der Proben werden erfahrungsgemäß von der Heterogenität des Werkstoffes bestimmt. Deshalb wurde bei den im folgenden dargestellten Versuchen der Einfluß vom

Größtkorndurchmesser des Zuschlags	D_a
und der charakteristischen Probekörperabmessung	d
auf bruchmechanische Parameter untersucht.	
Zu diesen zählen	
Bruchzähigkeit	K_c
kritische Rißspitzenöffnungsverschiebung	CTOD _c
kritische Energiefreisetzungsrate	G_c
kritischer Wert des J-Integrals	J_c
und die Bruchenergie	G_F .

Die Kennwerte wurden aus 3-Punkt-Biegeversuchen an geometrisch ähnlichen, genuteten Balken ermittelt. Die Beanspruchungsart entsprach dem Modus I, d. h. Rißöffnung unter Zugbeanspruchung.

Weiterhin wird eine aus bruchmechanischen Kennwerten ermittelte einaxiale Zugfestigkeit $calc f_t$ mit Werten aus zentrischen Zugversuchen verglichen (Abb. 1).

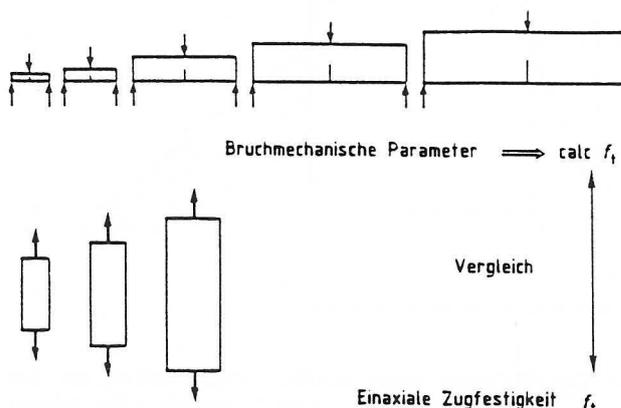


Abb. 1
3-Punkt-Biegeprüfungen und einaxiale Zugversuche an geometrisch ähnlichen Probekörpern

Ein Teil dieser Fragestellungen wurde im Rahmen des RILEM-Komitee Bruchmechanik von Beton (TC 50-FMC) behandelt, an dessen Versuchsprogrammen sich 14 Laboratorien aus 9 Ländern beteiligten. Die Fachgruppe 2.1 leistete zu den 3 durchgeführten Versuchsrunden Beiträge [4].

*) Vortrag, gehalten anlässlich der 33. Sitzung des Kuratoriums der BAM am 30. Oktober 1985

2. Bruchmechanismen im Beton

Beim Studium der Bruchmechanismen in der Mikrostruktur des Betons befindet man sich noch in den Anfängen. Deshalb soll hier lediglich das makroskopische Verhalten dargestellt werden. Bei Zugbeanspruchung können bei einem Prüfstück nach Überschreiten der Festigkeit f_t zwei Bereiche unterschieden werden (Abb. 2): Nahezu die gesamte Probe zeigt eine weitgehende elastische Rückverformung wie bei Meßstelle A. Lediglich eine eng begrenzte Bruchzone im Meßbereich B weist ein ausgeprägtes Nachbruchverhalten auf. Führt man w als Summation der Deformation in der Bruchzone ein, so kann die Fläche unter der σ - w -Kurve als Maß für die Energie G_F betrachtet werden, die zur völligen Trennung des Probekörpers benötigt wird. Wird w als Öffnungsweite eines fiktiven Einzelrisses betrachtet, erhält man das fiktive Bruchmodell nach Hillerborg [5], bei dem zur rechnerischen Vereinfachung linear elastisches Verhalten außerhalb des Risses und ein linearer Spannungsabfall bei Rißöffnung angenommen wird (Abb. 3).

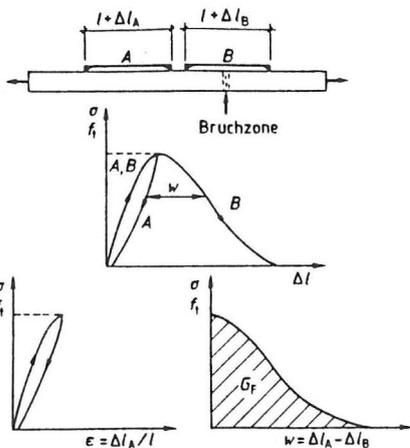


Abb. 2
Reales Bruchverhalten des Betons bei Zugbeanspruchung

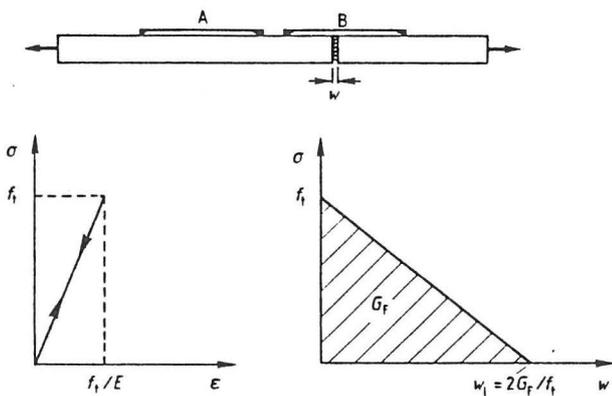


Abb. 3
Fiktives Bruchmodell nach Hillerborg

Die Durchführung eines stabilen Zugversuches, der den gesamten Nachbruchbereich mit erfasst, bereitet große Schwierigkeiten. Einfacher zu beherrschen ist dagegen ein Biegeversuch, bei dem von einem Initialriß ausgehend die schmale Prozeßzone langsam den Querschnitt durchläuft (Abb. 4). Versuche an Zug- und Biegezugproben ergaben annähernd gleiche Bruchenergiewerte G_F .

Im Gegensatz zu spröden Werkstoffen ist beim Beton keine klar definierbare Rißspitze erkennbar, vielmehr geht der reale Riß in einen Mikrorißbereich über. Die klassischen bruchmechani-

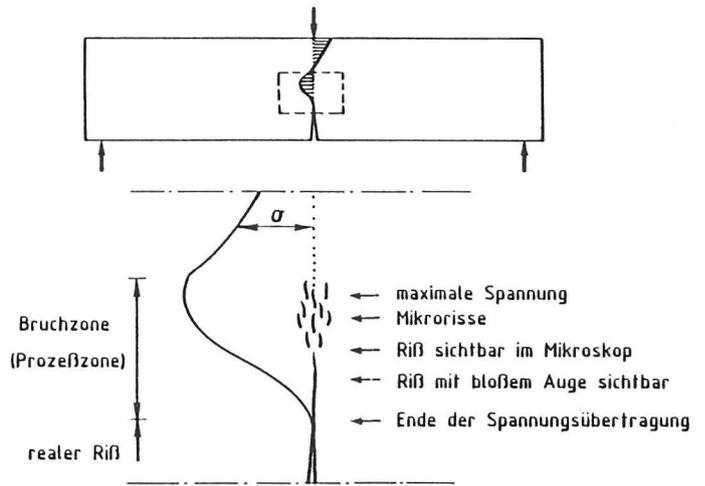


Abb. 4
Reales Bruchverhalten des Betons bei Biegezugbeanspruchung

schen Methoden definieren ihre Stoffkennwerte an der Grenze zwischen stabilem und instabilem Rißwachstum und benötigen bei der Versuchsauswertung die zugehörige Rißlänge. Beim Beton kann bestenfalls mit einer effektiven Rißlänge gerechnet werden, die im Bereich der Mikrorisse endet (Abb. 5).

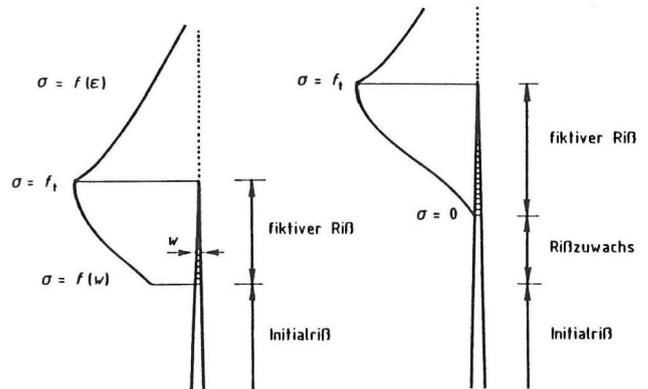


Abb. 5
Spannungsverteilung und fiktive Rißlänge vor und nach dem Rißwachstum des realen Risses

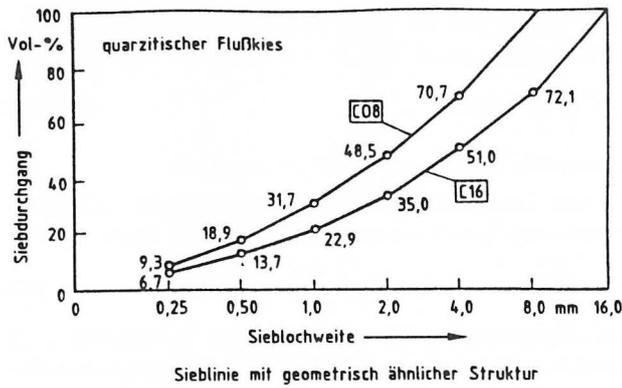
3. Betonrezepte

Für die Versuche wurden zwei verschiedene Betonmischungen (siehe Tabelle 1) mit einem Größtkorn von $D_a = 8$ mm (Betonart C 08) und $D_a = 16$ mm (C 16) so zusammengestellt, daß die Zuschlagsgemische eine geometrisch ähnliche Struktur aufwiesen [6]. Die Sieblinien (Abb. 6) lagen jeweils im günstigen Bereich nach DIN 1045 [1]. Der Zuschlag bestand aus quarzitischem Flußkies. Als Bindemittel kam ein handelsüblicher Portlandzement zum Einsatz. Bei einem Wasser-Zement-Wert von 0,55 wurde die Zementmenge so bemessen, daß sich für beide Mischungen die gleiche plastisch bis weiche Frischbetonkonsistenz zwischen K 2 und K 3 ergab.

Tabelle 1
Betonarten

Betonart	D_a	Zement PZ 35 F	W/Z
	mm	kg/m ³	—
C 08	8	356	0,55
C 16	16	310	0,55

Sieblinien im günstigen Bereich nach DIN 1045
Frischbetonkonsistenz zwischen K2 und K3



$$\frac{51,0}{0,721} = 70,7 \quad ; \quad \frac{35,0}{0,721} = 48,5 \quad ; \quad \dots$$

Abb. 6
Sieblinie für Beton C 08 und C 16

4. Probenvorbereitung

Der Beton wurde in Plattenformen geschüttet, mit einem Innenrüttler verdichtet und mit Folien abgedeckt. Nach dem Entfernen der Seitenschalung am 2. Tag lagerten die Platten bis zum 28. Tag unter Wasser und anschließend unter Feuchtlagerungsbedingungen bei ca. 20 °C und ca. 95 % r. F.. Mit einer Diamantsäge wurden aus den Platten Biegebalken herausgeschnitten und bis zur halben Höhe genutet (Abb. 7). Die Nutbreite betrug jeweils 9 mm. Neben den Balken sind aus den Platten noch geometrisch ähnliche Prismen mit $h/b = 3,5$ für Zugversuche herausgesägt worden.

Die genuteten Balken wurden im Alter von ca. 135 Tagen geprüft und lagerten jeweils bis 30 Minuten vor der Prüfung im Feuchtklima. Die Zugproben waren bei der Prüfung älter als 140 Tage. Um an den Endflächen Zugplatten mit Epoxidharz aufkleben zu können, mußten die Prismen vorher getrocknet werden.

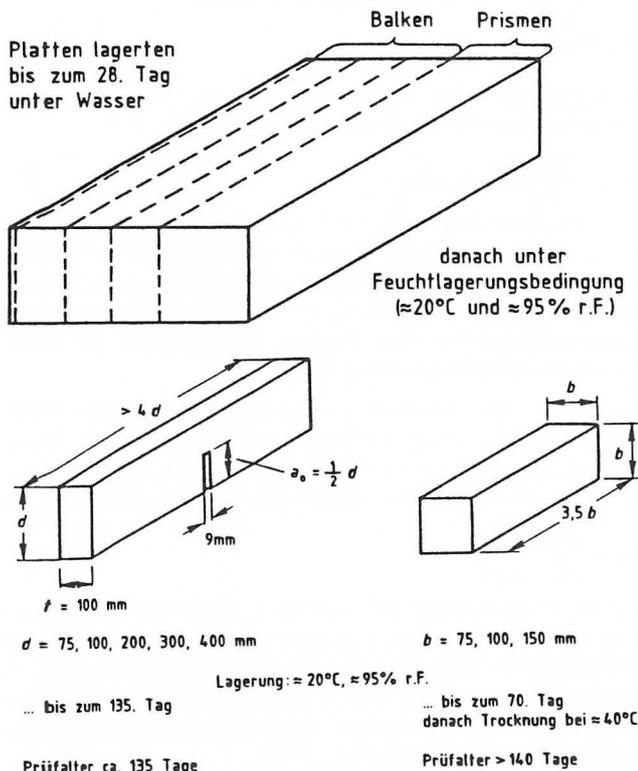


Abb. 7
Probenvorbereitung

5. Versuchsdurchführung

Die Prüfeinrichtung bestand aus einem sehr steifem C-Rahmen mit einem 100 kN Druck-Zug-Zylinder, an dessen Kolben eine Kraftmeßzelle befestigt war.

Die Versuche wurden elektrohydraulisch geregelt durchgeführt, wobei der im Zylinder eingebaute Wegaufnehmer das Istwertsignal ergab. Die Geschwindigkeit des Kolbens ist bei den Biege- und Zugprüfungen so eingestellt worden, daß die maximale Kraft F_u nach etwa 1/2 Minute erreicht war. Im Gegensatz zu den Zugversuchen konnte bei den Biegeprüfungen jeweils ein stabiler Verlauf des Nachbruchbereiches bis zur völligen Trennung des Balkens in zwei Teile erreicht werden.

Die Durchbiegungsmessung erfolgt mit induktiven Wegaufnehmern, wobei die Mitteldurchsenkung und die Auflagerbewegungen getrennt aufgezeichnet und anschließend zur effektiven Balkendurchbiegung δ zusammengefaßt wurden (Abb. 8). Darüber hinaus diente ein weiterer Wegaufnehmer zur Ermittlung der Rißaufweitung CMOD.

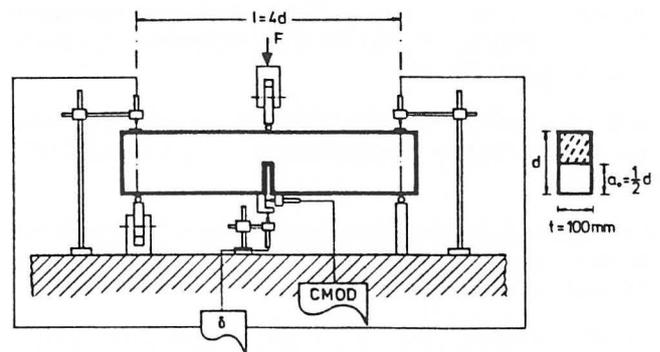


Abb. 8
3-Punkt-Biegeversuch an genuteten Balken. Anordnung der induktiven Wegaufnehmer

Die Meßwerte zeichnete analog ein x-y-Schreiber und digital ein Microcomputer auf.

6. Bruchmechanik-Parameter

Im folgenden werden die der Versuchsauswertung zugrunde liegenden Beziehungen kurz erläutert. Sie gelten in der angegebenen Form für 3-Punkt-Biegeprüfungen mit einem Stützweite zu Höhe Verhältnis $l/d = 4$ und relativen Rißlängen von $0 < \alpha < 1$, mit $\alpha = a/d$ (Abb. 9).

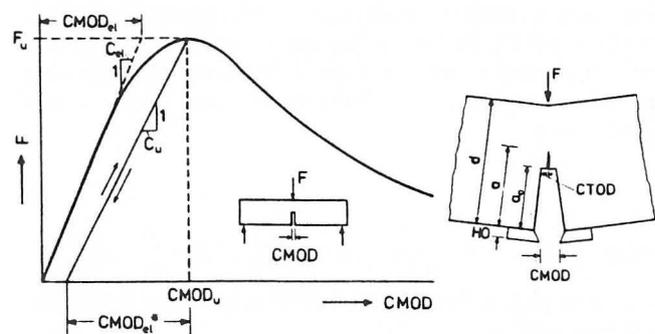


Abb. 9
Kraft-Rißaufweitungsdiagramm (F-CMOD-Kurve), sowie Rißspitzenöffnungsverschiebung CTOD nach Jenq/Shah [8]

Die Bruchzähigkeit K_C errechnet sich

$$K_C = \sigma_N \sqrt{a} V_0(\alpha) \quad (1)$$

aus der nominalen Bruttobiegespannung σ_N des ungekerbten Probekörpers bei maximaler Kraft F_u unter Berücksichtigung des Balkeneigengewichts mg

$$\sigma_N = \frac{1,5 \ell (F_u + mg/2)}{d^2 t} \quad (2)$$

und dem Geometriefaktor $V_0(\alpha)$ nach Srawley [7]

$$V_0(\alpha) = \frac{1,99 - \alpha(1-\alpha)(2,15 - 3,93\alpha + 2,7\alpha^2)}{(1 + 2\alpha)(1 - \alpha)^{1,5}} \quad (3)$$

Das stabile Rißwachstum bis zur maximalen Kraft F_u kann in 2 Schritten aus der Veränderung der Nachgiebigkeit C abgeschätzt werden.

$$E = \frac{6 \ell (a + HO) V_1(\alpha)}{d^2 t C} \quad (4)$$

$$V_1(\alpha) = 0,76 - 2,28\alpha + 3,87\alpha^2 - 2,04\alpha^3 + \frac{0,66}{(1-\alpha)^2} \quad (5)$$

Im 1. Schritt wird aus Gl (4) der E-Modul mit der Initialrißlänge $a = a_0$ und der Anfangsnachgiebigkeit $C = C_{el} = CMOD_{el}/F_u$ aus der Kraft-Rißaufweitungs-Kurve errechnet (siehe Abb. 9).

Im 2. Schritt wird die effektive Rißlänge a iterativ aus Gl (4) mit dem E-Modul und der Nachgiebigkeit $C = C_u = CMOD_{el}^*/F_u$ ermittelt.

Die kritische Rißspitzenöffnungsverschiebung $CTOD_c$ stellt sich bei Beton nach Jenq/Shah [8] beim Erreichen der maximalen Prüfkraft ein und kann durch

$$CTOD_c = CMOD_u [(1-Z)^2 + (1,081 - 1,146\alpha)(Z-Z^2)]^{1/2} \quad (6)$$

mit $Z = \frac{a_0 + HO}{a + HO}$ errechnet werden.

Sofern man bei der Versuchsauswertung das langsame Rißwachstum vernachlässigt und lediglich mit der Initialrißlänge a_0 rechnet, zeigt K_c erfahrungsgemäß einen deutlichen Probekörpereinfluß. Dieses nichtlineare Verhalten versucht Bazant [9] durch das *Größenabhängigkeitsgesetz* zu approximieren

$$\sigma_N = \frac{C f_t}{\sqrt{1 + d/d_0}} \quad (7)$$

wobei die nominale Spannung σ_N von Gl. (2) an Probekörpern unterschiedlicher Höhe d ermittelt werden soll. C und d_0 sind empirische Konstanten, wobei d_0 ein Vielfaches des Größtkorndurchmessers D_a des Betons sein soll. C und d_0/D_a hängen nur von der geometrischen Form der Probekörper ab, nicht aber von seinen Abmessungen. Transformiert man Gl. (7) in eine lineare Form

$$Y = A + BX \quad (8)$$

wobei $X = d$, $Y = \frac{1}{\sigma_N^2}$, $A = \frac{1}{(Cf_t)^2}$, $B = \frac{A}{d_0}$ ist,

so können die Koeffizienten A und B mittels linearer Regression bestimmt werden.

Für sehr kleine Probekörperabmessungen folgt aus Gl. (7)

$$\sigma_N = C f_t \text{ bei } d \rightarrow 0 \quad (\text{Festigkeitskriterium}). \quad (9)$$

Für sehr große Proben folgt aus Gl. (8)

$$\frac{1}{\sigma_N^2} = B d \text{ bei } d \rightarrow \infty \quad (\text{linear elastische Bruchmechanik}). \quad (10)$$

Da im letzten Fall mit guter Näherung $\alpha = \alpha_0 = a_0/d$ gesetzt werden kann, folgt aus Gl. (10) mit Gl. (1) die Bruchzähigkeit

$$K_c = \sqrt{\frac{\alpha_0}{B}} V_0(\alpha_0) \quad (11)$$

errechnet mit dem Regressionskoeffizienten B .

Mit dem Elastizitätsmodul E kann die kritische Energiefreisetzungsrate G_c nach Irwin angegeben werden durch

$$G_c = \frac{K_c^2}{E} \quad (12)$$

Nichtlineares Bruchverhalten von Werkstoffen (z. B. Metall) kann durch den *kritischen Wert des J-Integrals* nach Rice [10] charakterisiert werden. Am einfachsten läßt sich J_c aus dem ansteigenden Ast des F - δ -Diagrammes ermitteln (Abb. 10)

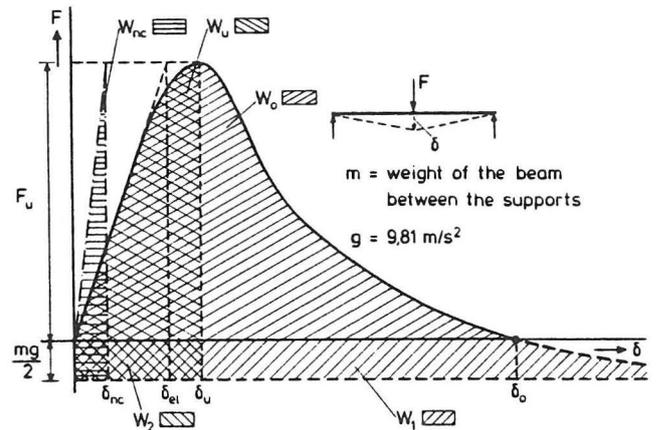


Abb. 10

Energien W im F - δ Diagramm von genuteten und ungenuteten Balken zur Bestimmung von J_c nach Rice und G_F nach Hillerborg

$$J_c = \frac{2(W_u + W_2 - W_{nc})}{(d - a)t} \quad (13)$$

wobei die Wirkung des Eigengewichtes durch

$$W_2 = \frac{1}{2} mg \delta_u$$

berücksichtigt wird. Der Energieanteil W_{nc} des ungenuteten Balkens kann rechnerisch erfaßt werden durch

$$W_{nc} = \frac{1}{2} (F_u + mg) \delta_{nc} \quad (14)$$

wenn die Durchbiegung δ_{nc} des ungenuteten Balkens aus δ_{el} des mit a_0 genuteten Balkens ermittelt wird. Hierzu benötigt man lediglich die theoretische Nachgiebigkeitsänderung des Balkens infolge des Initialrisses [11]. Gl. (13) ist eine auf die ungerissene Ligamentfläche bezogene Energie, die im Falle der linear elastischen Bruchmechanik in G_c übergeht.

Eine von der klassischen Bruchmechanik abweichende Betrachtungsweise liegt der Ermittlung der *Bruchenergie* G_F des fiktiven Rißmodells nach Hillerborg zugrunde (siehe Abschn. 2). G_F ergibt sich aus dem vollständigen F - δ -Diagramm [12] zu

$$G_F = \frac{W_0 + W_1}{(d - a_0)t} \quad (15)$$

mit $W_1 = mg \delta_0$ (siehe Abb. 10). Bei δ_0 bricht der Probekörper unter der Wirkung seines Eigengewichtes auseinander. Mit der Hälfte von W_1 wird der ungemessene Energieanteil bei $\delta > \delta_0$ abgeschätzt. G_F gibt die auf die gesamte Bruchfläche bezogene dissipierte Energie an. Die Bestimmung einer effektiven Rißlänge ist hierbei nicht erforderlich.

Nach Bazant soll G_c aus dem Größenabhängigkeitsgesetz (Gl. 12) der Bruchenergie G_F äquivalent sein.

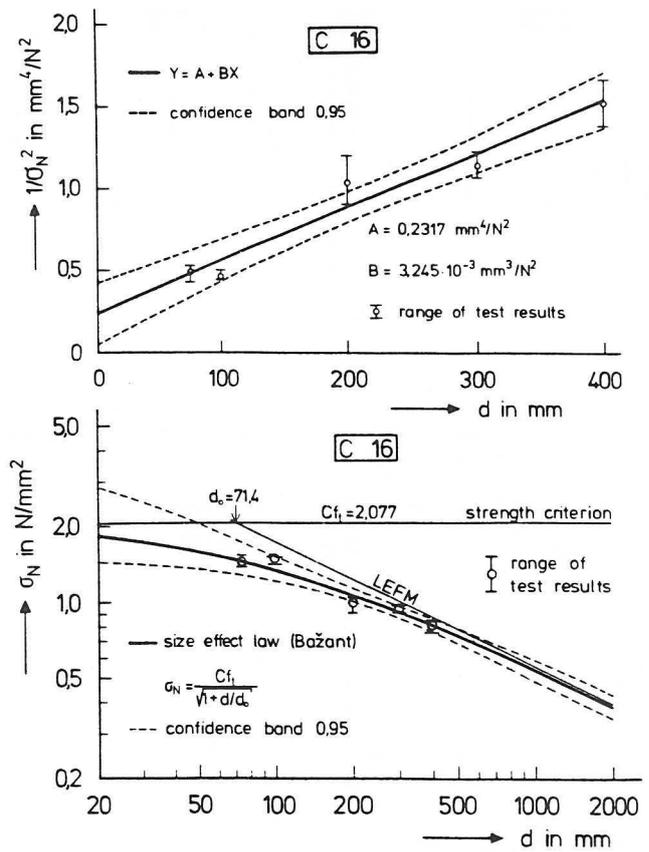
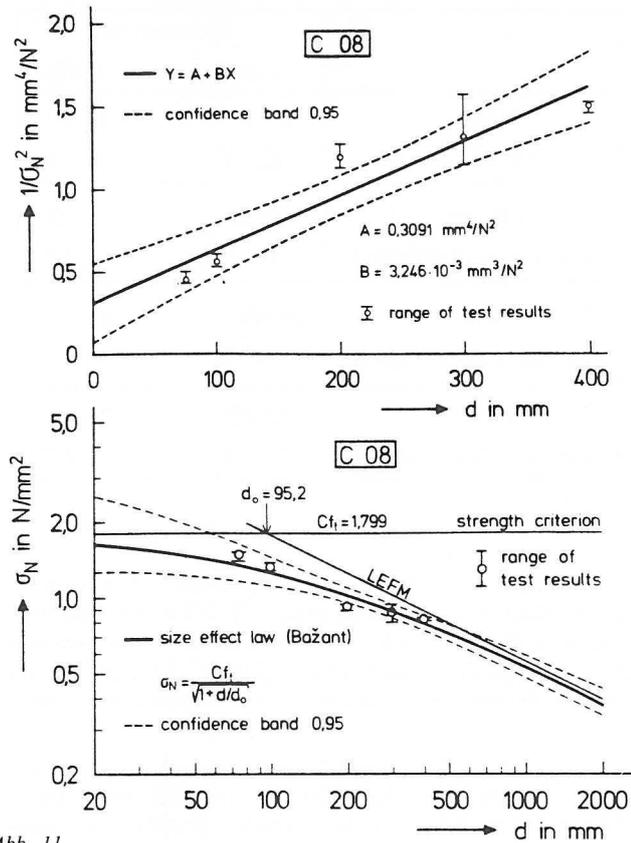


Abb. 11 Größensabhängigkeitsgesetz nach Bažant und Regressionsanalyse mit jeweils 15 σ_N -Werten von genuteten Balken für die Betonsorte C 08 und C 16

7. Versuchsergebnisse

In den Diagrammen Abb. 11 bis Abb. 16 wurde bei den 5 verschiedenen Probekörperhöhen $d = 75$ bis 400 mm (Abszisse) jeweils der Mittelwert aus 3 Einzelversuchen sowie der Wertebereich dargestellt. Die beiden untersuchten Betonsorten C 08 und C 16 zeigten folgendes Verhalten:

Die lineare Regression für das Größensabhängigkeitsgesetz wurde jeweils mit 15 Einzelwerten durchgeführt und ergab relativ hohe Korrelationskoeffizienten von 0,93 bei C 08 und 0,96 bei C 16. In Abb. 11 ist oben jeweils das 95 %-ige Vertrauensband

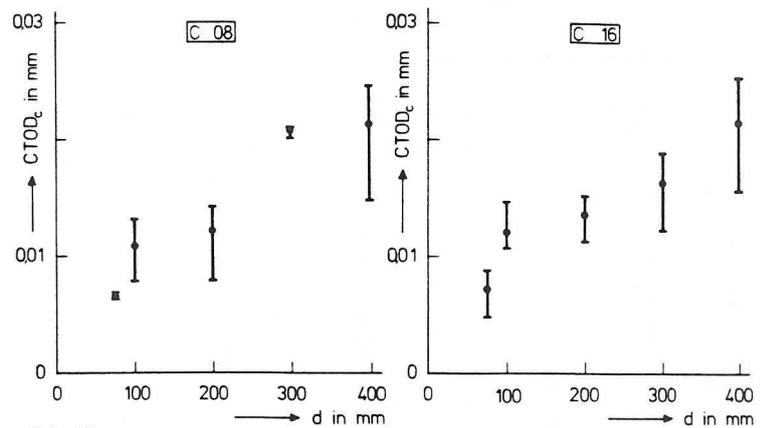


Abb. 13 Kritische Rißspitzenöffnungsverschiebung $CTOD_c$ bei unterschiedlicher Probekörperhöhe d

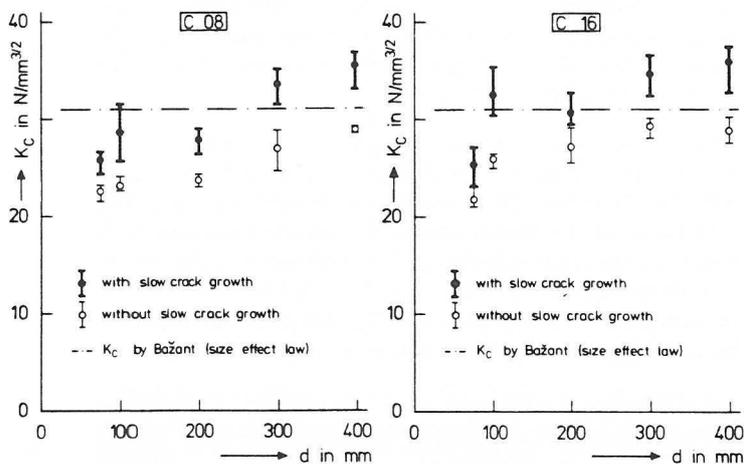


Abb. 12 Bruchzähigkeit K_C aus Versuchen an Probekörpern mit unterschiedlicher Höhe d

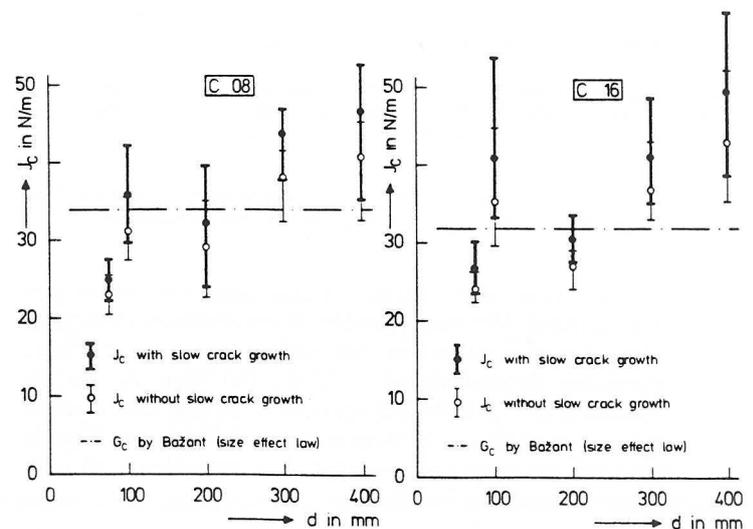


Abb. 14 Kritischer Wert des J -Integrals J_c bei unterschiedlicher Probekörperhöhe d

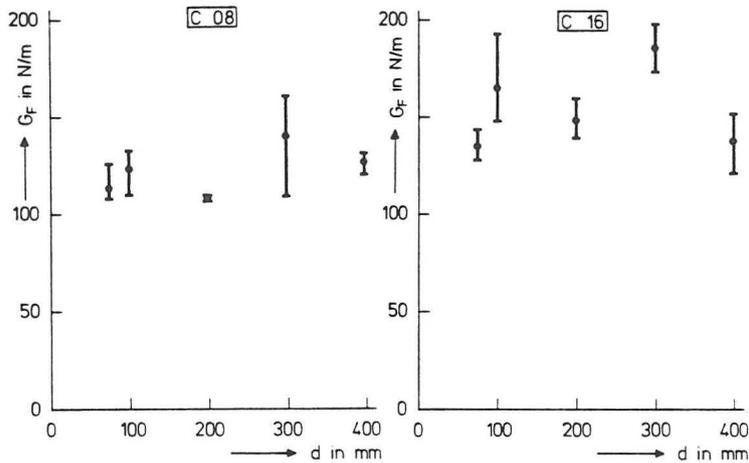


Abb. 15
Bruchenergie G_F bei unterschiedlicher Probekörperhöhe d

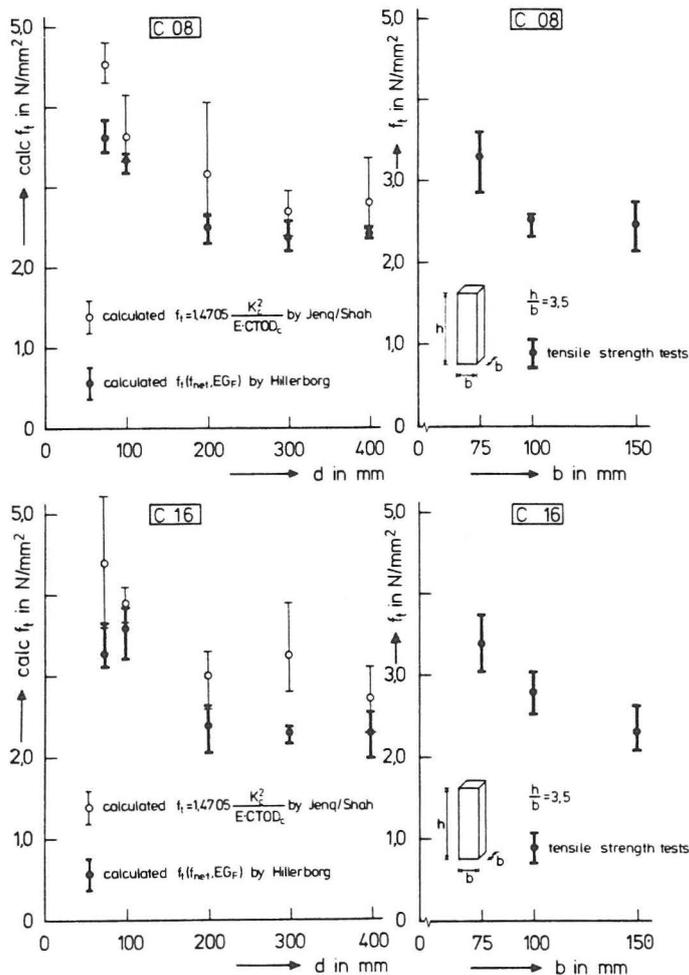


Abb. 16
Mit Bruchmechanikkennwerten aus Biegeprüfungen berechnete Zugfestigkeit $\text{calc } f_t$ im Vergleich zu f_t aus zentralen Zugversuchen

für die Lage der Geraden eingetragen und unten das entsprechende Vertrauensband für den nichtlinearen Übergang vom Festigkeitskriterium (strength criterion) zur linear elastischen Bruchmechanik (LEFM). Der Wert d_0 , der ein Vielfaches des Größtkorndurchmessers D_a sein soll, zeichnet sich als Schnittpunkt der Asymptote ab. Die nach der Theorie erwartete Verdopplung von d_0 bei C 16 gegenüber C 08 stellt sich nicht ein (siehe Tabelle 2).

Die aus dem Regressionskoeffizienten B errechnete Bruchzähigkeit ergab für beide Betone den gleichen Wert von $K_c = 31,03 \text{ N/mm}^{3/2}$ und bildete jeweils die Asymptote für die

	Betonsorte	
	C 08	C 16
d_0 [mm]	95,2	71,4
Variationskoeffizient	29,7 %	30,7 %
K_c [$\text{N/mm}^{3/2}$]	31,03	31,03
Variationskoeffizient	5,4 %	4,3 %
E [N/mm^2]	28 500	30 200
Variationskoeffizient	7,5 %	4,7 %
G_c [N/m]	33,78	31,89
Variationskoeffizient	13,1 %	9,7 %

Tabelle 2
Mittelwerte und Variationskoeffizienten der Versuchsergebnisse

Versuchsergebnisse, die ohne Berücksichtigung von stabilem Rißwachstum ermittelt wurden (Abb. 12). Die mit der effektiven Rißlänge a berechneten K_c -Werte zeigten ebenfalls noch eine deutliche Probekörpergrößenabhängigkeit und lagen für die größeren Probekörper etwas über dem Bazant'schen Grenzwert.

Die kritische Rißspitzenöffnungsverschiebung CTOD_c (Abb. 13) nach Jenq/Shah und der kritische Wert des J -Integrals (Abb. 14) nach Rice zeigten jeweils eine große Abhängigkeit von der Probenhöhe und eine hohe Streuung der Werte. Beide Betone haben bei gleichem d etwa die gleichen Mittelwerte. Die Variationskoeffizienten von J_c lagen zwischen 10 und 25 %. Bei Vernachlässigung des stabilen Rißwachstums ($a = a_0$) ergaben sich etwa 12 % niedrigere J_c -Werte. Hätte man die Auflagerbewegungen bei der Messung nicht berücksichtigt, würden sich um über 20 % zu hohe J_c -Werte ergeben.

Im Gegensatz zu den bisher dargestellten Kennwerten zeigte die Bruchenergie G_F (Abb. 15) keinen nennenswerten Einfluß der Probekörpergröße. Die gesamte Streuung von G_F war jedoch mit Variationskoeffizienten von 13,7 % bei C 08 und 15,3 % bei C 16 jeweils relativ hoch. Der Einfluß des Größtkorns D_a auf G_F war erheblich. Als Mittelwert ergab sich $G_F = 122,3 \text{ N/m}$ bei C 08 und ein um etwa 25 % höherer Wert bei C 16. Die Auflagerbewegungen wirken sich bei der Ermittlung von G_F nur gering aus. Lediglich die irreversiblen Auflagerarbeiten, deren Anteil bei den Versuchen $< 2 \%$ war, würden bei ihrer Vernachlässigung das Ergebnis geringfügig verfälschen.

Eine Übereinstimmung von G_c aus dem Größenabhängigkeitsgesetz und G_F konnte durch die Versuche nicht festgestellt werden. Für C 08 ergab sich ein Verhältnis von $G_c/G_F = 0,28$ und bei C 16 lediglich von 0,20.

Abschließend wird noch der Vergleich von berechneter zu gemessener einaxialer Zugfestigkeit durchgeführt (siehe Abb. 16). Jenq/Shah [8] benötigen zur Berechnung von f_t : K_c , CTOD_c und den E-Modul. Diese $\text{calc } f_t$ -Werte lagen etwa 20 % höher als die nach Hillerborg [13] ermittelten, wobei er die Nettobiegezugfestigkeit $f_{\text{net}} = \sigma_N / (1 - a_0/d)^2$, G_F und E verwendet. Ab Probekörperhöhen $d \geq 200 \text{ mm}$ ändern sich die berechneten Zugfestigkeiten nicht mehr wesentlich.

Die zentralen Zugversuche wurden an geometrisch ähnlichen Prismen mit 3 unterschiedlichen Abmessungen durchgeführt. In Abb. 16 rechts ist jeweils der Mittelwert von f_t aus 4 Versuchen sowie der Wertebereich dargestellt. Es zeigte sich bei beiden Betonsorten ein deutlicher Probekörpergrößeneinfluß, der erst bei $b/D_a > 10$ abklang.

Die Übereinstimmung der mit Bruchmechanik-Kennwerten berechneten und der im Zugversuch ermittelten Zugfestigkeiten war bei den größeren Probekörpern zufriedenstellend.

8. Zusammenfassung

1. G_F des fiktiven Rißmodells zeigte keinen Probekörpergrößeneinfluß, der Variationskoeffizient war jedoch mit ca. 15 % hoch.
2. Die Verdopplung des Größtkorndurchmessers von $D_a = 8$ mm auf 16 mm ergab eine Steigerung des G_F -Wertes um ca. 25 %.
3. K_C , $CTOD_C$ und J_C zeigten deutliche Abhängigkeiten von der Probekörpergröße und sind deshalb als Stoffkennwerte weniger gut geeignet als G_F . Der Einfluß von D_a war gering.
4. Mit den Versuchen konnte der Übergang von der linear elastischen Bruchmechanik zum fiktiven Rißmodell mit Hilfe des Größenabhängigkeitsgesetzes nicht verifiziert werden.
5. Die berechneten und die gemessenen Zugfestigkeiten stimmten gut überein, wenn die Probekörper groß genug waren.

9. Ausblick

- Weitere Untersuchungen von Einzelrissen im Beton z. B. im Modus II — das entspricht einer Scherbeanspruchung — sowie Versuche bei kombinierter mehraxialer Beanspruchung sind wünschenswert.
- Bei der Charakterisierung von faserverstärkten mineralisch gebundenen Werkstoffen können u. U. entsprechend angepaßte bruchmechanische Untersuchungsmethoden hilfreich sein.
- Inwieweit das Verständnis des Einzelrisses auch zur besseren Beschreibung der Mechanismen in ausgedehnten Schadenszonen mit vielen verteilten Rissen führt, ist eine offene Frage.
- Mit G_F steht ein neuer Kennwert zur Verfügung, der das Nachbruchverhalten des Betons bei Zugbeanspruchung realistisch beschreibt, und der an noch handhabbaren Probekörpergrößen bestimmt werden kann.

Literatur

- [1] DIN 1045:
Beton und Stahlbeton, Bemessung und Ausführung.
Ausgabe Dez. 1978
- [2] Jahn, M.:
Zum Ansatz der Betonzugfestigkeit bei den Nachweisen zur Trag- und Gebrauchsfähigkeit von unbewehrten und bewehrten Betonbauteilen.
DAfStb, Heft 341. — Berlin: Ernst, 1983. — 60 S.
- [3] Bažant, Z. P., L. Cedolin u. P. Gambarova:
Bruchmechanik von Stahlbeton.
In: ● Finite Elemente in der Bruchmechanik / Hrsg. H. P. Rossmanith. — Wien-New York: Springer, 1982. — S. 295-332
- [4] Hillerborg, A.:
Results of three comparative test series for determining the fracture energy G_F of concrete.
Materials and Structures Vol. 18 (1985) Nr. 107, S. 407-413
- [5] Hillerborg, A.:
Analysis of one single crack.
In: ● Fracture Mechanics of Concrete / Ed. by F. H. Wittmann. — Amsterdam: Elsevier, 1983. — S. 223-249
- [6] Kleinschrodt, H.-D. u. H. Winkler:
Überprüfung der Anwendbarkeit von Modellgesetzen auf Beton unter einaxialer Beanspruchung.
Amts- und Mitteilungsblatt der BAM 15 (1985) Nr. 2, S. 168-181
- [7] Srawley, J. E.:
Wide range stress intensity factor expressions for ASTM E 399 standard fracture toughness specimens.
Int. J. of Fracture Vol. 12 (1976), S. 375-376
- [8] Jenq, Y. S. u. S. P. Shah:
A two parameter fracture model for concrete.
Akzeptiert zur Veröffentlichung, J. of Engineering Mechanics
ASCE. MS 16-2-4. J, April 1985
- [9] Bažant, Z. P.:
Size effect in blunt fracture, concrete, rock, metal.
J. of Engineering Mechanics ASCE Vol. 110(1984), S. 518-535
- [10] Rice, J. R., P. C. Paris u. J. C. Merkle:
Some further results of J-integral analyses and estimates.
In : ● ASTM STP 536, 1973, S. 231-245
- [11] Kleinschrodt, H.-D. u. H. Winkler:
The influence of the maximum aggregate size and the size of specimen on fracture mechanics parameters.
International Conference of Fracture Mechanics of Concrete, Lausanne, 1.-3. Okt. 1985, Preprints Vol. 1, S. 279-290
- [12] Draft RILEM Recommendation:
Determination of the fracture energy of mortar and concrete by means of the three-point bend tests on notched beams.
Materials and Structures Vol. 18 (1985) Nr. 106, S. 285-290
- [13] Hillerborg, A.:
Concrete fracture energy tests performed by 9 laboratories according to a draft RILEM recommendation.
Lund Institute of Technology, Division of Building Materials (1983), Report TVBM-3015

Reibungs- und Verschleißuntersuchungen an unverstärktem und faserverstärktem Polyamid 66

Von **D. M. Favery Jr.*** und **Dr. P. Feinle****, Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Berlin

DK 620.178.162 : 539.538 : 539.62 : 678.675

Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) 16 (1986) Nr. 1 S. 10/14

Manuskript-Eingang 13. Dezember 1985

Inhaltsangabe

Es wird über Reibungs- und Verschleißuntersuchungen an Gleitpaarungen aus unverstärktem, glasfaserverstärktem und kohlenstoffaserverstärktem Polyamid 66 gegen gehärtete Stahlscheiben mit unterschiedlichen Rauheiten berichtet. Die Untersuchungen zeigen, daß der Verschleiß durch eine Faserverstärkung erheblich vermindert werden kann. Der Fasergehalt und die Faserorientierung haben bei den hier untersuchten Polyamidvarianten keinen markanten Einfluß auf Reibung und Verschleiß. Insbesondere bei unverstärktem Polyamid 66 ist die Oberflächenrauheit des Stahlgegenkörpers von großer Bedeutung. Das Reibungs- und Verschleißverhalten läßt sich durch die Überlagerung der Mechanismen Adhäsion, Abrasion und Oberflächenzerrüttung beschreiben.

Tribologie — Reibungszahl — Verschleißrate — Verschleißmechanismen — unverstärktes Polyamid 66 — glasfaserverstärktes Polyamid 66 — kohlenstoffaserverstärktes Polyamid 66 — Fasergehalt — Faserorientierung — Oberflächenrauheit des Stahlgegenkörpers

1. Einführung

Polymere werden in zunehmendem Maße zur Lösung tribologischer Probleme im Maschinenbau, der Feinwerktechnik, der Humanmedizin, der Biomedizin, der Kraftfahrzeugindustrie sowie in der Luft- und Raumfahrt herangezogen. Ihre Bedeutung als Konstruktionswerkstoff ist insbesondere auf das günstige Verhältnis von Festigkeit und Volumen zum Gewicht, speziellen stoffspezifischen Eigenschaften wie chemische Beständigkeit gegen viele Chemikalien, gutem Isoliervermögen, gewissen Notlaufeigenschaften und Wartungsfreiheit bei Polymer/Metall-Gleitlagern usw. zurückzuführen [1] bis [3].

Während für Mikrobauteile und Bauteile mit kleinen Belastungen im allgemeinen unverstärkte Kunststoffe ausreichen, müssen bei höheren Belastungen und für größere Bauteile häufig gefüllte bzw. verstärkte Kunststoffe eingesetzt werden. Als Verstärkungsmaterialien kommen Glasfasern, Kohlenstofffasern und Aramidfasern zur Anwendung. Der Zusatz von Fasern in thermoplastischen Kunststoffen erhöht die Festigkeit und den E-Modul. Er wird bevorzugt dort angewandt, wo hohe Steifigkeit und hohe Wärmeformbeständigkeit angestrebt werden [4] und [5].

Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Untersuchung des Reibungs- und Verschleißverhaltens von Polyamid 66 unverstärkt, glasfaserverstärkt und kohlenstoffaserverstärkt im ungeschmierten Zustand, d. h. unter Bedingungen der Festkörperreibung, wobei der Stahl 100Cr6 als Gegenkörper dient.

2. Experimentelles

2.1 Probekörper

Zur Untersuchung des Reibungs- und Verschleißverhaltens von unverstärktem und faserverstärktem Polyamid wurden folgende Werkstoffe verwendet:

Grundkörper

- Polyamid 66 unverstärkt (Ultramid® A3K)
- Polyamid 66 mit 25 % Glasfasern stabilisiert (A3HG5)

* Gastwissenschaftler an der Bundesanstalt für Materialprüfung; Stipendiat der Alfred Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung

** bis zum 31. 12. 1985 Wissenschaftlicher Angestellter im Laboratorium 5.24 „Verschleißschutz; Tribometrie und Tribo-physik“

- Polyamid 66 mit 30 % Glasfasern stabilisiert (A3EG6)
- Polyamid 66 mit 35 % Glasfasern stabilisiert (A3WG7)
- Polyamid 66 mit 35 % Glasfasern mit Brandschutzausrüstung (A3XG7)
- Polyamid 66 mit 20 % Kohlenstofffasern (V07513)

Gegenkörper

- Stahl 100Cr6H 822 HV 10

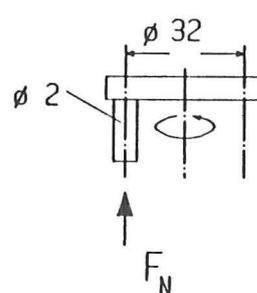
Der Stahl lag im gehärteten Zustand mit einem martensitisch-karbidischen Gefüge vor.

2.2 Versuchsdurchführung

Die Untersuchungen wurden mit einem Stift-Scheibe-Prüfgerät durchgeführt. Die zu untersuchenden Kunststoffe kamen als Stifte und der Stahl 100Cr6 als Scheibenwerkstoff zum Einsatz.

Die Apparatur ist so aufgebaut, daß ein zylindrischer Stift von unten über einen Hebelarm gegen eine von einem drehzahlregulierten Gleichstrommotor angetriebene Scheibe gedrückt wird. Sowohl Stift als auch Scheibe können planparallel ausgerichtet werden, was einen exakten Rundlauf der Scheibe und ein gutes Anliegen des Stiftes garantiert. Die Anpreßkraft ist variabel und wird durch auf dem Hebelarm verschiebbare Gewichte aufgebracht. Die Reibungs- und Verschleißkenngrößen werden kontinuierlich mit geeigneten Aufnehmern gemessen. Eine ausführliche Beschreibung der Apparatur liegt in [6] vor.

Aus *Abb. 1* sind die prinzipielle Versuchsanordnung und die Versuchsbedingungen zu entnehmen. Da das Polyamid relativ viel Feuchte aufnehmen kann, wurden die Versuche bei konstanten Umgebungsbedingungen durchgeführt (Raumtemperatur $T = 23^{\circ}\text{C}$, relative Luftfeuchte $U = 50\%$).



Stift: Kunststoff
Scheibe: 100Cr6
822 HV 10

$F_N = 10 \text{ N}$
 $v = 0,1 \text{ m/s}$
 $U = 50\%$
 $s = 2400 \text{ m}$

Abb. 1
Schematischer Aufbau der Stift-Scheibe-Prüfapparatur mit Versuchsbedingungen

3. Ergebnisse und Diskussion

3.1 Einfluß der Gegenkörperrauheit auf unverstärktes Polyamid

In mehreren Arbeiten wird darauf hingewiesen, daß die Oberflächenrauheit des Gegenkörpers einen großen Einfluß auf das Reibungs- und Verschleißverhalten von Kunststoffen haben kann [1], [7] und [8].

In Abb. 2 ist das Verschleißverhalten einer Gleitpaarung PA66 unverstärkt/Stahl für drei verschiedene Oberflächenrauheiten R_z dargestellt.

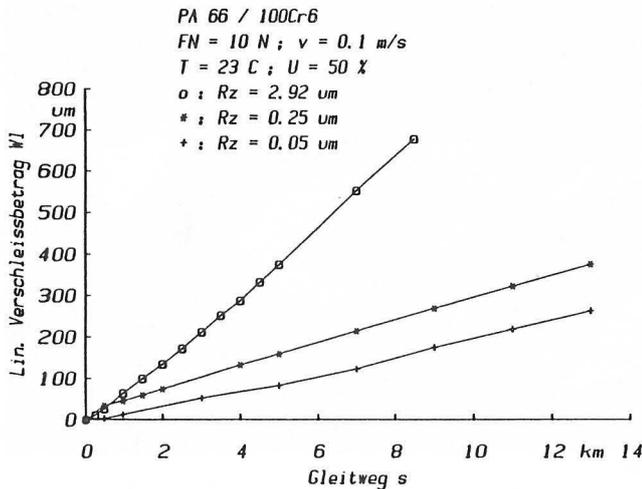


Abb. 2
 Verschleißverhalten von PA 66 in Abhängigkeit vom Gleitweg

Das Diagramm zeigt, daß der Verschleißbetrag in Abhängigkeit vom Gleitweg ansteigt und nach einer Einlaufphase linear zunimmt. Die Verschleißraten, die sich in der Steigung der Kurven ausdrücken, sind für PA66 unverstärkt bei verschiedenen Oberflächenrauheiten des Gegenkörpers in Abb. 3 dargestellt. In dem untersuchten Rauheitsbereich von R_z ca. 0,05 µm bis ca. 3,0 µm steigt die Verschleißrate oberhalb $R_z \approx 0,2$ µm stark an. Verantwortlich dafür sind die Rauheits- hügels des Gegenkörpers, die mit zunehmender Höhe eine verstärkte Abrasion der Kunststoffstifte verursachen.

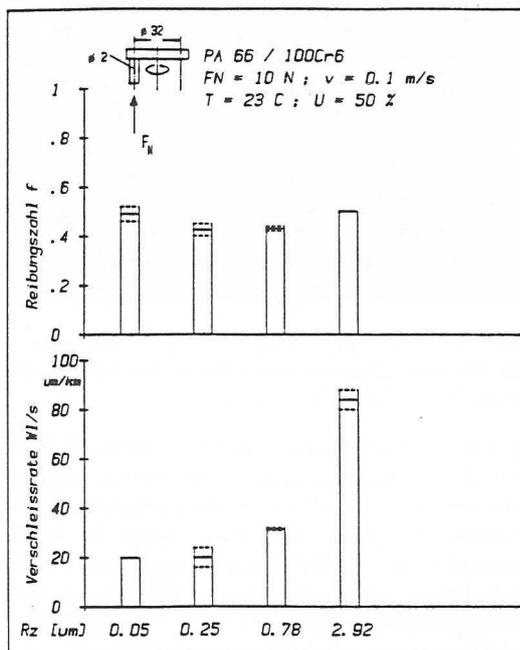


Abb. 3
 Reibungs- und Verschleißverhalten von PA 66 bei verschiedenen Rauheiten des Stahlgegenkörpers

Auf polierten Stahlscheiben ($R_z \approx 0,05$ µm) konnte übertragene Polyamid nachgewiesen werden, was auf Adhäsionsvorgänge schließen läßt, die mit abnehmender Rauheit an Bedeutung gewinnen.

Die Reibungszahlen liegen bei allen untersuchten Rauheiten zwischen $f = 0,4$ und $f = 0,5$, wobei die kleineren Reibungszahlen bei mittleren Rauheiten auftreten.

3.2 Einfluß der Faserverstärkung

In den Abb. 4 und 5 sind für zwei verschiedene Rauheiten die Verschleißraten und Reibungszahlen für unverstärktes PA66, 35 %-glasfaserverstärktes PA66 und 20 %-kohlenstoffaserverstärktes PA66 zusammengestellt.

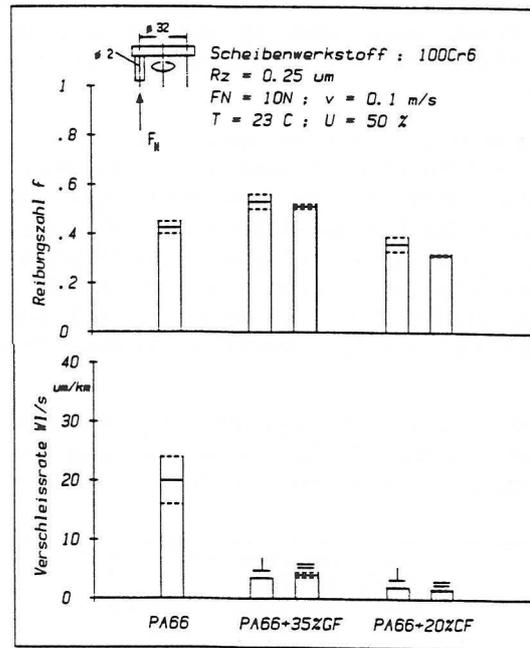


Abb. 4
 Einfluß der Faserverstärkung auf das Reibungs- und Verschleißverhalten von PA 66 bei $R_z = 0,25$ µm

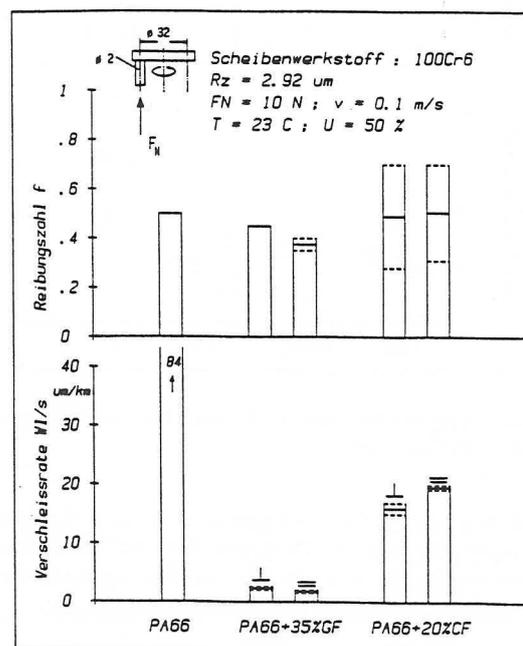


Abb. 5
 Einfluß der Faserverstärkung auf das Reibungs- und Verschleißverhalten von PA 66 bei $R_z = 2,92$ µm

Dabei zeigt sich, daß die Faserverstärkung eine Verschleißreduzierung hervorruft. Eine entsprechende Tendenz liegt auch bei PA66 [8] und Polyethersulfon [9] vor. Besonders stark wirkt sich die Verschleißreduzierung bei rauhen Scheiben ($R_z \approx 0,3 \mu\text{m}$; Abb. 5) aus, da unverstärktes PA66 unter diesen Bedingungen einem sehr hohen Verschleiß unterliegt.

Werden die Glasfasern durch Kohlenstofffasern ersetzt, so erniedrigt sich die Verschleißrate bei kleineren Rauheiten ($R_z \approx 0,25 \mu\text{m}$; Abb. 4) nochmals geringfügig. Bei rauhen Scheiben tritt dagegen nach einer Einlaufphase ein starker adhäsiver Übertrag auf der Scheibe auf. Dadurch steigt die Verschleißrate im Vergleich zu der Paarung glasfaserverstärktes PAA66/Stahl um den Faktor 9 an (Abb. 5).

Die Reibungszahl des GF-PA66 liegt bei kleineren Rauheiten ($R_z \approx 0,25 \mu\text{m}$) etwas höher als die des unverstärkten Kunststoffes. Bei rauheren Scheiben ($R_z \approx 3,0 \mu\text{m}$) liegt sie etwa darunter.

Im Gegensatz zu GF-PA66 nimmt bei CF-PA66 die Reibungszahl bei kleineren Rauheiten im Vergleich zum unverstärkten PA66 etwas ab. Ganz anders verhält sich die Reibungszahl der Paarung CF-PA66 mit rauhen Scheiben ($R_z \approx 3,0 \mu\text{m}$). Sie liegt bei $f \approx 0,3$, wenn Kunststoff gegen Stahl reibt; steigt jedoch auf $f \approx 0,7$ an, wenn der Kunststoffstift auf Stellen der Stahlscheibe trifft, an denen zuvor ein Kunststoffübertrag erfolgt ist, d. h. Kunststoff auf Kunststoffübertrag gleitet.

Bezüglich der Faserorientierung (senkrecht \perp oder parallel \parallel) kann keine einheitliche Tendenz sowohl im Reibungs- als auch im Verschleißverhalten festgestellt werden (Abb. 4 bis 6).

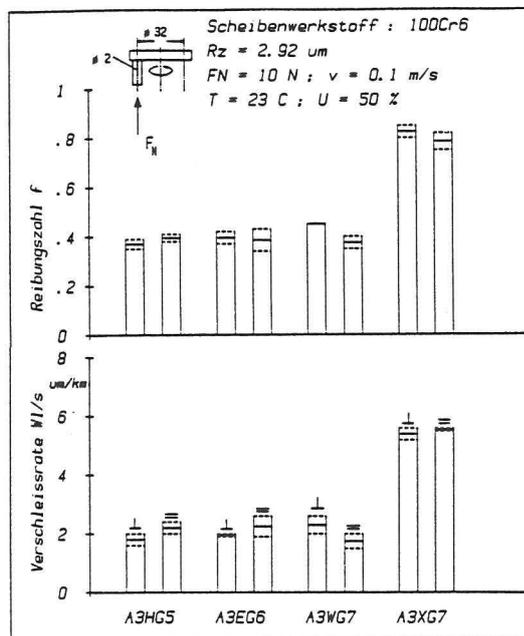


Abb. 6
Einfluß des Glasfasergehaltes auf das Reibungs- und Verschleißverhalten von PA 66 bei $R_z = 2,92 \mu\text{m}$

Bei dem hier untersuchten Polyamid 66 ist kein Einfluß des Glasfasergehaltes zwischen 25 % und 35 % auf das Reibungs- und Verschleißverhalten ermittelbar, wie dies am Beispiel einer Rauheit $R_z \approx 3,0 \mu\text{m}$ dargestellt werden soll (Abb. 6).

Die Paarungen aus glasfaserverstärktem Polyamid mit Brandschutzausrüstung A3XG7/Stahl unterliegen einem viel höheren Verschleiß und weisen höhere Reibungszahlen auf, was

auf die Zusatzstoffe für den Brandschutz zurückzuführen sein dürfte.

Bei den folgenden Bildern handelt es sich um rasterelektronenmikroskopische Aufnahmen der faserverstärkten PA66-Stifte. Abb. 7 zeigt in der Gleitebene liegende Glasfasern, die etwa zur Hälfte glatt abgeschert wurden. Außerdem ist zu erkennen, daß sich die Fasern aus der umgebenden Matrix gelockert haben und bei weiterer tribologischer Beanspruchung herausbrechen können, wodurch Mulden entstehen würden.

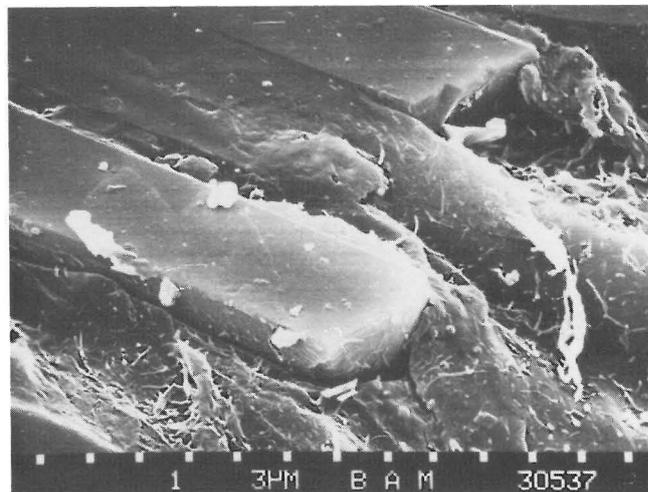


Abb. 7
Oberfläche eines Stiftes aus PA 66 + 35 % GF mit in der Gleitebene liegenden Glasfasern nach tribologischer Beanspruchung (Gegenkörper: Stahl 100Cr6, $R_z = 0,25 \mu\text{m}$)

Abb. 8 läßt erkennen, daß einige senkrecht zur Gleitebene stehende Fasern etwas unterhalb der Matrixoberfläche liegen, was darauf zurückzuführen ist, daß bei Entlastung die Matrix im Gegensatz zu den Glasfasern stark relaxiert.

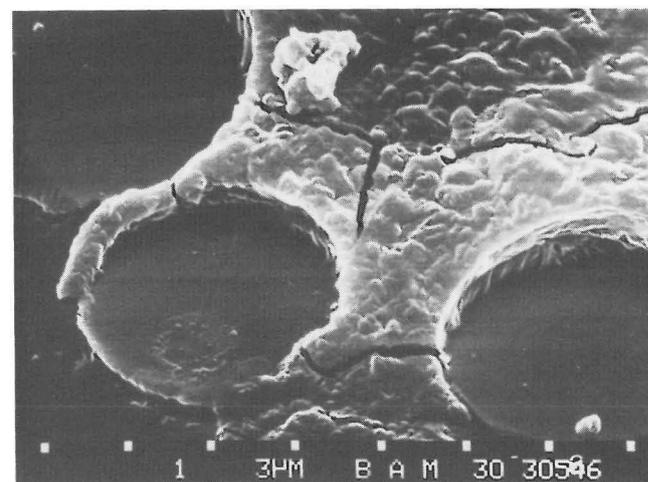


Abb. 8
Oberfläche eines Stiftes aus PA 66 + 35 % GF mit senkrecht zur Gleitebene stehenden Glasfasern nach tribologischer Beanspruchung (Gegenkörper: Stahl 100Cr6, $R_z = 0,05 \mu\text{m}$)

In Abb. 9 sind senkrecht zur Gleitfläche stehende Fasern zu erkennen. Die Glasfasern umgebende Matrix zeigt mehrere Risse, die durch die tribologische Beanspruchung entstanden sind. Laufen die Risse zusammen, kann es leicht zum Herausbrechen der Kunststoffmatrix kommen. Die aus der Oberfläche herausragenden Glasfasern (Abb. 10) können starke Abrasionsprozesse hervorrufen.

Ähnliche Prozesse, wie sie zuvor für glasfaserverstärktes Polyamid 66 beschrieben wurden, sind auch bei kohlenstofffaserverstärktem Polyamid 66 feststellbar.

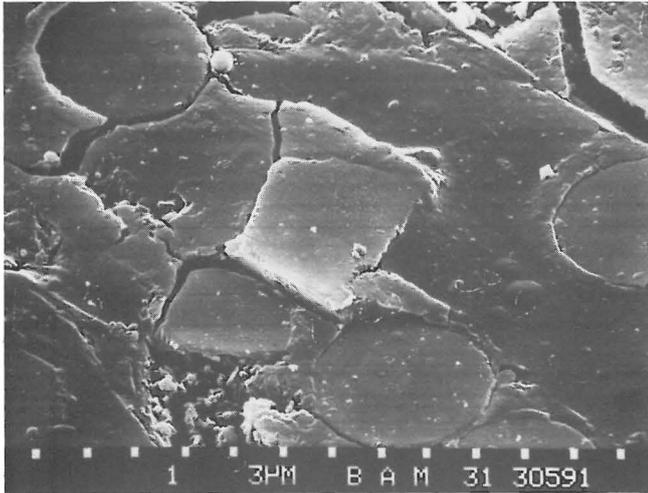


Abb. 9
Risse in einem Stift aus PA 66 + 35 % GF nach tribologischer Beanspruchung
(Gegenkörper: Stahl 100Cr6, $R_z = 2,92 \mu\text{m}$)

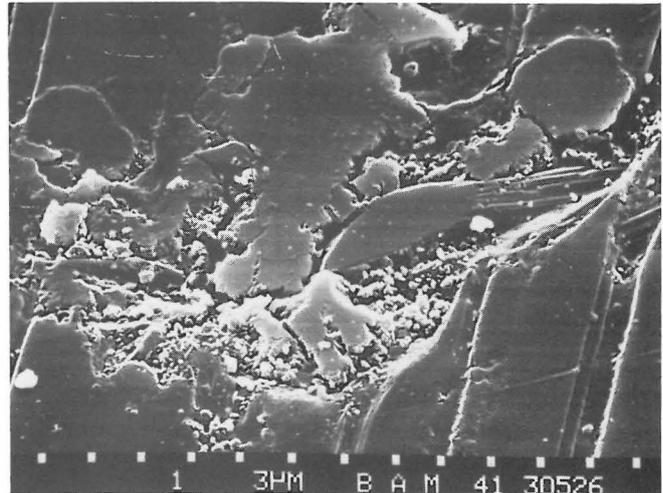


Abb. 11
Oberfläche eines Stiftes aus PA 66 + 20 % CF mit unterschiedlich orientierten Kohlenstofffasern nach tribologischer Beanspruchung
(Gegenkörper: Stahl 100Cr6, $R_z = 0,25 \mu\text{m}$)

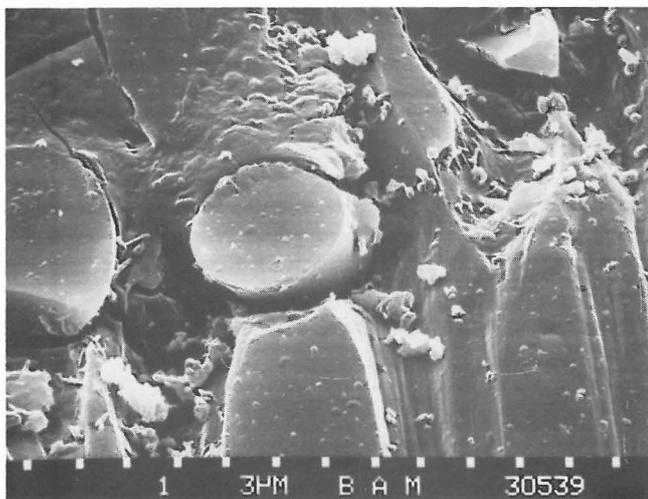


Abb. 10
Oberfläche eines Stiftes aus PA 66 + 35 % GF mit vorstehender Glasfaser nach tribologischer Beanspruchung
(Gegenkörper: Stahl 100Cr6, $R_z = 0,25 \mu\text{m}$)

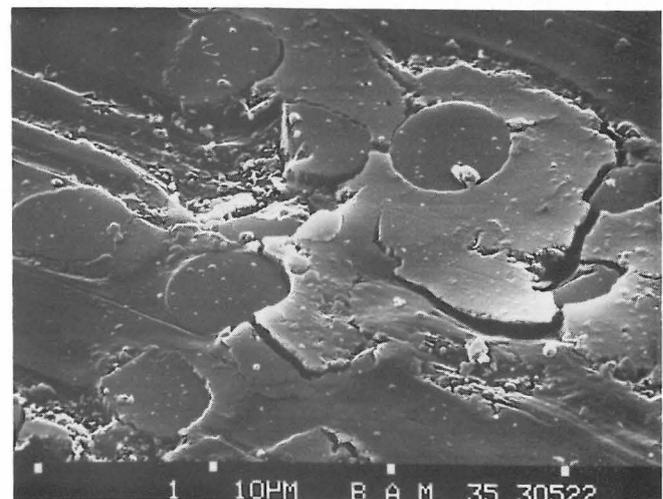


Abb. 12
Oberfläche mit Rissen in einem Stift aus PA 66 + 20 % CF nach tribologischer Beanspruchung
(Gegenkörper: Stahl 100Cr6, $R_z = 0,25 \mu\text{m}$)

Die Abb. 11 und 12 zeigen verschieden orientierte Kohlenstofffasern mit starken Ausbrüchen der Kunststoffmatrix.

Zusammenfassung

Wie die Untersuchungen am Polyamid 66 gezeigt haben, steigt der Verschleiß bei unverstärktem Polyamid 66 oberhalb $R_z \approx 0,2 \mu\text{m}$ mit zunehmender Rauheit an.

Durch eine Faserverstärkung kann der Verschleiß von Polyamid 66 erheblich reduziert werden, insbesondere bei rauhen Scheiben ($R_z \approx 3,0 \mu\text{m}$).

Kohlenstofffasern senken den Verschleiß gegenüber Glasfasern, wenn die Scheibenrauheit $R_z < 1,0 \mu\text{m}$ ist, jedoch ruft die höhere Scheibenrauheit ($R_z \approx 3,0 \mu\text{m}$) einen höheren Verschleiß hervor.

Die Reibungszahlen liegen bei GF-PA66 höher als bei unverstärktem PA66 und fallen mit zunehmender Rauheit ab. Im Gegensatz dazu werden bei CF-PA66 geringere Reibungszahlen als bei GF-PA66 gemessen, wenn die Stahlscheiben eine Rauheit $R_z < 1,0 \mu\text{m}$ haben. Bei sehr rauhen Scheiben ($R_z \approx 3,0 \mu\text{m}$) kommt es nach einer Einlaufphase zu starkem adhäsiven Übertrag, und die Reibungszahlen schwanken zwischen $f = 0,3$, wenn Kunststoff gegen Stahl reibt, und $f = 0,7$, wenn Kunststoff gegen Kunststoffübertrag läuft.

Der Glasfasergehalt zwischen 25 % und 35 % als auch die Orientierung der Fasern haben keinen deutlichen Einfluß auf Reibung und Verschleiß.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die Überlagerung der Verschleißmechanismen Adhäsion, Abrasion und Oberflächenzerrüttung für das Verschleißverhalten von Polyamid 66 verantwortlich sind.

Literatur

- [1] Erhard, G. u. E. Strickle:
Maschinenelemente aus thermoplastischen Kunststoffen.
Bd. 1 Grundlagen und Verbindungselemente (1974)
Bd. 2 Lager und Antriebsselemente (1978)
VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf
- [2] Uetz, H. u. J. Wiedemeyer:
Tribologie der Polymere.
Carl Hanser Verlag München Wien (1985)
- [3] Technisches Merkblatt der BASF, Ultramid
- [4] Dürr, F.:
Kunststoffe im Feingerätebau.
Kunststoffe 69 (1979) S. 578 — 582

- [5] Friedrich, K.:
Werkstoffabnutzung von Polymer-Verbundwerkstoffen durch Verschleiß.
Proc. Dt. Verband für Materialprüfung DVM (1984) S. 181 — 199
- [6] Czichos, H. u. P. Feinle:
Tribologisches Verhalten von thermoplastischen, gefüllten und glasfaserverstärkten Kunststoffen — Kontaktdeformation, Reibung und Verschleiß, Oberflächenuntersuchungen —
BAM-Forschungsbericht 83, Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven (1982)
- [7] Mittmann, H.-U. u. H. Czichos:
Reibungsmessungen und Oberflächenuntersuchungen an Kunststoff-Metall-Gleitpaarungen.
Materialprüfung 17 (1975) S. 366 — 372
- [8] Feinle, P.:
Tribologische Untersuchungen an unverstärkten und glasfaserverstärkten Kunststoffen.
Amts- und Mitteilungsblatt der BAM 13 (1983) S. 156 — 162
- [9] Feinle, P. u. W. Alves:
Reibungs- und Verschleißuntersuchungen an unverstärktem und glasfaserverstärktem Polyethersulfon.
Kunststoffe 75 (1985) S. 509 — 511

Zur Frage der Festlegung der Alarmschwelle von Gaswarngeräten und Sauerstoffwarngeräten

Von **RR Dr.-Ing. Hartwig Glamann**, Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM)

DK 614.824.5 : 614.834

Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) 16 (1986) Nr. 1 S. 14/18

Manuskript-Eingang 15. Januar 1986

Inhaltsangabe

Einleitend wird auf die weitgehende Identität der Aufgaben von Gaswarngeräten und Sauerstoffwarngeräten im Rahmen des primären Explosionsschutzes hingewiesen.

Die allgemeinen Überlegungen, die zur Abschätzung des Sicherheitsabstandes zwischen der unteren Explosionsgrenze bzw. der Sauerstoffgrenzkonzentration und der am Überwachungsgerät einzustellenden Alarmkonzentration erforderlich sind, werden ausführlich dargestellt. Abschließend wird auf die Notwendigkeit der Kombination verschiedener Prinzipien des Explosionsschutzes eingegangen.

Explosionsschutz — Inertisierung — Gaswarngeräte — Sauerstoffwarngeräte — Grenzkonzentration — Alarmkonzentration

1. Einleitung

Bei den Vorarbeiten des zuständigen Arbeitskreises für eine Sicherheitsregel für Sauerstoff-Meß- und -Warneinrichtungen hat sich gezeigt, daß über die Festlegung der Alarmkonzentration von Gaswarngeräten bzw. Sauerstoffwarngeräten bisher wenig veröffentlicht wurde. Nachfolgend wird versucht zu zeigen, welche grundsätzlichen Überlegungen erforderlich sind, um die höchstens einzustellende Alarmkonzentration abzuschätzen.

Gasanalysengeräte, die als Warngeräte eingesetzt werden, haben die Aufgabe, vor der Entstehung unerwünschter, möglicherweise gefährlicher Gaskonzentrationen rechtzeitig zu warnen. Das Ziel ist in der Regel, das Überschreiten einer Grenzkonzentration zu verhindern, welche die tolerierbaren Konzentrationen von denen trennt, die vermieden werden müssen. Grenzkonzentration für brennbare Gase ist die untere Explosionsgrenze, abgekürzt UEG, (vgl. Explosionsschutz-Richtlinien, Anlage 1 [1]), für Sauerstoff (bei Maßnahmen zur partiellen Inertisierung) die Sauerstoffgrenzkonzentration ([1], Abschnitt E 1.2.2) und für giftige Gase z. B. der MAK-Wert [2]. Für die UEG und die Sauerstoffgrenzkonzentration gilt, daß schon eine kurzfristige Überschreitung dieser Grenzwerte um relativ geringe Beträge zu nicht mehr hinnehmbaren Ereignissen (Explosionen) führen kann. Daher ist die Festlegung der Alarmschwelle für die entsprechenden Überwachungsgeräte sehr sorgfältig vorzunehmen, damit eine rechtzeitige Warnung ausreichend sicher erreicht wird.

Geräte, die zur Warnung vor toxischen Gasen eingesetzt werden, sind nicht Gegenstand dieses Beitrages, gleiches gilt

für solche Sauerstoffwarngeräte, die für den Atemschutz verwendet werden und vor der *Unterschreitung* einer festgelegten Sauerstoffkonzentration warnen sollen.

Wichtige Einsatzfälle für Gaswarngeräte und Sauerstoffwarngeräte sind:

- Überwachung der Umgebung von Apparaturen (auch Rohrleitungen, Behälter usw., zusammenfassend „Anlagen“ genannt) auf den Austritt von brennbaren Gasen oder Dämpfen aus Leckstellen.
- Überwachung des Inneren von Apparaturen auf die Einhaltung vorgegebener Höchstkonzentrationen brennbarer Gase. Die Gefahren, vor denen die Geräte warnen sollen, entstehen z. B. durch das Versagen von Regleinrichtungen für die Temperatur, für Volumenströme o. ä.
- Überwachung des Inneren von inertisierten Apparaturen auf die Einhaltung ausreichend niedriger Sauerstoffkonzentrationen. Störungen, die zum Ansprechen der Sauerstoffwarngeräte führen können, sind das Versagen von Regeleinrichtungen oder auch das Eindringen von Umgebungsluft durch Leckstellen, falls die Apparatur bei Unterdruck betrieben wird.

Der durch Gaswarngeräte zu überwachende Bereich kann somit das Innere von Apparaturen oder deren Umgebung sein, während für Sauerstoffwarngeräte praktisch nur das Innere von Apparaturen als zu überwachender Bereich in Frage kommt.

Gaswarngeräte (in neueren Regeln „Gaswarneinrichtungen“ genannt), die vor brennbaren Gasen und Dämpfen warnen sollen, unterliegen für den Einsatz im Geltungsbereich der

Explosionsschutz-Richtlinien [1] und der Unfallverhütungsvorschrift „Gase“ (VBG 61) [3] einer Prüfpflicht. Die Anforderungen an die Geräte und die Grundsätze der Baumusterprüfung sind in verschiedenen Regeln [4] des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften veröffentlicht, ein Merkblatt [5] behandelt die Instandhaltung von ortsfesten Gaswarneinrichtungen.

Sauerstoffmeßgeräte, die im Rahmen von Inertierungsmaßnahmen als Warngeräte eingesetzt werden, haben eine Aufgabenstellung, die der von Gaswarngeräten in fast allen Punkten entspricht. Dem wird in einigen neueren Regelentwürfen dadurch Rechnung getragen, daß die beiden Gerätearten analog behandelt werden.

Eine Information, die der Anwender von Gas- oder Sauerstoffwarngeräten vergeblich in den veröffentlichten Regeln sucht, ist eine präzise Anweisung zur Festlegung der Alarmschwelle (Alarmkonzentration). Dies liegt an der Verschiedenartigkeit der Räume, Anlagen, Gase, Meßgeräte, Schutzmaßnahmen usw.. Eine allgemeingültige Empfehlung kann daher nicht gegeben werden. So beschränken sich die Explosionsschutz-Richtlinien ([1], Abschnitt 1.4.1) auf den allgemeinen Hinweis: „Der Alarmpunkt des Gerätes muß auf eine Konzentration mindestens so weit unterhalb der unteren Explosionsgrenze eingestellt sein, daß nach Alarmgabe die in Betriebsanweisungen festgelegten Maßnahmen die Bildung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre noch sicher verhindern. Es empfiehlt sich jedoch, den Alarmpunkt bei so niedrigen Konzentrationen festzusetzen, wie es aus betriebstechnischen Gründen gerade noch sinnvoll ist“.

Die Sicherheitsregeln ZH 1/8 und ZH 1/108 [4] schreiben vor, die Alarmkonzentration um mindestens das Dreifache der Meßunsicherheit des Gaswarngerätes unter einen „sicherheitstechnischen Grenzwert c_s “ zu legen. Dieser Grenzwert soll nach den Erfordernissen des zu überwachenden Bereiches festgelegt werden. Hinweise darauf, wie dies durchzuführen ist, fehlen jedoch.

Auch wenn in speziellen Regeln Konzentrationen angegeben werden (vgl. z. B. [6] und [7]), handelt es sich hier zunächst um die Festlegung von Grenzwerten, die nicht überschritten werden sollen, also um Zielvorstellungen. Daraus darf keineswegs die Folgerung abgeleitet werden, daß die einzustellende Alarmkonzentration des Warngerätes mit dieser Grenzkonzentration identisch sei. Vielmehr liegt die höchstzulässige Alarmkonzentration um einen Sicherheitsabstand unter der Grenzkonzentration; der Sicherheitsabstand setzt sich aus mehreren Anteilen zusammen, wie im Abschnitt 2 erläutert wird.

STEEN hat schon 1973 darauf hingewiesen [8], daß bei der Festlegung der Alarmschwelle („Warnschwelle“) die Alarmverzögerung („Anzeigeverzögerung“) und die Nullpunktabweichungen des Gaswarngerätes zu berücksichtigen sind. Für einige Modelle des Konzentrationsverlaufes an der Meßstelle hat er mathematische Beziehungen angegeben, welche die Abhängigkeit der höchstens einzustellenden Alarmkonzentration von derjenigen Konzentration beschreiben, bei deren Vorliegen die Warnung tatsächlich ausgelöst werden soll.

In der vorliegenden Arbeit wird versucht, die Frage, wie man die Alarmkonzentration sinnvoll festlegen sollte, möglichst umfassend zu behandeln. Es liegt, wie oben bereits angedeutet wurde, in der Natur der Sache, daß eine Faustregel oder Rechenvorschrift auch hier nicht angegeben werden kann.

Die grundsätzlichen Ausführungen gelten in gleicher Weise für Gaswarngeräte und für Sauerstoffwarngeräte. Wenn im

folgenden von beiden Gerätetypen die Rede ist, werden zusammenfassend die Ausdrücke „Warngeräte“ oder synonym „Überwachungsgeräte“ (vgl. [1], Abschnitt E 1.2.2) benutzt.

2. Festlegung der Alarmkonzentration

2.1 Anstreben ausreichender Sicherheit ausschließlich durch Konzentrationsbegrenzung

Vom sicherheitstechnischen Standpunkt aus gesehen wäre es am besten, die Alarmkonzentration extrem niedrig festzulegen, um die Warngeräte schon bei geringsten Konzentrationen an brennbarem Gas bzw. Sauerstoff ansprechen zu lassen. Dem steht jedoch eine Reihe von Argumenten entgegen, z. B.:

- Häufig werden betriebsmäßig und unvermeidlich geringe Mengen an brennbaren Gasen freigesetzt; ein Alarm bei sehr niedriger Konzentration wäre demgemäß als Fehlalarm anzusehen.
- Die Überwachungsgeräte haben eine gewisse Meßunsicherheit. Wird die Alarmschwelle zu tief eingestellt, kann es schon bei der Konzentration Null zum (Fehl-)Alarm kommen.
- Eine Absenkung der Sauerstoffkonzentration durch Zugabe von Inertgasen wie Stickstoff oder Kohlendioxid verursacht Kosten. Daher wird man die Sauerstoffkonzentration für den Normalbetrieb nicht unnötig stark erniedrigen und demgemäß kann man auch die Alarmkonzentration nicht beliebig tief einstellen.

Es ist also für den Einzelfall abzuschätzen, wie groß der Sicherheitsabstand sein muß, damit die betroffene Anlage mit vertretbarem Risiko betrieben werden kann bzw. der zu schützende Bereich als ausreichend gesichert gelten kann.

Dem in *Abb. 1* skizzierten Schema liegen folgende Annahmen zugrunde:

- Innerhalb eines örtlich definierten Bereiches soll entweder die Konzentration an brennbarem Gas oder die Sauerstoffkonzentration unterhalb eines vorgegebenen Grenzwertes gehalten werden.
- Grenzwert sei die untere Explosionsgrenze (UEG) bzw. die experimentell bestimmte Sauerstoffgrenzkonzentration. Beide seien hinreichend genau bekannt.
- Der Explosionsschutz soll ausschließlich in der Konzentrationsbegrenzung bestehen, d. h. durch geeignete Maßnahmen soll dafür gesorgt werden, daß die Grenzkonzentration (UEG bzw. Sauerstoffgrenzkonzentration) in dem zu überwachenden Bereich zu keiner Zeit und an keiner Stelle überschritten wird.
Hierbei ist nicht der Nahbereich um Leckstellen gemeint, in dem die untere Explosionsgrenze bzw. die Sauerstoffgrenzkonzentration überschritten sein kann. Dieser Bereich kann außer Betracht bleiben, solange man dort mit wirksamen Zündquellen nicht zu rechnen braucht bzw. solange die dort entstehende explosionsfähige Atmosphäre wegen ihrer geringen Menge als nicht gefährlich gelten kann.
- Die Konzentration an brennbarem Gas bzw. die Sauerstoffkonzentration soll durch Meßgeräte (Warngeräte) direkt überwacht werden.
- Die im Schema dargestellten Abstände zwischen den einzelnen Konzentrationsniveaus sagen nichts über die tatsächliche Größe der Sicherheitsabstände aus.

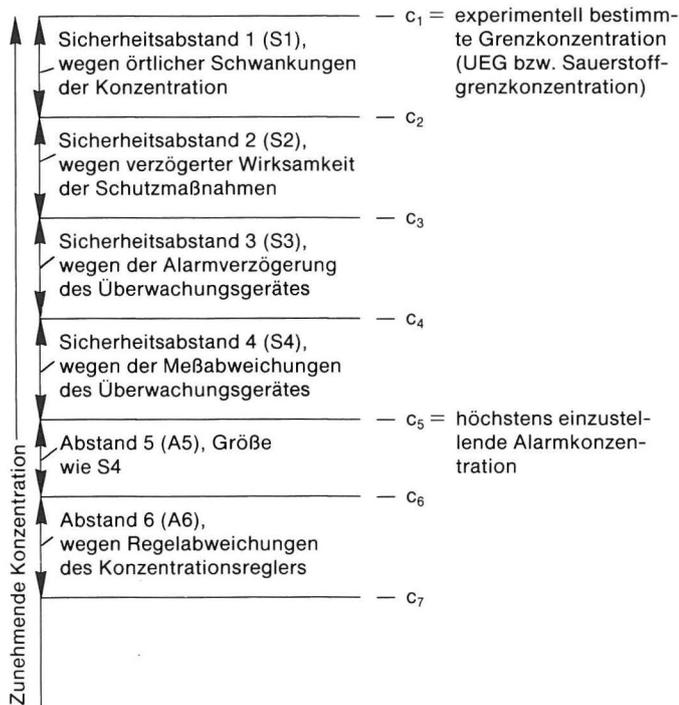


Abb. 1
Schema für die Ermittlung des Abstandes der höchstens einzustellenden Alarmschwelle (Alarmschwelle) eines Überwachungsgerätes für brennbare Gase und Dämpfe bzw. Sauerstoff von der Grenzkonzentration

Erläuterungen zum Schema:

Die Reihenfolge der Sicherheitsabstände S_1 bis S_4 wurde willkürlich so gewählt, daß sich zeigen läßt, wie man durch schrittweises Fallenlassen idealisierender Annahmen über die Anlage und über das Überwachungsgerät vom Niveau c_1 zur gesuchten Größe c_5 gelangt. Die Konzentrationen c_6 und c_7 sind nur dann von Bedeutung, wenn zusätzlich die Einstellkonzentration (Sollwert) eines Konzentrationsreglers gefragt ist.

Ein Konzentrationsregler benötigt zur direkten oder indirekten Erfassung der Konzentration ein Meßgerät („Fühler“ im Sinne von DIN 19226 [9]). Dieses ist hinsichtlich seiner Aufgabenstellung von dem als Warngerät verwendeten Meßgerät zu unterscheiden, kann jedoch in seiner technischen Ausführung von gleicher Art sein.

Im einzelnen haben die Größen folgende Bedeutung:

c_1 = experimentell bestimmte Grenzkonzentration (untere Explosionsgrenze bzw. Sauerstoffgrenzkonzentration). Wenn hier nicht noch ein weiterer Sicherheitsabstand erforderlich werden soll, muß mit ausreichend fehlerfreien Werten gearbeitet werden, d. h. mit solchen, die mit geeigneten Methoden bestimmt und bereits um die Fehlerbreite der Bestimmungsmethode herabgesetzt wurden.

Die experimentell bestimmte Grenzkonzentration ist die höchstzulässige Brenngaskonzentration bzw. die höchstzulässige Sauerstoffkonzentration in dem zu überwachenden Bereich, wenn Notfunktionen und zusätzliche Schutzmaßnahmen für den Fall einer Überschreitung dieser Grenze nicht vorgesehen sind. Sie wäre gleichzeitig die höchstens einzustellende Alarmschwelle für ein fehler- und verzögerungsfrei messendes und alarmierendes Überwachungsgerät, wenn mit diesem Gerät immer die höchste jeweils vorliegende Konzentration*) erfaßt

*) Für „Brenngas- bzw. Sauerstoffkonzentration“ steht im folgenden abgekürzt „Konzentration“.

würde und wenn die durch das Gerät ausgelösten Schutzmaßnahmen (technische Lüftung, Inertgaszusatz o. ä.) verzögerungsfrei wirken würden, d. h. jeden weiteren Konzentrationsanstieg unterbinden könnten.

Dieser nicht realisierbare Idealfall wird nachfolgend auf reale Verhältnisse zurückgeführt. Dies geschieht in 4 Schritten und bedingt die Einführung von 4 Sicherheitsabständen S_1 bis S_4 .

S_1 = erwartete maximale Konzentrationsdifferenz zwischen einer alarmgebenden Meßstelle und der Stelle mit der höchsten Konzentration in dem zu überwachenden Bereich.

c_2 = höchstzulässige Konzentration an den Meßstellen zu beliebiger Zeit, also auch nach einer Alarmgabe. Dies wäre gleichzeitig die höchstens einzustellende Alarmschwelle für das Überwachungsgerät unter Berücksichtigung der Tatsache, daß nicht die jeweils höchste Konzentration erfaßt wird und unter der Voraussetzung, daß die weiteren idealisierenden Annahmen gültig bleiben (das Überwachungsgerät arbeite fehler- und verzögerungsfrei, die Schutzmaßnahmen seien verzögerungsfrei wirksam).

S_2 = erwartete maximale Zunahme der Konzentration an einer alarmgebenden Meßstelle zwischen der Auslösung des Alarms und dem Wirksamwerden der Schutzmaßnahmen.

c_3 = höchstzulässige Konzentration an den Meßstellen zum Zeitpunkt der Alarmauslösung. Dies wäre gleichzeitig die höchstens einzustellende Alarmschwelle für das Überwachungsgerät bei verzögerter Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen (das Überwachungsgerät wird hier noch als fehler- und verzögerungsfrei angesehen).

S_3 = erwarteter Konzentrationsanstieg an der alarmgebenden Meßstelle zwischen dem Auftreten der Konzentration, die zum Alarm führt und der tatsächlichen Alarmauslösung, also innerhalb der „Alarmverzögerung“ [10].

c_4 = niedrigste Konzentration an den Meßstellen, die schon zum Alarm führen muß. Dies wäre gleichzeitig die höchstens einzustellende Alarmschwelle für das Überwachungsgerät bei verzögerter Messung und Alarmierung, jedoch — nach ausreichender Einstellzeit — fehlerfreier Messung.

S_4 = erwartete maximale Meßabweichung des Überwachungsgerätes unter Berücksichtigung möglicher Unterschiede der klimatischen und betrieblichen Einflußgrößen zwischen dem Zeitpunkt der Justierung des Überwachungsgerätes und dem Zeitpunkt der Messung.

c_5 = höchstens einzustellende Alarmschwelle, diese führt auch unter den vorstehend skizzierten, realistischen Annahmen zur rechtzeitigen Alarmgabe.

A_5 = von gleicher Größe wie S_4 . Berücksichtigung dieses Abstandes führt zu c_6 , der unteren Grenze (die obere Grenze liegt bei c_4 !) des Bereiches, in dem die gerade noch zur Alarmauslösung ausreichenden Konzentrationen liegen können, wenn die Alarmschwelle auf c_5 eingestellt ist.

c_6 = Obergrenze der Konzentrationen, die betriebsmäßig an den Meßstellen des Überwachungsgerätes auftreten dürfen, ohne daß Fehlalarme zu erwarten sind.

A6 = halbe Schwankungsbreite (der Konzentration), die aufgrund der Regelabweichung einer Konzentrationsregelung betriebsmäßig an den Meßstellen des Überwachungsgerätes auftreten kann.

c_7 = maximal sinnvolle Einstellkonzentration (Sollwert) eines Konzentrationsreglers.

Wie gezeigt wurde, setzt sich der Sicherheitsabstand zwischen der Grenzkonzentration und der Alarmkonzentration aus den Anteilen S1 bis S4 zusammen:

$$c_5 = c_1 - (S1 + S2 + S3 + S4)$$

Bei der in jedem Einzelfall vorzunehmenden Abschätzung der Größe der einzelnen Anteile ist erhebliche Sachkunde gefordert, die in der Summe möglicherweise erst bei mehreren Personen oder Institutionen vorhanden ist. Da große Sicherheitsabstände aus der Sicht des Betriebes häufig unerwünscht oder sogar nicht tolerierbar sind, wird man bei der Abschätzung der Anteile S1 bis S4 zweckmäßig auch über die Möglichkeit zu ihrer Verringerung nachdenken. Grundsätzliche Überlegungen in dieser Hinsicht werden nachfolgend beispielhaft wiedergegeben. In allen Fällen müssen neben dem Normalbetrieb auch mögliche Betriebsstörungen berücksichtigt werden.

S1 wird umso kleiner, je geringer die Konzentrationsunterschiede in dem zu überwachenden Bereich sind und je besser eine der Meßstellen mit dem Ort der höchsten Konzentration übereinstimmt. Wenn letzterer, verfahrenstechnisch bedingt, festliegt und eine Meßstelle dort installiert werden kann, geht S1 im Grenzfall gegen Null. Die Aussicht, die optimale Position für diese Meßstelle zu treffen, steigt naturgemäß mit der Zahl der Meßstellen.

S2 hängt von der Quellstärke des brennbaren Gases bzw. des Sauerstoffes ab sowie von der Art und der technischen Realisierung der Schutzmaßnahmen. Wenn nur mit dem Auftreten kleiner Lecks gerechnet werden muß und im Alarmfall z. B. leistungsfähige Lüfter anlaufen oder Inertgas aus reichlich dimensionierten Leitungen über entsprechende Armaturen an geeigneten Stellen dem System zugeführt wird, kann S2 sehr klein werden. Dies ändert sich möglicherweise beträchtlich, wenn bei Störungen die Quellstärke stark ansteigen kann. Hier müssen Anlagenbetreiber und Anlagenerrichter zusammenarbeiten, um zu realistischen Annahmen zu kommen.

Der Sicherheitsabstand S3 hängt, wie die Alarmverzögerung, deren Folge er ist, vom Meßprinzip des Überwachungsgerätes, von dem nachzuweisenden Gas, vom Verhältnis der Gaskonzentration zur Alarmkonzentration sowie von der Geometrie des Meßgrößenaufnehmers (Sensors) und der Probenahmearrangement ab [11]. Lange Probenahmeleitungen können die Brauchbarkeit eines an sich „schnellen“ Meßgrößenaufnehmers stark einschränken, und diskontinuierlicher Betrieb von Meßstellen vergrößert die wirksame Alarmverzögerung meistens auf ein Vielfaches des minimal Möglichen.

Anhaltspunkte für die Alarmverzögerung des eingesetzten Gerätes liefert die vom Hersteller meist als t_{90} angegebene Einstellzeit. Sofern es sich um Gaswarngeräte handelt, die nach EX-RL bzw. UVV „Gase“ auf Funktionsfähigkeit geprüft wurden, können der Prüfbescheinigung*) die Werte für t_{90} und t_{20} für die in Frage kommenden Gase entnommen werden (vgl. [4]). Als Maßnahmen zur Verringerung von S3 bieten sich an:

*) Die Explosionsschutz-Richtlinien [1] enthalten als Anlage 3 ein Verzeichnis der auf Funktionsfähigkeit geprüften Gaswarngeräte.

Wechsel des Meßprinzips, Wechsel des Geräte-Fabrikates, Abkürzung langer Probenahmeleitungen sowie Vermeidung eines diskontinuierlichen Betriebes der Meßstellen.

S4, die Meßabweichung, ist unmittelbar nach einem Abgleich des Gerätes im allgemeinen sehr klein. Längere Zeit danach ist jedoch wegen der Drift des Meßsignals und wegen Veränderung der klimatischen und betrieblichen Bedingungen mit nennenswerten Abweichungen des Meßwertes vom wahren Wert zu rechnen. Die notwendige Folgerung ist naheliegend: Um S4 möglichst klein zu halten, muß häufig kalibriert/justiert werden. Die Bedingungen, denen das Gerät bei der Justierung ausgesetzt ist, sollten den betrieblichen Einsatzbedingungen so weit wie möglich entsprechen.

Bei der Auswahl des Gerätes selbst wird nicht immer dasjenige mit der geringsten Meßunsicherheit in Frage kommen, z. B. weil dieses zu teuer ist, nicht selektiv genug mißt oder eine zu große Alarmverzögerung hat.

Die Prüfung auf Funktionsfähigkeit nach EX-RL bzw. UVV „Gase“ (vgl. S3) umfaßt die Bestimmung der Meßunsicherheit, daher liefert die Prüfbescheinigung auch hier wichtige Informationen.

Folgerungen aus der Festlegung der Alarmkonzentration c_5

Eine unmittelbare Konsequenz der Festlegung der Alarmkonzentration auf den Wert c_5 ist die Forderung, betriebsmäßig mit der Konzentration des zu überwachenden Gases unter c_5 zu bleiben. Nimmt man an, daß die mögliche Meßabweichung des Gerätes nach oben und unten gleich groß ist, so führen gerade solche Konzentrationen an den Meßstellen des Überwachungsgerätes, die um den Abstand A5 (= S4) unter der Alarmkonzentration liegen, mit großer Wahrscheinlichkeit noch nicht zu (Fehl-)Alarmen. Tritt das nachzuweisende Gas verfahrensbedingt in einem Betriebsgasstrom auf und wird seine Konzentration geregelt, dann ist der Sollwert des Reglers so einzustellen (höchstens auf c_7), daß an den Meßstellen des Überwachungsgerätes der Wert c_6 im Normalfall nicht überschritten wird.

2.2 Erzielung ausreichender Sicherheit durch Konzentrationsbegrenzung und zusätzliche Maßnahmen

Die Ausführungen des Abschnittes 2.1 basieren auf dem Konzept, daß durch Maßnahmen des primären Explosionsschutzes die Konzentration des zu überwachenden Gases stets und überall (mit der auf Seite 15 vermerkten Einschränkung) unterhalb der UEG bzw. unterhalb der Sauerstoffgrenzkonzentration gehalten werden soll. Nun kann jedoch die Abschätzung des Sicherheitsabstandes zwischen der Grenzkonzentration und der Alarmkonzentration ergeben, daß der theoretisch erforderliche Wert der Alarmkonzentration betriebsseitig nicht tolerierbar ist, oder — rein rechnerisch — sogar in einen nicht existierenden negativen Konzentrationsbereich fällt. Ist dies der Fall und sind die Möglichkeiten zur Verringerung von S1 bis S4 bereits ausgeschöpft, so muß das Konzept geändert werden. So wäre z. B. zu prüfen, ob durch eine Ergänzung bzw. einen Ersatz des Überwachungsgerätes durch die Messung anderer Größen wie Druck oder Volumenstrom das Schutzziel besser erreicht wird [12]. Diese Vorgehensweise verspricht jedoch nur dann Erfolg, wenn die Probleme daher rühren, daß die Anteile S3 und/oder S4 des Sicherheitsabstandes zu groß sind, mit Einschränkungen gilt dies auch noch für S1. Ist jedoch die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen stark verzögert (S2 ist groß), so werden Maßnahmen des primären Explosionsschutzes allein möglicherweise nicht ausreichen. Das bedeutet, daß von der

Forderung abgerückt werden muß, die Grenzkonzentration nicht zu überschreiten bzw. zumindest die Entstehung explosionsfähiger Gemische in gefährlicher Menge zu vermeiden. Zur Festlegung geeigneter Konsequenzen ist es dann naheliegend und zweckmäßig, den Normalbetrieb einschließlich häufig auftretender Störungen isoliert von den seltener vorkommenden Störungen zu betrachten. Sofern nämlich im ersteren Fall die Quellstärke für brennbares Gas bzw. Sauerstoff (z. B. in Form von Luft) wesentlich kleiner ist als bei den seltenen Störungen, verringern sich die Sicherheitsabstände S2 und S3 und verringert sich unter gewissen Voraussetzungen auch S1. Der damit ermittelte Gesamt-Sicherheitsabstand führt jetzt eventuell zu einer Alarmkonzentration c_5 , die einen ökonomischen und zugleich ungefährdeten Betrieb ermöglicht, solange die als „selten“ eingestuften Störungen ausbleiben. Werden die Überwachungsgeräte entsprechend eingestellt, so wird beim Auftreten von Störungen in Form größerer Lecks ein Überschreiten der Grenzkonzentration nicht mehr zu verhindern sein.

Unter Umständen genügt es für diesen Fall jedoch, zusätzlich die elektrischen Betriebsmittel im Alarmfall abzuschalten, und zwar erst beim Überschreiten einer weiteren, oberhalb von c_5 liegenden Alarmkonzentration. Diese Vorgehensweise ist dann berechtigt, wenn die übrigen möglichen Zündquellenarten mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden können. Außerdem muß sich — was meistens zutrifft — die Abschaltung der elektrischen Betriebsmittel wesentlich schneller durchführen lassen als die Schutzmaßnahme, welche die Konzentrationsbegrenzung zum Ziel hat (Belüftung oder Inertisierung).

Es gibt jedoch Fälle, in denen weder die Begrenzung der Konzentration von Brenngas oder Sauerstoff auf tolerierbare Werte möglich ist, noch eine Beseitigung von Zündquellen. Letzteres trifft z. B. dann zu, wenn betriebsmäßig heiße Oberflächen auftreten, die sich nicht ausreichend schnell abkühlen lassen. Dann bleibt nichts anderes übrig, als nach konstruktiven Maßnahmen zu suchen, welche die Auswirkung einer Explosion auf ein unbedenkliches Maß beschränken ([1], Abschnitt E 3).

Literatur

- [1] Richtlinien für die Vermeidung der Gefahren durch explosionsfähige Atmosphäre mit Beispielsammlung — Explosionsschutz-Richtlinien — (EX-RL), Ausgabe 03.1985
Druckerei Winter, Heidelberg
- [2] Maximale Arbeitsplatzkonzentrationen und biologische Arbeitsstofftoleranzwerte 1984
Mitteilung XX der Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe
Verlag Chemie, Weinheim
- [3] Unfallverhütungsvorschrift „Gase“ (VBG 61) vom 1.4.1974 in der Fassung vom 1.4.1977
Carl Heymanns Verlag KG, Köln
- [4] Sicherheitsregeln für Anforderungen an Eigenschaften ortsfester Gaswarneinrichtungen für den Explosionsschutz ZH 1/8, Ausgabe April 1982
Grundsätze für die Prüfung der Funktionsfähigkeit ortsfester Gaswarneinrichtungen für den Explosionsschutz ZH 1/8.1, Ausgabe April 1982
Sicherheitsregeln für Anforderungen an Eigenschaften nicht ortsfester Gaswarneinrichtungen für den Explosionsschutz ZH 1/108, Ausgabe Oktober 1983
Grundsätze für die Prüfung der Funktionsfähigkeit nicht ortsfester Gaswarneinrichtungen für den Explosionsschutz ZH 1/108.1, Ausgabe Oktober 1983
Carl Heymanns Verlag KG, Köln
- [5] Instandhaltung von ortsfesten Gaswarneinrichtungen für den Explosionsschutz
Merkblatt T 023, Ausgabe 6/83
Jedermann-Verlag, Heidelberg
- [6] Sicherheitsregeln für den Explosionsschutz an Durchlauf-trocknern der Papierverarbeitung
ZH 1/19, Ausgabe Oktober 1982
Carl Heymanns Verlag KG, Köln
- [7] Oberflächenbehandlung in Räumen und Behältern
TRgA 507, Ausgabe September 1981
Carl Heymanns Verlag KG, Köln
- [8] H. Steen:
Anforderungen an die Funktionsfähigkeit von Gaswarngeräten für den Explosionsschutz
PTB-Mitteilungen 83 (1973), S. 151-157
- [9] DIN 19226, Mai 1968, Regelungstechnik und Steuerungstechnik; Begriffe und Benennungen
- [10] G. Heinsohn:
Zuverlässigkeit von Gaswarngeräten
Chem.-Ing.-Tech. 47 (1975), S. 839-844
- [11] G. Heinsohn, W. Wiechmann:
Sicherheitstechnische Bedeutung spezieller Eigenschaften von Gaswarngeräten
Chem.-Ing.-Tech. 47 (1975), S. 451 (Synopsis)
- [12] H. Steen:
Konzeption und Wege des Explosionsschutzes
Chem.-Ing.-Tech. 53 (1981), S. 182-187

Die Prüfung der pyrotechnischen Seenotrettungsmittel im Rahmen des SOLAS-Abkommens. — Eine neue Aufgabe für die Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM)

Von RegDir. Dr. Hartwig Treumann und TROI Dipl.-Ing. Walter Hühne, Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Berlin

DK 662.13 : 627.722.2

Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) 16 (1986) Nr. 1 S. 19/23

Manuskript-Eingang 26. September 1985

Inhaltsangabe

Im Rahmen des geänderten Internationalen Übereinkommens zum Schutz des menschlichen Lebens auf See, des SOLAS-Abkommens (Safety of Life at Sea) [1], erforderten die Anforderungen an pyrotechnische Seenotrettungsmittel größere Änderungen, die ihrerseits umfangreiche Umstellungen und Neuentwicklungen in der Prüfmethodik erforderlich machten. Letztere ließen es der für die Zulassung zuständigen See-Berufsgenossenschaft geraten erscheinen, die Entwicklung der Prüfgeräte und deren Erprobung sowie die Ausführung der Prüfungen der Bundesanstalt zu übertragen.

Im folgenden wird ein Überblick über die gestellten Anforderungen und die erforderliche Prüfmethodik gegeben. Ferner wird an Hand eines Beispiels die Durchführung der Prüfungen in abteilungsübergreifender Zusammenarbeit geschildert.

SOLAS-Abkommen — Internationaler Schiffssicherheitsvertrag — Pyrotechnische Gegenstände — Pyrotechnische Munition — Lagerbeständigkeit — Klimabeständigkeit — Beständigkeit gegen Seewasser — Beständigkeit gegen mechanische Beanspruchung

1. Vorbemerkung

Am 17. 6. 1983 wurde auf der 48. Sitzung der IMO (International Maritime Organization) durch den Schiffssicherheitsausschuß (Maritime Safety Committee) eine Resolution angenommen, mit der die SOLAS-Anforderungen an Seenotrettungsmittel geändert wurden. Es wurden der Text von Kapitel III und VII ersetzt und Änderungen in den Kapiteln II-1 und II-7 vorgenommen.

Hier sollen nur die Änderungen des Kapitels III „Rettungsmittel und -einrichtungen“ erörtert werden, welche pyrotechnische Rettungsmittel betreffen. Die Änderungen treten mit dem 1. 7. 1986 in Kraft.

Zunächst einige Bemerkungen zu den beteiligten Institutionen. In der Bundesrepublik Deutschland ist die für das SOLAS-Abkommen zuständige Behörde das Bundesverkehrsministerium, im besonderen die Abteilung See. Aufgabe des Ministeriums ist die Umsetzung des Abkommens in nationales Recht. Dieser Verpflichtung ist das Ministerium durch Erlass der Schiffssicherheitsverordnung nachgekommen. Darin ist der See-Berufsgenossenschaft die Zuständigkeit für die Zulassung von Rettungsmitteln übertragen worden [2].

Die See-Berufsgenossenschaft (See-BG) ist Träger der gesetzlichen Unfallversicherung der Berufsschifffahrt und ist zuständig für die Unfallverhütung und den arbeitsmedizinischen Dienst für die Versicherten. Neben anderen Aufgaben ist sie auch für die Belange der Schiffssicherheit zuständig. Sie hat die Pflicht festzustellen, ob die Rettungsmittel den Anforderungen des „Übereinkommens zur Rettung des menschlichen Lebens auf See“ [3] entsprechen. Dazu erläßt sie Prüf- und Zulassungsordnungen, wonach die Rettungsmittel innerhalb des Geltungsbereiches des Grundgesetzes von der See-BG zugelassen werden.

Die der Zulassung vorangehenden Prüfungen werden von der See-BG meist nicht selbst ausgeführt. Sie erkennt vielmehr Institute an, von denen die Prüfungen durchgeführt werden können.

Diese Institute begutachten die von einem Antragsteller eingereichten Rettungsmittel und bescheinigen gegebenenfalls, daß die Anforderungen der Prüfordnung erfüllt sind.

Für die pyrotechnischen Rettungsmittel ist die BAM das anerkannte Prüfinstitut der See-BG.

Die Bundesanstalt ist die Zulassungsbehörde für explosionsgefährliche Stoffe und die ihnen nach dem Sprengstoffgesetz [4] gleichgestellten Gegenstände. Die pyrotechnischen Gegenstände sind ein Teil dieser Gegenstände. Die BAM ist gleichfalls Zulassungsbehörde für pyrotechnische Munition, was hier insofern von Bedeutung ist, weil ein Teil der pyrotechnischen Rettungsmittel dem Waffengesetz unterliegt [5].

Die Zulassungen nach diesen Gesetzen decken die Bedürfnisse des Staates nach technischer und innerer Sicherheit ab. Anforderungen an die Leistung und Funktionssicherheit werden nicht gestellt, sofern die Sicherheit des Verwenders und seiner Umgebung gewährleistet ist.

Die Zulassung nach einem dieser Gesetze ist Voraussetzung für Einfuhr, Vertrieb und Verwendung der pyrotechnischen Rettungsmittel. Sie ist ferner Voraussetzung für eine Zulassung durch die See-BG.

Durch die Prüfungen und Zulassungen nach dem Sprengstoff- oder Waffengesetz sind bei der BAM Kenntnisse und Prüfeinrichtungen vorhanden, die auch für die Prüfungen nach der Prüfordnung der See-BG nutzbar gemacht werden können. Unter Federführung des Laboratoriums „Pyrotechnische Sätze und Gegenstände“ werden unter Mithilfe der Laboratorien „Klimatische Beanspruchung metallischer Werkstoffe und Schutzsysteme“, „Strahlungsphysikalische Eigenschaften; Farbmessung“ und „Farbtechnik“ die Prüfungen durchgeführt. Die Prüfergebnisse werden zu einem Gutachten zusammengefaßt, das der Antragsteller seinem Antrag auf Zulassung an die See-BG beifügt.

Abb. 1 gibt einen allgemeinen Überblick über pyrotechnische Mittel zur Rettung von Menschen.

Im Rahmen dieser Publikation interessieren nur die Seenotrettungsmittel, die sich grundsätzlich in zwei Funktionstypen einteilen lassen, und zwar einmal in die Signalmittel, mit denen der Notfall angezeigt und dessen Ort markiert werden kann, und zum anderen die eigentlichen Rettungsmittel, d. h. Geräte speziell für den Rettungseinsatz.

Abb. 2 gibt einen allgemeinen Überblick über die pyrotechnischen Signalmittel. Hierbei sei auf eine Besonderheit, das Radarreflexionssignal hingewiesen, ein in Großbritannien entwickeltes Gerät, das zukünftig möglicherweise eine größere Rolle spielen wird, da es durch den Einsatz von Radargeräten

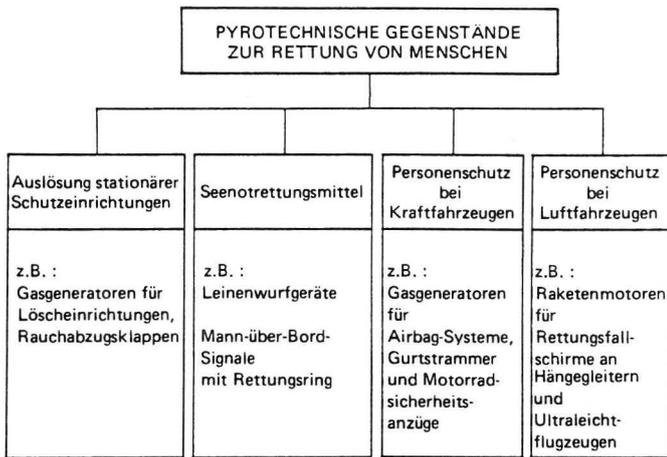


Abb. 1
Schematische Übersicht über die pyrotechnischen Gegenstände zur Rettung von Menschen

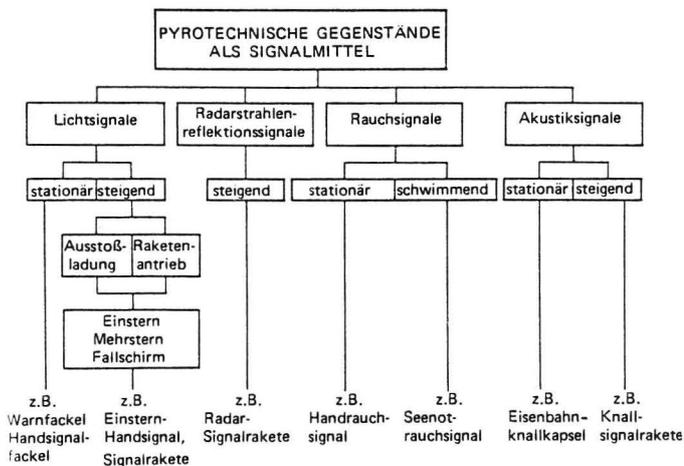
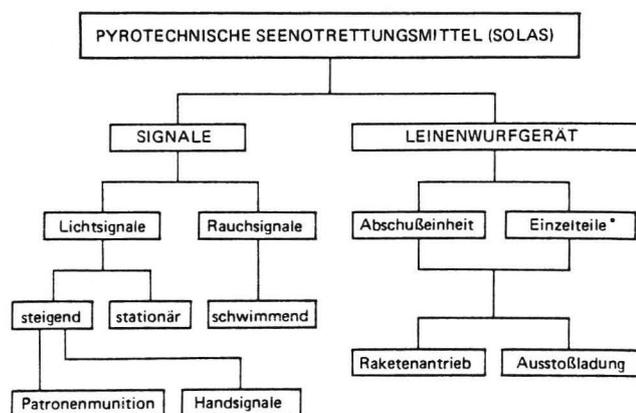


Abb. 2
Schematische Übersicht über die Typen pyrotechnischer Signalmittel

auf wesentlich größere Entfernungen erkennbar ist als beispielsweise Lichtsignale.

Die SOLAS-Empfehlungen und die Prüfordnung der See-BG decken jedoch nicht die gesamte Palette pyrotechnischer Rettungsmittel ab, sondern beschränken sich im wesentlichen auf die Signalmittel und die Leinenwurfgeräte.

Eine Systematik der nach dem SOLAS-Abkommen zu prüfenden Seenotrettungsmittel gibt die folgende Abb. 3.



* Bei diesen Leinenwurfgeräten müssen Abschußgerät, Leine und Rakete bzw. Ausstoßladung und Geschoß vor Gebrauch zusammengesetzt werden.

Abb. 3
Systematik der nach dem SOLAS-Abkommen zu prüfenden Seenotrettungsmittel

2. Die vorgeschriebenen Prüfungen

Ziel der Prüfungen ist es, die Funktionssicherheit über einen längeren Zeitraum zu gewährleisten, obwohl die Seenotrettungsmittel während dieses Zeitraumes sehr verschiedenen Belastungen ausgesetzt sein können. Durch die Prüfordnung werden die Belastungen standardisiert. Wie Abb. 4 zeigt, lassen sich die Prüfungen in zwei Gruppen einteilen, und zwar einmal in diejenigen, die klimatisch/thermische Belastungen simulieren, und zum anderen in jene, bei denen mechanisch/chemische Beanspruchungen nachgeahmt werden. Die Zusammenfassung der mechanischen und chemischen Beanspruchungen mag zunächst befremden, ist jedoch hier gerechtfertigt, weil mechanische Mängel sich im Regelfall auf die chemische Stabilität auswirken und umgekehrt.

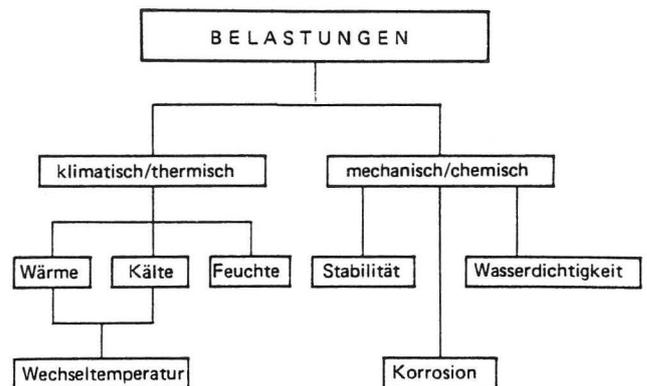


Abb. 4
Schematische Einteilung der Belastungen, denen ein Seenotrettungsmittel ausgesetzt ist

Neben der Gewährleistung der Funktionssicherheit haben die Prüfungen ferner zum Ziel, auch eine konstante Leistung der Rettungsmittel sicherzustellen. Diese Leistung, die vor der Zulassung durch die See-BG durch Prüfung nachgewiesen werden muß, darf auch nach Jahren weder durch Alterung noch durch Umwelteinflüsse soweit gemindert sein, daß die in der Prüfordnung geforderten Grenzwerte unterschritten werden. Einen Überblick über die Eigenschaften, deren Leistung zu ermitteln ist, gibt Abb. 5.

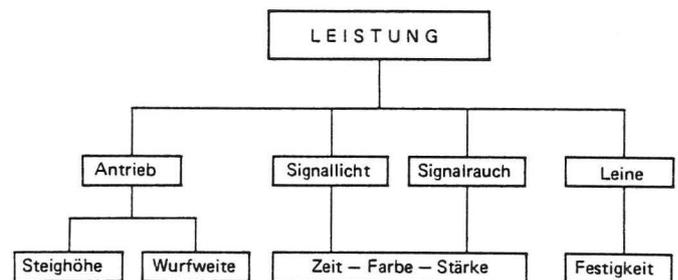


Abb. 5
Systematischer Überblick über die Effekte, deren Leistung geprüft wird

Die Leistungsprüfungen werden jeweils nach den Belastungen, denen das pyrotechnische Mittel unterworfen war, vorgenommen und mit den Grenzwerten verglichen.

Es wird als selbstverständlich angesehen, daß der Verwender und seine Umgebung durch den Einsatz des pyrotechnischen Rettungsmittels keinen Schaden erleidet. Aus diesem Grunde sind beim Entwurf und der Konstruktion Grundsätze einzuhalten und Maßnahmen zu treffen, welche das Unterschreiten eines bestimmten Sicherheitsstandards verhindern. Abb. 6 gibt eine schematische Darstellung der zu prüfenden

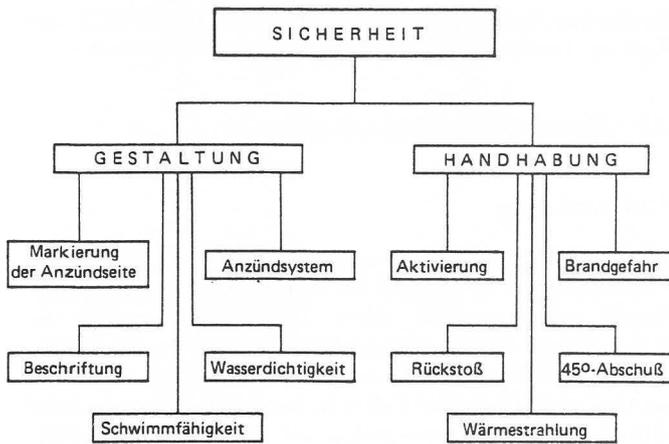


Abb. 6
Gliederung der Merkmale, die wesentlich die Handhabungssicherheit beeinflussen

Merkmale, die eine sichere Handhabung des Rettungsmittels gewährleisten sollen.

3. Beanspruchungen, denen die Rettungsmittel standhalten müssen

Durch die zuvor genannten Prüfungen wird Sicherheit und Funktionstüchtigkeit der Rettungsmittel sichergestellt. Diese Prüfungen werden an den Rettungsmitteln im Anlieferungszustand vorgenommen. Die Sicherheit und Funktionstüchtigkeit muß aber auch nach vielen Ortswechseln, also nach Belastungen durch Hitze, Kälte, Feuchte und Salzwasser sowie Erschütterungen des Schiffskörpers gegeben sein.

Bei den folgenden Prüfungen wird das Gerät Belastungen ausgesetzt, die als Grenzen der Umwelteinflüsse angesehen werden.

Wie bereits im zweiten Abschnitt begründet, kann man die Beanspruchungen in zwei Gruppen einteilen, und zwar in die klimatisch/thermischen und die mechanisch/chemischen Beanspruchungen.

3.1 Klimatisch/thermische Beanspruchungen

3.1.1 Wärme

Das Rettungsmittel wird bei einer Temperatur von + 65°C während 48 Stunden gelagert und dann auf seine Funktionsfähigkeit geprüft.

Da die pyrotechnischen Sätze bei erhöhter Temperatur häufig sehr viel heftiger reagieren, besteht beispielsweise bei einem Rauchsignal die Gefahr, daß die Rauchentwicklung und damit der Druck im Gerät so stark steigt, daß es zu einer Zerlegung des Gerätes kommt.

3.1.2 Kälte

Das Rettungsmittel wird bei einer Temperatur von - 30°C während 48 Stunden gelagert und dann auf seine Funktionsfähigkeit geprüft.

Hier wird ermittelt, ob die pyrotechnischen Sätze so träge reagieren, daß entweder die Leistung nicht erbracht wird oder ob die Zündkette unterbrochen wurde.

3.1.3 Wechseltemperatur

Der Gegenstand wird zehnmal auf die Temperaturen von + 65°C und - 30°C gebracht und dann bei Raumtemperatur geprüft.

Durch den Temperaturwechsel können aufgrund der verschiedenen Ausdehnungskoeffizienten der unterschiedlichen Materialien sich Risse in Preßkörpern bilden oder Verklebungen lösen und zu gefährlichen Reaktionen führen.

3.1.4 Feuchte

Das Gerät wird zunächst bei + 65°C und 90 % rel. Feuchte vier Tage, und anschließend bei 25°C und 65 % rel. Feuchte zehn Tage gelagert.

Es wird geprüft, ob die Sätze im Gegenstand zur Selbstentzündung neigen, und im Anschluß festgestellt, ob die Sätze feucht geworden sind und sie sich bestimmungsgemäß entzünden lassen.

3.2 Mechanisch/chemische Beanspruchungen

3.2.1 Stabilität

Die Muster werden aus 2 m Höhe auf eine einbetonierte Stahlplatte derart abgeworfen, daß sie in vier verschiedenen Positionen auftreffen.

Danach dürfen keine Mängel auftreten, die die Sicherheit und Funktion des Gerätes beeinträchtigen.

3.2.2 Wasserdichtigkeit

Zur Feststellung, ob der Gegenstand wasserdicht ist, werden zwei Prüfungen durchgeführt:

- Lagerung des verschlossenen Gegenstandes, d. h. mit Schutzkappe, unter Wasser in 1 m Tiefe während 24 Stunden.
- Eintauchen des Gegenstandes in zündbarem Zustand während fünf Minuten.

Es dürfen keine Anzeichen für eingedrungenes Wasser bemerkbar sein, und der Gegenstand muß einwandfrei funktionieren. Eindringenes Wasser kann sowohl die Festigkeit des Gegenstandes mindern als auch die pyrotechnischen Sätze funktionsunfähig machen.

3.2.3 Korrosion

Die Rettungsmittel werden bei einer Temperatur von 35°C während mindestens 100 Stunden einem Nebel mit bestimmter Salzkonzentration ausgesetzt.

Damit wird nicht nur das Wandmaterial des Gehäuses, sondern auch die Dauerhaftigkeit der Beschriftung mit der Gebrauchsanweisung geprüft.

4. Beispiel für die auszuführenden Untersuchungen

Während im vorangegangenen Abschnitt die Grundlagen und die Systematik der Prüfungen abgehandelt wurden, soll an Hand eines Beispiels gezeigt werden, wie die Einhaltung der Anforderungen (Belastbarkeit, Leistung, Sicherheit) praktisch geprüft wird. Als Beispiel wird das „Rauchsignal orange, schwimmend, 3 Min.“ gewählt. Abb. 7 gibt eine Prinzipskizze dieses Gerätes wieder.

Rauchsignal orange, schwimmend (Rauchdose)

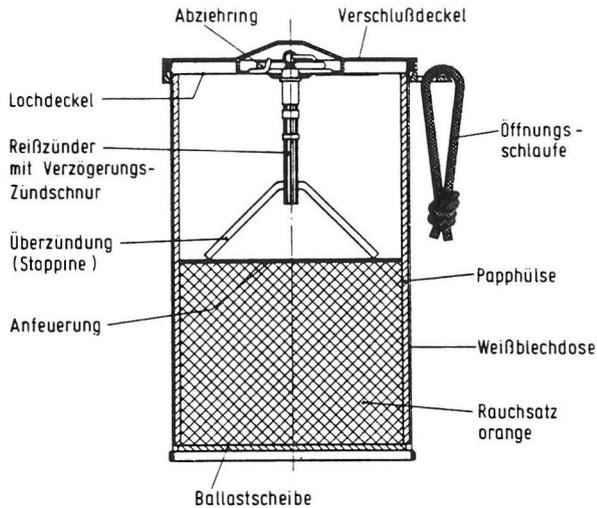


Abb. 7
Prinzipskizze eines Rauchsignals

4.1 Sicherheit, die durch die Gestaltung des Gerätes bedingt ist

4.1.1 Markierung der Anzündstelle

Bereits visuell eindeutig zu erkennen, da die anderen Seiten verschlossen sind und keine Öffnungen aufweisen.

4.1.2 Anzündsystem

Das Signal wird von Hand ausgelöst.

Da es nicht von unten, d. h. am ungefährlichen Ende ausgelöst werden kann, muß das Signal eine Verzögerungszeit von rund zwei Sekunden besitzen.

Mit einer Stoppuhr ist die Verzögerungszeit zu kontrollieren.

4.1.3 Beschriftung

Die Beschriftung muß dauerhaft angebracht sein, da die Angaben auch nach den Beanspruchungen noch gut zu lesen sein müssen. Die geforderten Angaben sind das Zulassungszeichen der BAM entsprechend dem Sprengstoff- oder Waffengesetz, das Zulassungszeichen der See-BG, der Name des Herstellers und gegebenenfalls des Einführers und die Verwendungshinweise. Da die Zulassungszeichen zum Zeitpunkt der Prüfungen noch nicht festliegen, müssen entsprechend freie Flächen vorhanden sein. Besonders müssen die Verwendungshinweise geprüft werden, die meist als Piktogramme gegeben werden, da von ihnen die sichere Handhabung entscheidend abhängt.

4.1.4 Wasserdichtigkeit

Es ist darauf zu achten, daß alle zusätzlichen Hüllen und Klebebänder entfernt werden, da die Gegensätze ohne weitere Hilfsmittel dicht sein müssen.

4.1.5 Schwimmfähigkeit

Die Prüfung auf Schwimmfähigkeit ist nicht unkompliziert, da sie in bewegtem Wasser, vorgeschriebene Wellenhöhe 300 mm, ausgeführt werden muß. Da der Rauchsatz während des

Abrauchens an Gewicht verliert, treibt er auf. Die Stabilität der Lage des Gerätes darf dadurch nicht beeinträchtigt werden.

4.2 Sicherheit bei der Handhabung

4.2.1 Aktivierung

Signale können auf verschiedene Weise in Funktion gesetzt werden, so daß es sinnvoll ist, hierfür den übergeordneten Begriff Aktivierung zu setzen. Die Prüfung umfaßt die Kontrolle des bestimmungsgemäßen Ablaufs der Zündkette. Der Verwender darf bei der Aktivierung nicht gefährdet werden, im vorliegenden Fall z. B. durch das explosionsartige Öffnen der Dichtungsverschlüsse auf den Rauchdurchlaßöffnungen.

4.2.2 Brandgefahr

Bei Unfällen, insbesondere bei Tankerunfällen, kann es vorkommen, daß die Wasseroberfläche mit Benzin oder Öl bedeckt ist. Wird dann ein Signal verwendet, das an der Außenseite sehr heiß wird oder Funken sprüht, kann dadurch leicht das sich bildende Dampf-Luft-Gemisch gezündet werden. Die Prüfung wird durchgeführt, indem ein im Wasser befindliches Signal gezündet wird, wobei die Wasseroberfläche mit einer 2 mm dicken Heptanschicht bedeckt ist.

Die in Abb. 6 aufgeführten weiteren drei zu prüfenden Eigenschaften sind für das Rauchsignal ohne Bedeutung.

Neben den die Sicherheit bedingenden Konstruktionsmerkmalen und Handhabungsweisen muß ein Seenotrettungsmittel auch eine bestimmte Mindestleistung bringen.

4.3 Leistung der Signale

Bezogen auf das gewählte Beispiel werden zur Bestimmung der Leistung die Einhaltung bestimmter Anforderungen an die Rauchzeit, die Farbe des Rauches und die Rauchmenge geprüft.

4.3.1 Rauchzeit

Zunächst wird in einem Feldversuch die Rauchzeit mit der Stoppuhr gemessen. Hier kann nur ermittelt werden, ob die Richtzeit eingehalten wird.

Die eigentliche Rauchzeitmessung wird in Verbindung mit der Rauchmengenmessung vorgenommen. Dabei wird die Zeit ermittelt, in der die geforderte Rauchmenge erzeugt wird. Sie muß mindestens 3 Min. betragen.

4.3.2 Rauchfarbe

Da Rauch kein Selbstleuchter ist, muß die Farbe des von ihm reflektierten Lichtes bestimmt werden. Weil dies bei Rauchen recht schwierig ist, wird auf eine Messung des Absolutwertes vorerst verzichtet. Die Farben der Rauche werden durch Vergleich mit denen von Farbtafeln ermittelt. Auch hier sind zulässige Grenzen festgelegt.

4.3.3 Rauchmengenbestimmung

Dabei wird der Rauch in einem Rohr durch einen definierten Luftstrom an einer Lichtquelle vorbeigeleitet, die eine Photozelle beleuchtet. Die Rauchmenge ist ausreichend, wenn die Verdunkelung mindestens 30 % beträgt.

5. Zusammenfassung

Im Rahmen des geänderten SOLAS-Abkommens wurden u. a. auch Änderungen der Anforderungen und der Prüfmethodik für pyrotechnische Seenotrettungsmittel vorgenommen. Dies war für die See-Berufsgenossenschaft Veranlassung, die Bundesanstalt für Materialprüfung als Prüfbehörde zu bestellen. Die Bundesanstalt hat diese abteilungsübergreifende Aufgabe übernommen und begonnen, die Voraussetzungen für die Ausführung der Prüfungen zu schaffen.

Es werden Beispiele für die Prüfanforderungen genannt, und die auszuführenden Prüfungen, mit denen die Einhaltung der Anforderungen geprüft wird, skizziert, wobei Handhabungssicherheit und Leistung im Vordergrund stehen.

An Hand eines Beispiels wird der Prüfvorgang veranschaulicht.

Die Erläuterungen geben zwar nicht die vollständige Palette der Prüfungen wieder, aber nach Ansicht der Verfasser vermitteln sie doch einen Eindruck davon, wie umfangreich die Prüfungen sind und wie intensiv die Seenotrettungsmittel geprüft werden, um eine sichere Funktion für einen bestimmten Mindestzeitraum zu erreichen. Die von der See-BG geforderte Funktionsfähigkeit für zwei Jahre ist mit Sicherheit gegeben. Eine Verlängerung dieser Zeit wäre aus volkswirtschaftlichen Gründen sicherlich wünschenswert, die dafür erforderlichen

technisch-wissenschaftlichen Grundlagen müssen durch intensive Forschungen noch geschaffen werden.

Literatur

- [1] 1983 Amendments to the International Convention for Safety of Life at Sea, 1974 (IMO-Resolution A 521(13); 17. November 1983
- [2] Verordnung über die Sicherheit der Seeschiffe (Schiffssicherheitsverordnung — SchSV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. August 1984 (BGBl. I, S. 1089)
- [3] Änderungen von 1983 des internationalen Übereinkommens von 1974 zum Schutze des menschlichen Lebens auf See (Übersetzungsentwurf 105 — BMV (See) 10/49.01.43/84 — 84/0368)
- [4] Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe (Sprengstoffgesetz — SprengG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737)
- [5] Waffengesetz (WaffG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. März 1976 (BGBl. I, S. 432); geändert durch das Gesetz zur Änderung des Waffenrechts vom 31. Mai 1978 (BGBl. I, S. 641) und das Zweite Gesetz zur Änderung des Waffengesetzes vom 14. Juli 1980 (BGBl. I, S. 956)

Explosive Eigenschaften von reinem Acetylen und von Acetylen/Gas-Gemischen

Von **ORR Dipl.-Ing. Dieter Lietze**, Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM)

DK 662.766 : 662.766.7 : 541.126.011.4

Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) 16 (1986) Nr. 1 S. 23/28

Manuskript-Eingang 29. Oktober 1985

Inhaltsangabe

In der Arbeit wird zunächst über die Grenze der Zündbarkeit von reinem Acetylen und von einigen Acetylen/Gas-Gemischen berichtet. Anschließend werden die Grenzbedingungen für das Fortschreiten einer Zerfallsreaktion als Deflagration und als Detonation bei reinem Acetylen näher untersucht. Zu den Grenzbedingungen für das Fortschreiten einer Zerfallsreaktion von Acetylen/Gasgemischen kann nur eine obere Abschätzung angegeben werden.

Zündgrenzdruck — Deflagration — Detonation — quasi-Detonation

1. Grenze der Zündbarkeit von reinem Acetylen und von Acetylen/Gas-Gemischen

Acetylen ist ein chemisch instabiles, zerfallsfähiges Brenngas, das bei Zufuhr einer ausreichenden Zündenergie explosiv in seine Bestandteile Kohlenstoff und Wasserstoff zerfallen kann. Innerhalb acetylenenthaltender Anlagen besteht also auch bei Abwesenheit von Luft oder Sauerstoff die Gefahr, daß sich eine Reaktion, wenn sie einmal eingeleitet wird, durch das ganze acetylenenthaltende System fortpflanzt. In dem Diagramm auf *Abb. 1* (1) ist — nach Angaben der Literatur zusammengestellt (2, 3, 4, 5) — die zum Einleiten eines fortschreitenden Acetylenzerfalls erforderliche Mindestzündenergie in Abhängigkeit vom Acetylen-Anfangsdruck angegeben. Man erkennt, daß der oft zitierte, sogenannte „Zündgrenzdruck“ (6, 7), bei dem ein Acetylenzerfall gerade noch bzw. bei dem er gerade nicht mehr stattfinden kann, bei sehr geringen Drücken liegt, wenn nur bei den Versuchen zur Bestimmung dieses Zündgrenzdruckes die Zündenergie und die Gefäßabmessungen groß genug gewählt werden.

Wie sich bei Umgebungstemperatur und einem Gesamtdruck von 1,0 bar die zum Einleiten einer fortschreitenden Reaktion erforderliche Zündenergie ändert, wenn dem Acetylen entweder Stickstoff, Luft oder Sauerstoff zugemischt wird, ist in dem Diagramm auf *Abb. 2* (3) angegeben. Interessant ist in diesem Zusammenhang, daß die zum Einleiten einer Reaktion erforderliche Zündenergie mit zunehmendem Gehalt an Luft im Acetylen zunächst sogar erst einmal zunimmt. Danach ist ein Acetylen/Luft-Gemisch mit einem Volumengehalt von 17 % Luft im Gemisch bei einem Anfangsdruck von 1,0 bar in seinem Zündverhalten — und dementsprechend sicher auch in seinem Verhalten beim Ablauf einer Reaktion — reinem Acetylen mit einem Anfangsdruck von 0,85 bar etwa gleichzusetzen (siehe *Abb. 2* in Verbindung mit *Abb. 1*).

In der Literatur findet man auch für einige Acetylen/Gas-Gemische (6, 7) Angaben über den sogenannten Zündgrenzdruck dieser Gemische. Als Beispiel sei in dem Diagramm in *Abb. 3* (6) der Zündgrenzdruck für verschiedene Acetylen/Gas-Gemische von 15 °C Anfangstemperatur angegeben, wie er

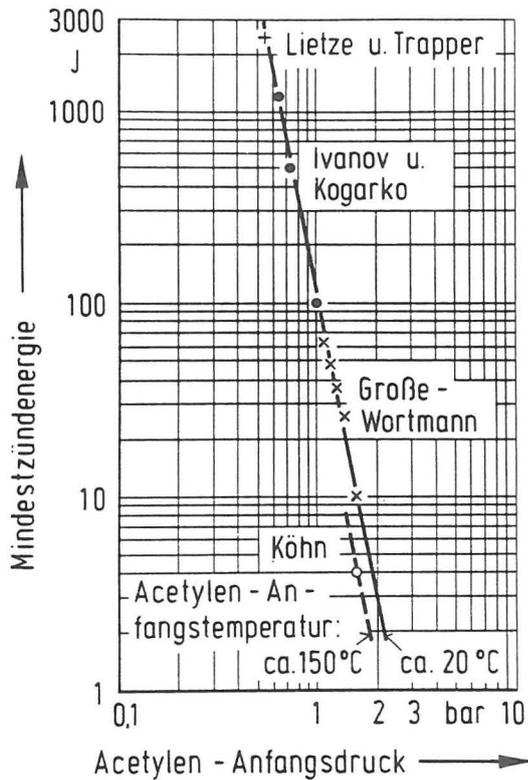


Abb. 1
Mindestzündenergie zum Einleiten eines Acetylenzerfalls [1]

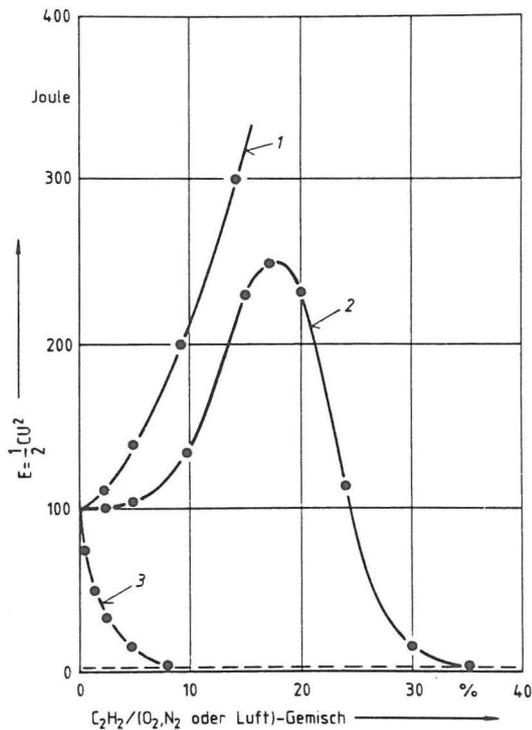


Abb. 2
Mindestzündenergie von Acetylen/Stickstoff- (Kurve 1),
Acetylen/Luft- (Kurve 2) und Acetylen/Sauerstoff-Gemischen
(Kurve 3) bei Atmosphärendruck und Raumtemperatur (3)

seinerzeit von Reppe bei seinen Versuchen mit einem durchschmelzenden Platindraht als Zündquelle ermittelt wurde. Für reines Acetylen ergibt sich aus diesen Kurven ein Zündgrenzdruck von etwa 1,4 bar. Über der jeweiligen Zündgrenzdruckkurve sind die Gemische als zündbar — und damit grundsätzlich auch als reaktionsfähig — anzusehen. Auf den Zündgrenzdruckkurven findet man die Gemische, die gegenüber der bei den Versuchen verwendeten Zündquelle ein

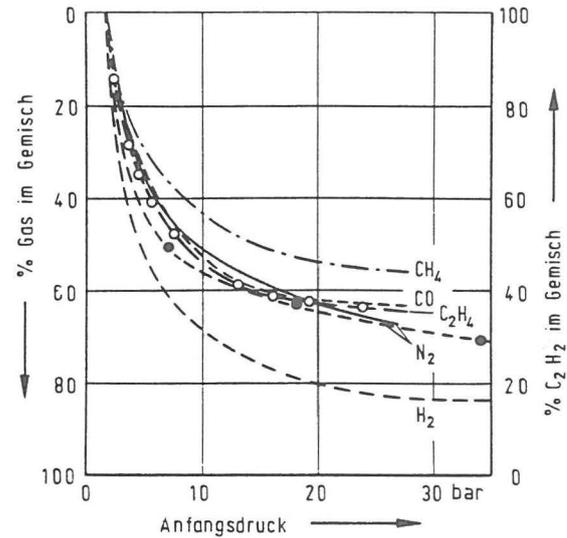


Abb. 3
Zündgrenzdruck für Acetylen/Gas-Gemische [6]

gleiches Zündverhalten zeigen wie reines Acetylen von 1,4 bar Anfangsdruck. In Verbindung mit den Angaben über die bei reinem Acetylen zum Einleiten eines fortschreitenden Acetylenzerfalls erforderliche Mindestzündenergie (siehe Abb. 1) kann man weiterhin noch die Aussage machen, daß es auch unter diesen Zündgrenzdruckkurven noch einen Bereich von Gemischzusammensetzungen geben muß, in dem die Gemische bei der Einwirkung von wesentlich energiereicheren Zündquellen noch als zündbar und damit, zumindest bei größeren Gefäßabmessungen, auch als reaktionsfähig angesehen werden müssen.

In dem Diagramm in Abb. 4 ist noch einmal der Zündgrenzdruck für Acetylen/Wasserstoff-Gemische von 15 °C gesondert aufgetragen, diesmal jedoch der Druck in Abhängigkeit von der Gemischzusammensetzung. Bei dieser Form der Darstellung kann auch der zu den angegebenen Zündgrenzdrücken gehörende Acetylenpartialdruck direkt in das Diagramm mit eingetragen werden. Mit zunehmendem Gehalt an Wasserstoff im Gemisch nimmt auch der zu dem jeweiligen Zündgrenzdruck gehörende Acetylenpartialdruck zu. Der Anstieg des Acetylenpartialdruckes kann als ein Maß für die phlegmatisierende Wirkung des Wasserstoffs, der in diesem Zusammenhang also

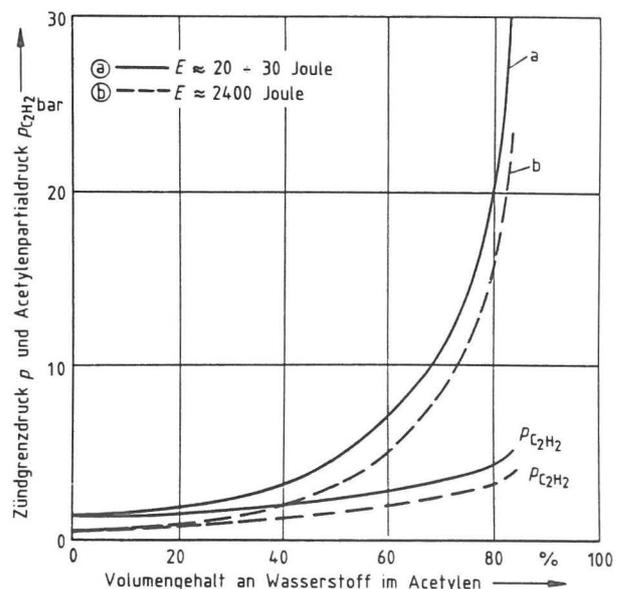


Abb. 4
Zündgrenzdruck für Acetylen/Wasserstoff-Gemische

als inert (als nicht an der Reaktion beteiligt) zu betrachtenden Gemischkomponente, angesehen werden. Sicher kann man davon ausgehen, daß auch beim Wirksamwerden energiereicherer Zündquellen die phlegmatisierende Wirkung der inerten Gemischkomponente auf die Zündbarkeit des Acetylen etwa gleich bleiben wird. Mit dieser Annahme und mit Hilfe der bei reinem Acetylen zum Einleiten eines fortschreitenden Acetylenzerfalls erforderlichen Mindestzündenergie läßt sich auch der Acetylenpartialdruck zu dem Zündgrenzdruck, der einer energiereicheren Zündquelle zuzuordnen ist, in Abhängigkeit von der Gemischzusammensetzung angeben. Aus der so ermittelten Kurve für den Acetylenpartialdruck läßt sich dann die zu der energiereicheren Zündquelle gehörende Zündgrenzdruckkurve bestimmen (Kurve b in Abb. 4). Für sicherheitstechnische Betrachtungen kann man die Zündgrenzdruckkurven mit Hilfe der Kurve für den zugehörigen Acetylenpartialdruck dann auch zu höheren Inertgasgehalten hin extrapolieren. Bei reinem Inertgas (Inertgasgehalt von 100 %) muß die Zündgrenzdruckkurve gegen den Wert Unendlich gehen ($p_{\text{Zündgrenz}} \rightarrow \infty$).

Komplizierter werden diese Zusammenhänge offenbar dann, wenn es sich bei der phlegmatisierenden Gemischkomponente um ein Gas handelt, das bei höheren Drücken und bei höheren Temperaturen für sich allein auch reaktionsfähig wird, zum Beispiel also um Ethylen. Hier muß die Zündgrenzdruckkurve auch bei reinem Ethylen einen endlichen Wert behalten. In dem Diagramm in Abb. 5 ist für zwei verschiedene Zündinitiale der Zündgrenzdruck für reines Ethylen als Funktion der Temperatur aufgetragen (8).

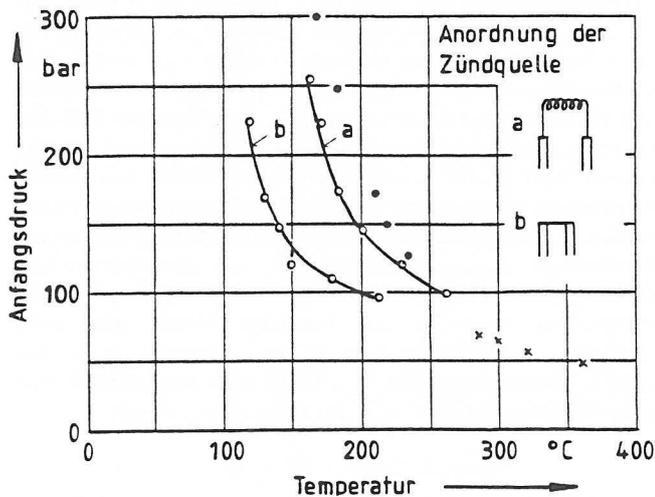


Abb. 5
Zündgrenzdruck des Ethylens als Funktion der Temperatur [8]
a Zündung mit PT-Wendel und Wechselspannung
b Zündung mit PT-Draht und Gleichspannung
o nach Conrad und Kaulbars [8]
x nach Grewer [9]
● nach Zieger [10]

In dem Diagramm in Abb. 6 (11) schließlich ist der Zündgrenzdruck für Acetylen/Ethylen-Gemische von 15 °C in Abhängigkeit von der Gemischzusammensetzung angegeben. Auch hier wurden für verschiedene Zündinitiale unterschiedliche Zündgrenzdruckkurven erhalten. Die eine Zündgrenzdruckkurve (Kurve a) wurde seinerzeit von Reppe (6) bei seinen Versuchen mit einem durchschmelzenden Platindraht als Zündquelle ermittelt (siehe auch Abb. 3). Die strichliert gezeichnete Kurve c gibt den bei Versuchen in der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) (11) erhaltenen Zündgrenzdruck von Acetylen/Ethylen-Gemischen an, wobei als Zündinitial eine glühende Wendel aus Platin- oder Nickeldraht

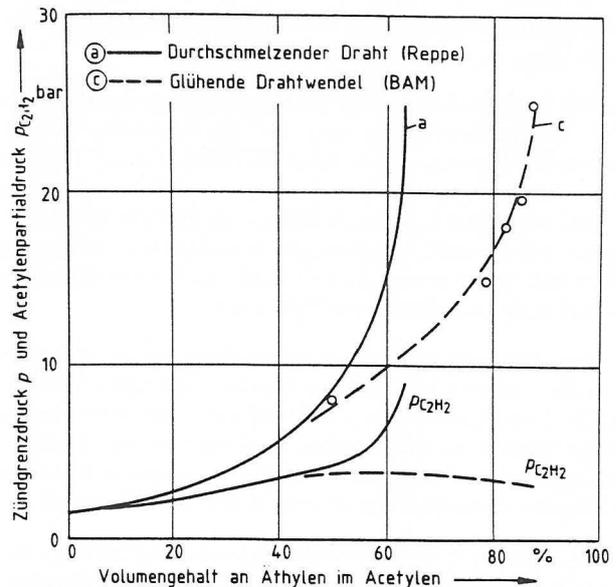


Abb. 6
Zündgrenzdruck für Acetylen/Ethylen-Gemische

verwendet wurde. Es zeigt sich, daß bei Acetylen/Ethylen-Gemischen die glühende Drahtwendel bei höheren Gehalten an Ethylen im Gemisch zunehmend mehr ein wesentlich wirksameres Zündinitial wird als die durchschmelzende Drahtwendel.

Betrachtet man in Abb. 6 einmal nur den Acetylenpartialdruck, der zu der Zündgrenzdruckkurve für Acetylen/Ethylen-Gemische bei Zündung durch eine glühende Drahtwendel gehört, dann fällt auf, daß bei dieser Art der Zündung der Acetylenpartialdruck an der Grenze der Zündbarkeit bei sehr acetylenreichen Gemischen mit zunehmendem Ethylengehalt zwar zunächst ansteigt, dann aber über einen weiten Bereich von Gemischzusammensetzungen praktisch konstant bleibt bzw. sogar geringfügig abnimmt. Es zeigt sich hier, daß das zugemischte Ethylen in diesem Bereich von Gemischzusammensetzungen nach der oben gegebenen Definition im Grunde keine weitere phlegmatisierende Wirkung mehr auf die Zündbarkeit des Acetylen ausübt.

2. Grenzbedingungen für das Fortschreiten einer Zerfallsreaktion bei reinem Acetylen

Bisher ist aufgezeigt worden, unter welchen Bedingungen (Druck, Temperatur, Zündenergie) reines Acetylen und Acetylen/Gas-Gemische beim Wirksamwerden von thermischen Zündquellen als zündbar angesehen werden müssen. Damit es in einer technischen Anlage zu einer fortschreitenden Reaktion kommen kann, müssen mehrere Voraussetzungen gleichzeitig erfüllt sein:

- es muß ein stoffliches System vorhanden sein, das zündbar ist und in dem damit grundsätzlich eine fortschreitende Reaktion möglich ist.
- es muß die zum Einleiten einer Reaktion erforderliche Zündenergie in das stoffliche System eingebracht werden und
- es muß für das stoffliche System von der Geometrie her eine gewisse Grenzabmessung, der sogenannte Löschatstand (quenching distance) überschritten sein.

Grundsätzlich muß man bei einer fortschreitenden Reaktion — so auch bei einem Acetylenzerfall — zwei verschiedene Mechanismen der Reaktionsfortpflanzung unterscheiden. Die

Reaktion kann sich entweder in Form einer Deflagration oder aber in Form einer Detonation fortpflanzen.

Bei einer Deflagration erfolgt die Fortpflanzung der Reaktion durch Wärmeübertragung von der Reaktionszone an das angrenzende Frischgas und durch Diffusion aktiver Teilchen aus der Reaktionszone in das Frischgas, die Geschwindigkeit der Reaktionsfortpflanzung ist kleiner als die Schallgeschwindigkeit, und eine durch die Reaktion bewirkte Drucksteigerung breitet sich im gesamten System nach allen Richtungen hin gleichzeitig mit Schallgeschwindigkeit aus.

Bei einer Detonation erfolgt die Fortpflanzung der Reaktion durch die Temperatursteigerung bei der stoßartigen Verdichtung des Frischgases hinter einer Stoßwelle, die Geschwindigkeit der Reaktionsfortpflanzung ist größer als die Schallgeschwindigkeit, und die Reaktionsfront ist an eine in Richtung der Reaktionsfortpflanzung gerichtete Stoßwelle gekoppelt.

Analog zu diesen beiden Mechanismen beim Fortschreiten einer Reaktion könnte auch beim Einleiten einer Reaktion zwischen zwei grundsätzlich verschiedenen Zündmechanismen unterschieden werden:

- 1) Zünden der Reaktion durch die — im weitesten Sinne — thermische Energie einer Zündquelle, also auch Zünden der Reaktion durch die bei der Reflexion einer Stoßwelle erzeugte thermische Energie, wenn die Energie in der Stoßwelle selbst zum direkten Zünden der Reaktion als Detonation noch nicht ausreicht.
- 2) Direktes Zünden der Reaktion als Detonation durch die Stoßenergie einer bereits detonativ verlaufenden Primärreaktion zum Beispiel von Acetylen/Sauerstoff-Gemisch im Brenner, von Acetylen/Luft-Gemisch in der Ausblaseleitung hinter einem Sicherheitsventil, von reinem Acetylen in einer Rohrleitung mit großem Durchmesser am Übergang zu einem mit kleineren Rohren (Rohrbündel) ausgelegten Teilstück der Rohrleitung usw., wobei die Primärreaktion ihrerseits wieder durch eine thermische Zündquelle eingeleitet worden ist und nach Durchlaufen der dazu erforderlichen Anlaufstrecke in eine Detonation übergegangen ist.

Bei reinem Acetylen sind die Grenzbedingungen für das Fortschreiten einer Reaktion als Deflagration und als Detonation hinsichtlich des Druckes, der Temperatur, des Durchmessers, der Gesamtgeometrie usw. durch umfangreiche Untersuchungen über den Ablauf eines Acetylenzerfalls in Rohrleitungen und in Füllkörperstrecken im Grunde sehr genau bekannt. In dem Diagramm in *Abb. 7* (12) zum Beispiel sind die bei Untersuchungen der BAM über den Ablauf eines Acetylenzerfalls in längeren Rohrleitungen erhaltenen Versuchsergebnisse zusammengestellt. Dazu muß allerdings noch angemerkt werden, daß es sich hierbei ausschließlich um die Ergebnisse von Versuchen handelt, die mit einem Zerfall von bei der Zündung ruhendem Acetylen ausgeführt worden sind.

Auch die in das Diagramm in *Abb. 7* nach Angaben von Sargent (13) mit eingetragenen Deflagrationsgrenzbedingungen (und Detonationsgrenzbedingungen) sind offenbar durch Versuche mit relativ langen Rohrleitungen und einem Zerfall von vor der Zündung ruhendem Acetylen ermittelt worden (Verhältnis von Rohrlänge L zu Rohrlinnendurchmesser d nach Erfahrungen des Autors geschätzt zu $L/d \geq 200$). Wie die in der *Tabelle 1* zusammengestellten Ergebnisse von Versuchen mit einem Acetylenzerfall in relativ kurzen Quarzrohren zeigen, muß in wesentlich kürzeren beidseitig geschlossenen Rohrleitungen noch bei erheblich geringeren Anfangsdrücken mit einem durch die ganze Rohrleitung als Deflagration laufenden Acetylenzerfall gerechnet werden. Für Rohrleitungen mit relativ kleinem

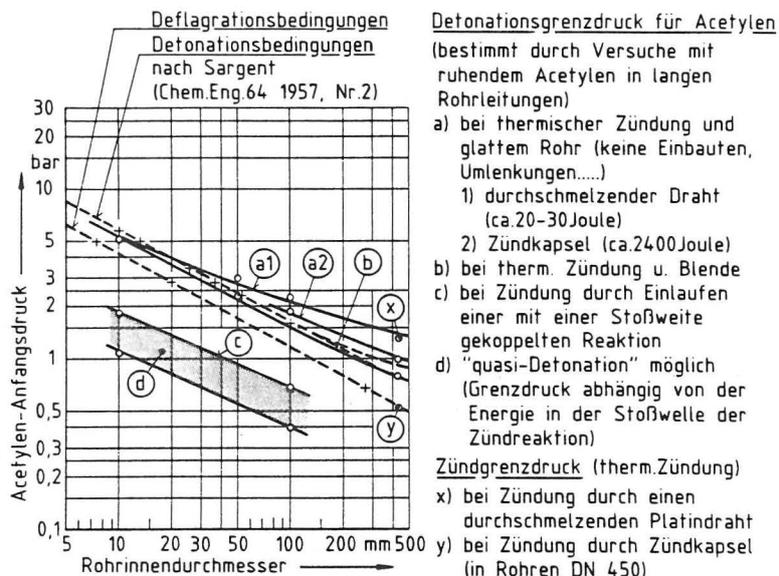


Abb. 7
Detonationsgrenzdruck für ruhendes Acetylen von Raumtemperatur in Abhängigkeit vom Rohrlinnendurchmesser

Verhältnis von Rohrlänge zu Rohrdurchmesser (L/d) muß es danach also noch Deflagrationsgrenzdruckkurven geben, die — nach dem Verhältnis von L/d als Parameter gestaffelt — unter der von Sargent angegebenen Deflagrationsgrenzdruckkurve liegen.

Weiterhin zeigen die in der *Tabelle 1* zusammengestellten Versuchsergebnisse aber auch noch, daß sich bei strömendem Acetylen die Deflagrationsgrenzdruckkurve — zumindest für die in Strömungsrichtung laufende Reaktion — abhängig vom Strömungszustand des Mediums (Strömungsgeschwindigkeit und Turbulenzgrad der Strömung d. h. Reynolds'sche Zahl Re) zu noch niedrigeren Drücken hin verschieben muß. Damit kommt man zu der Aussage, daß beim Zerfall von reinem Acetylen die eingangs zu diesem Abschnitt angegebene Grenzabmessung, der „Löschdurchmesser“ bzw. Deflagrationsgrenzdurchmesser $d_{\text{grenz, defl.}}$ abhängig ist von den thermischen Zustandsgrößen Druck und Temperatur des Mediums (die Temperatur wurde bei den Versuchen bisher noch nicht variiert), vom Strömungszustand des Mediums und bei kurzen Rohrleitungen ($L/d < 1000$) vom Verhältnis Rohrlänge/Rohrdurchmesser, d. h. für reines Acetylen gilt

$$d_{\text{grenz, defl.}} = f(p, t, Re, L/d, \dots)$$

Erwähnt werden sollte in diesem Zusammenhang vielleicht auch noch die Beobachtung, daß bei einem bestimmten Rohrdurchmesser, einem bestimmten Verhältnis L/d und ruhendem Acetylen ein um so geringerer Deflagrationsgrenzdruck festgestellt wurde, je langsamer die Reaktion vom Zündort weg in das Frischgas gelaufen ist (siehe auch (12)).

Bei einer strömenden Gasphase werden sich bei einem bestimmten Rohrdurchmesser für die in Strömungsrichtung laufende Reaktion sowohl der Deflagrationsgrenzdruck als auch der Detonationsgrenzdruck (für thermische Zündung) zu kleineren Anfangsdrücken hin verschieben, und zwar um so mehr, je größer der Turbulenzgrad in der Strömung des Frischgases wird. Eine merkliche Verschiebung des Detonationsgrenzdruckes tritt jedoch erst ab einer gewissen Mindestturbulenz ein, die nach den bisher bei Versuchen mit einem Zerfall von strömendem Acetylen in längeren Rohrleitungen DN 10 erhaltenden Ergebnissen bei einer Reynolds-Zahl für die Strömung von

$$Re = w \cdot d / \gamma > 10^4$$

Rohrleitung			Anfangsbedingungen			Ergebnis*)		
Durchmesser	Länge		Volumenstrom	Druck		Re =	Die Reaktion ist gelaufen	
d	L	L/d	V	p	w	$\frac{w \cdot d}{\nu}$	in % der Fälle	bei Anzahl Z
(mm)	(mm)	(—)	(l/h)	(bar)	(m/s)	(—)	(%)	der Versuche Z
20	1000	50	0	2,4	0	0	100	7
				2,3			63	19
				2,2			30	17
				2,1			17	6
				2,0			0	1
11	500	45	0	2,0	0	0	100	2
				2,8			67	6
				2,7			67	12
				2,6			36	14
				2,5			45	11
11	1000	91	0	3,0	0	0	100	2
				2,9			80	10
				2,8			47	17
				2,7			31	13
				2,6			20	5
11	1000	91	200	2,4	0,24	692	100	6
				2,3			62	13
				2,2			53	15
				2,1			36	11
				2,0			25	4
11	1000	91	500	1,9	0,31	1730	0	1
				2,2			100	3
				2,1			67	9
				2,0			70	20
				1,9			13	16
11	1000	91	1000	1,8	1,46	3460	0	2
				2,0			100	9
				1,9			51	23
				1,8			12	17
				1,7			0	2

Tabelle 1
Versuche mit einem Zerfall
von Acetylen in relativ
kurzen Glasrohren

*) War die Reaktion durchgelaufen, dann wurde beim nächsten Versuch der Druck um 0,1 bar gesenkt, war die Reaktion nicht durchgelaufen, dann wurde er beim nächsten Versuch um 0,1 bar erhöht.

liegen muß. Das deckt sich auch mit den von Baumann und Wagner in (14) angegebenen Ergebnissen. Siehe dazu das aus (14) entnommene Diagramm in Abb. 8. Hier ist u. a. in Abhängigkeit von der Reynolds-Zahl die Detonationsanlaufstrecke von stöchiometrischem Ethan/Sauerstoff-Gemisch in Rohren mit 10 mm Innendurchmesser angegeben. Eine merkliche Änderung der Anlaufstrecke als Folge der Turbulenz der Strömung und damit eine merkliche Zunahme der Reaktionsfähigkeit der Gasphase tritt auch hier erst bei Reynolds-Zahlen von $Re \geq 10^4$ auf. Je größer der Durchmesser der Rohrleitung ist, desto eher wird bei strömender Gasphase eine Reynolds-Zahl $Re > 10^4$ erreicht. Wie durch die aufgeprägte Strömung, so kann aber auch durch Störstellen in der Rohrleitung (Blende, Spirale, usw.) zusätzlich Turbulenz im Frischgas vor der Reaktionsfront erzeugt und damit eine Steigerung der Reaktionsfähigkeit der Gasphase erreicht werden. Dies erklärt den mit zunehmendem Rohrdurchmesser zunehmenden Einfluß der mehrere Rohrdurchmesser hinter dem Zündort eingebauten Blende auf den Detonationsgrenzdurchmesser, wie er bei Versuchen mit vor der Zündung ruhendem Acetylen beobachtet wurde, siehe Abb. 7.

Damit kann man bei reinem Acetylen für den Detonationsgrenzdurchmesser für thermische Zündung $d_{\text{grenz, det, therm}}$ die folgende Abhängigkeit angeben

$$d_{\text{grenz, det, therm}} = f(p, t, Re, \text{Störstellen})$$

und es gilt

$$d_{\text{grenz, defl}} \leq d_{\text{grenz, det, therm}}$$

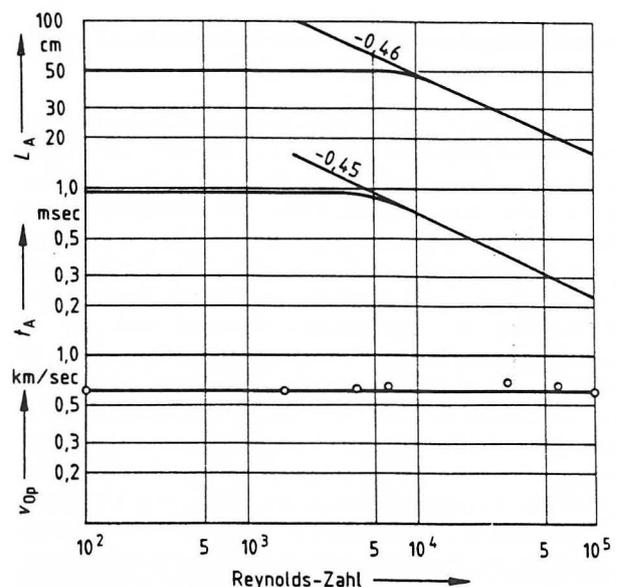


Abb. 8
Detonationsanlaufstrecke, Anlaufzeit und Oppenheimgeschwindigkeit für stöchiometrisches Ethan/Sauerstoff-Gemisch in Rohren DN 10 in Abhängigkeit von der Reynolds-Zahl [14]

mit dem Gleichheitszeichen für Rohrleitungen mit großen Werten für L/d , d. h. für lange Rohrleitungen.

Kann in einer technischen Anlage — etwa am Übergang zu einem mit kleineren Bündelrohren ausgelegten Teilstück einer Rohrleitung — der Acetylenzerfall auch direkt durch die Stoßwelle einer bereits als Detonation einlaufenden Primärreaktion eingeleitet werden, dann kann es selbst bei Drücken noch zu einem detonativ verlaufenden Acetylenzerfall kommen, bei denen es in einer längeren Rohrleitung beim Einwirken einer thermischen Zündquelle auf das Acetylen nicht mehr zu einem durch die ganze Leitung fortschreitenden Acetylenzerfall kommen kann. Für diese Art der Zündung liegt beim Acetylen der zu einem bestimmten Rohrdurchmesser gehörende Detonationsgrenzdruck noch unter dem zu gleichen Rohrdurchmesser gehörenden Deflagrationsgrenzdruck (siehe Abb. 7).

Aus den bei den Versuchen in der Stoßwelle der Zerfallsreaktion gemessenen Drücken und den daraus resultierenden Drucksteigerungen muß man schließen, daß es bei Zündung des Acetylen durch Einlaufen einer mit einer Stoßwelle gekoppelten Reaktion für jeden Rohrdurchmesser zwei Detonationsgrenzdrücke gibt (siehe Abb. 7), von denen zumindest der untere der beiden Detonationsgrenzdrücke auch von der Energie der Stoßwelle der einlaufenden Zündreaktion abhängig ist. Bei dem kleineren der beiden Detonationsgrenzdrücke handelt es sich offenbar nicht mehr um einen „Echten Detonationsgrenzdruck“, da hier die Drucksteigerung in der Stoßwelle nicht mehr den Wert erreicht, den sie in der Stoßwelle einer stationären Detonation erreichen würde. Es handelt sich hier um sogenannte „quasi-Detonationen“ (15), zu denen es in reaktionsfähigen Gasphasen bei Zündung durch eine energiereiche Stoßwelle auch noch unterhalb (Einstoffsystem) bzw. außerhalb (Mehrstoffsystem, z. B. Brenngas/Luft-Gemische) der eigentlichen Detonationsgrenzbedingungen kommen kann. In langen Rohrleitungen kommt es bei derartigen „quasi-Detonationen“ nach einer endlichen Lauflänge (abhängig von der Energie der einlaufenden Stoßwelle) offenbar zu einem Abbruch der Zerfallsreaktion.

Allgemein kann damit festgestellt werden, daß bei bestimmten Anfangsbedingungen (p , t , Re) für einen Acetylenzerfall die folgende Ungleichheit gilt

$$d_{\text{grenz, det, stoß}} < d_{\text{grenz, defl}} \leq d_{\text{grenz, det, therm}}$$

3. Grenzbedingungen für das Fortschreiten einer Zerfallsreaktion bei Acetylen/Gas-Gemischen

Ähnlich wie bei den Grenzbedingungen für die Zündbarkeit von Acetylen/Gas-Gemischen werden auch bei den Grenzbedingungen für das Fortschreiten einer Reaktion in Acetylen/Gas-Gemischen die zugemischten Gase eine phlegmatisierende Wirkung auf das Acetylen ausüben. Die phlegmatisierende Wirkung der Gemischkomponenten auf die Grenzbedingungen für die Zündbarkeit der Gemische und für das Fortschreiten einer Reaktion als Deflagration einerseits und auf die Grenzbedingungen für das Fortschreiten einer Reaktion als Detonation andererseits kann jedoch — wegen der unterschiedlichen Mechanismen für die Reaktionsfortpflanzung — voneinander verschieden sein. Für sicherheitstechnische Betrachtungen über die Gefährdung von Anlagenteilen bzw. über die Gefahren, mit denen man bei neuen Verfahren u. U. rechnen muß, kann man bei Acetylen/Gas-Gemischen zunächst unter Vernachlässigung der phlegmatisierenden Wirkung der zugemischten Komponente, d. h. bei konstantem Acetylenpartialdruck, von den für reines Acetylen bekannten Grenzbedingungen ausgehen. Hat man Betriebsbedingungen (auch im Störfall!) vorliegen, bei denen sich die Gemische unter Zugrundelegung

dieser Betrachtungsweise als reaktionsfähig erweisen, dann muß die Art der Gefährdung der Anlagenteile (Reaktion kann nicht eingeleitet werden, sie würde nur als Deflagration laufen, sie könnte auch als Detonation laufen) durch einige gezielte Versuche nachgewiesen werden.

4. Literatur

- (1) Lietze, D.:
Absicherung von Entnahmestellen beim Schweißen, Schneiden und bei verwandten Arbeitsverfahren.
Die Berufsgenossenschaft 8 (1979) S. 442-447
- (2) Lietze, D. und Trapper, J.:
Acetylenzerfall geprüft
(Verlauf des Acetylenzerfalls in Rohren DN 450).
Arbeitsschutz 11 (1977) S. 291-296
- (3) Invanov, B. A. und Kogarko, S. M.:
The Upper Concentration Limit for the Propagation of Flame in Mixtures of Acetylene with Oxygen and Air.
Englische Übersetzung aus:
Dokladi Akademii Nauk SSSR, Vol. 142, Nr. 3 pp 637-668, January 1962
- (4) Große-Wortmann, H.:
Zum Einfluß der Zündenergie auf den explosiven Zerfall von Acetylen.
Vortrag auf der Sitzung „Gas und Flammenreaktion“ am 20. 1. 1977
- (5) Köhn, J.:
Untersuchungen über die explosiven Eigenschaften von Silberacetylid.
Amts- und Mitteilungsblatt der BAM 8 (1978) Nr. 2, S. 57-62
- (6) Reppe, W.:
Chemie und Technik der Acetylen-Druck-Reaktionen.
Verlag Chemie GmbH, Weinheim/Bergstraße, 1951
- (7) Miller, S. A.:
Acetylene — Its Properties, Manufacture and Uses.
Ernest Benn Ltd, London 1965, Band 1
- (8) Conrad, D. und Kaulbars, R.:
Untersuchungen zur chemischen Instabilität von Ethylen.
Chemie-Ingenieur-Technik 47 (1975) Nr. 6, S. 265
- (9) Grewer, Th. und Lamprecht, J.:
Druck- und Temperaturabhängigkeit der oberen Zündgrenze von Ethylen/Sauerstoff-Gemischen.
Chemie-Ingenieur-Technik 42 (1970) H. 19, S. 1234-1236
- (10) Zieger, A.:
Mitteilung von Versuchsergebnissen an die BAM.
- (11) Marcks, G.:
Jahresbericht der BAM 1978, S. 128
- (12) Lietze, D. und Pinkofsky, H.:
Verlauf des Acetylenzerfalls in längeren Rohrleitungen.
Chemie-Ingenieur-Technik 50 (1978) Nr. 10, S. 808-809
- (13) Sargent, H. B.:
How to Design a Hazard Free System to Handle Acetylene.
Chem. Eng. 64 (1957) Nr. 2, S. 250-254
- (14) Baumann, W. und Wagner, H. Gg.:
Einfluß der Frischgasströmung auf die Beschleunigung von Flammen und den Anlaufvorgang von Detonationen.
Z. Elektrochemie, Ber. Bunsenges.physik. Chemie 65 (1961) Nr. 10, S. 898-902
- (15) Lewis, B. und von Elbe, G.:
Combustion, Flames and Explosions of Gases.
Academie Press. Inc., New York, 1951

Technische Mechanik als Schlüssel zur Reaktorsicherheit *

— Bericht über die 8. SMiRT-Konferenz vom 19. — 23. August 1985 in Brüssel —

Von **WA Dr.-Ing. Wolfgang Mathees**, **Dr.-Ing. Friedrich Mathiak** und **ORR Dr.-Ing. Frank Buchhardt**, Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Berlin

DK 621.039.58 : 624 : 061.3 (100)

Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) 16 (1986) Nr. 1 S. 29/34

Manuskript-Eingang 14. Oktober 1985

Inhaltsangabe

Zur Aufrechterhaltung und Fortentwicklung der Reaktorsicherheit gab die bereits traditionelle internationale SMiRT-Konferenz allen maßgeblichen Einzeldisziplinen eine hervorragende Gelegenheit zum weiteren Erfahrungsaustausch. Den etwa 1 000 Beiträgen der SMiRT-8 war einerseits das grundsätzliche Ziel zur Optimierung durch ständige Wechselwirkung zwischen Experiment und Prüfung am technisch-mechanischen Modell zu entnehmen, andererseits schlossen neue Überlegungen deutlich den wirtschaftlichen Bereich ein. Allgemein schien die Identifikation mit der Kerntechnik erheblich routinierter und gelassener zu sein.

Reaktorsicherheit — Sicherheitsforschung — Energiesicherung

Allgemeine Bemerkungen

Die traditionelle Biennale „International Conference on STRUCTURAL MECHANICS IN REACTOR TECHNOLOGY“ fand 1985 in Brüssel in den Räumen des Centre des Conférences Albert Borschette sowie im Palais des Congrès statt. Veranstalter war die International Association for Structural Mechanics in Reactor Technology (IASMiRT) und die Kommission der Europäischen Gemeinschaften (C.E.C.), die auch für den Druck und den rechtzeitigen Versand der Tagungsunterlagen verantwortlich zeichnete. Die wissenschaftliche und organisatorische Leitung lag in den Händen von S. Finzi (C.E.C.) unter wissenschaftlicher Beratung von S. H. Fistedis (Argonne National Laboratory, U.S.A.), A. Jaumotte (Université Libre de Bruxelles, Belgien), B. A. Boley (Northwestern University, U.S.A.).

Die seinerzeit durch den Begründer der SMiRT-Konferenzen, Thomas A. Jaeger, initiierte Internationalität der konstruktiv-technischen Reaktorsicherheit erwies auch bei dieser Veranstaltung ihre Richtigkeit. Die in der IASMiRT konstituierte internationale Gemeinschaft von Wissenschaftlern und Ingenieuren in Industrie, Universität, Forschungsinstituten und nationalen Organisationen bekräftigte die Notwendigkeit einer internationalen Zusammenarbeit, um eine sichere und wirtschaftliche Ausnutzung der Kerntechnologie zu gewährleisten. Der Veranstalter zählte im Verlauf der Tagung mehr als 1 100 Teilnehmer, vorangemeldet hatten sich Teilnehmer aus U.S.A. (209), Deutschland (179), Japan (128), Frankreich (126), England (71). Eine bemerkenswerte Steigerung konnte für Teilnehmer aus dem Ostblock verzeichnet werden. So hatten sich 12 Teilnehmer aus China vorangemeldet, die fachlich und sprachlich angenehm auffielen. Als bevorzugte Kongreßsprache hat sich — obwohl ursprünglich dreisprachig, nämlich deutsch, englisch und französisch, konzipiert — die englische Sprache durchgesetzt.

Nach Angabe des Veranstalters verteilten sich die Teilnehmer berufsspezifisch wie folgt: Universität (ca. 20 %), Industrie (ca. 38 %), Forschungsinstitute (ca. 17 %), nationale Organisationen (ca. 15 %). Wesentlich zum Gelingen der Veranstaltung trug auch diesmal die vorzügliche organisatorische Handhabung der Tagungsunterlagen bei. Die 12 Tagungsbände (insgesamt ca. 5 400 Seiten) wurden wahlweise direkt den Teilnehmern zugestellt bzw. konnten vor Beginn der Veranstal-

tung am Tagungsort bezogen werden, eine wesentliche Erleichterung zur Vorbereitung der Diskussionen.

Die knapp 1 000 Beiträge wurden in 20 parallel veranstalteten Sitzungen präsentiert. Der zwanglose, fachübergreifende Gesamtcharakter der Konferenz wurde allerdings etwas aus organisatorischen Gründen beeinträchtigt, da die Parallelsitzungen über fünf Stockwerke verteilt verlaufen mußten.

Zielsetzung der SMiRT

Die Reaktorsicherheit basiert auf der Synthese unterschiedlicher Fachdisziplinen unter Mitwirkung der Ingenieure und Wissenschaftler aus den an der Entwicklung und Implementierung der Kerntechnologie beteiligten einschlägigen Partnern, nämlich Herstellern, Betreibern, Forschungseinrichtungen sowie öffentlichen Institutionen.

Auch auf der 8. SMiRT-Konferenz standen strukturelle Integrität und Reaktorsicherheit im Vordergrund. Als Bewertungskriterien sind in diesem Zusammenhang zu nennen:

- Konstitutive Formulierung der Strukturen unter Störfallbedingungen zur Quantifizierung von Sicherheitsaussagen
- Verbesserung zutreffender Verfahren für realistische transiente Zustände
- Verbesserte Analyse abnormaler bzw. hypothetischer Ereignisabläufe in Kernkraftwerken.

Die gesellschaftliche Akzeptanz neuer Technologien wie der Kernkraft bedarf eines permanenten Dialogs, um sich den ändernden ökonomischen und sozialen Bedingungen zu stellen. In gleicher Weise haben sich auch die fachspezifischen Schwerpunkte der SMiRT den sich ändernden Aspekten hinsichtlich des einschlägigen Standes von Wissenschaft und Technik anzupassen. Bereits auf der 6. SMiRT 1981 lag ein Schwerpunkt in der zunehmenden Rückkopplung der Erfahrung aus dem Betrieb von Kernkraft zum Entwurf hin (Operating Reactor Structural Experiences). Dieser Trend zeigte sich auch bis zur 8. SMiRT. Weitere Änderungen in wissenschaftlichen Tagungsprogrammen im Vergleich zu früheren SMiRT-Konferenzen sind:

- Wiederaufnahme der Sektion ‚Computer Methoden‘ für Strukturberechnungen
- Aufteilung der LWR-Sektion in Kernstrukturen, Rohrlei-

* Kurzfassung in ‚atw‘, Dez. 1985

tung, Behälter sowie Umgebungseinflüsse auf Strukturen und Materialien

- Verbesserung der Modellierung des Betonverhaltens für bewehrte und vorgespannte Konstruktionen unter dem experimentellen Aspekt
- Aufteilung der Zuverlässigkeits-Sektion in strukturelle Zuverlässigkeit und Systemzuverlässigkeit von Kernkraftwerken
- Einrichtung einer neuen Sektion für Bruchmechanik und zerstörungsfreie Prüfung
- Vertiefung des Problemkreises mechanischer und thermischer Probleme in der Sektion für Fusionsreaktoren.

Eröffnung

Die Aspekte für eine sowohl politische als auch wirtschaftliche und sicherheitstechnische Akzeptanz der Kerntechnologie wurden in den Beiträgen der Eröffnungsveranstaltung angesprochen. Eine weitere Veränderung der SMiRT-Konzeption war die zentrale Abfolge der fachspezifischen Übersichtsvorträge (Principal Division Lectures) an einem Tag anstelle von wie bisher jeweils zu Anfang der fünf Kongreßtage.

Im Rahmen der Eröffnungsveranstaltung sprach *W. De Clerq* (C.E.C.) die Notwendigkeit der Harmonisierung des einschlägigen Normwesens zwecks Erhalten der europäischen wirtschaftlichen Vitalität an. Er betonte die Verantwortlichkeit des Ingenieurs, einer administrativen oder legislativen Entscheidung die Basis zu geben. Hervorgehoben wurde ferner der durch die Kerntechnologie forcierte Stand der Informations- und Robotertechnologie, durch welche das Langzeitverhalten von Materialien in Reaktoren untersucht werden konnte. Europa sei ferner führend in der elektrischen Versorgung durch Kernkraft, der Herstellung von Brennstoffen und deren Wiederaufbereitung, in der wettbewerbsfähigen Herstellung von Anlagen und Komponenten, in der Einführung der schnellen Bruttechnologie sowie in der koordinierten Entwicklung zur Lösung des Endlagerproblems. Im Januar 1984 haben fünf Regierungen von Mitgliedsstaaten ein Memorandum zur Kommerzialisierung der Brüter-Option auf kooperativer Basis unterzeichnet. Bis 1990 sei ein Anteil der Kernenergie von 35 % und bis 1995 ein Anteil von 40 % in der Gemeinschaft anvisiert.

S. Finzi (C.E.C.) betonte die Notwendigkeit der Wirtschaftlichkeit der Kernreaktorindustrie. Vor der Ölkrise 1973, als das Öl billig war, seien Kernkraftwerke in großer Anzahl unter wettbewerbsfähigen Bedingungen im Hinblick auf konventionelle Energieträger bestellt worden. Der Grund für die momentane Stagnation der Kerntechnologie, die trotz Preissteigerung fossiler Brennstoffe zu verzeichnen ist, läge in dem schwierigen Zulassungsklima, so daß sich die Kapitalkosten beträchtlich vermehrt haben. Weitere politische Aspekte in der für KKW ungünstigen Bewertung lägen in der Stellenqualität der an der jeweiligen Technologie Beteiligten; die kerntechnische Alternative diene nicht der Arbeitsplatzbeschaffung. *P. Hirsch* (U.K. Atomic Energy Authority) betonte die Effektivität des Schnellen Brutreaktors und diskutierte dessen Einführung aus rein wirtschaftlicher Sicht. Die Wirtschaftlichkeit sei gekoppelt mit dem Brennstoffpreis, Währungsparitäten, Kapitalkosten unterschiedlicher Reaktortypen, ökonomischer Betriebszeit, Brennstoffherstellung, -lagerung, -wiederaufbereitung, , Betriebskosten usw.. Der Schnelle Brüter habe zwar höhere Kapitalkosten als thermische Reaktortypen, profitiere aber von den geringeren Betriebskosten über seine Lebenszeit. In den letzten Jahren seien weltweit Konzepte des Schnellen

Brüters unter Berücksichtigung dessen exzellenter Sicherheitseigenschaften überarbeitet worden, so daß eine teilweise Steigerung seiner Wirtschaftlichkeit erzielt worden sei. Die dem Schnellen Brüter innewohnenden inhärenten Sicherheitseigenschaften seien durch Großversuche voll bestätigt worden. Die Fähigkeit zum Vermeiden einer Überhitzung nach einem Abschalten sei ohne Einsatz von Pumpen möglich.

H. R. Denton (U.S. Nuclear Regulatory Commission) betonte die erzielte Reife der U.S. Industrie auf dem Gebiet der Kerntechnik und hob die Rolle der probabilistischen Sicherheitsanalyse und der Bruchmechanik hervor. Besonders für die Druckbehälterintegrität sei das Problem des thermischen Schocks unter Druck für ältere U.S. Druckbehälter zu lösen gewesen. Andere Schwerpunkte der Strukturmechanik lägen in der sicherheitstechnischen Beurteilung von Rohrleitungsrissen, Rohrleitungslagerungen und dem „Leck vor Reiß“-Kriterium bei schweren Störfallbedingungen. Eine Überarbeitung der NRC-Richtlinien für Rohrleitungen unter den Aspekten des Korrosionsrißverhaltens, des Bruchversagens, der seismischen Auslegung, der dynamischen Lasten und ihrer Kombination sei vorgenommen worden. Das Kriterium des „doppelseitigen Bruches“ sei durch das Kriterium „Periode des stabilen Reißwachstums“ abgelöst worden. *J. Leclercq* (Electricité de France) betonte den gewaltigen Fortschritt, der in den letzten 20 Jahren auf dem Gebiet der Strukturmechanik zu verzeichnen sei, wie beispielsweise für zyklische Beanspruchung und Temperaturtransienten. Besonders hob er die Bruchmechanik hinsichtlich Sprödbruch und Materialermüdung hervor; Metallogie und Schweißtechnik haben wesentlich zur Zuverlässigkeit von KKW beigetragen. Er betonte, daß im Jahre 1984 in Frankreich die Kernenergie an der Stromerzeugung bei 83 % Verfügbarkeit mit 59 % beteiligt war, bis 1990 sei eine Steigerung auf 75 % zu erreichen. Entscheidend für die hohe Verfügbarkeit und Sicherheit sei das Konzept der Inspektion während des Betriebes (in service inspection), eine Konzeption, die weiter zu perfektionieren sei. *D. Knödler* (Kraftwerk Union) erläuterte das deutsche Konzept der Basissicherheit, das als Beispiel der erfolgreichen Integration des Leistungsvermögens aller Disziplinen der Strukturmechanik zu sehen sei. Die Basissicherheit setzte das Qualitätsziel „Integrität und Zuverlässigkeit“ in die Praxis um, beispielsweise durch Ausschluß instabiler Reißwachstums während der Lebensdauer einer Komponente. Die bis in die 70er Jahre benutzten konventionellen Regeln für Rohrleitungen in Verbindung mit Störfalllasten geringer Eintrittswahrscheinlichkeit beeinflussen in immer stärkerem Maße die Auslegung und Konstruktion zuungunsten der betrieblichen Belange; die hieraus resultierende „entartete“ Rohrleitungstechnik habe zu extremen Kosten geführt. Die Berater der Genehmigungsbehörden seien aufgefordert gewesen, die sicherheitstechnischen Notwendigkeiten der Versagenshypothesen zu überdenken. Auf der Basis umfangreicher Analysen und experimenteller Untersuchungen habe die KWU ein fortschrittliches Konzept der Rohrleitungstechnik entwickelt, deren Spezifikationen Grundlage der Genehmigungsforderungen, insbesondere der revidierten RSK-Leitlinien 1981 und der Störfall-Leitlinien des BMI, wurden. Die Einführung dieser Technik sei schließlich von den Betreibern für den Bau der KONVOI-Anlagen der KWU akzeptiert worden.

Die Kommission der Europäischen Gemeinschaften stiftete 1981 den Thomas-A.-Jaeger-Preis, der anlässlich der SMiRT-Konferenz an junge Wissenschaftler vergeben wird. Der jeweils beste wissenschaftliche Beitrag wird durch eine Jury ausgewählt. Der Preisträger 1985 ist *A. Combescure* (C.E.A., CEN Saclay, Frankreich) für die Arbeit „Static and dynamic buckling of imperfect structures“; in dieser Arbeit wird das rechenintensive, nichtlineare Schalenproblem mittels eines geeigneten

Fourieransatzes auf rotationssymmetrische Formulierungen reduziert. An dieser Stelle sei noch auf die Memorial-Sitzung sowie auf den Gedenkband (Herausgeber IASMiRT/BAM) zum Leben und Wirken von Thomas A. Jaeger, dem Initiator der SMiRT-Konferenzen, hingewiesen.

Schwerpunkte und Entwicklung

Traditionsgemäß werden ‚Principal Division Lectures‘ sowie ‚Invited Lectures‘ der Einzelsessions in der Zeitschrift ‚Nuclear Engineering and Design‘ publiziert. Folgende Übersichtsvorträge (Principal Division Lectures) seien hier besonders erwähnt:

H. Vollmer (U.S. Nuclear Regulatory Commission) diskutierte „engineering initiatives in nuclear reactor regulation“ mit den Schwerpunkten

- Auslegung von Rohrleitungen und zerstörungsfreie Prüfung
- Wärmeschock bei Druckbeanspruchung
- Containmentintegrität unter Störfallbedingungen
- Anlagenertüchtigung.

Überkonservativitäten seien aus Mangel an verfügbaren Daten entstanden, Überarbeitung der Zulassungsanforderungen bezüglich seismischen Rohrleitungskriterien, Lastüberlagerungskriterien, Vorgabe von Etagen-Antwortspektren und Dämpfungswerten sei erforderlich. Der US NRC Piping Review Ausschuss habe, s. Report NUREG-1061, empfohlen:

- Revision der LOCA-Kriterien.
- Ersetzen des doppelseitigen Bruchkriteriums durch das Leck-vor-Bruch (LBB) Kriterium.
- Erhöhung zulässiger seismischer Dämpfungswerte. Die Werte sind ASME-III zu entnehmen und werden von der US NRC als Zustimmung im Einzelfall behandelt. Die Folge ist die Verminderung der Anzahl der Rohrleitungsunterstützungen.
- Änderung der Anforderungen zur Erdbebenauslegung. Das Erdbeben während des Normalbetriebs (OBE) soll nicht die sicherheitstechnische relevante Auslegung (SSE) beeinflussen; hierdurch klare Entkopplung OBE und SSE.
- Ersetzen von spannungsrißkorrosionsgefährdeten (intergranular stress corrosion cracking: IGSCC) Rohrleitungen in Siedewasserreaktoren, wo Risse gefunden werden.
- Entkopplung für LOCA von seismischen Beanspruchungen in Fällen, in denen das LBB-Kriterium anwendbar ist.
- Verbesserung von Leckage Meßsystemen.

Die Rißdetektion habe eine hohe Zuverlässigkeit erreicht, deshalb sei in den U.S.A. der Weiterbetrieb für kleine Risse ohne Reparatur, aber mit vertiefter Überwachung zugelassen. Für größere Risse in Ringrichtung sei der Materialaustausch für den Weiterbetrieb gefordert. Eine neue Technik der Detektion von Rissen unter Schweißlagen wurde entwickelt. Weitere Forschungsarbeiten seien laut USNRC durchzuführen für:

- Rohrleitungsexperimente an Großmodellen mit Weiterentwicklung der Bruchmechanik
- Entwicklung fortschrittlicher Methoden der Rißdetektion mit Tiefenmessung
- Rohrleitungs-Testuntersuchungen zur Verifikation der seismischen Auslegung

- Überprüfen von Lastkombinationsannahmen
- Verbesserung von Leckdetektionssystemen.

Die Revision der bestehenden Richtlinien aufgrund dieser Untersuchungen diene dazu, Kernkraftwerke inspektionsfähiger, sicherer und zuverlässiger, aber auch kostengünstiger zu machen.

Das Problem des Wärmeschocks sei funktional durch Referenz-Temperaturtransienten, die auf die KKW-Lebenszeit zu beziehen sind, zu lösen. Untersuchungen zur Containmentintegrität in Zusammenhang mit dem TMI-Störfall bei Simulation von Kernschmelzen haben ergeben, daß alle untersuchten sechs Containments das 2,5- bis 3fache des definierten Auslegungsdruckes aushielten, auch Beton-Containments bis zum Maßstab 1 : 6 seien Bestand des Testprogramms.

Zum Thema Anlagenertüchtigung ständen Schütteltischversuche an Rohrleitungen in Abhängigkeit des jeweiligen KKW und Methoden zur Ermittlung generischer Etagenantwortspektren im Vordergrund.

R. W. Seidensticker (Argonne National Laboratory) erläuterte das U.S. Flüssigmetallreaktorprogramm (LMR), nachdem aus Kostengründen das Programm des Schnellen Brutreaktors (LMFBR) in den U.S.A. storniert wurde. Als Schwerpunkte gelten

- Minimierung der Inanspruchnahme aktiver Sicherheitssysteme
- Entwicklung eines ökonomischen LM(Converter)R, der als Übergang zu einem zukünftigen Brutreaktor dienen kann
- Überarbeitung der Containmentauslegungskriterien
- Verminderung des Einflusses äußerer Störfälle
- Verminderung von Kapital- und Betriebskosten durch vereinfachten Entwurf
- Konzept der seismischen Isolation, um Zähigkeitseffekten gerecht zu werden
- Modulare Bauweise
- Ausbau des inhärenten Sicherheitssystems „walk-away-safety“
- Maximierung der „Shop“-Fabrikation, Minimierung der Tätigkeit vor Ort
- Variation der Minimalbeschleunigung für SSE als Funktion der Steifigkeit des Bodens
- Revision der Kopplung von OBE und SSE
- Ausnutzungen des Einbettungseffektes bei kritischen Standorten.

Bezüglich der seismischen Isolation seien folgende Gesichtspunkte von Bedeutung

- Mangel an Erfahrung der Wirkungsweise der Isolation bei Erdbeben
- Einfluß des Wellendurchganges
- Unterschiedliche Setzung, Torsionseffekte bezüglich ihrer translatorischen Einflüsse
- Große Verschiebungen zwischen isolierten und nicht isolierten Strukturen

- Alterungsprobleme
- Vergleich von Versuch und Rechnung

Th. Zimmermann (Swiss Federal Institute for Technology) erläuterte den Stand von Wissenschaft und Technik zum Thema Versagens- und Bruchverhalten von Betonkonstruktionen. Bei diskreten Berechnungsverfahren sei der Größeneffekt, d. h. durch von der Größe der gewählten Finiten Elemente (FEM) abhängige Ergebnis, zu vermeiden. Klassische Näherungsverfahren seien diskrete und verschmierte Modelle. Bei diskreten Modellen werden Rißbildungen über die K_I Spannungsintensitätsfaktoren ermittelt, was zu Netzumordnungen und zu extensiven Rechenkosten führt. Verschmierte Modelle basieren auf lokalen Orthotropien für die Zugfestigkeit, hier besteht die Gefahr der FEM-Netzabhängigkeit durch unerwünschte Kopplung in Steifigkeitstermen.

Als kürzlich erschienene Näherungsverfahren wurden das Bruchbandverfahren (crack band) von Z. P. Bazant nach der Methode der vollständigen Energiefreisetzung (total energy release) und das Schichtenmodell (composite model) von K. J. Willam genannt. Eine Definition des Eintrittspunktes für den Riß ist aber bisher nicht eindeutig anzugeben. *G. Volta* (ISPRA, Italy) sprach über die Einordnung der Zuverlässigkeit im Zusammenhang mit Risikoabschätzungen; letztere seien eben eine (mögliche) Antwort auf die ständig zunehmende Komplexität technischer Systeme. Zuverlässigkeit (reliability) wäre beispielsweise unterteilbar in die eigentliche Systemzuverlässigkeit, die (umgebende) Struktur- wie auch menschliche und softwaremäßige Zuverlässigkeit. Gerade letzte beide Kategorien seien bisher wenig erforscht.

Nach einem historischen Abriss über die bisherige Entwicklung wurden die Problemkreise wie

- Komplexität der Analyse
- Schwierigkeit der Kommunikation der Einzelgebiete
- Maßstabsfaktoren
- Äußere Ereignisse
- Anwendung und Akzeptanz von Risikoanalysen

diskutiert. Im Hinblick auf künftige Trends für KKW nannte er Fragen der Standardisierung, neue Informationstechnologien, bessere Erfassung äußerer (seltener) Einwirkungen wie ‚aging of structures‘.

W. A. von Riesemann (Sandia National Laboratories, U.S.A.) präsentierte eine Übersicht zu Forschungsschwerpunkten zur Containment-Integrität unter der Fragestellung, welche Ereignisse zu hypothetischem ‚containment leakage‘ führen könnten. Im einzelnen wurden angesprochen:

- Statischer Überdruck (von innen). Hier erfolgte eine umfangreiche Nennung der Länder, wo hierzu Tests am Modell durchgeführt wurden.
- Möglichkeit von Detonationen bzw. Wasserdampfexplosionen.
- Stoß- bzw. Beschußbelastung. Am Beispiel wurden hier die HDR-Versuche und Tests mittels eines Raketenschlittens durch EPRI/Sandia erwähnt.
- Erdbebenauslegung durch experimentelle Überprüfung (EPRI, KfK, Japan, Taiwan).
- Temperaturbelastung mit Fragen des Liner-Beulens. Gerade für Temperatur wären Maßstabsfaktoren problematisch.
- Test an Durchführungen, Abdichtungselementen und Isolationen.

Für künftige Forschungsschwerpunkte wurden genannt: Verbesserung des ‚concrete modeling‘, Anwendung stochastischer Techniken, Betrachtung seltener (schwerster) Ereignisse, Überprüfung der Konsistenz zwischen Experiment und Theorie, Korrelation der Aussagen im Hinblick auf unterschiedliche Maßstabsfaktoren (scaling effects).

V. V. Bertero (University of California, Berkely) diskutierte eingehend Probleme des inelastischen Strukturverhaltens von Stahlbetonbauten unter hoher Erdbebenbeanspruchung. Nach anfänglichen Bemerkungen zu moderaten bzw. starken Erdbebenereignissen und damit verbundenen Fragen der ‚uncertainty‘ erfolgten folgende kritischen Hinweise zum U.S. Building Code:

- Hysteretisches Verhalten muß stabil sein.
- Strukturdämpfung $> 7\%$ ist nicht (immer) konservativ.
- Im Hinblick auf die ‚uncertainty‘ künftiger Erdbebenereignisse wären Aussagen zur hohen Erdbebensicherheit vorsichtig zu werten.
- Duktilitätsfaktoren würden nicht die wirkliche Fließgrenze des Bauwerks richtig erfassen.
- Bei dynamischer Erregung sei das Verbundverhalten Stahl—Beton problematisch zu spezifizieren.
- Schubversagen wäre schwierig abzuschätzen.
- Wegen der Nichtlinearität seien Lastfallsuperpositionen nicht zulässig, so daß die Eingrenzung von Kriterien erheblich unübersichtlicher sei.
- Steifigkeitsparameter der Wandscheiben seien besonders von den Normaldruckkräften abhängig.

Fazit dieses sehr spezifischen Vortrages war die Betonung, daß mit Zulassung nichtlinearer Nachweise sowohl Schwierigkeiten bei der notwendigerweise zu vereinfachenden Anwendung wie auch des allgemeinen Ingenieurverständnisses aufträten.

Einzel-sessions

Computerunterstützte Methoden zur Strukturanalyse (Division B)

Zu dieser in 14 Sitzungen unterteilten Sektion wurden 106 Vorträge vorgelegt. Einen wesentlichen Schwerpunkt setzten die Beiträge zur nichtlinearen Statik und Dynamik einschließlich der Untersuchung von Kontakt-, Stoß- und Rißproblemen bei Reaktorkomponenten. Mathematische Ansätze zur Lösung von Interaktionsproblemen zwischen Flüssigkeit und Struktur konnten in der Regel durch Modellversuche abgesichert werden. Des weiteren wurden Trends aufgezeigt, die den Einsatz von CAD und Optimierungsstrategien bei der ingenieurmäßigen Behandlung von Reaktorgebäuden betrafen.

Thermomechanische Berechnungen von Brennelementen (Division C)

Es wurden in 41 Beiträgen im wesentlichen physikalische Werte und Verhaltensmodelle für das Brennmaterial und dessen Umhüllung vorgestellt. Weitere Vorträge behandelten die Leistungsbestimmung und Thermo-Struktur-Analysen von HTR- und FBR-Brennelementen sowie Versuche und numerische Methoden zur Simulation von Störfall- und Unfallbedingungen bis hin zur schweren Brennelementschädigung.

Betriebserfahrungen (Division D)

Die Mehrzahl der 94 Vorträge befaßte sich mit der Umsetzung von Erfahrungen, die bei Containment, Druckgefäß und Rohrleitungen sowie im Komponentenbereich unter echten Betriebsbedingungen gewonnen wurden, auf die Entwicklung von optimierten Systemen einschließlich Berücksichtigung des Genehmigungsverfahrens. Ebenso wurden neben Schnelldiagnosemethoden und Reparaturverfahren die Erstellung geeigneter Datenmaterials zur Zuverlässigkeits- bzw. Risikoanalyse diskutiert.

Strukturanalyse des Schnellen Brütters (Division E)

Im Vordergrund der nahezu 70 Vorträge standen experimentelle Techniken und numerische Methoden zur Thermo- und Fluidstrukturanalyse des Schnellen Brütters mit den Anwendungsgebieten Temperatur-, Ermüdungs- und Kriechberechnungen für Kernkomponenten und den Kühlkreislauf. Des weiteren wurden seismische Studien von LMFBR-Komponenten vorgetragen.

Druckführende Komponenten des LWR (Division F)

In zwei Sektionen mit insgesamt 96 Präsentationen wurden die Themenschwerpunkte Reaktorkern, Rohrleitungen und Reaktorbehälter sowie die Wirkung von Umgebungseinflüssen auf die Materialien diskutiert. Ein großer Teil der Arbeiten behandelte den Blow-Down-Störfall. Des weiteren wurde das dynamische Verhalten von Rohrleitungen als Folge von Schwingungen, hervorgerufen durch Flüssigkeitsbewegungen und seismische Erregung, untersucht. Die Wirkung der Belastung auf das Materialverhalten wurde ebenso besprochen wie die zeitabhängige Zerstörung des Materials durch Korrosion.

Bruchmechanik und zerstörungsfreie Prüfmethode (Division G)

Es wurden 48 Vorträge angeboten, die die Grundlagen der Bruchmechanik und der zerstörungsfreien Prüfmethode in Anwendung auf Reaktordruckbehälter und Rohrleitungen behandelten. Hauptthemen waren hier experimentelle und analytische Methoden und deren Vergleich untereinander. Im Rahmen der zerstörungsfreien Prüfmethode wurden u. a. optische Methoden zur Bestimmung von Spannungsintensitätsverteilungen in Reaktorbauteilen sowie die Anwendung elektromagnetischer Kraftfelder zur Ermittlung der dynamischen Bruchzähigkeit für Behälterstähle vorgestellt.

Beton-Strukturen (Division H)

Einen breiten Raum der insgesamt 70 Vorträge nahmen die analytischen Methoden der Bruchmechanik zur Entwicklung mathematischer Modelle bzw. Rißversagen und Rißausbreitung in bewehrten Betonkonstruktionen ein. Die vorgestellten FEM-Analysen beschäftigten sich im wesentlichen mit nichtlinearem Tragwerksverhalten des Stahlbetonbaus. Es wurden ebenfalls Arbeiten präsentiert, die den Einfluß der Linerbolzen auf die Temperaturverteilung im angrenzenden Beton für die Erfassung der Interaktion Spannbeton-Reaktordruckbehälter und Linerkonstruktion diskutieren.

Extrembelastungen und Response von Reaktor Containments (Division J)

In nahezu 80 Beiträgen wurden die Auswirkungen extremer Belastungen wie z. B. Raketen- und Flugzeugaufprall sowie Überdruck auf das Containment untersucht. Messungen an Betonproben sollten eine Abschätzung des Einflusses von

Rissen auf die Durchlässigkeit des Containments ermöglichen. Theoretische und experimentelle Untersuchungen bei schweren Störfallsituationen hatten zum Ziel, die Integrität des Containments abzuschätzen.

Seismische Beanspruchung (Division K)

Mit 186 Einzelbeiträgen lag hier die umfangreichste Sektion vor. Im Rahmen der Überlegungen zur Vorgabe sog. realistischer seismischer Lastannahmen erfolgten einmal Betrachtungen zur ‚peak ground motion‘ und zur ‚effective ground motion‘ bzw. deren Bewertung durch entsprechende Energiebilanzen. Ebenso wurden Energie-Intensitäts-Korrelationen und die Bedeutung der ‚ground velocities‘ diskutiert. Sehr komplex wurde auch die Boden-Bauwerk-Interaktion in numerischen wie experimentellen Untersuchungen präsentiert, desgleichen der seismische Response von Rohrleitungssystemen.

Materialmodelle (Division L)

In 81 Vorträgen wurden grundlegende Fragestellungen der Elastoplastizität und der Viskoplastizität abgehandelt. Im Vordergrund stand die Herleitung von Stoffgesetzen für spezifische Stahlsorten unter Einschluß von Temperatur- und Zeitabhängigkeit. Ihre Anwendungen fanden die analytischen Ansätze auf zyklische Belastungen, Kriechen, Relaxation und Ermüdung sowie Wellenausbreitung in Festkörpern.

Bauwerks- und Systemzuverlässigkeit (Division M)

Im Mittelpunkt der 112 Vorträge stand die wahrscheinlichkeitstheoretische Sicherheitsauslegung und Zuverlässigkeitsbewertung von Bauwerk und Anlagenkomponenten. Es wurden stochastische Methoden zur Vorhersage der Lebenszeit aufgezeigt sowie die Antwort von linearen Oszillatoren auf ein- bzw. zweidimensionale Zufallserregungen untersucht. Im Bereich der stochastischen Bruchmechanik gab es anwendungsorientierte Vorträge hinsichtlich des Reaktorbehälters und einen guten Überblick über vorhandene Methoden. Im Zusammenhang mit der Systemzuverlässigkeit wurden Untersuchungen über die Risikoabschätzung von kompletten Kernkraftwerksanlagen und den dazugehörigen Einrichtungen für den Brennstoffkreislauf präsentiert.

Mechanische und thermische Probleme des Fusions-Reaktors (Division N)

In 36 Vorträgen wurden künftige Ingenieurprobleme im Zusammenhang mit der Konzipierung der Fusionstechnologie diskutiert. Angesprochen wurden im wesentlichen Reaktor-komponenten wie ‚first wall‘, Plasma-Aufheizungsvorrichtungen, Brutmantel und Abschirmung, Magnetwicklungs- und -auflagerungskonstruktionen sowie Vakuum Containment Systeme, für die sowohl thermodynamische als auch strukturelle Untersuchungen vorgestellt wurden.

Seminare

Traditionell wurden im Anschluß an die SMiRT-8 diesmal 9 Post-Konferenz-Seminare durchgeführt, an denen sich mehr als 300 Wissenschaftler beteiligten.

Ziel dieser Veranstaltungen ist es, den Stand von Wissenschaft und Technik in spezifischen Themenbereichen zu analysieren, aktuelle Probleme aufzuzeichnen und künftige Zielsetzungen zu erarbeiten. Traditionsgemäß werden Präsentationen und Ergebnisse einzelner Seminare in N.E.D. veröffentlicht.

Folgende Themen wurden erörtert:

1. Nuclear Robotics (Brüssel)
2. Non-Destructive Examination in Relation to Structural Integrity (Ispra)
3. Assuring Structural Integrity of Steel Reactor Pressure Boundary Components (Ispra)
4. Containment of Nuclear Reactors (Brüssel)
5. Inelastic Analysis and Life Prediction in High-Temperature Environment (Paris)
6. Construction Codes and Engineering Mechanics (Paris)
7. The Role of Data and Judgment in Probabilistic Risk Analysis (Brüssel)
8. Computer Aided Engineering for Reactor Structures (Brüssel)
9. Mathematical/Mechanical Modelling of Reactor Fuel Elements (Harwell)

Ausblick

Eine derartige Großveranstaltung läßt eine abschließende fachliche Gesamtbewertung nur schwer zu. Die durch

gleichbleibende Beitragszahl in den einzelnen Fachsektionen dokumentierte wissenschaftliche Interaktion offenbart jedoch wohl am anschaulichsten den Nutzen und die Bedeutung auch dieser SMiRT-Konferenz. Es drängte sich ferner der allgemeine Eindruck auf, daß die Kerntechnik sich wohl in ‚routinierteren‘ und ‚etablierteren‘ Bahnen bewegt.

Die IASMiRT wählte F. H. Wittmann (Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne) zum neuen Präsidenten, da die 9. SMiRT-Konferenz für 1987 nach Lausanne vergeben wurde. Für die 10. SMiRT-Konferenz, für die Bewerber aus Banglore, Hongkong, Pittsburgh und Stuttgart vorliegen, wird die Entscheidung Oktober 1986 gefällt.

Abkürzungen

KKW	Kernkraftwerke
LOCA	Loss of coolant accident (Kühlmittelverluststörfall)
LBB	Leakage before break (Leck vor Bruch)
LMR	Liquid metal reactor
LMFBR	Liquid metal fast breeder reactor
SSE	Safe Shut-Down Earthquake
OBE	Operational Basis (Design) Earthquake
HTR	Hochtemperaturreaktor
HDR	Heiß-Dampf-Reaktor
KfK	Kernforschungszentrum Karlsruhe
ERRI	Electric Power Research Institute

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

Inhaltsverzeichnis	Seite	
Untersuchungen zum Frequenzeinfluß auf die Schwingungsrißkorrosion von Offshore-Konstruktionen <i>R. Helms, H. Henke und G. Oelrich</i>	35	verstärktem und faserverstärktem Polyethersulfon <i>P. Feinle und W. Alves</i>
Witterungseinflüsse auf das Verhalten tausalzbelasteter Betonoberflächen <i>M. Maultzsch</i>	35	Verschleiß-Schutzschichten — Entwicklungstendenzen zur Optimierung von Eigenschaften und Verfahren <i>K.-H. Habig</i>
Charakteristischer Wert einer Boden- oder Materialeigenschaft aus Stichprobenergebnissen und zusätzlicher Information <i>J. Hanisch und W. Struck</i>	35	Diffusionsbarrieren zur Verbesserung der Elektrodenstandmenge beim Widerstandspunktschweißen von Stahl Teil 2: Untersuchung von Fremdschichten auf den Elektrodenarbeitsflächen und den Elektrodeneindrücken <i>H. Hantsche, H.-J. Krause, H. Preß und G. Simon</i>
Zur Übertragbarkeit von Prüfungen an Hausschornsteinen (Prüfschornstein A, Betriebsphase 2) nach DIN 18160 Teil 6 auf größere lichte Querschnitte <i>R. Müller und R. Rudolphi</i>	36	A new force sensor with metal measuring grid transverse to the lines of force <i>K. Oppermann</i>
Measurements of Explosion Pressures in Calorimetric Bombs <i>B. Plewinsky, W. Wegener und K.-P. Herrmann</i>	36	Neue Verfahren für die Prüfung von Reaktor-komponenten mittels Röntgen- und Gammastrahlen <i>P. Rose, P. Raabe, W. Daum und A. Szameit</i>
Stand der Entwicklung von Gebrauchsstellenvorlagen für Acetylen <i>J. Trapper und E. Rost</i>	36	Application of a signal reconstruction method to evaluate pulsed eddy-current signals <i>H.-M. Thomas und G. Wittig</i>
German equipment for wood-based panels <i>H.-J. Deppe</i>	37	Schweißen in kaltverformten Bereichen an Winkelproben mit 6 mm Schenkeldicke <i>W. Bathke</i>
Reibungs- und Verschleißuntersuchungen an un-		

Untersuchungen zum Frequenzeinfluß auf die Schwingungsrißkorrosion von Offshore-Konstruktion

R. Helms, H. Henke und G. Oelrich

BAM-Forschungsbericht Nr. 113, Juli 1985, 52 Seiten

Die mechanischen Beanspruchungen von Offshore-Konstruktionen sind im wesentlichen durch den Seegang bestimmt. Sie ergeben sich als Antwort der Konstruktion auf die äußere Seegangsangeregung über die spezifische Übertragungsfunktion des Bauwerkes. Zur Abschätzung der in der Konstruktion wirksamen Beanspruchungsfrequenz-Bereiche kann bei bekanntem Übertragungsverhalten von gemessenen Seegangsspektren ausgegangen werden. Diese werden entweder am aktuellen Objekt gemessen oder aus bekannten Verteilungen, wie dem Pierson-Moskowitz-Spektrum oder dem ISSC (Intern. ship struct. Congr.)-Spektrum gewonnen.

Diese zeigen, daß gerade die hohen und höchsten Wellenhöhen mit sehr kleinen Frequenzen kombiniert sind. Für die Beurteilung des Frequenzeinflusses auf die Schwingungsrißkorrosion interessieren aber nun besonders die kleinen, von üblichen Prüfbedingungen stark abweichenden Frequenzen, da vermutet wurde, daß diese bezüglich der Anzahl der ertragbaren Zyklen bis zum Anriß bzw. Bruch nochmals geringere Werte liefern.

Für den Nordseebereich werden Frequenzen ab rd. 0,07 Hz, für den Pazifik ab 0,04 Hz angegeben mit Häufigkeitsmaxima von rd. 0,1 Hz. An anderer Stelle werden für verschiedene Seegebiete Maxima für die Wellenenergie-Dichte bei Frequenzen unter 0,1 Hz beschrieben. Weitere Angaben liegen für die nördliche Nordsee vor, nach denen bei einer max. Häufigkeit der Seegangsfrequenz um 0,5 Hz noch Frequenzen von 0,08 Hz mit nicht vernachlässigbarer Häufigkeit beobachtet wurden, die dann den größten Windgeschwindigkeiten und Wellenhöhen und damit auch max. Bauwerkbeanspruchungen zuzuordnen sind.

Die Lebensdauer einer Offshore-Konstruktion wird mit ca. 20 Jahren angesetzt. Bei dieser langen erwarteten Lebensdauer wird die Konstruktion auch hohen Beanspruchungen im Frequenzbereich zwischen 10^{-2} bis 10^{-1} Hz mit nicht zu vernachlässigender Häufigkeit ausgesetzt. Generell wird erwartet, daß bei gleichzeitiger Einwirkung einer periodischen Belastung und eines korrosiven Mediums die durch die Bruchschwingspielzahl gekennzeichnete Lebensdauer frequenzabhängig ist; nach allgemeiner Erfahrung nimmt die Bruchschwingspielzahl dabei mit abnehmender Frequenz ab. Insgesamt ist die Neigung von Betreibern von Offshore-Bauwerken, Schäden bekanntzumachen, gering; es gibt im Schrifttum jedoch einen Hinweis auf einen Schwingungsschaden, der dem Kurzzeitfestigkeitsbereich (low cycle fatigue, LCF) zugeordnet wird. Dieser Schaden ist offenbar durch hohe Sturmbeanspruchungen nach einer relativ geringen Zahl von Schwingspielen bei dann sehr niedriger Frequenz zustande gekommen.

Bei einer feineren Auflösung des Problems ist noch zu unterscheiden zwischen dem kombinierten Einfluß des Mediums Meerwasser und der mechanischen Schwingbeanspruchung bei unterschiedlichen Frequenzen auf

- die Schwingspielzahl bis zur Bildung eines ersten (technischen) Anrisses,
- den Rißfortschritt sowohl sehr kleiner Anrisse wie auch dem anschließenden Fortschreiten größerer Risse.

Bei großen Bauteilen kann der Quantifizierung der Rißfortschrittphase eine erhebliche technische Bedeutung zukommen,

wenn man in der Lage ist, Rißlängen während der gesamten Betriebszeit zu verfolgen, und man die Existenz von — auch größeren — Schwingungsrissen überhaupt toleriert. — Bei einer vergleichenden Prüfung von Proben wird aber die Anrißphase erheblich zur Lebensdauer (Bruchschwingspielzahl) beitragen.

Für das Fortschreiten größerer Risse liegen im Schrifttum zahlreiche Angaben bezüglich des Einflusses von Meerwasser und Frequenz vor. Im Gültigkeitsbereich der Paris-Gleichung kann insgesamt davon ausgegangen werden, daß bei freier Korrosion in Meerwasser oder NaCl-Lösung bei Absenken der Frequenz die Rißfortschrittsgeschwindigkeit da/dN generell ansteigt. Bei kathodischer Polarisierung sind bezüglich der Fortschrittsgeschwindigkeit positive und negative Effekte bekannt; zudem sind die Angaben dazu nicht ganz einheitlich.

Keine ausreichenden oder nur widersprüchliche Erfahrungen finden sich zum Problem des Frequenzeinflusses auf die Rißentstehung und das Fortschreiten sehr kleiner Risse. Besonders für diesen Bereich ist die Wechselwirkung der Einflußgrößen Frequenz, Beanspruchungshöhe, Beanspruchungsverhältnis R , kathodische Polarisierung, pH -Wert, Temperatur und Sauerstoffgehalt weitgehend unerforscht.

Eine Darstellung der z. T. unübersichtlichen und auch widersprüchlichen Angaben ist in der Literaturlauswertung wiedergegeben.

Witterungseinflüsse auf das Verhalten tausalzbelasteter Betonoberflächen

M. Maultzsch

Symposium „Umwelteinflüsse auf Baustoffoberflächen“

Techn. Akademie Esslingen 16./17.10.1985

(Vortrag + Beitrag im Tagungshandbuch)

Beton und Stahlbeton können durch kombinierte Einwirkung von Auftausalzen und wechselnden Klimaten geschädigt werden. Anhand von Labor- und Bauwerksmessungen werden die Einflüsse aufgezeigt, die sich aus dem zeitlichen Verlauf wechselnder Temperaturen ergeben. In Beziehung dazu werden sommerliche und winterliche Temperaturprofile in einer Spannbetonbrücke gesetzt. Zur Wirkung der Feuchtigkeit auf Betonoberflächen werden das kapillare Saugvermögen und osmotische Vorgänge unter Tausalzeinfluß sowie die Feuchtigkeitsdehnung behandelt. Die gegenseitige Beeinflussung von Chloriddiffusion, Feuchtigkeitstransport und Bewehrungskorrosion unter natürlicher Witterungsbeanspruchung wird anhand von Freilandversuchen erläutert.

Charakteristischer Wert einer Boden- oder Materialeigenschaft aus Stichprobenergebnissen und zusätzlicher Information

J. Hanisch und W. Struck

Bautechnik 10 (1985) S. 338-348

Um bei der Beurteilung der Eigenschaften von Baustoffen, Bauteilen oder Bodenarten den nicht nachvollziehbaren Anteil an subjektivem Einfluß des Beurteilenden einzuschränken, kann der charakteristische Wert, z. B. einer Eigenschaft einer örtlich begrenzten Menge einer Bodenart, mit Hilfe der mathematischen Statistik ermittelt werden. Grundlage sind die aktuelle Information in Form von Ergebnissen einer Stichprobe aus der zu beurteilenden Menge selbst und eine zusätzliche Information, die etwas über die möglichen Zahlenkombinationen von Mittelwert und Standardabweichung und die Wahrscheinlichkeit ihres Zutreffens für die zu beurteilende Menge aussagt. Die statistische Schätzung geht hier (unüblich) von der zusätzlichen Information aus. Die aktuelle Information

wird dann mit Hilfe des „Bayes'schen Satzes“ hinzugenommen. Flußdiagramm und Zahlenbeispiele zeigen, wie der charakteristische Wert ermittelt wird. Die notwendigen Tabellen zur zentralen und nichtzentralen t-Verteilung sind beigelegt.

Zur Übertragbarkeit von Prüfungen an Hausschornsteinen (Prüfschornstein A, Betriebsphase 2) nach DIN 18160 Teil 6 auf größere lichte Querschnitte

R. Müller und R. Rudolphi

wksb (1985) H. 19, S. 1-6

Die Studie untersucht rechnerisch unter Zugrundelegung der konvektiven Wärmeübergangsverhältnisse an den Schornsteininnenoberflächen bei Betriebsbedingungen nach DIN 4705 und Berücksichtigung des Strahlungsanteils des Abgases am Wärmeübergang an den inneren Schornsteinoberflächen bei 500 °C die Auswirkung einer Vergrößerung der lichten Querschnitte auf die Temperaturen der Schornsteinaußenoberflächen, wobei Schornsteinquerschnitte mit quadratischem und rundem Zug betrachtet werden. Als Ergebnis der Studie ist festzustellen, daß der konvektive Wärmeübergangskoeffizient an den Schornsteininnenoberflächen und damit die Temperaturen an den Schornsteinaußenoberflächen bei gleichbleibendem Schichtenaufbau und wachsendem hydraulischen Durchmesser zunehmen.

Zur genaueren Berücksichtigung des konvektiven Anteils des Abgases am Wärmeübergang auf den Schornsteininnenoberflächen sind konkrete Angaben zur Nennwärmeleistung des Wärmeerzeugers oder zum Abgasmassenstrom, dem CO₂-Gehalt bzw. dem Abgasdurchsatz von seiten des Herstellers oder die Bestimmung dieser Größen bei den Versuchen nach DIN 18160 Teil 6 [1] (Prüfschornstein A, Betriebsphase 2) erforderlich.

Wenn also am Prüfschornstein A bei einer Heizbeanspruchung entsprechend Betriebsphase 2 kritische Temperaturerhöhungen an den Schornsteinaußenoberflächen auftreten, sollte eine Übertragbarkeit auf größere lichte Querschnitte nicht vorgeommen werden.

Im Zweifelsfalle sollten zusätzliche Heizversuche an Prüfschornsteinen mit größeren lichten Querschnitten vorgeommen werden. Ein genauer rechnerischer Nachweis bei gleicher Fragestellung ist nur möglich, wenn die o. a. konkreten Angaben und die Wärmeleitfähigkeitskennlinien $\lambda = f(\vartheta)$ der Einzelbaustoffe vorliegen.

Measurements of Explosion Pressures in Calorimetric Bombs

B. Plewinsky, W. Wegener und K.-P. Herrmann

Thermochimica Acta 94 (1985) S. 33-42

Festkörper, die keine explosionsfähigen Stoffe sind (z. B. Benzoesäure), verbrennen auch in Gegenwart von verdichtetem Sauerstoff nur mit einer relativ geringen Geschwindigkeit. Als Folge hiervon sind sowohl die Druckanstiegsgeschwindigkeit — ein Maß für die Heftigkeit der Reaktion — als auch der beim Verbrennungsvorgang auftretende Druck gering und weitgehend unabhängig von der eingesetzten Masse des Feststoffs.

Explosionsfähige Stoffe (Beispiel Pikrinsäure) können unter den Bedingungen, wie sie in einer kalorimetrischen Bombe üblicherweise vorliegen, zur Deflagration oder sogar zur Detonation gebracht werden. In einem derartigen Fall werden sehr große Explosionsdrücke sowie sehr große Druckanstiegsgeschwindigkeiten beobachtet, die außerdem stark von der Masse der eingesetzten Substanz abhängen.

Nach den an Flüssigkeiten, die keinen oder nur geringfügige Mengen Sauerstoff im Molekül enthalten, erzielten Ergebnissen können drei Fälle unterschieden werden:

1. Die Zusammensetzung der Gasphase liegt außerhalb des Explosionsbereiches (Beispiele Benzol und Hexamethyldisiloxan bei hinreichend hohen Sauerstoffdrücken). In diesem Fall ist der geschwindigkeitsbestimmende Teilschritt des Verbrennungsvorganges nicht die eigentliche Oxidationsreaktion; vielmehr wird die Brutto-Umsetzungsgeschwindigkeit sowohl von Diffusionsvorgängen als auch vom zeitlichen Wärmetransport von der Flamme zur Flüssigkeitsoberfläche bzw. zur Oberfläche des von der Flüssigkeit benetzten Dochtes bestimmt. Da Transportprozesse verhältnismäßig langsam ablaufen, ist auch der Gesamtumsatz gering. Die in der kalorimetrischen Bombe auftretenden Drücke sind relativ gering und weitgehend unabhängig vom eingesetzten Flüssigkeitsvolumen.
2. Die Zusammensetzung der Gasphase liegt im Explosionsbereich. Dieser Fall wird bei leichtflüchtigen Flüssigkeiten (Beispiel Tetramethylsilan) beobachtet. In einem derartigen Fall ist sowohl der Explosionsdruck als auch die Druckanstiegsgeschwindigkeit von der eingesetzten Flüssigkeitsmenge und vom Sauerstoffdruck abhängig. Bei vorgegebenem Flüssigkeitsvolumen steigt die Druckanstiegsgeschwindigkeit mit steigendem Sauerstoffdruck zunächst an, durchläuft ein Maximum und erreicht bei hohen Sauerstoffdrücken den Wert Null.
3. Ein ungewöhnlicher Fall, bei dem die Zusammensetzung der Gasphase außerhalb des Explosionsbereiches liegt, ist bei der Verbrennung von Tetramethyl-dihydrogen-disiloxan sowie von Pentamethyl-monohydrogen-disiloxan beobachtet worden. Messungen mit einer Hochgeschwindigkeitskamera zeigten eine detonative Umsetzung des mit den genannten Siloxanen getränkten Dochtes. Dieser Vorgang führt dazu, daß das noch am Boden des Tiegels befindliche Siloxan zerstäubt wird und dann explosiv mit dem im Gasraum befindlichen Sauerstoff reagiert. Die Verbrennung eines derartigen Siloxans mit einer Si-H-Bindung in einer kalorimetrischen Bombe hat zu einem Unfall in einem deutschen Chemiewerk geführt.

Stand der Entwicklung von Gebrauchsstellenvorlagen für Acetylen

J. Trapper und E. Rost

Die BG, Nov. 1985, S. 674-678

Gebrauchsstellenvorlagen für Acetylen spielen bei der Verwendung dieses Gases zum Schweißen, Schneiden und verwandten Verfahren für die Sicherheit bei der Anwendung dieser Bearbeitungsverfahren eine entscheidende Rolle. Im ersten Abschnitt dieses Beitrags wird dargelegt, welche Funktionen diese Sicherheitseinrichtungen ausüben und weshalb Sicherheitseinrichtungen mit diesen Funktionen erforderlich sind. Es wird kurz erläutert, in welcher Situation es vor etwa 25 Jahren zum Beginn des Übergangs von den mit Wasserfüllung arbeitenden Sicherheitsvorlagen zu den heutigen trockenen Sicherheitseinrichtungen kam, die immer noch als „Vorlagen“ bezeichnet werden. Die für beide Bauarten deutlich verschiedenen Stärken und Schwächen der Wirkungsweise der nassen und der trockenen Gebrauchsstellenvorlagen (kurz: G-Vorlagen) werden aufgezeigt.

Im zweiten Abschnitt werden der Aufbau und die Wirkungsweise von drei trockenen G-Vorlagen für Acetylen modernerer Bauart anhand von Schnittbildern und einem Schnittmodell

näher beschrieben. Es handelt sich um Konstruktionen, die von drei verschiedenen Firmen stammen.

Im dritten Abschnitt werden die Anforderungen im einzelnen aufgeführt, welche die G-Vorlagen erfüllen müssen, für die ein Hersteller (oder ein Vertreter des Herstellers) die Bauartzulassung nach § 10 der Acetylenverordnung erlangen möchte. Die Prüfungen im Bauartzulassungsverfahren werden von der BAM ausgeführt. Bei positivem Ausgang aller in der BAM durchgeführten Prüfungen wird der für den Wohnsitz des Herstellers zuständigen Landesbehörde empfohlen, die Bauartzulassung zu erteilen.

Im vierten Abschnitt werden alle zur Zeit (Stand April 1985) erhältlichen und zugelassenen G-Vorlagen für Acetylen-Mitteldruckanlagen mit ihren Zulassungskennzeichen, den Herstellern und den von diesen angegebenen Typ-Bezeichnungen aufgeführt.

In einem letzten Abschnitt „Zusammenfassung“ werden auch noch die Prüfungen kurz erwähnt, die aufgrund von mit der Bauartzulassung verbundenen Auflagen durchgeführt werden.

German equipment for wood-based panels

H.-J. Deppe

World Wood (1983) Vol 24, No 7, G 15

Der deutsche Holzwerkstoffmaschinenbau bildete eine wesentliche Voraussetzung für den raschen Aufschwung der einheimischen Holzwerkstoffindustrie. Aufbauend auf den Erfahrungen für den Anlagenbau in der Sperrholz- und Faserplattenfertigung waren in relativ kurzer Zeit wesentliche Elemente der Spanplattentechnik zu entwickeln. Das Schrumpfen der deutschen Sperrholz- und Faserplattenfertigung bei gleichzeitigem sehr raschem Anstieg der Spanplattenproduktion auf Größenordnungen von über 6 Mio m³ pro Jahr brachte es mit sich, daß der letztgenannte Sektor immer mehr in den Vordergrund der Entwicklungsarbeiten trat. Entsprechend der inzwischen entstandenen Anlagenkapazitäten von rund 500 t Tagesleistung waren die Vorstationen auszulegen. Hier schufen deutsche Maschinenbauunternehmen weltweit anerkannte Entwicklungen (Messerwellenzerspaner, Düsenrohr- und Trommelrockner, Ringmischer, Hochleistungsstreuemaschinen mit bis zu 60 t/h Durchsatzleistung, Sieb- und Textilbandformstränge, Simultanpressen, Endfertigungsstraßen). Inzwischen können für alle Plattentypen prozeßgesteuerte Komplettanlagen zugeschnitten auf die jeweilige Rohstofflage und die wirtschaftliche Situation des Betreibers angeboten werden. Die zahlreichen Lizenzvergaben auf diesem Sektor unterstreichen den Leistungsstand der deutschen Holzwerkstoffmaschinenbauindustrie. Die zukünftigen Aufgabenstellungen zur Stabilisierung der erreichten Marktposition werden diskutiert.

Reibungs- und Verschleißuntersuchungen an unverstärktem und faserverstärktem Polyethersulfon

P. Feinle und W. Alves

Kunststoffe 75 (1985) H. 8, S. 509-511

Das Reibungs- und Verschleißverhalten von unverstärktem, glasfaserverstärktem und kohlefaserverstärktem Polyethersulfon wurde mit einem Stift-Scheibe-Prüfgerät untersucht.

Die Ergebnisse zeigen, daß sich Reibung und Verschleiß durch Verstärkung des Kunststoffes mit Glasfasern und noch mehr durch Verstärkung mit Kohlefasern verringern lassen. Außerdem spielt der Gegenkörperwerkstoff und dessen Oberflächenrauheit eine große Rolle. Für Polyethersulfon ergeben sich unter den gegebenen Beanspruchungsbedingungen minimale Rei-

bungs- und Verschleißkennwerte bei der Rauheit eines Stahlgegenkörpers von $R_z \approx 0,3 \mu\text{m}$.

Aufgrund der besonders positiven Wirkung der Kohlenstoffäther auf Reibung und Verschleiß bleibt zu hoffen, daß der gegenwärtig noch sehr hohe Preis durch wirtschaftlichere Herstellungsmethoden eine merkliche Verminderung erfährt. Durch einen vermehrten Einsatz als Verstärkungsmaterial in Kunststoffen könnte damit ein Beitrag zur Verringerung von Energie- und Materialverlusten geleistet werden.

Verschleiß-Schutzschichten — Entwicklungstendenzen zur Optimierung von Eigenschaften und Verfahren

K.-H. Habig

Metall (1985) H. 10, S. 911-916

Nach einer Übersicht über die charakteristischen Eigenschaften von Werkstoffen mit Verschleiß-Schutzschichten werden die für Bauteile und Werkzeuge wesentlichen Beanspruchungsarten erläutert. Neben tribologischen Beanspruchungen, die Verschleiß verursachen, sind vor allem korrosive und mechanische Beanspruchungen zu beachten. Daher wird angestrebt, Verschleiß-Schutzschichten mit erhöhter Korrosionsbeständigkeit zu entwickeln, die zusätzlich die Festigkeit wie z. B. die Dauerschwingfestigkeit erhöhen oder zumindest einen Festigkeitsabfall in Grenzen halten.

Die verschiedenartigen, in der Praxis angewandten Verschleiß-Schutzschichten werden nach der Menge des zu ihrer Herstellung benötigten Zusatzstoffes geordnet und tabellarisch zusammengestellt, wobei die Verfahrenstemperaturen, der metallkundliche Zustand der Oberflächenbereiche und das funktionelle Verhalten gekennzeichnet werden.

Abschließend werden die Möglichkeiten und Grenzen der Anwendung von Verschleiß-Schutzschichten für Werkzeuge und Maschinenelemente-Paarungen diskutiert.

Diffusionsbarrieren zur Verbesserung der Elektrodenstandmenge beim Widerstandspunktschweißen von Stahl

Teil 2: Untersuchung von Fremdschichten auf den Elektrodenarbeitsflächen und den Elektrodeneindrücken

H. Hantsche, H.-J. Krause, H. Preß und G. Simon

Schweißen und Schneiden 37 (1985) H 10, S. 528-532

Versuche beim Widerstandspunktschweißen mit unterschiedlichen Diffusionsbarrieren zwischen Elektroden und dem zu schweißenden Blech hatten das Ergebnis, daß nennenswerte Standmengenverbesserungen und -verschlechterungen durch die Wirkung der Diffusionsbarrieren (meistens Öl) entstehen können.

Die REM- und Auger-Untersuchungen ergaben, daß der Materialtransport beim Schweißen stets einseitig vom Blech zu den Elektroden erfolgt. Auf den Arbeitsflächen der Elektroden bilden sich partiell elektrisch nur begrenzt leitfähige Schichten aus Eisenoxiden neben elektrisch leitenden C-Schollen und freie Stellen aus Kupfer. In Verbindung mit Konzentrationstiefenprofilanalysen läßt sich ein Zusammenhang zwischen der Dicke der Eisenoxidschicht und der Standmenge aufstellen. Die unterschiedlichen Öle haben bedingt durch ihre Eigenschaften die Eisenoxidschicht unterschiedlich entstehen lassen und damit die Standmenge verändert. Für eine weitergehende Absicherung der Ergebnisse hätte die Anzahl der Auger-Elementverteilungsbilder für verschiedene Öle und auch über die Elektrodenarbeitsfläche vergrößert werden müssen. Dies war in dieser ersten Arbeit wegen des großen Zeit- und Kostenaufwandes nicht möglich.

Im Rahmen der Versuche ließ sich nicht beurteilen, wie die Makro- und Mikroverformung der Elektrodenarbeitsfläche durch die Schmierfähigkeit der Öle beeinflusst wird. Hierauf und auf die Öleigenschaften selbst muß der bei den Standmengenversuchen und auch in der Praxis beobachtete Selbstreinigungseffekt der Elektroden zurückgeführt werden. Weil die Form und die Abmessungen der Elektrodenspitze die Makroverformung stark beeinflussen, muß der Selbstreinigungseffekt unterschiedlich ablaufen. Die hier beobachteten Diffusionsvorgänge von Eisen in die Kupferelektrode werden deshalb nicht nur von Öleigenschaften, sondern auch von der Verformung der Elektrodenarbeitsfläche durch die mechanischen und thermischen Beanspruchungen beim Schweißen abhängen.

A new force sensor with metal measuring grid transverse to the lines of force

K. Oppermann

Sensors and Actuators 7 (1985) S. 223-232

Force sensors of small height were developed incorporating a grid of zirconium arranged transverse to the lines of force. The grids were manufactured out of sputtered thin films as well as bonded foils by means of the photolithographic etching technique. The measured sensitivities of both layers correspond well to the calculated values of the transverse piezoresistive effect. The transducers were tested in force standard machines with forces of up to 500 kN and more. The full scale output is about 1 mV/V (quarter-bridge). Non-linearity, hysteresis and creep after 30 minutes did not exceed 0,5 %.

Neue Verfahren für die Prüfung von Reaktorkomponenten mittels Röntgen- und Gammastrahlen

P. Rose, P. Raabe, W. Daum und A. Szameit

BAM-Forschungsbericht 114, Juli 1985, 238 Seiten

Für eine Verbesserung radiografischer Durchstrahlungsprüfungen an Reaktorkomponenten wurden verschiedene Lösungswege erarbeitet:

- Durch digitale Verarbeitung von Durchstrahlungsaufnahmen wurden Auswertbarkeit und Fehlererkennbarkeit für den Auswerter verbessert. Zugleich konnten Störsignale im Bild aufgrund von Körnigkeit, Formanzeigen und Strukturanzeigen (mottling) weitgehend unterdrückt werden. Damit konnten die Sicherheit und Objektivität der Auswertung erhöht werden.
- Die optische Bildverarbeitung erwies sich aus technischen und wirtschaftlichen Gründen für die gestellten Aufgaben als derzeit nicht realisierbar.
- Mit der Mehrwinkel-Radiometrie ist es gelungen, berührungslos und automatisch die Tiefenlage von Fehlern zu bestimmen. Das Verfahren ist speziell auf alle durchstrahlbaren Objektgeometrien übertragbar, wenn ein geeigneter Manipulator zur Verfügung steht.

Die genannten Verfahrensentwicklungen wurden durch die Herstellung von Testfehlern mittels Funkenerosion und durch verschiedene praktische Erprobungen ergänzt.

Application of a signal reconstruction method to evaluate pulsed eddy-current signals

H.-M. Thomas und G. Wittig

NDT International Vol. 8 (1985) No. 5, S. 251-255

For the evaluation of signals of material defects, which are

situated clearly below the surface of testing a method was developed that is matched to the particular conditions of the pulsed-eddy-current techniques. The task of the signal processing is to get an information about the depth of the defect within thicker components or the rest wall thickness on tubes or container walls of austenitic materials. For this purpose the pulse response signal is reconstructed from 8 to 10 measured and stored amplitude values. The zero-crossing point of the signal as measure of the depth is to determine relatively simple from the analytical function.

Schweißen in kaltverformten Bereichen an Winkelproben mit 6 mm Schenkeldicke

W. Bathke

Schweißen und Schneiden 37 (1985) H. 11, S. 580-584

1. Ausgangssituation und Problemstellung

Im Stahlbau und in anderen stahlverarbeitenden Bereichen der Technik werden in großem Umfang Profile unterschiedlicher Formen aus kaltverformtem Stahl verwendet.

In den Biegekanten dieser Kaltprofile entsteht eine Erhöhung der Streckgrenze und der Zugfestigkeit mit verminderter plastischer Verformungsreserve.

Aufgrund konstruktiver Gestaltung muß häufig im und nahe dem kaltverformten Bereich geschweißt werden. Da das Schweißen ein thermischer Fügeprozeß ist, wäre es *denkbar*, daß mit der Erwärmung sowohl eine Grobkornbildung durch Rekristallisation als auch eine Reckalterung mit Erhöhung der Sprödbrechneigung verbunden ist.

Das anstehende Problem besteht darin, daß in der Norm DIN 18 800 Teil 1, Ausgabe März 1981, Bedingungen für das Schweißen in kaltverformten Bereichen festgelegt worden sind, die als zu eng begrenzt angesehen werden. Der Problembereich besteht für Blechdicken zwischen 4 und 6 mm.

2. Zielsetzung und Ergebnisse

Das Ziel war, aufbauend auf früheren Untersuchungen, die Bedingungen für das Schweißen in kaltverformten Bereichen der DIN 18 800 Teil 1, Tabelle Nr. 16, für den Blechdickenbereich kleiner 4 mm auf kleiner 6 mm bei $r/t \geq 1,0$ zu erweitern und zu festigen.

An durch Walzprofilieren hergestellten bauteilähnlichen 500 mm langen Winkelproben 60 mm x 60 mm x 6 mm aus den Stahlsorten USt 37-2, RSt 37-2 und St 44-2 wurde der Einfluß des Schweißens (MAGC) in kaltverformten Bereichen vergleichend an Proben im Anlieferzustand (A), Anlieferzustand und geschweißt (AS), künstlich gealtert (K) sowie künstlich gealtert und geschweißt (KS) untersucht. Das Verhältnis von Winkelinnenradius r zu Blechdicke t betrug 0,5 bei den Stahlsorten USt 37-2 und RSt 37-2 sowie etwa 0,7 bei der Stahlsorte St 44-2. Die chemische Zusammensetzung der ausgewählten Warmbänder, aus denen die Winkel hergestellt wurden, lag in Bezug auf die alterungs- und sprödbrechfördernden Elemente (Phosphor, Schwefel, Stickstoff) im oberen Bereich der nach DIN 17 100 zulässigen Analysenspannen. Die Stahlsorte St 44-2, die in DIN 18 800 nicht aufgeführt ist, wurde wegen ihrer Bedeutung in der Praxis und gleichartigen Problematik mituntersucht.

Die Winkelproben unterschiedlicher Zustände wurden bei verschiedenen Prüftemperaturen zwischen Raumtemperatur und -50 °C durch Schlagbiegebeanspruchung geprüft.

Die Untersuchung ergab, daß Winkelproben der Stahlsorte

USt 37-2 unter bestimmten Bedingungen (im Gegensatz zu früheren Ergebnissen) im Zustand AS, in einem Fall bereits bei einer Prüftemperatur von -10 °C, einen sprödartigen Bruch und in den Zuständen K sowie KS erstmals bei 0 °C spröde Brüche aufwiesen. Im Zustand A traten bis zu der niedrigsten geprüften Temperatur von -50 °C keine Sprödbrüche auf.

Die Stahlsorten RSt-37-2 und St 44-2 zeigten in allen untersuchten Zuständen unter den gewählten scharfen Versuchsbedingungen bis einschließlich -30 °C keine Sprödbrüche. Für den St 44-2 gilt dieses auch für die Prüftemperatur von -50 °C.

Amtliche Bekanntmachungen

Zulassungen, Neufassungen und Nachträge zu Baumustern von Tankcontainern (TC) zur Beförderung gefährlicher Güter

1. Neufassung

ZULASSUNGSSCHEIN

D/70 080/TC

1. Hiermit wird nach

- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.06.1983 (BGBl. I, S. 905)
 - insbesondere Anhang B. lb - ,
- Europäisches Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) vom 18. August 1969 (BGBl. II, S. 1489) mit Anlagen A und B vom 04. November 1977 (BGBl. II, S. 1190) in der Fassung der 6. ADR-Änderungsverordnung vom 22. Dezember 1983 (BGBl. II, S. 827)
 - insbesondere Anhang B. lb - ,
- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn (GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juni 1983 (BGBl. I, S. 827)
 - insbesondere Anhang X - ,
- Internationale Ordnung für die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn (RID), Anlage I zum Internationalen Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr (CIM) vom 09. September 1977 (BGBl. II, S. 778) in der Fassung der 4. RID-Änderungsverordnung vom 03. Juni 1983 (BGBl. II, S. 386)
 - insbesondere Anhang X - ,
- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GefahrgutVSee) vom 5. 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) - ,

der Firma

Eisenbahn-Verkehrsmittel- Gesellschaft mbH, 4000 Düsseldorf 1 für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitefeld/Sieg

- Typenbezeichnung des Herstellers: 2086 ZEih 4,5/2150 OE

- Tankcontainerdaten: (20' ICC)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 20000 l, Eigengewicht ca. 5050 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30480 kg (UIC: 24000 kg,
ISO: 20320 kg)
max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck),
Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck)
Tankwerkstoff: X 10 CrNiMoTi 1810 (Werkstoff-Nr. 1.4571)

- Zeichnungen des Herstellers:

CE-439/0a	vom	05.09.83 (Zusammenstellung) bzw.
CE-448/0a	vom	05.09.83 (Zusammenstellung) bzw.
CE-480/0b	vom	16.01.85 (Zusammenstellung)
CS-375/1c	vom	24.08.83 (Rahmen) bzw.
CS-480/1a	vom	16.01.85 (Rahmen)
CE-375/3d1	vom	11.08.78 (Tank und Anschlüsse) bzw.
CE-448/3	vom	14.12.78 (Tank und Anschlüsse) bzw.
CE-480/3	vom	30.03.79 (Tank und Anschlüsse)
CE-439/4.2	vom	08.11.78 (Bodensumpfverschluß) bzw.
CE-480/4.2	vom	02.05.79 (Bodensumpfverschluß)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten flüssigen Stoffe der Klassen 3, 5.1, 6.1 und 8 der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/ bzw. der Klassen 3, 5.1, 6.1, 8 und 9 der GefahrgutVSee (IMDG-Code) mit einer Dichte von höchstens 1,59 kg/dm³ erteilt.

Die im Anhang aufgeführten Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55 °C sind zur Beförderung im nationalen Schienen- und Straßenverkehr (GGVE/GGVS) nicht zugelassen.

Eine zum Sprödbruch Anlaß gebende Grobkornbildung infolge Rekristallisation konnte an stichprobenartig ausgewählten Schlifflinien und Teilbereichen nicht festgestellt werden. Durch Härtemessungen an einigen dieser Schlifflinien wurde die künstliche Alterung des Grundwerkstoffs nachgewiesen. Zusätzliche Alterungseffekte durch Schweißen waren durch Härtemessungen an Schlifflinien jedoch nicht feststellbar.

Weitere Untersuchungen sind vorgesehen.

Der Verfasser dankt dem Antragsteller der Untersuchung, dem Verband der freien Rohrwerke e. V., Düsseldorf, für die Genehmigung zur Veröffentlichung.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den im Zulassungsschein Nr. D/70 080/TC - 1. Änderung - vom 14.05.1979 aufgeführten Prüfberichten (Zertifikate für Frachtbehälter-Container-Nrn. FC 751, 514, 795 und 2800/02 des Germanischen Lloyd, Bericht über die Auf- laufprüfung eines 20'-Tankcontainers durch die Deutsche Bundesbahn vom 21.11.1978 -AKZ.: L4 L430 Gbgskp-) 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/GefahrgutVSee/ CSC entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 1. Weiterhin sind die Maßgaben der 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-375/7.1c vom 24.08.1983 bzw. CE-480/7.1a vom 16.01.1985 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.4 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/70 080/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.5 Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein Nr. D/70 080/TC - 1. Änderung - vom 14. Mai 1979 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 29.01.1995.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend den Regelungen des Übereinkommens vom 02. Dezember 1972 über sichere Container - CSC - (in der Bekanntmachung der Neufassung vom 27. Januar 1977 - BGBl. II 1977, S. 41) mit der Zulassungs-Nr. D-BAM-031/080/78 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

2086 ZEih 4,5/2150 OE

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 30.01.1985
Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung

Dr.-Ing. V. Neumann

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, E. Reeck

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum ZULASSUNGSSCHEIN

D/70 080/TC
1. Neufassung

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Acetessigsäuremethylester	3-4	-	-	C
Acetessigsäureäthylester	3-4	-	-	C
Acetonöle	3-1a	3.2	1091	X
Amylacetate	3-3	3.2/3.3	1104	X
Amylalkohol, tertiär	3-1a	3.2/3.3	1105	B,X
Amylalkohole, primär u. sekundär mit Ausnahme von Diäthylcarbinol	3-3	3.2/3.3	1105	B,X
n-Amylamin	3-5	3.2	1106	X
Amylchlorid (1-Chlorpentan)	3-1a	3.2	1107	A,C,X
iso-Amylformiate	3-3	3.3	1109	X
Amylmethylketon	3-3	3.3	1110	X
Amylnitrat	3-3	3.3	1112	X
Anisol (Phenylmethyläther)	3-3	3.3	2222	X
Äthanol u. seine Lösungen, einschließl. alkohol. Ge- tränke	3-5	3.2/3.3	1170	B,X
Äthylacetat	3-1a	3.2	1173	X
Äthylamylketon	3-3	3.3	2271	X
Äthylbenzoat	3-4	-	-	E
Äthylbenzol	3-1a	3.2	1175	X
2-Äthylbutanol	3-4	3.3	2275	B
2-Äthylbutylacetat	3-3	3.3	1177	X
Äthylbutyläther	3-1a	3.2	1179	X
2-Äthylbutyraldehyd	3-1a	3.2	1178	X
Äthyl-n-butytrat	3-3	3.3	1180	X
Äthylcrotonat	3-1a	3.2	1862	X
Äthylenglykoldiäthyläther	3-3	3.3	1153	X
Äthylglykol	-	3.3	1171	X
(Glykolmonoäthyläther)				
Äthylglykolacetat	3-3	3.3	1172	X
(Äthylenglykolmonoäthyl- ätheracetat)				
2-Äthylhexanal	3-3	3.3	1191	X
2-Äthylhexanol	3-4	-	-	B
2-Äthylhexylacrylat, stabilisiert	3-4	-	-	H
Äthylisobutytrat	3-1a	3.2	2385	X
Äthyllactat	3-3	3.3	1192	X
Äthylmethacrylat, stabilisiert	3-1a	3.2	2277	X
Äthylpropionat	3-1a	3.2	1195	X
Äthylsilikat	3-3	3.3	1292	X
Benzaldehyd	3-4	-	-	A,B
Benzotrifluorid	3-1a	3.2	2338	A,X
Bremsflüssigkeit, hydraulische	3-1a/3-3	3.2/3.3	1118	X
Brombenzol	3-4	3.3	2514	A,C,X
2-Brombutan	3-1a	3.2	2339	A,X
(sec-Butylbromid)				
1-Brom-3-methylbutan	3-1a	3.2	2341	A,X
2-Brompentan	3-1a	3.2	2343	A,X
Butandion (Diacetyl)	3-1a	3.2	2346	X
n-Butanole	3-3	3.3	1120	B,X
iso-Butanol	3-3	3.3	1212	B,X
tert-Butanol	3-5	3.2	1120	B,X
Butoxyl (Methoxybutylacetat)	3-3	3.3	2708	X
n-Buttersäure (8)	8	8	2820	
iso-Buttersäure	3-4	3.3	2529	
Buttersäureanhydrid	3-4	8	2739	
iso-Buttersäureanhydrid	3-4	3.3	2530	
n-Butylacetat, primär	3-3	3.2	1123	X
sec-Butylacetat	3-1a	3.2	1123	X
iso-Butylacetat:	siehe	Isobutylacetat		
Butylbenzole	3-3	3.3	2709	X
n-Butylbromid (1-Brombutan)	3-1a	3.3	1126	A,X
n-Butylformiat	3-1a	3.2	1128	X
iso-Butylformiat:	siehe	Isobutylformiat		
n-Butylglykolacetat	3-4	-	-	
iso-Butylisobutytrat:	siehe	Isobutylisobutytrat		
n-Butylmethacrylat, stabilisiert	3-3	3.3	2227	H,X
iso-Butylmethacrylat:	siehe	Isobutylmethacrylat		
n-Butylpropionat	3-3	3.3	1914	X
Butyltoluole	3-4	6.1	2667	
Chlorbenzol	3-3	3.3	1134	A,C,X
Chlorbenzotrifluoride	3-3/3-4	3.3	2234	A,X
Chlortoluole	3-3	3.3	2238	A,C,X
Cumol (Isopropylbenzol)	3-3	3.3	1918	X
Cycloheptan	3-1a	3.2	2241	X
Cyclohexanon	3-3	3.3	1915	X

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Cyclohexylacetat	3-4	3.3	2243	
Cyclooctadiene	3-3	3.3	2520	X
Cyclopentanol	3-3	3.3	2244	B,X
Cyclopentanon	3-3	3.3	2245	X
cis-Decahydronaphthalin	3-4	3.3	1147	
trans-Decahydronaphthalin	3-3	3.3	1147	X
n-Decan	3-3	3.3	2247	X
Dehydrolinalool	3-4	-	-	
Diacetonalkohol	3-5	3.2/3.3	1148	X
Diäthylaminoäthanol (N,N-Diäthyläthanolamin)	8-35	3.3	2686	
Diäthylbenzol, Isomergemisch	3-4	3.3	2049	
Diäthylcarbonat	3-3	3.3	2366	X
Diäthylketon	3-1a	3.2	1156	X
1,3-Dibrombenzol	3-3	3.3	2711	A,X
Di-n-butyläther	3-3	3.3	1149	X
Dichlorpentane	3-3	3.3	1152	X
Dieselmkraftstoff	3-4	3.3	1202	
Diisobutylene, isomere Verbindungen	3-1a	3.2	2050	X
Diisobutylketon	3-3	3.3	1157	X
1,1-Dimethoxyäthan	3-1a	3.2	2377	X
1,2-Dimethoxyäthan	3-1a	3.2	2252	X
Dimethylcyclohexane	3-1a	3.2	2263	X
N,N-Dimethylformamid	-	3.3	2265	
Dipenten	3-3	3.3	2052	X
Dipropylketon	3-3	3.3	2710	X
iso-Dodecan (Pentamethylheptan)	3-3	3.3	2286	X
Flugzeugtreibstoff für Turbinenaggregate	3-1a	3.2	1863	X
Fuselöl	3-1a	3.2	1201	B,X
Gasöl	3-4	3.3	1202	
Gummilösung (Latex)	3-1a/3-3	3.2/3.3	1287	X
Harzöl	3-1a/3-3	3.2/3.3	1286	X
Heizöl	3-4	3.3	1202	
n-Heptan u. Isomere	3-1a	3.2	1206	X
Hexaldehyd	3-3	3.3	1207	X
Hexanole	3-3/3-4	3.3	2282	B
Isoamylformiate:	siehe	iso-Amylformiate		
Isobutanol:	siehe	iso-Butanol		
Isobuttersäure:	siehe	iso-Buttersäure		
Isobuttersäureanhydrid:	siehe	iso-Buttersäureanhydrid		
Isobutylacetat	3-1a	3.2	1213	X
Isobutylformiat	3-1a	3.2	2393	X
Isobutylisobutytrat	3-3	3.3	2528	X
Isobutylmethacrylat, stabilisiert	3-3	3.3	2283	H,X
Isododecan:	siehe	iso-Dodecan		
Isopropanol:	siehe	iso-Propanol		
Isopropenylacetat	3-1a	3.2	2403	X
Isopropylacetat	3-1a	3.2	1220	X
Isopropylbutytrat	3-3	3.3	2405	X
Isopropylisobutytrat	3-1a	3.2	2406	X
Isopropylpropionat	3-1a	3.2	2409	X
Kampferöl	3-3	3.3	1130	X
Kiefernöl	3-4	3.3	1272	
Leichtöl (Kerosin)	3-3	3.3	1223	X
Mesitylen (1,3,5- Trimethylbenzol)	3-3	3.3	2325	X
4-Methoxy-4-methyl- pentan-2-on	3-3	3.3	2293	X
Methylamylacetat	3-3	3.3	1233	X
Methylamylalkohol (Methylisobutylcarbinol)	3-3	3.3	2053	X
3-Methylbutan-2-on	3-1a	3.2	2397	X
Methyl-n-butytrat	3-1a	3.2	1237	X
Methylcyclohexan	3-1a	3.2	2296	X
Methylcyclohexanon	3-3	3.3	2297	X
Methylglykol	-	3.3	1188	X
Methylglykolacetat (Glykolmonoäthylätheracetat)	3-3	3.3	1189	X
5-Methylhexan-2-on	3-3	3.3	2302	X
Methylisobutylketon	3-1a	3.2	1245	X
Methylisovalerat	3-1a	3.2	2400	X
Methylpropionat	3-1a	3.2	1248	X
Methylpropylketon	3-1a	3.2	1249	X
alpha-Methylstyrol (Isopropenylbenzol), stabilisiert	3-3	3.3	2303	X
2-Methylvaleraldehyd (alpha-Methylvaleraldehyd)	3-1a/3-3	3.3	2367	X
n-Nonan und Isomere	3-3	3.3	1920	X
n-Octan und Isomere	3-1a	3.2	1262	X
n-Octan-1-ol	3-4	-	-	B
Paraldehyd	3-1a/3-3	3.3	1264	X
2,4-Pentandion (Acetylacetone)	3-3	3.3	2310	X
alpha-Pinen	3-3	3.3	2368	X

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung	Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Piperidin	3-5	3.2	2401	X	Anilin	6.1-11b	6.1	1547	
n-Propanol	3-5	3.2	1274	B,X	ortho-Anisidin	6.1-21o	6.1	2431	J
iso-Propanol	3-5	3.2	1219	B,X	Benzotrichlorid	6.1-62	8	2226	C,E,T
iso-Propenylacetat:	siehe	Isopropenylacetat			Benzylchlorid, stabilisiert	6.1-61k	8	1738	(*)
n-Propylacetat	3-1a	3.2	1276	X	Chloral, wasserfrei, stabilisiert	6.1-12	6.1	2075	E,H,J
iso-Propylacetat:	siehe	Isopropylacetat			Chloraniline, flüssig	6.1-21e	6.1	2019	E
n-Propylbenzol	3-3	3.3	2364	X	Chloressigsäureäthylester	6.1-61f	3.3	1181	X
iso-Propylbenzol:	siehe	Cumol			Chloressigsäuremethylester	6.1-61e	3.1	2295	X (*)
iso-Propylbutyrat:	siehe	Isopropylbutyrat			ortho-Chlorphenol	6.1-23	6.1	2021	J
Propylendichlorid	3-1a	3.2	1279	A,C,X	Lösungen anorganischer Cyanide	6.1-31b	6.1	1935	H (*)
iso-Propylisobutyrat:	siehe	Isopropylisobutyrat			2,2-Dichloräthyläther	6.1-12f	6.1	1916	E,T
iso-Propylpropionat:	siehe	Isopropylpropionat			Dichlormethan(Methylen- chlorid)	6.1-61a	9	1593	A,C,H
Pyrrolidin	3-5	3.2	1922	X	Dimethylsulfat	6.1-13b	6.1	1595	A (*)
Schieferöl	3-1a/3-3	3.2/3.3	1288	X	4,4'-Diphenylmethandiiso- cyanat	6.1-66*)	6.1	2489	B,C,T *)nur GGVE/GGVS
Solvent Naphtha	3-1a/3-3	3.2/3.3	1256	X	Epichlorhydrin	6.1-12a	6.1	2023	E,X
Steinkohlenteernaphtha	3-1a/3-3	3.2/3.3	2553	X	Hexamethylendiisocyanat	6.1-25e*)	6.1	2281	B,C,T *)nur GGVE/GGVS
Styrol Monomere, stabilisiert (Vinylbenzol)	3-3	3.3	2055	X	Kresole	6.1-22a	6.1	2076	
Terpentin	3-3	3.3	1299	X	Mononitroaniline	6.1-21f	6.1	1661	E
Terpentinölersatz	3-3	3.3	1300	X	Mononitrotoluole	6.1-21l	6.1	1664	
n-Tetradecan	3-4	-	-		Naphthylamin(alpha), flüssig	6.1-21g	6.1	2077	
1,2,3,6-Tetrahydrobenz- aldehyd	3-4	3.3	2498		Naphthylamin(beta), flüssig	6.1-21g	6.1	1650	(*)
Tetrahydronaphthalin (Tetralin)	3-4	-	-		Phenol, Lösungen	6.1-13c	6.1	2821	
Tetrapropylen (Propylentetramer)	3-3	3.3	2850	X	Toluidine, flüssig	6.1-21o	6.1	1708	
Thiophen	3-1a	3.2	2414	X	2,4-Toluyldiamin	6.1-21h	6.1	1709	
Toluol	3-1a	3.2	1294	X	2,4-Toluyldiisocyanat	6.1-21c*)	6.1	2078	B,C,T *)6.1-25a GGVE/GGVS
1,3,5-Trimethylbenzol:	siehe	Mesitylen			Xylidine	6.1-21p	6.1	1711	
Trimethylphosphit	3-3	3.3	2329	X	ungereinigte leere Tanks, die o.g. Stoffe enthalten haben	6.1-91-92	6.1	-	H,U
Tripropylen	3-3	3.2	2057	X	Acetylchlorid	8-22	8	1717	E,H,T,X(*)
n-Undecan	3-4	3.3	2330		Äthylchlorothioformiat	8-22	8	2826	E,N,T,X
Valeraldehyd	3-1a	3.2	2058	X	N-Äthylcyclohexylamin)Alkylamin, n.a.g.	8-35	8	2734*)	X
Verschnitt-Bitumen (Asphalt oder Bitumen, Teere)	3-3/3-4	3.2/3.3	1999	X	Äthylendiamin	8-35	8	1604	B,X
Xylole	3-3	3.2/3.3	1307	X	2-Äthylhexylamin	8-35	8	2276	B,X
Aceton	3-5	3.1	1090	X	Ameisensäure mit minde- stens 70% reiner Säure	8-21b	8	1779	H,X
Acrolein, stabilisiert	3-1a	3.1	1092	N,X (*)	2-(2-Aminoäthoxy)- äthanol	8-35	8	2735*)	B
Äthylacrylat, stabilisiert	3-1a	3.2	1917	H,X	)Alkylamin, n.a.g.	8-35	8	2735*)	X
Äthylamin, wäßrige Lösung bis 70% Äthylamin	3-5	3.1	2270	B,X	)Polyamin, n.a.g.	8-35	8	2735*)	B
Äthylformiat	3-1a	3.2	1190	X	3-(2-Aminoäthyl)-amino- propylamin	8-35	8	2735*)	B
Äthylmethylketon (Butanon-2)	3-1a	3.2	1193	X	)Polyamin, n.a.g.	8-35	8	2815	B
Allylamin	3-5	3.1	2334	B,X (*)	N-Aminoäthylpiperazin	8-35	8	1736	E,H,T
Benzol	3-1a	3.2	1114	X	Benzoylchlorid	8-22	8	1747	E,T,X
n-Butylacrylat, stabilisiert	3-3	3.3	2348	H,X	Butyltrichlorsilan	8-23b	8	2511	E,H,T
Butyraldehyd	3-1a	3.2	1129	X	2-Chlorpropionsäure	8-21	8	1760*)	E,H,T
iso-Butyraldehyd	3-1a	3.1	2045	X	2-Chlorpropyltrichlorsilan)ätzende Flüssigkeit, n.a.g.	8-23b	8	1760*)	H, pH-Wert 3 bis 6
Diäthylamin	3-5	3.1	1154	X	Cyanamid, wäßrige Lösungen, stabilisiert	8-32	8	1760*)	H, pH-Wert 3 bis 6
Diäthylcarbinol (3-Pentanol)	3-3	3.3	2706	B,X	)ätzende Flüssigkeit, n.a.g.	8-35	3.2/3.3	2357	X
N,N-Dimethylcyclohexylamin	3-3	8	2264	X	Cyclohexylamin	8-35	8	2079	B
Dimethylsulfid	3-1a	3.1	1164	X	Diäthylentriamin	8-35	8	2734*)	B,X
Dioxan	3-5	3.2	1165	X	Dimethylaminopropylamin)Polyamin, n.a.g.	8-35	8	1162	E,T,X
Di-n-propyläther	3-1a	3.1	2384	X	)Alkylarylsulfonsäure, flüssig mit nicht mehr als 5% freier H ₂ SO ₄ , n.a.g.	8-10b	8	2586*)	B
Fluorbenzol	3-1a	3.2	2387	A,C,X	Essigsäure und ihre wäßri- gen Lösungen mit mehr als 80% reiner Säure	8-21c	3.3	1842	B,X (2789)
Hexan und Isomere	3-1a	3.1	1208	X	Essigsäureanhydrid	8-21e	8	1715	X
iso-Butylpropionat	3-3	3.2	2394	X	Formaldehyd in wäßrigen Lösungen mit einem Flammpunkt von höchstens 61 °C	8-24	3.3	1198	X, pH-Wert -7
Methanol	3-5	3.2	1230	X	Formaldehyd in wäßrigen Lösungen mit einem Flammpunkt von mehr als 61 °C	8-24	9	2209	pH-Wert -7
Methylacetat	3-1a	3.2	1231	X	Furfurylamin	8-35	3.3	2526	X
Methylacetone	3-5	3.2	1232	X	Glutaraldehyd, wäßrige Lösungen mit höchstens 50% Glutaraldehyd	8-24	8	1760*)	
Methylacrylat, stabilisiert	3-1a	3.2	1919	H,X	)ätzende Flüssigkeit, n.a.g.	8-32	8	2904*)	
Methylamin, wäßrige Lösung mit höchstens 40% Methylamin	3-5	3.1	1235	B,X	Glycidyltrimethylammonium- chlorid, wäßrige alkalische Lösungen	8-32	8	2904*)	
Methylcyclopentan	3-1a	3.2	2298	X	)Chlorphenate, flüssig, n.a.g.	8-32	8	1814	
Methylmethacrylat, stabi- lisiert	3-1a	3.2	1247	X	Kaliumhydroxid in wäßrigen	8-32	8	1814	
Nitrobenzol	3-4	6.1	1662						
Pyridin	3-5	3.2	1282	X					
Schwefelkohlenstoff	3-1a	3.1	1131	H,N,X(*)					
4-Thiopentanal	3-4	6.1	2785						
Triäthylamin	3-5	3.2	1296	X					
Trimethylamin, wäßrige Lö- sung, nicht mehr als 30% Trimethylamin enthaltend	3-5	3.2	1297	X					
Vinylacetat, stabilisiert	3-1a	3.2	1301	X					
ungereinigte leere Tanks, die o.g. Stoffe enthalten haben	3-6	3.1/3.2/3.3	-	H,U					
Natriumchlorit, alkalische Lösungen	5.1-4c	5.1	1496						
Acetoncyanhydrin, stabilisiert	6.1-11a	6.1	1541	(*)					
Acetonitril	6.1-2b	6.1	1648	X					
Allylalkohol	6.1-13a	3.2	1098	X (*)					
Allylchlorid	6.1-4a	3.1	1100	E,X (*)					
Allylthiocyanat, stabilisiert	6.1-21d	6.1	1545	B,C,X(*)					

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
------------------	---	---	------------	------------------------

Lösungen mit einer Dichte von höchstens 1,59 kg/l Kresole, alkalische Lösungen *)alkalische ätzende Flüssigkeit, n.a.g.	8-32	8	1719*)	
Methacrylsäure, stabilisiert	8-21	8	2531	H
Methyldichlorsilan	8-23a	3.2	1242	E,T,X
Morpholin	8-35	3.3	2054	X
Natriumhydroxid in wäßrigen Lösungen mit einer Dichte von höchstens 1,59 kg/l	8-32	8	1824	
Phenol in alkalischen Lösungen mit einer Dichte von höchstens 1,59 kg/l *)alkalische ätzende Flüssigkeit, n.a.g.	8-32	8	1719*)	
ortho-Phosphorsäure, Lösungen mit einer Dichte von höchstens 1,59 kg/l	-	8	1805	B,F
Propionsäure mit mehr als 80% Säure	8-21d	8	1848	H,X
Triäthylentetramin	8-35	8	2259	B
Vinyltrichlorsilan, stabilisiert	8-11a	8	1305	E,M,T
ungereinigte leere Tanks, die o.g. Stoffe enthalten haben	8-51	8	-	H,U

Sofern nicht anders angegeben, wird die Füllgut-Werkstoff-Verträglichkeit bis zu einer mittleren Temperatur an der Tankwand von höchstens 30 °C als gegeben angesehen.
Kurzeitige Erwärmungen bis höchstens 50 °C sind dabei berücksichtigt.

Grundsätzlich dürfen alle Stoffe, die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine wäßrige Phase ausscheiden!

- A: wasserfrei
- B: chloridfrei
- C: säurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)
- E: frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren
- F: fluoridfrei

Weitere Auflagen:

- H: Die Tanks sind so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird (Flüssigkeitstemperatur an der Tankwand max. 30 °C).
- J: Transport nur aufgrund der Ausnahmegenehmigung Nr. 508 - 5. Neufassung des BMV vom 01.10.1981 bzw. Ausnahme Nr. S6 in der Fassung der Änderung vom 20.09.1983 (BGBl. I, S. 1186)
- M: Die Tanks sind so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß die mittlere Flüssigkeitstemperatur höchstens 30 °C beträgt.
- N: 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 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.

für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitefeld/Sieg

- Typenbezeichnung des Herstellers: 2086 ZEih 4,5/2150 OE

- Tankcontainerdaten: (20' ICC)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 20000 l, Eigengewicht ca. 5050 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30480 kg (UIC: 24000 kg,
ISO: 20320 kg)
max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck),

Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck),
Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck)
Tankwerkstoff: X 10 CrNiMoTi 1810 (Werkstoff-Nr. 1.4571)

- Zeichnungen des Herstellers:

CE-439/0a	vom	05.09.83	(Zusammenstellung) bzw.
CE-448/0a	vom	05.09.83	(Zusammenstellung) bzw.
CE-480/0b	vom	16.01.85	(Zusammenstellung)
CS-375/1c	vom	24.08.83	(Rahmen) bzw.
CS-480/1a	vom	16.01.85	(Rahmen)
CE-375/3dl	vom	11.08.78	(Tank und Anschlüsse) bzw.
CE-448/3	vom	14.12.78	(Tank und Anschlüsse) bzw.
CE-480/3	vom	30.03.79	(Tank und Anschlüsse)
CE-439/4.2	vom	08.11.78	(Bodensumpfverschluß) bzw.
CE-480/4.2	vom	02.05.79	(Bodensumpfverschluß)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten flüssigen Stoffe der Klassen 3, 5.1, 6.1 und 8 der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/ bzw. der Klassen 3, 5.1, 6.1, 8 und 9 der GefahrgutVSee (IMDG-Code) mit einer Dichte von höchstens 1,59 kg/dm³ erteilt.

Die im Anhang aufgeführten Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55 °C sind zur Beförderung im nationalen Schienen- und Straßenverkehr (GGVE/GGVS) nicht zugelassen.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den im Zulassungsschein Nr. D/70 080/TC - 1. Änderung - vom 14.05.1979 aufgeführten Prüfberichten (Zertifikate für Frachtbehälter-Container-Nrn. FC 751, 514, 795 und 2800/02 des Germanischen Lloyd, Bericht über die Auf- laufprüfung eines 20'-Tankcontainers durch die Deutsche Bundesbahn

U: Die Tanks sind gegen das Eindringen von Feuchtigkeit dicht zu verschließen, besteht die Möglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit, sind die Tanks mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Überdruck) zu befüllen.

(*) Bei der Beförderung dieses Stoffes ist zwischen dem Tankinneren und dem Sicherheitsventil eine Berstscheibe gemäß Zeichnungs-Nrn. CE-448/3 vom 14.12.1978 bzw. CE-480/3 vom 30.03.1979 anzubringen. Jeder Ein- und Ausbau dieser Berstscheibe ist durch einen Sachkundigen zu überwachen und zu bescheinigen.

1. Neufassung

ZULASSUNGSSCHEIN

D/70 080/TC

1. Hiermit wird nach

- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.06.1983 (BGBl. I, S. 905)
- insbesondere Anhang B. 1b -,
- Europäisches Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) vom 18. August 1969 (BGBl. II, S. 1489) mit Anlagen A und B vom 04. November 1977 (BGBl. II, S. 1190) in der Fassung der 6. ADR-Änderungsverordnung vom 22. Dezember 1983 (BGBl. II, S. 827)
- insbesondere Anhang B. 1b -,
- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn (GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juni 1983 (BGBl. I, S. 827)
- insbesondere Anhang X -,
- Internationale Ordnung für die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn (RID), Anlage I zum Internationalen Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr (CIM) vom 09. September 1977 (BGBl. II, S. 778) in der Fassung der 4. RID-Änderungsverordnung vom 03. Juni 1983 (BGBl. II, S. 386)
- insbesondere Anhang X -,
- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GefahrgutVSee) vom 5. 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) -,

der Firma

Eisenbahn-Verkehrsmittel- Gesellschaft mbH, 4000 Düsseldorf 1

für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitefeld/Sieg

- Typenbezeichnung des Herstellers: 2086 ZEih 4,5/2150 OE

- Tankcontainerdaten: (20' ICC)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 20000 l, Eigengewicht ca. 5050 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30480 kg (UIC: 24000 kg,
ISO: 20320 kg)
max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck),
Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck)
Tankwerkstoff: X 10 CrNiMoTi 1810 (Werkstoff-Nr. 1.4571)

- Zeichnungen des Herstellers:

CE-439/0a	vom	05.09.83 (Zusammenstellung) bzw.
CE-448/0a	vom	05.09.83 (Zusammenstellung) bzw.
CE-480/0b	vom	16.01.85 (Zusammenstellung)
CS-375/1c	vom	24.08.83 (Rahmen) bzw.
CS-480/1a	vom	16.01.85 (Rahmen)
CE-375/3d1	vom	11.08.78 (Tank und Anschlüsse) bzw.
CE-448/3	vom	14.12.78 (Tank und Anschlüsse) bzw.
CE-480/3	vom	30.03.79 (Tank und Anschlüsse)
CE-439/4.2	vom	08.11.78 (Bodensumpferschluß) bzw.
CE-480/4.2	vom	02.05.79 (Bodensumpferschluß)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten flüssigen Stoffe der Klassen 3, 5.1, 6.1 und 8 der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/ bzw. der Klassen 3, 5.1, 6.1, 8 und 9 der GefahrgutVSee (IMDG-Code) mit einer Dichte von höchstens 1,59 kg/dm³ erteilt.

Die im Anhang aufgeführten Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55 °C sind zur Beförderung im nationalen Schienen- und Straßenverkehr (GGVE/GGVS) nicht zugelassen.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den im Zulassungsschein Nr. D/70 080/TC - 1. Änderung - vom 14.05.1979 aufgeführten Prüfberichten (Zertifikate für Frachtbehälter-Container-Nrn. FC 751, 514, 795 und 2800/02 des Germanischen Lloyd, Bericht über die Auf- lauprüfung eines 20'-Tankcontainers durch die Deutsche Bundesbahn

1. Neufassung

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 096/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) - ,

der Firma

Hermann Waldner GmbH & Co., 7988 Wangen/Allgäu

für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Hermann Waldner GmbH & Co., 7988 Wangen/Allgäu

- Typenbezeichnung des Herstellers: Tank-Container 2500 1

- Tankcontainerdaten:

Tanklänge: 2165 mm, Tankdurchmesser: 1300 mm,
Tankvolumen ca. 2500 l,
max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: X 10 CrNiMoTi 18 10 (1.4571).

- Zeichnungen des Herstellers:

8.16.01.096.0.0	vom	01.02.1978	(Tankcontainer 2500 l)
8.16.03.086.1.0	vom	11.01.1978	(Mannloch)
8.16.06.090.2.0	vom	24.03.1979	(Zwischenflansch)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten flüssigen Stoffe der Klassen 5.1 und 8 der/des GGVS/ADR/GGVE/RID; GefahrgutVSee (IMDG-Code) Klasse 5.1, UN-Nr. 2014, 2015 und 2984

erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den im Zulassungsschein D/70 096/TC vom 07.06.1979 aufgeführten Prüfberichten (Prüfbescheinigungen des TÜV-Baden über Prüfungen gemäß RID/ADR/GGVE/GGVS vom 14.05.1979 und 07.07.1979; Bericht über durchgeführte Auf- lauprüfung durch die DB vom 24.01.1979 Nr. I4/L430 GbgsKp 85427) 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/GefahrgutVSee 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 590 erfüllt.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den o. g. und 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. 8.16.04.089.4.1 vom 13.06.1978 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/70 096/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.

Anhang zum

ZULASSUNGSSCHEIN

D/70 096/TC 1. Neuf.

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
------------------	---	---	------------	------------------------

Wasserstoffperoxid, wäßrige Lösungen mit mehr als 60 % und höchstens 90 % H ₂ O ₂ , stabilisiert	5.1-1	5.1	2015	W
--	-------	-----	------	---

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Wasserstoffperoxid, wäßrige Lösungen mit mehr als 8 % und höchstens 60 % H ₂ O ₂ , stabilisiert	8-62 b	5.1	2014	W
Wasserstoffperoxid, wäßrige Lösungen mit mehr als 8 % und höchstens 20 % H ₂ O ₂ , stabilisiert	8-62 c	5.1	2984	W

W: Die Tanks und ihre Ausrüstungsteile dürfen nur mit mennige-freien 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 befördern bzw. zwischenzulagern, daß eine extreme Aufheizung durch Klimatische Einflüsse vermieden wird.

1. Neufassung
ZULASSUNGSSCHEIN
für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/53 097/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

Hermann Waldner GmbH & Co., 7988 Wangen/Allgäu

für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

Hersteller:

Hermann Waldner GmbH & Co., 7988 Wangen/Allgäu

- Typenbezeichnung des Herstellers: Tank-Container 5000 1

Tankcontainerdaten:

Tanklänge: 2930 mm, Tankdurchmesser: 1600 mm,
Tankvolumen ca. 5000 l,
max. Betriebsdruck: drucklos,
Prüfdruck: 4 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: X 10 CrNiMoTi 18 10 (1.4571).

Zeichnungen des Herstellers:

8.16.01.086.0.1	vom	31.05.1978	(Tankcontainer 5000 1)
8.16.03.086.1.0	vom	11.01.1978	(Mannloch)
8.16.01.096.0.3	vom	06.05.1980	(Tankcontainer 5000 1 mit Belüftungsventil)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten flüssigen Stoffe der Klassen 5.1 und 8 der/des GGVS/ADR/GGVE/RID

erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den im Zulassungsschein D/53 097/TC vom 07.06.1979 sowie im 1. Nachtrag zum Zulassungsschein D/53 097/TC vom 16.09.1980 aufgeführten Prüfberichten (Prüfbescheinigungen des TÜV-Baden über Prüfungen gemäß RID/ADR/GGVE/GGVS vom 14.05.1979 und 07.07.1979; Bericht über durchgeführte Auflaufprüfung durch die DB vom 24.01.1979 Nr. L4/L430 GbgsKp 85427) 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.

2.1 Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Maßgaben des UIC-Merkblattes 590.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den o. g. und 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. 8.16.04.089.4.1 vom 13.06.1978 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/53 097/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 ersetzt den Zulassungsschein Nr. D/53 097/TC vom 07.06.1979 sowie den 1. Nachtrag zum Zulassungsschein vom 16.09.1980 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 06.06.1995.

1000 Berlin 45, den 15.11.1985
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. H. Vaidyanathan

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang).

Anhang zum
ZULASSUNGSSCHEIN
 D/53 097/TC 1. Neuf.

Tanklänge: 2165 mm, Tankdurchmesser: 1300 mm,
 Tankvolumen ca. 2500 l,
 max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck),
 Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck),
 Tankwerkstoff: X 10 CrNiMoTi 18 10 (1.4571).

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Auflagen/ Bemerkung
Wasserstoffperoxid, wäßrige Lösungen mit mehr als 60 % und höchstens 90 % H ₂ O ₂ , stabilisiert	5.1-1	W
Wasserstoffperoxid, wäßrige Lösungen mit mehr als 8 % und höchstens 60 % H ₂ O ₂ , stabilisiert	8-62 b	W
Wasserstoffperoxid, wäßrige Lösungen mit mehr als 8 % und höchstens 20 % H ₂ O ₂ , stabilisiert	8-62 c	W

W: Die Tanks und ihre Ausrüstungsteile dürfen nur mit mennige-freien 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 befördern bzw. zwischenzulagern, daß eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird.

1. Neufassung
ZULASSUNGSSCHEIN
 für das Baumuster eines Tankcontainers
 mit der Zulassungsnummer
 D/70 098/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) -,

der Firma

Hermann Waldner GmbH & Co., 7988 Wangen/Allgäu

für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Hermann Waldner GmbH & Co., 7988 Wangen/Allgäu

- Typenbezeichnung des Herstellers: Tank-Container 2500 l

- Tankcontainerdaten:

- Zeichnungen des Herstellers:

8.16.02.096.0.0	vcm	01.02.1978	(Tankcontainer 2500 l)
8.16.03.086.1.0	vcm	11.01.1978	(Mannloch)
8.16.06.090.2.0	vcm	24.03.1979	(Zwischenflansch)

die Zulassung zur Beförderung von

Natriumchlorit-Lösungen

RID/ADR/GGVS/GGVE - Klasse 5.1, Ziffer 4c, GefahrgutVSee (IMDG-Code) Klasse 8, UN-Nr. 1908

erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den im Zulassungsschein Nr. D/70 098/TC vom 07.06.1979 aufgeführten Prüfberichten (Prüfbescheinigungen des TÜV-Baden über Prüfungen gemäß RID/ADR/GGVE/GGVS/GefahrgutVSee vom 07.07.1978 und 14.05.1979; Bericht über durchgeführte Auflaufprüfung durch die DB vom 24.01.1979 Nr. LA/L430 GbgsKp 85427) 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/GefahrgutVSee 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 590 erfüllt.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den o. g. und 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. 8.16.04.089.4.1 vom 13.06.1978 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/70 098/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/70 098/TC vom 07.06.1979 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 06.06.1995.

1000 Berlin 45, den 15.11.1985
 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. H. 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/53 099/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

Hermann Waldner GmbH & Co., 7988 Wangen/Allgäu

für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

Hersteller:

Hermann Waldner GmbH & Co., 7988 Wangen/Allgäu

Typenbezeichnung des Herstellers: Tank-Container 5000 l

Tankcontainerdaten:

Tanklänge: 2930 mm, Tankdurchmesser: 1600 mm,
Tankvolumen ca. 5000 l,
max. Betriebsdruck: drucklos,
Prüfdruck: 4 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: X 10 CrNiMoTi 18 10 (1.4571).

Zeichnungen des Herstellers:

8.16.02.086.0.1	vom	10.02.1978	(Tankcontainer 5000 l)
8.16.03.086.1.0	vom	11.01.1978	(Mannloch)
8.16.04.087.4.0	vom	28.01.1980	(Belüftungsventil)
8.16.02.086.0.4	vom	20.08.1980	(Tankcontainer 5000 l)

die Zulassung zur Beförderung von

Natriumchlorit-Lösungen

RID/ADR/GGVE/GGVS - Klasse 5.1, Ziffer 4c,

erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den im Zulassungsschein D/53 099/TC vom 07.06.1979 sowie im 1. Nachtrag zum Zulassungsschein D/53 099/TC vom 16.09.1980 aufgeführten Prüfberichten (Prüfbescheinigungen des TÜV Baden über Prüfungen gemäß RID/ADR/GGVE/GGVS vom 24.01.1979 und 10.07.1980; Bericht über durchgeführte Auflaufprüfung durch die DB vom 24.01.1979 Nr. LA/L430 GbgsKp 85427) einschließliche 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.

2.1 Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Maßgaben des UIC-Merkblattes 590.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den o. g. und 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. 8.16.04.089.4.1 vom 13.06.1978 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/53 099/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/53 099 TC vom 07.06.1979 sowie den 1. Nachtrag zum Zulassungsschein vom 16.09.1980 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 06.06.1995.

1000 Berlin 45, den 15.11.1985

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-Förberg
Direktor und Professor

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. H. 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/53 102/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

Hermann Waldner GmbH & Co., 7988 Wangen/Allgäu

für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 06.06.1995.

- Hersteller:

Hermann Waldner GmbH & Co., 7988 Wangen/Allgäu

1000 Berlin 45, den 15.11.1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

- Typenbezeichnung des Herstellers: Tank-Container 2500 1

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung

- Tankcontainerdaten:

Tanklänge: 2165 mm, Tankdurchmesser: 1300 mm,
Tankvolumen ca. 2500 l,
max. Betriebsdruck: drucklos,
Prüfdruck: 4 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: X 10 CrNiMoTi 18 10 (1.4571).

Dr.-Ing. B. Schulz-Forberg
Direktor und Professor

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. H. Vaidyanathan

- Zeichnungen des Herstellers:

8.16.02.090.0.0	vom	01.02.1978	(Tankcontainer 2500 1)
8.16.03.086.1.0	vom	11.01.1978	(Mannloch)
8.16.04.087.4.0	vom	28.01.1980	(Belüftungsventil)
8.16.01.090.0.4	vom	06.05.1980	(Tankcontainer 2500 1)

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang).

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten flüssigen Stoffe der Klassen 5.1 und 8 der/des GGVS/ADR/GGVE/RID

Anhang zum

ZULASSUNGSSCHEIN

D/53 102/TC 1. Neuf.

erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den im Zulassungsschein D/53 102/TC vom 07.06.1979 sowie im 1. Nachtrag zum Zulassungsschein D/53 102/TC vom 30.03.1981 aufgeführten Prüfberichten (Prüfbescheinigungen des TÜV Baden über Prüfungen gemäß RID/ADR/GGVE/GGVS vom 07.07.1978 und 06.03.1981; Bericht über durchgeführte Auflaufprüfung durch die DB vom 24.01.1979 Nr. LA/L430 Gbgskp 85427) 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.

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Auflagen/ Bemerkung
------------------	---	------------------------

Wasserstoffperoxid,
wäßrige Lösungen
mit mehr als 60 %
und höchstens 90 %
H₂O₂, stabilisiert

5.1-1

W

Wasserstoffperoxid,
wäßrige Lösungen
mit mehr als 8 %
und höchstens 60 %
H₂O₂, stabilisiert

8-62 b

W

Wasserstoffperoxid,
wäßrige Lösungen
mit mehr als 8 %
und höchstens 20 %
H₂O₂, stabilisiert

8-62 c

W

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.

W: Die Tanks und ihre Ausrüstungsteile dürfen nur mit mennigefreien 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 befördern bzw. zwischenzulagern, daß eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird.

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. 8.16.04.089.4.1 vom 13.06.1978 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

1. Neufassung

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/53 103/TC

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.

1. Hiermit wird für

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/53 102/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 ersetzt den Zulassungsschein Nr. D/53 102/TC vom 07.06.1979 sowie den 1. Nachtrag zum Zulassungsschein vom 30.03.1981

- 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 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.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 Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1560) - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID - ,

der Firma

Hermann Waldner GmbH & Co., 7988 Wangen/Allgäu

für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Hermann Waldner GmbH & Co., 7988 Wangen/Allgäu

- Typenbezeichnung des Herstellers: Tank-Container 2500 l

- Tankcontainerdaten:

Tanklänge: 2165 mm, Tankdurchmesser: 1300 mm,
Tankvolumen ca. 2500 l,
max. Betriebsdruck: drucklos,
Prüfdruck: 4 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: X 10 CrNiMoTi 18 10 (1.4571).

- Zeichnungen des Herstellers:

8.16.02.090.0.0	vom	01.02.1978	(Tankcontainer 2500 l)
8.16.03.086.1.0	vom	11.01.1978	(Mannloch)
8.16.04.087.4.0	vom	28.01.1980	(Belüftungsventil)
8.16.02.090.0.4	vom	06.05.1980	(Tankcontainer 2500 l)

die Zulassung zur Beförderung von

Natriumchlorit-Lösungen

RID/ADR/GGVS/GGVE - Klasse 5.1, Ziffer 4c

erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den im Zulassungsschein D/53 103/TC vom 07.06.1979 sowie im 1. Nachtrag zum Zulassungsschein D/53 103/TC vom 30.03.1981 aufgeführten Prüfberichten (Prüfbescheinigungen des TÜV Baden über Prüfungen gemäß RID/ADR/GGVE/GGVS vom 07.07.1978 und 06.03.1980; Bericht über durchgeführte Auflaufprüfung durch die DB vom 24.01.1979 Nr. L4/L430 Gbgskp 85427) 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.

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 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. 8.16.04.089.4.1 vom 13.06.1978 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/53 103/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 ersetzt den Zulassungsschein Nr. D/53 103/TC vom 07.06.1979 sowie den 1. Nachtrag zum Zulassungsschein vom 30.03.1981 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 06.06.1995.

1000 Berlin 45, den 15.11.1985
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. H. 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/22 115/TC

1. Hiermit wird nach

- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Juni 1983 (BGBl. I, S. 905)
- insbesondere Anhang B.l.b. - ,

- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn (GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juni 1983 (BGBl. I, S. 827)
- insbesondere Anhang X - ,

der Firma

Eastern Mediterranean Maritime London Ltd.,
London EC3A 7LP, Großbritannien

für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers.

- Hersteller:

W.P. Butterfield (Eggs) Ltd., Shipley, Yorkshire, Großbritannien

- Typenbezeichnung des Herstellers: TC 0005

- Tankcontainerdaten: (20'-1C)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2438 mm
Tankvolumen ca. 12 000 l, Eigengewicht ca. 4280 kg,
zul. Gesamtgewicht: 24 000 kg
(ISO: 20 320 kg),
max. Betriebsdruck: 2,96 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 5,59 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: 316 S16 (1.4401)

- Zeichnungen des Herstellers:

A768205	vom 14.03.1977 (Zusammenstellung)
B263459/A	vom 15.09.1976 (Rahmenwerk)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe der/des GGVS/GGVE Klassen 6.1 und 8 mit einer Dichte von höchstens 2 kg/dm³ erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem Zulassungsschein Nr. D/22 115/TC vom 28.01.1980 aufgeführten Prüfberichten (Bericht über durchgeführte Rahmenwerk-Prüfung durch LRS Nr. PC 181/4/TA 15 - vom 26. Juni 1975; Tankcontainer Initial Approval. Certificates für Tankserie Nr. CT 7100/1 - Department of Environment RID/ADR-Zulassung GB/ESG/03 vom 06. Juli 1977 -; Special Service Report der Eagle Star Group vom 23.05.1977 sowie wiederkehrende Prüfbescheinigungen) einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der unter 1. aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/GGVE entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Maßgaben des UIC-Merkblattes 592-1 sowie die der ISO-Empfehlungen 1496/3.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Entfällt.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist 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 gebracht haben.

3.3 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnung Nr. D554340 vom 24.07.1974 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.4 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/22 115/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.5 Diese Zulassung gilt zunächst nur für 24 Tankcontainer mit der Identifications-Nr. EMMU 807700-807709 und 807711 bis 807724. Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein Nr. D/22 115/TC - 1. Änderung vom 15.05.1981 mit den Nachträgen 1 bis 3 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 14.04.1995.

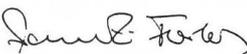
4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Entfällt

1000 Berlin 45, den 15. April 1985
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. Vaidyanathan

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

(Diese Zulassung besteht aus 3 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum
ZULASSUNGSSCHEIN
für das Baumuster eines Tankcontainers
D/22 115/TC
1. Neufassung

Bezeichnung	GGVS/GGVE Klasse-Ziffer	Bemerkung/Auflagen
Benzotrichlorid	6.1 - 62	C, E, T
Chloroform	6.1 - 61a	E
Chlorschwefel, stabilisiert	8 - 11a	E, H, T
Chlorsulfonsäure	8 - 11a	E, H, T
Fluorsulfonsäure	8 - 10a	E, H, T
Hexachlorocyclopentadien	6.1 - 62	E, J
Phosphortrichlorid	8 - 11a	E, T
Phosphorylchlorid	8 - 11a	E, T
Siliciumtetrachlorid	8 - 11a	E, T
Sulfurylchlorid	8 - 11a	E, H, T
Thionylchlorid	8 - 11a	E, H, T

Titantetrachlorid	8 - 11a	E, H, T
Schwefelsäure mit mehr als 90 % reiner Säure	8 - 1a	
Salpetersäure mit mehr als 55 % und höchstens 70 % HNO ₃	8 - 2b	E
Salpetersäure mit mehr als 70 % und höchstens 98 % HNO ₃	8 - 2a	E, H
Natriumhydroxid in 50 %-iger wässriger Lösung	8 - 32	

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 Erwärmung bis höchstens 50 °C sind dabei berücksichtigt.

Grundsätzlich dürfen Stoffe, die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine wässrige Phase ausscheiden!

C: säurefrei (pH-Wert 6,5-8,5)

E: Der Stoff muß frei von Beimengungen sein, ausgenommen notwendige Stabilisatoren.

H: Die Tankcontainer sind so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird (Flüssigkeitstemperatur an der Tankwand höchstens 30 °C).

J: Transport nur aufgrund der Ausnahmegenehmigung Nr. E 508 - 5. Neufassung des EMV vom 01.10.1981 bzw. Ausnahme-Nr. S 6 vom 20.09.1983 (BGBl. I, S. 1186).

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.

1. Neufassung ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 127/TC

1. Hiermit wird nach

- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.06.1983 (BGBl. I, S. 905)
- insbesondere Anhang B. 1b -,

- Europäisches Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) vom 18. August 1969 (BGBl. II, S. 1489) mit Anlagen A und B vom 04. November 1977 (BGBl. II, S. 1190) in der Fassung der 6. ADR-Änderungsverordnung vom 22. Dezember 1983 (BGBl. II, S. 827)
- insbesondere Anhang B. 1b -,

- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn (GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juni 1983 (BGBl. I, S. 827)
- insbesondere Anhang X -,

- Internationale Ordnung für die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn (RID), Anlage I zum Internationalen Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr (CIM) vom 09. September 1977 (BGBl. II, S. 778) in der Fassung der 4. RID-Änderungsverordnung vom 03. Juni 1983 (BGBl. II, S. 386)
- insbesondere Anhang X -,

- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GefahrgutVSee) vom 5. 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) -,

der Firma

Eisenbahn-Verkehrsmittel-GmbH, Schillerstr. 20, 4000 Düsseldorf 1

für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Graaff KG, 3210 Elze 1

- Typenbezeichnung des Herstellers: TC-1-20/01

- Tankcontainerdaten: (20' ICC)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 20000 l, Eigengewicht ca. 4800 kg,
zul. Gesamtgewicht: 26000 kg (UIC: 24000 kg, ISO: 20320 kg)
max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck),
Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: X10 CrNiMoTi 1810 (1.4571)

- Zeichnungen des Herstellers:

B 441 2000 vom 25.10.1979 (Zusammenstellung)
B 441 3201 vom 25.10.1979 (Tank mit Untenauslauf)
B 441 2001 vom 14.11.1979 (Rahmen für Tankcontainer)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten flüssigen Stoffe der Klassen 3, 5.1 und 8 der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/ bzw. der Klassen 3, 5.1, 6.1, 8 und 9 der GefahrgutV-See (IMDG-Code) mit einer Dichte von höchstens 1,33 kg/l erteilt.

Die Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55 °C sind zur Beförderung im nationalen Schienen- und Straßenverkehr (GGVS/GGVE) nicht zugelassen.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem im Zulassungsschein Nr. D/70 127/TC vom 22. Mai 1980 aufgeführten (Zertifikat für Frachtbehälter Nr. 2808/01 und FC 587 sowie Zeichnungs- und Berechnungsprüfung des GL vom 04.10.1979; Bericht über Aufbauprüfung durch die DB Nr. 95425 vom 03.12.1979) Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der unter 1. aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrichtungsvorschriften 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 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 Zeichnung Nr. B 371.32.09 vom 06.01.1979 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.4 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/70 127/TC

zu kennzeichnen.

Die Schriftgröße muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schriftgröße die Buchstaben B A M anzubringen.

3.5 Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein Nr. D/70 127/TC vom 22. Mai 1980 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 07. Juli 1995.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend den Regelungen des Übereinkommens vom 02. Dezember 1972 über sichere Container - CSC - (in der

Bekanntmachung der Neufassung vom 15. April 1985) BGBl. II, S. 626) mit der Zulassungs-Nr. D-BAM-056/127/80 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

TC-1-20/01

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 08. Juli 1985
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. H. Vaidyanathan

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum ZULASSUNGSSCHEIN

D/70 127/TC - 1. Neufassung

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Acetessigsäuremethylester	3-4	-	-	C
Acetessigsäureäthylester	3-4	-	-	C
Acetonöle	3-1a	3.2	1091	X
Amylacetate	3-3	3.2/3.3	1104	X
Amylalkohol, tertiär	3-1a	3.2/3.3	1105	B,X
Amylalkohole, primär u. sekundär mit Ausnahme von Diäthylcarbinol	3-3	3.2/3.3	1105	B,X
n-Amylamin	3-5	3.2	1106	X
Amylchlorid (1-Chlorpentan)	3-1a	3.2	1107	A,C,X
iso-Amylformiate	3-3	3.3	1109	X
Amylmethylketon	3-3	3.3	1110	X
Amylnitrat	3-3	3.3	1112	X
Anisol (Phenylmethyläther)	3-3	3.3	2222	X
Äthanol u. seine Lösungen, einschließl. alkohol. Ge- tränke	3-5	3.2/3.3	1170	B,X
Äthylacetat	3-1a	3.2	1173	X
Äthylamylketon	3-3	3.3	2271	X
Äthylbenzoat	3-4	-	-	E
Äthylbenzol	3-1a	3.2	1175	X
2-Äthylbutanol	3-4	3.3	2275	B
2-Äthylbutylacetat	3-3	3.3	1177	X
Äthylbutyläther	3-1a	3.2	1179	X
2-Äthylbutyraldehyd	3-1a	3.2	1178	X
Äthyl-n-butyrat	3-3	3.3	1180	X
Äthylcrotonat	3-1a	3.2	1862	X
Äthylenglykoldiäthyläther	3-3	3.3	1153	X
Äthylglykol (Glykolmonoäthyläther)	-	3.3	1171	X
Äthylglykolacetat (Äthylenglykolmonoäthyl- ätheracetat)	3-3	3.3	1172	X
2-Äthylhexanal	3-3	3.3	1191	X
2-Äthylhexanol	3-4	-	-	B
2-Äthylhexylacrylat, stabilisiert	3-4	-	-	H
Äthylisobutyrylrat	3-1a	3.2	2385	X
Äthyllactat	3-3	3.3	1192	X
Äthylmethacrylat, stabilisiert	3-1a	3.2	2277	X
Äthylpropionat	3-1a	3.2	1195	X
Äthylsilikat	3-3	3.3	1292	X
Benzaldehyd	3-4	-	-	A, B
Benzotrifluorid	3-1a	3.2	2338	A,X
Bremsschmelze, hydraulische	3-1a/3-3	3.2/3.3	1118	X
2-Brombutan (sec-Butylbromid)	3-1a	3.2	2339	A,X
1-Brom-3-methylbutan	3-1a	3.2	2341	A,X
2-Brompentan	3-1a	3.2	2343	A,X
Butandion (Diacetyl)	3-1a	3.2	2346	X
n-Butanole	3-3	3.3	1120	B,X

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung	Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
iso-Butanol	3-3	3.3	1212	B,X	Methylamylacetat	3-3	3.3	1233	X
tert-Butanol	3-5	3.2	1120	B,X	Methylamylalkohol	3-3	3.3	2053	X
Butoxyl (Methoxybutylacetat)	3-3	3.3	2708	X	(Methylisobutylcarbinol)				
n-Buttersäure	(8)	8	2820		3-Methylbutan-2-on	3-1a	3.2	2397	X
iso-Buttersäure	3-4	3.3	2529		Methyl-n-butyrat	3-1a	3.2	1237	X
Buttersäureanhydrid	3-4	8	2739		Methylcyclohexan	3-1a	3.2	2296	X
iso-Buttersäureanhydrid	3-4	3.3	2530		Methylcyclohexanon	3-3	3.3	2297	X
n-Butylacetat, primär	3-3	3.2	1123	X	Methylglykol	-	3.3	1188	X
sec-Butylacetat	3-1a	3.2	1123	X	Methylglykollacetat	3-3	3.3	1189	X
iso-Butylacetat:	siehe Isobutylacetat				(Glykolmonoäthylätheracetat)				
Butylbenzole	3-3	3.3	2709	X	5-Methylhexan-2-on	3-3	3.3	2302	X
n-Butylbromid	3-1a	3.3	1126	A,X	Methylisobutylketon	3-1a	3.2	1245	X
(1-Brombutan)					Methylisovalerat	3-1a	3.2	2400	X
n-Butylformiat	3-1a	3.2	1128	X	Methylpropionat	3-1a	3.2	1248	X
iso-Butylformiat:	siehe Isobutylformiat				Methylpropylketon	3-1a	3.2	1249	X
n-Butylglykollacetat	3-4	-	-		alpha-Methylstyrol	3-3	3.3	2303	X
iso-Butylisobutyryl:	siehe Isobutylisobutyryl				(Isopropenylbenzol), stabilisiert				
n-Butylmethacrylat, stabilisiert	3-3	3.3	2227	H,X	2-Methylvaleraldehyd	3-1a/3-3	3.3	2367	X
iso-Butylmethacrylat:	siehe Isobutylmethacrylat				(alpha-Methylvaleraldehyd)				
n-Butylpropionat	3-3	3.3	1914	X	n-Nonan und Isomere	3-3	3.3	1920	X
Butyltoluole	3-4	6.1	2667		n-Octan und Isomere	3-1a	3.2	1262	X
Chlorbenzol	3-3	3.3	1134	A,C,X	n-Octan-1-ol	3-4	-	-	B
Chlorbenzotrifluoride	3-3/3-4	3.3	2234	A,X	Paraldehyd	3-1a/3-3	3.3	1264	X
Chlortoluole	3-3	3.3	2238	A,C,X	2,4-Pentandion	3-3	3.3	2310	X
Cumol (Isopropylbenzol)	3-3	3.3	1918	X	(Acetylaceton)				
Cycloheptan	3-1a	3.2	2241	X	alpha-Pinen	3-3	3.3	2368	X
Cyclohexanon	3-3	3.3	1915	X	Piperidin	3-5	3.2	2401	X
Cyclohexylacetat	3-4	3.3	2243		n-Propanol	3-5	3.2	1274	B,X
Cyclooctadiene	3-3	3.3	2520	X	iso-Propanol	3-5	3.2	1219	B,X
Cyclopentanol	3-3	3.3	2244	B,X	iso-Propenylacetat:	siehe Isopropenylacetat			
Cyclopentanone	3-3	3.3	2245	X	n-Propylacetat:	3-1a	3.2	1276	X
cis-Decahydronaphthalin	3-4	3.3	1147		iso-Propylacetat:	siehe Isopropylacetat			
trans-Decahydronaphthalin	3-3	3.3	1147	X	n-Propylbenzol:	3-3	3.3	2364	X
n-Decan	3-3	3.3	2247	X	iso-Propylbenzol:	siehe Cumol			
Dehydrolinalool	3-4	-	-		iso-Propylbutyrat:	siehe Isopropylbutyrat			
Diacetonalkohol	3-5	3.2/3.3	1148	X	Propylendichlorid	3-1a	3.2	1279	A,C,X
Diäthylaminoäthanol	8-35	3.3	2686	X	iso-Propylisobutyryl:	siehe Isopropylisobutyryl			
(N,N-Diäthyläthanolamin)					iso-Propylpropionat:	siehe Isopropylpropionat			
Diäthylbenzol,	3-4	3.3	2049		Pyrrolidin	3-5	3.2	1922	X
Isomerenmisch					Schieferöl	3-1a/3-3	3.2/3.3	1288	X
Diäthylcarbonat	3-3	3.3	2366	X	Solvent Naphtha	3-1a/3-3	3.2/3.3	1256	X
Diäthylketon	3-1a	3.2	1156	X	Steinkohlenteernaphtha	3-1a/3-3	3.2/3.3	2553	X
Di-n-butyläther	3-3	3.3	1149	X	Styrol Monomere, stabilisiert (Vinylbenzol)	3-3	3.3	2055	X
Dichlorpentane	3-3	3.3	1152	X	Terpentin	3-3	3.3	1299	X
Dieselmotortreibstoff	3-4	3.3	1202	X	Terpentinölersatz	3-3	3.3	1300	X
Diisobutylene, isomere Verbindungen	3-1a	3.2	2050	X	n-Tetradecan	3-4	-	-	
Diisobutylketon	3-3	3.3	1157	X	1,2,3,6-Tetrahydrobenz- aldehyd	3-4	3.3	2498	
1,1-Dimethoxyäthan	3-1a	3.2	2377	X	Tetrahydronaphthalin	3-4	-	-	
1,2-Dimethoxyäthan	3-1a	3.2	2252	X	(Tetralin)				
Dimethylcyclohexane	3-1a	3.2	2263	X	Tetrapropylen	3-3	3.3	2850	X
N,N-Dimethylformamid	-	3.3	2265	X	(Propylentetramer)				
Dipenten	3-3	3.3	2052	X	Thiophen	3-1a	3.2	2414	X
Dipropylketon	3-3	3.3	2710	X	Toluol	3-1a	3.2	1294	X
iso-Dodecan	3-3	3.3	2286	X	1,3,5-Trimethylbenzol:	siehe Mesitylen			
(Pentamethylheptan)					Trimethylphosphit	3-3	3.3	2329	X
Flugzeugtreibstoff für Turbinenaggregate	3-1a	3.2	1863	X	Trippropylen	3-3	3.2	2057	X
Fuselöl	3-1a	3.2	1201	B,X	n-Undecan	3-4	3.3	2330	
Gasöl	3-4	3.3	1202		Valeraldehyd	3-1a	3.2	2058	X
Gummilösung (Latex)	3-1a/3-3	3.2/3.3	1287	X	Verschnitt-Bitumen	3-3/3-4	3.2/3.3	1999	X
Harzöl	3-1a/3-3	3.2/3.3	1286	X	(Asphalt oder Bitumen, Teere)				
Heizöl	3-4	3.3	1202	X	Xylol	3-3	3.2/3.3	1307	X
n-Heptan u. Isomere	3-1a	3.2	1206	X	Aceton	3-5	3.1	1090	X
Hexaldehyd	3-3	3.3	1207	X	Äthylacrylat, stabilisiert	3-1a	3.2	1917	H,X
Hexanole	3-3/3-4	3.3	2282	B,X	Äthylamin, wäßrige Lösung	3-5	3.1	2270	B,X
Isoamylformiate:	siehe iso-Amylformiate				bis 70% Äthylamin				
Isobutanol:	siehe iso-Butanol				Äthylformiat	3-1a	3.2	1190	X
Isobuttersäure:	siehe iso-Buttersäure				Äthylmethylketon	3-1a	3.2	1193	X
Isobuttersäureanhydrid:	siehe iso-Buttersäureanhydrid				(Butanon-2)				
Isobutylacetat	3-1a	3.2	1213	X	Benzol	3-1a	3.2	1114	X
Isobutylformiat	3-1a	3.2	2393	X	n-Butylacrylat, stabilisiert	3-3	3.3	2348	H,X
Isobutylisobutyryl	3-3	3.3	2528	X	Butyraldehyd	3-1a	3.2	1129	X
Isobutylmethacrylat, stabilisiert	3-3	3.3	2283	H,X	iso-Butyraldehyd	3-1a	3.1	2045	X
Isododecan:	siehe iso-Dodecan				Diäthylamin	3-5	3.1	1154	X
Isopropanol:	siehe iso-Propanol				Diäthylcarbinol	3-3	3.3	2706	B,X
Isopropenylacetat	3-1a	3.2	2403	X	(3-Pentanol)				
Isopropylacetat	3-1a	3.2	1220	X	N,N-Dimethylcyclohexylamin	3-3	8	2264	X
Isopropylbutyrat	3-3	3.3	2405	X	Dimethylsulfid	3-1a	3.1	1164	X
Isopropylisobutyryl	3-1a	3.2	2406	X	Dioxan	3-5	3.2	1165	X
Isopropylpropionat	3-1a	3.2	2409	X	Di-n-propyläther	3-1a	3.1	2384	X
Kampferöl	3-3	3.3	1130	X	Fluorbenzol	3-1a	3.2	2387	A,C,X
Kiefernöl	3-4	3.3	1272		Hexan und Isomere	3-1a	3.1	1208	X
Leichtöl (Kerosin)	3-3	3.3	1223	X	iso-Butylpropionat	3-3	3.2	2394	X
Mesitylen (1,3,5- Trimethylbenzol)	3-3	3.3	2325	X	Methanol	3-5	3.2	1230	X
4-Methoxy-4-methyl- pentan-2-on	3-3	3.3	2293	X	Methylacetat	3-1a	3.2	1231	X
					Methylacetone	3-5	3.2	1232	X
					Methylacrylat, stabilisiert	3-1a	3.2	1919	H,X
					Methylamin, wäßrige Lösung	3-5	3.1	1235	B,X

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
mit höchstens 40% Methylamin				
Methylcyclopentan	3-1a	3.2	2298	X
Methylmethacrylat, stabili- siert	3-1a	3.2	1247	X
Nitrobenzol	3-4	6.1	1662	
Pyridin	3-5	3.2	1282	X
4-Thiopentanal	3-4	6.1	2785	
Triäthylamin	3-5	3.2	1296	X
Trimethylamin, wäßrige Lö- sung, nicht mehr als 30% Trimethylamin enthaltend	3-5	3.2	1297	X
Vinylacetat, stabilisiert ungereinigte leere Tanks, die o.g. Stoffe enthalten haben	3-1a 3-6	3.2 3.1/3.2/3.3	1301	X H,U
Natriumchlorit, alkalische Lösungen, mit einer Dichte von höchstens 1,33 kg/l	5.1-4c	5.1	1496	
Äthylchlorthioformiat	8-22	8	2826	E,N,T,X
N-Äthylcyclohexylamin	8-35	8	2734*)	
*) Alkylamin, n.a.g.				
Äthylendiamin	8-35	8	1604	D,X
2-Äthylhexylamin	8-35	8	2276	D,X
Ameisensäure mit minde- stens 70% reiner Säure	8-21b	8	1779	H,X
2-(2-Aminoäthoxy)- äthanol	8-35	8	2735*)	D
3-(2-Aminoäthyl)-amino- propylamin	8-35	8	2735*)	D
*) Polyamine, n.a.g.				
2-Chlorpropionsäure	8-21	8	2511	E,H,T
Cyanamid, wäßrige Lösun- gen, stabilisiert	8-32	8	1760*)	M, pH-Wert 3 bis 6
*) ätzende Flüssigkeit, n.a.g.				
Cyclohexylamin	8-35	3.2/3.3	2357	X
Diäthylentriamin	8-35	8	2079	D
O,O-Diäthylthiophosphoryl- chlorid	(8-22)	8	2751	E,H,T,X
Dimethylaminopropylamin	8-35	8	2734*)	D,X
*) Polyamine, n.a.g.				
Dodecylbenzolsulfonsäure *) Alkylarylsulfonsäure, flüssig mit nicht mehr als 5% freier H ₂ SO ₄ , n.a.g.	(8-10b)	8	2586*)	B
Essigsäure mit mehr als 80% reiner Säure	8-21c	3.3	1842	B,X
Essigsäureanhydrid	8-21e	8	1715	X
Formaldehyd in wäßrigen Lösungen mit einem Flam- mpunkt von höchstens 61 °C	8-24	3.3	1198	pH-Wert ≤ 7, X
Formaldehyd in wäßrigen Lösungen mit einem Flam- mpunkt von mehr als 61 °C	8-24	9	2209	pH-Wert ≤ 7
Furfurylamin	8-35	3.3	2526	X
Glutaraldehyd, wäßrige Lösungen mit höchstens 50% Glutaraldehyd	8-24	8	1760*)	
*) ätzende Flüssigkeit, n.a.g.				
Hexamethyldiamin, wäßrige Lösung	8-35	8	1783	
Kaliumhydroxid in wäßrigen Lösungen mit einer Dichte von höchstens 1,33 kg/l	8-32	8	1814	
Kresole, alkalische Lö- sungen, mit einer Dichte von höchstens 1,33 kg/l	8-32	8	1719*)	
*) alkalische ätzende Flüssigkeit, n.a.g.				
Methacrylsäure, stabilisiert	8-21	8	2531	M
Natriumhydroxid in wäßri- gen Lösungen mit einer Dichte von höchstens 1,33 kg/l	8-32	8	1824	
Phenol in alkalischen Lösungen mit einer Dichte von höchstens 1,33 kg/l	8-32	8	1719*)	
*) alkalische ätzende Flüssigkeit, n.a.g.				
ortho-Phosphorsäure, Lösungen mit einer Dichte von höchstens 1,33 kg/l	-	8	1805	B,F
Propionsäure mit mehr als 80% Säure	8-21d	8	1848	H,X
Triäthyltetramin	8-35	8	2259	D
ungereinigte leere Tanks, die o.g. Stoffe enthalten haben	8-51	8	-	H,U

Grundsätzlich dürfen alle Stoffe, die mit Wasser nicht beliebig misch-
bar sind, keine wäßrige Phase ausscheiden!

- A: wasserfrei
B: chloridfrei
C: säurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)
D: Chloridgehalt 0,5 %, pH-Wert mindestens 5
E: frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren
F: fluoridfrei

Weitere Auflagen:

- H: Die Tanks sind so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß eine
extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird
(Flüssigkeitstemperatur an der Tankwand max. 30 °C).
- M: Die Tanks sind so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß die
mittlere Flüssigkeitstemperatur höchstens 30 °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 erhal-
ten bleiben.
- T: Es ist sicherzustellen, daß die Tankcontainer nur vollkommen trok-
ken 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.
- U: Die Tanks sind gegen das Eindringen von Feuchtigkeit dicht zu ver-
schließen, besteht die Möglichkeit des Eindringens von Feuchtig-
keit, sind die Tanks mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten
trockenen Gas von 0,5 bar (Überdruck) zu befüllen.
- X: Nicht zugelassen zur Beförderung nach GGVE/GGVS.

1. Neufassung ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 131/TC

1. Hiermit wird nach

- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
(GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.06.1983 (BGBl. I,
S. 905)
- insbesondere Anhang B. 1b - ,
- Europäisches Übereinkommen vom 30. September 1957 über die inter-
nationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) vom
18. August 1969 (BGBl. II, S. 1489) mit Anlagen A und B vom 04.
November 1977 (BGBl. II, S. 1190) in der Fassung der 6. ADR-
Änderungsverordnung vom 22. Dezember 1983 (BGBl. II, S. 827)
- insbesondere Anhang B. 1b - ,
- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisen-
bahn (GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juni 1983
(BGBl. I, S. 827)
- insbesondere Anhang X - ,
- Internationale Ordnung für die Beförderung gefährlicher Güter mit
der Eisenbahn (RID), Anlage I zum Internationalen Übereinkommen
über den Eisenbahnfrachtverkehr (CIM) vom 09. September 1977
(BGBl. II, S. 778) in der Fassung der 4. RID-Änderungsverordnung
vom 03. Juni 1983 (BGBl. II, S. 386)
- insbesondere Anhang X - ,
- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschif-
fen (GefahrgutVSee) vom 5. 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) - ,

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: Tankcontainer 2800 1

- Tankcontainerdaten:

Länge ca. 2760 mm, Breite ca. 1420 mm, Höhe ca. 1950 mm,
Tankdurchmesser: 1250 mm, Tankvolumen ca. 2800 l,
Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck), Prüfdruck: 4,5 bar
(Überdruck), Tankwerkstoff: X 10 CrNiMoTi 18 10 (1.4571)

Sofern nicht anders angegeben, wird die Füllgut-Werkstoff-Verträglich-
keit bis zu einer mittleren Temperatur an der Tankwand von höchstens
30 °C als gegeben angesehen.

Kurzzeitige Erwärmungen bis höchstens 50 °C sind dabei berücksichtigt.
52

- Zeichnungen des Herstellers:

1.122-3(1) vom 30.01.1980 bzw. 04.03.1985 (Tankcontainer 2800 l)
 1.122-6(1)/2 vom 31.01.1980 (Mannlochstützen)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten flüssigen Stoffe der Klasse 8 der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/GefahrgutVSee erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den im Zulassungsschein Nr. D/70 131/TC vom 01. April 1980 aufgeführten Prüfberichten (Bescheinigungen des TÜV-Rheinland Nr. 910061-0 bis 2 vom 10.03.1980 über durchgeführte Prüfungen gem. RID/GGVE/ADR/GGVS/GefahrgutVSee; Schreiben der Deutschen Bundesbahn (BZA-Minden) vom 17.01.1980 über die Anerkennung des Berichtes über Auflauf- und Kranversuche mit einem Tankcontainer Nr. 75409 vom 06.12.1978) 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/GefahrgutVSee entspricht. Weiterhin sind die Maßgaben des UIC-Merkblattes 590 erfüllt. Im Sinne des IMDG-Codes ist es ein ortsbeweglicher Tank vom Typ 1.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Der Nachbau der Tanks nach Zeichnungs-Nr. 1.122-3(1) vom 30.01.1980 ist nicht mehr gestattet.

3.2 Jeder dieser Baumusterzulassung entsprechende 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. 1.575-2(4) vom 28.01.1985 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.4 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/70 131/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.5 Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein Nr. D/70 131/TC vom 01.04.1980 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 28.04.1995.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Entfällt.

1000 Berlin 45, den 29.04.1985
 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. H. Vaidyanathan

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum

ZULASSUNGSSCHEIN

D/70 131/TC - 1. Neufassung -

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Gefahr- gutVSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen Bemerkungen
Chlorschwefel, stabilisiert	8-11a	8	1828	E, H, T
Phosphortrichlorid	8-11a	8	1809	E, T
Thionylchlorid	8-11a	8	1836	E, H, T
Sulfurylchlorid	8-11a	8	1834	E, H, T

Sofern nicht anders angegeben, gelten positive Verträglichkeitsbewertungen für mittlere Temperaturen des Füllgutes an der Tankwand von 30 °C. Kurzfristige Erwärmungen bis höchstens 50 °C können dabei auftreten.

Grundsätzlich dürfen alle Stoffe, die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine wäßrige Phase ausscheiden!

E: frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren

Weitere Auflagen:

H: Die Tanks sind so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird (Flüssigkeitstemperatur an der Tankwand max. 30 °C).

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.

1. Neufassung

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
 mit der Zulassungsnummer
 D/46 135/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.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 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) - ,

der Firma

Eisenbahn-Verkehrsmittel-Gesellschaft mbH,
 Schillerstr. 20, 4000 Disseldorf 1,

für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitefeld/Sieg

- Typenbezeichnung des Herstellers: 2086 z Eih 4,5/1900/14

- Tankcontainerdaten: (20'-1CC)

Tanklänge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
 Tankvolumen ca. 14 000 l, Eigengewicht ca. 5750 kg,
 zul. Gesamtgewicht: 24 000 kg, (ISO: 20 320 kg),
 max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck),
 Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck),
 Tankwerkstoff: X 10 CrNiMoTi 18 10 (1.4571).

- Zeichnungen des Herstellers:

CE 491/OC	vom	04.01.1980	(Zusammenstellung)
CE 491/3c	vom	04.01.1980	(Tank u. Heizung)
CE 491/1	vom	10.07.1979	(Rahmen)

die Zulassung zur Beförderung von

Cyanurchlorid*

GGVE/GGVS - Klasse 8 Ziffer 27; GefahrgutVSee (IMDG-Code) - Klasse 8 UN-Nr. 2670

erteilt.

*Transport nur aufgrund der Ausnahmegenehmigung des EMV "AG Nr. See 4/80" vom 19.06.1985.

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 NC.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/GGVE/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 der ISO-Empfehlung 1496/3 sowie die des UIC-Merkblattes 592-1 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-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.

3.4 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/46 135/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 Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein Nr. D/46 135/TC vom 28.04.1980 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 26.04.1995.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSR:

Die Tankcontainer sind entsprechend den Regelungen des Übereinkommens vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- (in der Bekanntmachung der Neufassung vom 15. April 1985 - BGBl. II S. 626) mit der Zulassungs-Nr. D-BAM-064/135/80 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

2086 Z Eih 4.5/1900/14

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 25.11.1985
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. H. Vaidyanathan

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2)

2. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN
D/70 139/TC

Hiermit wird nach

- 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 Anhang B.1b -,
- Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahn (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl I S. 1560) - insbesondere Anhang X -,

die Stoffaufzählung - zulässiger Inhalt - um folgenden Stoff ergänzt:
1,1-Difluoräthylen
GGVS/ADR/GGVE/RID - Klasse 2 Ziffer 5c

Diesem Nachtrag liegt die Zeichnung Nr. 06.40.1-X01375-0 vom 11.07.1985 und der Bericht des TÜV-Bayern e. V. über die erstmalige Prüfung vor Inbetriebnahme vom 30.07.1985 zugrunde.

Die Beförderung im Seeverkehr (GefahrgutVSee - IMDG-Code -) sowie die wechselweise Beförderung mit den im Zulassungsschein D/70 139/TC aufgeführten Gasen ist nicht zugelassen.

Dieser Nachtrag ersetzt den 1. Nachtrag vom 15.04.1985 und gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein Nr. D/70 139/TC vom 01. Oktober 1980.

1000 Berlin 45, den 12. September 1985
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

1. Neufassung
ZULASSUNGSSCHEIN
für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 143/TC

1. Hiermit wird nach

- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.06.1983 (BGBl. I, S. 905)
- insbesondere Anhang B. 1b -,
- Europäisches Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) vom 18. August 1969 (BGBl. II, S. 1489) mit Anlagen A und B vom 04. November 1977 (BGBl. II, S. 1190) in der Fassung der 6. ADR-Änderungsverordnung vom 22. Dezember 1983 (BGBl. II, S. 827)
- insbesondere Anhang B. 1b -,
- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn (GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juni 1983 (BGBl. I, S. 827)
- insbesondere Anhang X -,

- Internationale Ordnung für die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn (RID), Anlage I zum Internationalen Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr (CIM) vom 09. September 1977 (BGBl. II, S. 778) in der Fassung der 4. RID-Änderungsverordnung vom 03. Juni 1983 (BGBl. II, S. 386)
- insbesondere Anhang X - ,
- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GefahrgutVSee) vom 5. 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) - ,

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: Tankcontainer 5000 1

- Tankcontainerdaten:

Länge: 2500 mm, Breite: 1800 mm, Höhe: ca. 2370 mm,
Tankdurchmesser: 1700 mm, Tankvolumen ca. 5000 l,
max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 6 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: X 10 CrNiMoTi 18 10 (1.4571)

- Zeichnungen des Herstellers:

1.592-3(1) vom 06.07.1980 bzw. 04.03.1985 (Tankcontainer
5000 1)

1.592-4(1)/2 vom 31.01.1980 (Mannlochstützen)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten flüssigen Stoffe der Klasse 8 der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/GefahrgutVSee (IMDG-Code) erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den im Zulassungsschein Nr. D/70 143/TC vom 07. Juli 1980 aufgeführten Prüfberichten sowie Bescheinigungen (Untersuchungsbericht Kenn-Nr. 78/8438 der Fa. Bayer AG vom 23.10.1978; Bescheid über durchgeführte Auflaufprüfung eines Tankcontainers durch die Deutsche Bundesbahn vom 03.07.1977 - I4/L430 Gbgskp 65415 -; sowie Bescheinigung Nr. 910045-1 bis 910048-3 über durchgeführte Prüfungen gem. ADR/GGVS/RID/GGVE/GefahrgutVSee des TÜV-Rheinland vom 28.05.1980 einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der unter 1. aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrichtungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/GefahrgutVSee entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 1. Weiterhin sind die Maßgaben des UIC-Merkblattes 590 erfüllt.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Der Nachbau der Tanks nach Zeichnungs-Nr. 1.592-3(1) vom 06.07.1980 ist nicht mehr gestattet.

3.2 Jeder dieser Baumusterzulassung entsprechende 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. 1.575-2(4) vom 28.01.1985 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.4 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

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.5 Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein Nr. D/70 143/TC vom 07.07.1980 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 28.04.1995.

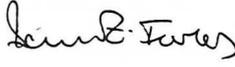
4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Entfällt.

1000 Berlin 45, den 29.04.1985
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. H. Vaidyanathan

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum
ZULASSUNGSSCHEIN

D/70 143/TC - 1. Neufassung -

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Gefahr- gutVSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen Bemerkungen
Schwefelchlorid (Chlorschwefel S ₂ Cl ₂), stabilisiert	8-11a	8	1828	E, H, T
Phosphortrichlorid	8-11a	8	1809	E, T
Thionylchlorid	8-11a	8	1836	E, H, T
Sulfurylchlorid	8-11a	8	1834	E, H, T

Sofern nicht anders angegeben, gelten positive Verträglichkeitsbewertungen für mittlere Temperaturen des Füllgutes an der Tankwand von 30 °C. Kurzfristige Erwärmungen bis höchstens 50 °C können dabei auftreten.

Grundsätzlich dürfen alle Stoffe, die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine wässrige Phase ausscheiden!

E: frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren

Weitere Auflagen:

H: Die Tanks sind so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird (Flüssigkeitstemperatur an der Tankwand max. 30 °C).

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.

1. Neufassung
ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 145/TC

1. Hiermit wird nach

- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.06.1983 (BGBl. I, S. 905)
- insbesondere Anhang B. 1b -,
- Europäisches Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) vom 18. August 1969 (BGBl. II, S. 1489) mit Anlagen A und B vom 04. November 1977 (BGBl. II, S. 1190) in der Fassung der 6. ADR-Änderungsverordnung vom 22. Dezember 1983 (BGBl. II, S. 827)
- insbesondere Anhang B. 1b -,
- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn (GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juni 1983 (BGBl. I, S. 827)
- insbesondere Anhang X -,
- Internationale Ordnung für die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn (RID), Anlage I zum Internationalen Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr (CIM) vom 09. September 1977 (BGBl. II, S. 778) in der Fassung der 4. RID-Änderungsverordnung vom 03. Juni 1983 (BGBl. II, S. 386)
- insbesondere Anhang X -,
- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GefahrgutVSee) vom 5. 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) -,

der Firma

Eisenbahn-Verkehrsmittel-GmbH, Schillerstr. 20, 4000 Düsseldorf 1

für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Fa. Graaff KG, 3210 Elze 1

- Typenbezeichnung des Herstellers:

- Tankcontainerdaten: (20'- ICC)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 23 000 l, Eigengewicht ca. 4000 kg,
zul. Gesamtgewicht: 26 000 kg,
(UIC: 24 000 kg, ISO: 20 320 kg),
max. Betriebsdruck: 1,75 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 2,65 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: X5 CrNi 18 9 (1.4301)

- Zeichnungen des Herstellers:

B 442 01 02 vom 12.11.1979 (Zusammenstellung)
B 442 01 03 vom 09.11.1979 (Tank ϕ 2300, 23 m³)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten flüssigen Stoffe der Klasse 3 der/des GGVS/ADR/GGVE/RID sowie der Klassen 3, 6.1 und 8 der GefahrgutVSee (IMDG-Code) mit einer Dichte von höchstens 1,20 kg/dm³ erteilt.

Die Stoffe mit einem Flammpunktbereich bis 55 °C sind zur Beförderung im nationalen Schienen- und Straßenverkehr (GGVE/GGVS) nicht zugelassen.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem im Zulassungsschein Nr. D/70 145/TC vom 16. Juni 1980 aufgeführten (Zertifikat für Frachtbehälter Nr. FC 2819/01, 2808/01 des GL vom 29.04.1980 und 14.01.1980 sowie Zeichnungs- und Berechnungsprüfung vom 18.04.1980; Bericht über Auflaufprüfung durch die DB Nr. 05408 - 47.4707 g bgskp/dam 12/79 - Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der unter 1. aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften des/der ADR/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 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. B 442 10 05 vom 13.09.1979 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.4 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/70 145/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.5 Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein Nr. D/70 145/TC vom 16. Juni 1980 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 07.07.1995.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend den Regelungen des Übereinkommens vom 02. Dezember 1972 über sichere Container - CSC - (in der Bekanntmachung der Neufassung vom 15. April 1985) - BGBl. II, S. 626) mit der Zulassungs-Nr. D-BAM-069/145/80 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

TC 2-20/02

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 08.07.1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

n Vertretung

Dr.-Ing. B. Schulz-Forberg
Direktor und Professor

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)

Anhang zum
ZULASSUNGSSCHEIN
D/70 145/TC - 1. Neufassung

Stoffbezeichnung	RID/ADR Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Acetessigsäuremethylester	3-4	-	-	C
Acetessigsäureäthylester	3-4	-	-	C
Acetonöle	3-1a	3.2	1091	X
Amylacetate	3-3	3.2/3.3	1104	X, frei von H ₂ SO ₄
Amylalkohol, tertiär	3-1a	3.2/3.3	1105	B,X
Amylalkohole, primär u. sekundär mit Ausnahme von Diäthylcarbinol	3-3	3.2/3.3	1105	B,X
n-Amylamin	3-5	3.2	1106	B,X
Amylchlorid (1-Chlorpenta- n-yl)	3-1a	3.2	1107	A,C,H,X
iso-Amylformiate	3-3	3.3	1109	X, frei von H ₂ SO ₄
Amylmethylketon	3-3	3.3	1110	X
Amylnitrat	3-3	3.3	1112	X
Anisol (Phenylmethyläther)	3-3	3.3	2222	X
Äthanol u. seine Lösungen, einschließl. alkohol. Ge- tränke	3-5	3.2/3.3	1170	B,X
Äthylacetat	3-1a	3.2	1173	X, frei von H ₂ SO ₄
Äthylmethylketon	3-3	3.3	2271	X
Äthylbenzoat	3-4	-	-	E
Äthylbenzol	3-1a	3.2	1175	X
2-Äthylbutanol	3-4	3.3	2275	B
2-Äthylbutylacetat	3-3	3.3	1177	X, frei von H ₂ SO ₄
Äthylbutyläther	3-1a	3.2	1179	X
2-Äthylbutyraldehyd	3-1a	3.2	1178	X
Äthyl-n-butyrat	3-3	3.3	1180	X, frei von H ₂ SO ₄
Äthylcrotonat	3-1a	3.2	1862	X
Äthylenglykoldiäthyläther	3-3	3.3	1153	X
Äthylglykol	-	3.3	1171	-
(Glykolmonoäthyläther)	-	-	-	-
Äthylglykolacetat (Äthylenglykolmonoäthyl- ätheracetat)	3-3	3.3	1172	X
2-Äthylhexanal	3-3	3.3	1191	X
2-Äthylhexanol	3-4	-	-	B
2-Äthylhexylacrylat, stabilisiert	3-4	-	-	H, frei von H ₂ SO ₄
Äthylisobutyryl- at	3-1a	3.2	2385	X, frei von H ₂ SO ₄
Äthyllactat	3-3	3.3	1192	C,X
Äthylmethacrylat, stabilisiert	3-1a	3.2	2277	X
Äthylpropionat	3-1a	3.2	1195	X
Äthylsilikat	3-3	3.3	1292	X
Benzaldehyd	3-4	-	-	A,B
Benzotrifluorid	3-1a	3.2	2338	A,X
Bremsflüssigkeit, hydraulische	3-1a/3-3	3.2/3.3	1118	X
2-Brombutan (sec-Butylbromid)	3-1a	3.2	2339	A,C,X
1-Brom-3-methylbutan	3-1a	3.2	2341	A,C,X
2-Brompenta- n-yl	3-1a	3.2	2343	A,C,X
Butandion (Diacetyl)	3-1a	3.2	2346	X
n-Butanole	3-3	3.3	1120	B,X
iso-Butanol	3-3	3.3	1212	B,X
tert-Butanol	3-5	3.2	1120	B,X
Butoxyl (Methoxybutylacetat)	3-3	3.3	2708	X, frei von H ₂ SO ₄
iso-Buttersäure	3-4	3.3	2529	-
Buttersäureanhydrid	3-4	8	2739	-
iso-Buttersäureanhydrid	3-4	3.3	2530	-
n-Butylacetat, primär	3-3	3.2	1123	X, frei von H ₂ SO ₄
sec-Butylacetat	3-1a	3.2	1123	X, frei von H ₂ SO ₄
iso-Butylacetat:	siehe Isobutylacetat	-	-	-
Butylbenzole	3-3	3.3	2709	B,X
n-Butylbromid (1-Brombutan)	3-1a	3.3	1126	A,C,X
n-Butylformiat	3-1a	3.2	1128	A,X, frei von H ₂ SO ₄
iso-Butylformiat:	siehe Isobutylformiat	-	-	-
n-Butylglykolacetat	3-4	-	-	-
iso-Butylisobutyryl- at	siehe Isobutylisobutyryl- at	-	-	-
n-Butylmethacrylat, stabilisiert	3-3	3.3	2227	H,X
iso-Butylmethacrylat:	siehe Isobutylmethacrylat	-	-	-
n-Butylpropionat	3-3	3.3	1914	A,X

Stoffbezeichnung	RID/ADR Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Butyltoluole	3-4	6.1	2667	-
Chlorbenzol	3-3	3.3	1134	A,C,X
Chlortoluole	3-3	3.3	2238	A,C,X
Cumol (Isopropylbenzol)	3-3	3.3	1918	X
Cycloheptan	3-1a	3.2	2241	X
Cyclohexanon	3-3	3.3	1915	X
Cyclohexylacetat	3-4	3.3	2243	frei von H ₂ SO ₄
Cyclooctadiene	3-3	3.3	2520	X
Cyclopentanol	3-3	3.3	2244	B,X
Cyclopentanon	3-3	3.3	2245	X
cis-Decahydronaphthalin	3-4	3.3	1147	-
trans-Decahydronaphthalin	3-3	3.3	1147	X
n-Decan	3-3	3.3	2247	X
Dehydrolinalool	3-4	-	-	-
Diacetonalkohol	3-5	3.2/3.3	1148	X
Diäthylaminoäthanol (N,N-Diäthyläthanolamin)	8-35	3.3	2686	Y
Diäthylbenzol, Isomeregemisch	3-4	3.3	2049	-
Diäthylcarbonat	3-3	3.3	2366	A,X
Diäthylketon	3-1a	3.2	1156	X
Di-n-butyläther	3-3	3.3	1149	X
Dichlorpentane	3-3	3.3	1152	A,C,H,X
Dieselskraftstoff	3-4	3.3	1202	-
Diisobutylene, isomere Verbindungen	3-1a	3.2	2050	X
Diisobutylketon	3-3	3.3	1157	X
1,1-Dimethoxyäthan	3-1a	3.2	2377	X
1,2-Dimethoxyäthan	3-1a	3.2	2252	X
Dimethylcyclohexane	3-1a	3.2	2263	X
N,N-Dimethylformamid	-	3.3	2265	-
Dipenten	3-3	3.3	2052	X
Dipropylketon	3-3	3.3	2710	X
iso-Dodecan (Pentamethylheptan)	3-3	3.3	2286	X
Flugzeugtreibstoff für Turbinenaggregate	3-1a	3.2	1863	X
Fuselöl	3-1a	3.2	1201	B,X
Gasöl	3-4	3.3	1202	-
Gummilösung (Latex)	3-1a/3-3	3.2/3.3	1287	X
Harzöl	3-1a/3-3	3.2/3.3	1286	X
Heizöl	3-4	3.3	1202	-
n-Heptan u. Isomere	3-1a	3.2	1206	X
Hexaldehyd	3-3	3.3	1207	X
Hexanole	3-3/3-4	3.3	2282	B,X
Isoamylformiate:	siehe iso-Amylformiate	-	-	-
Isobutanol:	siehe iso-Butanol	-	-	-
Isobuttersäure:	siehe iso-Buttersäure	-	-	-
Isobuttersäureanhydrid:	siehe iso-Buttersäureanhydrid	-	-	-
Isobutylacetat	3-1a	3.2	1213	X, frei von H ₂ SO ₄
Isobutylformiat	3-1a	3.2	2393	X, frei von H ₂ SO ₄
Isobutylisobutyryl- at	3-3	3.3	2528	X, frei von H ₂ SO ₄
Isobutylmethacrylat, stabilisiert	3-3	3.3	2283	H,X
Isododecan:	siehe iso-Dodecan	-	-	-
Isopropanol:	siehe iso-Propanol	-	-	-
Isopropenylacetat	3-1a	3.2	2403	X, frei von H ₂ SO ₄
Isopropylacetat	3-1a	3.2	1220	X, frei von H ₂ SO ₄
Isopropylbutyrat	3-3	3.3	2405	X, frei von H ₂ SO ₄
Isopropylisobutyryl- at	3-1a	3.2	2406	X, frei von H ₂ SO ₄
Isopropylpropionat	3-1a	3.2	2409	X, frei von H ₂ SO ₄
Kampferöl	3-3	3.3	1130	X
Kieferöl	3-4	3.3	1272	-
Leichtöl (Kerosin)	3-3	3.3	1223	X
Mesitylen (1,3,5- Trimethylbenzol)	3-3	3.3	2325	X
4-Methoxy-4-methyl- penta-2-on	3-3	3.3	2293	X
Methylamylacetat	3-3	3.3	1233	X, frei von H ₂ SO ₄
Methylamylalkohol (Methylisobutylcarbinol)	3-3	3.3	2053	X
3-Methylbutan-2-on	3-1a	3.2	2397	X
Methyl-n-butyryl- at	3-1a	3.2	1237	X
Methylcyclohexan	3-1a	3.2	2296	X
Methylcyclohexanon	3-3	3.3	2297	X
Methylglykol	-	3.3	1188	-
Methylglykolacetat (Glykolmonoäthylätheracetat)	3-3	3.3	1189	X
5-Methylhexan-2-on	3-3	3.3	2302	X
Methylisobutylketon	3-1a	3.2	1245	X
Methylisovalerat	3-1a	3.2	2400	X

Stoffbezeichnung	RID/ADR Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Methylpropionat	3-1a	3.2	1248	X
Methylpropylketon	3-1a	3.2	1249	X
alpha-Methylstyrol (Isopropenylbenzol), stabilisiert	3-3	3.3	2303	X
2-Methylvaleraldehyd (alpha-Methylvaleraldehyd)	3-1a/3-3	3.3	2367	X
n-Nonan und Isomere	3-3	3.3	1920	X
n-Octan und Isomere	3-1a	3.2	1262	X
n-Octan-1-ol	3-4	-	-	B
Paraldehyd	3-1a/3-3	3.3	1264	X
2,4-Pentandion (Acetylaceton)	3-3	3.3	2310	X
alpha-Pinen	3-3	3.3	2368	X
Piperidin	3-5	3.2	2401	B,X
n-Propanol	3-5	3.2	1274	B,X
iso-Propanol	3-5	3.2	1219	B,X
iso-Propenylacetat: n-Propylacetat	siehe Isopropenylacetat 3-1a	3.2	1276	X, frei von H ₂ SO ₄
iso-Propylacetat: n-Propylbenzol	siehe Isopropylacetat 3-3	3.3	2364	X
iso-Propylbenzol: iso-Propylbutyrat: Propyldichlorid	siehe Cumol siehe Isopropylbutyrat 3-1a	3.2	1279	A,C,X
iso-Propylisobutyrat: iso-Propylpropionat: Pyrrolidin	siehe Isopropylisobutyrat siehe Isopropylpropionat 3-5	3.2	1922	B,X
Schieferöl	3-1a/3-3	3.2/3.3	1288	X
Solvent Naphtha	3-1a/3-3	3.2/3.3	1256	X
Steinkohlenteernaphtha	3-1a/3-3	3.2/3.3	2553	X
Styrol Monomere, stabilisiert (Vinylbenzol)	3-3	3.3	2055	X
Terpentin	3-3	3.3	1299	X
Terpentinölersatz	3-3	3.3	1300	X
n-Tetradecan	3-4	-	-	-
1,2,3,6-Tetrahydrobenz- aldehyd	3-4	-	-	-
Tetrahydronaphthalin (Tetralin)	3-4	-	-	-
Tetrapropylen (Propylentetramer)	3-3	3.3	2850	X
Thiophen	3-1a	3.2	2414	X
Toluol	3-1a	3.2	1294	X
1,3,5-Trimethylbenzol: Trimethylphosphit	siehe Mesitylen 3-3	3.3	2329	X
Tripropylen	3-3	3.2	2057	X
n-Undecan	3-4	3.3	2330	X
Valeraldehyd	3-1a	3.2	2058	X
Verschnitt-Bitumen (Asphalt oder Bitumen, Teere)	3-3/3-4	3.2/3.3	1999	X
Xylole	3-3	3.2/3.3	1307	X

Sofern nicht anders angegeben, wird die Füllgut-Werkstoff-Verträglichkeit bis zu einer mittleren Temperatur an der Tankwand von höchstens 30 °C als gegeben angesehen.
Kurzeitige Erwärmungen bis höchstens 50 °C sind dabei berücksichtigt.

Grundsätzlich dürfen alle Stoffe, die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine wässrige Phase ausscheiden!

- A: wasserfrei
B: chloridfrei
C: säurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)
E: frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren

Weitere Auflagen:

H: Die Tanks sind so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird (Flüssigkeitstemperatur an der Tankwand max. 30 °C).

X: Nicht zugelassen nach GGVE/GGVS.

Y: Nur zugelassen zur Beförderung nach GefahrgutVSee (IMDG-Code).

1. Neufassung ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 146/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) -,

der Firma

Eisenbahn-Verkehrsmittel-Gesellschaft mbH, 4000 Düsseldorf 1

für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Graaff KG, 3210 Elze 1

- Typenbezeichnung des Herstellers: TC 1-20/05 .1

- Tankcontainerdaten: (20' - ICC)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 20 000 l, Eigengewicht ca. 4850 kg,
zul. Gesamtgewicht: 26 000 kg, (ISO: 20320 kg, UIC: 24000 kg),
max. Betriebsdruck: 3 bar (Oberdruck),
Prüfdruck: 4,5 bar (Oberdruck),
Tankwerkstoff: X2 Cr Ni N 1810 (1.4311)
Böden : 1.4571 nach DIN 17440

- Zeichnungen des Herstellers:

B 498.01.06 vom 07.05.1980 (Tank Ø 2200 - Obenentleerung)
B 441.20.01 vom 14.11.1979 (Rahmen für Tankcontainer)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,32 kg/l erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den in Zulassungsschein Nr. D/70 146/TC vom 16. Juni 1980 aufgeführten Prüfberichten (Zertifikat für Frachtbehälter Nr. 2808/01 und 2808/02 vom 14.01.1980 bzw. 14.05.1980, Bericht über Auflaufprüfung eines Tankcontainers durch die DB Nr. 95425 vom 03.12.1979) 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.

2.1 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 sowie die des UIC-Merkblattes 592-1 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. B 498.10.01 vom 07.05.1980 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/70 146/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 wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 15.06.1995.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend den Regelungen des Übereinkommens vom 02. Dezember 1972 über sichere Container-CSC- (in der Bekanntmachung der Neufassung vom 15. April 1985, BGBl. II 1977, S. 626) mit der Zulassungs-Nr. D-BAM-070/146/80 und den Herstelleridentifizierungskennzeichen

TC 1-20/05.1

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 06.12.1985
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. Vaidyanathan

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung,

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum ZULASSUNGSSCHEIN

D/70 146/TC
1. Neufassung

Teil 1: zugelassene Stoffe für den nationalen (innerstaatlichen) Verkehr nach GGVS-GGVE

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach	
	GGVS/GGVE	Auflage
2-Aethylbutanol	3 - 32c	B
2-Aethylhexanol	3 - 32c	B
2-Aethylbuttersäure	3 - 32c	
Acetessigsäureäthylester	3 - 32c	C
Aethylbenzoat	3 - 32c	E
Acetessigsäuremethylester	3 - 32c	C
Benzaldehyd	3 - 32c	A,B
Dehydrolinalool	3 - 32c	
Methylbenzoat	3 - 32c	
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c	
Octanol	3 - 32c	B
Tetrahydronaphthalin	3 - 32c	
n-Butylglykolacetat	3 - 32c	
n-Tetradecan	3 - 32c	
2,4-Toluylendiamin	6.1 - 12c	
2,4-Toluylendiisocyanat und Isomere	6.1 - 19b	B,C,T
Acrylamid, waessr. Lsg.	6.1 - 12c	H
Anisidine	6.1 - 12c	
Anilin	6.1 - 11b	
Acetoncyanhydrin	6.1 - 11a	
Diaethylsulfat	6.1 - 14b	A
Dinitrotoluole, fest	6.1 - 12b	
Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat	6.1 - 19c	B,C,T
Hexamethylendiisocyanat	6.1 - 19b	B,C,T
Isophorondiisocyanat	6.1 - 19c	B,C,T
Kresole	6.1 - 14b	
Mononitrotoluole	6.1 - 12b	
Mononitrobenzol	6.1 - 12b	
Monochloraniline, fluessig	6.1 - 12b	E
Phenol, geschmolzen	6.1 - 13b	E
Toluidine	6.1 - 12b	
Xylidine	6.1 - 12b	
Xylenole	6.1 - 14b	
beta-Naphthylamin	6.1 - 12b	
Ameisensäure mit mehr als 97%	8 - 32b	
Ammoniakloesung mit mindestens 10 hoechstens 35 Masse-%	8 - 43c	
Aethanolamin und seine Loesungen	8 - 54c	
Benzoylchlorid	8 - 36b	E,H1,T
Diaethylentriamin	8 - 53b	B
Formaldehyd, waessr. Lsg. mit mindestens 5% Formaldehyd und hoechstens 35% Methanol mit einem Flammpunkt groesser als 61 Grad C	8 - 63c	
Hexamethylendiamin, fest	8 - 52c	
Kaliumhydroxid, Loesungen kleiner als 20%	8 - 42b	
Methacrylsäure, stabilisiert	8 - 32c	M
Natriumaluminat, Loesungen	8 - 42b	
N-Aminoethylpiperazin	8 - 53c	B
Triäthylentetramin	8 - 53b	B
alpha-Chlorpropionsäure	8 - 32c	E,H1,T
n-Propylaethanolamin	8 - 54c	

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer mittleren Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30°C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis hoechstens 50°C sind dabei beruecksichtigt.

Grundsaeztlich duerfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waeßrige Phase ausscheiden!

A: wasserfrei
B: chloridfrei
C: saurefrei (p_H-Wert 6,5 - 8,5)
E: frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren

Weitere Auflagen:

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°C).

M: Die Tanks sind so zu befordern bzw. zwischenzulagern, daß die ueber dem Tank gemittelte Fluessigkeitstemperatur hoechstens 30°C betraegt.

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.

Anhang zum

ZULASSUNGSSCHEIN

D/70 146/TC

1. Neufassung

Teil 2: zugelassene Stoffe für den internationalen (grenzüberschreitenden) Verkehr nach ADR-RID und nach GefahrgutVSee

Stoffbezeichnung	Klasse		UN-Nr	Aufgabe
	Klasse-Ziffer nach ADR/RID	nach GefahrgutVSee		
1,2,4-Trimethylbenzol	3 - 31c	3.3	1993	
2-Aethylhexanal	3 - 31c	3.3	1191	
2-Aethylbutanol	3 - 32c	3.3	2275	B
Anisol	3 - 31c	3.3	2222	
Amylnitrat	3 - 31c	3.3	1112	
Acetonitril	3 - 11b	3.2	1648	
Aethylenglykolmonoaethyl-aetheracetat	3 - 31c	3.3	1172	
Aethylacetat	3 - 3b	3.2	1173	Cl
Aethylamin, waessr. Lsg. mit hoechstens 70% Aethylamin und einem Siedepunkt von hoechstens 35 Grad C	3 - 22a	3.1	2270	B
Aethylenglykolmonomethylaether	3 - 31c	3.3	1188	
Acetylchlorid	3 - 25b	3.2	1717	E,H,T
Aethylamin, waessr. Lsg. mit einem Siedepunkt ueber 35 Grad C	3 - 22b	3.2	2270	B
Aethylacrylat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1917	H
Amylacetate	3 - 31c	3.2	1104	Cl
Allylamin	3 - 15a	3.1	2334	B,H
Aethylisobutytrat	3 - 3b	3.2	2385	Cl
Aethanol und seine waessr. Lsg. mit mehr als 70% Aethanol	3 - 3b	3.2	1170	B
Acrolein, stabilisiert	3 - 17a	3.1	1092	N
Aethylbutytrat	3 - 31c	3.3	1180	Cl
Aceton	3 - 3b	3.1	1090	
Aethylorthoformiat	3 - 31c	3.3	2524	B
Aethylactat	3 - 31c	3.3	1192	C
Acrylnitril, stabilisiert	3 - 11a	3.2	1093	H
Aethylformiat	3 - 3b	3.1	1190	
Aethylpropionat	3 - 3b	3.2	1195	
Aethylbenzol, technisch	3 - 3b	3.2	1175	
Amylmethylketon	3 - 31c	3.3	1110	
Aethylenglykolmonoaethylaether	3 - 31c	3.3	1171	
Aethanol, waessr. Lsg. mit mehr als 24% und weniger als 70% Aethanol ein.alk.Ge.	3 - 31c	3.3	1170	B
Aethylenglykolmonomethyl-aetheracetat	3 - 31c	3.3	1189	
Aethylenglykoldiaethylaether	3 - 31c	3.3	1153	
Amylchlorid	3 - 3b	3.2	1107	A,C,H
Butyraldehyd	3 - 3b	3.2	1129	
Butylpropionat	3 - 31c	3.3	1914	A
Benzol	3 - 3b	3.2	1114	
Butylbenzole	3 - 31c	3.3	2709	
Cyclopentanol	3 - 31c	3.3	2244	B
Chlorbenzol	3 - 31c	3.3	1134	A,C
Cyclopentanon	3 - 31c	3.3	2245	
Chlortoluole	3 - 31c	3.3	2238	A,C
Cyclohexanon	3 - 31c	3.3	1915	
Decahydronaphthalin	3 - 32c	3.3	1147	
Dioxan	3 - 3b	3.2	1165	
Dipenten	3 - 31c	3.3	2052	
Diaethylamin	3 - 22b	3.1	1154	B
Diisobutylketon	3 - 31c	3.3	1157	
Diaethylketon	3 - 3b	3.2	1156	
Dimethylsulfid	3 - 2b	3.1	1164	
Dipropylaether	3 - 3b	3.1	2384	
Diisobutylene	3 - 3b	3.2	2050	
Diacetonalkohol, techn.	3 - 3b	3.2	1148	
Di-n-butylaether	3 - 31c	3.2	1149	
Heptane	3 - 3b	3.2	1206	
Hexane	3 - 3b	3.1	1208	
Isopropylbenzol	3 - 31c	3.3	1918	
Isobutylacetat	3 - 3b	3.2	1213	

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR/RID		Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr	Aufgabe
	Klasse-Ziffer nach ADR/RID	nach GefahrgutVSee			
Isopropylacetat	3 - 3b	3.2	1220		
Isobutylpropionat	3 - 31c	3.2	2394	A	
Methylbenzoat	3 - 32c	6.1	2938		
Methylacrylat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1919	H	
Methylacetat	3 - 3b	3.2	1231		
Methylbutytrat	3 - 3b	3.2	1237		
Methylamylacetat	3 - 31c	3.3	1233		
Methylmethacrylat, monomer, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1247		
Methylpropylketon	3 - 3b	3.2	1249		
Methylcyclohexanon	3 - 31c	3.3	2297		
Methylpropionat	3 - 3b	3.2	1248		
Methanol	3 - 17b	3.2	1230		
Methylcyclohexan	3 - 3b	3.2	2296		
Methyltrichlorsilan	3 - 21a	3.2	1250	E,T	
Methylcyclopentan	3 - 3b	3.2	2298		
Nonane	3 - 31c	3.3	1920		
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c	3.3	2265		
Octane	3 - 3b	3.2	1262		
Propylendichlorid	3 - 3b	3.2	1279	A,C	
Paraldehyd	3 - 31c	3.3	1264		
Propylformiate	3 - 3b	3.2	1281		
Piperidin	3 - 22b	3.2	2401	B	
Pyridin	3 - 15b	3.2	1282		
Picoline	3 - 31c	3.3	2313		
Schwefelkohlenstoff	3 - 18a	3.1	1131	H,N	
Solvent Naphtha nach DIN 51633	3 - 31c	3.3	1993		
Styrol, monomer, stabilisiert	3 - 31c	3.3	2055		
Toluol	3 - 3b	3.2	1294		
Tetraaethylsilikat	3 - 31c	3.3	1292		
Tetrahydrofuran	3 - 3b	3.1	2056		
Triethylamin	3 - 22b	3.2	1296	B	
Trimethyl-ortho-formiat	3 - 3b	3.2	1993	B	
Teere, fluessig	3 - 32c	3.2	1999		
Trimethylchlorsilan	3 - 21a	3.2	1298	E,T	
Thiophen	3 - 3b	3.2	2414		
Vinylacetat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1301		
Xylole	3 - 31c	3.2	1307		
alpha-Methylvaleraldehyd	3 - 3b	3.2	2367		
iso-Butanol	3 - 31c	3.3	1212	B	
iso-Decane	3 - 31c	3.3	1993		
iso-Butyraldehyd	3 - 3b	3.1	2045		
iso-Propanol	3 - 3b	3.2	1219	B	
n-Butylamin	3 - 22b	3.2	1125	B	
n-Butylacetat	3 - 31c	3.2	1123		
n-Propylacetat	3 - 3b	3.2	1276		
n-Propylamin	3 - 22b	3.1	1277		
n-Butylbromid	3 - 3b	3.3	1126	A,C	
n-Butylformiat	3 - 3b	3.2	1128	A	
n-Decan	3 - 31c	3.3	2247		
n-Amylalkohol, primaar	3 - 31c	3.2	1105	B	
n-Amylamin	3 - 22b	3.2	1106	B	
n-Propylbenzol	3 - 31c	3.3	2364		
sec-Amylalkohole	3 - 31c	3.3	1105	B	
tert-Amylalkohol	3 - 3b	3.2	1105	B	
2,2'-Dichloroethylaether	6.1 - 16b	6.1	1916	E,T	
2,4-Toluylendiisocyanat und Isomere	6.1 - 19b	6.1	2078	B,C,T	
Anisidine	6.1 - 12c	6.1	2431		
Anilin	6.1 - 11b	6.1	1547		
Allylalkohol	6.1 - 13a	3.2	1098		
Acrylamid, waessr. Lsg.	6.1 - 12c	6.1	2074	H	
Acetoncyanhydrin	6.1 - 11a	6.1	1541		
Allylisothiocyant, stabilisiert	6.1 - 20b	6.1	1545	B,C	
Cyclohexylisocyanat	6.1 - 18b	6.1	2488	B,C,T	
Diaethylsulfat	6.1 - 14b	6.1	1594	A	
Epichlorhydrin	6.1 - 16b	6.1	2023	E	
Hexamethylendiisocyanat	6.1 - 19b	6.1	2281	B,C,T	
Isophorondiisocyanat	6.1 - 19c	6.1	2290	B,C,T	
Kresole	6.1 - 14b	6.1	2076		
Mononitrotoluole	6.1 - 12b	6.1	1664		
Mononitrobenzol	6.1 - 12b	6.1	1662		
Monochloraniline, fluessig	6.1 - 12b	6.1	2019	E	
Nitroxylol	6.1 - 12b	6.1	1665		
Phenylisocyanat	6.1 - 18b	6.1	2487	B,C,T	
Phenol, geschmolzen	6.1 - 13b	6.1	2312	E	
Toluidine	6.1 - 12b	6.1	1708		
Xylenole	6.1 - 14b	6.1	2261		
Xylidine	6.1 - 12b	6.1	1711		
beta-Naphthylamin	6.1 - 12b	6.1	1650		
2-Aethylhexylamin	8 - 53c	8.0	2276	B	
Acrylsaure, stabilisiert	8 - 32b	8.0	2218		
Aethylendiamin	8 - 53b	8.0	1604	B	
Ammoniakloesung mit mindestens 10 hoechstens 35 Masse-%	8 - 43c	8.0	2672		
Ameisensaure mit mehr als 97%	8 - 32b	8.0	1779		
Aethanolamin und seine Loesungen	8 - 54c	8.0	2491		

Stoffbezeichnung	Klasse		UN-Nr	Auflage
	Klasse-Ziffer nach ADR/RID	nach Gefahr-gutVSee		
Butyltrichlorsilan	8 - 37b	8.0	1747	E,T
Benzoylchlorid	8 - 36b	8.0	1736	E,HL,T
Cyclohexylamin	8 - 53b	3.2	2357	
Diaethylentriamin	8 - 53b	8.0	2079	B
Essigsäure und waessr. Lsg. mit mehr als 80% Essigsäure	8 - 32b	8.0	2789	B,H2,S1
Essigsäure, waessr. Lsg. mit mehr als 50% und höchstens 80% Essigsäure	8 - 32c	8.0	2790	B,S1
Essigsäureanhydrid	8 - 32b	8.0	1715	
Furfurylamin	8 - 53c	3.3	2526	
Formaldehyd, waessr. Lsg. mit mindestens 5% Formaldehyd und höchstens 35% Methanol mit einem Flammpunkt grösser als 61 Grad C	8 - 63c	9.0	2209	
Hydrazin, waessr. Lsg. mit höchstens 64% Hydrazin	8 - 44b	8.0	2030	N
Kaliumhydroxid, Loesungen kleiner als 20%	8 - 42b	8.0	1814	
Methacrylsäure, stabilisiert	8 - 32c	8.0	2531	M
N-Aminoethylpiperazin	8 - 53c	8.0	2815	B
N,N-Dimethylcyclohexylamin	8 - 53b	8.0	2264	B
Natriumaluminat, Loesungen	8 - 42b	8.0	1819	
Triäthylentetramin	8 - 53b	8.0	2259	B
alpha-Chlorpropionsäure	8 - 32c	8.0	2511	E,HL,T
n-Propylaethanolamin	8 - 54c	8.0	2734	

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer mittleren Temperatur an der Tankwand von höchstens 30°C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis höchstens 50°C sind dabei beruecksichtigt.

Grundsatzlich duerfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waeßrige Phase ausscheiden!

A: wasserfrei
 B: chloridfrei
 C: saeurefrei (p_H-Wert 6,5 - 8,5)
 Cl: frei von Schwefelsäure
 E: frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren

Weitere Auflagen:

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°C).

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/53 147/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

Eisenbahn-Verkehrsmittel-Gesellschaft mbH, 4000 Düsseldorf 1

für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Graaff KG, 3210 Elze/Leine

- Typenbezeichnung des Herstellers: TC 5-20/04

- Tankcontainerdaten: (20' ICC)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
 Tankvolumen ca. 15050 l, Eigengewicht ca. 5510 kg,
 zul. Gesamtgewicht: 26 000 kg, (ISO: 20 320 kg, UIC: 24 000)
 max. Betriebsdruck: 15 bar (Überdruck),
 Prüfdruck: 22,5 bar (Überdruck),
 Tankwerkstoff: TTStE 36, (Werkstoff-Nr. 1.0859)

- Zeichnungen des Herstellers:

B 482.32.01 vom 21.01.1980 (Tank)
 B 482.20.01 vom 21.01.1980 (Rahmen)

die Zulassung zur Beförderung von

Chlor, wasserfrei und Schwefeldioxid, wasserfrei

GGVS/ADR/GGVE/RID - Klasse 2 Ziffer 3at

erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den im Zulassungsschein D/70 147/TC vom 29.07.1980 aufgeführten Prüfberichten (Zertifikat für Frachtbehälter - Container, Rahmenprüfung-Nr. FC 2820/01 bzw. 2808/01 des Germanischen Lloyd vom 10.06.1980 und 14.01.1980; Bericht über die Auflaufprüfung eines 20'-Tankcontainers durch die Deutsche Bundesbahn vom 20.06.1980 Nr. 95 425) 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/CSC entspricht.

2.1 Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die ISO-Empfehlung 1496/3.

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 Prüfung 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. 482.10.02 vom 08.05.1980 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 Zu-

lassung 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/53 147/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/70 147/TC vom 29.07.1980 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 28.07.1995.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend den Regelungen des Übereinkommens vom 02. Dezember 1972 über sichere Container - CSC - (in der Bekanntmachung der Neufassung vom 15. April 1985 - BGBl II, S. 626; mit der Zulassungs-Nr. D-BAM-071/147/80 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

TC 5-20/04

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 30.01.1986
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. H. 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/70 156/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) - ,

der Firma

Eisenbahn-Verkehrsmittel-Gesellschaft mbH, 4000 Düsseldorf 1

für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Graaff KG, 3210 Elze 1

- Typenbezeichnung des Herstellers: TC 1-20/05

- Tankcontainerdaten: (20' - 1CC)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 20 000 l, Eigengewicht ca. 4850 kg,
zul. Gesamtgewicht: 26 000 kg, (ISO: 20320 kg, UIC: 24000 kg),
max. Betriebsdruck: 3 bar (Oberdruck),
Prüfdruck: 4,5 bar (Oberdruck),
Tankwerkstoff: X2 Cr Ni N 1810 (1.4311)

- Zeichnungen des Herstellers:

B 498.01.03 vom 23.05.1980 (Tank)
B 441.20.01 vom 23.05.1980 (Rahmen für Tankcontainer)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,32 kg/l erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den in Zulassungsschein Nr. D/70 156/TC vom 04. August 1980 aufgeführten Prüfberichten (Zertifikat für Frachtbehälter Nr. 2808/03 vom 17.07.1980; Zeichnungs- und Berechnungsprüfung des GL vom 19.06.1980 (02.05.1980); Bericht über Ablaufprüfung durch die DB Nr. 95425 vom 03.12.1979) 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.

2.1 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 sowie die des UIC-Merkblattes 592-1 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. B 498.10.01 vom 07.05.1980 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/70 156/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 03.08.1995.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend den Regelungen des Obereinkommens vom 02. Dezember 1972 über sichere Container-CSC- (in der Bekanntmachung der Neufassung vom 15. April 1985, BGBl. II 1977, S. 626) mit der Zulassungs-Nr. D-BAM-070/156/80 und den Herstelleridentifizierungskennzeichen

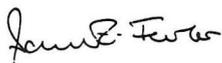
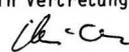
TC 1-20/05

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 06.12.1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FOR 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. Vaidyanathan

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung,

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum

ZULASSUNGSSCHEIN

D/70 156/TC
1. Neufassung

Teil 1: zugelassene Stoffe für den nationalen (innerstaatlichen)
Verkehr nach GGVS-GGVE

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach GGVS/GGVE	Auflage
2-Aethylhexanol	3 - 32c	B
2-Aethylbuttersaeure	3 - 32c	
2-Aethylbutanol	3 - 32c	B
Aethylbenzoat	3 - 32c	E
Acetessigsaeureaethyl ester	3 - 32c	C
Acetessigsaeuremethylester	3 - 32c	C
Benzaldehyd	3 - 32c	A,B
Dehydrolinalool	3 - 32c	
Methylbenzoat	3 - 32c	
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c	
Octanol	3 - 32c	B
Tetrahydronaphthalin	3 - 32c	
n-Tetradecan	3 - 32c	
n-Butylglykolacetat	3 - 32c	
2,4-Toluylendiisocyanat und Isomere	6.1 - 19b	B,C,T
2,4-Toluylendiamin	6.1 - 12c	
Acrylamid, waessr. Lsg.	6.1 - 12c	H
Anilin	6.1 - 11b	
Anisidine	6.1 - 12c	
Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat	6.1 - 19c	B,C,T
Dinitrotoluole, fest	6.1 - 12b	
Diaethylsulfat	6.1 - 14b	A
Hexamethylendiisocyanat	6.1 - 19b	B,C,T
Isophorondiisocyanat	6.1 - 19c	B,C,T
Kresole	6.1 - 14b	
Mononitrobenzol	6.1 - 12b	
Mononitrotoluole	6.1 - 12b	
Monochloraniline, fluessig	6.1 - 12b	E
Phenol, geschmolzen	6.1 - 13b	E
Toluidine	6.1 - 12b	
Xylidine	6.1 - 12b	
Xylenole	6.1 - 14b	
beta-Naphthylamin	6.1 - 12b	
Ameisensaure mit mehr als 97%	8 - 32b	
Aethanolamin und seine Loesungen	8 - 54c	
Benzoylchlorid	8 - 36b	E,HL,T
Diaethylentriamin	8 - 53b	B
Formaldehyd, waessr. Lsg. mit mindestens 5% Formaldehyd und hoechstens 35% Methanol	8 - 63c	

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach GGVS/GGVE	Auflage
mit einem Flammpunkt groesser als 61 Grad C		
Hexamethylendiamin, fest	8 - 52c	
Kaliumhydroxid, Loesungen kleiner als 20%	8 - 42b	
Methacrylsaeure, stabilisiert	8 - 32c	M
N-Aminoethylpiperazin	8 - 53c	B
Natriumaluminat, Loesungen	8 - 42b	
Triethylentetramin	8 - 53b	B
alpha-Chlorpropionsaeure	8 - 32c	E,HL,T
n-Propylaethanolamin	8 - 54c	

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer mittleren Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30°C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaemungen bis hoechstens 50°C sind dabei beruecksichtigt.

Grundsaeztlich duerfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waebrige Phase ausscheiden!

- A: wasserfrei
- B: chloridfrei
- C: saurefrei (p_H-Wert 6,5 - 8,5)
- E: frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren

Weitere Auflagen:

H1,H2,H3: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, daB eine extreme Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird (Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand hoechstens 30°C).

M: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, daB die ueber dem Tank gemittelte Fluessigkeitstemperatur hoechstens 30°C betraegt.

T: Es ist sicherzustellen,daB die Tankcontainer nur vollkommen trocken befuellt und anschlieBend dicht verschlossen werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit waehrend der Befoerderung auszuschliesen; 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 muB dann bis zur vollstaendigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.

Anhang zum

ZULASSUNGSSCHEIN

D/70 156/TC
1. Neufassung

Teil 2: zugelassene Stoffe für den internationalen (grenzüberschreitenden) Verkehr nach ADR-RID und nach GefahrgutVSee

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR/RID	Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr	Auflage
1,2,4-Trimethylbenzol	3 - 31c	3.3	1993	
2-Aethylhexanal	3 - 31c	3.3	1191	
2-Aethylbutanol	3 - 32c	3.3	2275	B
Aethylbenzol, technisch	3 - 3b	3.2	1175	
Aethanol und seine waessr. Lsg. mit mehr als 70% Aethanol	3 - 3b	3.2	1170	B
Aethylacrylat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1917	H
Aethylisobutytrat	3 - 3b	3.2	2385	Cl
Aethylamin, waessr. Lsg. mit einem Siedepunkt ueber 35 Grad C	3 - 22b	3.2	2270	B
Aethylpropionat	3 - 3b	3.2	1195	
Aethylenglykolmonoaethyl-aetheracetat	3 - 31c	3.3	1172	
Aethylenglykolmonoaethyl-aether	3 - 31c	3.3	1171	
Amylchlorid	3 - 3b	3.2	1107	A,C,H
Aethylenglykoldiaethylaether	3 - 31c	3.3	1153	
Aethylformiat	3 - 3b	3.1	1190	
Aceton	3 - 3b	3.1	1090	
Amylacetate	3 - 31c	3.2	1104	Cl
Aethylenglykolmonomethyl-aetheracetat	3 - 31c	3.3	1189	
Aethylorthoformiat	3 - 31c	3.3	2524	B
Acetonitril	3 - 11b	3.2	1648	
Amylmetylketon	3 - 31c	3.3	1110	
Aethylacetat	3 - 3b	3.2	1173	Cl
Aethanol, waessr. Lsg. mit	3 - 31c	3.3	1170	B

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR/RID	Klasse nach Gefahr-gutVSee	UN-Nr	Auflage		
mehr als 24% und weniger						
Propylformiate	3 - 3b	3.2	1281			
Propylendichlorid	3 - 3b	3.2	1279	A,C		
Picoline	3 - 31c	3.3	2313			
Pyridin	3 - 15b	3.2	1282			
Paraldehyd	3 - 31c	3.3	1264			
Styrol, monomer, stabilisiert	3 - 31c	3.3	2055			
Solvent Naphtha nach DIN 51633	3 - 31c	3.3	1993			
Tetraethylsilikat	3 - 31c	3.3	1292			
Tetrahydrofuran	3 - 3b	3.1	2056			
Toluol	3 - 3b	3.2	1294			
Thiophen	3 - 3b	3.2	2414			
Triäthylamin	3 - 22b	3.2	1296	B		
Teere, fluessig	3 - 32c	3.2	1999			
Trimethyl-ortho-formiat	3 - 3b	3.2	1993	B		
Vinylacetat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1301			
Xylole	3 - 31c	3.2	1307			
alpha-Methylvaleraldehyd	3 - 3b	3.2	2367			
iso-Propanol	3 - 3b	3.2	1219	B		
iso-Butyraldehyd	3 - 3b	3.1	2045			
iso-Decane	3 - 31c	3.3	1993			
iso-Butanol	3 - 31c	3.3	1212	B		
n-Decan	3 - 31c	3.3	2247			
n-Butylformiat	3 - 3b	3.2	1128	A		
n-Butylacetat	3 - 31c	3.2	1123			
n-Amylamin	3 - 22b	3.2	1106	B		
n-Butylamin	3 - 22b	3.2	1125	B		
n-Propylacetat	3 - 3b	3.2	1276			
n-Propylamin	3 - 22b	3.1	1277			
n-Butylbromid	3 - 3b	3.3	1126	A,C		
n-Amylalkohol, primaeer	3 - 31c	3.2	1105	B		
n-Propylbenzol	3 - 31c	3.3	2364			
sec-Amylalkohole	3 - 31c	3.3	1105	B		
tert-Amylalkohol	3 - 3b	3.2	1105	B		
2,2'-Dichloräthyläther	6.1 - 16b	6.1	1916	E,T		
2,4-Toluylendiisocyanat und Isomere	6.1 - 19b	6.1	2078	B,C,T		
Anilin	6.1 - 11b	6.1	1547			
Allylisothiocyanat, stabilisiert	6.1 - 20b	6.1	1545	B,C		
Anisidine	6.1 - 12c	6.1	2431			
Acrylamid, waessr. Lsg.	6.1 - 12c	6.1	2074	H		
Cyclohexylisocyanat	6.1 - 18b	6.1	2488	B,C,T		
Diaethylsulfat	6.1 - 14b	6.1	1594	A		
Epichlorhydrin	6.1 - 16b	6.1	2023	E		
Isophorondiisocyanat	6.1 - 19c	6.1	2290	B,C,T		
Kresole	6.1 - 14b	6.1	2076			
Mononitrotoluole	6.1 - 12b	6.1	1664			
Monochloraniline, fluessig	6.1 - 12b	6.1	2019	E		
Mononitrobenzol	6.1 - 12b	6.1	1662			
Nitroxylol	6.1 - 12b	6.1	1665			
Phenylisocyanat	6.1 - 18b	6.1	2487	B,C,T		
Phenol, geschmolzen	6.1 - 13b	6.1	2312	E		
Toluidine	6.1 - 12b	6.1	1708			
Xylidine	6.1 - 12b	6.1	1711			
Xylenole	6.1 - 14b	6.1	2261			
2-Aethylhexylamin	8 - 53c	8.0	2276	B		
Aethylendiamin	8 - 53b	8.0	1604	B		
Acrylsäure, stabilisiert	8 - 32b	8.0	2218			
Ameisensäure mit mehr als 97%	8 - 32b	8.0	1779			
Aethanolamin und seine Loesungen	8 - 54c	8.0	2491			
Butyltrichlorsilan	8 - 37b	8.0	1747	E,T		
Cyclohexylamin	8 - 53b	3.2	2357			
Diaethylentriamin	8 - 53b	8.0	2079	B		
Essigsäure, waessr. Lsg. mit mehr als 50% und hoechstens 80% Essigsäure	8 - 32c	8.0	2790	B,S		
Essigsäure und waessr. Lsg. mit mehr als 80% Essigsäure	8 - 32b	8.0	2789	B,H2,S		
Essigsäureanhydrid	8 - 32b	8.0	1715			
Furfurylamin	8 - 53c	3.3	2526			
Formaldehyd, waessr. Lsg. mit mindestens 5% Formaldehyd und hoechstens 35% Methanol mit einem Flammpunkt groesser als 61 Grad C	8 - 63c	9.0	2209			
Kaliumhydroxid, Loesungen kleiner als 20%	8 - 42b	8.0	1814			
Methacrylsäure, stabilisiert	8 - 32c	8.0	2531	M		
N,N-Dimethylcyclohexylamin	8 - 53b	8.0	2264	B		
Natriumaluminat, Loesungen	8 - 42b	8.0	1819			
N-Aminoethylpiperazin	8 - 53c	8.0	2815	B		
Triäthylentetramin	8 - 53b	8.0	2259	B		
alpha-Chlorpropionsäure	8 - 32c	8.0	2511	E,H1,T		
n-Propylaethanolamin	8 - 54c	8.0	2734			

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer mittleren Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30°C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis hoechstens 50°C sind dabei beruecksichtigt.

Grundsatzlich duerfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waeßrige Phase ausscheiden!

A: wasserfrei

B: chloridfrei

C: saeurefrei (p_H-Wert 6,5 - 8,5)

Cl: frei von Schwefelsäure

E: frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren

Weitere Auflagen:

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°C).

M: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, daß die ueber dem Tank gemittelte Fluessigkeitstemperatur hoechstens 30°C betraegt.

S: schwefelfrei

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. Nachtrag zum ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
Nr. D/19 226/TC

1. Hiermit wird nach

- 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 Anhang B.1b - ,
- 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 Anhang X - ,

der Stoff

Magnesiumalkyle - GGVS/GGVE Klasse 4.2 Ziffer 3

zur Beförderung in Tankcontainern, die dem o. g. Baumuster entsprechend, zugelassen.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein Nr. D/19 226/TC vom 07.05.1982 der Fa. Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitefeld/Sieg.

1000 Berlin 45, den 02.09.1985

Unter den Eichen 87

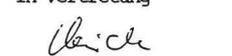
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließung
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

2. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN
für das Baumuster eines Tankcontainers
D/70 290/TC

Die Tankcontainer dürfen auch nach Zeichnung Nr. 10858-08 vom 15.01.1985 - Behälter 26300 l mit Armaturen - (beidseitig dichtgeschweißte Untenentleerung) der Fa. Gofa, Gocher gefertigt werden.

Über die im Zulassungsschein genannten Nebenbestimmungen hinaus sind die Tanks nach einer Umrüstung von Untenentleerung auf Obenentleerung einer Druck- und Dichtheitsprüfung zu unterziehen. Nach einer Umrüstung von Obenentleerung auf Untenentleerung ist eine Dichtheitsprüfung vorzunehmen.

In jedem Fall sind diese Umrüstungen durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen zu prüfen und zu bescheinigen.

Für die nach der o. g. Zeichnung ausgeführten Tanks (Obenentleerung) wird die Stoffaufzählung - Anhang zum Zulassungsschein - um folgende Stoffe ergänzt:

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Acetonitril (Methylcyanid)	6.1-2b	6.1	1648	
Anilin	6.1-11b	6.1	1547	
ortho-Anisidin	6.1-21o	6.1	2431	J
Chloral, wasserfrei, stabilisiert	6.1-12	6.1	2075	E,H,U
Chloraniline, flüssig	6.1-21e	6.1	2019	E
Chloressigsäureäthylester	6.1-61f	3.3	1181	
2,2-Dichlordiäthyläther	6.1-12f	6.1	1916	E,T
Epichlorhydrin	6.1-12a*	6.1	2023	E
Hexamethylendiisocyanat	6.1-25e)	6.1	2281	B,C,T *) nur GGVE/ GGVS
Kresole	6.1-22a	6.1	2076	
Monoitroaniline	6.1-21f	6.1	1661	E
Naphthylamin (alpha), flüssig	6.1-21g	6.1	2077	
Phenol, Lösungen	6.1-13c	6.1	2821	
Phenol, geschmolzen flüssig	6.1-13c	6.1	2312	
Toluidine, flüssig	6.1-21o	6.1	1708	
2,4-Toluyldiamin	6.1-21h*	6.1	1709	
2,4-Toluylendiisocyanat	6.1-21c)	6.1	2078	B,C,T *) GGVE/GGVS 6.1-25a
Xylidine	6.1-21p	6.1	1711	
ungereinigte leere Tanks, die o.g. Stoffe enthalten haben	6.1-91-92	6.1	-	H,U
Benzoylchlorid	8-22	8	1736	E,H,T
Dimethyldichlorsilan	8-23a	3.2	1162	E,T
ungereinigte leere Tanks, die o.g. Stoffe enthalten haben	8-51	8	-	H,U

Sofern nicht anders angegeben, wird die Füllgut-Werkstoff-Verträglichkeit bis zu einer mittleren Temperatur an der Tankwand von höchstens 30 °C als gegeben angesehen. Kurzeitige Erwärmungen bis höchstens 50 °C sind dabei berücksichtigt.

Grundsätzlich dürfen alle Stoffe, die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine wäßrige Phase ausscheiden!

- B: chloridfrei
C: säurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)
E: frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren

Weitere Auflagen:

- H: Die Tanks sind so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird (Flüssigkeitstemperatur an der Tankwand max. 30 °C).
- J: Transport nur aufgrund der Ausnahmegenehmigung Nr. 508 - 5. Neufassung des BMV vom 01.10.1981 bzw. Ausnahme Nr. 56 in der Fassung der Änderung vom 20.09.1983 (BGBI. I, S. 1186).
- 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 (Oberdruck) zu beaufschlagen. Ein Oberdruck muß dann bis zur vollständigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.
- U: Die Tanks sind gegen das Eindringen von Feuchtigkeit dicht zu verschließen, besteht die Möglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit,

sind die Tanks mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Oberdruck) zu befüllen.

1000 Berlin 45, den 09.07.1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FOR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Schulz-Forberg

Dr.-Ing. B. Schulz-Forberg
Direktor und Professor

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung

Ulrich

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, E. Reeck

Anlage: Rechtsmittelbelehrung

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/05 323/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 (BGBI. I, S. 1550)
- insbesondere § 6 und Anhang B.1b - ,

der Firma

Tank- und Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum-Vellern

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 16.03.1985, FC-Nr. 881/03) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Tank- und Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum-Vellern

- Typenbezeichnung des Herstellers: C5/St/6.1

- Tankcontainerdaten:

Länge: 3040 mm, Breite: 1930 mm, Höhe: 2150 mm,
Tankvolumen ca. 5000 l, Eigengewicht ca. 1800 kg,
zul. Gesamtgewicht: 10 000 kg,
max. Betriebsdruck: 2,5 bar (Oberdruck),
Prüfdruck: 4 bar (Oberdruck),
Berechnungsdruck: 10 bar (Oberdruck),
Tankwerkstoff: R St 37-2 (1.0038)

- Zeichnungen des Herstellers:

H-1727/1a	vom	14.02.1985	(Container 5000 l Inh.)
H-1728/1a	vom	14.02.1985	(Container Tank)
H-1712/1	vom	14.11.1984	(Mannlochdeckel NW 500 mit Füllöffnung Ø 180)
H-1510/1	vom	17.05.1984	(Unterstützung)
D/6863/4	vom	03.02.1985	(Armaturenliste mit Armaturenbeschreibung)

die Zulassung zur Beförderung von

polychlorierten Biphenylen (PCB-Öle)

Stoff der GGVS-Klasse 6.1, Ziffer 17b (assimiliert); frei von 2,3,7,8-Tetrachlordibenzo-1,4-dioxin (2,3,7,8-TCDD) 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 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 Verwendungen 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/05 323/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 wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt bis längstens zum 19.12.1995.

1000 Berlin 45, den 20.12.1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter für
Gefahrgut
in Vertretung:

Schulz-Forberg

Ulrich

Dr.-Ing. B. Schulz-Forberg
Direktor und Professor

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/53 325 /TC

1. Hiermit wird nach

- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.06.1983 (BGBI. I, S. 905)
- insbesondere Anhang B. 1b -,
- Europäisches Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) vom 18. August 1969 (BGBI. II, S. 1489) mit Anlagen A und B vom 04. November 1977 (BGBI. II, S. 1190) in der Fassung der 6. ADR-Änderungsverordnung vom 22. Dezember 1983 (BGBI. II, S. 827)
- insbesondere Anhang B. 1b -,
- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn (GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juni 1983 (BGBI. I, S. 827)
- insbesondere Anhang X-,
- Internationale Ordnung für die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn (RID), Anlage I zum Internationalen Überein-

kommen über den Eisenbahnfrachtverkehr (CIM) vom 09. September 1977 (BGBI. II, S. 778) in der Fassung der 4. RID-Änderungsverordnung vom 03. Juni 1983 (BGBI. II, S. 386)

- insbesondere Anhang X -,
- Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container-CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBI. II, S. 253) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. April 1985 (BGBI. II, S. 626)

der Firma

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitfeld/Sieg

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 19. April 1985, (FC-Nr. 2850/01) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitfeld/Sieg

- Typenbezeichnung des Herstellers: 2080 ZE 6,0/1800/13,3

- Tankcontainerdaten: (20' 1C)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2438 mm,
Tankvolumen ca. 13300 l, Eigengewicht ca. 3500 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30480 kg, (UIC: 24000 kg, ISO: 20320 kg),
max. Betriebsdruck: 4 bar (Oberdruck),
Prüfdruck: 6 bar (Oberdruck),
Berechnungsdruck: 10 bar (Oberdruck)
Tankwerkstoff: Z6 CNDT 17.12/(1.4571)

- Zeichnungen des Herstellers:

CE-915/0 b	vom	10.04.1985	(ISO-Tankcontainer)
CE-915-1 a	vom	19.04.1985	(Rahmen)
CE-915/3 b	vom	10.04.1985	(Tank)
CE-915/4.1	vom	29.01.1985	(Mannloch DN 500)
CE-915/4.3	vom	29.01.1985	(Stützenanordnung)

die Zulassung zur Beförderung von

Benzylchlorid, stabilisiert und polychloride Biphenyle (Clophen)* GGVS/ADR/GGVE/RID-Klasse 6.1 Ziffer 61k und 23 (assimiliert)

erteilt.

*) Transport nur aufgrund der Ausnahmegenehmigung Nr. 508-5. Neufassung des BMV vom 1.10.1981 bzw. Ausnahme Nr. 6 in der Fassung der Änderung vom 20.09.1983 (BGBI. I, S. 1186)

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem beigefügten 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/CSC entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Maßgaben der ISO-Empfehlung 1496/3.

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-915/7.1b vom 10.04.1985 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.4 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/53 325 /TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Ober dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben BAM anzubringen.

5 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 11.07.1995 .

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-157/325/85 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

2080 ZE 6,0/1800/13,3

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 12.07.1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FOR MATERIALPROFUNG

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, E. Reeck

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 328 /TC

Hiermit wird nach

- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.06.1983 (BGBl. I, S. 905)
 - insbesondere Anhang B. 1b - ,
- Europäisches Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) vom 18. August 1969 (BGBl. II, S. 1489) mit Anlagen A und B vom 04. November 1977 (BGBl. II, S. 1190) in der Fassung der 6. ADR-Änderungsverordnung vom 22. Dezember 1983 (BGBl. II, S. 827)
 - insbesondere Anhang B. 1b - ,
- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn (GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juni 1983 (BGBl. I, S. 827)
 - insbesondere Anhang X - ,
- Internationale Ordnung für die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn (RID), Anlage I zum Internationalen Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr (CIM) vom 09. September 1977 (BGBl. II, S. 778) in der Fassung der 4. RID-Änderungsverordnung vom 03. Juni 1983 (BGBl. II, S. 386)
 - insbesondere Anhang X - ,
- 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) - ,
- Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container-CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. April 1985 (BGBl. II, S. 626)

der Firma

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitefeld/Sieg

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 19. April 1985, (FC-Nr. 2839/08) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitefeld/Sieg

- Typenbezeichnung des Herstellers: TCLZEBihd 4,0/2430/26

- Tankcontainerdaten: (20'-Binnencontainer, 2-Kammer-Tank)

Länge: 6058 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2600 mm,
Tankvolumen ca. 26000 l, Eigengewicht ca. 5200 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30480 kg, (UIC: 24000 kg, ISO: 20320 kg),
max. Betriebsdruck: GGVS/ADR/GGVE/RID: 3 bar (Oberdruck),
max. Betriebsdruck GefahrgutVSee (IMDG-Code): 2,66 (Oberdruck)
Prüfdruck: 4 bar (Oberdruck)
Tankwerkstoff: Z 6 CNDT 17.12/(1.4571)

- Zeichnungen des Herstellers:

CE-890-1a	vom	21.05.1985	(IMO 1 Land-Tankcontainer)
CE-890-3b	vom	21.05.1985	(Tank und Dampfheizung)
CE-890-4.1	vom	27.02.1985	(Mannloch, Scheitelanschlüsse und Haube)
CE-890-4.2	vom	01.03.1985	(Untenentleerung und Ventilkammer)
CE-890-4.2.1	vom	06.03.1985	(Untenentleerung(seitlich))

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten flüssigen Stoffe der Klassen 3, 5.1 und 8 der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/ bzw. der Klassen 3, 5.1, 6.1, 8 und 9 der GefahrgutVSee (IMDG-Code) mit einer Dichte von höchstens 1,22 kg/l bzw. 2,43 kg/l (bei 1-Kammer-Betrieb) erteilt

Die Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55°C sind zur Beförderung im nationalen Schienen- und Straßenverkehr (GGVS/GGVE) nicht zugelassen.

Die Inbetriebnahme der Heizung ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tankwerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem beigefügten 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/GefahrgutVSee/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 592-2 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.
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-890-7.1a vom 21.05.1985 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.
- 3.4 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/70 328 /TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Ober dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben BAM anzubringen.

3.5 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufes erteilt. Sie gilt längstens bis zum 11.07.1995 .

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-160/328/85 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

TCL ZEBhd 4,0/2430/26

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 12.07.1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FOR MATERIALPROFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung

Dr. B. Schulz-Forberg

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Dr.-Ing. B. Schulz-Forberg
Direktor und Professor

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)

Anhang zum
ZULASSUNGSSCHEIN
D/70 328/TC

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVs Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Acetessigsäuremethylester	3-4	-	-	C
Acetessigsäureäthylester	3-4	-	-	C
Acetonole	3-1a	3.2	1091	X
Amylacetate	3-3	3.2/3.3	1104	X
Amylalkohol, tertiär	3-1a	3.2/3.3	1105	B,X
Amylalkohole, primär u. sekundär mit Ausnahme von Diäthylcarbinol	3-3	3.2/3.3	1105	B,X
n-Amylamin	3-5	3.2	1106	X
Amylchlorid (1-Chlorpentan)	3-1a	3.2	1107	A,C,X
iso-Amylformiate	3-3	3.3	1109	X
Amylmethylketon	3-3	3.3	1110	X
Amylnitrat	3-3	3.3	1112	X
Anisol (Phenylmethyläther)	3-3	3.3	2222	X
Äthanol u. seine Lösungen, einschließl. alkohol. Ge- tränke	3-5	3.2/3.3	1170	B,X
Äthylacetat	3-1a	3.2	1173	X
Äthylamylketon	3-3	3.3	2271	X
Äthylbenzoat	3-4	-	-	E
Äthylbenzol	3-1a	3.2	1175	X
2-Äthylbutanol	3-4	3.3	2275	B
2-Äthylbutylacetat	3-3	3.3	1177	X
Äthylbutyläther	3-1a	3.2	1179	X
2-Äthylbutyraldehyd	3-1a	3.2	1178	X
Äthyl-n-butytrat	3-3	3.3	1180	X
Äthylcrotonat	3-1a	3.2	1862	X
Äthylenglykoldiäthyläther	3-3	3.3	1153	X
Äthylglykol (Glykolmonoäthyläther)	-	3.3	1171	X
Äthylglykolacetat (Äthylenglykolmonoäthyl- ätheracetat)	3-3	3.3	1172	X
2-Äthylhexanal	3-3	3.3	1191	X
2-Äthylhexanol	3-4	-	-	B
2-Äthylhexylacrylat, stabilisiert	3-4	-	-	H
Äthylisobutytrat	3-1a	3.2	2385	X
Äthyllactat	3-3	3.3	1192	X
Äthylmethacrylat, stabilisiert	3-1a	3.2	2277	X
Äthylpropionat	3-1a	3.2	1195	X
Äthylsilikat	3-3	3.3	1292	X

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVs Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Benzaldehyd	3-4	-	-	A, B
Benzotrifluorid	3-1a	3.2	2338	A,X
Bremsflüssigkeit, hydraulische	3-1a/3-3	3.2/3.3	1118	X
Butandion (Diacetyl)	3-1a	3.2	2346	X
n-Butanole	3-3	3.3	1120	B,X
iso-Butanol	3-3	3.3	1212	B,X
tert-Butanol	3-5	3.2	1120	B,X
Butoxyl (Methoxybutylacetat)	3-3	3.3	2708	X
n-Buttersäure	(8)	8	2820	
iso-Buttersäure	3-4	3.3	2529	
Buttersäureanhydrid	3-4	8	2739	
iso-Buttersäureanhydrid	3-4	3.3	2530	
n-Butylacetat, primär	3-3	3.2	1123	X
sec-Butylacetat	3-1a	3.2	1123	X
iso-Butylacetat:	siehe	Isobutylacetat		
Butylbenzole	3-3	3.3	2709	X
n-Butylformiat	3-1a	3.2	1128	X
iso-Butylformiat:	siehe	Isobutylformiat		
n-Butylglykolacetat	3-4	-	-	
iso-Butylisobutytrat:	siehe	Isobutylisobutytrat		
n-Butylmethacrylat, stabilisiert	3-3	3.3	2227	H,X
iso-Butylmethacrylat:	siehe	Isobutylmethacrylat		
n-Butylpropionat	3-3	3.3	1914	X
Butyltoluole	3-4	6.1	2667	
Chlorbenzol	3-3	3.3	1134	A,C,X
Chlortoluole	3-3	3.3	2238	A,C,X
Cumol (Isopropylbenzol)	3-3	3.3	1918	X
Cycloheptan	3-1a	3.2	2241	X
Cyclohexanon	3-3	3.3	1915	X
Cyclohexylacetat	3-4	3.3	2243	
Cyclooctadiene	3-3	3.3	2520	X
Cyclopentanol	3-3	3.3	2244	B,X
Cyclopentanon	3-3	3.3	2245	X
cis-Decahydronaphthalin	3-4	3.3	1147	
trans-Decahydronaphthalin	3-3	3.3	1147	X
n-Decan	3-3	3.3	2247	X
Dehydrolinalool	3-4	-	-	
Diacetonalkohol	3-5	3.2/3.3	1148	X
Diäthylaminoäthanol (N,N-Diäthyläthanolamin)	8-35	3.3	2686	X
Diäthylbenzol, Isomerenmischung	3-4	3.3	2049	
Diäthylcarbonat	3-3	3.3	2366	X
Diäthylketon	3-1a	3.2	1156	X
Di-n-butyläther	3-3	3.3	1149	X
Dichlorpentane	3-3	3.3	1152	X
Dieselmotortreibstoff	3-4	3.3	1202	X
Diisobutylene, isomere Verbindungen	3-1a	3.2	2050	X
Diisobutylketon	3-3	3.3	1157	X
1,1-Dimethoxyäthan	3-1a	3.2	2377	X
1,2-Dimethoxyäthan	3-1a	3.2	2252	X
Dimethylcyclohexane	3-1a	3.2	2263	X
N,N-Dimethylformamid	-	3.3	2265	X
Dipenten	3-3	3.3	2052	X
Dipropylketon	3-3	3.3	2710	X
iso-Dodecan (Pentamethylheptan)	3-3	3.3	2286	X
Flugzeugtreibstoff für Turbinenaggregate	3-1a	3.2	1863	X
Fuselöl	3-1a	3.2	1201	B,X
Gasöl	3-4	3.3	1202	
Gummilösung (Latex)	3-1a/3-3	3.2/3.3	1287	X
Harzöl	3-1a/3-3	3.2/3.3	1286	X
Heizöl	3-4	3.3	1202	X
n-Heptan u. Isomere	3-1a	3.2	1206	X
Hexaldehyd	3-3	3.3	1207	X
Hexanole	3-3/3-4	3.3	2282	B,X
Isoamylformiate:	siehe	iso-Amylformiate		
Isobutanol:	siehe	iso-Butanol		
Isobuttersäure:	siehe	iso-Buttersäure		
Isobuttersäureanhydrid:	siehe	iso-Buttersäureanhydrid		
Isobutylacetat	3-1a	3.2	1213	X
Isobutylformiat	3-1a	3.2	2393	X
Isobutylisobutytrat	3-3	3.3	2528	X
Isobutylmethacrylat, stabilisiert	3-3	3.3	2283	H,X
Isododecan:	siehe	iso-Dodecan		
Isopropanol:	siehe	iso-Propanol		
Isopropenylacetat	3-1a	3.2	2403	X
Isopropylacetat	3-1a	3.2	1220	X
Isopropylbutytrat	3-3	3.3	2405	X
Isopropylisobutytrat	3-1a	3.2	2406	X
Isopropylpropionat	3-1a	3.2	2409	X
Kampferöl	3-3	3.3	1130	X
Kiefernöl	3-4	3.3	1272	
Leichtöl (Kerosin)	3-3	3.3	1223	X
Mesitylen (1,3,5- Trimethylbenzol)	3-3	3.3	2325	X

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVs Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung	Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVs Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
4-Methoxy-4-methyl- pentan-2-on	3-3	3.3	2293	X	Methylamin, wäßrige Lösung mit höchstens 40% Methylamin	3-5	3.1	1235	B, X
Methylamylacetat	3-3	3.3	1233	X	Methylcyclopentan	3-1a	3.2	2298	X
Methylamylalkohol (Methylisobutylcarbinol)	3-3	3.3	2053	X	Methylmethacrylat, stabili- siert	3-1a	3.2	1247	X
3-Methylbutan-2-on	3-1a	3.2	2397	X	Nitrobenzol	3-4	6.1	1662	
Methyl-n-butyrat	3-1a	3.2	1237	X	Pyridin	3-5	3.2	1282	X
Methylcyclohexan	3-1a	3.2	2296	X	4-Thiopentanal	3-4	6.1	2785	
Methylcyclohexanon	3-3	3.3	2297	X	Triäthylamin	3-5	3.2	1296	X
Methylglykol	-	3.3	1188	X	Trimethylamin, wäßrige Lö- sung, nicht mehr als 30%	3-5	3.2	1297	X
Methylglykolacetat (Glykolmonoäthylätheracetat)	3-3	3.3	1189	X	Trimethylamin enthaltend Vinylacetat, stabilisiert	3-1a	3.2	1301	X
5-Methylhexan-2-on	3-1a	3.2	2302	X	ungereinigte leere Tanks, die o.g. Stoffe enthalten	3-6	3.1/3.2/3.3	-	H, U
Methylisobutylketon	3-1a	3.2	1245	X	Natriumchlorit, alkalische Lösungen	5.1-4c	5.1	1496	
Methylisovalerat	3-1a	3.2	2400	X	Äthylchlorothioformiat	8-22	8	2826	E, N, T, X
Methylpropionat	3-1a	3.2	1248	X	N-Äthylcyclohexylamin *) Alkylamine, n.a.g.	8-35	8	2734*)	X
Methylpropylketon	3-1a	3.2	1249	X	Äthylendiamin	8-35	8	1604	D, X
alpha-Methylstyrol (Isopropenylbenzol), stabilisiert	3-3	3.3	2303	X	2-Äthylhexylamin	8-35	8	2276	D, X
2-Methylvaleraldehyd (alpha-Methylvaleraldehyd)	3-1a/3-3	3.3	2367	X	Ameisensäure mit minde- stens 70% reiner Säure	8-21b	8	1779	H, X
n-Nonan und Isomere	3-3	3.3	1920	X	2-(2-Aminoäthoxy)- äthanol	8-35	8	2735*)	D
n-Octan und Isomere	3-1a	3.2	1262	X	*) Alkylamine, n.a.g.	8-35	8	2735*)	
n-Octan-1-ol	3-4	-	-	B	N-(2-Aminoäthyl)-äthanol- amin	8-35	8	2735*)	
Paraldehyd	3-1a/3-3	3.3	1264	X	*) Polyamine, n.a.g.	8-35	8	2735*)	D
2,4-Pentandion (Acetylacetone)	3-3	3.3	2310	X	3-(2-Aminoäthyl)-amino- propylamin	8-35	8	2735*)	D
alpha-Pinen	3-3	3.3	2368	X	*) Polyamine, n.a.g.	8-35	8	2735*)	
Piperidin	3-5	3.2	2401	X	N-Aminoäthylpiperazin	8-35	8	2815	D
n-Propanol	3-5	3.2	1274	B, X	Cyanamid, wäßrige Lösungen, stabilisiert	8-32	8	1760*)	M, pH-Wert 3 bis 6
iso-Propanol	3-5	3.2	1219	B, X	*) ätzende Flüssigkeit, n.a.g.	8-32	8	1760*)	
iso-Propenylacetat:	siehe	Isopropenylacetat			Cyclohexylamin	8-35	3.2/3.3	2357	X
n-Propylacetat	3-1a	3.2	1276	X	Diäthylentriamin	8-35	8	2079	D
iso-Propylacetat:	siehe	Isopropylacetat			0,0-Diäthylthiophosphoryl- chlorid	(8-22)	8	2751	E, H, T, X
n-Propylbenzol	3-3	3.3	2364	X	*) ätzende Flüssigkeit, n.a.g.	8-22	8	2751	
iso-Propylbenzol:	siehe	Cumol			Cyclohexylamin	8-35	3.2/3.3	2357	X
iso-Propylbutyrat:	siehe	Isopropylbutyrat			Diäthylentriamin	8-35	8	2079	D
Propylendichlorid	3-1a	3.2	1279	A, C, X	0,0-Diäthylthiophosphoryl- chlorid	(8-22)	8	2751	E, H, T, X
iso-Propylisobutyrat:	siehe	Isopropylisobutyrat			Dimethylaminopropylamin	8-35	8	2734*)	D, X
iso-Propylpropionat:	siehe	Isopropylpropionat			*) Polyamine, n.a.g.	8-35	8	2734*)	
Pyrrolidin	3-5	3.2	1922	X	Dodecylbenzolsulfonsäure (*) Alkylarylsulfonsäure, flüssig mit nicht mehr als 5% freier H ₂ SO ₄ , n.a.g.	(8-10b)	8	2586*)	B
Schieferöl	3-1a/3-3	3.2/3.3	1288	X	Essigsäure mit mehr als 80% reiner Säure	8-21c	3.3	1842	B, X
Solvent Naphtha	3-1a/3-3	3.2/3.3	1256	X	Essigsäureanhydrid	8-21e	8	1715	X
Steinkohlteer-naphtha	3-1a/3-3	3.2/3.3	2553	X	Formaldehyd in wäßrigen Lösungen mit einem Flamm- punkt von höchstens 61 °C	8-24	3.3	1198	pH-Wert ≤7, X
Styrol Monomere, stabilisiert (Vinylbenzol)	3-3	3.3	2055	X	Formaldehyd in wäßrigen Lösungen mit einem Flamm- punkt von mehr als 61 °C	8-24	9	2209	pH-Wert ≤7
Terpentin	3-3	3.3	1299	X	Furfurylamin	8-35	3.3	2526	X
Terpentinölersatz	3-3	3.3	1300	X	Glutaraldehyd, wäßrige Lösungen mit höchstens 50% Glutaraldehyd	8-24	8	1760*)	
n-Tetradecan	3-4	-	-	B	*) ätzende Flüssigkeit, n.a.g.	8-24	8	2526	
1,2,3,6-Tetrahydrobenz- aldehyd	3-4	3.3	2498	X	Glycidyltrimethylammonium- chlorid, wäßrige alkalische Lösungen	8-32	8	2904*)	
Tetrahydronaphthalin (Tetralin)	3-4	-	-	B	*) Chlorphenate, flüssig, n.a.g.	8-32	8	1719*)	
Tetrapropylen (Propylentetramer)	3-3	3.3	2850	X	Hexamethylendiamin, wäßrige Lösung	8-35	8	1783	
Thiophen	3-1a	3.2	2414	X	Kaliumhydroxid in wäßrigen Lösungen	8-32	8	1814	
Toluol	3-1a	3.2	1294	X	Kresole, alkalische Lö- sungen	8-32	8	1719*)	
1,3,5-Trimethylbenzol:	siehe	Mesitylen			*) alkalische ätzende Flüssigkeit, n.a.g.	8-32	8	1719*)	
Trimethylphosphit	3-3	3.3	2329	X	Methacrylsäure, stabilisiert	8-21	8	2531	M
Tripropylen	3-3	3.2	2057	X	Morpholin	8-35	3.3	2054	X
n-Undecan	3-4	3.3	2330	X	Natriumhydroxid in wäßri- gen Lösungen	8-32	8	1824	
Valeraldehyd	3-1a	3.2	2058	X	Phenol in alkalischen Lösungen	8-32	8	1719*)	
Verschmitt-Bitumen (Asphalt oder Bitumen, Teere)	3-3/3-4	3.2/3.3	1999	X	*) alkalische ätzende Flüssigkeit, n.a.g.	8-32	8	1719*)	
Xylole	3-3	3.2/3.3	1307	X	ortho-Phosphorsäure, Lösung	-	8	1805	B, F
Aceton	3-5	3.1	1090	X	Propionsäure mit mehr als 80% Säure	8-21d	8	1848	H, X
Äthylacrylat, stabilisiert	3-1a	3.2	1917	H, X	Triäthylentetramin	8-35	8	2259	B
Äthylamin, wäßrige Lösung bis 70% Äthylamin	3-5	3.1	2270	B, X	ungereinigte leere Tanks, die o.g. Stoffe enthalten haben	8-51	8	-	H, U
Äthylformiat	3-1a	3.2	1190	X					
Äthylmethylketon (Butanon-2)	3-1a	3.2	1193	X					
Benzol	3-1a	3.2	1114	X					
n-Butylacrylat, stabilisiert	3-3	3.3	2348	H, X					
Butyraldehyd	3-1a	3.2	1129	X					
iso-Butyraldehyd	3-1a	3.1	2045	X					
Diäthylamin	3-5	3.1	1154	X					
Diäthylcarbinol (3-Pentanol)	3-3	3.3	2706	B, X					
N,N-Dimethylcyclohexylamin	3-3	8	2264	X					
Dimethylsulfid	3-1a	3.1	1164	X					
Dioxan	3-5	3.2	1165	X					
Di-n-propyläther	3-1a	3.1	2384	X					
Fluorbenzol	3-1a	3.2	2387	A, C, X					
Hexan und Isomere	3-1a	3.1	1208	X					
iso-Butylpropionat	3-3	3.2	2394	X					
Methanol	3-5	3.2	1230	X					
Methylacetat	3-1a	3.2	1231	X					
Methylacetone	3-5	3.2	1232	X					
Methylacrylat, stabilisiert	3-1a	3.2	1919	H, X					

Sofern nicht anders angegeben, wird die Füllgut-Werkstoff-Verträglichkeit bis zu einer mittleren Temperatur an der Tankwand von höchstens 30 °C als gegeben angesehen. Kurzeitige Erwärmungen bis höchstens 50 °C sind dabei berücksichtigt.

Grundsätzlich dürfen alle Stoffe, die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine wäßrige Phase ausscheiden!

A: wasserfrei
B: chloridfrei
C: säurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)
D: Chloridgehalt <0,5 %, pH-Wert mindestens 5
E: frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren
F: fluoridfrei

Weitere Auflagen:

H: Die Tanks sind so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird (Flüssigkeitstemperatur an der Tankwand max. 30 °C).

M: Die Tanks sind so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß die mittlere Flüssigkeitstemperatur höchstens 30 °C beträgt.

N: Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Oberdruck) zu beaufschlagen. Ein Oberdruck muß bis zur vollständigen 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 (Oberdruck) zu beaufschlagen. Ein Oberdruck muß dann bis zur vollständigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.

U: Die Tanks sind gegen das Eindringen von Feuchtigkeit dicht zu verschließen, besteht die Möglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit, sind die Tanks mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Oberdruck) zu befüllen.

X: Nicht zugelassen zur Beförderung nach GGVE/GGVS.

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/53 329/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 (BGBI. 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 (BGBI. 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 (BGBI. 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 (BGBI. 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 (BGBI. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 17. April 1985 (BGBI. II, S. 626)

der Firma

Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch 1

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 30.04.1985, FC-Nr. 2849/01) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch 1

- Typenbezeichnung des Herstellers: SCG 23/VA

- Tankcontainerdaten:

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 23000 l, Eigengewicht ca. 3300 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg (UIC: 24 000 kg, ISO: 20 320 kg)
max. Betriebsdruck: 2 bar (Oberdruck),
Prüfdruck: 2,6 bar (Oberdruck),
Tankwerkstoff: X 5 Cr Ni 18 9 (1.4301) bzw. X 10 Cr Ni Ti 189 (1.4541)

- Zeichnungen des Herstellers:

11031	vom 19.01.1985	(Silo ISO Container)
11031-01	vom 23.01.1985	(Behälter 23 000 l)
11031-02	vom 28.06.1984	(Druckluftzuleitung)
11031-04	vom 29.01.1985	(Auslauf NW 600)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten festen 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 unter 1. bzw. im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID entspricht. 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 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. 11031-03 vom 23.01.1985 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/53 329/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 28.11.1995.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs-Nr. D-BAM-161/329/85 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

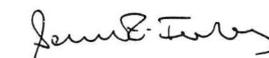
SCG 23/VA

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 29.11.1985
Unter den Eichen 87
BUNDEANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung



Dr.-Ing. B. Schulz-Forberg
Direktor und Professor



Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, E. Reeck

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einen Stoffanhang)

ZULASSUNGSSCHEIN

Anhang zum

D/53 329/TC

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Auflagen/ Bemerkung
Schwefel	4.1-2a	A
Phosphorpentasulfid, frei von gelbem oder weißem Phosphor	4.1-8	A
Phosphorsesquisulfid, frei von gelbem oder weißem Phosphor	4.1-8	A
Natriumchlorat, feucht	5.1-4a	B
Ammoniumfluorid	6.1-65c	H, pH-Wert > 7
Ammoniumsilicofluorid	6.1-66c	
Arsentrioxid	6.1-51b	
Bariumcarbonat	6.1-60c	
Bariumoxid	6.1-60c	
Bariumsulfid	6.1-60c	
Benzochinon	6.1-14b	
Bleiacetat	6.1-62c	
Bleimennige, Bleichromat	6.1-62c	
Bleioxide	6.1-62c	
Monochlorkresole	6.1-14b	
Chlornitroaniline	6.1-17c	
Dichlorphenole, fest	6.1-17c	
Hydrochinon	6.1-14c	
Natriumfluorid	6.1-65c	
Quecksilber-(II)-acetat	6.1-52b	
Trichlorphenole, fest	6.1-17c	
Vanadiumpentoxid	6.1-58b	
Cyanurchlorid	8-27c	
Diäthylendiamin	8-52c	B
Natriumhydroxid, fest	8-41b	
Natriumbisulfat, frei von H ₂ SO ₄	8-23c	H
Phthalsäureanhydrid	8-31c	

A: wasserfrei

B: chloridfrei

H: Die Tankcontainer sind so zubefördern 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/70 330 /TC

1. Hiermit wird nach

- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.06.1983 (BGBl. I, S. 905)
- insbesondere Anhang B. 1b -,
- Europäisches Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) vom 18. August 1969 (BGBl. II, S. 1489) mit Anlagen A und B vom 04. November 1977 (BGBl. II, S. 1190) in der Fassung der 6. ADR-Änderungsverordnung vom 22. Dezember 1983 (BGBl. II, S. 827)
- insbesondere Anhang B. 1b -,

- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn (GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juni 1983 (BGBl. I, S. 827)
 - insbesondere Anhang X-,
 - Internationale Ordnung für die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn (RID), Anlage I zum Internationalen Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr (CIM) vom 09. September 1977 (BGBl. II, S. 778) in der Fassung der 4. RID-Änderungsverordnung vom 03. Juni 1983 (BGBl. II, S. 386)
 - insbesondere Anhang X -,
 - 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) -,
 - Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container-CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. April 1985 (BGBl. II, S. 626)
- der Firma
Bleiwerk Goslar GmbH & Co KG, 3380 Goslar 1

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 30. April 1985, (FC-Nr. 2838/10) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Bleiwerk Goslar GmbH & Co KG, 3380 Goslar 1

- Typenbezeichnung des Herstellers: BQ 16 - 12

- Tankcontainerdaten: (20' 1C)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2438 mm,
Tankvolumen ca. 5300 l, Eigengewicht ca. 6400 kg,
zul. Gesamtgewicht: 28 000 kg, (UIC: 24 000 kg, ISO: 20 320 kg),
max. Betriebsdruck: 6,6 bar (Oberdruck),
Prüfdruck: 9,9 bar (Oberdruck),
Berechnungsdruck: 21 bar (Oberdruck)
Tankwerkstoff: R St 37-2 (1.0038)
Tankinnenauskleidung: Pb 99,9 Cu

- Zeichnungen des Herstellers:

85-1-6901-00	vom	12.02.1985	(Tankcontainer für Brom)
85-1-6901-01a	vom	18.01.1985	(Brombehälter /#1200; 5300 l)
85-1-6898.00	vom	11.01.1985	(Containerrahmen 1C)
85-1-6900-04	vom	24.01.1985	(DOM DN 500)
84-3-6894.00	vom	19.12.1984	(Sicherheitsventil mit Berstscheibe)

die Zulassung zur Beförderung von

Brom

GGVS/ADR/GGVE/RID-Klasse 8 Ziffer 14; Gefahrgut VSee (IMDG-Code) Klasse 8 UN-Nr. 1744 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/GefahrgutVSee/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. Der Zustand der Tankinnenauskleidung ist jährlich 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.85-2-6901-02a vom 07.02.1985 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.4 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/70 330 /TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben BAM anzubringen.

3.5 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 10.07.1995 .

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-162/330/85 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

BG 16 - 12

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 11.07.1985
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, E. Reeck

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 331 /TC

1. Hiermit wird nach

- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.06.1983 (BGBI. I, S. 905)
- insbesondere Anhang B. 1b - ,
- Europäisches Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) vom 18. August 1969 (BGBI. II, S. 1489) mit Anlagen A und B vom 04. November 1977 (BGBI. II, S. 1190) in der Fassung der 6. ADR-Änderungsverordnung vom 22. Dezember 1983 (BGBI. II, S. 827)
- insbesondere Anhang B. 1b - ,
- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn (GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juni 1983 (BGBI. I, S. 827)
- insbesondere Anhang X - ,
- Internationale Ordnung für die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn (RID), Anlage I zum Internationalen Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr (CIM) vom 09. September 1977 (BGBI. II, S. 778) in der Fassung der 4. RID-Änderungsverordnung vom 03. Juni 1983 (BGBI. II, S. 386)
- insbesondere Anhang X - ,

- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GefahrgutVSee) vom 05. Juli 1978 (BGBI. I, S. 1017) in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBI. I, S. 1113)
- insbesondere IMDG-Code (Anlage zur Verordnung) - ,
- Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container-CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBI. II, S. 253) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. April 1985 (BGBI. II, S. 626)

der Firma

Bleiwerk Goslar GmbH & Co KG, 3380 Goslar 1

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 30.04.1985, (FC-Nr. 2838/08) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Bleiwerk Goslar GmbH & Co KG, 3380 Goslar 1

- Typenbezeichnung des Herstellers:

- Tankcontainerdaten: (20' 1C)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2438 mm,
Tankvolumen ca. 6250 l, Eigengewicht ca. 6600 kg,
zul. Gesamtgewicht: 28 000 kg, (UIC: 24 000 kg, ISO: 20 320 kg),
max. Betriebsdruck: 6,6 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 9,9 bar (Überdruck),
Berechnungsdruck: 21 bar (Überdruck)
Tankwerkstoff: R St 37-2 (1.0038)
Tankinnenauskleidung: Pb 99,9 Cu

- Zeichnungen des Herstellers:

85-1-6900-00	vom	07.02.1985	(Tankcontainer für Brom)
85-1-6900-01a	vom	15.01.1985	(Brombehälter ø 1300; 6250 l)
85-1-6896-00	vom	11.01.1985	(Containerrahmen 1 C)
85-1-6900-04	vom	24.01.1985	(Dom DN 500)
84-3-6894.00	vom	19.12.1984	(Sicherheitsventil mit Berstscheibe)

die Zulassung zur Beförderung von

Brom

GGVS/ADR/GGVE/RID/-Klasse 8 Ziffer 14; GefahrgutVSee (IMDG-Code) Klasse 8 UN-Nr. 1744 erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tank-Tankcontainers für die Beförderung des unter 1. aufgeführten gefährlichen Gutes 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 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. Der Zustand der Tankinnenauskleidung ist jährlich 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.85-2-6900-02a vom 21.01.1985 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.4 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/70 331 /TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Ober dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben BAM anzubringen.

3.5 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 10.07.1995 .

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-163/331/85 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

BG 15-13

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 11.07.1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPROFUNG

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, E. Reeck

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 332/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 Obereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 17. April 1985 (BGBl. II, S. 626)

der Firma

VTG-Vereinigte Tanklager und Transportmittel GmbH, 2000 Hamburg 36

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 20. Mai 1985, (FC-Nr. 2851/01) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitfeld/Sieg

- Typenbezeichnung des Herstellers: 2086 ZSfB 26/2200/20

- Tankcontainerdaten: (20'-ICC)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 20 000 l, Eigengewicht ca. 7500 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg, (UIC: 24000 kg, ISO: 20320 kg),
max. Betriebsdruck: 17,33 bar (Oberdruck),
Prüfdruck: 26 bar (Oberdruck),
Tankwerkstoff: E ST E 420 (1.8913)

- Zeichnungen des Herstellers:

CS-908-1a	vom 12.04.1985	(IMO 5 Tankcontainer)
CS-908-3f	vom 20.06.1985	(Tank und Sicherheitsventil - Alternative I -)
CS-908-4.2e	vom 20.06.1985	(Füll- und Entleerungseinrichtung)
CS-908-2.1b	vom 05.03.1985	(Stirnrahmen und Bodengruppe)

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 unter 1. aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/GefahrgutVSee/CSC entspricht.

2.1 Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 5. 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. CS-908-7.1b vom 20.06.1985 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.4 Jeder Auf- und Abbau von Sicherheitsventil und/oder Berstscheibe bzw. Blindflansch (vgl. Auflagen/Bemerkung im Anhang) ist von einem Sachkundigen oder Sachverständigen zu prüfen und aufzuzeichnen.

3.5 Bei ausschließlicher Verwendung im Landverkehr nach GGVS/GGVE/ADR/RID dürfen die im Anhang aufgeführten Stoffe auch in Tanks nach Zeichnung CS-908-3d - Alternative III (ohne Sicherheitsventil, ohne Berstscheibe, blindgef lanscht) befördert werden.

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/70 332/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Ober 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 28.11.1995.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs-Nr. D-BAM-164/332/85 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

2086 ZSFB 26/2200/20

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 29.11.1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FOR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1,5
Gefährgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefährgut
in Vertretung

Schulz-Förberg

Ulrich

Dr.-Ing. B. Schulz-Förberg
Direktor und Professor

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)

ZULASSUNGSSCHEIN

Anhang zum

D/70 332/TC

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Ammoniak	2-3at	2	1005	X,Y,Wasser- gehalt min- destens 0,2%, frei v.Ammo- niumsalzen (A)
Butadien - 1,2, stabilisiert	2-3c	2	1010	(A)
Butadien - 1,3, stabilisiert	2-3c	2	1010	(A)
Butan	2-3b	2	1011	(A)
iso-Butan	2-3b	2	1011	(A)
Dichlorfluormethan (R21)	2-3a	2	1029	A,C
Dichlordifluormethan (R12)	2-3a	2	1028	A,C
Clordifluormethan (R22)	2-3a	2	1018	A,C,Y
Dichlortetrafluoräthan (R114)	2-3a	2	1958	A,C
Chlorpentafluoräthan (R115)	2-3a	2	1020	A,C
Gemisch F1X)	2-4a	2	1078	A,C
Gemisch F2X)	2-4a	2	1078	A,C
X) Kältemittel gasförmig n.a.g.				
Dimethylamin,wasserfrei	2-3bt	2	1032	B,X
Dimethyläther	2-3bt	2	1033	(A),X
Äthylamin	2-3bt	2	1036	A,X
Äthylchlorid	2-3bt	2	1037	A,C,X
Äthylenoxid mit höchstens 0,2% Stickstoff bis zu einem maximalen Gesamtdruck von 10bar bei 50°C	2-4ct	2	1040	K,X,Y
Methylamin, wasserfrei	2-3bt	2	1061	B,X
Methylchlorid	2-3bt	2	1063	A,X
Propan	2-3b	2	1978	
Trimethylamin, wasserfrei	2-3bt	2	1083	X
Vinylchlorid, stabilisiert	2-3c	2	1086	A,C
Buten-1 (Butylen)	2-3b	2	1012	
cis-Buten-2	2-3b	2	1012	
iso-Buten	2-3b	2	1012	
trans-Buten-2	2-3b	2	1012	
Propen (Propylen)	2-3b	2	1077	Y
Vinylbromid, stabilisiert	2-3ct	2	1085	A,X
Gemisch A (Handelsname: Butan)	2-4b	2	1011	A
Gemisch A0 (Handelsname: Butan)	2-4b	2	1011	A
Gemisch A1	2-4b	2	1011	A
Gemisch B	2-4b	2	1011	A
Gemisch C (Handelsname: Butan)	2-4b	2	1978	A,Y

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Propan)				
n-Pentan	3-2b	3.1	1265	A
Propylenoxid, stabilisiert	3-2a	3.1	1280	H,N,K

(A): Feuchtigkeitsgehalt so gering, daß keine wäßrige Phase im Tank entstehen kann.

A: wasserfrei

B: chloridfrei

C: säurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)

Weitere Auflagen:

H: Die Tanks sind so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird (Flüssigkeitstemperatur an der Tankwand max. 30 °C).

K: vollkommen rostfreie Tankinnenwand

N: Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Oberdruck) zu beaufschlagen. Ein Oberdruck muß bis zur vollständigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.

X: Die Stoffe dürfen nur in Tanks mit Ausrüstungsteilen nach Zeichnung CS-908-3d - Alternative II - (Sicherheitsventil mit vorgeschalteter Berstscheibe) befördert werden.

Y: Nicht zugelassen zur Beförderung nach GefahrgutVSee.

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
D/05 333/TC

1. Hiermit wird nach

- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Juni 1983 (BGBl. I, S. 905)
- insbesondere Anhang B.1b. -,

- Ausnahme Nr. S 63 (Saug-Druck-Tanks) in der Fassung der Dritten Verordnung zur Änderung der Straßen-Gefährgutausnahmeverordnung vom 19. Dezember 1984 (BGBl. I, S. 1677)

der Firma

Fahrzeugbau Haller GmbH, 7000 Stuttgart 30

für das in der Anlage (Prüfbericht des TÜV-Baden Nr. 101/85/119 vom 27.02.1985) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Fahrzeugbau Haller GmbH, 7000 Stuttgart 30

- Typenbezeichnung des Herstellers: 6000 l Saug-Druck-Tankcontainer

- Tankcontainerdaten:

Länge ca. 4720 mm, Breite ca. 1900 mm, Höhe ca. 2100 mm,
Tankdurchmesser: 1500 mm,
Tankvolumen ca. 6000 l, Eigengewicht ca. 3400 kg,
zul. Gesamtgewicht: 8000 kg
max. Betriebsdruck: 0,5 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 4 bar (Überdruck),
Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck)
Tankwerkstoff: H II/St 37 - 2 (1.0425/1.0037)

- Zeichnungen des Herstellers:

20S 7449	vom 10.10.1984	(Zusammenstellung Saug-Druck-Tankcontainer 6000 l)
11S 60752	vom 26.09.1984	(Saug-Druck-Tank 6000 l)
13S 34764	vom 16.04.1982	(Behältertüre Ø 1500, hydr. ZV)
P 2022	vom 10.10.1984	(Schaltschema)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten flüssigen Stoffe der Klasse 3 der GGVS erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcon-

tainers für die Beförderung der unter 1. aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der GGVS 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 Tanks sind nach jeder Benutzung zu reinigen und vor der erneuten Befüllung auf Schäden zu untersuchen. Dies gilt auch für die Armaturen und Dichtungen.

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. SK 7695 vom 17.08.1981 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.4 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/05 333/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.5 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 09.06.1995.

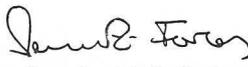
4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

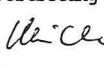
Entfällt.

1000 Berlin 45, den 10.06.1985
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. H. Vaidyanathan

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 3 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum

ZULASSUNGSSCHEIN

D/05 333 /TC

Stoffbezeichnung	GGVS Klasse- Ziffer	Auflagen/Bemerkung
Acetaldehyd	3-5	E, N
Acetessigsäureäthylester	3-4	C, H
Acetessigsäuremethylester	3-4	C, H
Aceton	3-5	C
Äthanol u. wäßrige Lösungen	3-5	B, C

Stoffbezeichnung	GGVS Klasse- Ziffer	Auflagen/Bemerkung
einschl. alkohol. Getränke		
Äthylacetat	3-1a	A, C
Äthylacrylat, stabilisiert	3-1a	C, H
Äthyläther (Diäthyläther)	3-1a	A
Äthylbenzoat	3-4	E
Äthylbenzol	3-1a	A, F
2-Äthylbutanol	3-4	B, C
N-Äthylbutylamin) Alkylamin n. a. g.	3-1a	B, G
2-Äthylbutyraldehyd	3-1a	A, C
Äthyl-n-butyrat	3-3	C
Äthyl-iso-butyrat	3-1a	C
Äthylformiat	3-1a	A, C
Äthylglykol	—	
Äthylglykolacetat	3-3	A
2-Äthylhexanal	3-3	
2-Äthylhexanol	3-4	B, C
2-Äthylhexylacrylat, stabilisiert (* wie iso-Butylacrylat)	3-4	C, H
Äthyllactat	3-3	C
Äthylmercaptan	3-1a	A, H
Äthylpolysilikat) entzündbar	3-3	
Flüssigkeit n. a. g. Äthylpropionat	3-1a	c
Äthylsilikat	3-3	
Allylamin	3-5	G, H
Amylacetate	3-3	A, C
Amylalkohol, tertiär	3-1a	A, B, C
Amylalkohole, primär und sekundär mit Ausnahme von Diäthylcarbinol	3-3	A, B, C
n-Amylamin	3-5	G
Amylchlorid	3-1a	A, C, H
iso-Amylformiate	3-3	A, C
Amylnitrat	3-3	C
Anisol	3-3	
Benzaldehyd	3-4	A, C
Benzol	3-1a	A, C, S
n-Butanole	3-3	B, C
iso-Butanol	3-3	B, C
tert-Butanol	3-5	B, C
Butanon-2 (Äthylmethylketon)	3-1a	
n-Butylacetat, primär	3-3	A, C
n-Butylacetat, sekundär	3-1a	A, C
iso-Butylacetat	3-1a	A, C
n-Butylamin	3-5	B, G
Butylbenzole	3-3	E, C
n-Butylbromid	3-1a	A, C
n-Butylformiat	3-1a	A, C
n-Butylglykolacetat (n-Butylglykol- monoacetat)	3-4	A
tert-Butylmercaptan	3-1a	
n-Butylpropionat	3-3	A, C
iso-Butylpropionat	3-3	A, C
Butyraldehyd	3-1a	C
iso-Butyraldehyd	3-1a	C
Chlorbenzol	3-3	A, C
p-Chlortoluole	3-3	A, C
Cyclohexanon	3-3	A, C
Cyclopentanol	3-3	B, C
Cyclopentanon	3-3	A, C
cis-Decahydronaphthalin	3-4	A
trans-Decahydronaphthalin	3-3	A
n-Decan	3-3	A
Dehydrolinalool	3-4	
Diacetonalkohol	3-5	
Diäthylamin	3-5	B, G
Diäthylcarbinol	3-3	A, B, C
Diäthylcarbonat	3-3	A, C
Diäthylketon	3-1a	A, C
Di-n-butyläther	3-3	A
Diisobutylene, iso- mere Verbindungen	3-1a	N
N,N-Dimethylcyclo- hexylamin	3-3	B, G
N,N-Dimethyl- formamid		G, Wassergehalt 10%
Di-n-propyläther	3-1a	A
Fluorbenzol	3-1a	A, C
FAM-Normalbenzin nach DIN 51 635	3-1a	
n-Heptan u. Isomere	3-1a	A
n-Hexan und Isomere	3-1a	A
n-Hexanole	3-4	B, C
Isopren, stabilisiert	3-1a	A

Stoffbezeichnung	GGVS Klasse-Ziffer	Auflagen/Bemerkung	Stoffbezeichnung	GGVS Klasse-Ziffer	Auflagen/Bemerkung
Methanol	3-5	N	VTL 9130-009/F 46		
Methylacetat	3-1a	C	Ottokraftstoffe nach	3-1a	
Methylacrylat, stabilisiert	3-1a	H	VTL 9130-008/F 50		
Methylamin, wäßrige Lösungen mit höchstens 40 %	3-5	B, G	Ottokraftstoffe, Mischungen aus Ottokraftstoffen mit Methyl- und/oder Äthylalkohol	3-1a	
Methylamylacetat	3-3	A, C	Dieselmotortreibstoff nach DIN 51 601	3-4	
Methylamylketon	3-3	A, C	Dieselmotortreibstoff nach VTL 9140-001/F 54	3-4	
Methylbenzoat	3-4	E	Dieselmotortreibstoff nach VTL 9140/003/F 75	3-4	
Methyl-n-butyrat	3-1a	C	Heizöl EL nach DIN 51 603,	3-4	
Methylcyclohexan	3-1a	A			
Methylcyclohexanon	3-3	A			
Methylcyclopentan	3-1a	A			
Methylformiat	3-1a	C			
(Ameisensäuremethylester)			<u>Flugkraftstoffe:</u>		
Methylglykol (2-Methoxyäthynol)	3-3		Teil 1		
Methylglykolacetat (Methylglykolmonoacetat)	3-3	A	Aviation Gasoline 80	3-1a	
Methylmethacrylat, stabilisiert	3-1a	A	Aviation Gasoline 100 LL	3-1a	
Methylpropionat	3-1a	C	Aviation Gasoline 115/145	3-1a	
Methylpropylketon	3-1a		Aviation turbine fuel	3-3	
alpha-Methylvaleraldehyd	3-4	A, C	Kerosine type Jet A		
Nitrobenzol	3-4	A	Aviation turbine fuel wide cut type Jet B	3-1a	
n-Nonan und Isomere	3-1a/3	A	Aviation turbine fuel nach Spezifikation (NATO/U.K./USA):	3-3	
n-Octan und Isomere	3-1a	A	F 34/ - /JP 8		
1-Octanol	3-4	B, C			
Pentane mit Ausnahme von Neopentan	3-1a	A	<u>Spezial- und Testbenzine</u>		
Petroläther nach DIN 51 630/IV	3-1a		Petroläther	3-1a	
Petroleum	3-3/4	A	Siedegrenzenbenzine 1 u. 2 nach DIN 51 631	3-1a	
Picoline	3-3		Siedegrenzenbenzine 3 nach DIN 51 631	3-1a	
Piperidin	3-5	B, G	Wetterlampenbenzin nach DIN 51 634	3-1a	
Propanol	3-5	B, C	FAM-Normalbenzin nach DIN 51 635	3-1a	
iso-Propanol	3-5	B, C	Testbenzin 130/185 nach DIN 51 632	3-3	
n-Propylacetat	3-1a	A, C	Testbenzin 145/200 nach DIN 51 632	3-3	
iso-Propylacetat	3-1a	A, C	Testbenzin 180/220 nach DIN 51 632	3-4	
n-Propylamin	3-5	B, G	ungereinigte leere Tank, die o. g. Stoffe enthalten haben	3-6	H, U
iso-Propylamin	3-5	B, G			
Propylbenzol	3-3	A	Grundsätzlich dürfen alle Stoffe, die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine wäßrige Phase ausscheiden!		
iso-Propylbenzol (Cumol)	3-3	A	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.		
Propylendichlorid	3-1a	A, C	A: wasserfrei		
Propylenoxid, stabilisiert	3-1a	H, N, vollkommen rostfreie Tankinnenwand	B: chloridfrei		
n-Propylformiat	3-1a	A, C	C: säurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)		
Pyridin	3-5	A	E: frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren		
Siedegrenzenbenzine 1 und 2 nach DIN 51 631	3-1a		F: fluoridfrei		
Siedegrenzenbenzine 3 nach DIN 51 631	3-1a		G: frei von Ammoniumsalzen		
Solvent Naphtha nach DIN 51 633	3-3	A, C	Weitere Auflagen:		
Styrol-Monomere, stabilisiert	3-3	B, G	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).		
Terpentin	3-3	A	M: Die Tanks sind so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß die mittlere Flüssigkeitstemperatur höchstens 30 °C beträgt.		
Testbenzine nach DIN 51 632	3-3/4		N: Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenem Gas von 0,5 bar (Überdruck) zu beaufschlagen. Ein Überdruck muß bis zur vollständigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.		
n-Tetradecan	3-4	A	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.		
Tetrahydrofuran	3-4	A			
Tetraisopropyl-ortho-titanat	3-4				
Tetrahydronaphthalin (Tetralin)	3-4	A			
Thiophen	3-1a	C			
Toluol	3-1a	A, C			
Triäthylamin	3-5	B, G			
Trimethylamin in wäßrigen Lösungen mit höchstens 30 % Trimethylamin	3-5	B, G			
1,2,4-Trimethylbenzol, entzündbare Flüssigkeit, nicht giftig, n. a. g.	3-3	A			
Trimethylorthoformiat, entzündbare Flüssigkeit, nicht giftig, n. a. g.	3-5				
Vinylacetat, stabilisiert	3-1a	C			
Wetterlampenbenzin nach DIN 51 634	3-1a				
Xylol	3-3				
<u>Kraftstoffe:</u>					
Ottokraftstoffe nach DIN 51 600	3-1a				
Ottokraftstoff nach	3-1a				

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/53 334/TC

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 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 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.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 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 15. April 1985 (BGBl. II, S. 626)

der Firma

ELL-Industrieanlagen GmbH, 8000 München

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 08.05.1985, - FC-Nr. 2845/01 - beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

ELL-Industrieanlagen GmbH, 8000 München

- Typenbezeichnung des Herstellers: TVC-182

- Tankcontainerdaten: (20' ICC - doppelwandig, vakuumisoliert)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 18 200 l, Eigengewicht ca. 6600 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg,
(UIC: 24 000 kg, ISO: 20 320 kg),
max. Betriebsdruck: 5 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 9 bar (Überdruck),
Werkstoff des Innentanks: X 2 CrNiN 18 10 (1.4311)
Werkstoff des Außentanks: RSt 37-2 (1.0038)
Isoliermaterial: Isolierpulver Perlite E/8

- Zeichnungen des Herstellers:

11-07277	vom	02.07.1984	(Übersichtszeichnung)
11-07129 CBL.1-4	vom	21.08.1984	(Tank Typ: TVC-182)
00-05202 A	vom	22.01.1985	(Containerrahmen 20' ICC)
00-05201 A	vom	17.07.1984	(Armaturenordnung)
11-07274 A	vom	24.07.1984	(Beschriftung und Beschilderung)

die Zulassung zur Beförderung von Argon, Sauerstoff und Stickstoff (tiefgekühlt, verflüssigt), Stoffe der/des GGVS/ADR/GGVE/RID Klasse 2 Ziffer 7a 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/GGVE/RID/CSC entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes (in der Fassung vom 28.08.1984 - CDG 36/11 Annex 10) an ortsbewegliche Tanks vom Typ 7. 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 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. 11-07129 CBL.1 vom 21.08.1984 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.4 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/53 334/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.5 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 19.09.1995.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-165/334/85 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

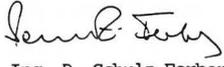
TVC-182

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 20.09.1985
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. H. Vaidyanathan

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/22 335/TC

1. Hiermit wird nach

- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.06.1983 (BGBl. I, S. 905)
 - insbesondere Anhang B. 1b - ,
- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn (GGVE) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juni 1983 (BGBl. I, S. 827)
 - insbesondere Anhang X - ,

der Firma

VTG - Vereinigte Tanklager und Transportmittel GmbH,
2000 Hamburg 36

für das im Prüfbericht Nr. 2507 vom 22. Dezember 1983 der SNCF (RID/ADR-Zulassungen F/2064 vom 25. April 1985) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Bignier Schmid-Laurent, F 94203 Ivry sur Seine

- Typenbezeichnung des Herstellers: IH 78 2 B

- Tankcontainerdaten: (20' 1C)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2438 mm,
Tankvolumen ca. 17 500 l, Eigengewicht ca. 3900 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg,
(UIC: 24 000 kg, ISO: 20 320 kg),
max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck),
Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: X10 Cr Ni Mo Ti 1810 (1.4571)/Z6 CNDT 17.12

- Zeichnungen des Herstellers:

ENS 434040-1C	vom	04.03.1985	(Conteneurs 17 500 l Type IH 78-2B)
TH 434040-1	vom	04.03.1985	(TROC D'HOMME DN 500)
PM - 434040.1A	vom	04.03.1985	(Montage Variante A)
PM - 434040.2A	vom	04.03.1985	(Montage Variante B)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten flüssigen Stoffe der Klassen 3, 5.1, 6.1 und 8 der GGVS/GGVE mit einer Dichte von höchstens 1,90 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. aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der GGVS/GGVE entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen der ISO-Empfehlung 1496/3.

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. 434040-1/2 Rev. B vom 14.02.1985 bzw. 434040-2/2 Rev. B vom 15.02.1985 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

Jeder Auf- und Abbau von Sicherheitsventil und/oder Berstscheibe bzw. Blindflansch (vgl. Bemerkungen/Auflagen im Anhang) ist von einem Sachkundigen oder Sachverständigen zu prüfen und aufzuzeichnen.

3.4 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/22 335/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.5 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 07.07.1995.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Entfällt.

1000 Berlin 45, den 08.07.1985
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 sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum ZULASSUNGSSCHEIN

D/22 335/TC

Stoffbezeichnung	GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Auflagen/ Bemerkung
Acetessigsäuremethylester	3-4	C
Acetessigsäureäthylester	3-4	C
Acetonöle	3-1a	
Amylacetate	3-3	
Amylalkohol, tertiär	3-1a	B
Amylalkohole, primär u. sekundär mit Ausnahme von Diäthylcarbinol	3-3	B
n-Amylamin	3-5	
Amylchlorid (1-Chlorpentan)	3-1a	A, C
iso-Amylformiate	3-3	
Amylmethylketon	3-3	
Amylnitrat	3-3	
Anisol (Phenylmethyläther)	3-3	
Äthanol u. seine Lösungen, einschließl. alkohol. Ge- tränke	3-5	B
Äthylacetat	3-1a	
Äthylamylketon	3-3	
Äthylbenzoat	3-4	E
Äthylbenzol	3-1a	
2-Äthylbutanol	3-4	B
2-Äthylbutylacetat	3-3	
Äthylbutyläther	3-1a	
2-Äthylbutyraldehyd	3-1a	
Äthyl-n-butyrat	3-3	
Äthylcrotonat	3-1a	
Äthylenglykoldiäthyläther	3-3	
Äthylglykolacetat	3-3	
(Äthylenglykolmonoäthyl- ätheracetat)		
2-Äthylhexanal	3-3	

Stoffbezeichnung	GGVS/GGVE Klasse- Ziffer	Auflagen/ Bemerkung	Stoffbezeichnung	GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Auflagen Bemerkung
2-Äthylhexanol	3-4	B	Isododecan:	siehe iso-Dodecan	
2-Äthylhexylacrylat, stabilisiert	3-4	H	Isopropanol:	siehe iso-Propanol	
Äthylisobutyrat	3-1a		Isopropenylacetat	3-1a	
Äthyllactat	3-3		Isopropylacetat	3-1a	
Äthylmethacrylat, stabilisiert	3-1a		Isopropylbutyrat	3-3	
Äthylpropionat	3-1a		Isopropylisobutyrat	3-1a	
Äthylsilikat	3-3		Isopropylpropionat	3-1a	
Benzaldehyd	3-4	A, B	Kampferöl	3-3	
Benzotrifluorid	3-1a	A	Kiefernöl	3-4	
Bremsflüssigkeit, hydraulische	3-1a/3-3		Leichtöl (Kerosin)	3-3	
2-Brombutan (sec-Butylbromid)	3-1a	A	Mesitylen (1,3,5- Trimethylbenzol)	3-3	
1-Brom-3-methylbutan	3-1a	A	4-Methoxy-4-methyl- pentan-2-on	3-3	
2-Brompentan	3-1a	A	Methylamylacetat	3-3	
Butandion (Diacetyl)	3-1a		Methylamylalkohol	3-3	
n-Butanol	3-3	B	(Methylisobutylcarbinol)		
iso-Butanol	3-3	B	3-Methylbutan-2-on	3-1a	
tert-Butanol	3-5	B	Methyl-n-butyrat	3-1a	
Butoxyl (Methoxybutylacetat)	3-3		Methylcyclohexan	3-1a	
iso-Buttersäure	3-4		Methylcyclohexanon	3-3	
Buttersäureanhydrid	3-4		Methylglykolacetat (Glykolmonoäthylätheracetat)	3-3	
iso-Buttersäureanhydrid	3-4		5-Methylhexan-2-on	3-3	
n-Butylacetat, primär	3-3		Methylisobutylketon	3-1a	
sec-Butylacetat	3-1a		Methylisovalerat	3-1a	
iso-Butylacetat:	siehe Isobutylacetat		Methylpropionat	3-1a	
Butylbenzole	3-3		Methylpropylketon	3-1a	
n-Butylbromid (1-Brombutan)	3-1a	A	alpha-Methylstyrol (Isopropenylbenzol), stabilisiert	3-3	
n-Butylformiat	3-1a		2-Methylvaleraldehyd (alpha-Methylvaleraldehyd)	3-1a/3-3	
iso-Butylformiat:	siehe Isobutylformiat		n-Nonan und Isomere	3-3	
n-Butylglykolacetat	3-4		n-Octan und Isomere	3-1a	
iso-Butylisobutyrat:	siehe Isobutylisobutyrat		n-Octan-1-ol	3-4	
n-Butylmethacrylat, stabilisiert	3-3	H	Paraldehyd	3-1a/3-3	B
iso-Butylmethacrylat:	siehe Isobutylmethacrylat		2,4-Pentandion (Acetylaceton)	3-3	
n-Butylpropionat	3-3		alpha-Pinen	3-3	
Butyltoluole	3-4		Piperidin	3-5	
Chlorbenzol	3-3	A, C	n-Propanol	3-5	B
Chlorbenzotrifluoride	3-3/3-4	A	iso-Propanol	3-5	B
Chlortoluole	3-3	A, C	iso-Propenylacetat:	siehe Isopropenylacetat	
Cumol (Isopropylbenzol)	3-3		n-Propylacetat	3-1a	
Cycloheptan	3-1a		iso-Propylacetat:	siehe Isopropylacetat	
Cyclohexanon	3-3		n-Propylbenzol	3-3	
Cyclohexylacetat	3-4		iso-Propylbenzol:	siehe Cumol	
Cyclooctadiene	3-3		iso-Propylbutyrat:	siehe Isopropylbutyrat	
Cyclopentanol	3-3	B	Propylendichlorid	3-1a	A, C
Cyclopentanone	3-3		iso-Propylisobutyrat:	siehe Isopropylisobutyrat	
cis-Decahydronaphthalin	3-4		iso-Propylpropionat:	siehe Isopropylpropionat	
trans-Decahydronaphthalin	3-3		Pyrrolidin	3-5	
n-Decan	3-3		Schieferöl	3-1a/3-3	
Dehydrolinalool	3-4		Solvent Naphtha	3-1a/3-3	
Diacetonalkohol	3-5		Steinkohlenteernaphtha	3-1a/3-3	
Diäthylbenzol, Isomerenmisch	3-4		Styrol Monomere, stabilisiert (Vinylbenzol)	3-3	
Diäthylcarbonat	3-3		Terpentin	3-3	
Diäthylketon	3-1a		Terpentinölersatz	3-3	
Di-n-butyläther	3-3		n-Tetradecan	3-4	
Dichlorpentane	3-3		1,2,3,6-Tetrahydrobenz- aldehyd	3-4	
Dieselmkraftstoff	3-4		Tetrahydronaphthalin (Tetralin)	3-4	
Diisobutylene, isomere Verbindungen	3-1a		Tetrapropylen (Propylentetramer)	3-3	
Diisobutylketon	3-3		Thiophen	3-1a	
1,1-Dimethoxyäthan	3-1a		Toluol	3-1a	
1,2-Dimethoxyäthan	3-1a		1,3,5-Trimethylbenzol:	siehe Mesitylen	
Dimethylcyclohexane	3-1a		Trimethylphosphit	3-3	
Dipenten	3-3		Tripropylen	3-3	
Dipropylketon	3-3		n-Undecan	3-4	
iso-Dodecan (Pentamethylheptan)	3-3		Valeraldehyd	3-1a	
Flugzeugtreibstoff für Turbinenaggregate	3-1a		Verschnitt-Bitumen (Asphalt oder Bitumen, Teere)	3-3/3-4	
Fuselöl	3-1a	B	Xylol	3-3	
Gasöl	3-4		Aceton	3-5	
Gummilösung (Latex)	3-1a/3-3		Acrolein, stabilisiert	3-1a	N, (1)
Harzöl	3-1a/3-3		Äthylacrylat, stabilisiert	3-1a	H
Heizöl	3-4		Äthylamin, wäßrige Lösung bis 70% Äthylamin	3-5	B
n-Heptan u. Isomere	3-1a		Äthylformiat	3-1a	
Hexaldehyd	3-3		Äthylmethylketon (Butanon-2)	3-1a	
Hexanole	3-3/3-4	B	Allylamin	3-5	B, (1)
Isoamylformiate:	siehe iso-Amylformiate		Benzol	3-1a	
Isobutanol:	siehe iso-Butanol		n-Butylacrylat, stabilisiert	3-3	H
Isobuttersäure:	siehe iso-Buttersäure		Butyraldehyd	3-1a	
Isobuttersäureanhydrid:	siehe iso-Buttersäureanhydrid		iso-Butyraldehyd	3-1a	
Isobutylacetat	3-1a		Diäthylamin	3-5	
Isobutylformiat	3-1a				
Isobutylisobutyrat	3-3				
Isobutylmethacrylat, stabilisiert	3-3	H			

Stoffbezeichnung	GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Auflagen/ Bemerkung	Stoffbezeichnung	GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Auflagen/ Bemerkung
Diäthylcarbinol (3-Pentanol)	3-3	B	3-(2-Aminoäthyl)-amino- propylamin	8-35	D
N,N-Dimethylcyclohexylamin	3-3		N-Aminoäthylpiperazin	8-35	D
Dimethylsulfid	3-1a		Benzoylchlorid	8-22	E,H,T
Dioxan	3-5		Butyltrichlorsilan	8-23b	E,T
Di-n-propyläther	3-1a		2-Chlorpropionsäure	8-21	E,H,T
Fluorbenzol	3-1a	A,C	2-Chlorpropyltrichlorsilan	8-23b	E,H,T
Hexan und Isomere	3-1a		Cyanamid, wäßrige Lösungen, stabilisiert	8-32	M, pH-Wert 3 bis 6
iso-Butylpropionat	3-3		Cyclohexylamin	8-35	
Methanol	3-5		Diäthylaminoäthanol	8-35	
Methylacetat	3-1a		(N,N-Diäthyläthanolamin)		
Methylacetone	3-5		Diäthylentriamin	8-35	D
Methylacrylat, stabilisiert	3-1a	H	0,0-Diäthylthiophosphoryl- chlorid	8-22	E,H,T
Methylamin, wäßrige Lösung mit höchstens 40% Methylamin	3-5	B	Dimethylaminopropylamin	8-35	B
Methylcyclopentan	3-1a		Dimethyldichlorsilan	8-23a	E,T
Methylmethacrylat, stabili- siert	3-1a		Dodecylbenzolsulfonsäure, flüssig mit nicht mehr als 5% freier H ₂ SO ₄	8-10b	B
Nitrobenzol	3-4		Essigsäure und ihre wäßri- gen Lösungen mit mehr als 80% reiner Säure	8-21c	B
Pyridin	3-5		Essigsäureanhydrid	8-21e	
4-Thiopentanal	3-4		Formaldehyd in wäßrigen Lösungen	8-24	pH-Wert ≤7
Triäthylamin	3-5		Furfurylamin	8-35	
Trimethylamin, wäßrige Lö- sung, nicht mehr als 30% Trimethylamin enthaltend	3-5		Glutaraldehyd, wäßrige Lösungen mit höchstens 50% Glutaraldehyd	8-24	
Vinylacetat, stabilisiert	3-1a		Glycidyltrimethylammonium- chlorid, wäßrige alkalische Lösungen	8-32	
ungereinigte leere Tanks, die o.g. Stoffe enthalten haben	3-6	H,U	Hexamethylendiamin, wäßrige Lösungen	8-35	
wäßrige Lösungen von Wasser- stoffperoxid mit mehr als 60 % und höchstens 90 % Was- serstoffperoxid, stabilisiert	5.1-1	(2), W	Kaliumhydroxid in wäßrigen Lösungen mit einer Dichte von höchstens 1,90 kg/l	8-32	
Natriumchlorit, alkalische Lösungen	5.1-4c		Kresole, alkalische Lö- sungen	8-32	
Acetoncyanhydrin, stabilisiert	6.1-11a		Methacrylsäure, stabilisiert	8-21	M
Acetonitril	6.1-2b		Methyldichlorsilan	8-23a	E,H,T
Acrylnitril, stabilisiert	6.1-2a	H	Morpholin	8-35	
Äthylenimin, wäßrige Lösung, stabilisiert	6.1-3	H	Natriumhydroxid in wäßri- gen Lösungen mit einer Dichte von höchstens 1,90 kg/l	8-32	
Allylalkohol	6.1-13a		Phenol in alkalischen Lösungen mit einer Dichte von höchstens 1,90 kg/l	8-32	
Allylchlorid	6.1-4a	E	Propionsäure mit mehr als 80% Säure	8-21d	H
Allylisothiocyanat, stabilisiert	6.1-21d	B,C	Triäthylentetramin	8-35	D
Anilin	6.1-11b		Vinyltrichlorsilan, stabili- siert	8-11a	E,M,T
ortho-Anisidin	6.1-21o	J	wäßrige Lösungen von Was- serstoffperoxid mit mehr als 6 % und höchstens 60 % Wasserstoffperoxid, stabilisiert	8-41a,b	W, (2)
Benzotrichlorid	6.1-62	C,E,T	ungereinigte leere Tanks, die o.g. Stoffe enthalten haben	8-51	H,U
Benzylchlorid, stabilisiert	6.1-61k		Sofern nicht anders angegeben, wird die Füllgut-Werkstoff-Verträglich- keit bis zu einer mittleren Temperatur an der Tankwand von höchstens 30 °C als gegeben angesehen. Kurzeitige Erwärmungen bis höchstens 50 °C sind dabei berücksichtigt.		
Chloral, wasserfrei, stabilisiert	6.1-12	E,H,J	Grundsätzlich dürfen alle Stoffe, die mit Wasser nicht beliebig misch- bar sind, <u>keine wäßrige</u> Phase ausscheiden!		
Chloraniline, flüssig	6.1-21e	E	A: wasserfrei		
Chloressigsäureäthylester	6.1-61f		B: chloridfrei		
Chloressigsäuremethylester	6.1-61e		C: säurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)		
ortho-Chlorphenol	6.1-23	J	D: Chloridgehalt 0,5 %, pH-Wert mindestens 5		
Lösungen anorganischer Cyanide	6.1-31b	H	E: frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren		
1,2-Dichlorbenzol	6.1-61		Weitere Auflagen:		
2,2-Dichlordiäthyläther	6.1-12f	E,T	H: Die Tanks sind so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird (Flüssigkeitstemperatur an der Tankwand max. 30 °C).		
Dichlormethan(Methylen- chlorid)	6.1-61a	A,C,H	J: Transport nur aufgrund der Ausnahmegenehmigung Nr. 508 - 5. Neu- fassung des BMW vom 01.10.1981 bzw. Ausnahme Nr. S6 in der Fass- ung der Änderung vom 20.09.1983 (BGBl. I, S. 1186)		
Dimethylsulfat	6.1-13b	A	M: Die Tanks sind so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß die über dem Tank gemittelte Flüssigkeitstemperatur höch- stens 30 °C beträgt.		
4,4'-Diphenylmethandiiso- cyanat	6.1-66	B,C,T			
Epichlorhydrin	6.1-12a	E			
Hexamethylendiisocyanat	6.1-25e	B,C,T			
Kresole	6.1-22a				
Mononitroaniline	6.1-21f	E			
Mononitrotoluole	6.1-21l				
Naphthylamin(alpha), flüssig	6.1-21g				
Naphthylamin(beta), flüssig	6.1-21g				
Phenol, Lösungen	6.1-13c				
Phenol, geschmolzen, flüssig	6.1-13c				
Toluidine, flüssig	6.1-21o				
2,4-Toluyldiamin	6.1-21h				
2,4-Toluyldiisocyanat	6.1-25a	B,C,T			
Xylidine	6.1-21p				
ungereinigte leere Tanks, die o.g. Stoffe enthalten haben	6.1-91-92	H,U			
Acetylchlorid	8-22	E,H,T (1)			
Äthylchlorothioformiat	8-22	E,N,T			
N-Äthylcyclohexylamin	8-35				
Äthylendiamin	8-35	D			
2-Äthylhexylamin	8-35	D			
Ameisensäure mit minde- stens 70% reiner Säure	8-21b	H			
2-(2-Aminoäthoxy)- äthanol	8-35	D			
N-(2-Aminoäthyl)-äthanol- amin	8-35				

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 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.

U: Die Tanks sind gegen das Eindringen von Feuchtigkeit dicht zu verschließen, besteht die Möglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit, sind die Tanks mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Überdruck) zu befüllen.

W: Die Tanks und ihre Ausrüstungsteile dürfen nur mit mennigefreien 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 befördern bzw. zwischenzulagern, daß eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird.

Die Stoffe der Klasse 6.1 und die mit (1) gekennzeichneten Stoffe, sind in Tanks mit Ausrüstungsteilen nach Zeichnung PM - 434040.2A oder Sp 434040-2 zu befördern (alle Öffnungen blindgeflanscht bzw. Sicherheitsventil mit vorgeschalteter Berstscheibe).

(2): Beförderung nur in Tanks mit Ausrüstungsteilen nach Zeichnung ENS 434040-1C (Sicherheitsventil, Berstscheibe und Sinterscheibe)

Alle übrigen Stoffe sind in Tanks mit Ausrüstungsteilen nach Zeichnung PM - 434040.1A oder PM - 434040.2A zu befördern (Sicherheitsventil).

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/30 336/TC

Hiermit wird für

- 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 15. April 1985 (BGBl. II, S. 626)

der Firma

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitefeld/Sieg

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 24. Juni 1985, FC-Nr. 2854/01) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitefeld/Sieg

- Typenbezeichnung des Herstellers: 2086 ZSBhd 4,0/2000/17,5

- Tankcontainerdaten: (20' 1CC)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 17500 l, Eigengewicht ca. 4500 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg,
(UIC: 24 000 kg, ISO: 20 320 kg),
max. Betriebsdruck: ADR/RID: (3 bar: (Überdruck)),
max. Betriebsdruck GefahrgutVSee (IMDG-Code): 2,66 bar (Überdruck)
Prüfdruck: 4 bar (Überdruck),

Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck)
Tankwerkstoff: Kesselblech H II (1.0425)

- Zeichnungen des Herstellers:

CS-939-1d	vom	12.07.1985	(Hauptzeichnung)
CS-939-2.1f	vom	12.07.1985	(Stirnrahmen und Bodengruppe)
CS-939-3e	vom	12.07.1985	(Tank, Mannloch und Stützenanordnung)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten flüssigen Stoffe der Klassen 3, 6.1 und 8 des ADR/RID sowie der Klassen 3, 6.1 und 8 der GefahrgutVSee - (IMDG-Code) mit einer Dichte von höchstens 1,86 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. aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften des/der ADR/RID/GefahrgutVSee/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. CS-939-7.1b vom 12.06.1985 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 gewährleistet ist.

Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

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/30 336/TC
zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.5 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 26.09.1995.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

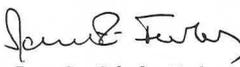
Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-166/336/85 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

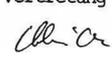
2086 ZSBhd 4,0/2000/17,5
zu versehen.

1000 Berlin 45, den 27.09.1985
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, E. Reeck
Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum
ZULASSUNGSSCHEIN
 D/30 336/TC

Stoffbezeichnung	RID/ADR Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Vinyltrichlorsilan, stabilisiert	3-21a	3.2	1305	E, M, T
Methylenchlorid (Dichlormethan)	6.1-15c	6.1	1593	A, C
Tetrachloräthylen, (Perchloräthylen) stabilisiert	6.1-15c	6.1	1897	A, C, H
Trichloräthylen, stabilisiert	6.1-15c	6.1	1710	A, C, H
Benzotrithlorid (Trichlormethylenbenzol)	8-66b	8	2226	C, E, T
Chlorsulfonsäure	8-21a	8	1754	E, T
Natriumhydroxid, Lösungen von (Natronlaugen)	8-42b	8	1824	
Siliziumtetrachlorid	8-21b	8	1818	E, N, T
Sulfoxychlorid	8-21a	8	1834	E, H, T

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!

- A: wasserfrei
 C: säurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)
 E: frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren

Weitere Auflagen:

- H: Die Tanks sind so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird (Flüssigkeitstemperatur an der Tankwand max. 30 °C).
 M: Die Tanks sind so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß die über dem Tank gemittelte Flüssigkeitstemperatur höchstens 30 °C beträgt.
 N: Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenem 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 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 trockenem Gas von 0,5 bar (Überdruck) zu beaufschlagen. Ein Überdruck muß dann bis zur vollständigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
 mit der Zulassungsnummer
 D/53 337/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 (BGBI. 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 (BGBI. 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 (BGBI. 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 (BGBI. I, S. 1560)
 - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,

der Firma

Thyssen Industrie AG., Umformtechnik, 7613 Hausach

für das in der Anlage (Bericht Nr. 101/85/180 des Technischen Überwachungsvereins-Baden e.V. vom 31.07.1985) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Thyssen Industrie AG Umformtechnik, 7613 Hausach

- Typenbezeichnung des Herstellers: TC 1320 Ltr.

- Tankcontainerdaten:

Länge: 1610 mm, Breite: 1160 mm, Höhe: 1670 mm,
 Tankdurchmesser: 1100 mm,
 Tankvolumen ca. 1320 l, Eigengewicht ca. 720 kg,
 zul. Gesamtgewicht: 1750 kg,
 max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck),
 Prüfdruck: 4 bar (Überdruck),
 Berechnungsdruck: 12 bar,
 Tankwerkstoff: X 5 Cr Ni 18 9 (1.4301)

- Zeichnungen des Herstellers:

885.200.77-2c	vom 30.08.1984	(Flüssigkeit-Kleincontainer 1320 Ltr.)
885.182.89-2b	vom 11.04.1985	(Tank 1320 Ltr.)
885.187.88-2	vom 10.06.1983	(Gestell)

die Zulassung zur Beförderung von

Acrolein, stabilisiert

GGVS/ADR/GGVE/RID - Klasse 3 Ziffer 17 a 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.

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 Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenem Gas von 0,5 bar (Überdruck) zu beaufschlagen. Ein Überdruck muß bis zur vollständigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. 885.036.31-4x vom 10.06.1977 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

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/53 337/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Ober dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.7 Diese Zulassung wird unter Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 28.11.1995.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Entfällt.

1000 Berlin 45, den 29.11.1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FOR MATERIALPROFUNG

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, E. Reeck

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 339/TC

..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 Obereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 15. April 1985 (BGBl. II, S. 626)

der Firma

Tank-u. Apparatebau Schwietert GmbH, Postfach, 4720 Beckum

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 17.07.1985, FC-Nr. 2837/09) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Tank u. Apparatebau Schwietert GmbH, Postfach, 4720 Beckum

- Typenbezeichnung des Herstellers: WAB 24/HT

- Tankcontainerdaten: (20')

Länge: 6058 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2600 mm,
Tankvolumen ca. 24 000 l, Eigengewicht ca. 4250 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg, (ISO: 20320 kg, UIC: 24000 kg),
max. Betriebsdruck: 1,74 bar (Oberdruck),

Prüfdruck: 2,65 bar (Oberdruck),
Tankwerkstoff: Z6 CND 17-11 (1.4401)

- Zeichnungen des Herstellers:

H 1762/1	vom 07.05.1985	(Wechselaufbau 24000 l)
H 1758/1	vom 24.04.1985	(Tank für Wechselaufbau bzw. 24000 l)
H 1756/1	vom 25.04.1985	(Mannlochdom für WAB 24/HT)
H 1764/1	vom 05.06.1985	(Auslaufschrank für WAB 24/HT)
GT 114 2001	vom 13.05.1985	(Rahmen für Tankcontainer)
D 6888/4	vom 06.11.1985	(Armaturenliste mit Armaturenbeschreibung)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,37kg/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/GefahrgutVSee entspricht.

2.1 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. 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. H 1767/3 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 Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55° C sind zur Beförderung im nationalen Schienen- und Straßenverkehr (GGVE/GGVS) nicht zugelassen.

3.5 Bei der Beförderung von Stoffen mit einem Flammpunkt bis 55° C ist die Elektroheizung außer Betrieb zu setzen.

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/70 339/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Ober dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.8 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 05.12.1995.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs-Nr. D-BAM-169/339/85 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

WAB 24/HT

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 06.12.1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FOR MATERIALPROFUNG

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. Vaidyanathan

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum
ZULASSUNGSSCHEIN

D/70 339/TC

Teil 1: zugelassene Stoffe fuer den nationalen (innerstaatlichen)
Verkehr nach GGVS-GGVE

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach GGVS/GGVE		Auflage
2-Aethylbutanol	3 - 32c	B	
2-Aethylhexanol	3 - 32c	B	
2-Aethylbuttersaeure	3 - 32c		
Aethylbenzoat	3 - 32c	E	
Acetessigsaeuremethylester	3 - 32c	C	
Acetessigsaeureaethylester	3 - 32c	C	
Benzaldehyd	3 - 32c	A,B	
Dehydrolinalool	3 - 32c		
Methylbenzoat	3 - 32c		
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c		
Octanol	3 - 32c	B	
Tetrahydronaphthalin	3 - 32c		
n-Butylglykolacetat	3 - 32c		
n-Tetradecan	3 - 32c		

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer mittleren Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30°C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis hoechstens 50°C sind dabei beruecksichtigt.

Grundsatzlich duerfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waebrige Phase ausscheiden!

- A: wasserfrei
B: chloridfrei
C: saurefrei (p_H-Wert 6,5 - 8,5)
E: frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren

Anhang zum

ZULASSUNGSSCHEIN

D/70 339/TC

Teil 2: zugelassene Stoffe fuer den internationalen (grenzueberschreitenden) Verkehr nach ADR-RID und GefahrgutVSee

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR/RID		Klasse GefahrgutVSee	UN-Nr	Auflage
1,2,4-Trimethylbenzol	3 - 31c	3.3		1993	
2-Aethylbutanol	3 - 32c	3.3		2275	B
2-Aethylhexanal	3 - 31c	3.3		1191	
Amylmethylketon	3 - 31c	3.3		1110	
Aethylpropionat	3 - 3b	3.2		1195	
Aethylenglykolmonomethylaetheracetat	3 - 31c	3.3		1189	
Aethylenglykoldiaethylaether	3 - 31c	3.3		1153	
Aethylisobutyrat	3 - 3b	3.2		2385	
Aethylenglykolmonoethylaetheracetat	3 - 31c	3.3		1172	
Amylchlorid	3 - 3b	3.2		1107	A,C
Aethylactat	3 - 31c	3.3		1192	
Anisol	3 - 31c	3.3		2222	
Aethylbutyrat	3 - 31c	3.3		1180	
Aethylbenzol, technisch	3 - 3b	3.2		1175	
Aethylenglykolmonoethylaether	3 - 31c	3.3		1171	
Aethylenglykolmonomethylaether	3 - 31c	3.3		1188	
Amylnitrat	3 - 31c	3.3		1112	
Aethylacetat	3 - 3b	3.2		1173	
Aethanol und seine waessrige Lsg. mit mehr als 70% Aethanol	3 - 3b	3.2		1170	B
Amylacetate	3 - 31c	3.2		1104	
Aethanol, waessr. Lsg. mit mehr als 24% und weniger als 70% Aethanol einschliesslich alkoholischer Getraenke	3 - 31c	3.3		1170	B
Butylpropionat	3 - 31c	3.3		1914	
Butylbenzole	3 - 31c	3.3		2709	
Cyclopentanol	3 - 31c	3.3		2244	B
Cyclopentanon	3 - 31c	3.3		2245	
Chlortoluole	3 - 31c	3.3		2238	A,C
Chlorbenzol	3 - 31c	3.3		1134	A,C
Cyclohexanon	3 - 31c	3.3		1915	
Diacetonalkohol, technisch	3 - 3b	3.2		1148	

Klasse nach GefahrgutVSee UN-Nr Auflage

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR/RID		Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr	Auflage
Decahydronaphthalin	3 - 32c	3.3		1147	
Dipropylaether	3 - 3b	3.1		2384	
Diisobutylene	3 - 3b	3.2		2050	
Di-n-butylaether	3 - 31c	3.2		1149	
Dipenten	3 - 31c	3.3		2052	
Diisobutylketon	3 - 31c	3.3		1157	
Diaethylketon	3 - 3b	3.2		1156	
Heptane	3 - 3b	3.2		1206	
Isobutylacetat	3 - 3b	3.2		1213	
Isopropylacetat	3 - 3b	3.2		1220	
Isopropylbenzol	3 - 31c	3.3		1918	
Methylpropionat	3 - 3b	3.2		1248	
Methylpropylketon	3 - 3b	3.2		1249	
Methylbutyrat	3 - 3b	3.2		1237	
Methylcyclohexan	3 - 3b	3.2		2296	
Methylamylacetat	3 - 31c	3.3		1233	
Methylcyclohexanon	3 - 31c	3.3		2297	
Nonane	3 - 31c	3.3		1920	
Octane	3 - 3b	3.2		1262	
Paraldehyd	3 - 31c	3.3		1264	
Propylendichlorid	3 - 3b	3.2		1279	A,C
Styrol, monomer, stabilisiert	3 - 31c	3.3		2055	
Solvent Naphtha nach DIN 51633	3 - 31c	3.3		1993	
Thiophen	3 - 3b	3.2		2414	
Teere, fluessig	3 - 32c	3.2		1999	
Tetraethylsilikat	3 - 31c	3.3		1292	
Toluol	3 - 3b	3.2		1294	
Xylole	3 - 31c	3.2		1307	
alpha-Methylvaleraldehyd	3 - 3b	3.2		2367	
iso-Decane	3 - 31c	3.3		1993	
iso-Propanol	3 - 3b	3.2		1219	B
iso-Butanol	3 - 31c	3.3		1212	B
n-Propylacetat	3 - 3b	3.2		1276	
n-Butylbromid	3 - 3b	3.3		1126	A
n-Butylacetat	3 - 31c	3.2		1123	
n-Decan	3 - 31c	3.3		2247	
n-Amylalkohol, primaer	3 - 31c	3.2		1105	B
n-Butylformiat	3 - 3b	3.2		1128	
n-Propylbenzol	3 - 31c	3.3		2364	
sec-Amylalkohole	3 - 31c	3.3		1105	B
tert-Amylalkohol	3 - 3b	3.2		1105	B

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer mittleren Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30°C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis hoechstens 50°C sind dabei beruecksichtigt.

Grundsatzlich duerfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waebrige Phase ausscheiden!

- A: wasserfrei
B: chloridfrei
C: saurefrei (p_H-Wert 6,5 - 8,5)

ZULASSUNGSSCHEIN
für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 340/TC

Hiemit 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 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 15. April 1985 (BGBl. II, S. 626)

der Firma

Bleiwerk Goslar GmbH & Co KG, 3380 Goslar 1

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 24.07.1985, FC-Nr. 2838/11) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Bleiwerk Goslar GmbH & Co KG, 3380 Goslar 1

- Typenbezeichnung des Herstellers: BG 16-12-CIBA

- Tankcontainerdaten: (20' 1C)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2438 mm, Tankvolumen ca. 5300 l, Eigengewicht ca. 6300 kg, zul. Gesamtgewicht: 21 000 kg, (ISO: 20 320 kg), max. Betriebsdruck: 6,6 bar (Überdruck), Prüfdruck: 9,9 bar (Überdruck), Berechnungsdruck: 21 bar (Überdruck), Tankwerkstoff: R St 37-2/St 37-3, Tankinnenauskleidung: Pb 99,9 Cu

- Zeichnungen des Herstellers:

85-1-6901-00/2a	vom	14.05.1985	(Tankcontainer für Brom)
85-1-6901-01/2a	vom	29.04.1985	(Brombehälter Ø 1200; 5300 l)
85-1-6898.00/2a	vom	15.05.1985	(Containerrahmen 1C)
85-1-6900-04/2b	vom	29.04.1985	(Dom DN 500)
84-3-6894.00/b	vom	02.04.1985	(Sicherheitsventil mit Berstscheibe)

die Zulassung zur Beförderung von

Brom

GGVS/ADR/GGVE/RID - Klasse 8 Ziffer 24; GefahrgutVSee (IMDG-Code) - Klasse 8 UN-Nr. 1744

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/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 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. Der Zustand der Tankinnenauskleidung ist jährlich 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. 85-2-6901.02/2a vom 25.06.1985 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/70 340/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 wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 18.09.1995.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-168/340/85 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

BG 16-12-CIBA

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 19.09.1985
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-Forber,
Direktor und Professor



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)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/53 341/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 17. April 1985 (BGBl. II, S. 626)

der Firma

GOFA Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 21.08.85, FC-Nr. 877/03) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

GOFA Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch

- Typenbezeichnung des Herstellers: TWB 26/2

- Tankcontainerdaten:

Tanklänge: 7150 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2600 mm,
Tankvolumen ca. 26000 l, Eigengewicht ca. 3500 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30000 kg,
max. Betriebsdruck: 3 bar (Oberdruck),
Prüfdruck: 4,5 bar (Oberdruck),
Tankwerkstoff: X 10 CrNi Mo Ti 1810 (1.4571)

- Zeichnungen des Herstellers:

111 00	vom 19.06.1985	(Tank-Wechselbehälter-Zusammenstellung)
111 00-01	vom 14.06.1985	(Tank-Wechselbehälter-Untenentleerung) bzw.
111 00-03	vom 14.06.1985	(Tank-Wechselbehälter-Obenentleerung)
10971 c	vom 12.06.1985	(Bodenventil)
10423 b	vom 25.04.1985	(Mannloch)
10806-01	vom 25.06.1985	(Heizung Typ 6)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten flüssigen Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,27 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 des/der 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. 11100-02 vom 20.06.1985 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 Die Tanks sind nach einer Umrüstung von Untenentleerung auf Obenentleerung (Ausführung nach Zeichnung Nr. 111 00-03 vom 14.06.1985) einer Druck- und Dichtheitsprüfung zu unterziehen. Nach einer Umrüstung von Obenentleerung auf Untenentleerung (Ausführung nach Zeichnung-Nr. 111 00-01 vom 14.06.1985) ist eine Dichtheitsprüfung vorzunehmen. In jedem Fall sind diese Umrüstungen durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen zu prüfen und zu bescheinigen.

3.7 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.8 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.

3.9 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/53 341/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.10 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 24.11.1995.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-170/341/85 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

TWB 26/2

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 25.11.1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung

Schulz-Forberg
Dr.-Ing. B. Schulz-Forberg
Direktor und Professor

Ulrich
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)

Anhang zum

Z U L A S S U N G S S C H E I N

D/53 341/TC

Teil 1 : zugelassene Stoffe für den nationalen (innerstaatlichen) Verkehr nach GGVs-GGVE

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR-RID		Auflage
	GGVS-GGVE		
2-Aethylbutanol	3 - 32c		B
2-Aethylbuttersäure	3 - 32c		
2-Aethylhexanol	3 - 32c		B
Aethylbenzoesäure	3 - 32c		E
Acetessigsäuremethylester	3 - 32c		C
Acetessigsäureäthylester	3 - 32c		C
Benzaldehyd	3 - 32c		A,B
Dehydrolinalool	3 - 32c		
Methylbenzoesäure	3 - 32c		
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c		
Octanol	3 - 32c		B
Tetrahydronaphthalin	3 - 32c		
n-Butylglykolacetat	3 - 32c		
n-Tetradecan	3 - 32c		
Aethanolamin und seine Lösungen	8 - 54c		
Ameisensäure mit mehr als 97%	8 - 32b		
Ameisensäure 50 bis 70%	8 - 32c		H2
Ammoniaklösung mit mindestens 10 und höchstens 35 Masse-%	8 - 43c		
Benzoylchlorid	8 - 36b		E,H,I,T
Dodecylbenzolsulfonsäure	8 - 34b		B
Diaethylentriamin	8 - 53b		D
Formaldehyd, waasser. Lsg. mit mindestens 5% Formaldehyd und höchstens 35% Methanol mit einem Flammpunkt größer als 61 Grad C	8 - 52c		
Hexamethylen-diamin, fest	8 - 32c		
Kaliumhydroxid, Lösungen kleiner als 20%	8 - 42b		
Methacrylsäure	8 - 32c		M
N-Aminoethylpiperazin	8 - 53c		D
Natriumaluminat, Lösungen	8 - 42b		
Triäthylentetramin	8 - 53b		D
alpha-Chlorpropionsäure	8 - 32c		E,H,I,T
n-Propylaethanolamin	8 - 54c		

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-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!

- A: wasserfrei
 B: chloridfrei
 C: saurefrei (p_H -Wert 6,5 - 8,5)
 D: Chloridgehalt kleiner als 0,5%, p_H -Wert mindestens 5
 E: frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren

Weitere Auflagen:

H1, H2, H3: Die Tanks sind so zu befordern bzw. zwischenzulagern, daß eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird (Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand höchstens 30°C).

M: Die Tanks sind so zu befordern bzw. zwischenzulagern, daß die über dem Tank gemittelte Fluessigkeitstemperatur höchstens 30°C beträgt.

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.

Anhang zum

Z U L A S S U N G S S C H E I N

D/53 341/TC

Teil 2: zugelassene Stoffe für den internationalen (grenzüberschreitenden) Verkehr nach ADR-RID

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR-RID GGVs-GGVE	Auflage
1,2,4-Trimethylbenzol	3 - 31c	
2-Aethylhexanal	3 - 31c	
2-Aethylhexanol	3 - 32c	B
2-Aethylbutanol	3 - 32c	B
2-Aethylbuttersäure	3 - 32c	
Aethylbenzol, technisch	3 - 3b	
Amylacetat	3 - 31c	
Aethylaether	3 - 2a	
Anisol	3 - 31c	
Aethylenglykolmonomethylaether	3 - 31c	
Aethanol, waessr. Lsg. mit mehr als 24% und weniger als 70% Aethanol ein.alk.Ge.	3 - 31c	B
Aethylformiat	3 - 3b	
Aethylglykol	3 - 31c	
Aethylbutyrat	3 - 31c	
Aethylacetat	3 - 3b	
Aethylisobutyryl	3 - 3b	
Aethylglykolacetat	3 - 31c	
Acetaldehyd	3 - 1a	N
Acetessigsäureaethyl ester	3 - 32c	C
Amylchlorid	3 - 3b	A,C
Aethanol und seine waessr. Lsg. mit mehr als 70% Aethanol	3 - 3b	B
Aethylenglykoldiaethylaether	3 - 31c	
Aethylenglykolmonomethylaetheracetat	3 - 31c	
Acetessigsäuremethylester	3 - 32c	C
Aethyl lactat	3 - 31c	
Amylmethylketon	3 - 31c	
Aethylbenzoat	3 - 32c	E
Amylnitrat	3 - 31c	
Aethylpropionat	3 - 3b	
Aceton	3 - 3b	
Aethylacrylat, stabilisiert	3 - 3b	H
Butylpropionat	3 - 31c	
Butylbenzole	3 - 31c	
Benzaldehyd	3 - 32c	A,B
Butyraldehyd	3 - 3b	
Benzol	3 - 3b	
Cyclopentanol	3 - 31c	B
Chlorbenzol	3 - 31c	A,C
Chlortoluole	3 - 31c	A,C
Cyclopentanon	3 - 31c	
Cyclohexanon	3 - 31c	
Diisobutylene	3 - 3b	
Diaethylcarbonat	3 - 31c	
Diacetonalkohol, techn.	3 - 3b	
Di-n-butylaether	3 - 31c	
Dipropylaether	3 - 3b	
Dioxan	3 - 3b	
Diaethylketon	3 - 3b	
Decahydronaphthalin	3 - 32c	
Dehydrolinalool	3 - 32c	
Dimethylsulfid	3 - 2b	

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR-RID GGVs-GGVE	Auflage
Diisobutylketon	3 - 31c	
Dipenten	3 - 31c	
FAM-Normalbenzin nach DIN 51635	3 - 3b	
Hexane	3 - 3b	
Heptane	3 - 3b	
Hexaldehyd	3 - 31c	
Isobutylpropionat	3 - 31c	
Isopren	3 - 2a	
Isopropylacetat	3 - 3b	
Isobutylacetat	3 - 3b	
Isopropylbenzol	3 - 31c	
Methyl-tert-butylketon	3 - 3b	
Methylbutyrat	3 - 3b	
Methylmethacrylat	3 - 3b	
Methylcyclohexanon	3 - 31c	
Methylacrylat	3 - 3b	
Methylcyclopentan	3 - 3b	
Methylformiat	3 - 1a	
Methylbenzoat	3 - 32c	
Methylpropionat	3 - 3b	
Methylcyclohexan	3 - 3b	
Methylpropylketon	3 - 3b	
Methylamylacetat	3 - 31c	
Methylacetat	3 - 3b	
N-Aethylbutylamin	3 - 3b	
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c	
Nonane	3 - 31c	
Octane	3 - 3b	
Octanol	3 - 32c	B
Propylformiate	3 - 3b	
Propylendichlorid	3 - 3b	A,C
Paraldehyd	3 - 31c	
Picoline	3 - 31c	
Propylenoxid	3 - 2a	H,N
Siedegrenzenbenzine 1 und 2 nach DIN 51631	3 - 3b	
Siedegrenzenbenzin 3 nach DIN 51631	3 - 3b	
Solvent Naphtha nach DIN 51633	3 - 31c	
Styrol	3 - 31c	
Toluol	3 - 3b	
Tetrahydronaphthalin	3 - 32c	
Testbenzine nach DIN 51632	3 - 31c	
Tetramethylsilan	3 - 1a	
Thiophen	3 - 3b	
Teere, fluessig	3 - 32c	
Trimethyl-ortho-formiat	3 - 3b	B
Tetraaethylsilikat	3 - 31c	
Tetrahydrofuran	3 - 3b	
Vinylacetat	3 - 3b	
Wetterlampenbenzin nach DIN 51634	3 - 3b	
Xylol	3 - 31c	
alpha-Methylvaleraldehyd	3 - 3b	
iso-Amylformiat	3 - 31c	
iso-Propanol	3 - 3b	B
iso-Butyraldehyd	3 - 3b	
iso-Butanol	3 - 31c	B
iso-Decane	3 - 31c	
n-Amylalkohol, primär	3 - 31c	B
n-Butylacetat	3 - 31c	
n-Butylformiat	3 - 3b	
n-Decan	3 - 31c	
n-Tetradecan	3 - 32c	
n-Pentan	3 - 2b	A
n-Propylbenzol	3 - 31c	
n-Propylacetat	3 - 3b	
n-Butylglykolacetat	3 - 32c	
sec-Amylalkohole	3 - 31c	B
tert-Amylalkohol	3 - 3b	B
2-Aethylhexylamin	8 - 53c	D
Ammoniakloesung mit mindestens 10 und höchstens 35 Masse-%	8 - 43c	
Acrylsäure, stabilisiert	8 - 32b	
Aethanolamin und seine Loesungen	8 - 54c	
Ameisensäure 50 bis 70%	8 - 32c	H2
Ameisensäure mit mehr als 97%	8 - 32b	
Aethylendiamin	8 - 53b	D
Butyltrichlorsilan	8 - 37b	E,T
Benzoylchlorid	8 - 36b	E,H,1,T
Cyclohexylamin	8 - 53b	
Diaethylenetriamin	8 - 53b	D
Diaethylthiophosphorylchlorid	8 - 36b	E,H,1,T
Dodecylbenzolsulfonsäure	8 - 34b	B
Essigsäure und waessr. Lsg. mit mehr als 80% Essigsäure	8 - 32b	B
Essigsäure, waessr. Lsg. mit mehr als 50% und höchstens 80% Essigsäure	8 - 32c	B
Essigsäureanhydrid	8 - 32b	
Formaldehyd, waessr. Lsg. mit höchstens 5% Formaldehyd und höchstens 35% Methanol mit einem Flammpunkt größer als 61 Grad C	8 - 63c	
Furfurylamin	8 - 53c	

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer		Aufgabe
	nach ADR-RID	GGVS-GGVE	
Hexamethyldiamin, fest	8	52c	
Kaliumhydroxid, Loesungen kleiner als 20%	8	42b	
Methacrylsaure	8	32c	M
N,N-Dimethylcyclohexylamin	8	53b	
N-Aminoethylpiperazin	8	53c	D
Natriumaluminat, Loesungen	8	42b	
Propionsaure mit hoechstens 80%	8	32c	H3
Triäthylentetramin	8	53b	D
alpha-Chlorpropionsaure	8	32c	E,H,I,T
n-Propylaethanolamin	8	54c	

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer mittleren Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30°C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis hoechstens 50°C sind dabei be-ruecksichtigt.

Grundsatzlich duerfen alle Stoffe die mit Wasser nicht belie-big mischbar sind, keine waeßrige Phase ausscheiden!

- A: wasserfrei
- B: chloridfrei
- C: saurefrei (p_H -Wert 6,5 - 8,5)
- D: Chloridgehalt kleiner als 0,5%, p_H -Wert mindestens 5
- E: frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren

Weitere Auflagen:

H1,H2,H3: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, daß eine extreme Aufheizung durch klimatische Ein-fluesse vermieden wird (Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand hoechstens 30°C).

M: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, daß die ueber dem Tank gemittelte Fluessigkeitstemperatur hoechstens 30°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 beauf-schlagen. Ein Ueberdruck muß dann bis zur vollstaendigen Ent-leerung des Tanks erhalten bleiben.

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 342/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die inner-staatliche 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 inner-staatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fas-sung der Bekanntmachung vom 30. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1560)
- insbesondere § 6 und Anhang X -,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die in-nerstaatliche 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 §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die in-nerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Gü-ter 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 Be-kanntmachung der Neufassung vom 15. April 1985 (BGBl. II, S. 626)

der Firma

Bleiwerk Goslar GmbH & Co. KG, 3380 Goslar 1.

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 28.08.85, FC-Nr. 2838/13) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Bleiwerk Goslar GmbH & Co KG, 3380 Goslar 1 (Rahmenwerk u. Zusammenbau)
Sperling GmbH & Co. Behälter- und Apparatebau KG, 2870 Delmenhorst (Tank)

- Typenbezeichnung des Herstellers:

- Tankcontainerdaten: (20' 1C)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2438 mm,
Tankvolumen ca. 17200 l, Eigengewicht ca. 3700 kg,
zul. Gesamtgewicht: 24 000 kg, (ISO: 20 320 kg),
max. Betriebsdruck: 1,5 bar (Überdruck);
Prüfdruck: 2,25 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: X5 CrNi 189 (1.4301)

- Zeichnungen des Herstellers: (Bleiwerk Goslar GmbH & Co. KG)

85-1-6927.00	vom 13.05.1985	(Zusammenstellung-Container)
85-1-6926.00	vom 15.05.1985	(Behälter für Öl)
85-1-6927.01	vom 29.04.1985	(Stirnrahmen)
85-1-6927.02	vom 29.04.1985	(Seitenrahmen)
85-1-6927.03	vom 29.04.1985	(Bodengruppe u. Kessellagerung)
85-4-6926.06	vom 03.05.1985	(Schmelzsicherung)

die Zulassung zur Beförderung von

Roherdöl und andere Rohöle, sowie schwere Destillationsprodukte aus Erd-ölen und aus anderen Rohölen, Dieselöle, Gasöle, Heizöle, Teere in Mi-schungen mit Salzwasser.

GGVS/ADR/GGVE/RID/-Klasse 3 Ziffer 32c; GefahrgutVSee (IMDG-Code) Klasse 3.3 UN-Nr. 1267, 1268 und 1999 mit einer Dichte von 1,48 kg/dm³ erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o.g. Prüfbericht ein-schließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontai-ners für die Beförderung der unter 1. aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften des/der 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 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 vorgeschrie-benen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prü-fungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Die Tanks sind nach jedem Einsatz zu reinigen und einer Innenbesichti-gung, insbesondere auf Lochkorrosion, zu unterziehen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baum-usterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Aus-rüstung 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. 85-2-6927.02 vom 20.06.1985 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.4. Sonstiges

Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jah-res einzureichen. Ober Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefer-tigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.5. Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mit-tellinie mit der Zulassungsnummer

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
 Tankvolumen ca. 17500 l, Eigengewicht ca. 2700 kg,
 zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg, (UIC: 24 000 kg, ISO: 20 320 kg),
 max. Betriebsdruck: 1,75 bar (Oberdruck),
 Prüfdruck: 2,65 bar (Oberdruck),
 Tankwerkstoff: Z6CN 18-09/1.4301

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Ober dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6. Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 24.11.1995.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-171/342/85 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

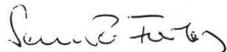
BG 18-20

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 25.11.1985
 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, E. Reeck

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
 mit der Zulassungsnummer
 D/30 344/TC

1. Hiermit wird für

- 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 Obereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container-CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 17. April 1985 (BGBl. II, S. 626)

der Firma

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitfeld/Sieg

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 25.09.85, FC-Nr. 2854/03) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitfeld/Sieg

- Typenbezeichnung des Herstellers: 2086 ZEB 2,65/2000/17,5

- Tankcontainerdaten: (20' ICC)

- Zeichnungen des Herstellers:

CE-936-1a	vom 11.06.1985	(Hauptzeichnung)
CE-936-2.1d	vom 14.08.1985	(Stirnrahmen und Boden-
		gruppe)
CE-936-3a	vom 15.08.1985	(Tank, Mannloch und
		Stützenanordnung)
CE-936-4.2	vom 11.06.1985	(Untenentleerung und
		Ventilkammer)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten flüssigen Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,98 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 ADR/RID/GefahrgutVSee/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. CE-936-7.1 vom 11.06.1985 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 bestimmten Bleche, müssen Abnahmeprüfzeugnisse nach DIN 50 049-3.1 A 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. Ober 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/30 344/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Ober dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.8. Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 24.11.1995.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-173/344/85 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

2086 ZEB 2,65/2000/17,5

zu versehen.

Fachgruppe 1.5
 Gefahrgutumschließungen
 aus Metallen

Laboratorium 1.51
 Transportbehälter
 für Gefahrgut
 in Vertretung

B. Schulz-Forberg

A. Ulrich

Dr.-Ing. B. Schulz-Forberg
 Direktor und Professor

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)

Anhang zum

ZULASSUNGSSCHEIN

D/30 344/TC

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR-RID	Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr	Auflage
1,2,4-Trimethylbenzol	3 - 31c	3.3	1993	
2-Aethylbutanol	3 - 32c	3.3	2275	B
2-Aethylhexanal	3 - 31c	3.3	1191	
Aethyl lactat	3 - 31c	3.3	1192	C
Amylchlorid	3 - 3b	3.2	1107	A,C,H
Aethylacetat	3 - 3b	3.2	1173	C
Aethyl orthoformiat	3 - 31c	3.3	2524	B
Aceton	3 - 3b	3.1	1090	
Aethylpropionat	3 - 3b	3.2	1195	
Aethylacrylat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1917	H
Aethanol, waesr. Lsg. mit mehr als 24% und weniger als 70% Aethanol ein.alk.Ge.	3 - 31c	3.3	1170	B
Aethanol und seine waesr. Lsg. mit mehr als 70% Aethanol	3 - 3b	3.2	1170	B
Amylnitrat	3 - 31c	3.3	1112	
Aethylglykol	3 - 31c	3.3	1171	
Aethylenglykolmonomethyl-aether	3 - 31c	3.3	1188	
Aethylglykolacetat	3 - 31c	3.3	1172	
Anisol	3 - 31c	3.3	2222	
Aethylisobutyrat	3 - 3b	3.2	2385	C
Aethylenglykoldiaethylaether	3 - 31c	3.3	1153	
Amylmethylketon	3 - 31c	3.3	1110	
Aethylbenzol, technisch	3 - 3b	3.2	1175	
Aethylformiat	3 - 3b	3.1	1190	
Aethylbutyrat	3 - 31c	3.3	1180	C
Amylacetate	3 - 31c	3.2	1104	C
Aethylenglykolmonomethyl-aetheracetat	3 - 31c	3.3	1189	
Butylpropionat	3 - 31c	3.3	1914	A
Butyraldehyd	3 - 3b	3.2	1129	
Benzol	3 - 3b	3.2	1114	
Butylbenzole	3 - 31c	3.3	2709	
Cyclohexanon	3 - 31c	3.3	1915	
Chlorbenzol	3 - 31c	3.3	1134	A,C
Cyclopentanol	3 - 31c	3.3	2244	B
Chlortoluole	3 - 31c	3.3	2238	A,C
Cyclopentanon	3 - 31c	3.3	2245	
Di-n-butylaether	3 - 31c	3.2	1149	
Dipenten	3 - 31c	3.3	2052	
Diisobutylketon	3 - 31c	3.3	1157	
Dioxan	3 - 3b	3.2	1165	
Diaethylketon	3 - 3b	3.2	1156	
Decahydronaphthalin	3 - 32c	3.3	1147	
Diisobutylene	3 - 3b	3.2	2050	
Dipropylaether	3 - 3b	3.1	2384	
Hexane	3 - 3b	3.1	1208	
Heptane	3 - 3b	3.2	1206	
Isopropylacetat	3 - 3b	3.2	1220	
Isobutylpropionat	3 - 31c	3.2	2394	A
Isopropylbenzol	3 - 31c	3.3	1918	
Isobutylacetat	3 - 3b	3.2	1213	
Methylacetat	3 - 3b	3.2	1231	
Methylcyclopentan	3 - 3b	3.2	2298	
Methylpropylketon	3 - 3b	3.2	1249	
Methylcyclohexanon	3 - 31c	3.3	2297	
Methylacrylat	3 - 3b	3.2	1919	H

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR-RID	Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr	Auflage
Methylbenzoat	3 - 32c	6.1	2938	
Methylpropionat	3 - 3b	3.2	1248	
Methylcyclohexan	3 - 3b	3.2	2296	
Methylamylacetat	3 - 31c	3.3	1233	
Methylbutyrat	3 - 3b	3.2	1237	
Methylmethacrylat	3 - 3b	3.2	1247	
Nonane	3 - 31c	3.3	1920	
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c	3.3	2265	
Octane	3 - 3b	3.2	1262	
Propylformiate	3 - 3b	3.2	1281	
Propylendichlorid	3 - 3b	3.2	1279	A,C
Paraldehyd	3 - 31c	3.3	1264	
Picoline	3 - 31c	3.3	2313	
Styrol	3 - 31c	3.3	2055	
Solvent Naphtha nach DIN 51633	3 - 31c	3.3	1993	
Tetraaethylsilikat	3 - 31c	3.3	1292	
Tetrahydrofuran	3 - 3b	3.1	2056	
Toluol	3 - 3b	3.2	1294	
Teere, fluessig	3 - 32c	3.2	1999	
Trimethyl-ortho-formiat	3 - 3b	3.2	1993	B
Vinylacetat	3 - 3b	3.2	1301	
Xylol	3 - 31c	3.2	1307	
alpha-Methylvaleraldehyd	3 - 3b	3.2	2367	
iso-Butanol	3 - 31c	3.3	1212	B
iso-Decane	3 - 31c	3.3	1993	
iso-Propanol	3 - 3b	3.2	1219	B
iso-Butyraldehyd	3 - 3b	3.1	2045	
n-Propylbenzol	3 - 31c	3.3	2364	
n-Decan	3 - 31c	3.3	2247	
n-Amylalkohol, primaer	3 - 31c	3.2	1105	B
n-Butylformiat	3 - 3b	3.2	1128	A
n-Butylbromid	3 - 3b	3.3	1126	A,C
n-Butylacetat	3 - 31c	3.2	1123	
n-Propylacetat	3 - 3b	3.2	1276	
sec-Amylalkohole	3 - 31c	3.3	1105	B
tert-Amylalkohol	3 - 3b	3.2	1105	B

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer mittleren Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30°C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis hoechstens 50°C sind dabei beruecksichtigt.

Grundsaeztlich duerfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waeerige Phase ausscheiden!

- A: wasserfrei
- B: chloridfrei
- C: saeurefrei (p_H-Wert 6,5 - 8,5)

Weitere Auflagen:

H1,H2,H3: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, daB eine extreme Aufheizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird (Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand hoechstens 30°C).

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
 mit der Zulassungsnummer
 D/30 345/TC

1. Hiermit wird für

- 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 17. April 1985 (BGBl. II, S. 626)

der Firma

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitfeld/Sieg

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 01.10.85, FC-Nr. 2843/12) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitfeld/Sieg

- Typenbezeichnung des Herstellers: 2086 ZEB 2,65/2300/23

- Tankcontainerdaten: (20' ICC)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm, Tankvolumen ca. 23000 l, Eigengewicht ca. 2950 kg, zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg, (UIC: 24 000 kg, ISO: 20 320 kg), max. Betriebsdruck: 1,75 bar (Oberdruck), Prüfdruck: 4 bar (Oberdruck), Tankwerkstoff: Z6 CN 18-09/1.4301

- Zeichnungen des Herstellers:

CE-938-1b	vom 24.09.1985	(Hauptzeichnung)
CE-938-2.1a	vom 09.09.1985	(Stirnrahmen und Boden- gruppe)
CE-938-3c	vom 24.09.1985	(Tank, Anschlüsse und Laufsteg)
CE-938-4.2	vom 21.05.1985	(Untenentleerung und Ventilkammer)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten flüssigen 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 des/der ADR/RID/GefahrgutVSee/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. CE-938-7.1b vom 30.09.1985 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 bestimmten Bleche, müssen Abnahmeprüfzeugnisse nach DIN 50 049-3.1 A 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 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/30 345/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Ober dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.8. Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 24.11.1995.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-174/345/85 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

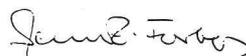
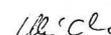
2086 ZEB 2,65/2300/23

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 25.11.1985
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, E. Reeck

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum

Z U L A S S U N G S S C H E I N

D/30 345/TC

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR-RID GGVs-GGVE	Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr	Auflage
1,2,4-Trimethylbenzol	3 - 31c	3.3	1993	
2-Aethylbutanol	3 - 32c	3.3	2275	B
2-Aethylhexanal	3 - 31c	3.3	1191	
Aethylglykolacetat	3 - 31c	3.3	1172	
Aethylbenzol, technisch	3 - 3b	3.2	1175	
Aethylpropionat	3 - 3b	3.2	1195	
Aethylglykol	3 - 31c	3.3	1171	
Aethylactat	3 - 31c	3.3	1192	C
Amylnitrat	3 - 31c	3.3	1112	
Aethylformiat	3 - 3b	3.1	1190	
Amylacetate	3 - 31c	3.2	1104	C
Aethanol, waessr. Lsg. mit mehr als 24% und weniger als 70% Aethanol ein.alk.Ge.	3 - 31c	3.3	1170	B
Aethylorthoformiat	3 - 31c	3.3	2524	B
Aethylenglykolmonomethylaether	3 - 31c	3.3	1188	
Aethylmethylketon	3 - 31c	3.3	1110	
Aethanol und seine waessr. Lsg. mit mehr als 70% Aethanol	3 - 3b	3.2	1170	B
Aethylchlorid	3 - 3b	3.2	1107	A,C,H
Aethylacrylat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1917	H
Aethylenglykolmonomethylaetheracetat	3 - 31c	3.3	1189	
Aethylisobutyrylat	3 - 3b	3.2	2385	C
Aethylacetat	3 - 3b	3.2	1173	C
Aethylenglykoldiaethylaether	3 - 31c	3.3	1153	
Anisol	3 - 31c	3.3	2222	
Aceton	3 - 3b	3.1	1090	
Aethylbutyrylat	3 - 31c	3.3	1180	C
Butyraldehyd	3 - 3b	3.2	1129	
Butyraldehyd	3 - 3b	3.2	1129	
Benzol	3 - 3b	3.2	1114	
Butylbenzole	3 - 31c	3.3	2709	
Butylpropionat	3 - 31c	3.3	1914	A
Chlortoluole	3 - 31c	3.3	2238	A,C
Cyclopentanon	3 - 31c	3.3	2245	
Cyclopentanol	3 - 31c	3.3	2244	B

Stoffbezeichnung	Klasse		UN-Nr	Aufgabe
	Klasse-Ziffer nach ADR-RID	nach Gefahr-gutVSee		
Chlorbenzol	3 - 31c	3.3	1134	A,C
Cyclohexanon	3 - 31c	3.3	1915	
Dipenten	3 - 31c	3.3	2052	
Di-n-butylaether	3 - 31c	3.2	1149	
Dipropylaether	3 - 3b	3.1	2384	
Diisobutylene	3 - 3b	3.2	2050	
Diisobutylketon	3 - 31c	3.3	1157	
Dimethylsulfid	3 - 2b	3.1	1164	
Diaethylketon	3 - 3b	3.2	1156	
Dioxan	3 - 3b	3.2	1165	
Decahydronaphthalin	3 - 32c	3.3	1147	
Hexane	3 - 3b	3.1	1208	
Heptane	3 - 3b	3.2	1206	
Isopropylacetat	3 - 3b	3.2	1220	
Isobutylpropionat	3 - 31c	3.2	2394	A
Isopropylbenzol	3 - 31c	3.3	1918	
Isobutylacetat	3 - 3b	3.2	1213	
Methylamylacetat	3 - 31c	3.3	1233	
Methylacrylat	3 - 3b	3.2	1919	H
Methylcyclohexan	3 - 3b	3.2	2296	
Methylpropionat	3 - 3b	3.2	1248	
Methylbutyrat	3 - 3b	3.2	1237	
Methylmethacrylat	3 - 3b	3.2	1247	
Methylpropylketon	3 - 3b	3.2	1249	
Methylcyclohexanon	3 - 31c	3.3	2297	
Methylacetat	3 - 3b	3.2	1231	
Methylcyclopentan	3 - 3b	3.2	2298	
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c	3.3	2265	
Nonane	3 - 31c	3.3	1920	
Octane	3 - 3b	3.2	1262	
Propylendichlorid	3 - 3b	3.2	1279	A,C
Picoline	3 - 31c	3.3	2313	
Paraldehyd	3 - 31c	3.3	1264	
Propylformiate	3 - 3b	3.2	1281	
Styrol	3 - 31c	3.3	2055	
Solvent Naphtha nach DIN 51633	3 - 31c	3.3	1993	
Tetrahydrofuran	3 - 3b	3.1	2056	
Toluol	3 - 3b	3.2	1294	
Trimethyl-ortho-formiat	3 - 3b	3.2	1993	B
Thiophen	3 - 3b	3.2	2414	
Tetraaethylsilikat	3 - 31c	3.3	1292	
Teere, fluessig	3 - 32c	3.2	1999	
Vinylacetat	3 - 3b	3.2	1301	
Xylole	3 - 31c	3.2	1307	
alpha-Methylvaleraldehyd	3 - 3b	3.2	2367	
iso-Decane	3 - 31c	3.3	1993	
iso-Butyraldehyd	3 - 3b	3.1	2045	
iso-Butanol	3 - 31c	3.3	1212	B
iso-Propanol	3 - 3b	3.2	1219	B
n-Butylacetat	3 - 31c	3.2	1123	
n-Propylbenzol	3 - 31c	3.3	2364	
n-Butylbromid	3 - 3b	3.3	1126	A,C
n-Propylacetat	3 - 3b	3.2	1276	
n-Butylformiat	3 - 3b	3.2	1128	A
n-Decan	3 - 31c	3.3	2247	
n-Amylalkohol, primaer	3 - 31c	3.2	1105	B
sec-Amylalkohole	3 - 31c	3.3	1105	B
tert-Amylalkohol	3 - 3b	3.2	1105	B
2-Aethylhexylamin	8 - 53c	8.0	2276	B
Aethylendiamin	8 - 53b	8.0	1604	B
Ammoniakloesung mit mindestens 10 hoechstens 35 Masse-%	8 - 43c	8.0	2672	
Aethanolamin und seine Loesungen	8 - 54c	8.0	2491	
Acrylsaure, stabilisiert	8 - 32b	8.0	2218	
Ameisensaure mit mehr als 97%	8 - 32b	8.0	1779	
Butyltrichlorsilan	8 - 37b	8.0	1747	E,T
Cyclohexylamin	8 - 53b	3.2	2357	
Diaethylentriamin	8 - 53b	8.0	2079	B
Essigsaeureanhydrid	8 - 32b	8.0	1715	
Essigsaeure, waessr. Lsg. mit mehr als 50% und hoechstens 80% Essigsaeure	8 - 32c	8.0	2790	B,S
Essigsaeure und waessr. Lsg. mit mehr als 80% Essigsaeure	8 - 32b	8.0	2789	B,H2,S
Formaldehyd, waessr. Lsg. mit hoechstens 5% Formaldehyd und hoechstens 35% Methanol mit einem Flammpunkt grosser als 61 Grad C	8 - 63c	9.0	2209	
Furfurylamin	8 - 53c	3.3	2526	
Kaliumhydroxid, Loesungen kleiner als 20%	8 - 42b	8.0	1814	
Methacrylsaure	8 - 32c	8.0	2531	M
N-Aminoethylpiperazin	8 - 53c	8.0	2815	B
N,N-Dimethylcyclohexylamin	8 - 53b	8.0	2264	B
Phenyltrichlorsilan	8 - 37b	8.0	1804	E,T
Triethylentetramin	8 - 53b	8.0	2259	B
Tributylamin	8 - 53c	8.0	2542	D
Thioglykolsaeure	8 - 32b	8.0	1940	H3

Stoffbezeichnung	Klasse		UN-Nr	Aufgabe
	Klasse-Ziffer nach ADR-RID	nach Gefahr-gutVSee		
alpha-Chlorpropionsaeure	8 - 32c	8.0	2511	E,H1,T
n-Propylaethanolamin	8 - 54c	8.0	2734	

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer mittleren Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30°C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis hoechstens 50°C sind dabei beruecksichtigt.

Grundsaeztlich duerfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waerbrige Phase ausscheiden!

- A: wasserfrei
- B: chloridfrei
- C: saurefrei (p_H-Wert 6,5 - 8,5)
- D: Chloridgehalt kleiner als 0,5%, p_H-Wert mindestens 5
- E: frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren
- S: schwefelfrei

Weitere Auflagen:

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°C).

M: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, daß die ueber dem Tank gemittelte Fluessigkeitstemperatur hoechstens 30°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.

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 346/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 15. April 1985 (BGBl. II, S. 626)

der Firma

Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co KG, 4180 Goch 1

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 08.10.1985, FC-Nr. 2849/04) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

Hersteller:

Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch 1

TBC 26,3

Typenbezeichnung des Herstellers: TBC 26,3

Tankcontainerdaten: (20' - Binnencontainer)

Länge: 6058 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2600 mm,
Tankvolumen ca. 26 300 l, Eigengewicht ca. 4200 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg, (ISO: 20320 kg, UIC: 24000 kg),
max. Betriebsdruck: 3 bar (Oberdruck),
Prüfdruck: 4,5 bar (Oberdruck),
Tankwerkstoff: Mantel: 1.4571 nach DIN 17441
Böden: 1.4571 nach DIN 17440

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 06.12.1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FOR MATERIALPRUFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefährgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefährgut
in Vertretung

Dr.-Ing. B. Schulz-Forberg
Direktor und Professor

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Zeichnungen des Herstellers:

- 11 126 vom 13.08.1985 (Binnencontainer - Untenentleerung)
- 11 126-01 vom 14.08.1985 (Behälter mit Armaturen)
- 10 806-01 vom 25.06.1985 (Bodenheizung Typ 6)

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, E. Reeck

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,25 kg/l erteilt.

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem beigelegten 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/GefährgutVSee/CSC entspricht.

Anhang zum

ZULASSUNGSSCHEIN

D/70 346/TC

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 592/2 erfüllt.

Teil 1: zugelassene Stoffe für den nationalen (innerstaatlichen) Verkehr nach GGVS-GGVE

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. 11 126-01 vom 14.08.1985 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) nicht zugelassen.

3.5 Die Inbetriebnahme der Heizung ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungsvorschriften nach TRTC 007 gewährleistet ist.

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/70 346/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Ober 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 05.12.1995.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs-Nr. D-BAM-175/346/85 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach GGVS/GGVE		Auflage
2-Aethylbuttersaeure	3 - 32c		
2-Aethylbutanol	3 - 32c		B
2-Aethylhexanol	3 - 32c		B
Acetessigsaeureaethylester	3 - 32c		C
Aethylbenzoat	3 - 32c		E
Acetessigsaeuremethylester	3 - 32c		C
Benzaldehyd	3 - 32c		A,B
Dehydrolinalool	3 - 32c		
Methylbenzoat	3 - 32c		
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c		
Octanol	3 - 32c		B
Tetrahydronaphthalin	3 - 32c		
n-Butylglykolacetat	3 - 32c		
n-Tetradecan	3 - 32c		
Ameisensaeure mit mehr als 97%	8 - 32b		
Ameisensaeure 50 bis 70%	8 - 32c		H2
Ammoniakloesung mit mindestens 10 hoechstens 35 Masse-%	8 - 43c		
Aethanolamin und seine Loesungen	8 - 54c		
Benzoylchlorid	8 - 36b		E,H1,T
Dodecylbenzolsulfonsaeure	8 - 34b		B
Diaethylentriamin	8 - 53b		D
Formaldehyd, waeser. Lsg. mit mindestens 5% Formaldehyd und hoechstens 35% Methanol mit einem Flammpunkt groesser als 61 Grad C	8 - 63c		
Hexamethyldiamin, fest	8 - 52c		
Kaliumhydroxid, Loesungen kleiner als 20%	8 - 42b		
Methacrylsaeure, stabilisiert	8 - 32c		M
N-Aminoethylpiperazin	8 - 53c		D
Natriumaluminat, Loesungen	8 - 42b		
Triethylentetramin	8 - 53b		D
n-Propylaethanolamin	8 - 54c		

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer mittleren Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30°C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaerungen bis hoechstens 50°C sind dabei beruecksichtigt.

Grundsaeztlich duerfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waeßrige Phase ausscheiden!

- A: wasserfrei
- B: chloridfrei
- C: saurefrei (p_H-Wert 6,5 - 8,5)
- D: Chloridgehalt kleiner als 0,5%, p_H-Wert mindestens 5
- E: frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren

Weitere Auflagen:

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°C).

M: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, daß die ueber dem Tank gemittelte Fluessigkeitstemperatur hoechstens 30°C betraegt.

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.

Anhang zum

ZULASSUNGSSCHEIN

D/70 346/TC

Teil 2: zugelassene Stoffe für den internationalen (grenzüberschreitenden) Verkehr nach ADR-RID und nach GefahrgutVSee

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR/RID	Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr	Auflage
1,2,4-Trimethylbenzol	3 - 31c	3.3	1993	
2-Aethylhexanal	3 - 31c	3.3	1191	
2-Aethylbutanol	3 - 32c	3.3	2275	B
Amylchlorid	3 - 3b	3.2	1107	A,C
Aethylenglykolmonoethylaether	3 - 31c	3.3	1171	
Aethylenglykolmonoethylaetheracetat	3 - 31c	3.3	1172	
Aethylisobutytrat	3 - 3b	3.2	2385	
Aethylmethylketon	3 - 31c	3.3	1110	
Aethylbutytrat	3 - 31c	3.3	1180	
Aethylacetat	3 - 3b	3.2	1173	
Aceton	3 - 3b	3.1	1090	
Aethanol, waessr. Lsg. mit mehr als 24% und weniger als 70% Aethanol ein.alk.Ge.	3 - 31c	3.3	1170	B
Amylacetate	3 - 31c	3.2	1104	
Aethylenglykolmonomethylaetheracetat	3 - 31c	3.3	1189	
Aethylbenzol, technisch	3 - 3b	3.2	1175	
Aethylformiat	3 - 3b	3.1	1190	
Aethylenglykoldiaethylaether	3 - 31c	3.3	1153	
Aethylenglykolmonomethylaether	3 - 31c	3.3	1188	
Aethylactat	3 - 31c	3.3	1192	
Aethylpropionat	3 - 3b	3.2	1195	
Anisol	3 - 31c	3.3	2222	
Aethanol und seine waessr. Lsg. mit mehr als 70% Aethanol	3 - 3b	3.2	1170	B
Amylnitrat	3 - 31c	3.3	1112	
Aethylacrylat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1917	H
Butyraldehyd	3 - 3b	3.2	1129	
Benzol	3 - 3b	3.2	1114	
Butylbenzole	3 - 31c	3.3	2709	
Butylpropionat	3 - 31c	3.3	1914	
Cyclopentanol	3 - 31c	3.3	2244	B
Chlorbenzol	3 - 31c	3.3	1134	A,C
Chlortoluole	3 - 31c	3.3	2238	A,C
Cyclohexanon	3 - 31c	3.3	1915	
Cyclopentanon	3 - 31c	3.3	2245	
Di-n-butylaether	3 - 31c	3.2	1149	
Dipenten	3 - 31c	3.3	2052	
Dioxan	3 - 3b	3.2	1165	
Diisobutylene	3 - 3b	3.2	2050	
Decahydronaphthalin	3 - 32c	3.3	1147	
Dimethylsulfid	3 - 2b	3.1	1164	
Diaethylketon	3 - 3b	3.2	1156	
Diacetonalkohol, techn.	3 - 3b	3.2	1148	
Diisobutylketon	3 - 31c	3.3	1157	
Dipropylaether	3 - 3b	3.1	2384	
Heptane	3 - 3b	3.2	1206	
Hexane	3 - 3b	3.1	1208	
Isopropylbenzol	3 - 31c	3.3	1918	
Isobutylpropionat	3 - 31c	3.2	2394	
Isobutylacetat	3 - 3b	3.2	1213	
Isopropylacetat	3 - 3b	3.2	1220	
Methylamylacetat	3 - 31c	3.3	1233	
Methylmethacrylat, monomer, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1247	
Methylacrylat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1919	
Methylcyclopentan	3 - 3b	3.2	2298	

Klasse nach GefahrgutVSee UN-Nr Auflage

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR/RID	Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr	Auflage
Methylbutytrat	3 - 3b	3.2	1237	
Methylacetat	3 - 3b	3.2	1231	
Methylpropylketon	3 - 3b	3.2	1249	
Methylcyclohexanon	3 - 31c	3.3	2297	
Methylpropionat	3 - 3b	3.2	1248	
Methylcyclohexan	3 - 3b	3.2	2296	
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c	3.3	2265	
Nonane	3 - 31c	3.3	1920	
Octane	3 - 3b	3.2	1262	
Propylendichlorid	3 - 3b	3.2	1279	A,C
Paraldehyd	3 - 31c	3.3	1264	
Propylformiate	3 - 3b	3.2	1281	
Picoline	3 - 31c	3.3	2313	
Solvent Naphtha nach DIN 51633	3 - 31c	3.3	1993	
Styrol, monomer, stabilisiert	3 - 31c	3.3	2055	
Teere, fluessig	3 - 32c	3.2	1999	
Tetraethylsilikat	3 - 31c	3.3	1292	
Toluol	3 - 3b	3.2	1294	
Thiophen	3 - 3b	3.2	2414	
Trimethyl-ortho-formiat	3 - 3b	3.2	1993	B
Vinylacetat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1301	
Xylole	3 - 31c	3.2	1307	
alpha-Methylvaleraldehyd	3 - 3b	3.2	2367	
iso-Decane	3 - 31c	3.3	1993	
iso-Butanol	3 - 31c	3.3	1212	B
iso-Butyraldehyd	3 - 3b	3.1	2045	
iso-Propanol	3 - 3b	3.2	1219	B
n-Propylacetat	3 - 3b	3.2	1276	
n-Butylformiat	3 - 3b	3.2	1128	
n-Propylbenzol	3 - 31c	3.3	2364	
n-Decan	3 - 31c	3.3	2247	
n-Amylalkohol, primaer	3 - 31c	3.2	1105	B
n-Butylacetat	3 - 31c	3.2	1123	
sec-Amylalkohole	3 - 31c	3.3	1105	B
tert-Amylalkohol	3 - 3b	3.2	1105	B
2-Aethylhexylamin	8 - 53c	8.0	2276	D
Ammoniakloesung mit mindestens 10 hoechstens 35 Masse-%	8 - 43c	8.0	2672	
Ameisensaure mit mehr als 97%	8 - 32b	8.0	1779	
Acrylsaure, stabilisiert	8 - 32b	8.0	2218	
Ameisensaure 50 bis 70%	8 - 32c	8.0	1779	H2
Aethanolamin und seine Loesungen	8 - 54c	8.0	2491	
Aethylendiamin	8 - 53b	8.0	1604	D
Butyltrichlorsilan	8 - 37b	8.0	1747	E,T
Cyclohexylamin	8 - 53b	3.2	2357	
Diaethylthiophosphorylchlorid	8 - 36b	8.0	2751	E,H1,T
Dodecylbenzolsulfonsaure	8 - 34b	8.0	2586	B
Diaethylentriamin	8 - 53b	8.0	2079	D
Essigsaeure und waessr. Lsg. mit mehr als 80% Essigsaeure	8 - 32b	8.0	2789	B
Essigsaeureanhydrid	8 - 32b	8.0	1715	
Essigsaeure, waessr. Lsg. mit mehr als 50% und hoechstens 80% Essigsaeure	8 - 32c	8.0	2790	B
Furfurylamin	8 - 53c	3.3	2526	
Kaliumhydroxid, Loesungen kleiner als 20%	8 - 42b	8.0	1814	
Methacrylsaure, stabilisiert	8 - 32c	8.0	2531	M
N-Aminoethylpiperazin	8 - 53c	8.0	2815	D
Natriumaluminat, Loesungen	8 - 42b	8.0	1819	
N,N-Dimethylcyclohexylamin	8 - 53b	8.0	2264	
Triethylentetramin	8 - 53b	8.0	2259	D
n-Propylaethanolamin	8 - 54c	8.0	2734	

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer mittleren Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30°C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis hoechstens 50°C sind dabei beruecksichtigt.

Grundsuetzlich duerfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waeßrige Phase ausscheiden!

- A: wasserfrei
- B: chloridfrei
- C: saurefrei (p_H-Wert 6,5 - 8,5)
- D: Chloridgehalt kleiner als 0,5%, p_H-Wert mindestens 5
- E: frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren

Weitere Auflagen:

H1,H2,H3: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, daß eine extreme Aufheizung durch klimatische Ein-

fluesse vermieden wird (Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand hoechstens 30°C).

M: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, daß die ueber dem Tank gemittelte Fluessigkeitstemperatur hoechstens 30°C betraegt.

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.

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/22 347/TC

..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

Eisenbahn-Verkehrsmittel-Gesellschaft mbH., 4000 Düsseldorf 1

für das im Prüfbericht Nr. 2648 vom 30. Juli 1985 der SNCF (RID/ADR-Zulassung F/2236 vom 27.09.1985) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:
Bignier Schmid-Laurent, F 94203 Ivry sur Seine
- Typenbezeichnung des Herstellers: IH 85-2-250-G4
- Tankcontainerdaten: (20' ICC)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 25 000 l, Eigengewicht ca. 4 400 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg,
(UIC: 24 000 kg, ISO: 20 320 kg),
max. Betriebsdruck: 4 bar (Oberdruck),
Prüfdruck: 6 bar (Oberdruck),
Berechnungsdruck: 10 bar (Oberdruck),
Tankwerkstoff: X10 Cr Mo Ti 1810 (1.4571)/Z6 CNDT 17.12

- Zeichnungen des Herstellers:

ENS 53 4013 G	vom 03.09.1985	(Tankcontainer 25 000 l Typ I)
CHC 53 4013 E	vom 03.09.1985	(Rahmen)
TH 53 4013-1 C	vom 03.09.1985	(Mannloch Ø 500)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten flüssigen Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,30 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. aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der GGVS/GGVE entspricht.

2.1 Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen der ISO-Empfehlung 1496/3.

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 Baumu-

sterzulassung 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 534013-1 B vom 10.09.1985 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 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. Ober 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/22 347/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Ober dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.8 Diese Zulassung wird unter Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 28.11.1995.

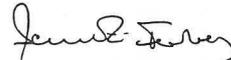
4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Entfällt.

1000 Berlin 45, den 29.11.1985
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, E. Reeck

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2)

Anhang zum

ZULASSUNGSSCHEIN

D/22 347/TC

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach GGVS-GGVE		Auflage
	GGVS	GGVE	
1,2,4-Trimethylbenzol	3	31c	
2-Aethylbuttersaeure	3	32c	
2-Aethylhexanol	3	32c	B
2-Aethylhexanal	3	31c	
2-Aethylbutanol	3	32c	B
Aethylformiat	3	31b	
Aethylenglykolmonoethylaether	3	31c	
Aethylbutyrat	3	31c	
Aethylacetat	3	3b	
Aethylisobutyrat	3	3b	
Aethylenglykolmonoethylaetheracetat	3	31c	
Acetaldehyd	3	1a	N
Amylacetate	3	31c	
Aethylbenzoat	3	32c	E
Aethylbenzol, technisch	3	3b	
Anisol	3	31c	
Aethanol, waessr. Lsg. mit mehr als 24% und weniger als 70% Aethanol einschl. alkoholischer Getraenke	3	31c	B
Aethylaether	3	2a	
Aethylenglykolmonomethylaetheracetat	3	31c	
Acetessigsaeuremethylester	3	32c	C
Amylnitrat	3	31c	
Aethylpropionat	3	3b	
Aethylenglykoldiaethylaether	3	31c	

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		Auflage
	GGVS-GGVE		
Aceton	3 - 3b		
Aethylacrylat, stabilisiert	3 - 3b	H	
Acetessigsaeureaethylester	3 - 32c	C	
Aethyl lactat	3 - 31c		
Amylmethylketon	3 - 31c		
Aethylenglykolmonomethylaether	3 - 31c		
Amylchlorid	3 - 3b	A,C	
Aethanol und seine waessr. Lsg. mit mehr als 70% Aethanol	3 - 3b	B	
Benzaldehyd	3 - 32c	A,B	
Butylpropionat	3 - 31c		
Benzol	3 - 3b		
Butyraldehyd	3 - 3b		
Butylbenzole	3 - 31c		
Cyclopentanon	3 - 31c		
Chlorbenzol	3 - 31c	A,C	
Cyclopentanol	3 - 31c	B	
Cyclohexanon	3 - 31c		
Chlortoluole	3 - 31c	A,C	
Dioxan	3 - 3b		
Decahydronaphthalin	3 - 32c		
Dehydrolinalool	3 - 32c		
Diaethylcarbonat	3 - 31c		
Diisobutylene	3 - 3b		
Dimethylsulfid	3 - 2b		
Di-n-butylaether	3 - 31c		
Dipropylaether	3 - 3b		
Diacetonalkohol, techn.	3 - 3b		
Diisobutylketon	3 - 31c		
Diaethylketon	3 - 3b		
Dipenten	3 - 31c		
FAM-Normalbenzin nach DIN 51635	3 - 3b		
Hexane	3 - 3b		
Heptane	3 - 3b		
Hexaldehyd	3 - 31c		
Isopropylacetat	3 - 3b		
Isobutylacetat	3 - 3b		
Isobutylpropionat	3 - 31c		
Isopren, stabilisiert	3 - 2a		
Isopropylbenzol	3 - 31c		
Methylmethacrylat, monomer, stabilisiert	3 - 3b		
Methylbutyrat	3 - 3b		
Methylpropylketon	3 - 3b		
Methyl-tert-butylketon	3 - 3b		
Methylformiat	3 - 1a		
Methylpropionat	3 - 3b		
Methylacrylat, stabilisiert	3 - 3b		
Methylcyclohexanon	3 - 31c		
Methylacetat	3 - 3b		
Methylcyclohexan	3 - 3b		
Methylcyclopentan	3 - 3b		
Methylamylacetat	3 - 31c		
Methylbenzoat	3 - 32c		
N-Aethylbutylamin	3 - 3b		
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c		
Nonane	3 - 31c		
Octanol	3 - 32c	B	
Octane	3 - 3b		
Propylendichlorid	3 - 3b	A,C	
Propylenoxid	3 - 2a	H,N	
Propylformiate	3 - 3b		
Picoline	3 - 31c		
Paraldehyd	3 - 31c		
Salvent Naphtha nach DIN 51633	3 - 31c		
Siedegrenzenbenzin 3 nach DIN 51631	3 - 3b		
Siedegrenzenbenzine 1 und 2 nach DIN 51631	3 - 3b		
Styrol, monomer, stabilisiert	3 - 31c		
Toluol	3 - 3b		
Tetraethylsilikat	3 - 31c		
Teere, fluessig	3 - 32c		
Trimethyl-ortho-formiat	3 - 3b	B	
Tetramethylsilan	3 - 1a		
Thiophen	3 - 3b		
Tetrahydronaphthalin	3 - 32c		
Tetrahydrofuran	3 - 3b		
Testbenzine nach DIN 51632	3 - 31c		
Vinylacetat, stabilisiert	3 - 3b		
Wetterlampenbenzin nach DIN 51634	3 - 3b		
Xylole	3 - 31c		
alpha-Methylvaleraldehyd	3 - 3b		
iso-Decane	3 - 31c		
iso-Amylformiat	3 - 31c		
iso-Butyraldehyd	3 - 3b		
iso-Propanol	3 - 3b	B	
iso-Butanol	3 - 31c	B	
n-Propylacetat	3 - 3b		
n-Decan	3 - 31c		
n-Tetradecan	3 - 32c		
n-Butylglykolacetat	3 - 32c		
n-Propylbenzol	3 - 31c		
n-Pentan	3 - 2b	A	

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach		Auflage
	GGVS-GGVE		
n-Amylalkohol, primaer	3 - 31c		B
n-Butylacetat	3 - 31c		
n-Butylbromid	3 - 3b		A
n-Butylformiat	3 - 3b		
sec-Amylalkohole	3 - 31c		B
tert-Amylalkohol	3 - 3b		B
2-Aethylhexylamin	8 - 53c		D
Ammoniakloesung mit mindestens 10 und hoechstens 35 Masse-% Ammoniak	8 - 43c		
Acrylsaeure, stabilisiert	8 - 32b		
Aethanolamin und seine Loesungen	8 - 54c		
Ameisensaure 50 bis 70%	8 - 32c		H2
Ameisensaure mit mehr als 97%	8 - 32b		
Aethylendiamin	8 - 53b		D
Benzoylchlorid	8 - 36b		E,HI,T
Butyltrichlorsilan	8 - 37b		E,T
Cyclohexylamin	8 - 53b		
Diaethylentriamin	8 - 53b		D
Dodecylbenzolsulfonsaeure	8 - 34b		B
Diaethylthiophosphorylchlorid	8 - 36b		E,HI,T
Essigsaeureanhydrid	8 - 32b		
Essigsaeure, waessr. Lsg. mit mehr als 50% und hoechstens 80% Essigsaeure	8 - 32c		B
Essigsaeure und waessr. Lsg. mit mehr als 80% Essigsaeure	8 - 32b		B
Formaldehyd, waessr. Lsg. mit mindestens 5% Formaldehyd und hoechstens 35% Methanol	8 - 63c		
Flammpunkt groesser als 61 °C			
Furfurylamin	8 - 53c		
Hexamethylendiamin, fest	8 - 52c		
Kaliumhydroxid, Loesungen kleiner als 20%	8 - 42b		
Methacrylsaeure, stabilisiert	8 - 32c		M
N,N-Dimethylcyclohexylamin	8 - 53b		
Natriumaluminat, Loesungen	8 - 42b		
N-Aminoethylpiperazin	8 - 53c		D
Propionsaeure mit hoechstens 80%	8 - 32c		H3
Triethylentetramin	8 - 53b		D
alpha-Chlorpropionsaeure	8 - 32c		E,HI,T
n-Propylaethanolamin	8 - 54c		

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer mittleren Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30°C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis hoechstens 50°C sind dabei beruecksichtigt.

Grundsatzlich duerfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waeerige Phase ausscheiden!

A: wasserfrei
 B: chloridfrei
 C: saeurefrei (p_H-Wert 6,5 - 8,5)
 D: Chloridgehalt kleiner als 0,5%, p_H-Wert mindestens 5
 E: frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren

Weitere Auflagen:

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°C).

M: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, daß die ueber dem Tank gemittelte Fluessigkeitstemperatur hoechstens 30°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.

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 348/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 (BGBI. 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 (BGBI. 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 (BGBI. 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 (BGBI. 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 (BGBI. I, S. 1017) in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBI. 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 (BGBI. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 17. April 1985 (BGBI. II, S. 626)

der Firma
Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitefeld/Sieg

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 17.10.85, FC-Nr. 2843/11) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitefeld/Sieg

- Typenbezeichnung des Herstellers: 2086 ZEBii 2,65/2370/25

- Tankcontainerdaten: (20' ICC)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 25000 l, Eigengewicht ca. 3400 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg, (UIC: 24 000 kg, ISO: 20 320 kg),
max. Betriebsdruck: 1,74 bar (Oberdruck),
Prüfdruck: 2,65 bar (Oberdruck),
Tankwerkstoff: Z6 CNDT 17.12 1.4571

- Zeichnungen des Herstellers:

CE-940-1b	vom 14.08.1985	(Hauptzeichnung)
CE-940-2.1b	vom 03.10.1985	(Stirnrahmen und Boden- gruppe)
CE-940-3b	vom 30.09.1985	(Tank, Mannloch, Anschlüsse und Laufsteg)
CE-940-4.2a	vom 13.08.1985	(Untenentleerung)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten flüssigen Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,35 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. aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften des/der 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 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 vorgeschrie-

benen 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-940-7.1 vom 01.07.1985 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 bestimmten Bleche, müssen Abnahmeprüfzeugnisse nach DIN 50 049-3.1 A 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 genannten Stoffe und Stoffgemische mit einem Flammpunktbereich sind nur dann zur Beförderung zugelassen, wenn ihr Flammpunkt größer oder gleich 0°C beträgt. Die 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 Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 348/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 28.11.1995.

Anhang zum

ZULASSUNGSSCHEIN

D/70 348/TC

Teil 1 : zugelassene Stoffe für den nationalen (innerstaatlichen)
Verkehr nach GGVS-GGVE

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer	
	nach GGVS-GGVE	Auflage
2-Aethylbutanol	3 - 32c	B
2-Aethylhexanol	3 - 32c	B
2-Aethylbuttersäure	3 - 32c	
Aethylbenzoat	3 - 32c	E
Acetessigsäuremethylester	3 - 32c	C
Acetessigsäureäthylester	3 - 32c	C
Benzaldehyd	3 - 32c	A,B
Dehydrolinalool	3 - 32c	
Methylbenzoat	3 - 32c	
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c	
Octanol	3 - 32c	B
Tetrahydronaphthalin	3 - 32c	
n-Butylglykolacetat	3 - 32c	
n-Tetradecan	3 - 32c	

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Verträglichkeit bis zu einer mittleren Temperatur an der Tankwand von höchstens 30°C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis höchstens 50°C sind dabei berücksichtigt.

Grundsätzlich dürfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine wäßrige Phase ausscheiden!

A: wasserfrei

B: chloridfrei

C: saurefrei (p_H -Wert 6,5 - 8,5)

E: frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren

ZULASSUNGSSCHEIN

D/70 348/TC

Teil 2: zugelassene Stoffe für den internationalen (grenzüberschreitenden) Verkehr nach ADR-RID und GefahrgutVSee

Stoffbezeichnung	Klasse		UN-Nr	Auflage
	Klasse-Ziffer nach ADR-RID	nach GefahrgutVSee		
1,2,4-Trimethylbenzol	3 - 31c	3.3	1993	
2-Aethylbutanol	3 - 32c	3.3	2275	B
2-Aethylhexanal	3 - 31c	3.3	1191	
Amylmethylketon	3 - 31c	3.3	1110	
Aethylpropionat	3 - 3b	3.2	1195	
Aethylenglykol-monomethylaetheracetat	3 - 31c	3.3	1189	
Aethylenglykoldiaethylaether	3 - 31c	3.3	1153	
Aethylisobutytrat	3 - 3b	3.2	2385	
Aethylenglykol-monoethylaetheracetat	3 - 31c	3.3	1172	
Amylchlorid	3 - 3b	3.2	1107	A,C
Aethylactat	3 - 31c	3.3	1192	
Anisol	3 - 31c	3.3	2222	
Aethylbutytrat	3 - 31c	3.3	1180	
Aethylbenzol, technisch	3 - 3b	3.2	1175	
Aethylenglykol-monoethylaether	3 - 31c	3.3	1171	
Aethylenglykol-monomethylaether	3 - 31c	3.3	1188	
Amylnitrat	3 - 31c	3.3	1112	
Aethylacetat	3 - 3b	3.2	1173	
Aethanol und seine waessrige Lsg. mit mehr als 70% Aethanol	3 - 3b	3.2	1170	B
Amylacetate	3 - 31c	3.2	1104	
Aethanol, waessr. Lsg. mit mehr als 24% und weniger als 70% Aethanol einschliesslich alkoholischer Getraenke	3 - 31c	3.3	1170	B
Butylpropionat	3 - 31c	3.3	1914	
Butylbenzole	3 - 31c	3.3	2709	
Cyclopentanol	3 - 31c	3.3	2244	B
Cyclopentanon	3 - 31c	3.3	2245	
Chlortoluole	3 - 31c	3.3	2238	A,C
Chlorbenzol	3 - 31c	3.3	1134	A,C
Cyclohexanon	3 - 31c	3.3	1915	
Diacetonalkohol, technisch	3 - 3b	3.2	1148	
Decahydronaphthalin	3 - 32c	3.3	1147	
Dipropylaether	3 - 3b	3.1	2384	
Diisobutylene	3 - 3b	3.2	2050	
Di-n-butylaether	3 - 31c	3.2	1149	
Dipenten	3 - 31c	3.3	2052	
Diisobutylketon	3 - 31c	3.3	1157	
Diaethylketon	3 - 3b	3.2	1156	
Heptane	3 - 3b	3.2	1206	
Isobutylacetat	3 - 3b	3.2	1213	
Isopropylacetat	3 - 3b	3.2	1220	
Isopropylbenzol	3 - 31c	3.3	1918	
Methylpropionat	3 - 3b	3.2	1248	
Methylpropylketon	3 - 3b	3.2	1249	
Methylbutytrat	3 - 3b	3.2	1237	
Methylcyclohexan	3 - 3b	3.2	2296	
Methylamylacetat	3 - 31c	3.3	1233	
Methylcyclohexanon	3 - 31c	3.3	2297	
Nonane	3 - 31c	3.3	1920	
Octane	3 - 3b	3.2	1262	
Paraldehyd	3 - 31c	3.3	1264	
Propylendichlorid	3 - 3b	3.2	1279	A,C
Styrol, monomer, stabilisiert	3 - 31c	3.3	2055	
Solvent Naphtha nach DIN 51633	3 - 31c	3.3	1993	
Thiophen	3 - 3b	3.2	2414	
Teere, fluessig	3 - 32c	3.2	1999	
Tetraethylsilikat	3 - 31c	3.3	1292	
Toluol	3 - 3b	3.2	1294	
Xylole	3 - 31c	3.2	1307	
alpha-Methylvaleraldehyd	3 - 3b	3.2	2367	
iso-Decane	3 - 31c	3.3	1993	
iso-Propanol	3 - 3b	3.2	1219	B
iso-Butanol	3 - 31c	3.3	1212	B
n-Propylacetat	3 - 3b	3.2	1276	
n-Butylbromid	3 - 3b	3.3	1126	A
n-Butylacetat	3 - 31c	3.2	1123	
n-Decan	3 - 31c	3.3	2247	
iso-Butanol	3 - 31c	3.3	1212	B
n-Propylacetat	3 - 3b	3.2	1276	
n-Butylbromid	3 - 3b	3.3	1126	A
n-Butylacetat	3 - 31c	3.2	1123	
n-Decan	3 - 31c	3.3	2247	

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer mittleren Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30°C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis hoechstens 50°C sind dabei beruecksichtigt.

Grundsaeztlich duerfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waebriige Phase ausscheiden!

A: wasserfrei
B: chloridfrei
C: saeurefrei (p_H-Wert 6,5 - 8,5)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 349/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 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.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 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 17. April 1985 (BGBl. II, S. 626)

der Firma

Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 4.11.1985 FC-Nr. 877/04) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch 1

- Typenbezeichnung des Herstellers: TWB 26/2Z/6 bar- Tankcontainerdaten:

Länge: 7150 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2600 mm,
Tankvolumen ca. 26000 l, (Kammer 1: 21000 l, Kammer 2: 5000 l)
Eigengewicht ca. 5300 kg, zul. Gesamtgewicht: 30000 kg,
max. Betriebsdruck: 4 bar (Oberdruck), Prüfdruck: 6 bar (Oberdruck), Tankwerkstoff: X 10 Cr Ni Mo Ti 1810 (1.4571)

- Zeichnungen des Herstellers:

11 113 vom 09.07.1985 (Tank-Wechselbehälter
- Zusammenstellung -)
11 113 - 01 vom 14.06.1985 (Tankwechselbehälter
- Untenentleerung -) bzw.
11 113 - 03 vom 14.06.1985 (Tankwechselbehälter
- Obenentleerung -)
10 423 - 02 vom 16.07.1985 (Mannloch NW500 6 bar)
10 971 D vom 10.09.1985 (Bodenventil NW 100)
10 971 E vom 12.09.1985 (Bodenventil NW 100)
10 806 - 01 A vom 25.06.1985 (Bodenheizung Typ 4)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten flüssigen Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,47 kg/l erteilt.

2. Es wird hiermit beschleunigt, daß das nach dem beigefügten 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/GefahrgutVSee/CSC entspricht.

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. 11 113 - 02 A vom 10.09.1985 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/GGV5) nicht zugelassen.

3.6 Die Tanks sind nach einer Umrüstung von Untenentleerung auf Obenentleerung (Ausführung nach Zeichnung Nr. 11 113 - 03 vom 14.06.1985) einer Druck- und Dichtheitsprüfung zu unterziehen. Nach einer Umrüstung von Obenentleerung auf Untenentleerung (Ausführung nach Zeichnung Nr. 11 113 - 01 vom 14.06.1985) ist eine Dichtheitsprüfung vorzunehmen. In jedem Fall sind diese Umrüstungen durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen zu prüfen und zu bescheinigen.

3.7 Die Kammern der Tanks dürfen nicht mit verschiedenen Ladegütern befüllt werden. Wenn die Tankcontainer nicht im leeren Zustand befördert werden, muß die Kammer 1 (21000 l) mindestens zu 80% gefüllt sein.

3.8 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.9 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.

3.10 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 349/TC

zu kennzeichnen.

Die Schriftgröße muß mindestens 50 mm betragen. Ober dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schriftgröße die Buchstaben B A M anzubringen.

3.11 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 28.11.1995.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-177/349/85 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

WB 26/22/6 bar

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 29.11.1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung

Jan B. Forberg

A. Ulrich

Dr.-Ing. B. Schulz-Forberg
Direktor und Professor

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/70 349/TC

Teil 1 : zugelassene Stoffe für den nationalen (innerstaatlichen) Verkehr nach GGVS-GGVE

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach GGVS/GGVE		Auflage
2-Aethylbuttersäure	3 - 32c		
2-Aethylhexanol	3 - 32c		B
2-Aethylbutanol	3 - 32c		B
Aethylbenzoat	3 - 32c		E
Acetessigsäureäthylester	3 - 32c		C
Acetessigsäuremethylester	3 - 32c		C
Benzaldehyd	3 - 32c		A,B
Dehydrolinalool	3 - 32c		
Methylbenzoat	3 - 32c		
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c		
Octanol	3 - 32c		B
Tetrahydronaphthalin	3 - 32c		
n-Tetradecan	3 - 32c		
n-Butylglykolacetat	3 - 32c		
Ameisensäure mit mehr als 97%	8 - 32b		
Ameisensäure 50 bis 70%	8 - 32c		H2
Ammoniaklösung mit mindestens 10 höchstens 35 Masse-% Ammoniak	8 - 43c		
Aethanolamin und seine Lösungen	8 - 54c		
Benzoylchlorid	8 - 36b		E, H1, T
Benzotrithlorid	8 - 66b		C, E, T
Dimethylthiophosphorylchlorid	8 - 36c		E, H1, T
Diaethylentriamin	8 - 53b		D
Dodecylbenzolsulfonsäure	8 - 34b		B
Formaldehyd, waessr. Lsg. mit mindestens 5% Formaldehyd und höchstens 35% Methanol	8 - 63c		
Flammpunkt grösser als 61 °C			
Hexamethyldiamin, fest	8 - 52c		
Kaliumhydroxid, Lösungen kleiner als 20%	8 - 42b		
Methacrylsäure, stabilisiert	8 - 32c		M
N-Aminoethylpiperazin	8 - 53c		D
Natriumaluminat, Lösungen	8 - 42b		
Phenyltrichlorsilan	8 - 37b		E, T
Salpetersäure mit höchstens 55%	8 - 2b		E
Salpetersäure			
Triäthylentetramin	8 - 53b		D
Thioglykolsäure	8 - 32b		
alpha-Chlorpropionsäure	8 - 32c		E, H1, T
n-Propylaethanolamin	8 - 54c		

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Verträglichkeit bis zu einer mittleren Temperatur an der Tankwand von höchstens 30°C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwaermungen bis höchstens 50°C sind dabei berücksichtigt.

Grundsätzlich dürfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine wäßrige Phase ausscheiden!

- A: wasserfrei
- B: chloridfrei
- C: saurefrei (p_H-Wert 6,5 - 8,5)
- D: Chloridgehalt kleiner als 0,5%, p_H-Wert mindestens 5
- E: frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren

Weitere Auflagen:

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°C).

M: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, daß die ueber dem Tank gemittelte Fluessigkeitstemperatur höchstens 30°C betraegt.

T: Es ist sicherzustellen, daß die Tankcontainer 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.

Anhang zum

Z U L A S S U N G S S C H E I N

D/70 349/TC

Teil 2: zugelassene Stoffe für den internationalen (grenzüberschreitenden) Verkehr nach ADR-RID und nach GefahrgutVSee (IMDG-Code)

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR/RID	Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr	Auflage
1,2,4-Trimethylbenzol	3 - 31c	3.3	1993	
2-Aethylhexanal	3 - 31c	3.3	1191	
2-Aethylbutanol	3 - 32c	3.3	2275	B
Aethanol und seine waessrigen Lsg. mit mehr als 70% Aethanol	3 - 3b	3.2	1170	B
Aethylpropionat	3 - 3b	3.2	1195	
Aethylbenzol, technisch	3 - 3b	3.2	1175	
Aethylenglykolmonomethylaether	3 - 31c	3.3	1188	
Aethylenglykolmonoaethylaetheracetat	3 - 31c	3.3	1172	
Amylchlorid	3 - 3b	3.2	1107	A,C
Aethylenglykolmonoaethylaether	3 - 31c	3.3	1171	
Aethylbutyrat	3 - 31c	3.3	1180	
Aethylformiat	3 - 3b	3.1	1190	
Acetaldehyd	3 - 1a	3.1	1089	N
Amylacetate	3 - 31c	3.2	1104	
Aceton	3 - 3b	3.1	1090	
Aethylisobutyrat	3 - 3b	3.2	2385	
Amylmethylketon	3 - 31c	3.3	1110	

Kurzzeitige Erwaerungen bis hoechstens 50oC sind dabei beruecksichtigt.

Grundsaeztlich duerfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine waebriige Phase ausscheiden!

- A: wasserfrei
- B: chloridfrei
- C: saeurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)
- D: Chloridgehalt kleiner als 0,5%, pH-Wert mindestens 5
- E: frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren

Weitere Auflagen:

H1,H2,H3: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, daß eine extreme Aufweizung durch klimatische Einfluesse vermieden wird (Fluessigkeitstemperatur an der Tankwand hoechstens 30oC).

M: Die Tanks sind so zu befoerdern bzw. zwischenzulagern, daß die ueber dem Tank gemittelte Fluessigkeitstemperatur hoechstens 30oC 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 anschlieoend 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.

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR/RID	Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr	Auflage
Aethylacetat	3 - 3b	3.2	1173	
Amylnitrat	3 - 31c	3.3	1112	
Aethylorthoforniat	3 - 31c	3.3	2524	B
Aethanol, waessrige Lsg. mit mehr als 24% und weniger als 70% Aethanol einschliesslich alkoholischer Getraenke	3 - 31c	3.3	1170	B
Anisol	3 - 31c	3.3	2222	
Aethylacrylat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1917	H

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR/RID	Klasse nach GefahrgutVSee	UN-Nr	Auflage
Aethylenglykolmonomethylaetheracetat	3 - 31c	3.3	1189	
Aethylactat	3 - 31c	3.3	1192	
Aethylenglykoldiaethylaether	3 - 31c	3.3	1153	
Butylpropionat	3 - 31c	3.3	1914	
Benzol	3 - 3b	3.2	1114	
Butylbenzole	3 - 31c	3.3	2709	
Butyraldehyd	3 - 3b	3.2	1129	
Cyclopentanon	3 - 31c	3.3	2245	
Chlorbenzol	3 - 31c	3.3	1134	A,C
Cyclopentanol	3 - 31c	3.3	2244	B
Chlortoluole	3 - 31c	3.3	2238	A,C
Cyclohexanon	3 - 31c	3.3	1915	
Diisobutylene	3 - 3b	3.2	2050	
Decahydronaphthalin	3 - 32c	3.3	1147	
Dimethylsulfid	3 - 2b	3.1	1164	
Di-n-butylaether	3 - 31c	3.2	1149	
Diacetonalkohol, techn.	3 - 3b	3.2	1148	
Dipropylaether	3 - 3b	3.1	2384	
Diisobutylketon	3 - 31c	3.3	1157	
Dipenten	3 - 31c	3.3	2052	
Dioxan	3 - 3b	3.2	1165	
Diaethylketon	3 - 3b	3.2	1156	
Heptane	3 - 3b	3.2	1206	
Hexane	3 - 3b	3.1	1208	
Isopren, stabilisiert	3 - 2a	3.1	1218	
Isobutylacetat	3 - 3b	3.2	1213	
Isopropylacetat	3 - 3b	3.2	1220	
Isopropylbenzol	3 - 31c	3.3	1918	
Isobutylpropionat	3 - 31c	3.2	2394	
Methylcyclohexan	3 - 3b	3.2	2296	
Methylacetat	3 - 3b	3.2	1231	
Methylacrylat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1919	
Methylpropionat	3 - 3b	3.2	1248	
Methylamylacetat	3 - 31c	3.3	1233	
Methylcyclohexanon	3 - 31c	3.3	2297	
Methylmethacrylat, monomer, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1247	
Methylformiat	3 - 1a	3.1	1243	
Methylbutyrat	3 - 3b	3.2	1237	
Methylpropylketon	3 - 3b	3.2	1249	
Methylcyclopentan	3 - 3b	3.2	2298	
N,N-Dimethylformamid	3 - 32c	3.3	2265	
Nonane	3 - 31c	3.3	1920	
Octane	3 - 3b	3.2	1262	
Propylendichlorid	3 - 3b	3.2	1279	A,C
Paraldehyd	3 - 31c	3.3	1264	
Propylformiate	3 - 3b	3.2	1281	
Propylenoxid	3 - 2a	3.1	1280	H,N
Picoline	3 - 31c	3.3	2313	
Styrol, monomer, stabilisiert	3 - 31c	3.3	2055	
Solvent Naphtha nach DIN 51633	3 - 31c	3.3	1993	
Toluol	3 - 3b	3.2	1294	
Tetraethylsilikat	3 - 31c	3.3	1292	
Tetrahydrofuran	3 - 3b	3.1	2056	
Trimethyl-ortho-formiat	3 - 3b	3.2	1993	B
Thiophen	3 - 3b	3.2	2414	
Teere, fluessig	3 - 32c	3.2	1999	
Vinylacetat, stabilisiert	3 - 3b	3.2	1301	
Xylole	3 - 31c	3.2	1307	
alpha-Methylvaleraldehyd	3 - 3b	3.2	2367	
iso-Decane	3 - 31c	3.3	1993	
iso-Propanol	3 - 3b	3.2	1219	B
iso-Butanol	3 - 31c	3.3	1212	B
iso-Butyraldehyd	3 - 3b	3.1	2045	
n-Butylacetat	3 - 31c	3.2	1123	
n-Pentan	3 - 2b	3.1	1265	A
n-Decan	3 - 31c	3.3	2247	
n-Butylbromid	3 - 3b	3.3	1126	A
n-Amylalkohol, primaer	3 - 31c	3.2	1105	B
n-Butylformiat	3 - 3b	3.2	1128	
n-Propylacetat	3 - 3b	3.2	1276	
n-Propylbenzol	3 - 31c	3.3	2364	
sec-Amylalkohole	3 - 31c	3.3	1105	B
tert-Amylalkohol	3 - 3b	3.2	1105	B
2-Aethylhexylamin	8 - 53c	8.0	2276	D
Acrylsaeure, stabilisiert	8 - 32b	8.0	2218	
Aethanolamin und seine Loesungen	8 - 54c	8.0	2491	
Ameisensaure mit mehr als 97%	8 - 32b	8.0	1779	
Ammoniakloesung mit mindestens 10 hoechstens 35 Masse-%	8 - 43c	8.0	2672	
Ameisensaure 50 bis 70%	8 - 32c	8.0	1779	H2
Aethylendiamin	8 - 53b	8.0	1604	D
Butyltrichlorsilan	8 - 37b	8.0	1747	E,T
Cyclohexylamin	8 - 53b	3.2	2357	
Dodecylbenzolsulfonsaeure	8 - 34b	8.0	2586	B
Dimethylthiophosphorylchlorid	8 - 36c	8.0	2267	E,H,I,T
Diaethylentriamin	8 - 53b	8.0	2079	D

Stoffbezeichnung	Klasse		UN-Nr	Auflage
	Klasse-Ziffer nach ADR/RID	nach Gefahr-gutVSee		
Diaethylthiophosphorylchlorid	8 - 36b	8.0	2751	E, H1, T
Essigsäure, waessr. Lsg. mit mehr als 50% und höchstens 80% Essigsäure	8 - 32c	8.0	2790	B
Essigsäure und waessr. Lsg. mit mehr als 80% Essigsäure	8 - 32b	8.0	2789	B
Essigsäureanhydrid	8 - 32b	8.0	1715	
Furfurylamin	8 - 53c	3.3	2526	
Formaldehyd, waessr. Lsg. mit mindestens 5% Formaldehyd und höchstens 35% Methanol mit einem Flammpunkt grösser als 61 Grad C	8 - 63c	9.0	2209	
Kaliumhydroxid, Loesungen kleiner als 20%	8 - 42b	8.0	1814	
Methacrylsäure, stabilisiert	8 - 32c	8.0	2531	M

Stoffbezeichnung	Klasse		UN-Nr	Auflage
	Klasse-Ziffer nach ADR/RID	nach Gefahr-gutVSee		
Natriumaluminat, Loesungen	8 - 42b	8.0	1819	
N-Aminoethylpiperazin	8 - 53c	8.0	2815	D
N,N-Dimethylcyclohexylamin	8 - 53b	8.0	2264	
Phenyltrichlorsilan	8 - 37b	8.0	1804	E, T
Triäthylentetramin	8 - 53b	8.0	2259	D
Thioglykolsäure	8 - 32b	8.0	1940	
alpha-Chlorpropionsäure	8 - 32c	8.0	2511	E, H1, T
n-Propylaethanolamin	8 - 54c	8.0	2734	

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Vertraeglichkeit bis zu einer mittleren Temperatur an der Tankwand von hoechstens 30oC als gegeben angesehen.

Bekanntmachung von Zulassungsscheinen für die Verpackungsbauarten zum Transport gefährlicher Güter

1. Neufassung
ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 1015/1A2
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Siepe GmbH
Hüttenstr. 185
5014 Kerpen 3

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahl mit abnehmbarem Deckel und eingesetztem Sack aus Polyethylen-Folie;
Nennvolumen: 50 bis 65 Liter.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß den Berichten 96 861 Vgab 50 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 07.12.1981 sowie 007/84 und 008/84 der Siepe GmbH, Kerpen, vom 04.09.1984 und 14.12.1984 einer Bauartprüfung nach den Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 1A2/ X /...../D/1015/.....
n 1A2/X30/S/.....
(Herstellungsjahr) (Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend

Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 30,0 kg (Verpackungsgruppe I) bzw. 45,0 kg (Verpackungsgruppe II oder III) nicht überschreiten.

9. Auflage

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,

10. Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Diese 1. Neufassung ersetzt die Zulassungsscheine D/03 1015/1A2 und D/03 2558/1A2.

10.3 Ein Widerruf dieser 1. Neufassung der Zulassung wird vorbehalten.

10.4 Dieser 1. Neufassung liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.5 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 19. Juli 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

i. A.

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40336

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2681/4G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Boehringer Mannheim GmbH
Postfach 31 01 20
6800 Mannheim 31

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe mit eingesetzten Innenverpackungen aus Weißblech, Kunststoff, Pappe und Glas.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß den Berichten 34a bis f der Zewawell AG & Co. KG aus 1983 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 4G1/ X /...../D/2681/.....
n 4G/X50/S/.....
(Herstellungsjahr) (Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 49,5 kg nicht überschreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreter des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 19. April 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dr.-Ing. B. Schulz-Forberg
Direktor und Professor

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40162

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2682/4G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Boehringer Mannheim GmbH
Postfach 31 01 20
6800 Mannheim 31

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe mit eingesetzten Innenverpackungen aus Weißblech, Kunststoff, Pappe und Glas.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß den Berichten 33a bis f der Zewawell AG & Co. KG aus 1983 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 4G1/ X /...../D/2682/.....
n 4G/X50/S/.....
(Herstellungsjahr) (Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend

Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 49,5 kg nicht überschreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreiber des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 19. April 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dr.-Ing. B. Schulz-Forberg
Direktor und Professor

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40161

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2683/4G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Boehringer Mannheim GmbH
Postfach 31 01 20
6800 Mannheim 31

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe mit eingesetzten Innenverpackungen aus Weißblech, Kunststoff, Pappe und Glas.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß den Beirichten 32a bis f der Zewawell AG & Co. KG aus 1983 einer

Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u	4G1/ X /...../D/2683/.....	.....
	n		4G/X50/S/.....	.....
	(Herstellungsjahr)	(Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 49,5 kg nicht überschreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreiber des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 17. April 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dr.-Ing. B. Schulz-Forberg
Direktor und Professor

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40160

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2684/4G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Boehringer Mannheim GmbH
Postfach 31 01 20
6800 Mannheim 31

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe mit eingesetzten Innenverpackungen aus Weißblech, Kunststoff, Pappe und Glas.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß den Berichten 31 a bis e der Zewawell AG & Co. KG aus 1983 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u	4G1/ X /...../D/2684/.....	.....
	4G/X35/S/.....	
n	(Herstellungs-	(Name oder Kennzeichen
	jahr)	des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 35,0 kg nicht überschreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreter des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 17. April 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dr.-Ing. B. Schulz-Forberg
Direktor und Professor

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40159

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2685/4G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Boehringer Mannheim GmbH
Postfach 31 01 20
6800 Mannheim 31

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe mit eingesetzten Innenverpackungen aus Weißblech, Kunststoff, Pappe und Glas.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß den Berichten 27a bis e der Zewawell AG & Co. KG aus 1983 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u	4G1/ X /...../D/2685/.....	.....
	4G /X6/S/.....	
n	(Herstellungs-	(Name oder Kennzeichen
	jahr)	des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 6,0 kg nicht überschreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreiber des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 17. April 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dr.-Ing. B. Schulz-Forberg
Direktor und Professor

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40153

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2686/4G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Boehringer Mannheim GmbH
Postfach 31 01 20
6800 Mannheim 31

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe mit eingesetzten Innenverpackungen aus Weißblech, Kunststoff, Pappe und Glas.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß den Be-

richten 28a bis m der Zewawell AG & Co. KG aus 1983 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 4G1/ X /...../D/2686/.....
n 4G/X13/S/.....
(Herstellungsjahr) (Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 13,0 kg nicht überschreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreiber des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 17. April 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dr.-Ing. B. Schulz-Forberg
Direktor und Professor

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40154

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2687/4G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Boehringer Mannheim GmbH
Postfach 31 01 20
6800 Mannheim 31

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe mit eingesetzten Innenverpackungen aus Weißblech, Kunststoff, Pappe und Glas.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß den Berichten 29a bis g der Zewawell AG & Co. KG aus 1983 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u n	4G1/ X /...../D/2687/.....	.....
	4G/X22/S/.....	.....
	(Herstellungsjahr)	(Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.
 - 8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.
 - 8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 22,0 kg nicht überschreiten.
 - 8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreter des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.
9. Auflage
- 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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 17. April 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dr.-Ing. B. Schulz-Forberg
Direktor und Professor

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40155

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2688/4G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Boehringer Mannheim GmbH
Postfach 31 01 20
6800 Mannheim 31

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe mit eingesetzten Innenverpackungen aus Weißblech, Kunststoff, Pappe und Glas.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß den Berichten 30a bis f der Zewawell AG & Co. KG aus 1983 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u n	4G1/ X /...../D/2688/.....	.....
	4G/X25/S/.....	.....
	(Herstellungsjahr)	(Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend

Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 25,0 kg nicht überschreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreiber des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 19. April 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dr.-Ing. B. Schulz-Forberg
Direktor und Professor

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40156

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2689/4D1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Daimler-Benz AG
Postfach 226
7032 Sindelfingen

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Sperrholz mit in geschäumten Polystyrolformteilen eingesetzten Innenverpackungen aus Weißblech.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht

98 269 der Bundesbahn-Versuchsanstalt, Minden (Westf.), vom 10.11.1982 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u n	4D1/ Y /...../D/2689/..... (Name oder Kennzeichen des Herstellers)
	4D /Y34/S/..... (Herstellungsjahr)	

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 34 kg nicht überschreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreiber des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 29. April 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40051

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2690/4G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Daimler-Benz AG
Postfach 226
7032 Sindelfingen

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe mit eingesetzten Innenverpackungen aus Metall.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß den Berichten 6/83 und 7/83 der Zewawell AG & Co. KG, Mannheim-Rheinau vom 12.04.1983 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 4G1/ X //D/2690/.....
n 4G /X4/S/.....
(Herstellungsjahr) (Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 3,3 kg nicht überschreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreiber des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 29. April 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

i. A.

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40301

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2691/4G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Daimler-Benz AG
Postfach 226
7032 Sindelfingen

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe mit in Wellpappe eingesetzten Innenverpackungen aus Weißblech.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß den Berichten 14/1983 und 15/1983 der Zewawell AG & Co. KG, Mannheim-Rheinau, vom 31.05.1983 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 4G1/ Y //D/2691/.....
n 4G /Y5/S/.....
(Herstellungsjahr) (Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf die in den unter Nr. 4.1 genannten Prüfberichten angegebenen Werte nicht überschreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreter des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 29. April 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40076

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2692/4G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

Antragsteller

Daimler-Benz AG
Postfach 226
7032 Sindelfingen

Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe mit in Inneneinrichtungen aus Wellpappe eingesetzten Teilen aus Metall.

Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 8/83 der Zewawell AG & Co. KG, Mannheim-Rheinau, vom 12.04.1983 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der

Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 4G1/ X /...../D/2692/.....
n 4G /X10/S/.....
(Herstellungsjahr) (Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 9,4 kg nicht überschreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreter des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 06. Mai 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40302

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2693/5H2
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1000 Berlin 45, den 09. Mai 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

1. Rechtsgrundlagen

1.1 § 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Hoechst AG
Ressort Beschaffung
Postfach 80 03 20
6230 Frankfurt/Main 80

3. Beschreibung der Bauart

Ventilbodensack aus zwei Lagen Polyethylenfolie.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 187/84 des Ressorts Beschaffung Beschaffungslager Packmittel-Entwicklung-Eingangskontrolle D 207 der Hoechst AG, 6230 Frankfurt (M) 80, vom 28.01.1985 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u n	5H2/ Y /...../D/2693/.....	
	5H4/Y51/S/.....	(Name oder Kennzeichen des Herstellers)
	(Herstellungs- jahr)	

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 50,3 kg nicht überschreiten.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40446

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dr. D. Hellhammer

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2694/3H1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

1.1 § 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

1.2 Zweite Neufassung der Ausnahmegenehmigung Nr. See 4/76 des Bundesministers für Verkehr vom 14.05.1984.

2. Antragsteller

Kunststoffwerk Draak KG
Moorweg 1-3
2090 Winsen/Luhe

3. Beschreibung der Bauart

Kanister aus Polyethylen; Nennvolumen 20 l.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 101 593 Vgab 40 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 06.02.1985 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) unterzogen worden sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, für folgende gefährliche Güter zugelassen:

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u n	3H1/ Y1.6 /...../D/2694/.....	
	3H1/Y1.6/200/.....	(Name oder Kennzeichen des Herstellers)
	(Herstellungs- jahr)	

8. Verwendung der Verpackungen

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für die unter Nr. 5 genannten gefährlichen Güter verwendet werden.

9. Auflagen

9.1 Für das Füllgut "Flußsäure" darf die Verwendungsdauer der Gefäße 2 Jahre nicht überschreiten.

9.2 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. Jede Änderung der unter Nr. 5 genannten Stoffliste bedarf der Genehmigung durch die BAM.

10. Sonstiges

- 10.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 10. Mai 1985
 Unter den Eichen 87
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

Fachgruppe 1.5
 Gefahrgutumschließungen
 aus Metallen

Laboratorium 1.54
 Verpackungen
 für Gefahrgut
 Der verantwortliche
 Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
 Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
 Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40479

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2695/1H1
 für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
 gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

- 1.1 § 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).
- 1.2 Zweite Neufassung der Ausnahmegenehmigung Nr. See 4/76 des Bundesministers für Verkehr vom 14.05.1984.

2. Antragsteller

Kautex Werke
 Postfach 30 05 80
 5300 Bonn 3 Holzlar

3. Beschreibung der Bauart

Freitragendes Kunststoffgefäß aus Polyethylen:
 Nennvolumen: 40 Liter.

4. Anforderungen an die Bauart

- 4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 98 356 Vgab 40 vom 10.02.1983 und 1. Nachtrag zum Bericht 98 356 Vgab 40 vom 06.05.1983 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) unterzogen worden sind.
- 4.2 Die Verpackung muß, wie in dem unter Nr. 4.1 genannten Prüfbericht beschrieben, verschlossen werden.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, für die gefährlichen Güter zugelassen, die in der von der BAM genehmigten Stoffliste enthalten sind.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u n	1H1/ Y1.3 /...../D/2695/.....	
	1H1/Y1.3/200/.....	(Name oder Kennzeichen des Herstellers)
	(Herstellungs- Jahr)	

8. Verwendung der Verpackungen

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für die unter Nr. 5 genannten gefährlichen Güter verwendet werden.

9. Auflagen

9.1 Für Flußsäure (UN-Nr. 1790) beträgt die zugelassene Verwendungsdauer der Bauart zwei Jahre.

9.2 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. Jede Änderung der unter Nr. 5 genannten Stoffliste bedarf der Genehmigung durch die BAM.

10. Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 19. August 1985
 Unter den Eichen 87
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

Fachgruppe 1.5
 Gefahrgutumschließungen
 aus Metallen

Laboratorium 1.54
 Verpackungen
 für Gefahrgut
 Der verantwortliche
 Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
 Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
 Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40023

Stoffliste

zum Zulassungsschein D/03 2695/1H1

<u>Benennung</u>		<u>Stoffseite der Anlage zur GGVSee</u>	<u>UN-Nr.</u>
Salpetersäure	bis 55 %	8249	2031
Essigsäure	bis 98 %	3502	1842
Schwefelsäure	bis 98 %	8311	1830
Ameisensäure	bis 98 %	8227	1779
Propionsäure	bis 100 %	8286	1848
Essigsäureanhydrid	bis 100 %	8101	1715
Natriumchlorit- lösung	bis 25 %	8299	1908
Chromsäure	bis 30 %	8176	1755
Salzsäure	bis 38 %	8236	1789
Bromwasserstoff- lösung	bis 48 %	8235	1788

Benennung		Stoffseite der Anlage zur GGVSee	N-Nr.
Flußsäure	bis 60 %	8237	1790
Fluoroborsäure	bis 50 %	8223	1775
Silicofluorwasser- stoffsäure	bis 55 %	8226	1778
Kalilauge	bis 50 %	8283	1814
Natronlauge	bis 50 %	8304	1824
alkalische Phenol- lösungen		6328	1671
Hydrazinlösung	bis 64 %	8233	2030
Formaldehydlösung	bis 40 %	9113	1198

Ein Widerruf dieser Stoffliste wird vorbehalten.

Dieser Stoffliste liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

1000 Berlin 45, den 19. August 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

i. A.

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. H. W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40023

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2696/3H1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

- 1.1 § 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).
- 1.2 Zweite Neufassung der Ausnahmegenehmigung Nr. See 4/76 des Bundesministers für Verkehr vom 14.05.1984.

2. Antragsteller

Kautex Werke
Postfach 30 05 80
5300 Bonn 3 Holzlar

3. Beschreibung der Bauart

Freitragender Kunststoffkanister aus Polyethylen;
Nennvolumen: 30 Liter.

4. Anforderungen an die Bauart

- 4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 98 898 Vgab 40 vom 27.07.1983 und 1. Nachtrag zum Bericht 98 898 Vgab 40 vom 10.01.1985 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) unterzogen worden sind.

- 4.2 Die Verpackung muß, wie in dem unter Nr. 4.1 genannten Prüfbericht beschrieben, verschlossen werden.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, für die gefährlichen Güter zugelassen, die in der von der BAM genehmigten Stoffliste enthalten sind.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u n	3H1/ Y1.3 /...../D/2696/.....	.....
	3H1/Y1.3/200/.....	.....
	(Herstellungs- jahr)	(Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für die unter Nr. 5 genannten gefährlichen Güter verwendet werden.

9. Auflagen

- 9.1 Für Flußsäure (UN-Nr. 1790) beträgt die zugelassene Verwendungsdauer der Bauart zwei Jahre.
- 9.2 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. Jede Änderung der unter Nr. 5 genannten Stoffliste bedarf der Genehmigung durch die BAM.

10. Sonstiges

- 10.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 19. August 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

i. A.

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40427

Stoffliste

zum Zulassungsschein D/03 2696/3H1

Benennung		Stoffseite der Anlage zur GGVSee	N-Nr.
White Spirit		3367	1300
Schwefelsäure	bis 98 %	8311	1830
Salpetersäure	bis 55 %	8249	2031
Essigsäure	bis 98 %	3502	1842
Hypochloritlösung	bis 160 gCl/1	8239	1791
Salzsäure	bis 36 %	8236	1789
Bronwasserstoff- lösung	bis 48 %	8235	1788
Flußsäure	bis 60 %	8237	1790
Fluoroborsäure	bis 50 %	8223	1775
Silicofluorwasser- stoffsäure	bis 55 %	8226	1778
Kalilauge	bis 50 %	8283	1814
Natronlauge	bis 50 %	8304	1824

<u>Benennung</u>	<u>Stoffseite der Anlage zur GGVSee</u>	<u>N-Nr.</u>
alkalische Phenol-lösungen	6328	1671
Hydrazinlösung bis 54 %	8233	2030
Formaldehydlösung bis 40 %	9113	1198
Natriumchlorit-lösung bis 25 %	8299	1908
Chromsäure bis 30 %	8176	1755
Ameisensäure bis 98 %	8227	1779
Propionsäure bis 100 %	8286	1848
Essigsäureanhydrid bis 100 %	8101	1715
Thioglykolsäure bis 99 %	8320	1940
Wasserstoffperoxidlösung bis 60 %	5153	2014

Ein Widerruf dieser Stoffliste wird vorbehalten.

Dieser Stoffliste liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

1000 Berlin 45, den 19. August 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H. W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40427

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2697/4D1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Seepack
Gesellschaft für
seemäßige Exportverpackung
Friedrich Tiemann & Sohn
GmbH u. Co.
Postfach 10 10 64
2800 Bremen 1

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Sperrholz, in die verschiedene, mit Füllgütern der Verpackungsgruppen I, II oder III befüllte Innenverpackungen eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Untersuchungsbericht Nr. 2002/1984 der Beratungs- und Forschungsstelle für Versandverpackung e. V. vom 30.05.1984 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt wer-

den. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 4D1/ X /...../D/2697/.....
n 4D /X106/S/...../.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 106 kg (Verpackungsgruppe I) bzw. 155 kg (Verpackungsgruppe II oder III) nicht überschreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreter des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 24. Mai 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40173

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2698/4G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Wellpappenwerk
Bruchsal GmbH u. Co.
Postfach 26 20
7520 Bruchsal

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2699/4G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Wellpappe, befüllt mit 50 kg Schüttgut.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht 351/84 der Forschungsstelle des Verbandes der Wellpap-
penindustrie e. V., Darmstadt, vom 24.05.1984 einer Bauartprü-
fung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung,
die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpak-
kungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen -
RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a)
unterzogen worden sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraus-
setzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden,
zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen gefertigt wer-
den. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten
Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen er-
füllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind
dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u n	4G1/ X /...../D/2698/.....	.....
	4G /X54/S/.....	.....
	(Herstellungsjahr)	(Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend
Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter
verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der Gefah-
rutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die
vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II
oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 53,8 kg nicht über-
schreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Ver-
packung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein
beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller
oder Vertreter des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8
Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abge-
ben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpak-
kung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie
die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstel-
len, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackungen dem-
jenigen, der die Verpackungen für Gefahrgut einsetzt/befüllt,
bekannt sind.

10. Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der
Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgeleg-
ten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefähr-
licher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt
der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551)
veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 24. Mai 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

1. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40196

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dr. D. Hellhammer

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der
Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fas-
sung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982
(BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Klinge Paperwerke
GmbH & Co.
Postfach 11 20
7064 Remshalden

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Wellpappe, in die Dosen aus Weißblech eingesetzt
sind.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfber-
icht Nr. 3017 der Klinge Paperwerke, Remshalden, vom 16.03.
1984 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren
der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zu-
lassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter
mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982,
Nr. 232a) unterzogen worden sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraus-
setzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden,
zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen gefertigt wer-
den. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten
Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen er-
füllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind
dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u n	4G1/ X /...../D/2699/.....	.....
	4G /X2/S/.....	.....
	(Herstellungsjahr)	(Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend
Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter
verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der Gefah-
rgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die
vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II
oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 2,0 kg nicht über-
schreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Ver-
packung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein
beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller
oder Vertreter des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8
Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abge-
ben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpak-
kung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie
die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstel-
len, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackungen dem-
jenigen, der die Verpackungen für Gefahrgut einsetzt/befüllt,
bekannt sind.

10. Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der
Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgeleg-
ten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefähr-
licher Güter.

- 10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 24. Mai 1985
 Unter den Eichen 87
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

Fachgruppe 1.5
 Gefahrgutumschließungen
 aus Metallen

Laboratorium 1.54
 Verpackungen
 für Gefahrgut
 Der verantwortliche
 Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
 Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40151

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2700/4G1
 für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
 gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Klinge Paperwerke
 GmbH & Co.
 Postfach 11 20
 7064 Remshalden

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Wellpappe, in die Dosen aus Weißblech eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 3016 der Klinge Paperwerke, Remshalden, vom 16.03.1984 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u	4G1/ Y /...../D/2700/.....	
n	4G /Y2/S/.....	(Name oder Kennzeichen des Herstellers)
	(Herstellungsjahr)	

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend

Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 2,0 kg nicht überschreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreiber des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 24. Mai 1985
 Unter den Eichen 87
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

Fachgruppe 1.5
 Gefahrgutumschließungen
 aus Metallen

Laboratorium 1.54
 Verpackungen
 für Gefahrgut
 Der verantwortliche
 Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
 Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40150

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2701/4G1
 für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
 gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Klinge Paperwerke
 GmbH & Co.
 Postfach 11 20
 7064 Remshalden

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Wellpappe, in die mit Dosen aus Weißblech befüllte Schachteln aus Wellpappe eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 3015 der Klinge Paperwerke, Remshalden, vom 16.03.1984 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren

der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) unterzogen worden sind.

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2702/1A1

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen

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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 4G1/ Y //D/2701/
n 4G /Y8/S/
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 7,3 kg nicht überschreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreiber des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 24. Mai 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40149

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Firma
Muhle & Söhne
Postfach 326/27
5952 Attendorf/Westf.

3. Beschreibung der Bauart

Trichterkanne aus Stahlblech mit festem, trichterförmigem Oberboden und einem Nennvolumen von 25 Litern.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 100 136 Vgab 50 und 1. Nachtrag zum Bericht 100 136 Vgab 50 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 13.01.1984 bzw. 07.03.1984 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 1A1/ X //D/2702/
n 1A1/X/150/
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³ (Verpackungsgruppe I) bzw. 1,8 g/cm³ (Verpackungsgruppe II) bzw. 2,7 g/cm³ (Verpackungsgruppe III) nicht überschreiten.

8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 100 kPa nicht überschreiten.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 29. Mai 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

1. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40131

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2703/4G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Dr. Ing. Walter Frohn-
Betriebe
Geiseltagestr. 100
8000 München 90

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Wellpappe, in die vier Kunststoff-Kanister aus Polyethylen eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 208/84 der Forschungsstelle des Verbandes der Wellpappen-Industrie e.V., Darmstadt, vom 11.04.1984 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 4G1/ X /...../D/2703/.....
n 4G /X28/S/.....
(Herstellungsjahr) (Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter

verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³, die Bruttomasse des Versandstückes 28,0 kg nicht überschreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreter des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 29. Mai 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

1. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40211

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2704/4G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Dr. Ing. Walter Frohn-
Betriebe
Geiseltagestr. 100
8000 München 90

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Wellpappe, in die ein Kunststoff-Kanister aus Polyethylen eingesetzt ist.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 207/84 der Forschungsstelle des Verbandes der Well-

pappen-Industrie e.V., Darmstadt, vom 11.04.1984 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) unterzogen worden sind.

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2705/5N1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen

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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 4G1/ X /...../D/2704/.....
n 4G /X8/S/...../.....
(Herstellungsjahr) (Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³, die Bruttomasse des Versandstückes 7,3 kg nicht überschreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreter des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 29. Mai 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrtumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40210

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

BASF Aktiengesellschaft
D-6700 Ludwigshafen

3. Beschreibung der Bauart

Ventilsack aus vier Lagen hochdehnfähigem Kraftsackpapier je 70 g/m², von denen die vierte Lage innenseitig mit Polyethylen beschichtet ist. Die Längenabmessungen dieser Bauart dürfen mindestens 480 mm und höchstens 850 mm betragen, die entsprechenden Breitenabmessungen 400 mm und 600 mm.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. PS 14/84 der BASF AG, Ludwigshafen, vom 27.08.1984 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 5N1/ Y /...../D/2705/.....
n 5M2/Y26/S/...../.....
(Herstellungsjahr) (Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 25,5 kg nicht überschreiten.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutummschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40224

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2706/4G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Firma
E. Merck
Packmittel-Management 1
Postfach 41 19
6100 Darmstadt 1

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Wellpappe, in die mit Dosen aus Aluminium befüllte Schachteln aus Wellpappe eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 7705/83 des Bereichs Packmittel-Betreuung der Firma E. Merck., Darmstadt, vom 30.11.1983, einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 4G1/ Y /...../D/2706/.....
n 4G /Y8/S/.....
(Herstellungsjahr) (Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 7,2 kg nicht überschreiten.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 29. Mai 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutummschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40106

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2707/5H1C
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

BASF Aktiengesellschaft
D-6700 Ludwigshafen

3. Beschreibung der Bauart

Ventilsack aus beschichtetem Polypropylen-Bändchengewebe. Die Längenabmessungen dieser Bauart dürfen mindestens 530 mm und höchstens 950 mm betragen, die entsprechenden Breitenabmessungen 450 mm und 600 mm.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. GS 21/84 der BASF AG, Ludwigshafen, vom 04.09.1984 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten

Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 5H1C/ Y /...../D/2707/.....
n 5H3/Y51/S/..... (Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 50,3 kg nicht überschreiten.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 29. Mai 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-AZ.: 1.5/40106

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2708/4G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

METASCO
Chemisch-Technische
Produkte GmbH
Postfach 4364
6200 Wiesbaden

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Wellpappe, in die Vierkantweithalsflaschen aus Kunststoff eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht Nr. 55/1984 der Zewawell AG & Co. KG, PWA-Verpackungswerke, vom 06.09.1984 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 4G1/ X /...../D/2708/.....
n 4G /X10/..... (Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 10 kg nicht überschreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreter des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 29. Mai 1985
Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40277

ZULASSUNGSSCHEIN

der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Nr. D/03 2709/4A2 für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1000 Berlin 45, den 29. Mai 1985 Unter den Eichen 87 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

Fachgruppe 1.5 Gefahrgutumschließungen aus Metallen

Laboratorium 1.54 Verpackungen für Gefahrgut Der verantwortliche Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau Regierungsrat

2. Antragsteller

Mauser-Werke Oberndorf GmbH Postfach 1349 + 1360 7238 Oberndorf

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Stahl mit Auskleidung aus Polystyrolschaumformteilen.

BAM-Az.: 1.5/40197

4. Anforderungen an die Bauart

4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 101 503 Vgab 54 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 21.12.1984 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) unterzogen worden sind.

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2710/4G1 für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen

4.2 Die Verpackung muß, wie in dem unter Nr. 4.1 genannten Prüfbericht beschrieben, verschlossen werden.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Hoechst AG Ressort Beschaffung BBP Postfach 80 03 20 D-6230 Frankfurt/Main 80

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Wellpappe, in die eine Dose aus Weißblech eingesetzt ist.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 186/84 des Ressorts Beschaffung, Beschaffungsläger, Packmittel-Entwicklung-Eingangskontrolle D 207 der Hoechst AG, 6230 Frankfurt (M) 80, vom 17.12.1984 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 4A2/ Y //d/2709/ n 4A2/Y44/S/ (Herstellungsjahr) (Name oder Kennzeichen des Herstellers)

u 4G1/ Y //d/2710/ n 4G /Y1/S/ (Herstellungsjahr) (Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

1. Verwendung der Verpackungen

1.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

1.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder III zugeordnet sein.

1.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 44 kg nicht überschreiten.

2. Auflage

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.

3. Sonstiges

3.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

3.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

3.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

3.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt

- 8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder III zugeordnet sein.
- 8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 0,97 kg nicht überschreiten.
- 8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreiber des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 31. Mai 1985
 Unter den Eichen 87
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

Fachgruppe 1.5
 Gefahrgutumschließungen
 aus Metallen

Laboratorium 1.54
 Verpackungen
 für Gefahrgut
 Der verantwortliche
 Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
 Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40332

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2711/4G1
 für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
 gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Hoechst AG
 Ressort Beschaffung BBP
 Postfach 80 03 20
 D-6230 Frankfurt/Main 80

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Wellpappe, in die Dosen aus Weißblech eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 185/84 des Ressorts Beschaffung, Beschaffungslager, Packmittel-Entwicklung-Eingangskontrolle D 207 der Hoechst AG, 6230 Frankfurt (M) 80, vom 17.12.1984 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Ertei-

lung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u n	4G1/ Y /...../D/2711/.....	
	4G /Y2/S/.....	(Name oder Kennzeichen des Herstellers)
	(Herstellungs- jahr)	

8. Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.
- 8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 1,82 kg nicht überschreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreiber des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 31. Mai 1985
 Unter den Eichen 87
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

Fachgruppe 1.5
 Gefahrgutumschließungen
 aus Metallen

Laboratorium 1.54
 Verpackungen
 für Gefahrgut
 Der verantwortliche
 Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
 Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40331

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2712/4G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der
Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fas-
sung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982
(BGBI. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Hoechst AG
Ressort Beschaffung BBP
Postfach 80 03 20
D-6230 Frankfurt/Main 80

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Wellpappe, in die mit Dosen aus Weißblech befüllte
Schachteln aus Wellpappe eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfber-
richt Nr. 183/84 des Ressorts Beschaffung, Beschaffungsläger,
Packmittel-Entwicklung-Eingangskontrolle D 207 der Hoechst AG,
6230 Frankfurt (M) 80, vom 17.12.1984 einer Bauartprüfung nach
den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Ertei-
lung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für
die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -"
vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) unterzogen worden
sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraus-
setzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden,
zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen gefertigt wer-
den. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten
Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen er-
füllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind
dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 4G1/ Y /...../D/2712/.....
n 4G /Y9/S/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend
Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter
verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die
vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder
III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 8,2 kg nicht über-
schreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Ver-
packung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein
beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller
oder Vertreter des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8
Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abge-
ben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpak-
kung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie
die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstel-
len, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackungen dem-
jenigen, der die Verpackungen für Gefahrgut einsetzt/befüllt,
bekannt sind.

10. Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der
Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgeleg-
ten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefähr-
licher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesen Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt
der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551)
veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 31. Mai 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40329

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2713/4G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der
Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fas-
sung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982
(BGBI. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Hoechst AG
Ressort Beschaffung BBP
Postfach 80 03 20
D-6230 Frankfurt/Main 80

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Wellpappe, in die mit Dosen aus Weißblech befüllte
Schachteln aus Wellpappe eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfber-
richt Nr. 184/84 des Ressorts Beschaffung, Beschaffungsläger,
Packmittel-Entwicklung-Eingangskontrolle D 207 der Hoechst AG,
6230 Frankfurt (M) 80, vom 17.12.1984 einer Bauartprüfung nach
den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Ertei-
lung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für
die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -"
vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) unterzogen worden
sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraus-
setzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden,
zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen gefertigt wer-
den. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten
Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen er-
füllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind
dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 4G1/ Y /...../D/2713/.....
n 4G /Y5/S/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 4,2 kg nicht überschreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreiber des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 31. Mai 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40330

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2714/1A2
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Firma
Muhr & Söhne
Postfach 326/27
5952 Attendorn/Westf.

3. Beschreibung der Bauart

Konisches Faß aus Stahlblech mit abnehmbarem Oberboden. Das Nennvolumen beträgt 20 Liter. Der Deckel wird mit einem Spannring mit Hebelverschluß nach DIN 6644 verschlossen.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 101 366 Vgab 50 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 09.11.1984 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 1A2/ X /...../D/2714/.....
n 1A2/X23/S/..... (Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 23 kg nicht überschreiten.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 04. Juni 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40292

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2715/4G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

- 10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt
der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551)
veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 31. Mai 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der
Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fas-
sung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982
(BGBI. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Süddeutsche Kühlerfabrik
Julius Fr. Behr
GmbH & Co. KG
Postfach 30 09 20
7000 Stuttgart 30

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Wellpappe, in die 10 Reparatursatz-Einheiten einge-
setzt sind.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht
Nr. 58/1985 der Zewawell AG & Co. KG, PWA-Verpackungswerke,
vom 11.02.1985 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das
Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und
die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher
Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger
1982, Nr. 232a) unterzogen worden sind.

BAM-Az.: 1.5/40497

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2716/1A2
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraus-
setzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden,
zugelassen.

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der
Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fas-
sung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982
(BGBI. I, 1982, S. 1113 ff.).

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen gefertigt wer-
den. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten
Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen er-
füllt sind.

2. Antragsteller

Firma
Muhr & Söhne
Postfach 326/27
5952 Attendorn/Westf.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind
dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 4G1/ X /...../D/2715/.....
n 4G /X4/S/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahlblech mit abnehmbarem Oberboden. Das Nennvolumen
beträgt 216,5 Liter. Der Deckel wird mit einem Spanning mit
Hebelverschluß nach DIN 6644 verschlossen.

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend
Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter
verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht
101 598 Vgab 51 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.)
vom 23.01.1985 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das
Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und
die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher
Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger
1982, Nr. 232a) unterzogen worden sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die
vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I ,II
oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 3,5 kg nicht über-
schreiten.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraus-
setzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden,
zugelassen.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Ver-
packung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein
beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller
oder Vertreter des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8
Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abge-
ben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpak-
kung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie
die zugelassene Verpackungsbauart.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen gefertigt wer-
den. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten
Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen er-
füllt sind.

9. Auflage

Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstel-
len, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackungen dem-
jenigen, der die Verpackungen für Gefahrgut einsetzt/befüllt,
bekannt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind
dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 1A2/ X /...../D/2716/.....
n 1A2/X241/S/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

10. Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der
Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgeleg-
ten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefähr-
licher Güter.

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend

Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 241 kg (Verpackungsgruppe I) bzw. 344 kg (Verpackungsgruppe II oder III) nicht überschreiten.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 04. Juni 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40425

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2717/1A2
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1000 Berlin 45, den 04. Juni 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Firma
Muhr & Söhne
Postfach 326/27
5952 Attendorf/Westf.

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahlblech mit abnehmbarem Oberboden. Das Nennvolumen beträgt 216,5 Liter. Der Deckel wird mit einem Spannring mit Hebelverschluß nach DIN 6644 verschlossen.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 101 566 Vgab 51 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 07.01.1985 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u n	1A2/ X /...../D/2717/.....	
	1A2/X233/S/.....	(Name oder Kennzeichen des Herstellers)
	(Herstellungs- jahr)	

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 233 kg nicht überschreiten.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40407

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2718/1A2
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fas-

2. Antragsteller

Firma
Muhr & Söhne
Postfach 326/27
5952 Attendorn/Westf.

Nr. D/03 2719/1A1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahlblech mit abnehmbarem Oberboden. Das Nennvolumen beträgt 222 Liter. Der Deckel wird mit einem Spanning mit Hebelverschluß nach DIN 6644 verschlossen.

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 101 533 Vgab 51 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 19.12.1984 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) unterzogen worden sind.

2. Antragsteller

Firma
Muhr & Söhne
Postfach 326/27
5952 Attendorn/Westf.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahlblech mit festem Oberboden und einer 2"-Füllöffnung. Nennvolumen: 28 Liter;

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 101 494 Vgab 50 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 13.12.1984 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) unterzogen worden sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 1A2/ Y /...../D/2718/.....
n 1A2/Y238/S/.....
(Herstellungsjahr) (Name oder Kennzeichen des Herstellers)

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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 1A1/ X /...../D/2719/.....
n 1A1/X/150/.....
(Herstellungsjahr) (Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 238 kg nicht überschreiten.

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

9. Auflage

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.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.

10. Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³ (Verpackungsgruppe I) bzw. 1,8 g/cm³ (Verpackungsgruppe II) bzw. 2,7 g/cm³ (Verpackungsgruppe III) nicht überschreiten.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 100 kPa nicht überschreiten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

9. Auflage

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.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 04. Juni 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40335

10. Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 04. Juni 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

1. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40353

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2720/5N1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Hoechst AG
Ressort Beschaffung BBP
Postfach 80 03 20
D-6230 Frankfurt/Main 80

3. Beschreibung der Bauart

Papier-Kreuzbodensack, hergestellt aus vier Lagen dehnfähigem Kraftsackpapier und einem eingezogenen Polyethylen-Foliensack.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht 193/85 des Ressorts Beschaffung Beschaffungsläger, Packmittel-Entwicklung-Eingangskontrolle D 207 der Hoechst AG, 6230 Frankfurt(M) vom 21.02.1985 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 5N1/ Y /...../D/2720/.....
n 5M2/Y26/S/.....
(Herstellungsjahr) (Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 25,3 kg nicht überschreiten.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 06. Juni 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

1. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40477

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2721/1A1A
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Müller GmbH
Postfach 14 09
D-7888 Rheinfelden

3. Beschreibung der Bauart

Mit Roll- und Kopfreifen verstärktes Faß aus nichtrostendem Stahlblech mit festem Oberboden, in dem eine 2"-Füllöffnung und eine 3/4"-Entlüftungsöffnung angebracht sind.
Nennvolumen: 200 Liter.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 101 174 Vgab 51 und 1. Nachtrag zum Bericht 101 174 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 12.10.1984 und 11.03.1985 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u IAA/ X /...../D/2721/.....
n IAl/X/700/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der Gefahr-gutVSee solche Verpackungen zulässig sind.
8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.
8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³ (Verpackungsgruppe I) bzw. 1,8 g/cm³ (Verpackungsgruppe II) bzw. 2,7 g/cm³ (Verpackungsgruppe III) nicht überschreiten.
8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 470 kPa Überdruck nicht überschreiten.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 06. Juni 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40282

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2722/IA1A
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Müller GmbH
Postfach 14 09
D-7888 Rheinfelden

3. Beschreibung der Bauart

Mit Roll- und Kopfreifen verstärktes Faß aus nichtrostendem Stahlblech mit festem Oberboden, in dem eine 2"-Füllöffnung und eine 3/4"-Entlüftungsöffnung angebracht sind.
Nennvolumen: 50 Liter.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 101 114 Vgab 50 und 1. Nachtrag zum Bericht 101 114 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 12.10.1984 und 11.03.1985 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u IAA/ X /...../D/2722/.....
n IAl/X/700/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der Gefahr-gutVSee solche Verpackungen zulässig sind.
8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.
8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³ (Verpackungsgruppe I) bzw. 1,8 g/cm³ (Verpackungsgruppe II) bzw. 2,7 g/cm³ (Verpackungsgruppe III) nicht überschreiten.
8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 470 kPa Überdruck nicht überschreiten.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 06. Juni 1985
Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter
Dr. D. Hellhammer

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40281

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2723/1A1A
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der
Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fas-
sung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982
(BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Müller GmbH
Postfach 14 09
D-7888 Rheinfelden

3. Beschreibung der Bauart

Mit Roll- und Kopfreifen verstärktes Faß aus nichtrostendem
Stahlblech mit festem Oberboden, in dem eine 2"-Füllöffnung und
eine 3/4"-Entlüftungsöffnung angebracht sind.
Nennvolumen: 100 Liter.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht
101 115 Vgab 51 und 1. Nachtrag zum Bericht 101 115 der Bundes-
bahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 12.10.1984 und 11.03.
1985 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren
der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zu-
lassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter
mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982,
Nr. 232a) unterzogen worden sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraus-
setzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden,
zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen gefertigt wer-
den. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten
Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen er-
füllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind
dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 1A1A/ X /...../D/2723/.....
n 1A1/X/500/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend
Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter
verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.
8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die
vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II
oder III zugeordnet sein.
8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³ (Verpackungsgruppe I)
bzw. 1,8 g/cm³ (Verpackungsgruppe II) bzw. 2,7 g/cm³ (Verpak-
kungsgruppe III) nicht überschreiten.
8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl.
vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 330 kPa Über-
druck nicht überschreiten.
9. Auflage
Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstel-
len, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackungen dem-
jenigen, der die Verpackungen für Gefahrgut einsetzt/befüllt,
bekannt sind.

10. Sonstiges

- 10.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der
Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgeleg-
ten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefähr-
licher Güter.
10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

- 10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt
der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551)
veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 06. Juni 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
i. A.

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40280

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2724/1A1A
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der
Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fas-
sung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982
(BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Müller GmbH
Postfach 14 09
D-7888 Rheinfelden

3. Beschreibung der Bauart

Mit Roll- und Kopfreifen verstärktes Faß aus nichtrostendem
Stahlblech mit festem Oberboden, in dem eine 2"-Füllöffnung und
eine 3/4"-Entlüftungsöffnung angebracht sind.
Nennvolumen: 200 Liter.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht
101 116 Vgab 51 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.)
vom 12.10.1984 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das
Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und
die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher
Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger
1982, Nr. 232a) unterzogen worden sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraus-
setzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden,
zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen gefertigt wer-
den. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten
Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen er-
füllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind
dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 1A1A/ X /...../D/2724/.....
n 1A1/X/100/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend

Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³ (Verpackungsgruppe I) bzw. 1,8 g/cm³ (Verpackungsgruppe II) bzw. 2,7 g/cm³ (Verpackungsgruppe III) nicht überschreiten.

8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 70 kPa Überdruck nicht überschreiten.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 06. Juni 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40279

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2725/4G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Werner & Mertz GmbH
Postfach 43 40
6500 Mainz 1

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Wellpappe, in die ein mit Schüttgut befüllter Polyethylensack eingesetzt ist.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 311/83 der Forschungsstelle des Verbandes der Wellpappen-Industrie e.V., Darmstadt, vom 25.04.1983 einer Bauart-

prüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u n	4G1/ Y /...../D/2725/.....	(Name oder Kennzeichen des Herstellers)
	4G /Y22/S/.....		(Herstellungs- jahr)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 21,4 kg nicht überschreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreiber des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 06. Juni 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40361

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2726/4G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der
Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fas-
sung der l. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982
(BGBI. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Werner & Mertz GmbH
Postfach 43 40
6500 Mainz 1

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Wellpappe, in die ein mit Schüttgut befüllter Poly-
ethylensack eingesetzt ist.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfber-
richt Nr. 310/83 der Forschungsstelle des Verbandes der Wellpap-
pen-Industrie e.V., Darmstadt, vom 25.04.1983 einer Bauart-
prüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprü-
fung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von
Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit See-
schiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982,
Nr. 232a) unterzogen worden sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraus-
setzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden,
zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen gefertigt wer-
den. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten
Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen er-
füllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind
dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 4G1/ Y /...../D/2726/.....
n 4G /Y27/S/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend
Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter
verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der Gefahrgut-
VSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die
vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder
III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 26,2 kg nicht über-
schreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Ver-
packung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein
beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller
oder Vertreter des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8
Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abge-
ben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpak-
kung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie
die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstel-
len, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackungen dem-
jenigen, der die Verpackungen für Gefahrgut einsetzt/befüllt,
bekannt sind.

10. Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der
Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgeleg-
ten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefähr-
licher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt
der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551)
veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 06. Juni 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40360

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2727/4G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der
Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fas-
sung der l. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982
(BGBI. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Werner & Mertz GmbH
Postfach 43 40
6500 Mainz 1

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Wellpappe, in die ein mit Schüttgut befüllter Poly-
ethylensack eingesetzt ist.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfber-
richt Nr. 309/83 der Forschungsstelle des Verbandes der Wellpap-
pen-Industrie e.V., Darmstadt, vom 25.04.1983 einer Bauart-
prüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprü-
fung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von
Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit See-
schiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982,
Nr. 232a) unterzogen worden sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraus-
setzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden,
zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen gefertigt wer-
den. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten
Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen er-
füllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind
dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 4G1/ Y /...../D/2727/.....
n 4G /Y43/S/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend
Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter

verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 42,5 kg nicht überschreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreiber des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 06. Juni 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

i. A.

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40359

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2728/4G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Werner & Mertz GmbH
Postfach 43 40
6500 Mainz 1

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Wellpappe, in die ein mit Schüttgut befüllter Polyethylensack eingesetzt ist.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 448/83 der Forschungsstelle des Verbandes der Wellpappen-Industrie e.V., Darmstadt, vom 16.06.1983 einer Bauart-

prüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u n	4G1/ Y /...../D/2728/.....	.....
	4G /Y24/S/.....	.....
	(Herstellungs- jahr)	(Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 23,2 kg nicht überschreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreiber des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 06. Juni 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

i. A.

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40358

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2729/4D1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der
Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fas-
sung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982
(BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Daimler-Benz AG
Postfach 226
7032 Sindelfingen

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Sperrholz mit eingesetzten Innenverpackungen aus
Weißblech.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht
1.5/40390 der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM),
Berlin, vom 24.06.1985 einer Bauartprüfung nach den Richt-
linien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der
Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die
Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -"
vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) unterzogen
worden sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraus-
setzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden,
zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen gefertigt wer-
den. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten
Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen er-
füllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind
dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 4D1/ X /...../D/2729/.....
n 4D /X6/S/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend
Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter
verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der Gefahrgut-
VSee solche Verpackungen zulässig sind.
8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die
vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II
oder III zugeordnet sein.
8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 5,1 kg nicht über-
schreiten.
8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Ver-
packung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein
beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller
oder Vertreter des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8
Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abge-
ben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpak-
kung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie
die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstel-
len, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackungen dem-
jenigen, der die Verpackungen für Gefahrgut einsetzt/befüllt,
bekannt sind.

10. Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der
Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgeleg-

ten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefähr-
licher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt
der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551)
veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 26. Juni 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr. Ing. G. Löschau
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40390

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2730/4D1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der
Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fas-
sung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982
(BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Daimler-Benz AG
Postfach 2 26
7032 Sindelfingen

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Sperrholz mit eingesetzten Innenverpackungen aus
Weißblech.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern Nr. 501 und 502 entsprechen, die
gemäß Bericht 1.5/40388 der Bundesanstalt für Materialprüfung
(BAM), Berlin vom 26.06.1985 einer Bauartprüfung nach den
"Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung
der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Be-
förderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom
21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) unterzogen worden
sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraus-
setzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden,
zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen gefertigt wer-
den. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten
Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen er-
füllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind
dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 4D1/ Y /...../D/2730/.....
n 4D /Y17/S/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.
- 8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder III zugeordnet sein.
- 8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 16,8 kg nicht überschreiten.
- 8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreiber des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 26. Juni 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutummschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40388

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2731/1B1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Alcan Aluminiumwerke GmbH
Postfach 1241
D-3400 Göttingen

3. Beschreibung der Bauart

Kanne aus Aluminium mit festem, trichterförmigem Oberboden, in dem eine Füllöffnung angebracht ist, die mit einer Kunststoff-Schraubverschlußkappe verschlossen wird;
Nennvolumen: 5,9 Liter.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 173/84 des Ressorts Beschaffung Beschaffungsläger, Packmittel-Entwicklung-Eingangskontrolle D 207, der Hoechst AG, 6230 Frankfurt (M) 80, vom 15.08.1984 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u	IB1/ X /...../D/2731/.....	
n	IB1/X/250/.....	
	(Herstellungs- jahr)	(Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³ (Verpackungsgruppe I) bzw. 1,8 g/cm³ (Verpackungsgruppe II) bzw. 2,7 g/cm³ (Verpackungsgruppe III) nicht überschreiten.

8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 170 kPa nicht überschreiten.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 26. Juni 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutummschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40004

Nr. D/03 2733/1A2
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Rheinpfälzische Emballagenfabrik
G. Schönung GmbH & Co. KG
Postfach 281
6730 Neustadt/Weinstr.

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahl mit abnehmbarem Deckel und Spanningverschluss;
Nennvolumen: 220 Liter.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 101 097 Vgab 51 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden/Westf. vom 21.09.1984 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u	1A2/ Y /...../D/2733/.....	
n	1A2/Y280/S/.....	(Name oder Kennzeichen des Herstellers)
	(Herstellungs- jahr)	

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 280 kg und die Schüttdichte der Füllgüter 1,2 kg/Liter nicht überschreiten.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40598

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2734/1A2
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Rheinpfälzische Emballagenfabrik
G. Schönung GmbH & Co. KG
Postfach 281
6730 Neustadt/Weinstr.

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahl mit abnehmbarem Deckel und Spanningverschluss;
Nennvolumen: 220 Liter.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 101 098 Vgab 51 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden/Westf. vom 21.09.1984 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u	1A2/ Y /...../D/2734/.....	
n	1A2/Y281/S/.....	(Name oder Kennzeichen des Herstellers)
	(Herstellungs- jahr)	

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 281 kg und die Schüttdichte der Füllgüter 1,2 kg/Liter nicht überschreiten.

9. Auflage

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.

0. Sonstiges

0.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

0.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

0.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

0.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 18. Juni 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

1. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40599

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2735/1A2
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Rheinpfälzische Emballagenfabrik
G. Schönung GmbH & Co. KG
Postfach 281
6730 Neustadt/Weinstr.

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahl mit abnehmbarem Deckel und Spannringverschluß;
Nennvolumen: 220 Liter.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 101 099 Vgab 51 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden/Westf. vom 21.09.1984 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 1A2/ Y /...../D/2735/.....
n 1A2/Y282/S/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 282 kg und die Schüttdichte der Füllgüter 1,2 kg/Liter nicht überschreiten.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 18. Juni 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

1. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40600

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2736/1A2
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Rheinpfälzische Emballagenfabrik
G. Schönung GmbH & Co. KG
Postfach 281
6730 Neustadt/Weinstr.

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahl mit abnehmbarem Deckel und Spannringverschluß;
Nennvolumen: 220 Liter.

4. Anforderungen an die Bauart

ZULASSUNGSSCHEIN

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 101 100 Vgab 51 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden/Westf. vom 21.09.1984 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) unterzogen worden sind.

Nr. D/03 2737/1A2
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

2. Antragsteller

Rheinpfälzische Emballagenfabrik
G. Schönung GmbH & Co. KG
Postfach 281
6730 Neustadt/Weinstr.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahl mit abnehmbarem Deckel und Spannringschluß; Nennvolumen: 60 Liter.

u 1A2/ Y /...../D/2736/.....
n 1A2/Y284/S/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 101 170 Vgab 51 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden/Westf. vom 26.10.1984 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) unterzogen worden sind.

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder III zugeordnet sein.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 284 kg und die Schüttdichte der Füllgüter 1,2 kg/Liter nicht überschreiten.

9. Auflage

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.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

10. Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

u 1A2/ Y /...../D/2737/.....
n 1A2/Y77/S/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 77 kg und die Schüttdichte der Füllgüter 1,2 kg/Liter nicht überschreiten.

1000 Berlin 45, den 18. Juni 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

9. Auflage

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.

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

10. Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40601

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 18. Juni 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40606

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 103 kg und die Schüttdichte der Füllgüter 1,2 kg/Liter nicht überschreiten.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 18. Juni 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2738/1A2
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Rheinpfälzische Emballagenfabrik
G. Schönung GmbH & Co. KG
Postfach 281
6730 Neustadt/Weinstr.

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahl mit abnehmbarem Deckel und Spanningverschluss;
Nennvolumen: 80 Liter.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 101 170 Vgab 51 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden/Westf. vom 26.10.1984 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 1A2/ Y /...../D/2738/.....
n 1A2/Y103/S/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40607

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2739/1A1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Rheinpfälzische Emballagenfabrik
G. Schönung GmbH & Co. KG
Postfach 281
6730 Neustadt/Weinstr.

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahl mit nicht abnehmbarem Deckel sowie wahlweise mit je einem 2"- und 3/4"-Schraubverschluß oder mit je einem 57 mm- und 12 mm-Eindrückverschluß;
Nennvolumen: 57 bis 65 Liter.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 101 169 Vgab 51 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden/Westf. vom 16.10.1984 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 1A1/X1.5-Y1.8/...../D/2739/.....
n 1A1/X1.5/ 150/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,5 g/cm³ (Verpackungsgruppe I) bzw. 1,8 g/cm³ (Verpackungsgruppe II oder III) nicht überschreiten.

8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evt. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 100 kPa nicht überschreiten.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 18. Juni 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40604

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2740/1A2
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Rheinpfälzische Emballagenfabrik
G. Schönung GmbH & Co. KG
Postfach 281
6730 Neustadt/Weinstr.

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahl mit abnehmbarem Deckel und Spannringschluß;
Nennvolumen: 54 Liter.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 101 096 Vgab 50 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden/Westf. vom 26.09.1984 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 1A2/ X /...../D/2740/.....
n 1A2/X69/S/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 69 kg und die Schüttdichte der Füllgüter 1,2 kg/Liter nicht überschreiten.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 18. Juni 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40597

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2741/1A2

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 18. Juni 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen für Gefahrgut
Der verantwortliche Sachbearbeiter

2. Antragsteller

Rheinpfälzische Emballagenfabrik
G. Schönung GmbH & Co. KG
Postfach 281
6730 Neustadt/Weinstr.

i. A.
Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahl mit abnehmbarem Deckel und Spanningverschluss sowie mit einem zusätzlichen 2"-Schraubverschluss im Deckel; Nennvolumen: 208 bis 220 Liter.

BAM-Az.: 1.5/40603

ZULASSUNGSSCHEIN

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 101 102 Vgab 51 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden/Westf. vom 24.09.1984 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) unterzogen worden sind.

Nr. D/03 2742/1A2
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

2. Antragsteller

Rheinpfälzische Emballagenfabrik
G. Schönung GmbH & Co. KG
Postfach 281
6730 Neustadt/Weinstr.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahl mit abnehmbarem Deckel und Spanningverschluss sowie mit einem zusätzlichen 2"-Schraubverschluss im Deckel; Nennvolumen: 208 bis 220 Liter.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 101 101 Vgab 51 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden/Westf. vom 24.09.1984 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) unterzogen worden sind.

u 1A2/X1.0-Y1.5-Z2.3/...../D/2741/.....
n 1A2/X1.0/ 100 /.....
(Herstellungsjahr) (Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,0 g/cm³ (Verpackungsgruppe I) bzw. 1,5 g/cm³ (Verpackungsgruppe II) bzw. 2,3 g/cm³ (Verpackungsgruppe III) nicht überschreiten.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evt. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 70 kPa nicht überschreiten.

9. Auflage

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.

u 1A2/X1.0-Y1.5-Z2.3/...../D/2742/.....
n 1A2/X1.0/ 100 /.....
(Herstellungsjahr) (Name oder Kennzeichen des Herstellers)

10. Sonstiges

8. Verwendung der Verpackungen

10.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

- 8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,0 g/cm³ (Verpackungsgruppe I) bzw. 1,5 g/cm³ (Verpackungsgruppe II) bzw. 2,3 g/cm³ Verpackungsgruppe III) nicht überschreiten.
- 8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evt. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 70 kPa nicht überschreiten.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 18. Juni 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40602

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2743/4G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Hoechst AG
Werk Griesheim
Postfach 83 00 47
6230 Frankfurt am Main 83

3. Beschreibung der Bauart

Faltkiste aus Wellpappe, in die mit Papier-Innenfilter ausgerüstete Schachteln aus Vollpappe eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 180/84 des Ressorts Beschaffung Beschaffungsläger Packmittel-Entwicklung-Eingangskontrolle D207 der Hoechst AG, 6230 Frankfurt(M) 80, vom 20.11.1984 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u	4G1/ Y /...../D/2743/.....	
n	4G/Y13/S/.....	
	(Herstellungs- jahr)	(Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.
- 8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder III zugeordnet sein.
- 8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 13 kg nicht überschreiten.
- 8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreter des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 01. Juli 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

im Auftrag

Dipl.-Ing. H. W. Hübner
Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40370

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2744/4G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

DVG
Hermann-Diehl-Straße 2
8505 Röthenbach

3. Beschreibung der Bauart

Faltkiste aus dreiwelliger Wellpappe mit in Ringeinlage aus Wellpappe eingesetzten Flaschen aus Polyethylen oder Glas und Dosen aus Metall.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 17/1983 der Deutschen Verpackungsmittelgesellschaft mbH, 8505 Röthenbach vom 28.07.1983 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 4G1/ Y //D/2744/
n 4G /Y38/S/
(Herstellungsjahr) (Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 37,2 kg nicht überschreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den im unter Nr. 4 genannten Bericht beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreter des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 11. Juli 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

im Auftrag

Dipl.-Ing. H. W. Hübner
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40 418

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2745/4G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Standard Elektrik Lorenz AG
Unternehmensgruppe Nachrichtentechnik
Postfach 40 07 49
7000 Stuttgart 40

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Wellpappe, in die eine mit Sprühdosen, Blechdosen oder Tuben befüllte Schachtel aus Wellpappe eingesetzt ist.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 57/1984 der Abteilung Entwicklung + Labor der Zewawell AG und Co. KG, PWA-Verpackungswerke, Mannheim-Rheinau, vom 15.11.1984, einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 4G1/ X //D/2745/
n 4G /X4/S/
(Herstellungsjahr) (Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 3,6 kg nicht überschreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreter des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

- 10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 1. Juli 1985
 Unter den Eichen 87
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

Fachgruppe 1.5
 Gefahrgutumschließungen
 aus Metallen

Laboratorium 1.54
 Verpackungen
 für Gefahrgut
 Der verantwortliche
 Sachbearbeiter

i. A.
 Dipl.-Ing. H.W. Hübner
 Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40443

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2746/1A1
 für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
 gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Sulo Eisenwerk
 Streuber u. Lohmann GmbH u. Co. KG
 Postfach 26 44
 4900 Herford

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahlblech mit festem Oberboden, in dem eine 2"-Füllöffnung und eine 3/4"-Entlüftungsöffnung angebracht sind. Im Rumpf befindet sich zusätzlich eine 2"-Füllöffnung. Nennvolumen: 216,5 Liter.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 101 395 Vgab 51 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 22.11.1984 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u	1A1/ X /...../D/2746/.....	(Name oder Kennzeichen des Herstellers)
	1A1/X/280/.....	
n		
	(Herstellungsjahr)	

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³ (Verpackungsgruppe I) bzw. 1,8 g/cm³ (Verpackungsgruppe II) bzw. 2,7 g/cm³ (Verpackungsgruppe III) nicht überschreiten.

8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 190 kPa Überdruck nicht überschreiten.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 01. Juli 1985
 Unter den Eichen 87
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

Fachgruppe 1.5
 Gefahrgutumschließungen
 aus Metallen

Laboratorium 1.54
 Verpackungen
 für Gefahrgut
 Der verantwortliche
 Sachbearbeiter

im Auftrag
 Dipl.-Ing. H. W. Hübner
 Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40333

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2747/4D1
 für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
 gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Volkswagenwerk AG
 Postfach
 3180 Wolfsburg 1

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Sperrholz mit einer in Polstergranulat eingebetteten Innenverpackung aus Weißblech.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht Nr. F 2291 des Zentrallabors der Volkswagenwerk AG, Wolfsburg,

vom 09.06.1983 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) unterzogen worden sind.

ZULASSUNGSSSCHEIN

Nr. D/03 2748/4D1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen

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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 4D1/ X /...../D/2747/.....
n 4D /X74/S/.....
(Herstellungsjahr) (Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 74 kg nicht überschreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den im unter Nr. 4 genannten Bericht beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreiber des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 16. Juli 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

i. A.

Dipl.-Ing. H. W. Hübner
Regierungsrat

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Volkswagenwerk AG
Postfach
3180 Wolfsburg

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Sperrholz mit zwei in Polstergranulat eingebetteten Innenverpackungen aus Weißblech.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht Nr. F 3135 des Zentrallabors der Volkswagenwerk AG, Wolfsburg, vom 07.06.1983 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 4D1/ X /...../D/2748/.....
n 4D /X68/S/.....
(Herstellungsjahr) (Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 68 kg nicht überschreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den im unter Nr. 4 genannten Bericht beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreiber des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 11. Juli 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

im Auftrag

Dipl.-Ing. H. W. Hübner
Regierungsrat

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dr.-Ing. G. Löschau
Regierungsrat

BAM-Az.: 1.5/40 075

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2749/5H1C
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Bischof + Klein Verpackungswerke GmbH u. Co.
Postfach 11 60
4540 Lengerich (Westf.)

3. Beschreibung der Bauart

Freitragender Kunststoff-Kreuzbodensack, bestehend aus einem Außensack aus polyethylenbeschichtetem Bändchengewebe und einem eingearbeiteten Foliensack aus Polyethylen.

4. Anforderungen an die Bauart

4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 101 554 Vgab 90 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 03.01.1985 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 5H1C/ Y /...../D/2749/.....
n 5H3 /Y26/S/.....
(Herstellungsjahr) (Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 1,2 kg/Liter, die Bruttomasse des Versandstückes 25,4 kg nicht überschreiten.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 26.06.1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

i. A.

Dipl.-Ing. H. W. Hübner
Regierungsrat

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40457

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2750/6HA1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Gottlieb Duttenhöfer
GmbH & Co. KG
Postfach 11 61
6733 Haßloch

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahlblech mit festem Oberboden, in dem sich Öffnungen befinden, durch die zwei 2"-Einfüllstutzen eines Innenbehälters aus Polyethylen führen. Nennvolumen: 210 Liter. Die beiden Füllstutzen werden mit 2"-Polypropylen-Schraubstopfen verschlossen.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 101 763 Vgab 63 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 15.03.1985 einer Bauartprüfung entsprechend den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kenn-

zeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) unterzogen worden sind.

ZULASSUNGSSCHEIN

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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 6HA1/ X /...../D/2750/.....
n 6HA1/X/250/.....
(Herstellungsjahr) (Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³ (Verpackungsgruppe I) bzw. 1,8 g/cm³ (Verpackungsgruppe II) bzw. 2,7 g/cm³ (Verpackungsgruppe III) nicht überschreiten.

8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 170 KPa nicht überschreiten.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 01. Juli 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

im Auftrag

Dipl.-Ing. H. W. Hübner
Regierungsrat

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

Dr. D. Hellhammer

Nr. D/03 2751/1A2
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Mausier-Werke GmbH
Postfach 1620
5040 Brühl

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahlblech mit abnehmbarem Oberboden. Der Deckel wird mit einem Spannring mit Hebelverschluß verschlossen; Nennvolumen: 170 Liter.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. III/85 der Mauser-Werke GmbH, 5040 Brühl, vom 04.03.1985 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 1A2/ Y /...../D/2751/.....
n 1A2/Y156/S/.....
(Herstellungsjahr) (Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 0,85 kg/Liter, die Bruttomasse des Versandstückes 155,9 kg nicht überschreiten.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt

der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 26. Juni 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40499

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2752/4G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Hoechst-AG
Postfach 80 03 20
D-6230 Frankfurt/Main 80

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Wellpappe, in die Trichterkanen aus Aluminium eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 179/84 des Ressorts Beschaffung Beschaffungsläger, Packmittel-Entwicklung-Eingangskontrolle D 207, der Hoechst AG, 6230 Frankfurt (M) 80, vom 31.01.1985 einer Bauartprüfung nach den Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 4G1/ Y /...../D/2752/.....
n 4G /Y38/S/.....
(Herstellungsjahr) (Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder III zugeordnet sein.

8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³, die Bruttomasse des Versandstückes 87,5 kg nicht überschreiten.

8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreter des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 26. Juni 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.

Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40474

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2753/4G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Hoechst-AG
Postfach 80 03 20
D-6230 Frankfurt/Main 80

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Wellpappe, in die ein mit Schüttgut befüllter Polyethylensack eingesetzt ist. Maximale Bauarthöhe: 700 mm.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 190/85 des Ressorts Beschaffung Beschaffungsläger, Packmittel-Entwicklung-Eingangskontrolle D 207, der Hoechst AG, 6230 Frankfurt (M) 80, vom 04.01.1985 einer Bauartprüfung nach den Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 4G1/ Y /...../D/2753/.....
n 4G /Y29/S/.....
(Herstellungsjahr) (Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.
8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II oder III zugeordnet sein.
8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 0,8 kg/Liter, die Bruttomasse des Versandstückes 28,5 kg nicht überschreiten.
8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreiber des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 26. Juni 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.
Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat
BAM-Az.: 1.5/40478

Dr. D. Hellhammer

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2754/4G1
für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung
gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Standard-Elektrik Lorenz AG
Unternehmensgruppe
Nachrichtentechnik
Postfach 40 07 49

7000 Stuttgart 40

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Wellpappe, in die eine mit Dosen aus Weißblech befüllte Schachtel aus Wellpappe eingesetzt ist.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 56/1984 der Abteilung Entwicklung u. Labor der Zewawell AG & Co. KG, PWA Verpackungswerke, Mannheim-Rheinau, vom 15.11.1984 einer Bauartprüfung nach den Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) 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 gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wahlweise wie folgt zu kennzeichnen:

u 4G1/ X /...../D/2754/.....
n 4G /XB/S/.....
(Herstellungsjahr) (Name oder Kennzeichen des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GefahrgutVSee solche Verpackungen zulässig sind.
8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I, II oder III zugeordnet sein.
8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 8,0 kg nicht überschreiten.
8.4 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als den in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, darf der Hersteller oder Vertreiber des gefährlichen Gutes die Erklärung nach § 8 Abs. 1 der GefahrgutVSee hinsichtlich der Verpackung nur abgeben, wenn er nachweisen kann, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den anderen Innenverpackungen ebenso wirksam ist, wie die zugelassene Verpackungsbauart.

9. Auflage

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 von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
10.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
10.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

1000 Berlin 45, den 19. Juli 1985
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.54
Verpackungen
für Gefahrgut
Der verantwortliche
Sachbearbeiter

i. A.
Dipl.-Ing. H.W. Hübner
Regierungsrat

Dr. D. Hellhammer

BAM-Az.: 1.5/40442

Mitteilung des Sekretariats für UEAtc-Fragen über im Jahre 1985 erteilte Agréments

Agrément Nr. 262/85

Gegenstand: Wärmedämmplatten für Umkehrdach
Firma und Firmensitz: BASF AG
6700 Ludwigshafen
Bezeichnung: Umkehrdach mit
Styrodur-Wärmedämm-
platten
Geltungsdauer: bis 31. März 1990
Grundlage der
Agrément-Erteilung: Prüfungszeugnisse anerkannter
Prüfanstalten:
Zulassungsbescheid
Nr. Z-23.4-101
des Instituts für Bau-
technik

Inhalt des Agréments:

Die beurteilten Wärmedämmplatten für Umkehrdächer bestehen aus extrudiertem Polystyrol-Hartschaum (Polystyrol-Extruderschäum) nach DIN 18 164 Teil 1. Die Platten dienen zur Verbesserung des Wärmeschutzes von bestehenden Gebäuden und von Neubauten. Sie werden oberhalb der Dachabdichtung verlegt.

Das Agrément enthält Angaben zur Herstellung und zu den Eigenschaften des Wärmedämmsystems. Lieferform, Kennzeichnung und Verpackung werden beschrieben. Außerdem werden Angaben für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes und zur Verlegung gemacht.

Die im Rahmen der Eigen- und Fremdüberwachung durchzuführenden Kontrollen werden genannt und die durchgeführten Prüfungen mit den dazugehörigen Ergebnissen aufgeführt.

Agrément Nr. 263/85

Gegenstand: Dachabdichtung
Firma und Firmensitz: DLW AG
7120 Bietigheim-Bissingen
Bezeichnung: Dachabdichtungssystem mit
Dachbahn Delifol BEV
2,0 mm dick einseitig
kaschiert
Geltungsdauer: bis 30. November 1988
Grundlage der
Agrément-Erteilung: U.E.A.t.c.-Basisrichtlinie
"Dachabdichtungen";
Prüfungszeugnisse anerkannter
Prüfanstalten

Inhalt des Agréments

Die beurteilte "Delifol BEV"-Dachbahn ist eine hochpolymere Dachbahn auf der Basis Ethylen-Copolymerisat-Bitumen (ECB).

Sie findet als Bestandteil von Dachabdichtungssystemen als oberste Lage einer mechanisch befestigten oder unter Kies lose verlegten Bedachung von Flachdächern Verwendung.

Das Agrément enthält Angaben zu Material, Herstellung, Kennzeichnung und Lagerung. Die Verlegung und die Ausbildung von Details werden ausführlich beschrieben. Die Prüfungen, die Grundlage der Agrément-Erteilung sind, werden aufgeführt. Außerdem werden Angaben zur Eigen- und Fremdüberwachung gemacht.

Agrément Nr. 264/85

Gegenstand: Dachabdichtung
Firma und Firmensitz: Braas & Co GmbH
Kunststoffwerk Mannheim
6800 Mannheim 24
Bezeichnung: Dachabdichtungssystem
mit
Dachbahn RHENOFOL CV
1,2 mm dick
Geltungsdauer: bis 30. November 1988
Grundlagen der
Agrément-Erteilung: U.E.A.t.c.-Basisricht-
linie "Dachabdichtun-
gen";

Prüfungszeugnisse aner-
kannter Prüfanstalten

Inhalt des Agréments:

Die beurteilte Dachbahn "RHENOFOL CV" ist eine verstärkte, nicht bitumenbeständige Dachbahn aus PVC weich, die als Bestandteil eines Dachabdichtungssystems zur einlagigen Bedachung von Flachdächern verwendet wird.

Das Agrément enthält Angaben zu den Materialien, sowie zu Herstellung, Lieferform und Lagerung. Die Verlegung mit den erforderlichen Befestigungen und Verschweißungen wird ausführlich beschrieben. Die Prüfungen, die Grundlage der Agrément-Erteilung sind, werden aufgeführt. Außerdem werden Angaben zur Eigen- und Fremdüberwachung gemacht.

Agrément Nr. 265/85

Gegenstand: Hausabflußleitungssystem
Firma und Firmensitz: Friedrichsfeld GmbH
6800 Mannheim 71
Bezeichnung: Hausabflußleitungssystem mit
heißwasserbeständigen Rohren
und Formstücken aus
ABS/ASA/PVC
bzw. ABS/ASA
Geltungsdauer: 31.12.1987
Grundlagen der
Agrément-Erteilung: U.E.A.t.c.-Richtlinien "Haus-
abflußleitungen";
Prüfbescheid
PA-I 1776 des Instituts
für Bautechnik;
Prüfungszeugnisse anerkannter
Prüfanstalten;

Inhalt des Agréments

Das beurteilte Hausabflußleitungssystem besteht aus Rohren aus ABS/ASA/PVC (Acrylnitril-Butadien-Styrol/Acrylester-Styrol-Acrylnitril/Polyvinylchlorid), Formstücken aus ABS/ASA und Dichtringen aus Elastomeren.

Das Agrément enthält Angaben über den Anwendungsbereich und die Bestandteile des Systems. Kennzeichnung, Lagerung und Lieferform sowie der Einbau der Leitungen werden ausführlich beschrieben. Die im Rahmen der Eigen- und Fremdüberwachung durchzuführenden Kontrollen werden genannt und die durchgeführten Prüfungen aufgeführt.

Gegenstand: Fenster

Firma und Firmensitz: Dynamit Nobel AG
5210 Troisdorf

Bezeichnung: Kunststoff-Fenstersystem
Trocal Serie 900

Geltungsdauer: bis 31. Dezember 1988

Grundlagen der Agrément-Erteilung: "Gemeinsame Richtlinien der U.E.A.t.c. für die Erteilung von Agréments für Fenster"; "Fenster aus PVC hart" U.E.A.t.c.-Richtlinien für die Erteilung von Agréments; "Gemeinsame Richtlinien der U.E.A.t.c. zur Beurteilung der Haltbarkeit von an Außenteilen von Gebäuden verwendeten Produkten aus PVC hart"; Prüfungszeugnisse anerkannter Prüfanstalten;

Inhalt des Agréments:

Die Materialien und der Aufbau des Fenstersystems "Trocal Serie 900" werden zusammengestellt und beschrieben. Die Fensterprofile aus einem erhöht schlagzähen PVC hart werden von der Firma Dynamit Nobel AG im Werk Troisdorf hergestellt. Aus den Profilen werden die Fenster von Fensterbaufirmen im In- und Ausland gefertigt. Die Fertigung erfolgt nach den von der Firma Dynamit Nobel AG aufgestellten Verarbeitungsvorschriften.

Das Agrément enthält Angaben über die Eigen- und Fremdüberwachung sowie über die zur Erteilung des Agréments durchgeführten Prüfungen.

Die an fertigen Fenstern gemäß den U.E.A.t.c.-Richtlinien durchgeführten Prüfungen erlauben folgende Klassifizierung des Fenstersystems:

Fugendurchlässigkeit: Klasse A 3
Schlagregendichtheit: Klasse E 4
Widerstand gegen Wind: Klasse V 3 bzw. V 2.

Gegenstand: Dachelemente

Firma und Firmensitz: R.O.L.-Rougier
F-79040 Niort

Bezeichnung: R.O.L.-Dachelemente "PSTII"

Geltungsdauer: bis 30. November 1987

Inhalt der Bestätigung ist der Zulassungsbescheid Nr. Z-10.4.3-61 des Instituts für Bautechnik.

Bei den R.O.L.-Dachelementen handelt es sich um selbsttragende und wärmedämmende Sandwichelemente mit Deckschichten aus Holzspanplatten bzw. Bau-furnierplatten und einem Stützkern aus Polystyrol-Hartschaum bzw. PVC-Schaum.

Agrément Nr. 269/85

Gegenstand: Außenseitiges Wärmedämmverbund-system

Firma und Firmensitz: TREFFERT GmbH
8755 Alzenau

Bezeichnung: TREFFERT-Vollwärmeschutzsystem

Geltungsdauer: bis 31. Dezember 1988

Grundlagen der Agrément-Erteilung: "Wärmedämmverbundsysteme für Fassaden" U.E.A.t.c.-Richtlinien für die Beurteilung ihrer Eignung; Prüfungszeugnisse anerkannter Prüfanstalten; Prüfbescheid PA-III 2.458 des Instituts für Bautechnik

Inhalt des Agréments:

Das beurteilte "Treffert-Vollwärmeschutzsystem" 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 Ergebnisse aufgeführt.

Mitteilung des Sekretariats für UEAtc-Fragen über im Jahre 1985 erteilte Agrément-Verlängerungen und -Änderungen

Agrément-Verlängerung Nr. 135b/85

Gegenstand: Lichtkuppeln

Firma und Firmensitz: Eternit AG
1000 Berlin 10

Bezeichnung: Lichtkuppeln

Geltungsdauer: bis 30. April 1986

Verlängerung des Agréments Nr. 135/78 bzw. 135a/82

Geltungsdauer: bis 31. März 1986

Verlängerung des Agréments Nr. 165/80 bzw. 165a/83

Agrément-Verlängerung Nr. 209a/85

Agrément-Verlängerung Nr. 165c/85

Gegenstand: Fenster

Firma und Firmensitz: VEKAPLAST
Kunststoffwerk
Heinrich Laumann
4401 Sendenhorst

Bezeichnung: Kunststoff-Fenstersystem
VEKAPLAST

Gegenstand: Außenseitiges Wärme-dämmverbundsystem

Firma und Firmensitz: König und Flügger
4400 Münster

Bezeichnung: BRILLUX-Außenwand-Dämmsystem

Geltungsdauer: bis 30. September 1987

Verlängerung des Agréments Nr. 209/82

Agrément-Verlängerung Nr. 213a/85

Gegenstand: Fenster
 Firma und Firmensitz: GARDINIA
 Fenster-Elemente GmbH
 7972 Isny/Allgäu
 Bezeichnung: PVC-Fenster
 GARDINIA MD 80
 Geltungsdauer: bis 30. September 1987
 Verlängerung des Agréments Nr. 213/82

Agrément-Verlängerung und -Änderung Nr. 220b/85

Gegenstand: Außenseitiges Dämmputzsystem
 Firma und Firmensitz: Rhodius Chemie-Systeme GmbH
 5475 Burgbrohl
 Bezeichnung: Rhodipor Dämmputz-
 System III
 Geltungsdauer: bis 30. September 1988

Verlängerung und Änderung des Agréments Nr. 220/83 bzw. 220a/85

Umfang der Änderungen:
 Der Abschnitt über den Wärmeschutz wurde geändert.

Agrément-Verlängerung und -Änderung Nr. 230a/85

Gegenstand: Außenseitiger Dämmputz
 Firma und Firmensitz: Montenovo Werke
 Hans Heitmann KG
 5950 Finnentrop
 Bezeichnung: Montenovo Wärmedämm-
 putzsystem
 Geltungsdauer: bis 30. September 1988
 Verlängerung und Änderung des Agréments Nr. 230/84
 Umfang der Änderungen:
 Die Abschnitte über die Wärmeleitfähigkeit und
 den Wärmeschutz wurden geändert.

Mitteilung des Sekretariats für UEAtc-Fragen über den Widerruf von Agréments im Jahre 1985

Agrément-Widerruf Nr. 181/81 bzw. 181a/84

Gegenstand: Fenster
 Firma und Firmensitz: Brüggmann Frisoplast GmbH
 2990 Papenburg 1
 Bezeichnung: Kunststoff-Fenstersystem
 Frisoplast 2001

Das Agrément Nr. 181/81 bzw. 181a/84 wurde mit Wirkung vom 25. November 1985 widerrufen.

Agrément-Widerruf Nr. 248/85

Gegenstand: Fenster
 Firma und Firmensitz: Brüggmann Frisoplast GmbH
 2990 Papenburg 1
 Bezeichnung: Kunststoff-Fenstersystem
 "Frisoplast-mini"

Das Agrément Nr. 248/85 wurde mit Wirkung vom 25. November 1985 widerrufen.

Bekanntmachung der Zulassung von pyrotechnischen Gegenständen

Bekanntmachung der Zulassung eines pyrotechnischen 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. 10399 vom 17.12.1985 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Leuchtfontäne
 Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: China National Native Produce & Animal By-Products Import & Export Corporation
 Guangdong Native Produce Branch
 Dongguan Office
 No. 14, Guangming Lu
 Dongguan
 Guangdong/VR China

Name (Firma) und Anschrift des Einführers: Pyrotechnische Fabriken
 Hans Moog - H. Nicolaus
 Flügel 1
 5600 Wuppertal 21

Zulassungszeichen: BAM - P I - 0537

Die Zulassung ist mit folgenden Auflagen verbunden:

- Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen: Gegenstand auf eine feuerfeste Unterlage stellen, seitwärts

stehend entzünden und sich rasch entfernen.
 Nur im Freien verwenden!

- Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist die kleinste Verpackungseinheit mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen:
 Gegenstand auf eine feuerfeste Unterlage stellen, seitwärts stehend entzünden und sich rasch entfernen.
 Nur im Freien verwenden!
 Abgabe nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!

Berlin 45, den 17.12.1985

Der Präsident der
 Bundesanstalt für Materialprüfung
 Im Auftrag
 Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines pyrotechnischen 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. 10400 vom 17.12.1985 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Leuchtfontäne
 Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: China National Native Produce & Animal By-Products Import & Export Corporation

Guangdong Native Produce Branch
Dongguan Office
No. 14, Guangming Lu
Dongguan
Guangdong/VR China

Name (Firma) und Anschrift
des Einführers: Pyro-Chemie
Hermann Weber & Co. GmbH
Pyrotechnische Fabrik
Bogestr. 54-56
5208 Eitorf

Name (Firma) und Anschrift
des Einführers: Pyrotechnische Fabriken
Hans Moog - H. Nicolaus
Flügel 1
5600 Wuppertal 21

Zulassungszeichen: BAM - P II - 1269

Zulassungszeichen: BAM - P I - 0542

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 eine feuerfeste Unterlage stellen, seitwärts stehend entzünden und sich rasch entfernen.
Nur im Freien verwenden!
2. Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist die kleinste Verpackungseinheit mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen: Gegenstand auf eine feuerfeste Unterlage stellen, seitwärts stehend entzünden und sich rasch entfernen.
Nur im Freien verwenden!
Abgabe nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!

Die Zulassung ist mit folgenden Auflagen verbunden:

1. Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen: Gegenstand am äußersten Ende der Zündschnur entzünden, bei Beginn des Sprühens sofort senkrecht in die Luft werfen und sich rasch entfernen.
Nur im Freien verwenden!
2. Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist die kleinste Verpackungseinheit mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen: Gegenstand am äußersten Ende der Zündschnur entzünden, bei Beginn des Sprühens sofort senkrecht in die Luft werfen und sich rasch entfernen.
Nur im Freien verwenden!
Abgabe nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!

Berlin 45, den 17.12.1985

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Berlin 45, den 03.12.1985

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. 10401 vom 20.01.1986 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Heulfontäne

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: China National Native Produce
& Animal By-Products
Import & Export Corporation
Hunan Provincial Branch
Kwangchow Office
373 Hang Sha Dadao
Kwangchow/VR China

Name (Firma) und Anschrift
des Einführers: Keller Feuerwerk-Kunstgewerbe GmbH
Hansastr. 43-49
4630 Bochum 6

Zulassungszeichen: BAM - P II - 1267

Die Zulassung ist mit folgender Auflage verbunden:

- Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen: Gegenstand mit dem Zünder nach oben auf eine feuerfeste Unterlage stellen, seitwärts stehend an der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.
Nur im Freien verwenden!

Berlin 45, den 20.01.1986

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. 10398 vom 03.12.1985 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Silber-Vulkan

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Pyrotechnische Fabrik
F. Feistel GmbH & Co. KG
Ruhweg 21
6719 Göllheim

Zulassungszeichen: BAM - P II - 1272

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 eine feuerfeste Unterlage stellen, seitwärts stehend am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.
Nur im Freien verwenden!
2. Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist die kleinste Verpackungseinheit mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen: Gegenstand auf eine feuerfeste Unterlage stellen, seitwärts stehend am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.
Nur im Freien verwenden!
Abgabe nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!

Berlin 45, den 03.12.1985

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. 10397 vom 03.12.1985 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Luftheuler

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

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 Feuchtigkeitschutzes 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 ionitriertem Stahl 42 CrMo 4
von Dr.-Ing. Karl-Heinz Habig
- Nr. 39/Juni 1976
Untersuchung der viskoelastischen Eigenschaften von Flüssigkeiten (mit nicht-Newton'schem 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)
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. Holzöhner
- 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 Andrae 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 Magnepulverprüfung
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 Farbmetrik 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

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 Halbleitern
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 Petrowitz

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 ionitriertem 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)
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 Rücker
- 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 Kalttribneigung 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 Ledworuzki
- 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/Okttober 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/Okttober 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/Okttober 1984
Setzung von Fundamenten infolge dynamischer Last
von Dr.-Ing. Jan Lehnert
- Nr. 107/ISBN 3-88314-361-8/Okttober 1984
Korrosion von Stahlradiatoren
von Dr.-Ing. Wolfgang Stichel und Jörg Ehreke
- Nr. 108/ISBN 3-88314-363-4/Okttober 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 Schrumpfbehinderung 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 Andex-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 Frequenzeinfluß 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 Elementaruntton 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

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, BMW BI 1954 S. 367) und die zu seiner Änderung ergangenen Erlasse vom 10. Februar 1956 (Bundesanzeiger Nr. 36 vom 21. Februar 1956, BMW BI 1956 S. 114) und vom 6. November 1962 (Bundesanzeiger Nr. 220 vom 20. November 1962, BMW 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,

1. soweit der Schutz von Leben, Gesundheit oder Sachgütern des Benutzers oder Dritter bei bestimmungsgemäßer Verwendung nicht gewährleistet ist,

2. wenn die Munition den Anforderungen an die Zusammensetzung, Beschaffenheit, Maße, den höchstzulässigen normalen oder überhöhten Gebrauchsgasdruck und die Bezeichnung (§ 26 Abs. 1) nicht entspricht,

3. 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.

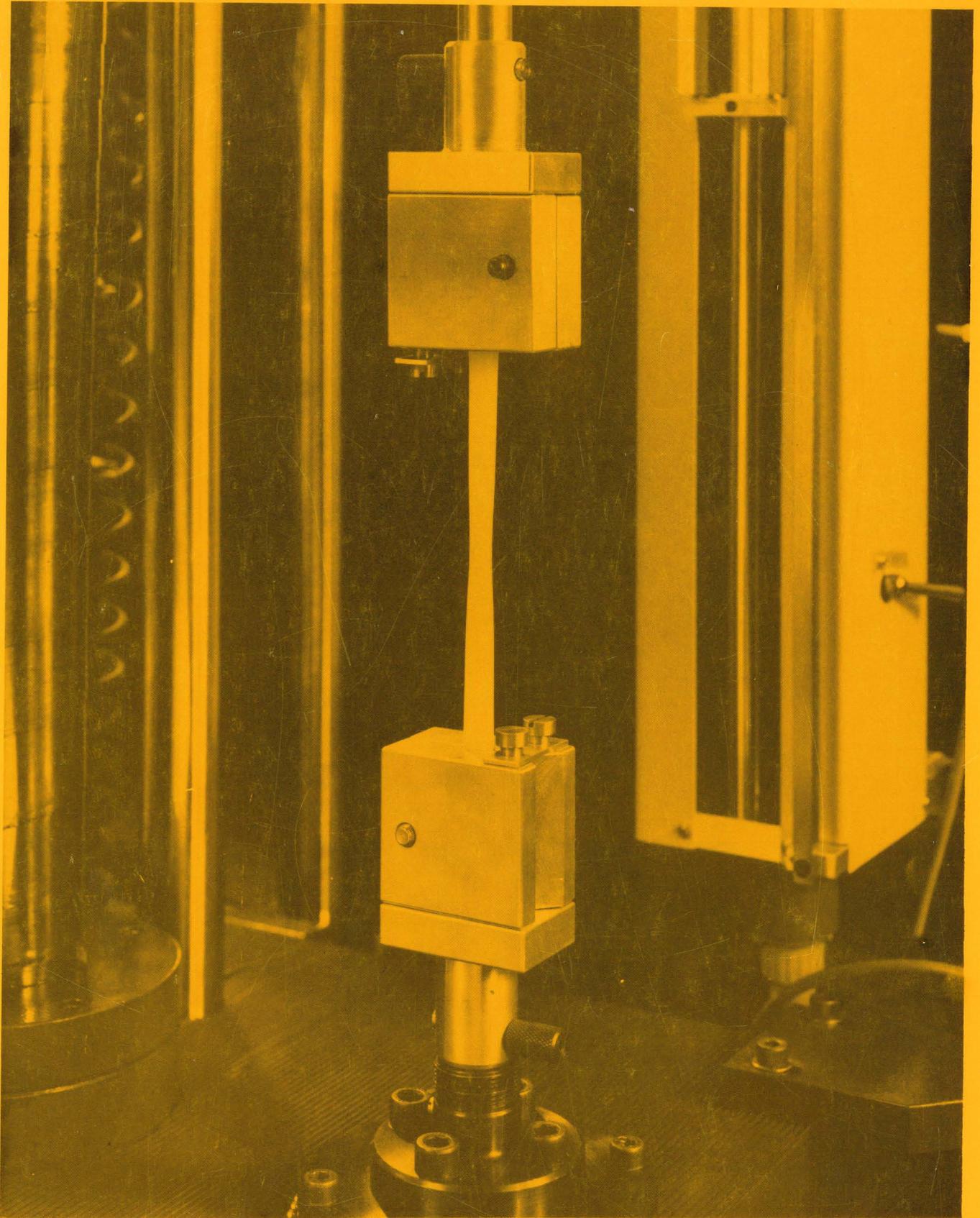
...

Bonn, den 14. Juli 1980

Der Bundespräsident Carstens

Der Bundeskanzler Schmidt

Der Bundesminister des Innern Baum



Zugversuch an einem rohrförmigen Probekörper aus hochmolekularem Polyethylen