

BAM Bundesanstalt für Materialprüfung Berlin

Amts- und Mitteilungsblatt

Inhaltsverzeichnis	Seite
Mikrobiologische Schadensanalyse an Grenzwertgebern für Heizöllagertanks <i>von M. Pantke und G. Pastuska</i>	329
Zahlenwertgleichung für die erforderliche Gesamtdurchflußmenge von Sicherheitseinrichtungen nach verkehrsrechtlichen Vorschriften — Teil II <i>von J. Ludwig</i>	333
Tieftemperaturuntersuchungen an Keilriemen <i>von B. Gogolin, P. Schrimmer und B. Seiffert</i>	339
Absicherung von Manometern in Anlagen für Hochdruck-Acetylen <i>von D. Lietze</i>	341
Energiesparende Elektroden für technische Elektrolysen, Teil I <i>von W.-D. Haack</i>	343
Referate wissenschaftlicher Veröffentlichungen aus der BAM, die in anderen Zeitschriften erschienen sind	351
Amtliche Bekanntmachungen	
Verträglichkeit zwischen Füllgut und Werkstoff von Gefahrgutbehältern — Teil 2	356
Zulassungen, Nachträge und Neufassungen zu Baumustern von Tankcontainern (TC) zur Beförderung gefährlicher Güter	372
Mitteilung des Sekretariats für U.E.A.t.c.-Fragen über im Jahre 1984 erteilte Agrément-Verlängerungen und -Änderungen	401
Mitteilung des Sekretariats für U.E.A.t.c.-Fragen über im Jahre 1984 erteilte Agréments	402
Bekanntmachung von Zulassungsscheinen für die Verpackungsbauarten zum Transport gefährlicher Güter	404
Bekanntmachung der Zulassung von pyrotechnischer Munition, explosionsgefährlichen Stoffen und pyrotechnischen Gegenständen sowie von Nachträgen zu Zulassungen eines Zündmittels, von Zündkreisprüfern, einer Druckladeeinrichtung und von pyrotechnischen Gegenständen	440
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
Riemenprüfstand der BAM mit Leistungsrückführung	IV

Organisationsplan der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM)

Präsident Prof. Dr. G. W. Becker	Präsidentreferat: Planung	Dienststelle 0.1 Verwaltung und Rechtsangelegenheiten	0.11 Rechtsangelegenheiten	0.12 Haushalt	0.13 Personal	0.14 Beschaffungswesen
Vizepräsident Prof. Dr. Chr. Rohrbach						
Abteilung 1 Metalle und Metallkonstruktionen 1.01 Rechnerische Werkstoff- und Bauteilanalyse	Abteilung 2 Bauwesen 2.01 Konstruktionstechnische Reaktorsicherheit 2.02 Sekretariat für UEAtc-Fragen	Abteilung 3 Organische Stoffe 3.01 Klimabeanspruchungen	Abteilung 4 Chemische Sicherheitstechnik 4.01 Transport gefährlicher Güter 4.02 Bewertung gefährlicher Stoffe	Abteilung 5 Sondergebiete der Materialprüfung 5.01 Technologie der Holz- werkstoffe	Abteilung 6 Stoffartunabhängige Verfahren	7 Technisch-Wissen- schaftliche Dienste
Fachgruppe 1.1 Metallkunde und Metalltechnologie 1.11 Gefüge von Metallen 1.12 Röntgenbeugung und Mikroanalyse in der Metallkunde 1.13 Werkstoffzustand und mechanische Eigenschaften	Fachgruppe 2.1 Mineralische Baustoffe 2.11 Chemische und physikalische Untersuchungen 2.12 Festigkeitsuntersuchungen am Bauwerk 2.13 Festigkeit von Baustoffen 2.14 Sonderprobleme und Güteschutz 2.15 Technologie der Baustoffe	Fachgruppe 3.1 Elastomere, Kunst- und Anstrichstoffe 3.11 Elastomere 3.12 Physik und Technologie der Kunststoffe 3.13 Kunststoffzeugnisse 3.14 Anstrich- und Klebstoffe	Fachgruppe 4.1 Heterogene Verbrennungs- reaktionen: Sondergebiete 4.11 Reaktionen mit Sauerstoff; Kalorimetrie 4.12 Staubbrände und Staub- explosionen 4.13 Explosionsdynamik	Fachgruppe 5.1 Biologische Materialprüfung 5.11 Zoologie und Material- beständigkeit 5.12 Mikrobiologie und Material- beständigkeit 5.13 Chemie und Technologie des Holzschutzes: Holzchemie 5.14 Physik und Technologie des Holzes	Fachgruppe 6.1 Meßwesen und Grundlagen der Versuchstechnik 6.11 Mechanische und fluidische Verfahren 6.12 Elektrische Verfahren 6.13 Experimentelle Spannungs- analyse; optische Verfahren 6.14 Materialprüfmaschinen und elektrische Meßgeräte	7.1 Information und Öffentlichkeitsarbeit 7.11 Öffentlichkeitsarbeit; Schrifttum 7.12 Bibliothek 7.13 Archivierung und Geschichte der Materialprüfung
Fachgruppe 1.2 Werkstoffmechanik und Verhalten von Konstruktionen 1.21 Festigkeit bei statischer Beanspruchung; Umformung 1.22 Festigkeit bei periodischer Beanspruchung 1.23 Mechanik der Maschinen- elemente; Getriebe	Fachgruppe 2.2 Tragfähigkeit der Baukonstruktionen 2.21 Baukonstruktionen des Massivbaues 2.22 Baukonstruktionen aus Metall 2.23 Baukonstruktionen aus Holz, Kunststoffen und Sonder- baustoffen 2.24 Grundlagen und Sonder- probleme	Fachgruppe 3.2 Textilien und Leder 3.21 Physik und Technologie von Textilien 3.22 Textilchemie 3.23 Waschmittel, Wäscherei- technik, Chemischreinigung 3.24 Leder, Kunstleder, Rauchwaren	Fachgruppe 4.2 Technische Gase 4.21 Chemische Eigenschaften; Gasanalyse 4.22 Sicherheitstechnische Kenn- größen; Zündvorgänge 4.23 Gasschutz; Überwachung von Arbeitsvorgängen 4.24 Sicherheitstechnische Beurteilung von Anlagen und Verfahren	Fachgruppe 5.2 Rheologie und Tribologie 5.21 Rheologie der Flüssigkeiten; Viskosimetrie 5.22 Festkörperreologie und Schwingungsverschleiß 5.23 Schmierstoffe; Tribochemie 5.24 Verschleißschutz; Tribometrie und Tribophysik	Fachgruppe 6.2 Zerstörungsfreie Prüfung 6.21 Mechanische und thermische Prüfverfahren 6.22 Elektrische und magnetische Prüfverfahren 6.23 Strahlverfahren und Strahlenschutz 6.24 Verfahren zur zerstörungs- freien Untersuchung von Werkstoffeigenschaften	7.2 Mathematik und Daten- verarbeitung 7.21 Mathematik und Statistik 7.22 Angewandte Mathematik und Technische Mechanik 7.23 Rechentchnik und Daten- verarbeitung
Fachgruppe 1.3 Korrosion und Metallschutz 1.31 Thermodynamik und Kinetik der Korrosion 1.32 Technologie und Morphologie der Überzugssysteme 1.33 Korrosion technischer Anlagen und Geräte 1.34 Klimatische Beanspruchung metallischer Werkstoffe und Schutzsysteme	Fachgruppe 2.3 Tiefbau 2.31 Grundbau und Bodenmechanik 2.32 Baugrunderdynamik 2.33 Bituminöse Straßen und Bauwerksabdichtungen	Fachgruppe 3.3 Papier, Druck, Verpackung 3.31 Zellstoff- und Papierchemie 3.32 Physik und Technologie von Papier und Pappe 3.33 Druck- und Kopieretechnik, Schreibmittel 3.34 Verpackung	Fachgruppe 4.3 Explosionsfähige feste und flüssige Stoffe 4.31 Systematik und Prüfmethode 4.32 Explosive Stoffe 4.33 Stoffe mit geringer chemischer Beständigkeit 4.34 Pyrotechnische Sätze und Gegenstände	Fachgruppe 5.3 Oberflächenuntersuchungen und Elektrochemie 5.31 Oberflächentechnologie 5.32 Mikroanalyse von Oberflächen 5.33 Elektrochemische Meß- verfahren und Schadstoff- Analytik	Fachgruppe 6.3 Kerntechnik in der Material- prüfung und Strahlenschutz 6.31 Physikalische und meß- technische Grundlagen 6.32 Strahlenschutz 6.33 Anwendung von Radio- nukliden 6.34 Prüfung radioaktiver Stoffe	7.3 Technische Dienste 7.31 Inventar-, Material-, Hausdienste 7.32 Entwicklung und Versuchs- werkstätten 7.33 Bauten und Technischer Betrieb
Fachgruppe 1.4 Anorganisch-chemische Untersuchungen; Referenzmaterialien 1.41 Analyse von Eisen und Stahl 1.42 Analyse von Nichteisen- metallen 1.43 Analyse nichtmetallischer anorganischer Stoffe 1.44 Spektralanalyse	Fachgruppe 2.4 Bautenschutz 2.41 Brandschutz, Feuerschutz 2.42 Wärmeschutz, klimabedingter Feuchtigkeitsschutz 2.43 Schallschutz, Erschütterungs- schutz 2.44 Grundlagen und Sonder- probleme des Bautenschutzes	Fachgruppe 3.4 Sonderprüfungen für organische Stoffe 3.41 Analyse organischer Stoffe 3.42 Struktur organischer Stoffe 3.43 Physikalische und technische Untersuchungen 3.44 Erdöl- und Kohlerzeugnisse	Fachgruppe 4.4 Gasgeräte und Acetylen- anlagen 4.41 Explosive Reaktionen der Acetylene 4.42 Speicherung der Acetylene; Beurteilung von Verfahren 4.43 Sicherheitseinrichtungen für technische Gase 4.44 Apparaturen für technische Gase	Fachgruppe 5.4 Farbmetrik und optische Materialeigenschaften 5.41 Strahlungsphysikalische Eigenschaften; Farbmessung 5.42 Lichttechnische Eigenschaften; Glanzmessung 5.43 Farbtechnik 5.44 Farbwiedergabe	Fachgruppe 6.4 Fügetechnik 6.41 Schmelzschweißen 6.42 Preßschweißen; Kunststoff- fügen 6.43 Fügeeinfluß auf Bauteile; Prüftechnik 6.44 Grundlagen der Fügetechnik; Prozeßkontrolle	7.41 Internationale Zusammen- arbeit, Entwicklungshilfe 7.42 Berufliche Ausbildung
Fachgruppe 1.5 Gefahrgutumschließungen aus Metallen 1.51 Transportbehälter für Gefahrgut 1.52 Transportbehälter für radioaktive Stoffe 1.53 Umschließungen zur Lagerung von Gefahrgut						

Inhaltsverzeichnis	Seite
Mikrobiologische Schadensanalyse an Grenzwertgebern für Heizöllagertanks <i>von M. Pantke und G. Pastuska</i>	329
Zahlenwertgleichung für die erforderliche Gesamtdurchflußmenge von Sicherheitseinrichtungen nach verkehrsrechtlichen Vorschriften — Teil II <i>von J. Ludwig</i>	333
Tieftemperaturuntersuchungen an Keilriemen <i>von B. Gogolin, P. Schrimmer und B. Seiffert</i>	339
Absicherung von Manometern in Anlagen für Hochdruck-Acetylen <i>von D. Lietze</i>	341
Energiesparende Elektroden für technische Elektrolysen, Teil I <i>von W.-D. Haack</i>	343
Referate wissenschaftlicher Veröffentlichungen aus der BAM, die in anderen Zeitschriften erschienen sind	351
Amtliche Bekanntmachungen	
Verträglichkeit zwischen Füllgut und Werkstoff von Gefahrgutbehältern — Teil 2	356
Zulassungen, Nachträge und Neufassungen zu Baumustern von Tankcontainern (TC) zur Beförderung gefährlicher Güter	372
Mitteilung des Sekretariats für U.E.A.t.c.-Fragen über im Jahre 1984 erteilte Agrément-Verlängerungen und -Änderungen	401
Mitteilung des Sekretariats für U.E.A.t.c.-Fragen über im Jahre 1984 erteilte Agréments	402
Bekanntmachung von Zulassungsscheinen für die Verpackungsbauarten zum Transport gefährlicher Güter	404
Bekanntmachung der Zulassung von pyrotechnischer Munition, explosionsgefährlichen Stoffen und pyrotechnischen Gegenständen sowie von Nachträgen zu Zulassungen eines Zündmittels, von Zündkreisprüfern, einer Druckladeeinrichtung und von pyrotechnischen Gegenständen	440
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
Riemenprüfstand der BAM mit Leistungsrückführung	IV

Herausgabe 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 bamb d
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 amtlichen Bekanntmachungen — der Genehmigung der BAM.

Mikrobiologische Schadensanalyse an Grenzwertgebern für Heizöllagertanks

Von Dipl.-Biol. Michael Pantke und Dir. u. Prof. Dr. Gerhard Pastuska, Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Berlin

DK 621.642.3.03:662.753:532.217.3.083:620.193.82

Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) 14 (1984) Nr. 4 S. 329/332

Manuskript-Eingang 20. Juli 1984

Inhaltsangabe

Ortsfeste Tanks zur Lagerung von Kraftstoffen und Heizöl müssen entsprechend den Technischen Regeln für brennbare Flüssigkeiten (TRbF) mit einem Grenzwertgeber ausgerüstet sein. Im vorliegenden Schadensfall war es trotzdem zu einem Überlaufen des Tanks gekommen. Die Schadensanalyse zeigte, daß die Öffnungen des Grenzwertgeber-Schutzrohres durch „Häutchen“ verschlossen waren. Mikrobiologische Untersuchungen ergaben, daß diese „Häutchen“ aus einem Geflecht von Pilzzellen bestanden. Ein anschließender Modellversuch bewies, daß diese Pilze in der Lage sind, auch andere Kunststoffmaterialien für Grenzwertgeber-Schutzrohre zu besiedeln. Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, künftig solche Schäden zu vermeiden.

Mikrobiologische Untersuchungsverfahren – Heizöllagertank – Grenzwertgeber – Pilzbewuchs – Schadensanalyse

1. Einleitung

Oberirdische und unterirdische ortsfeste Tanks aus Metallen oder aus anderen Werkstoffen zur Lagerung von Otto-Kraftstoffen, Heizöl EL und Dieselkraftstoff, die aus Straßentankwagen oder Aufsetztanks befüllt werden, müssen nach den Technischen Regeln für brennbare Flüssigkeiten (TRbF) 120 [1] Nr. 5.4 bzw. TRbF 220 [3] Nr. 6.3 mit einem Grenzwertgeber (GWG) nach TRbF 511 [5] ausgerüstet sein. Ausgenommen sind Tanks für Heizöl EL oder Dieselkraftstoff mit einem Rauminhalt bis 1000 l.

Der Grenzwertgeber soll im Zusammenwirken mit der für Straßentankfahrzeuge vorgeschriebenen Abfüllsicherung ein Überfüllen dieser Tanks selbsttätig verhindern.

Wesentlicher Bestandteil eines Grenzwertgebers ist ein temperaturabhängiger Widerstand, ein Kaltleiter, der bereits bei geringen Temperaturänderungen seinen elektrischen Widerstand deutlich ändert. Diese Widerstandsänderung bewirkt über eine Steuerkette und die Abfüllsicherung am Tankfahrzeug die Unterbrechung des Füllvorganges. Der Grenzwertgeber wird so in den Tank eingebaut, daß sein Kaltleiter in der Ebene des höchstzulässigen Füllstandes des Tanks liegt. Wenn das Lagergut den Kaltleiter erreicht, wird durch seine Abkühlung der Steuerimpuls zum Unterbrechen der Befüllung ausgelöst. Der Kaltleiter muß vor mechanischen Beanspruchungen möglichst geschützt sein, damit seine Funktionsfähigkeit dauerhaft gewährleistet ist. Dieser Schutz wird durch ein Schutzrohr bzw. eine Schutzkappe erreicht, die nach Ziffer 2.2 der TRbF 511 [5], Richtlinie für den Bau von Grenzwertgebern, „hinreichend korrosionsbeständig oder korrosionsgeschützt“ sein muß.

Für nichtmetallische Werkstoffe wird außerdem „chemische Beständigkeit sowie ausreichende thermische Beständigkeit“ gefordert. Es ist einleuchtend, daß Kunststoffe hier als besonders geeignet anzusehen sind. Dementsprechend wird vor allem Polyamid (PA) für diesen Zweck verwendet. Die Schutzkappen enthalten mehrere Bohrungen, so daß der Kaltleiter für das Füllgut leicht zugänglich ist und dennoch ein guter mechanischer Schutz besteht.

Die ordnungsgemäße Konstruktion und die einwandfreie Funktion wird durch die amtliche Zulassung der Grenz-

wertgeber nach § 12 Abs. 1 Nr. 3 der VbF und den zugehörigen Prüfungsschein der PTB sichergestellt. Für den Betrieb der Tanks gilt dann die TRbF 180 [2] bzw. TRbF 280 [4], Betriebsvorschriften, die unter Nr. 2.3 fordern:

(1) „Das Befüllen von Behältern muß so vorgenommen werden, daß Überfüllungen nicht auftreten.“

(4), (5) „Der Befüllvorgang muß beobachtet werden.“

Trotz dieser eindeutigen Regelsetzungen ist es in einigen Fällen zu Schäden gekommen, weil Grenzwertgeber versagten. An den ausgebauten Grenzwertgebern konnte man feststellen, daß die Löcher im Schutzrohr durch feine „Häutchen“ verschlossen waren, so daß das Lagergut den Kaltleiter nicht erreichte und er deshalb nicht in Funktion treten konnte. Erste Untersuchungen dieser „Häutchen“ schienen für eine Wechselwirkung zwischen dem Kunststoff der Schutzkappe und dem Lagergut, in diesem Falle Heizöl, zu sprechen. Im Heizöl ist bekanntlich mit dem Vorkommen von Mikroorganismen zu rechnen, die sich unter bestimmten Voraussetzungen dort auch vermehren können. Eine mögliche Beteiligung von Mikroorganismen an der Bildung der „Häutchen“ sollte mit den nachfolgend beschriebenen Versuchen geklärt werden.

2. Mikrobiologischer Abbau von Kohlenwasserstoffen

Erste Berichte über mikrobielle Abbauerscheinungen an Kohlenwasserstoffen stammen bereits aus der Zeit der Jahrhundertwende. Dabei handelte es sich um Beobachtungen von Pilzwachstum an Paraffin [6]. Auch die folgenden Arbeiten beschrieben die Verwertung von Kohlenwasserstoffen durch Mikroorganismen, ohne auf Praxisfälle oder Schäden einzugehen. Mit zunehmender Kenntnis mikrobiologischer Befallsmechanismen wurde dann 1946 über die Probleme an Kühl- und Schmierölen, an Erdgas und Dieselölen berichtet [7]. Korrosion metallischer Tanks bzw. der Tankinnenbeschichtung waren die Folge. Besonders spektakulär waren Flugzeugunfälle, hervorgerufen durch Pilzwachstum in den Treibstofftanks und dadurch verstopfte Treibstoffleitungen und Filter [8].

Eine Zusammenstellung von Untersuchungen der EMPA (Eidgenössische Materialprüfungs- und Versuchsanstalt) über Störungen bei Heizölanlagen und anschließende Modellversuche im Labor [9] zeigten:

- handelsübliches Heizöl enthält stets eine geringe Anzahl von Mikroorganismen
- die Zahl der koloniebildenden Einheiten (KBE)/100 ml Heizöl wird in der Literatur unterschiedlich, aber < 100 angegeben
- Voraussetzung für eine Vermehrung dieser Mikroorganismen ist die Anwesenheit von Wasser (Kondenswasser) im Tank
- Verunreinigungen und ungeeignete Tankinnenbeschichtungen können ebenfalls verstärktes Wachstum zur Folge haben
- Folgen einer verstärkten Vermehrung von Mikroorganismen sind die Bildung von Heizölschlamm und die Verstopfung der Filter und Ölbrennerleitungen
- nach Literaturangaben sind aus Heizölschlamm folgende Pilzarten häufiger isoliert worden: *Cladosporium resinae* sowie *Alternaria*-, *Fusarium*-, *Mucor*-, *Penicillium*- und *Styranus*-Arten. Bei den Bakterien sind *Bacillus*-, *Corynebacterium*-, *Desulfovibrio*-, *Micrococcus*-, *Mykobakterium*-, *Nocardia*- und *Pseudomonas*-Arten zu nennen.

3. Material und Methode

Zur Schadensaufklärung bei einem überfüllten Heizöltank wurde der Grenzwertgeber von einem Sachverständigen ausgebaut und zur Untersuchung an die PTB geschickt. Von den Ablagerungen auf dem Kunststoff-Schutzrohr und dem metallischen Tankeinschraubkörper wurden Proben genommen und nach Extraktion des Heizöls mit Hexan analysiert.

Zur weiteren Untersuchung wurde der Grenzwertgeber dann der Fachgruppe 5.1 „Biologische Materialprüfung“ der BAM übersandt. Das Schutzrohr wurde entfernt und in einer sterilen „feuchten Kammer“ bei $26 \text{ }^{\circ} \pm 2 \text{ }^{\circ} \text{C}$ und wasserdampfgesättigter Atmosphäre eingelagert. Die aus den „Häutchen“ auskeimenden Mikroorganismen wurden abgeimpft, durch mehrfaches Überimpfen Reinkulturen angelegt und identifiziert. Ebenso wurde aus dem Bereich des Kaltleiters und seiner Einbettung vorhandener Belag abgeimpft und in Kultur genommen.

In einem Modellversuch wurden mit den so isolierten Schadorganismen verschiedene Fabrikate von Kunststoff-Schutzrohren beimpft und auf ihre Anfälligkeit gegenüber einem mikrobiellen Befall untersucht [10]. Dazu wurden ca. 30 mm lange Abschnitte von 3 verschiedenen Schutzrohren aus Polyamid-6 unter sterilen Bedingungen auf einem kohlenstofffreien Nähragar nach ISO-A aufgelegt und mit Sporensuspensionen – einzeln oder in Mischkultur – der o.g. Isolate beimpft. Parallel dazu wurden auch Probenbleche 40 mm x 40 mm aus Kupfer, Messing und 18/8-Chrom-Nickel-Stahl beimpft. In einer zweiten Versuchsserie wurden die Kunststoff- und Metallproben mit Heizöltröpfchen besprüht und anschließend, wie oben beschrieben, beimpft. Die Versuche wurden in einem klimatisierten Raum bei $26 \text{ }^{\circ} \pm 2 \text{ }^{\circ} \text{C}$ für 4 Wochen aufgestellt und abschließend visuell nach ISO/846/1978 [11] bewertet.

4. Versuchsergebnisse

4.1 Mikroskopische und chemische Analysen

Der Grenzwertgeber und insbesondere das Schutzrohr aus Polyamid-6 waren mit schwarzbraunen, schmierigen Ablagerungen in Form dünner Häutchen überzogen (Abb. 1), welche die oberen Öffnungen des Grenzwertgebers verschließen (Abb. 2). Nach Extraktion des Heizöls mit Hexan wiesen die „Häutchen“ eine schmutzigweiße bis graue Färbung auf. Die stereomikroskopische Untersuchung ergab eine Struktur aus feinsten Fasern. Das Infrarotspektrum zeigte große Ähnlichkeit mit Polyamidkunststoffen (Nylon-6). Ähnliche Ergebnisse ergab die Analyse der gespinstförmigen Ablagerungen auf dem Kaltleiter und dessen Einbettung (Abb. 3a, b).

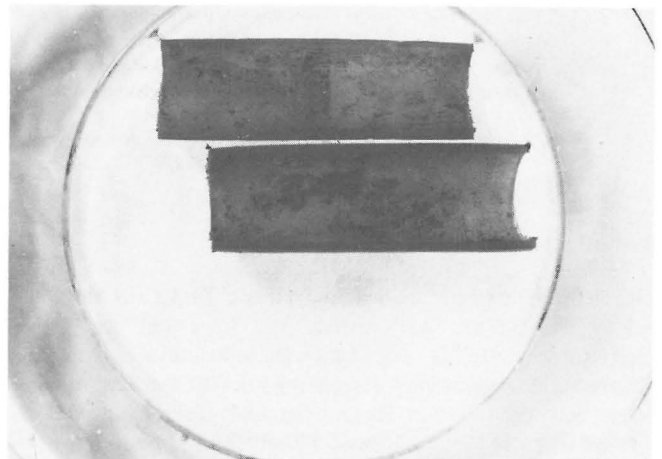


Abb. 1
Pilzbewuchs auf dem Schutzrohr eines Grenzwertgebers

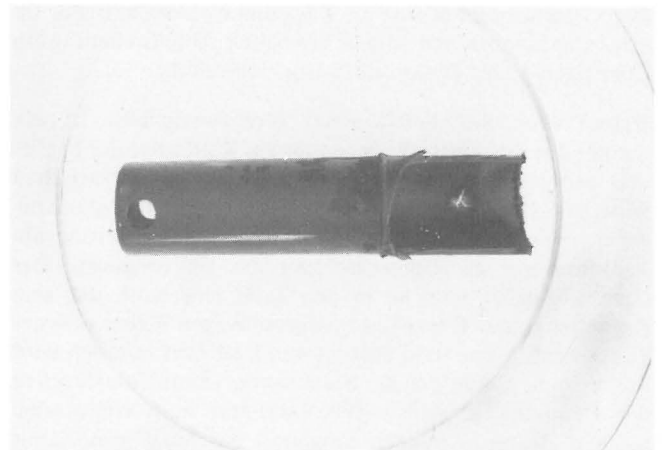
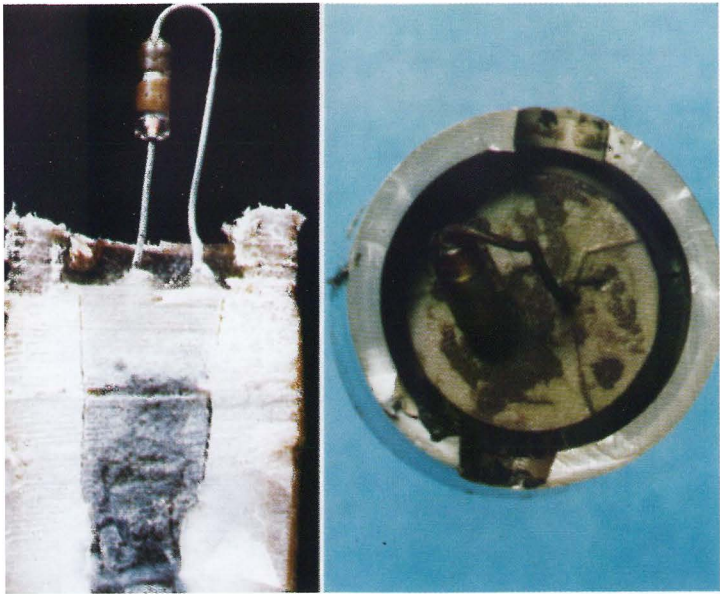


Abb. 2
Öffnung des Schutzrohres durch ein „Häutchen“ verschlossen

4.2 Mikrobiologische Untersuchungen

Innerhalb von 14 Tagen keimten unter optimalen Klimabedingungen aus den „Häutchen“ auf dem Schutzrohr und der Kaltleiter-Einbettung verschiedene Schimmelpilzarten aus. Daraus konnten insgesamt 5 Reinkulturen isoliert und als *Cladosporium*- und *Penicillium*-Arten identifiziert werden.

In dem anschließenden Modellversuch wiesen die 3 Kunststoffmaterialien eine unterschiedliche Befallintensität auf. Das Pilzmycel der Sporengemische und einzelner Rein-



3a *Abb. 3a und 3b* 3b
Pilzbewuchs an der Einbettung des Kaltleiters

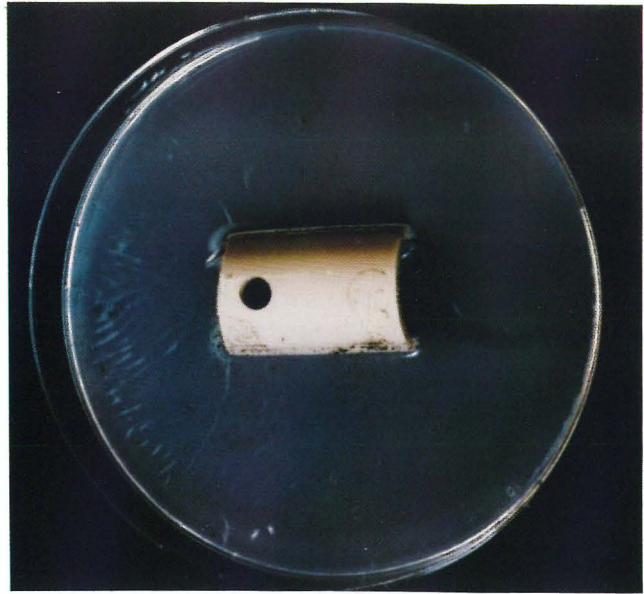


Abb. 4
Pilzbewuchs auf einem Kunststoff-Schutzrohr

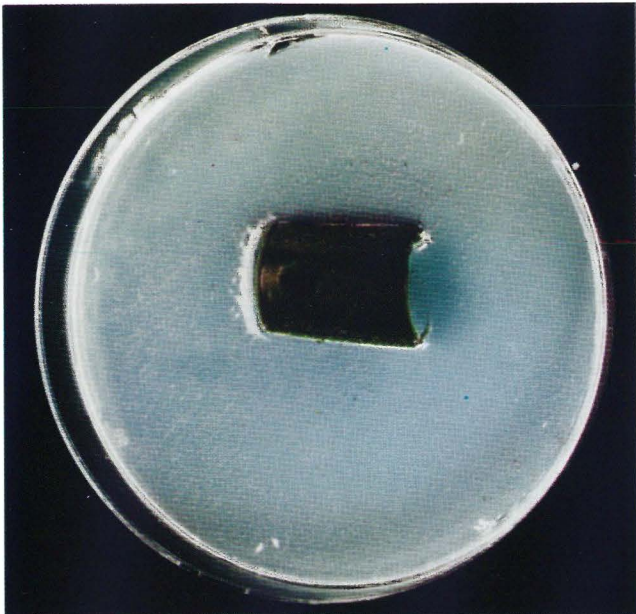


Abb. 5
Pilzbewuchs auf einem Kunststoff-Schutzrohr
Abb. 6a, 6b und 6c
Probenbleche aus Kupfer, Messing und 18/8-Chrom-Nickel-Stahl
nach einem Pilz-Wachstumsversuch von 4 Wochen Dauer

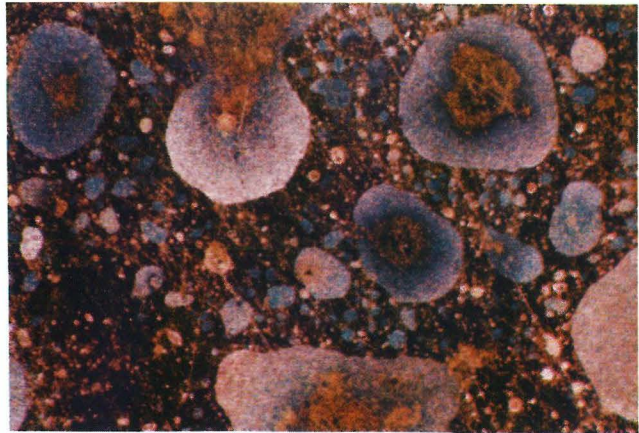
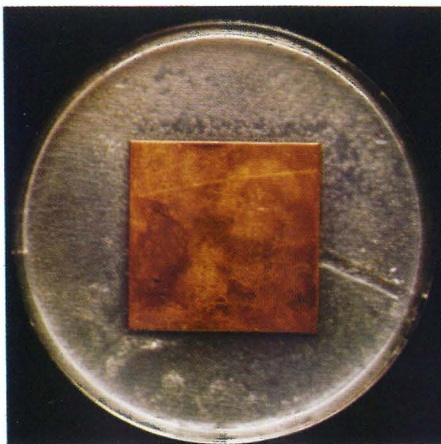


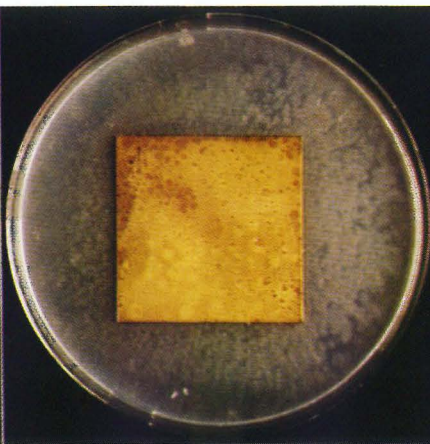
Abb. 7
Durch Säurekorrosion zerstörte Oxidschicht von Kupferblechen
nach einem Pilz-Wachstumsversuch

kulturen bedeckte 10 – 70 % der Probenoberfläche mit dünnem Bewuchs. Nur in wenigen Fällen kam es zur Sporenbildung (*Abb. 4*). Auf den Probenoberflächen der Kupfer-, Messing- und Stahl-Proben war auch bei Lupenvergrößerung kein Pilzwachstum feststellbar.

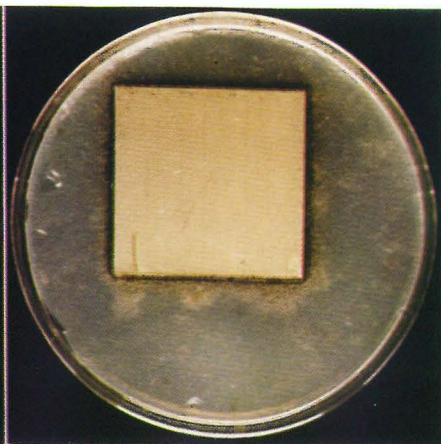
In einer zweiten Versuchsreihe waren die Kunststoff- und Metall-Proben vor dem Beimpfen mit Heizöltröpfchen be-



6a



6b



6c

sprüht worden. Nach 4 Wochen Versuchsdauer entsprachen die Prozentangaben für den Pilzbewuchs der ersten Versuchsreihe. Die Sporenbildung war aber stärker ausgeprägt (*Abb. 5*), was auf einen wachstumsfördernden Effekt der Vorbehandlung hinweist.

Die Messingbleche (*Abb. 6a*) sind jeweils um die Öltropfen herum dünn mit Pilzmycel bedeckt. Bei den Kupferblechen (*Abb. 6b*) ist an den entsprechenden Stellen die Oxidschicht zerstört (*Abb. 7*). Pilzwachstum tritt nicht auf, was für eine Säurekorrosion der auskeimenden Pilzsporen und anschließende Selbstvergiftung durch Kupferionen hinweist. Vom Agar her ist lediglich der Rand der Stahlproben (*Abb. 6c*) bewachsen. Die Probenbleche selbst sind frei von Bewuchs.

5. Schlußfolgerungen

Heizöl enthält normalerweise geringe Mengen von Mikroorganismen. Unter geeigneten Bedingungen (Kondenswasserbildung, Belüftung, Temperatur) kommt es zu einer drastischen Vermehrung, deren Folgen teilweise aus der Literatur bekannt sind: Bildung von Heizölschlamm, Rohrleitungs- und Filterverstopfungen, Korrosion der Behälterwände und der Tankinnenbeschichtungen.

Die Analyse des vorliegenden Schadensfalles zeigt, daß Kunststoff-Schutzrohre von Grenzwertgebern von Pilzen überwachsen werden können. Dieser Aufwuchsfilm kann die Öffnungen des Grenzwertgebers verschließen und damit dessen Schaltfunktion außer Betrieb setzen. Abhilfe läßt sich schaffen durch konstruktive Veränderungen – genügend große Schlitze statt kleiner Löcher – bzw. durch Auswahl befallsresistenter Werkstoffe für Schutzrohre durch Prüfung nach DIN 53 739 [12].

Unter diesem Gesichtspunkt sollte auch die Werkstoffauswahl für die Einbettung des Meßwiderstandes überdacht werden. Pilzmycel, welches die Anschlußdrähte des Kaltleiters überwächst und gegebenenfalls auch elektrisch überbrücken kann, stellt eine weitere potentielle Fehlerquelle im System Grenzwertgeber dar.

Literatur

- [1] TRbF 120:
Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten.
Ortsfeste Tanks aus metallischen und nichtmetallischen Werkstoffen – Allgemeines.
Carl-Heymanns-Verlag KG, Köln, Juli 1980
- [2] TRbF 180:
Betriebsvorschriften.
Juli 1980
- [3] TRbF 220:
Ortsfeste Tanks aus metallischen und nichtmetallischen Werkstoffen – Allgemeines.
Juli 1982
- [4] TRbF 280:
Betriebsvorschriften.
April 1983
- [5] TRbF 511:
Richtlinie für den Bau von Grenzwertgebern.
Juli 1982
- [6] Miyoshi, M.:
Die Durchbohrung von Membranen durch Pilzfäden.
Jahrbuch Wiss. Bot. 28 (1895) S. 269 – 289
- [7] Zobell, C.E.:
Action of microorganisms on hydrocarbons.
Bacteriol. Rev. 10 (1946) S. 1 – 49
- [8] Parbery, D.G.:
Biological problems in jet aviation fuel and the biology of *Amorphotheca resiniae*.
Material und Organismen 6 (1971) S. 161 – 208
- [9] Wälchli, O.:
Mikroorganismen als Störfaktor in Heizöl.
Material und Organismen 16 (1981) S. 67 – 80
- [10] Pantke, M.:
Test methods for evaluation of susceptibility of plasticised PVC and its components to microbial attack.
In: ● Walters, A.H. (Editor) „Biodeterioration investigation techniques.
London, Appl. Sci. Publ. Ltd. (1976) S. 51 – 76
- [11] International Organisation for Standardization:
Plastics.
Determination of the resistance of plastics to fungi and bacteria by visual examination and measurement of changes in mass and physical properties.
ISO/846/1978
- [12] DIN 53 739:
Prüfung von Kunststoffen.
Einfluß von Pilzen und Bakterien, Visuelle Beurteilung. Änderung der Masse oder der mechanischen Eigenschaften.
Entwurf Oktober 1982

Zahlenwertgleichung für die erforderliche Gesamtdurchflußmenge von Sicherheitseinrichtungen nach verkehrsrechtlichen Vorschriften, Teil II

Von RR Dipl.-Ing. Jörg Ludwig, Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Berlin

DK 351.81 : 621.642.2-756.9

Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) 14 (1984) Nr. 4 S. 333/339

Manuskript-Eingang 7. Juni 1984

Inhaltsangabe

Wesentliche Anforderung an Sicherheitseinrichtungen für Tanks und Tankcontainer ist, daß diese Einrichtungen im Feuerfall eine Gesamtdurchflußmenge aufweisen müssen, die einen Druckanstieg über den Prüfdruck hinaus verhindert. Die Ermittlung der Gesamtdurchflußmenge erfolgt nach einer in den USA entwickelten, in internationale und nationale Verkehrsvorschriften übernommenen Zahlenwertgleichung. Die Herleitung dieser Zahlenwertgleichung sowohl aus allgemein thermodynamischen als auch empirischen Gegebenheiten wird beschrieben und bewertet.

Technische Richtlinien Tanks TRT 031 — Anlage A GefahrgutVSee (IMDG-Code) — Sicherheitseinrichtungen für Tanks — Gesamtdurchflußmenge von Sicherheitseinrichtungen für Tanks — Zahlenwertgleichung für die Gesamtdurchflußmenge

4. Der Wärmestrom und der Wärmeeinwirkungs-Flächenbeiwert

Der im Feuerfall durch eine Behälterwandung hindurchtretende Wärmestrom führt zur Erwärmung der Flüssigkeit und damit zum Ansteigen des Dampfdruckes im Behälter. Soll die Temperatur der Flüssigkeit im Behälter und damit der Innendruck einen bestimmten Grenzwert (z. B. den Prüfdruck des Behälters) nicht überschreiten, muß die in den Behälter strömende Wärmemenge aus dem Behälter wieder abgeführt werden. Dies wird dadurch erreicht, daß eine Mindest-Dampfmenge aus dem Behälter tritt, zu deren Verdampfung aus der im Behälter befindlichen Flüssigkeit genau die durch die Behälterwandung eintretende Wärmemenge erforderlich ist (Wärmezufuhr gleich Wärmeabfuhr). Diese Überlegung führte zur Formulierung der Gleichung (22)

$$\dot{Q} = H \cdot A_B = \dot{m} \cdot L$$

bzw. des Ausdruckes

$$\dot{Q} = H \cdot A/f = \dot{m} \cdot L.$$

Zur Entwicklung der Zahlenwertgleichung (1) wurde davon ausgegangen, daß die Wärmestromdichte H einen Wert

$$H = 391,802 \frac{\text{kJ}}{\text{m}^2 \cdot \text{h}}$$

annimmt. Ferner wurde der dimensionsloser Wärmeeinwirkungs-Flächenbeiwert

$$f = (10,764 \cdot A_B)^{0,18} = 1,534 \cdot A_B^{0,18}$$

eingeführt.

H und f wurden aufgrund von Untersuchungen ermittelt, die in den Jahren zwischen 1925 und 1948 in den USA durchgeführt wurden [24]. Die erhältlichen Ergebnisse basieren auf zehn relevanten Versuchen bzw. Versuchsreihen, anlässlich derer die untersuchten, mit Flüssigkeit befüllten Behälter einem umhüllenden offenen Feuer (Heizöl- bzw. Heizöl/Benzin-Feuer) ausgesetzt wurden.

Die gesamte vom Behälter infolge von Wärmestrahlung und Wärmeleitung durch die den Behälter umgebenden heißen Gase aufgenommene Wärmemenge wurde jeweils ermittelt, indem die Wärmemenge, die zur Erwärmung des Behälterinhaltes bis zum Siedepunkt erforderlich war, berechnet wurde und die in vorgegebener Zeit verdampfte sowie abgeführte Fehlmenge an

Flüssigkeit gemessen wurde. Hieraus ließ sich mit bekannter Verdampfungswärme L der Wärmestrom

$$\dot{Q} = \dot{m} \cdot L$$

berechnen. In *Tabelle 2* sind diese zehn Versuche aufgeführt, wobei jeweils neben der ermittelten in den Behälter strömenden Wärmemenge die „benetzte“ Oberfläche des Behälters und die sich aus dem Quotienten \dot{Q}/A ergebende durchschnittliche Wärmestromdichte

$$\bar{H}_i = \frac{\dot{Q}_i}{A_i} \quad (i = 1 \text{ bis } 10)$$

angegeben ist.

Als „benetzte“ Oberfläche wird der Teil der äußeren Oberfläche eines Behälters bezeichnet, dem auf der Innenseite der Behälterwandung Flüssigkeit gegenübersteht. In diesem Bereich sind die Bedingungen für die Wärmeübertragung vom den Behälter umgebenden Feuer auf den Behälterinhalt sehr viel besser, als in dem Bereich des Behälters, in welchem sich im Behälterinneren Dampf befindet, so daß in guter Näherung davon ausgegangen werden kann, daß der die Verdampfung der Flüssigkeit bewirkende Wärmestrom ausschließlich über die „benetzte“ Oberfläche ins Behälterinnere gelangt.

Geht man davon aus, daß ein Behälter — zumal im erwärmten Zustand — nahezu vollständig mit Flüssigkeit oder einem unter Druck verflüssigten Gas gefüllt ist, kann jedoch angenommen werden, daß die „benetzte“ Oberfläche gleich der Gesamtoberfläche des Behälters ist.

Aus den in der *Tabelle 2* aufgeführten Werten ist ersichtlich, daß die durchschnittliche Wärmestromdichte \bar{H}_i bei kleinen Behältern wesentlich größere Werte annimmt (Versuche Nr. 3, 4 und 7), als dies bei größeren Behältern der Fall ist (Versuche Nr. 1, 5, 6 und 10). Aus den Tabellenwerten kann die Erkenntnis gewonnen werden, daß je größer die Oberfläche eines Behälters ist, desto kleiner ist die durchschnittliche Wärmestromdichte, der der Behälter ausgesetzt ist.

Es darf angenommen werden, daß diese Erkenntnis ihre Begründung im wesentlichen darin findet, daß größere Behälter von den Flammen eines offenen Feuers z. B. wegen der Einwirkungen von Luftströmungen und Wind weniger kontinuierlich und vollständig umschlossen werden als kleinere Behälter.

Tabelle 2

Gesamtwärmeströme und durchschnittliche Wärmestromdichten in Abhängigkeit von der benetzten Behälteroberfläche – Ergebnisse von Feuerbeanspruchungsversuchen nach API [20]

Lfd. Nr.	Durchführender bzw. durchführende Organisation und Zahl der Versuche	Benetzte Behälteroberfläche	Durchschnittliche Wärmestromdichte	Gesamtwärmestrom
		A_i m ²	$\bar{H}_i = \dot{Q}_i / A_i$ kJ/m ² · h	\dot{Q}_i kJ/h
1	Hottel, 1948 Durchschnitt aus 36 Versuchen	27,5	144.250	3.967.025
2	Standard Oil Company of Caloifornia, 1925	2,4	182.375	438.900
3	Standard Oil Company of California, 1925	9,8	362.811	3.555.550
4	Underwriter Laboratories, Inc., 1938	2,2	374.075	822.950
5	Rubber Reserve Corporation Versuch Nr. 17, 1944	37,2	263.200	9.790.950
6	Rubber Reserve Corporation Versuch Nr. 17, 1944	37,2	238.250	8.862.500
7	Rubber Reserve Corporation Versuch Nr. 17, 1944	8,0	361.350	289.075
8	API-Projekt Versuch Nr. 1, 1947	0,6	168.450	101.075
9	API-Projekt Versuch Nr. 2, 1947	0,6	180.250	108.150
10	Bericht an das API 1941	405,3	61.330	24.857.225

Es wurde bereits frühzeitig versucht, diesen augenscheinlich nichtlinearen Zusammenhang zwischen Wärmestrom und benetzter Fläche in eine brauchbare Formel zu kleiden. Ausgehend von einer ersten, von Mitarbeitern der Standard Oil Company of California und des American Petroleum Institute (API) in den zwanziger Jahren dieses Jahrhunderts entwickelten Formel für große, unter atmosphärischem Druck stehende Vorrattanks, die sogenannte Stroop-Maker-Formel

$$\dot{Q} = H \cdot A^{2/3} / 2,208$$

bzw. $\dot{Q} = 246.900 \cdot A^{2/3}$ (32)

mit $H = 545.120 \frac{\text{kJ}}{\text{m}^2 \cdot \text{h}}$ und A in (m²)

(wobei $f = 2,208 \cdot A^{1/3}$),

wurde während des zweiten Weltkrieges eine die Verhältnisse bei Anlagenbehältern für die chemische Industrie besser beschreibende Formel von der Petroleum Administration for War (PAW) angegeben. Diese PAW-Formel lautet:

$$\dot{Q} = H \cdot A^{0,82} / 1,534$$

bzw. $\dot{Q} = H' \cdot A^{0,82}$ (33)

mit $H' = H / 1,534$

und $H = 181.700 \frac{\text{kJ}}{\text{m}^2 \cdot \text{h}}$ und A ebenfalls in (m²)

(wobei $f = 1,534 \cdot A^{0,18}$).

Trägt man die in Tabelle 2 aufgeführten Werte für den Wärmestrom über den Werten für die benetzte Oberfläche in doppelt-logarithmischer Darstellung auf und zeichnet die durch die PAW-Formel gegebene Kurve

$$\dot{Q} = 118.500 \cdot A^{0,82} \quad (34)$$

mit A in (m²) ebenfalls ein (Abb. 3), ist ersichtlich, daß die durch die Wertepaare A_i und \dot{Q}_i gegebenen Punkte $P_i (A_i, \dot{Q}_i)$ mehr oder weniger unregelmäßig angeordnet erscheinen. Die unregelmäßige Anordnung der Punkte $P_i (A_i, \dot{Q}_i)$ gibt

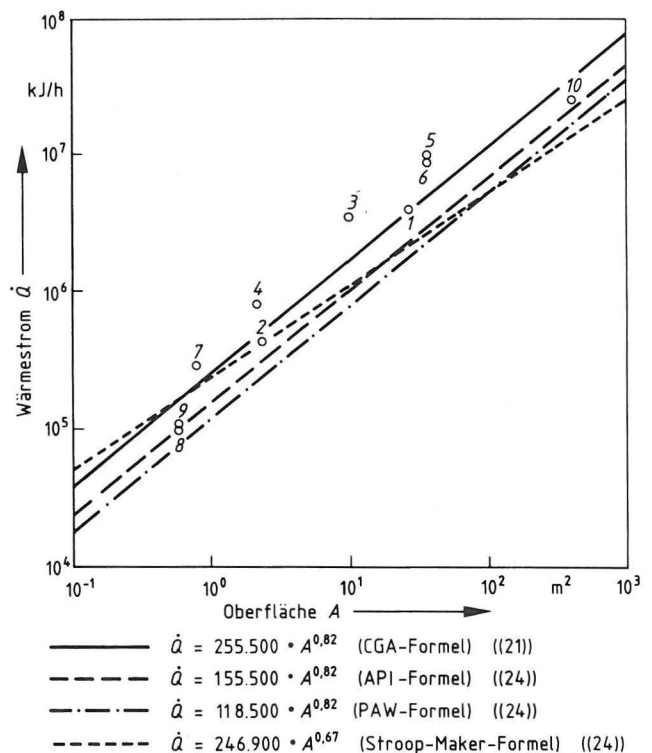


Abb. 3 Graphische Darstellung der Versuchsergebnisse nach Tabelle 2 und der Basisformeln für den in einem Feuer ausgesetzte Behälter tretenden Wärmestrom zur Berechnung der Durchflußmenge von Sicherheitseinrichtungen

Hinweise auf unterschiedliche Versuchsbedingungen. Ferner läßt sich feststellen, daß sämtliche Punkte $P_i (A_i, \dot{Q}_i)$ oberhalb der durch die PAW-Formel gegebenen Gerade liegen.

Die Gleichung (33)

$$\dot{Q} = H' \cdot A^{0,82}$$

ist also in doppelt-logarithmischer Auftragung als Gerade darstellbar.

Die Gleichung der Geraden

$$\lg \dot{Q} = m \cdot \lg A + \lg H'$$

und damit die Gleichung der Funktion

$$\dot{Q} = H' \cdot A^m$$

läßt sich leicht aus zwei geeigneten Punkten $P_i (A_i, \dot{Q}_i)$ ermitteln.

Aufgrund der in Tabelle 2 zusammengestellten Werte wurde vom API im Jahre 1955 eine bessere Anpassung der Gleichung

$$\dot{Q} = H' \cdot A^{0,82}$$

an die tatsächlichen Gegebenheiten vorgenommen und H' zu

$$H' = 155.500 \frac{\text{kJ}}{\text{m}^2 \cdot \text{h}}$$

definiert, so daß hiermit folgt:

$$\dot{Q} = 155.500 \cdot A^{0,82} \quad (35)$$

mit A in (m^2) .

Auch diese Formel findet ihren Anwendungsbereich für Behälter, die in chemischen Anlagen installiert sind, und es läßt sich in Abb. 3 feststellen, daß die Punkte $P_i (A_i, \dot{Q}_i)$ ebenfalls oberhalb der durch die API-Formel gegebenen Geraden liegen.

Für Behälter, die der Beförderung von verflüssigten Gasen dienen, wurde in der Folgezeit von der Compressed Gas Association (CGA) im Rahmen der Safety Relief Device Standards [21] die Kapazitätsformel (30) identisch gleich (1) herausgegeben, der bezüglich der Wärmestromdichte H' eine erneut verbesserte Anpassung an die in Tabelle 2 aufgeführten Werte zugrundeliegt:

$$\dot{Q} = 255.500 \cdot A^{0,82} \quad (36)$$

$$\text{mit } H' = 255.500 \frac{\text{kJ}}{\text{m}^2 \cdot \text{h}} \text{ und } A \text{ in } (\text{m}^2)$$

(siehe Abb. 3).

Zum besseren Verständnis der Herleitung des Wärmeeinwirkungsflächenbeiwertes f soll die CGA-Formel in ihrer ursprünglichen Form, d. h. unter Zugrundelegung angelsächsischer Einheiten, verwendet werden.

In angelsächsischen Einheiten gilt für die in den jeweils betrachteten Behälter einströmende Wärmemenge

$$\dot{Q} = H \cdot A^{0,82}$$

$$\text{mit } H = 34.500 \frac{\text{BTU}}{\text{ft}^2 \cdot \text{h}} \left(\cong 391.802 \frac{\text{kJ}}{\text{m}^2 \cdot \text{h}} \right)$$

und A in (ft^2)

$$\text{also } \dot{Q} = 34.500 \cdot A^{0,82} \quad (37)$$

$$\dot{Q} = H \cdot A^{0,82}$$

läßt sich leicht umformen zu

$$\dot{Q} = H \cdot \frac{A}{A^{0,18}} \quad (38)$$

$A^{0,18}$ ist definiert als ein dimensionsloser Wärmeeinwirkungs-Flächenbeiwert, für den allgemein gilt

$$f = \left(\frac{1}{a} \cdot A \right)^{0,18} \quad (39)$$

und der mit

$$a = 1 \text{ ft}^2$$

im angelsächsischen Einheitssystem als

$$f = A^{0,18} \quad (40)$$

geschrieben werden kann, wobei A also in ft^2 anzugeben ist.

Bei der Übertragung von (40) in das internationale Einheitssystem wird, da 1 ft^2 ziemlich genau $0,0929 \text{ m}^2$ entspricht, für

$$a = 0,0929 \text{ m}^2,$$

und aus (39) folgt

$$f = (10,76 \cdot A)^{0,18} \quad (41)$$

wobei Werte für A in (m^2) einzusetzen sind.

Für (38) läßt sich also schreiben

$$\dot{Q} = H \cdot \frac{A}{f} \quad (42)$$

$$\text{Mit } H = 391.802 \frac{\text{kJ}}{\text{m}^2 \cdot \text{h}} \left(\cong 34.500 \frac{\text{BTU}}{\text{ft}^2 \cdot \text{h}} \right)$$

$$\text{und } f = (10,76 \cdot A)^{0,18} = 1,534 \cdot A^{0,18}$$

$$\text{folgt } \dot{Q} = \frac{391.802}{1,534} \cdot A^{0,82}$$

$$\text{bzw. } \dot{Q} = 255.500 \cdot A^{0,82} \quad (36)$$

mit A in (m^2) .

Aufgrund der vorstehend beschriebenen Versuche wurde also für Fälle der von einem offenen Feuer umgebenen unisolierten Behälter ermittelt, daß die in die Behälter eintretenden Wärmeströme nicht der Idealverhältnisse zugrundeliegenden Beziehung

$$\dot{Q} = H \cdot A$$

folgen, sondern mit zunehmender Behälteroberfläche geringer werdende, tatsächliche Wärmeströme nach der Beziehung

$$\dot{Q} = H \cdot \frac{A}{f} = H \cdot \frac{A}{1,534 \cdot A^{0,18}} = \frac{H}{1,534} \cdot A^{0,82} = H' \cdot A^{0,82}$$

$$\text{mit } H = 391.802 \frac{\text{kJ}}{\text{m}^2 \cdot \text{h}}$$

$$\text{und } f = 1,534 \cdot A^{0,18}$$

sowie A in (m^2) durch die Behälterwänden in das Behälterinnere treten.

5. Wertung der Gleichung für die erforderliche Gesamtdurchflußmenge von Sicherheitseinrichtungen nach verkehrsrechtlichen Vorschriften

Die in Abschnitt 3 hergeleitete Zahlenwertgleichung (1)

$$Q = 23.530.940 \cdot \frac{F \cdot A^{0,82}}{L \cdot C} \sqrt{\frac{Z \cdot T}{M}}$$

für die (Dampf-)Durchflußmenge, die im Falle eines vom Feuer umgebenen, mit Flüssigkeit oder verflüssigtem Gas befüllten Behälters durch dessen Sicherheitseinrichtungen abgeführt werden muß, basiert zum großen Teil auf Gleichung (22)

$$\dot{Q} = H \cdot A = \dot{m} \cdot L,$$

was lediglich bedeutet, daß der dem Behälter zugeführte Wärmestrom auch wieder abgeführt werden muß, wenn unzulässige Drucksteigerungen vermieden werden sollen.

Für die Wärmezufuhr in den Behälter läßt sich unter Berücksichtigung eines Wärmeeinwirkungsbeiwertes f und eines Isolationsbeiwertes $F \leq 1$ der linke Teil von (22) wie folgt schreiben:

$$\dot{Q} = \frac{H \cdot F \cdot A}{f} \quad (43).$$

Für unisolierte Behälter ist $F = 1$, und es ergibt sich (42).

In Abschnitt 4 wurde die Ermittlung der Wärmestromdichte H und des Wärmeeinwirkungs-Beiwertes f beschrieben. Es ergaben sich

$$H = 391,802 \frac{\text{kJ}}{\text{m}^2 \cdot \text{h}} \quad \text{und}$$

$$f = (10,76 \cdot A)^{0,18} = 1,534 \cdot A^{0,18}.$$

Mit diesen Angaben läßt sich (43) als Zahlenwertgleichung mit folgender Gestalt schreiben (36):

$$\dot{Q} = 255,550 \cdot A^{0,82},$$

wenn A in (m^2) eingesetzt wird.

Aus Abb. 3 ist ersichtlich, daß die durch die in Abschnitt 4 beschriebenen Versuche ermittelten Punkte $P_i (A_i, \dot{Q}_i)$ nicht auf einer Geraden liegen oder eindeutig um eine bestimmte Gerade

$$\lg \dot{Q} = m \cdot \lg A + \lg H'$$

angeordnet sind.

Die Annahme, daß die Gerade

$$\lg \dot{Q} = 0,82 \cdot \lg A + 5,407$$

$$\text{(entsprechend } \dot{Q} = 255,500 \cdot A^{0,82})$$

mit der Steigung $m = 0,82$

$$\text{die Abhängigkeit } \dot{Q} = f(A)$$

eindeutig zutreffend wiedergibt, muß daher als willkürlich bezeichnet werden. Eine bessere Anpassung an durch die Wertepaare aus Tabelle 2 gegebenen Sachverhalte böte die nach dem Verfahren der linearen Regression ermittelte Gerade

$$\lg \dot{Q} = 0,87 \cdot \lg A + 5,425$$

$$\text{entsprechend } \dot{Q} = 266,070 \cdot A^{0,87} \quad (44),$$

wie Abb. 4 zeigt.

Aus diesem Grund ist es nicht als sinnvoll anzusehen, den Zahlenwert 23.530.940 aus der Zahlenwertgleichung (1) auf sieben Stellen genau anzugeben. Eine Beschränkung der Genauigkeit der Angabe auf zwei Stellen wäre angemessen.

Der Vollständigkeit halber sei angefügt, daß sich auf der Basis von (44) folgende, (1) entsprechende Kapazitätsformel ergäbe:

$$Q = 24,513,260 \cdot \frac{F \cdot A^{0,87}}{L \cdot C} \cdot \sqrt{\frac{Z \cdot T}{M}} \quad (45).$$

Ferner enthalten die Gleichsetzung von „benetzter“ Oberfläche und Gesamtoberfläche (s. Abschnitt 4), die (nichtzutreffende) Annahme der Unveränderlichkeit bestimmter Größen (so ist z. B. der Isentropenexponent κ eine Funktion des Druckes p), ebenso wie die Übertragung der Randbedingungen, für die die Zahlenwertgleichung (1) Gültigkeit hat (14 psi und 60⁰F entsprechen nicht genau 1 bar und 15⁰C) Ungenauigkeiten, die

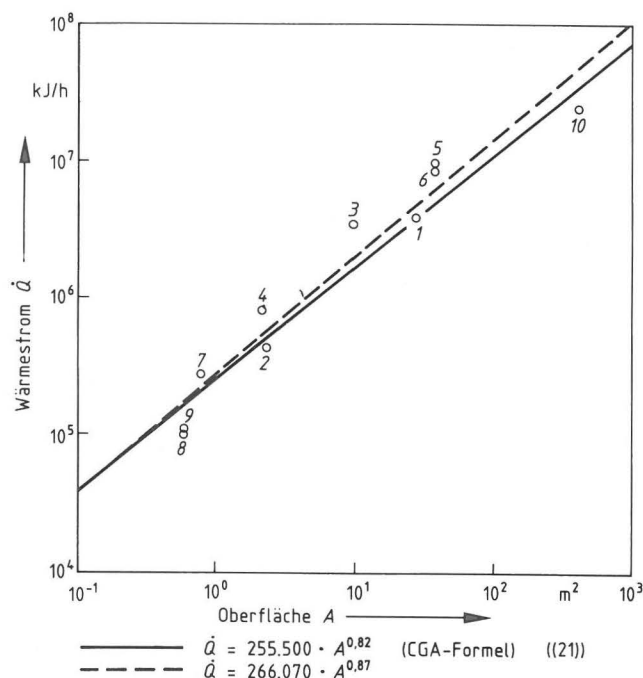


Abb. 4

Graphische Darstellung der Versuchsergebnisse nach Tabelle 2, der CGA-Formel (IMO-Formel) und einer an die Versuchsergebnisse nach Tabelle 2 besser angepaßten Formel für den in einem Feuer ausgesetzte Behälter tretenden Wärmestrom zur Berechnung der Durchflußmenge von Sicherheitseinrichtungen

eine Angabe des Zahlenwertes 23.530.940 auf mehr als zwei Stellen genau allein aus diesen Gründen entbehrlich machen.

Die in den letzten beiden Absätzen angestellten Überlegungen führen daher zusammengefaßt zu dem Schluß, daß es wegen der empirischen Natur der Festlegung der Wärmeeinwirkung eines Behälters auf die in Abschnitt 4 beschriebene Art und Weise weder sinnvoll noch erforderlich ist, die Durchflußmenge auf dieser Basis mit übergroßer Genauigkeit zu berechnen bzw. festzulegen.

Bei der bisher vorgenommenen kritischen Wertung der Zahlenwertgleichung (1) wurde davon ausgegangen, daß wohl Einzelheiten, nicht jedoch die Grundsätze in Frage zu stellen sind, die zu ihrer Formulierung geführt haben.

Neuere, vorläufige Untersuchungsergebnisse, die Vorgänge bei der Druckentlastung von Dampf/Flüssigkeits-Systemen betreffend, könnten es jedoch in absehbarer Zukunft geboten erscheinen lassen, zu überdenken, ob die physikalischen Voraussetzungen, die zur Formulierung der Zahlenwertgleichung (1) geführt hatten, allein als vollständig zutreffend zu bezeichnen sind.

In einem einer Wärmezufuhr ausgesetzten Behälter, in welchem sich ein Dampf/Flüssigkeits-System befindet und der mit Sicherheitseinrichtungen ausgestattet ist, kommt es beim Überschreiten des Ansprechdruckes oder der Ansprechtemperatur der Sicherheitseinrichtungen zur Druckentlastung des Behälters. Häufig kommt es hierbei zumindest zeitweilig zur Ausbildung einer Zweiphasenströmung durch die Sicherheitseinrichtungen. Im Vergleich zum erwünschten und bei der Gleichung (1) vorausgesetzten Ausströmen nur von Dampf nimmt bei einer Zweiphasenströmung die Ausströmgeschwindigkeit und damit der ausströmende Mengenstrom derart ab, daß der Druckanstieg im Behälter über die auf reine Dampfströmung ausgelegten Sicherheitseinrichtungen nicht kompensiert werden kann (d. h. der Querschnitt der Sicherheitseinrichtung müßte für diesen Fall größer bemessen

sein). Andererseits ergibt sich eine Verlängerung des Ausströmvorganges, wenn der Behälter wegen des weiteren Druckanstiegs nicht in der Zwischenzeit zerknallt. Die Untersuchungen hierzu sind jedoch noch nicht abgeschlossen, daher ist die Bemessung von Sicherheitseinrichtungen unter Berücksichtigung der geschilderten Erscheinung noch nicht möglich [25, 26]. Die abschließenden Ergebnisse dieser Arbeiten werden jedoch mit aller Wahrscheinlichkeit in die Grundlagen zur Bemessung von Sicherheitseinrichtungen eingeführt werden müssen.

Abschließend soll die Gegebenheit, daß es im Feuerfall trotz ausreichend bemessener Sicherheitseinrichtungen zum Zerknall eines Behälters kommen kann, sowie die aus diesem Umstand zu ziehenden Schlußfolgerungen betrachtet werden.

Aus dem Unfallgeschehen und der Versuchspraxis ist bekannt, daß der Druckanstieg in einem dem Feuer ausgesetzten, mit Flüssigkeit oder verflüssigtem Gas gefüllten Behälter relativ schnell vonstatten geht, druckabhängig wirkende Sicherheitseinrichtungen also verhältnismäßig frühzeitig ansprechen und dampfförmigen Behälterinhalt freigeben [27].

Sind die Sicherheitseinrichtungen ausreichend bemessen, kommt es zwar zu keinem weiteren Druckanstieg, aber u. U. trotzdem zum Zerknall des Behälters innerhalb eines gewissen Zeitraumes nach dem Ansprechen der Sicherheitseinrichtungen:

Infolge der durch die Sicherheitseinrichtungen abgeführten Dampfmenge sinkt der Flüssigkeitsspiegel im Behälter, was in Oberflächenbereichen des Behälters, wo ein Wärmeübergang auf die Flüssigkeit im Behälter nicht oder nicht mehr stattfinden kann (Dampfraum), zu lokalen Überhitzungen und einer hierdurch bedingten Verringerung der mechanischen Festigkeit des Behälterwerkstoffes führen kann. Im Extremfall resultieren hieraus Ribbildung und Zerknall des gesamten Behälters [28].

Folgerung aus dieser Erscheinung ist, daß das Schutzziel, im Feuerfall Behälter mittels Sicherheitseinrichtungen gegen Zerknall zu schützen, nur unzureichend erreicht wird. Das frühzeitige Ansprechen von Sicherheitseinrichtungen unterläuft zudem das — auf den Feuerfall bezogen — zweitrangige Schutzziel, den Behälterinhalt möglichst lange dicht verschlossen zu halten. Beide Schutzziele können demzufolge besser nur erreicht werden, wenn die Wärmezufuhr in einen einem Feuer ausgesetzten Behälter möglichst lange ver- bzw. behindert wird oder Überhitzungen im Bereich des Dampfraumes vermieden werden, damit mehr Zeit zum Ergreifen von Feuerlösch- und Rettungsmaßnahmen zur Verfügung steht.

Bei Transportbehältern ist eine wirksame Behinderung der Wärmezufuhr in einen Behälter wirtschaftlich wahrscheinlich nur durch das Vorsehen einer den Behälter umgebenden Isolierung möglich. Lagerbehälter könnten auf einfache Art und Weise durch Erddeckung isoliert werden, aber auch Vorkehrungen, die etwa flüssigen Brennstoff vom der Gefahr eines Feuers ausgesetzten Behälter weggleiten (Drainage), Flüssigkeitskühlung und das Vorsehen von Sicherheitszonen können hier wirksame Maßnahmen darstellen, das Risiko des Zerknalls eines Behälters und des vorzeitigen Freiwerdens des Behälterinhaltes bzw. die hieraus sich ergebenden Folgen zu mindern oder zu verhindern.

Erst bei durch Feuereinwirkung versagender Isolation beispielsweise eines Transportbehälters sollten dessen Sicherheitseinrichtungen in Funktion treten, um den Zeitpunkt des Zerknalls des Behälters so weit wie möglich hinauszuschieben.

Die Bemessung der Sicherheitseinrichtungen müßte nach

derzeitigem Erkenntnisstand auf der Grundlage der Zahlenwertgleichung (1) erfolgen, wobei jedoch die der Zahlenwertgleichung (1) zugrundeliegenden Annahmen einer Überprüfung mit definierten und damit reproduzierbaren Methoden zugeführt werden sollten, um die Zahlenwertgleichung (1) gegebenenfalls — auch unter Einbeziehung weiterer Forschungsergebnisse — sinnvoll zu modifizieren.

6. Formelzeichen und Einheiten

A	Fläche (auch gesamte äußere Oberfläche eines Behälters)	m ²
A _B	gesamte äußere Oberfläche eines Behälters	m ²
A ₀	engster Querschnitt einer Düse nach AD-Merkblättern	mm ²
A ₂	engster Querschnitt einer Düse	mm ²
a	Schallgeschwindigkeit	m/s
C	Konstante eines Gases, abgeleitet aus $K = f(\kappa)$	—
c	Geschwindigkeit	m/s
c _p	spezifische Wärmekapazität bei konstantem Druck	kJ/kg · K
c _v	spezifische Wärmekapazität bei konstantem Volumen	kJ/kg · K
F	Isolierungsbeiwert	—
f	Wärmeeinwirkungs-Flächenbeiwert	—
H	Wärmestromdichte	kJ/m ² · h
H'	Wärmestromdichte (auf f bezogen)	kJ/m ² · h
h	spezifische Enthalpie	kJ/kg
K	Konstante eines Gases, abgeleitet aus $\psi = f(\kappa)$	—
L	Verdampfungswärme	kJ/kg
M	molare Masse	kg/kmol
\dot{m}	Massenstrom	kg/h
p	Druck	bar
p _s	Lavaldruck	bar
Q	Wärmemenge (auch Volumenstrom nach Verkehrsvorschriften)	kJ (m ³ /h)
\dot{Q}	Wärmestrom	kJ/h
q	spezifische Wärmemenge	kJ/kg
R	spezielle Gaskonstante	J/kg · K
R ₀	allgemeine Gaskonstante	J/kmol · K
T	thermodynamische Temperatur	K
t	Temperatur	°C
V	Volumen	m ³
\dot{V}	Volumenstrom	m ³ /h

v	spezifisches Volumen	m ³ /kg
w _t	spezifische technische Arbeit	kJ/kg
Z	Kompressibilitätsfaktor, Realgaszahl	—
z	z-Koordinate, geodätische Höhe	m
α	Ausflußziffer	—
κ	Isentropenexponent (Adiabatexponent)	—
μ	Einschnürungszahl	—
ξ	Geschwindigkeitsziffer	—
ρ	Dichte	kg/m ³
ψ	Ausflußfunktion (Durchflußfunktion)	—

Fehlerberichtigung:

Auf S. 202 muß die Gleichung im 3. Absatz vor Schluß des Teiles I dieses Beitrages lauten:

$$\dot{Q} = H \cdot A^{0,82}/1,534$$

(also \dot{Q} statt Q).

7. Literatur

- [1] Gesetz über die Beförderung gefährlicher Güter vom 6. 8. 1975.
Bundesgesetzblatt I, S. 2121, in der derzeit gültigen Fassung
- [2] Internationale Ordnung für die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn (RID), Anlage I zum Internationalen Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr (CIM) vom 9. 9. 1977.
Bundesgesetzblatt II, S. 778, in der Fassung vom 3. 6. 1983 — insbesondere Anhang X
- [3] Europäisches Übereinkommen vom 30. 9. 1957 über die internationale Beförderung Gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) vom 18. 8. 1969.
Bundesgesetzblatt II, S. 1489 — insbesondere Anhang B. 1b
- [4] Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn (GefahrgutVE) vom 23. 8. 1979.
Bundesgesetzblatt I, S. 1502, in der derzeit gültigen Fassung — insbesondere Anhang X und XI
- [5] Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (GefahrgutVStr) vom 10. 5. 1973.
Bundesgesetzblatt I, S. 449, in der Fassung vom 22. 6. 1983 — insbesondere Anhang B. 1b
- [6] Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GefahrgutVSee) vom 5. 7. 1978.
Bundesgesetzblatt I, S. 1017, in der Fassung vom 27. 7. 1982 — insbesondere Anlage A
- [7] Technische Richtlinien Tanks (TRT) und Technische Richtlinien Tankcontainer (TRTC) zu den Anhängen und Anlagen der CIM, ADR und der Gefahrgutverordnungen.
Verkehrsblatt Nr. 6 — 1975 ff.
- [8] International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG-Code) published by International Maritime Organization (IMO), London, in der derzeit gültigen Fassung
- [9] TRT 031 „Sicherheitseinrichtungen“.
Verkehrsblatt Nr. 16 — 1982
- [10] Arbeitsgemeinschaft Druckbehälter (AD), AD-Merkblatt A1 „Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung — Berstsicherungen“.
Ausgabe Juni 1977, Carl Heymanns Verlag KG, Köln
- [11] Arbeitsgemeinschaft Druckbehälter (AD), AD-Merkblatt A2 „Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung — Sicherheitsventile“.
Ausgabe Februar 1980, Carl Heymanns Verlag KG, Köln
- [12] Schulz-Forberg, B.:
Widerstandsfähigkeit von Gefahrgutverpackungen und -tanks im Unfallfeuer.
Gefährliche Ladung 10 (1977), S. 31 — 36
- [13] Reinicke, K., W.-D. Mischke, B. Schulz-Forberg u. A. Ulrich:
Tankcontainer für gefährliche Güter im Unfallfeuer.
Gefährliche Ladung 10 (1977), S. 37 — 39
- [14] Wieser, K., u. M. Jais:
Brandbeständigkeit von GFK-Tanks.
Gefährliche Ladung 10 (1977), S. 40 — 45
- [15] Schulz-Forberg, B.:
Tankcontainer im Feuerunfall.
Gefährliche Ladung 1 (1981), S. 15 — 20
- [16] Baehr, H. D.:
Thermodynamik.
Springer-Verlag, Berlin — Göttingen — Heidelberg 1962
- [17] Schmidt, E.:
Thermodynamik.
8. verbesserte Auflage, Springer-Verlag, Berlin — Göttingen — Heidelberg 1960
- [18] Zobl, H., u. J. Kruschik:
Strömung durch Rohre und Ventile.
2. neubearbeitete Auflage, Springer-Verlag, Wien — New York 1982
- [19] Internationaler Code für die Beförderung von gefährlichen Gütern mit Seeschiffen (IMDG-Code) — Anlage A der GefahrgutVSee.
Hrsg. i. A. d. Bundesverkehrsministeriums, K. O. Storch Verlag, Hamburg, in der derzeit gültigen Fassung
- [20] Sub-Committee on the Carriage for Dangerous Goods of the Inter-Governmental Maritime Consultative Organization, Portable Tanks and Road Tanks Ventiles for Dangerous Goods — Revision of Section 13 (IMDG-Code).
CDG XXIV/7/1, London, June 12, 1978
- [21] Compressed Gas Association (CGA), Inc., Pamphlet S-1.2, Safety Relief Device Standards Part 2 — Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases.
3rd Edition, New York 1966
- [22] Rules and Regulations, Subchapter F — Marine Engineering.
Part 64 — Marine Portable Tanks, Federal Register, Vol. 39, No. 123, Washington, D. C., June 25, 1974
- [23] German, S., u. J. Hoppe-Blank:
Taschenbuch der Feinwerktechnik — IG 2.2 Physikalische und technische Einheiten.
C. F. Winter'sche Verlagshandlung, Prien 1964

- [24] American Petroleum Institute (API), Division of Refining, Recommended Practice for the Design and Installation of Pressure-Relieving Systems in Refineries., Part 1 — Design. 3rd Edition, Washington, D. C., November 1967
- [25] Friedel, L., u. S. Purps: Druckentlastung von Gas/Dampf-Flüssigkeitssystemen. Chem.-Ing.-Techn. MS 979 (1982)
- [26] Friedel, L., u. S. Purps: Druckentlastung von Gas/Dampf-Flüssigkeitssystemen, Synopse 979. Chem.-Ing.-Techn. 54 (1982), Nr. 3, S. 256 — 257
- [27] Schulz-Forberg, B., B. Droste u. H. H. Charlet: Failure Mechanisms of Propane-Tanks under Thermal Stresses including Fire Engulfment. International Symposium on Transport and Storage of LPG and LNG (Unpublished), Brügge May 1984
- [28] Appleyard, R. R.: Testing and Evaluation of the Explosafe System as a Method of Controlling the Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion (BLEVE), Transport Canada Report No. TP 2740. Transportation Development Centre (TDC), Montreal/Quebec/Canada, October 1980

Tieftemperaturuntersuchungen an Keilriemen *)

DK 621.852.13.064 : 620.169.1 - 974

Von **ORR Dipl.-Ing. Bernd Gogolin, RegDir. Dr.-Ing. Peter Schrimmer** und **Dipl.-Ing. Bernhard Seiffert**, Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Berlin

Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) 14 (1984) Nr. 4 S. 339/341

1. Einführung

Alle Keilriemenhersteller garantieren für ihre Produkte neben anderen Eigenschaften — primär natürlich Werte für Leistungsübertragung und Lebensdauer — eine bestimmte Temperaturbeständigkeit. So sind für serienmäßige Keilriemenqualitäten Umgebungstemperaturen zwischen $+70^{\circ}\text{C}$ und -40°C , teilweise bis -55°C , ohne Beeinträchtigung der Leistungsübertragung und/oder Lebensdauer zulässig. Für über die genannten Temperaturgrenzen hinausgehende Anforderungen sind Sonderqualitäten notwendig und lieferbar.

Nun sind die hohen Umgebungstemperaturen relativ einfach experimentell zu realisieren. Mehr Aufwand ist jedoch für den Aufbau einer Versuchseinrichtung erforderlich, die Temperaturen bis etwa -70°C ermöglicht. Deshalb waren bisher Prüfungen an Keilriemen bei tiefen Temperaturen auf einfache Biegeversuche über einen Dorn beschränkt.

Das Bemühen aller Hersteller, ihre Produkte ständig weiter zu verbessern, und vor allem auch den Nachweis zugesicherter Eigenschaften unter praxisnahen Bedingungen zu liefern, führte zu Überlegungen, in welcher Weise diese Bedingungen geschaffen werden können.

Da das Problem alle Hersteller gleichermaßen betrifft, wurde im Rahmen einer Gemeinschaftsuntersuchung, an der sich die Firmen Arntz-Optibelt KG, Höxter, Continental Gummi Werke AG, Hannover, und Möller Werke GmbH, Bielefeld, beteiligten. Koordiniert wurde dieses Vorhaben durch die Kautschuk-Wirtschaftsförderungs-GmbH, Frankfurt/M. Die Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Berlin, war mit der Durchführung einer derartigen Untersuchung beauftragt. Das Versuchsprogramm wurde von allen Beteiligten gemeinsam erarbeitet, die Versuchseinrichtung von der BAM gebaut.

2. Problemstellung

Hintergrund für die durchgeführten Versuche ist die Tatsache, daß in zahlreichen Fällen Keilriemen bei Umgebungstemperaturen von -30°C , -40°C oder noch tiefer arbeiten. Beispiele hierfür sind Antriebe in Kraftfahrzeugmotoren, Baumaschinen, Kompressoren, Schneeräumgeräten usw. bei derartig

extremen Temperaturen. Die Anwender erwarten, daß auch unter diesen Bedingungen der Keilriemenantrieb ohne Hilfsmittel zuverlässig funktioniert. Einige Kfz-Hersteller haben bereits derartige Anforderungen mit in ihren Anforderungskatalog aufgenommen.

Nun ist das Tieftemperaturverhalten von Keilriemen vornehmlich ein Problem des Startvorgangs, d. h. also auf die Phase des Anlassens eines Verbrennungsmotors bzw. des Hochlaufens eines Elektromotors konzentriert, weil schon kurz nach dem Anlaufen des Riemens eine Erwärmung eintritt und Schädigungen primär beim „Losbrechen“ eines eventuell sogar vereisten Riemens zu erwarten sind.

Aus diesen Tatsachen ergibt sich, daß für eine Beurteilung der Tieftemperatureigenschaften keine Langzeitversuche erforderlich sind, sondern Kurzzeit-(Anlauf-)versuche, diese allerdings wiederholt, ausreichen. Die Forderungen an die Werkstoffeigenschaften der Riemen sind dabei beträchtlich, ergibt sich doch, daß der bei Raumtemperaturen recht biegeeweiche Riemen sich unter der üblichen Spannkraft ziemlich mühelos auch über große Krümmungen (\triangleq kleine Scheibendurchmesser) biegen läßt, bei Temperaturen von z. B. -40°C jedoch im Vergleich zu vorher völlig hart ist und die den Scheibendurchmessern entsprechenden „Beulen“ in der unmittelbaren Startphase mit umlaufen und je nach Eigenschaften mehr oder weniger rasch gestreckt werden. Diese „Beulen“ bewirken aber außerdem, daß durch die scheinbare Riemenlängenverkürzung die Riemenpannkraft beträchtlich zunimmt, wenn man vom häufigsten Fall, dem festen Wellenabstand, ausgeht. Im Fall des losen Wellenabstandes und konstanter Riemenpannkraft würde sich dementsprechend der Wellenabstand ändern.

Als *Ausfallkriterien* gelten

- Probenbrüche
- Ausbrüche des Unterpolsters
- Anrisse im Unterpolster.

Als weitere *Beurteilungskriterien* gelten

- Durchrutschen der Antriebsscheibe
- Verzögerte Mitnahme der Antriebsscheibe
- Spannkraftverhalten während der Anlaufphase.

*) Kurzfassung

3. Versuchseinrichtung

Für die Durchführung der Versuche wurde ein Zweiseiben-Prüfstand gebaut, dessen eine Scheibe fest, die andere verschieb-, aber fixierbar ausgelegt wurde. Damit ist sowohl fester als auch loser Wellenabstand realisierbar. Für die Aufbringung der Riemenspannkraft wurde sowohl die Möglichkeit des Spannens über Belastungsgewichte (loser Wellenabstand; konstante Spannkraft) als auch über eine Spindel mit zwischengesetzter Kraftmeßdose (fester Wellenabstand; veränderliche Spannkraft) geschaffen.

Für die Ermittlung der bei losem Wellenabstand auftretenden Wellenabstandsänderung wurde an geeigneter Stelle ein induktiver Wegaufnehmer eingebaut.

Ein ebenfalls induktiver Aufnehmer dient in Verbindung mit einer Gebermarkenscheibe, die mit der Antriebsscheibe verbunden ist, der Kontrolle hinsichtlich eines eventuellen Durchrutschens des Riemens und eines verzögerten Anlaufens der Antriebsscheibe.

Für spätere Versuchsreihen wurde die Versuchseinrichtung noch durch eine gleichartige Meßeinrichtung an der Antriebs-scheibe ergänzt.

Die Versuchseinrichtung ist für leistungslose Prüfungen konzipiert. Eine Erweiterung auf Untersuchungen mit Leistungsübertragung ist — z. B. durch Anbringen einer zu beschleunigenden Schwungmasse — möglich.

Die eigentliche Versuchseinrichtung ist in eine Kältekammer eingebaut. Außerhalb der Kammer befindet sich lediglich der Antriebsmotor, der über eine durch eine Kammerwand geführte Gelenkwelle die Antriebsscheibe treibt.

Abb. 1 zeigt die Versuchseinrichtung.

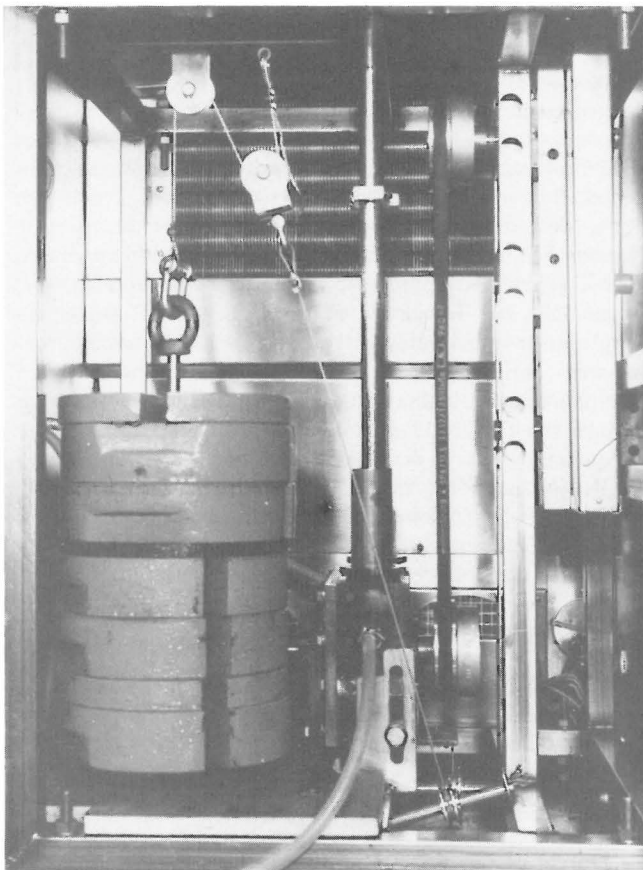


Abb. 1
Versuchseinrichtung

4. Versuchsbedingungen

Nachfolgend sind alle Versuchsparameter zusammengestellt.

Proben: Schmalkeilriemen SPA x 1250 Lw
normale, serienmäßige Ausführung

Fabrikate: 3

Scheibendurchmesser	$d_w = 90 \text{ mm}, 125 \text{ mm}$
Übersetzung	$i = 1$
Riemenspannkraft	$F_w = x \cdot F_u; x = 2; 3; 4,75$
Strangzahl	$z = 1$
Nutzleistung	$P = 0$
Wellenabstand	fest; lose
Antrieb (Leistung, Drehzahl)	Asynchronmotor; ($P = 3,3 \text{ kW}; n = 1440 \text{ min}^{-1}$)
Temperaturstufung	$\Delta T = 5^\circ\text{C}$
Temperaturbereich	$T = -60 \dots -35^\circ\text{C}$
Probenvorbehandlung (Lagerung)	Normklima $23^\circ\text{C}/50 \%$ rel. Luftfeuchtigkeit

5. Versuchsdurchführung

Die Art der Versuchsdurchführung ist im wesentlichen dem in Abb. 2 dargestellten Versuchsablaufplan zu entnehmen.

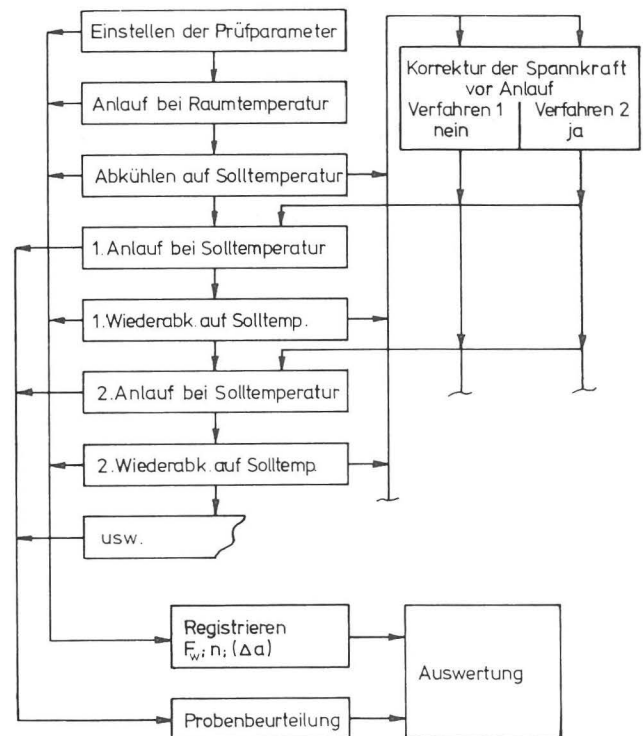


Abb. 2
Versuchsablaufplan

Ergänzend dazu sind folgende Angaben notwendig:

- Wartezeit bis zum (erneuten) Durchkühlen der Probe: mindestens zwei bis drei Stunden
- Laufzeit je Anlaufvorgang: eine Minute

6. Ergebnisbeispiel

Ein Beispiel für die erhaltenen Versuchsergebnisse zeigt Abb. 3.

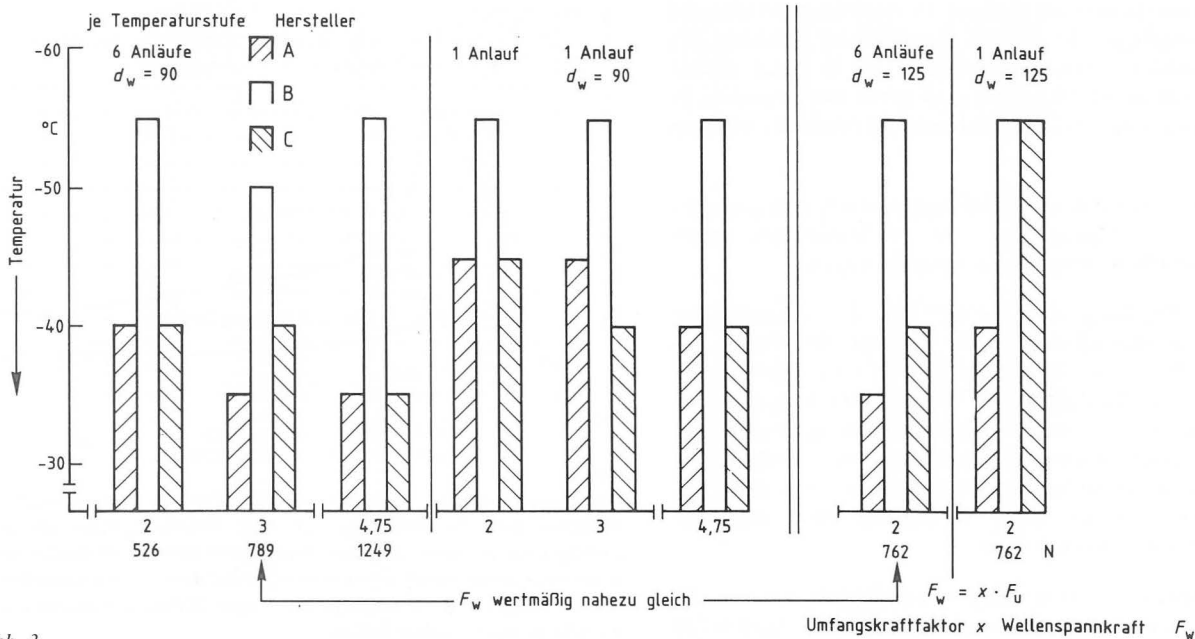


Abb. 3

Einfluß von Wellenspannkraft, Scheibendurchmesser, Anlaufhäufigkeit auf die Grenztemperatur; Kriterium: keine Probenschädigung; konstante Versuchsparameter: s. Abschnitt 4; Wellenabstand: fest

7. Zusammenfassung

Im Rahmen einer Gemeinschaftsuntersuchung wurde das Tieftemperaturverhalten von Keilriemen normaler, handelsüblicher Ausführung beim Anlauf aus dem Stillstand untersucht. Als Haupteinflußparameter wurden Wellenspannkraft und Scheibendurchmesser vorgegeben, später wurde zusätzlich das Aushalten einer Mindestanzahl von Anläufen ohne Schädigung als Kriterium mit aufgenommen. In einer begrenzten Anzahl von Zusatzversuchen — auf die hier nicht näher eingegangen wird — wurde bei festem Wellenabstand das Verhalten der Wellenspannkraft als Funktion der Zeit während der Abkühlphase im Stillstand und beim Anlauf aufgezeichnet und analysiert. Analoge Versuche wurden bei losem Wellenabstand zur Ermittlung der zeit- und temperaturabhängigen Wellenabstandsänderungen vorgenommen.

Auf die Höhe der Wellenspannkraft reagierten die untersuchten Fabrikate im Hinblick auf die hierdurch beeinflusste Temperaturausfallgrenze uneinheitlich, wohingegen ein Scheibendurchmessereinfluß innerhalb der untersuchten Grenzen praktisch nicht feststellbar war.

Nach Vorliegen dieser ersten grundsätzlichen Erkenntnisse wurden die Untersuchungen bei wiederholtem Anlauf sowie bei allen sonstigen Versuchsvarianten auf die Prüfparameter

Scheibendurchmesser d_w 90 mm

Umfangskraftfaktor $x = 3$ ($F_w = 3 F_U$)

konzentriert.

Die ermittelten Grenztemperaturen, d. h. die Temperaturen, die von den Proben ohne Schädigung ertragen wurden, lagen — fabrikatabhängig — zwischen -55°C und -35°C .

Absicherung von Manometern in Anlagen für Hochdruck-Acetylen

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

DK 662.766-987 : 614.838.4

Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) 14 (1984) Nr. 4 S. 341/343

Manuskript-Eingang 26. Oktober 1984

Inhaltsangabe

Es wird eine von der BAM entwickelte Sicherung zur Absicherung von Manometern in Anlagen für Hochdruck-Acetylen vorgestellt. Die Ergebnisse der mit mehreren Mustern der Sicherung ausgeführten Versuche werden diskutiert. Es zeigt sich, daß durch diese Sicherung ein besserer Schutz der Manometer erreicht wird, als dies durch die nach den Technischen Regeln für Acetylenanlagen und Calciumcarbidlager (TRAC) zur Absicherung von Manometern vorgeschriebenen Schutzmaßnahmen überhaupt möglich ist.

Acetylenzerfall — Zerfallsperre — Manometersicherung

Im Hochdruckteil von Anlagen zur Herstellung und Abfüllung von unter Druck gelöstem Acetylen (Acetylenwerke, Dissousgaswerke) muß das Acetylen unter Bedingungen gehandhabt werden, bei denen es im Falle einer Zündung bereits bei relativ kleinen Rohr- bzw. Schlauchdurchmessern zu einer detonativ verlaufenden Zerfallsreaktion kommen kann. Damit auch bei einem solchen Störfall von der Anlage keine Gefahren für Beschäftigte oder Dritte ausgehen können, wird in den entsprechenden Technischen Regeln für Acetylenanlagen und Calciumcarbidlager (TRAC), hier TRAC 204 „Acetylenleitun-

gen“ [1] gefordert, daß die Anlagenteile den bei einem detonativen Acetylenzerfall auftretenden Beanspruchungen widerstehen. Hiervon ausgenommen sind Meßgeräte, z. B. also Manometer, die aus funktionstechnischen Gründen nicht detonationsfest ausgelegt werden können. Für Manometer in Anlagen für Hochdruck-Acetylen wird in TRAC 204 Nummer 5.36 gefordert:

„Manometer, deren Festigkeit nicht für den geforderten Prüfdruck bemessen sind, müssen so beschaffen sein, daß

bei einem Bruch des Meßgliedes ausströmendes Gas und evtl. wegfliegende Teile in ungefährliche Richtung vom Ziffernblatt wegelenkt werden. Der in einem solchen Fall austretende Gasstrom muß durch eine Drossel (z. B. Öffnung von höchstens 0,1 mm² Querschnitt) begrenzt sein.

Manometer nach DIN 8549 und — sofern eine geeignete Drossel vorgeschaltet ist — Manometer nach DIN 16 006 erfüllen diese Anforderungen.“

Nach dieser Regelung wird für den Fall einer Zündung des Acetylen im Hochdruckteil der Anlage der Bruch des Meßgliedes (Bourdonfeder) im Manometer in Kauf genommen. Durch die dem Meßglied des Manometers vorgeschaltete Drossel kann bei den hier vorliegenden Anfangsdrücken ein Flammendurchschlag aus der Rohrleitung in das Meßglied des Manometers hinein nicht verhindert werden. Dies wäre nur dann möglich, wenn dem Manometer eine wirksame Zerfallssperre vorgeschaltet wird.

Als Zerfallssperre für eine Manometersicherung könnte die Zerfallssperre aus der vom Autor entwickelten und in [2] vorgestellten „Zerfallssperre für Hochdruck-Acetylen zur Absicherung von Einzelflaschen an Füllrampen — Rampensicherung“ genommen werden. Der grundsätzliche Aufbau dieser Rampensicherung ist in *Abb. 1* noch einmal dargestellt. Sie besteht im wesentlichen aus einer Zerfallssperre für Hochdruck-Acetylen und einem Gasrücktrittsventil. Das Gasrücktrittsventil ist der Zerfallssperre — in Strömungsrichtung gesehen — nachgeschaltet.

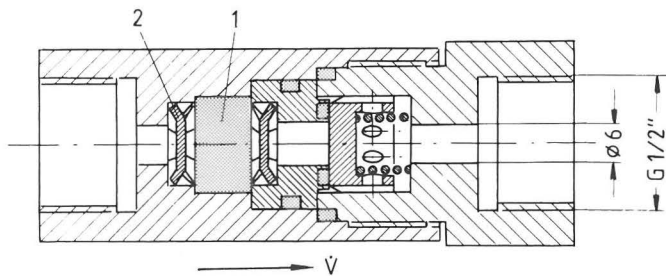


Abb. 1
Aufbau der vom Autor entwickelten Rampensicherung zur Absicherung von Einzelflaschen an Füllrampen
1: Sperrschicht aus Metallschaum 80 NC 13 (2,3)
2: Prallplatte aus Aluminiumblech Ø 13 x 1,0 mm

Durch Versuche mit mehreren Prüfmustern der Rampensicherung konnte nachgewiesen werden, daß die Geräte in der Ausführung in einer Sperrschicht aus vier Scheiben Metallschaum 80 NC 13 (2,3) und zwei 1,0 mm dicken Prallplatten aus Aluminiumblech unter allen in der Praxis möglichen Anfangsbedingungen beim ersten Einlaufen der Reaktion einen Acetylenzerfall aufhalten können. Sie können dies auch dann, wenn die Zerfallsreaktion etwa im Abstand der sogenannten kritischen Rohrlänge L_{krit} [3] vor der Sicherung eingeleitet wird. Welch extremen Beanspruchungen die Sperrschicht und die Prallplatten bei den Bedingungen hoher Anfangsdruck und $L/L_{krit} \approx 1$ ausgesetzt sind, kann mit Hilfe der Angaben in dem Diagramm in *Abb. 2* abgeschätzt werden. Unter der Bedingung $L/L_{krit} = 1$ treten zum Zeitpunkt des Eintreffens der Reaktionsfront an der Sperrschicht besonders starke Änderungen der thermischen Zustandsgrößen Druck und Temperatur und dadurch bedingt eine starke Veränderung des Strömungszustandes des Frischgases in der Sperrschicht auf. Durch diese starken Änderungen der Anfangsbedingungen ist dieser Belastungsfall für eine Zerfallssperre (Flammensperre) als besonders kritisch anzusehen. Man kann davon ausgehen, daß eine Zerfallssperre (Flammensperre) sowohl im Hinblick auf

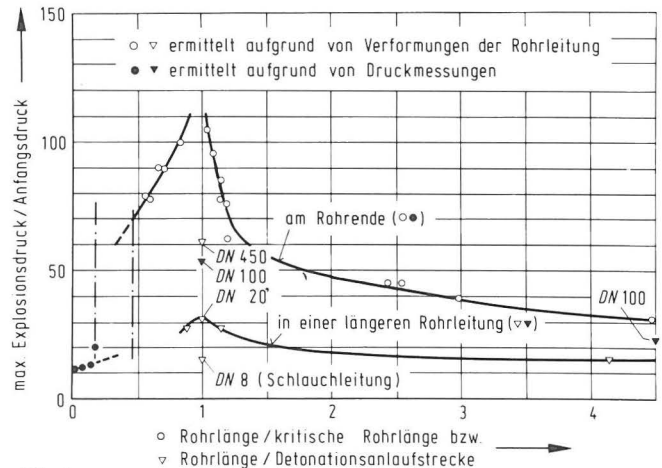


Abb. 2
Drucksteigerung am Rohrende in Abhängigkeit vom Verhältnis Rohrlänge/kritische Rohrlänge [3] bzw. Drucksteigerung an der jeweiligen Stelle einer längeren Rohrleitung beim Vorbeilaufen der Reaktion in Abhängigkeit vom Verhältnis Rohrlänge/ Detonationsanlaufstrecke, ermittelt durch Versuche mit einem Zerfall von Hochdruck-Acetylen in Rohrleitungen DN 20

ihre mechanische Festigkeit als auch im Hinblick auf ihr Vermögen, eine einlaufende Reaktion zunächst einmal aufzuhalten, am stärksten dann beansprucht wird, wenn sie etwa im Abstand der kritischen Rohrlänge hinter dem Zündort in eine Rohrleitung eingebaut wird (bei der Prüfung) bzw. eingebaut ist (bei einem Unglücksfall in der Praxis).

In *Abb. 3* ist die vom Autor mit Hilfe der Zerfallssperre aus der Rampensicherung entwickelte Manometersicherung zur Absicherung von Manometern in Anlagen für Hochdruck-Acetylen dargestellt. Als Sperrschicht wurden diesmal nur drei Scheiben Metallschaum 80 NC 13 (3,1) von 15 mm Durchmesser und 3,1 mm Dicke eingesetzt, die Dicke s der Prallscheiben aus Aluminiumblech betrug diesmal $s = 1,5$ mm. Mit den Geräten wurden die in der *Tabelle* zusammengestellten Versuche ausgeführt. Bei den Versuchen mit eingebauter Sperrschicht und Pallplatten war die Drosselbohrung von 0,4 mm Durchmesser auf 6 mm Durchmesser aufgebohrt, da mit Hilfe dieser Versuche gleichzeitig gezeigt werden sollte, daß die

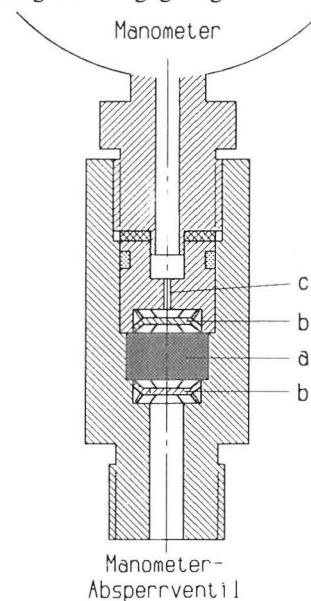


Abb. 3
Aufbau der vom Autor entwickelten Manometersicherung zur Absicherung von Manometern in Anlagen für Hochdruck-Acetylen
a: Sperrschicht aus Metallschaum 80 NC 13 (3,1)
b: Prallplatte aus Aluminiumblech Ø 13 x 1,5 mm
c: Drosselbohrung gemäß Anforderungen von TRAC 204 Nummer 5.36

Tabelle

Versuche mit der vom Autor entwickelten Manometersicherung zur Absicherung von Manometern in Anlagen für Hochdruck-Acetylen

Versuch Nr.	Anfangsdruck (bar)	Vorleitung		Sperrschicht und Prallplatte ja/nein	Drosselbohrung Ø 0,4 mm ja/nein	Hinterleitung *)	Ergebnis
		Durchmesser (mm)	Länge (mm)				
1	28,5	10	5000	ja	nein	Manometer	kein Flammendurchschlag a)
2	26	10	1300 b)	ja	nein	Manometer	kein Flammendurchschlag a)
3	20	10	5000	nein	ja	Manometer	Manometer zerstört, Bourdonfeder am Ende aufgerissen, brennender Wasserstoff am Manometer bis die Rohrleitung DN 10 druckentlastet ist
4	28,5	20	150	ja	nein	Manometer	kein Flammendurchschlag a)
5	28,5	10	1300 b)	ja	nein	Manometer	kein Flammendurchschlag a)

*) Versuche Nr. 1 bis 3: Manometer der Klasse 2,5, Ø 160 und Anzeigebereich 0 bis 40 kp/cm²
Versuche Nr. 4 u. 5: Manometer der Klasse 0,6, Ø 160 und Anzeigebereich 0 bis 160 kp/cm²

a) Langsamer Druckanstieg am Manometer auf etwa 35 bis 40 bar. Druckausgleich zwischen Vor- und Hinterleitung durch den heißen Wasserstoff von der Zerfallsreaktion

b) Etwa die kritische Rohrlänge L_{krit} für Rohrleitungen DN 10 bei den Bedingungen: 26 bar und 28,5 bar Anfangsdruck, glatte Rohrleitung, ruhende Gasphase, vorgegebene Geometrie am Zündort usw. Beanspruchungen bei $L/L_{krit} \approx 1$, siehe Abb. 2

Rampensicherung bei Prallplatten aus Aluminiumblech von 1,5 mm Dicke auch mit der weniger dicht gepreßten Sperrschicht aus drei Scheiben Metallschaum 80 NC 13 (3,1) noch ausreichend flammendurchschlagsicher ist (erheblich geringerer Strömungswiderstand der Sicherung als bei einer Sicherung mit einer Sperrschicht aus vier Scheiben Metallschaum 80 NC 13 (2,3)).

Die Ergebnisse der ausgeführten Versuche zeigen, daß die vom Autor entwickelte Manometersicherung zur Absicherung von Manometern in Anlagen für Hochdruck-Acetylen geeignet ist. Grundsätzlich könnte in dieser Manometersicherung die Drosselbohrung auch wegfallen. Sie ist allerdings zur Zeit nach den für derartige Anlagen für Hochdruck-Acetylen erstellten Technischen Regeln zur Absicherung von Manometern zwingend vorgeschrieben. Eine Absicherung der Manometer

durch eine Zerfallssperre wird nach diesen Technischen Regeln nicht gefordert.

Literatur

- [1] Technische Regeln für Acetylenanlagen und Calciumcarbidlager (TRAC), hier TRAC 204 „Acetylenleitungen“. Bundesarbeitsblatt (1979) H. 4, S. 91 — 97
- [2] Lietze, D.: Zerfallssperre für Hochdruck-Acetylen. Bundesarbeitsblatt (1984) H. 4, S. 36 — 39
- [3] Lietze, D.: Anforderungen an die Festigkeit von Rohrleitungen für Hochdruck-Acetylen. Arbeitsschutz (1973) Nr. 2, S. 61 — 66

Energiesparende Elektroden für technische Elektrolysen, Teil I

Von **WA Dr. Wolf-Dieter Haack**, Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Berlin

DK 621.357.035.22.017

Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) 14 (1984) Nr. 4 S. 343/351

Manuskript-Eingang 18. April 1984

Inhaltsangabe (Teil I und II)

Die Produktion von Chlor und Natronlauge durch Chlorkalielektrolyse erfordert 3 % der gesamten in der Bundesrepublik Deutschland erzeugten elektrischen Energie bei einem Energiewirkungsgrad von nur 55 bis 65 %. Beim Diaphragma- und Membranverfahren der Chlorkalielektrolyse besteht jedoch die Möglichkeit, die Energieverluste durch Kathodenaktivierung zu verringern und damit elektrische Energie in erheblichem Umfang einzusparen.

Nach einem Überblick über den Stand der Technik und der Konzepte zur Verringerung der nachteiligen Elektrodenüberspannung wird über Untersuchungen der Eigenschaften von galvanisch mit Nickelsulfiden beschichteten aktiven Kathoden und über die Untersuchungsmethoden im einzelnen berichtet.

Chlorkalielektrolyse — Energieeinsparung — Wasserstoffüberspannung — Elektrokatalysator — aktivierte Elektroden — Nickelsulfid — Messung von Elektrodenüberspannungen — Unterbrechermethode

Einleitung

Seit der ersten Ölkrise 1973 sind die Erzeugerpreise für Energie, gleich in welcher Form, in der Bundesrepublik Deutschland, wie überall in der Welt, ganz erheblich gestiegen. Nach

Angaben des Statistischen Bundesamtes [1] haben sich hier die Strompreise im Zeitraum 1973 bis 1981 um 91 %, die Preise für Steinkohle um 157 % und für Heizöl sogar um 360 % erhöht mit der Folge einer immer stärkeren Belastung der inländischen Wirtschaft sowie der privaten und öffentlichen Haushalte.

Besonders betroffen von dieser Preisentwicklung sind einige Bereiche der Hüttenindustrie und der chemischen Industrie, bei denen die Produktionskosten bis zur Hälfte aus Energiekosten bestehen. Als größte Verbraucher elektrischer Energie sind hier die Aluminiumelektrolyse und die Chloralkalielektrolyse zu nennen. Allein für die Produktion der wichtigen Industriechemikalien Chlor und Natronlauge durch Chloralkalielektrolyse werden fast 3 % der in der Bundesrepublik erzeugten elektrischen Energie aufgewendet, mehr als die Millionenstadt Berlin (West) verbraucht. Noch größer ist der Stromverbrauch der Aluminiumelektrolyse (Tabelle 1).

Tabelle 1

Produktionsziffern großtechnischer Elektrolysen in der Bundesrepublik Deutschland (1980)

Produkt	Jahresproduktion	Spezifischer Energiebedarf	Energieumsatz	Energiewirkungsgrad
Aluminium	0,73 · 10 ⁶ t	15 000 kWh/t	11 · 10 ⁹ kWh	~ 35 %
Chlor	3,00 · 10 ⁶ t	~ 3 000 kWh/t	~ 9 · 10 ⁹ kWh	55–65 %

Elektrizitätserzeugung (1980)

Bundesrepublik Deutschland einschl. Berlin (West)	369 · 10 ⁹ kWh
davon Berlin (West)	8,3 · 10 ⁹ kWh

Problematisch für diese stromintensiven Produktionen sind jedoch noch nicht einmal so sehr die gestiegenen Strompreise an sich, sondern vor allem die im internationalen Vergleich sehr hohen Strompreise in der Bundesrepublik Deutschland. So sind die Strompreise an ausgewählten Produktionsstandorten in Frankreich 25 %, in den USA 30 % und in Kanada sogar bis zu 60 % niedriger als bei uns [2]. Es überrascht daher nicht, daß die betroffenen Unternehmen hier kaum noch in neue Elektrolyseanlagen investieren, sondern stattdessen beginnen, ihre inländischen Produktionsanlagen stillzulegen oder ins kostengünstigere Ausland zu verlagern.

Ein unübersehbares Warnzeichen war die beabsichtigte Schließung der ALCAN-Aluminiumhütte in Ludwigshafen, veranlaßt durch eine drastische Strompreiserhöhung nach dem Auslaufen eines mehrjährigen Stromlieferungsvertrages [3]. Zwar konnte die Betriebsstilllegung inzwischen durch eine staatliche Überbrückungshilfe vorerst abgewendet werden, doch sind die Probleme damit nicht auf die Dauer gelöst. Andere Hüttenbetriebe, deren günstige Stromlieferungsverträge noch weiter laufen, werden in wenigen Jahren vor der gleichen Situation stehen. Nachdem die besonders stromintensive Magnesiumelektrolyse hier bereits seit Kriegsende nicht mehr durchgeführt wird, ist nunmehr ernsthaft zu befürchten, daß die anstehenden enormen Strompreissteigerungen die Herstellung von Aluminium, Kupfer, Zink und Blei in deutschen Hüttenbetrieben unrentabel machen, so daß diese Produktionen über kurz oder lang aufgegeben werden müssen. Allein der Fortfall der Aluminium-, Kupfer- und Zinkproduktion, die derzeit die Hälfte des Inlandbedarfs decken, würde einen zusätzlichen Import dieser NE-Metalle im Wert von 4 Milliarden DM erfordern [4].

Auch bei der Chloralkalielektrolyse sind Produktionseinstellungen in Zukunft nicht mehr auszuschließen. So beabsichtigt die BASF, falls sie keinen billigen Strom beziehen kann, ihre stromintensive Chlorproduktion mittelfristig an einen Standort mit günstigeren Stromtarifen zu verlagern [5].

Es braucht nicht besonders betont zu werden, welch immenser Schaden für unsere Volkswirtschaft durch die Abwanderung

derart wichtiger Schlüsselindustrien, weit über den unmittelbaren Ausfall von Steuereinnahmen und den Abbau von Arbeitsplätzen hinaus, entstehen würde. Denn eine Verlagerung der Aluminium- und Chlorproduktion ins Ausland würde zwangsläufig auch die Abwanderung der weiterverarbeitenden Industrie nach sich ziehen. Besonders schwerwiegende Konsequenzen hätte eine Einstellung der inländischen Chlorproduktion. Chlor ist bekanntlich ein Vorprodukt für eine ganze Reihe großtechnisch hergestellter Chemikalien, kann jedoch wegen seiner Korrosivität und Toxizität nur schwierig und kostspielig über größere Entfernungen transportiert werden. Somit hätte ein erheblicher Teil der inländischen Chemiebetriebe als Großabnehmer von Chlor überhaupt keine andere Wahl, als den Chlorproduzenten ins Ausland zu folgen.

Um diese besorgniserregende Entwicklung aufzuhalten, müßte der hohe Energiekostenanteil an den gesamten Produktionskosten deutlich verringert werden. Da Strompreissenkungen, sofern überhaupt, nur bei verstärktem Einsatz der in der Grundlast besonders kostengünstigen Kernenergie zu erwarten wären, bleibt derzeit als einzige Alternative, den spezifischen Energiebedarf der Elektrolyseverfahren zu reduzieren, d. h. deren Energiewirkungsgrad zu erhöhen.

Wie Tabelle 1 zeigt, sind die Energiewirkungsgrade gerade der beiden wirtschaftlich wichtigsten Elektrolyseverfahren, der Aluminium- und der Chloralkalielektrolyse, mit ca. 35 % bzw. 55 bis 65 % noch weit vom Idealwert entfernt. Für Verbesserungen gibt es daher noch einen beträchtlichen Spielraum.

Allerdings sind nicht alle denkbaren und möglichen Maßnahmen zur Verbesserung der Energiebilanz auch wirtschaftlich vertretbar. Denn es geht hier selbstverständlich nicht um Energiesparen „um jeden Preis“. Ein Beispiel dafür ist die Aluminiumelektrolyse, bei der die Energieverluste nahezu ausschließlich durch den ohmschen Spannungsabfall in der Elektrolytschmelze, den Elektroden und Stromschienen verursacht werden. Durch verbesserte Kathodenkonstruktionen und vergrößerte Leitungsquerschnitte könnten zwar die Energieverluste verringert werden, doch wären dafür hohe Investitionen erforderlich, die sich nachteilig auf die Produktionskosten auswirken würden. Energieeinsparungen wären somit allenfalls in sehr begrenztem Umfang möglich.

Energieverluste bei der Chloralkalielektrolyse

Anders als bei der Aluminiumelektrolyse, die nur nach einem einzigen Verfahren durchgeführt wird, kommen bei der Chloralkalielektrolyse drei verschiedene Verfahren zur Anwendung: Amalgam-, Diaphragma- und Membranverfahren.

Das in der Bundesrepublik nach wie vor am meisten angewandte Amalgamverfahren hat mit ca. 3 300 kWh/t Chlor den höchsten Stromverbrauch aller drei Verfahren. Neben der hohen reversiblen Zellenspannung ist dafür vor allem der Spannungsabfall im Elektrolytspalt verantwortlich. In den vergangenen zwei Jahrzehnten konnten die Energieverluste in Amalgamzellen durch verschiedene Maßnahmen, insbesondere durch den Einsatz von aktivierten Titananoden („dimensionsstabile Anoden“) [6] an Stelle von Graphitanoden, ganz erheblich verringert werden. Weitere nennenswerte Verbesserungen der Energiebilanz sind kaum mehr zu erwarten. Daher soll auf dieses Verfahren nicht näher eingegangen werden.

Das Diaphragmaverfahren mit einem typischen spezifischen Stromverbrauch von 2 700 kWh/t Chlor hat gegenwärtig einen Anteil von etwa 30 % (geschätzt) an der inländischen Chlorproduktion. Da der Anteil des Diaphragmaverfahrens

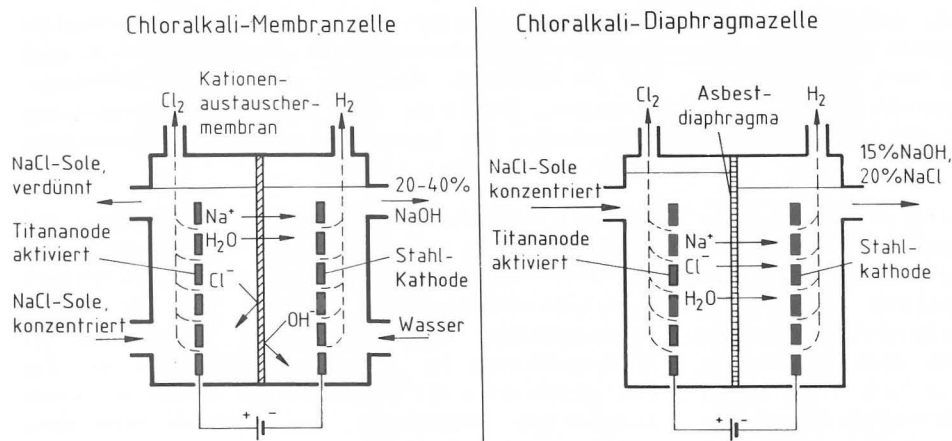


Abb. 1
Membran- und Diaphragmazelle für die Chloralkalielektrolyse (schematisch)

auf Kosten des stromintensiveren und umweltbelastenden Amalgamverfahrens laufend zunimmt, dürfte in absehbarer Zeit ein Gleichstand erreicht sein. Im Ausland wird Chlor bereits seit langem überwiegend nach dem Diaphragmaverfahren hergestellt.

Nahe verwandt dem Diaphragmaverfahren ist das noch nicht ganz ausgereifte und daher noch wenig angewandte Membranverfahren, dessen spezifischer Stromverbrauch geringfügig höher ist. Das Membranverfahren liefert — im Gegensatz zum Diaphragmaverfahren — eine sehr reine und relativ konzentrierte Natronlauge, die in vielen Fällen direkt der Verwendung zugeführt werden kann. Da der gesamte Energieverbrauch zudem etwas geringer als der des Diaphragmaverfahrens ist, gehört dem Membranverfahren zweifellos die Zukunft.

Der Aufbau einer Diaphragmazelle und einer Membranzelle ist in Abb. 1 schematisch dargestellt. Der wesentliche Unterschied zwischen den beiden Zellentypen liegt in der Art der Trennung von Kathoden- und Anodenraum. Während das poröse Diaphragma einer Diaphragmazelle nicht nur für wandernde Ladungsträger, sondern auch für den Elektrolyten selbst weitgehend durchlässig ist, besteht die Trennwand in einer Membranzelle aus einer im Idealfall nur für Kationen durchlässigen makroporenfreien Kunststoffmembran, einer sog. Kationenaustauschermembran. Bei den Elektroden gibt es hingegen keine prinzipiellen Unterschiede. Als Anoden werden jetzt fast ausschließlich die bereits genannten aktivierten Titananoden eingesetzt. Diese Elektroden unterliegen im Gegensatz zu den früher verwendeten Graphitanoden keinem Abbrand und weisen darüber hinaus nur eine verschwindend geringe Chlorüberspannung auf. Die Kathoden bestehen bei beiden Zellentypen aus Weicheisen, Stahl oder vernickeltem Stahl. In den übrigen Konstruktionsmerkmalen unterscheiden sich Diaphragma- und Membranzellen so wenig, daß auf eine nähere Beschreibung verzichtet werden kann.

Da die Stromausbeuten beim Diaphragma- und Membranverfahren sehr hoch sind, sind weniger Stromverluste, als vielmehr Spannungsverluste für den schlechten Energiewirkungsgrad verantwortlich. Nähere Auskunft über die Ursachen der Spannungsverluste gibt eine sogenannte Spannungsanalyse. Dazu müssen die Spannungsabfälle innerhalb der Elektrolysezelle mittels Bezugselektroden gemessen oder aber aus anderen Daten berechnet werden. In Tabelle 2 sind die Ergebnisse zweier veröffentlichter Spannungsanalysen von großtechnischen Diaphragmazellen zusammengestellt.

Wie aus der Tabelle hervorgeht, beträgt die reversible Zellenspannung (d. h. die Zellenspannung bei infinitesimal kleiner Stromdichte) ca. 2,2 V, während die tatsächlichen Zellenspannungen wesentlich höher sind. Diese höheren Spannungen sind zur Überwindung vorhandener kinetischer

Tabelle 2
Spannungsanalysen von industriellen Diaphragmazellen für die Chloralkalielektrolyse

Zellentyp	GLANOR	HOOKER
Hersteller	PPG Industries (USA) De Nora (Italien)	Hooker Chemical Corp. (USA)
Bauart	bipolar	monopolar
Stand der Technik	1979	1974/75
Stromdichte	0,20 A/cm ²	0,23 A/cm ²
Kathodenüberspannung	0,30 V	0,30 V
Anodenüberspannung	0,08 V	0,03 V
Spannungsabfall im Elektrolytspalt	0,21 V	0,30 V
Spannungsabfall durch Blaseneffekt	0,09 V	
Spannungsabfall in Zuleitungen	0,15 V	0,40 V
Reversible Zellenspannung	2,16 V	2,25 V
Gemessene Zellenspannung	3,56 V	3,41 V
Quelle:	[7]	[8]

Hemmungen und ohmscher Widerstände in den Zellen bei realen Stromdichten erforderlich. Der größere Teil des Spannungsmehrbedarfs entfällt auf die Spannungsabfälle im Diaphragma, Elektrolytspalt und in den Stromleitungen, der kleinere Teil auf die kathodische und anodische Überspannung.

Obwohl durch Verringerung der Diaphragma- und Elektrolytwiderstände an sich am meisten Energie eingespart werden könnte, sind diesbezüglichen Maßnahmen enge Grenzen gesetzt. So kann der Elektrolytspalt zwischen den Elektroden wegen der notwendigen Elektrolytumwälzung und Gasblasenabführung kaum noch weiter verkleinert werden. Auch eine Verringerung des Diaphragmawiderstandes stößt auf erhebliche Schwierigkeiten, da die mechanische Stabilität und die Trennwirkung des Diaphragmas natürlich erhalten bleiben müssen. Bei Membranzellen ergeben sich ähnliche Probleme.

Sehr gute Aussichten bestehen dagegen, die beträchtliche kathodische Überspannung von ca. 300 mV durch Aktivierung der Kathoden zu reduzieren und damit bis zu 8 % des spezifischen Energieverbrauchs von Diaphragma- und Membranzellen einzusparen. Als „Aktivierung“ bezeichnet man die Herstellung von katalytisch aktiven Elektrodenoberflächen, z. B. durch Beschichtung von inaktiven Elektroden mit Elektrokatalysatoren. Einige Aktivierungsverfahren sind schon lange bekannt. So ist es seit Jahrzehnten allgemein üblich, die Kathoden und Anoden von Wasserelektrolysezellen zu

aktivieren, um die Zellenspannung herabzusetzen. Bei Diaphragma- und Membranzellen gehört der Einsatz von aktivierten Kathoden dagegen noch nicht zum Stand der Technik, obwohl die Einsatzbedingungen der Kathoden denen in Wasserelektrolysezellen sehr ähnlich sind. Hier besteht somit ein erheblicher Nachholbedarf.

Die naheliegende Frage, warum bisher auf die Aktivierung der Kathoden in Diaphragmazellen verzichtet wurde, ist nicht leicht zu beantworten. Vermutlich gab es dafür verschiedene Gründe, so vor allem die unzureichende Aktivität und Standzeit der nach bisherigen Verfahren aktivierten Elektroden. Darüber hinaus waren wohl auch vielfach die Herstellungskosten der Elektroden zu hoch. Nicht zuletzt dürfte aber auch mangelndes Problembewußtsein der potentiellen Anwender eine nicht unwesentliche Rolle gespielt haben. Bei mäßig steigenden Stromkosten war es immerhin noch möglich, die höheren Produktionskosten in den Preisen an die Abnehmer weiterzugeben. Dies erschien offenbar problemloser als der Einsatz neuartiger und noch wenig erprobter aktivierter Elektroden in großtechnischen Elektrolysezellen mit dem Risiko kostspieliger Produktionsausfälle.

Die rapide steigenden Kosten elektrischer Energie haben in den letzten Jahren zu einem Umdenken geführt. Vor allem im Ausland wird inzwischen intensiv an der Entwicklung von energiesparenden aktiven Kathoden für die Diaphragma- und Membranzellentechnologie gearbeitet. Über einige aussichtsreiche Entwicklungen und erste Ergebnisse wurde bereits auf verschiedenen Tagungen berichtet. Ein Einsatz der entwickelten Elektroden in großtechnischen Zellen scheint jedoch bisher nicht erfolgt zu sein, so daß die eigentliche Bewährungsprobe noch aussteht. Ein technologischer Durchbruch ist jedenfalls nicht in Sicht, und so wird es zweifellos noch erheblicher Anstrengungen bedürfen, bis das angestrebte Entwicklungsziel erreicht ist.

Welche volkswirtschaftliche Bedeutung den Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zur Reduzierung der kathodischen Überspannung beizumessen ist, soll am Beispiel der Bundesrepublik Deutschland gezeigt werden. Bei einer Jahresproduktion von drei Millionen Tonnen Chlor, einem Produktionsanteil des Diaphragma- und Membranverfahrens von zusammen ca. 30 % (geschätzt) und einem spezifischen Energieverbrauch von 2 700 kWh/t Chlor (Diaphragmaverfahren) könnten durch Eliminierung der kathodischen Überspannung ca. 8 % der Zellenspannung und damit 194 Mio kWh elektrischer Energie jährlich eingespart werden. Dabei wird unterstellt, daß sämtliche betriebene Chloralkalielektrolyseanlagen mit energiesparenden Kathoden ausgerüstet werden.

Zur Berechnung der Energieersparnis sollen Stromerzeugungskosten von 0,11 DM/kWh für Kernkraftwerke in der Grundlast [9] zugrundegelegt werden. Wenn auch die Energieversorgungsunternehmen ihren Großabnehmern bisher noch teilweise günstigere Stromtarife einräumen, so ändert dies doch nichts an den genannten, volkswirtschaftlich relevanten Stromerzeugungskosten. Unter dieser Voraussetzung errechnet sich der Wert der Energieersparnis zu 21 Mio DM/Jahr. Bei dieser Größenordnung hätte bereits ein Teilerfolg erhebliche wirtschaftliche Bedeutung. So ließe sich durch Verringerung der kathodischen Überspannung um nur 15 mV immerhin Energie im Werte von 1 Mio DM jährlich einsparen.

Möglichkeiten zur Reduzierung der kathodischen Wasserstoffüberspannung

Als „Überspannung“ bezeichnet man in der Elektrochemie Anteile der Zellenspannung, die zur Überwindung vorhandener

kinetischer Hemmungen einer elektrochemischen Reaktion bei gegebener Elektrodenstromdichte erforderlich sind. Je nach Art der kinetischen Hemmung wird zwischen Diffusions-, Reaktions-, Durchtritts- und Kristallisationsüberspannung unterschieden. Die Summe der einzelnen Überspannungen ergibt die Gesamtüberspannung.

Bei der Chloralkalielektrolyse nach dem Diaphragma- und Membranverfahren ist die kathodische Überspannung praktisch reine Durchtrittsüberspannung, da weder Reaktions- noch Kristallisationsüberspannung auftreten und die Diffusionsüberspannung wegen der starken Rührwirkung der Wasserstoffblasen im allgemeinen sehr klein ist. Die Durchtrittsreaktion der Wasserstoffionen verläuft nach einem komplizierten Mechanismus, der bis heute noch nicht vollständig aufgeklärt ist [10].

Zwischen der Elektrodenstromdichte i und der Durchtrittsüberspannung besteht folgender funktioneller Zusammenhang:

$$i = i_0 \left[\exp \left(\frac{\alpha n F}{R T} \eta \right) - \exp \left(- \frac{(1 - \alpha) n F}{R T} \eta \right) \right]$$

Butler-Volmer-Gleichung

Dabei ist die i_0 die Austauschstromdichte, T die absolute Temperatur und sind α , n , F , R Konstanten. Die nicht direkt zugängliche Stromdichte i ist der Quotient aus dem Elektrolysestrom und der realen (nicht geometrischen!) Elektrodenoberfläche.

Für größere Durchtrittsüberspannungen $|\eta| \geq RT/F$ geht die Butler-Volmer-Gleichung nach entsprechender Umformung in die Tafel-Gleichung

$$\eta = a + b \cdot \log |i| \quad \text{Tafel-Gleichung}$$

mit den Konstanten a und b über. Im Bereich sehr kleiner Durchtrittsüberspannungen gilt dagegen mit guter Näherung

$$\eta = i \cdot \frac{R T}{i_0 n F}$$

Da die Durchtrittsüberspannung generell mit steigender Stromdichte i zunimmt, besteht somit umgekehrt die Möglichkeit, die Überspannung durch Verringern der Stromdichte zu senken. Davon wird bei Elektrolysen auch regelmäßig Gebrauch gemacht.

Allerdings kann die Stromdichte i nicht einfach durch Absenken des Elektrolysestroms verringert werden. Dies würde zwar die Durchtrittsüberspannung und dazu noch den ohmschen Spannungsabfall im Elektrolyten reduzieren, gleichzeitig jedoch die Auslastung der Elektrolyseanlage verschlechtern, so daß niedrigere Energiekosten mit höheren Kapitalkosten (Abschreibung, Verzinsung) erkauft werden müßten. Tatsächlich gibt es für die Gesamtkosten als Summe der Kapitalkosten und Energiekosten bei einer bestimmten technischen Stromdichte *) ein Minimum. Großtechnische Elektrolyseanlagen werden möglichst mit dieser optimalen Stromdichte betrieben, ohne Rücksicht darauf, daß die Energieverluste bei niedrigerer Stromdichte geringer wären. Diese Zusammenhänge sind in *Abb. 2* schematisch dargestellt.

Der einzige vernünftige Weg, die Elektrodenstromdichte i zu verringern, ist, die reale Elektrodenoberfläche bei unveränderter geometrischer Oberfläche zu vergrößern. Dies kann auf

*) Diese aus der *geometrischen* Elektrodenoberfläche errechnete (scheinbare) Stromdichte darf nicht mit der (wahren) Stromdichte i verwechselt werden.

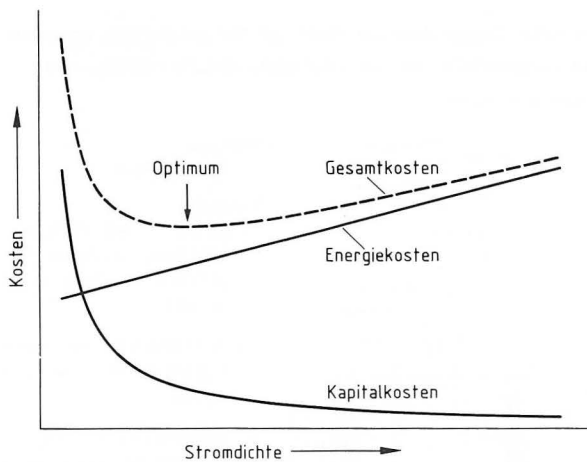


Abb. 2
Abhängigkeit der Produktionskosten von der Elektrolysestromdichte

verschiedene Weise geschehen. Bewährte technische Verfahren sind z. B. das Aufrauen der Elektroden durch Sandstrahlen und das Beschichten mit stark profilierten oder porösen Metallüberzügen durch Aufwalzen und Sintern von Metallpulvern, Flammgespritzten von Metallen oder galvanische Metallabscheidung. Eine der wirkungsvollsten Methoden zur Vergrößerung der realen Elektrodenoberfläche ist die Beschichtung der Elektrode mit einer Legierung aus einem katalytisch aktiven Metall und einem unedleren Metall, das anschließend auf geeignete Weise wieder entfernt wird. Von technischer Bedeutung sind galvanisch abgeschiedene Nickel-Zink-Legierungen, aus denen das Zink mit Alkalilauge selektiv herausgelöst wird. Abb. 3 zeigt eine rasterelektronenmikroskopische Aufnahme einer derart präparierten Nickelkathode mit ihrem bemerkenswerten Oberflächenprofil.

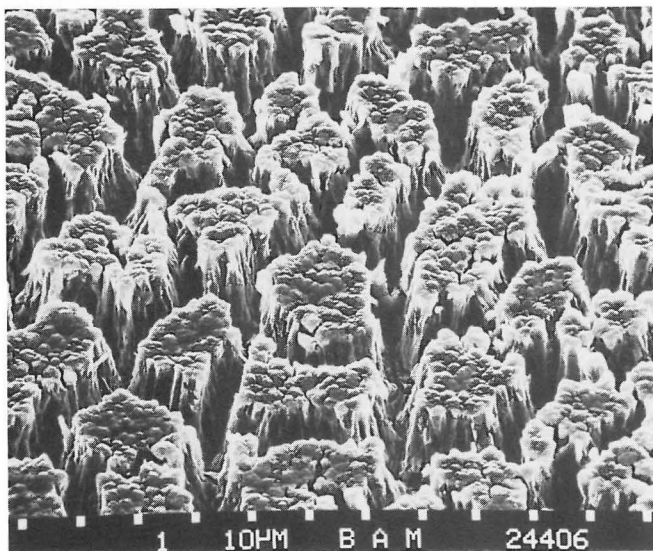


Abb. 3
Nickelschicht mit großer spezifischer Oberfläche durch selektive Korrosion einer galvanisch abgeschiedenen Nickellegierung (14 % Ni, 86 % Zn)

Um die Durchtrittsüberspannung nennenswert reduzieren zu können, bedarf es allerdings einer beträchtlichen Verringerung der Elektrodenstromdichte i bzw. einer entsprechenden Vergrößerung der Elektrodenoberfläche. So ändert sich die kathodische Wasserstoffüberspannung im Geltungsbereich der Tafel-Gleichung nur um max. 120 mV (bei 25°C), wenn die Elektrodenoberfläche auf das 10fache vergrößert wird. Oft ist der Spannungsgewinn sogar noch geringer. Da es praktisch kaum möglich ist, die reale Elektrodenoberfläche auf mehr als

das 10- bis 100fache zu vergrößern, reicht diese Maßnahme für sich allein nicht aus, die nachteilige Wasserstoffüberspannung der Kathoden in Diaphragma- und Membranzellen völlig zu eliminieren.

Eine andere Möglichkeit zur Verringerung der Durchtrittsüberspannung η besteht in der Erhöhung der Austauschstromdichte i_0 . Da die Austauschstromdichte mit steigender Temperatur zunimmt, liegt es nahe, die Elektrolyse bei möglichst hoher Temperatur durchzuführen. Ein zusätzlicher Vorteil wäre der geringere ohmsche Spannungsabfall im Elektrolyten, da die Elektrolytleitfähigkeit ebenfalls mit steigender Temperatur zunimmt. Leider stehen jedoch einer Temperaturerhöhung bei der Chloralkalielektrolyse fast unüberwindliche Materialprobleme entgegen, so daß diese Möglichkeit kaum genutzt werden kann.

Eine wesentlich zweckmäßigere Maßnahme zur Erhöhung der Austauschstromdichte ist die bereits genannte Aktivierung von Elektroden durch Beschichtung mit geeigneten Elektrokatalysatoren. Als Elektrokatalysatoren bezeichnet man Metalle und Halbleiter, die die Geschwindigkeit einer Durchtrittsreaktion bei gegebener Elektrodenüberspannung erhöhen. Zum Vergleich der Aktivität verschiedener Elektrokatalysatoren ist die Austauschstromdichte i_0 , die aus gemessenen Stromdichte/Potential-Kurven berechnet werden kann, besonders gut geeignet.

Genauso wie Katalysatoren für chemische Reaktionen wirken auch Elektrokatalysatoren im allgemeinen streng spezifisch. Die besten metallischen Elektrokatalysatoren für die kathodische Wasserstoffentwicklung finden sich unter den Elementen der 8. Nebengruppe des Periodensystems. Von diesen Elementen zeigen Platin und einige andere Platinmetalle die größte katalytische Aktivität, jedoch werden diese Metalle aus Kostengründen und noch anderen Gründen als Kathodenmaterial in technischen Elektrolysezellen kaum verwendet. Die bevorzugten Elektrodenwerkstoffe mit niedriger Wasserstoffüberspannung (in alkalischen Elektrolyten) sind die Gebrauchsmetalle Eisen und Nickel. Zwar ist die Wasserstoffüberspannung von Eisen- und Nickelelektroden deutlich höher als von Platinelektroden, doch ist sie immer noch niedriger als die fast aller anderen Metallelektroden.

Die besondere Eignung der Elemente der 8. Nebengruppe des Periodensystems als Elektrokatalysatoren für die kathodische Wasserstoffentwicklung wird mit der gerade hinreichend festen Adsorption der als Zwischenprodukte der elektrochemischen Reaktion auftretenden H-Atome an der Metalloberfläche erklärt. Damit die Bruttoreaktion genügend schnell ablaufen kann, müssen die Zwischenprodukte einerseits fest, dürfen jedoch andererseits nicht zu fest absorbiert werden, da sonst eine Selbstblockade der Reaktion eintritt (Sabatier-Prinzip).

Auch verschiedene intermetallische Verbindungen katalysieren die kathodische Wasserstoffentwicklung. Zu nennen sind hier namentlich die Boride, Carbide, Phosphide und Sulfide einiger Schwermetalle. Bei geeigneter Präparation zeigen einige Vertreter dieser Stoffklassen eine bemerkenswerte katalytische Aktivität, die sogar die des Platins übertrifft. Über die Wirkungsweise dieser Elektrokatalysatoren ist bisher noch sehr wenig bekannt, wie auch die Forschung auf diesem Gebiet noch ganz am Anfang steht. Wegen ihrer hohen Aktivität und ihrer vergleichsweise günstigen Material- und Herstellungskosten sind die genannten intermetallischen Verbindungen vor allem als Elektrodenwerkstoffe für technische Elektrolysen interessant. So werden mit Eisen- bzw. Nickelsulfid beschichtete Elektroden in Wasserelektrolysezellen eingesetzt, um deren Zellenspannung zu verringern.

Auch mit sehr aktiven Elektrokatalysatoren kann die störende Wasserstoffüberspannung nicht völlig eliminiert werden. Eine weitere Reduzierung der Überspannung ist jedoch durch zusätzliche Vergrößerung der realen Elektrodenoberfläche möglich. Das klassische Beispiel für diese Kombination zweier förderlicher Maßnahmen ist die sog. platierte Platinelektrode, das ist eine Platinelektrode, die galvanisch mit feinverteiltem Platin (Platinschwarz) überzogen wurde. Die kathodische Wasserstoffüberspannung dieser Elektrode ist bei kleinen bis mittleren Stromdichten verschwindend gering. Ein weiterer Vorteil derart großer spezifischer Elektrodenoberflächen ist die relativ geringe Gefahr der Vergiftung des Elektrokatalysators durch allgegenwärtige Elektrodengifte.

Entwicklung einer Meßanordnung zur Erfassung der Elektrodenüberspannungen

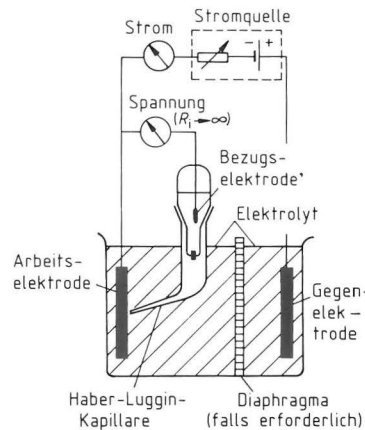
Um die Elektrodenüberspannung einer stromführenden Elektrode („Arbeitselektrode“) zu ermitteln, muß deren Potential einmal im stromführenden und einmal im stromlosen Zustand gegenüber einer geeigneten Bezugs- oder Gegen- elektrode gemessen werden. Die Differenz der gemessenen Potentiale ist die Elektrodenüberspannung. Die Elektrodenüberspannung kann aber auch direkt gemessen werden, falls nämlich eine Bezugs- oder Gegen- elektrode verwendet wird, an der die an der Arbeitselektrode stattfindende elektrochemische Reaktion reversibel (d. h. stromlos) abläuft. In diesem Fall ist die Elektrodenüberspannung die Spannung zwischen der stromführenden Arbeitselektrode und dieser Bezugs- oder Gegen- elektrode.

Zur direkten Messung der Wasserstoffüberspannung eignet sich die Platinwasserstoffelektrode, eine von Wasserstoff umspülte platierte Platinelektrode. Wegen der schwierigen Handhabung dieser Elektrode werden jedoch in der Praxis meistens andere Bezugs- oder Gegen- elektroden verwendet. Für den Einsatz in alkalischen Elektrolytlösungen ist die Hg/HgO-Elektrode wegen ihres stabilen Potentials und des fehlenden Diffusionspotentials allen anderen Bezugs- oder Gegen- elektroden vorzuziehen. Auch diese Bezugs- oder Gegen- elektrode ermöglicht die direkte Messung der Wasserstoffüberspannung, wenn ihr unterschiedliches Potential gegenüber der Platinwasserstoffelektrode rechnerisch berücksichtigt wird.

Bei der praktischen Messung sollte die Bezugs- oder Gegen- elektrode möglichst dicht an die stromführende Arbeitselektrode herangeführt werden, um grobe Meßfehler zu vermeiden. Da das aber wegen der abschirmenden Wirkung der Bezugs- oder Gegen- elektrode auf die Stromlinien nicht ohne weiteres möglich ist, wird die Bezugs- oder Gegen- elektrode üblicherweise mit einer feinen, elektrolytgefüllten Glaskapillare (Haber-Luggin-Kapillare) versehen, deren Mündung dicht vor der Arbeitselektrode positioniert wird. Eine derartige Meßanordnung ist in *Abb. 4* schematisch dargestellt.

Bei hohen Stromdichten und geringen Elektrolytleitfähigkeiten sowie im Falle stark gasender Arbeitselektroden versagt dieses einfache und sonst bestens geeignete Meßverfahren, da die Fehler der Potentialmessung zu groß werden. Insbesondere bei gasentwickelnden Elektroden darf nach eigenen Feststellungen der Abstand zwischen der Mündung der Haber-Luggin-Kapillare und der Arbeitselektrode nicht zu klein gemacht werden, da sonst Gasblasen in die Kapillare eindringen und sie verstopfen. Der notwendige Mindestabstand von einigen Millimetern würde jedoch unter den Bedingungen der technischen Chloralkalielektrolyse (Elektrolytleitfähigkeit, Stromdichte) Meßfehler von 20 bis 100 mV verursachen, die nicht hingenommen werden können. Ein weiterer Nachteil ist die Notwendigkeit, die Haber-Luggin-Kapillare — unter

Die Haber-Luggin-Kapillare dient der Minimierung des ohmschen Spannungsabfalls im Elektrolytspalt zwischen Bezugs- und Arbeitselektrode



- Vorteile:
- Sehr einfach
- Nachteile:
- Beträchtlicher Meßfehler der Spannung bei hohen Stromdichten und/oder geringer Elektrolytleitfähigkeit
 - Positionierung der Haber-Luggin-Kapillare nur unter Sichtkontrolle möglich
 - Verwendung der Haber-Luggin-Kapillare bei stark gasenden Arbeitselektroden problematisch

Abb. 4
Einfache Meßanordnung zur Messung der Potentiale stromdurchflossener Elektroden

Umständen sogar ohne Sichtkontrolle — exakt positionieren zu müssen.

Eine wesentlich genauere, allerdings auch bedeutend aufwendigere Methode zur Potentialmessung bei höheren Stromdichten ist die schon lange bekannte Unterbrechermethode [11]. Mit dieser Methode kann der störende ohmsche Spannungsabfall zwischen Bezugs- und Arbeitselektrode auch bei größerem Abstand beider Elektroden völlig eliminiert werden, so daß die Haber-Luggin-Kapillare entbehrlich ist. Die Unterbrechermethode macht von der Tatsache Gebrauch, daß die Spannungsabfälle im Elektrolyten, in den Elektroden und deren Zuleitungen bei einer Unterbrechung des Elektrolysestroms abrupt verschwinden, während die Potentialdifferenz an der Phasengrenze Arbeitselektrode/Elektrolyt wegen der vorhandenen Doppelschichtkapazität noch erhalten bleibt. Das Elektrodenpotential kann daher während dieser (kurzen) Stromunterbrechung exakt gemessen werden.

Das Hauptproblem bei der Anwendung der Unterbrechermethode ist die rasche Entladung der Doppelschichtkapazität C_D durch den parallel liegenden Durchtrittswiderstand R_D bei höheren Stromdichten. Um den dadurch bedingten Meßfehler klein zu halten, gilt es, den Elektrolysestrom möglichst schnell abzuschalten und die Spannung zwischen Bezugs- und

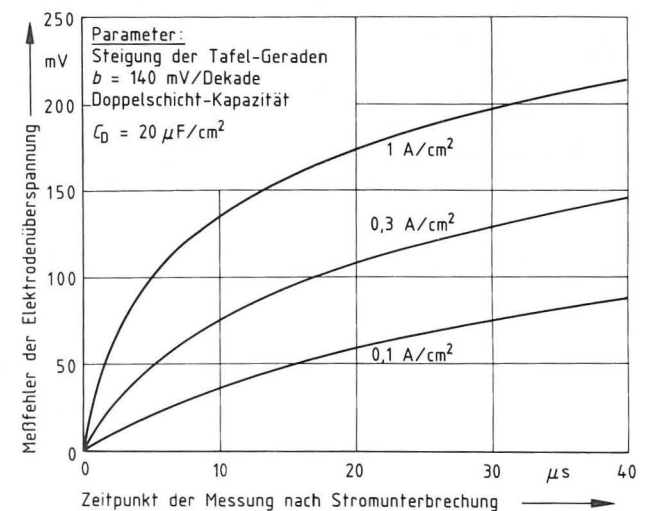


Abb. 5
Meßfehler der Überspannung bei der Unterbrechermethode

Arbeitselektrode unmittelbar danach zu erfassen. Welchen hohen Anforderungen die Meßanordnung in dieser Hinsicht genügen muß, geht aus *Abb. 5* hervor, in der der bei einer typischen differentiellen Doppelschichtkapazität von $20 \mu\text{F}/\text{cm}^2$ zu erwartende Meßfehler als Funktion des Meßzeitpunktes für verschiedene Stromdichten angegeben ist. Danach steht z. B. für die Spannungsmessung bei einer Stromdichte von $0,3 \text{ A}/\text{cm}^2$ und einem noch zulässigen Meßfehler von 5 bis 10 mV noch nicht einmal eine Mikrosekunde Zeit zur Verfügung. Zugleich sollte das Meßgerät die Spannung auf wenige Millivolt genau messen können.

Diese Bedingungen sind insbesondere bei Elektrolyseströmen von mehr als 1 A nur sehr schwer zu erfüllen, so daß die Anwendung der Unterbrechermethode bisher auf relativ kleinflächige Elektroden beschränkt blieb. Dabei mußte der Nachteil einer oft recht ungleichmäßigen Stromverteilung auf der Elektrode in Kauf genommen werden.

Sehr hinderlich für den breiten Einsatz der Unterbrechermethode ist, daß dafür weder geeignete Laborelektrolysezellen noch Stromschalter und Spannungsmessgeräte (abgesehen von Oszillographen) im Handel erhältlich sind. Der experimentell arbeitende Elektrochemiker ist daher in der Regel auf eigene Konstruktionen angewiesen. Aus diesem Grunde wird oft selbst bei Potentialmessungen bei hohen Stromdichten auf die Anwendung der Unterbrechermethode verzichtet und stattdessen nach wie vor mit der klassischen Haber-Luggin-Kapillare gearbeitet. Gegenüber derartigen Meßwerten ist erhebliche Skepsis angebracht. Wirklich vergleichbar sind nur die nach der Unterbrechermethode korrekt gemessenen Elektrodenpotentiale.

Zur präzisen Messung der Wasserstoffüberspannung von aktivierten Elektroden nach der Unterbrechermethode mußte eine komplette Meßanordnung entwickelt werden, mit der auch größere Elektroden von 30 cm^2 geometrischer Oberfläche untersucht werden können. Im einzelnen waren eine temperierbare Laborelektrolysezelle, ein schneller elektronischer Schalter für Ströme bis zu 10 A und ein Meßgerät für sehr kurze Spannungsimpulse zu entwickeln. Für diese Meßanordnung gab es kein Vorbild, so daß bei der Entwicklung weitgehend Neuland betreten werden mußte.

Als erstes wurde eine kleine Wasserelektrolysezelle zur Untersuchung der aktiven Kathoden entwickelt. Der Einsatz einer Chloralkalielektrolysezelle war nicht unbedingt erforderlich, da die Verhältnisse im Kathodenraum einer Wasserelektrolysezelle und einer Diaphragma- bzw. Membranzelle sehr ähnlich sind. Eine Wasserelektrolysezelle ist jedoch betriebssicherer und leichter zu handhaben.

Nach verschiedenen Versuchen wurde eine sehr befriedigende Lösung gefunden. Als eigentliche Elektrolysezelle diente ein rechteckiges Gefäß aus PTFE, an dessen beiden gegenüberliegenden Stirnseiten die plattenförmige Kathode und Anode befestigt waren. Die Stromzuführung erfolgte über Schraubkontakte in der Mitte der jeweiligen Elektrode. Diese Konstruktion ermöglichte eine völlig gleichmäßige Stromverteilung sowie einen leichten und schnellen Ein- und Ausbau der Elektroden. Ein Deckel aus PTFE mit mehreren Öffnungen für den Einbau einer Bezugslektrode, eines Temperaturfühlers und für den Gasauslaß schloß die Zelle oben ab. Die Temperierung des Zelleninhalts erfolgte mittels eines speziellen Metallblockthermostaten, der die Zelle vollständig umgab (*Abb. 6*).

Beträchtliche Schwierigkeiten bereitete die Entwicklung eines potentialfreien, bidirektionalen, elektronischen Schalters für Ströme bis zu 10 A mit Schaltzeiten im Nanosekundenbereich.

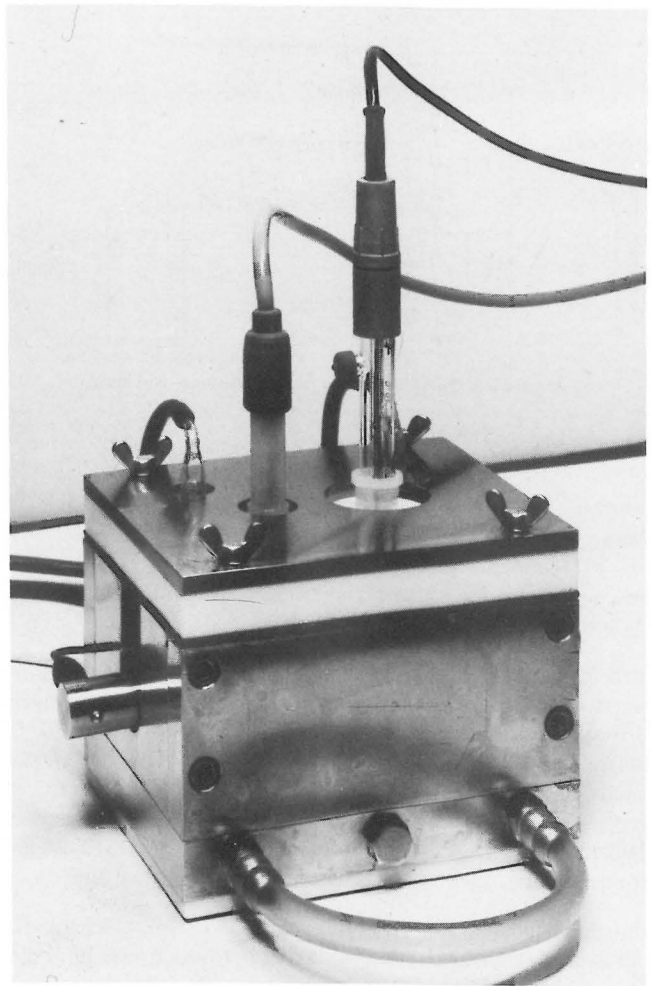


Abb. 6
Labor-Wasserelektrolysezelle in einem Metallblockthermostaten

Wie sich bald herausstellte, waren diese Forderungen insgesamt mit bipolaren Schalttransistoren nicht zu erfüllen. Da bipolare Leistungstransistoren konstruktionsbedingt zu lange Schaltzeiten aufweisen, wurde versucht, einen schnellen elektronischen Schalter durch Parallelschaltung einer großen Zahl von Kleinleistungs-Schalttransistoren zu realisieren. Das Ergebnis war jedoch in verschiedener Hinsicht unzureichend.

Neue Möglichkeiten eröffneten sich erst durch die seit einigen Jahren verfügbaren VMOS-Feldeffekttransistoren für hohe Ströme. Diese Transistoren zeigen ein nahezu ideales Schaltverhalten (niedriger Durchlaßwiderstand, hoher Sperrwiderstand, extrem kurze Schaltzeiten) bei sehr geringem Steuerleistungsbedarf. Es gelang damit, einen elektronischen Schalter mit ausgezeichneten Eigenschaften zu entwickeln. Der Leistungsschalter war für den Betrieb in beiden Stromrichtungen bei Strömen bis zu 10 A ausgelegt; die maximale Sperrspannung betrug $\pm 100 \text{ V}$. Die Ansteuerung erfolgte mit extern eingespeisten TTL-Signalen über einen Optokoppler zur Trennung des Lastkreises vom Steuerkreis. Die gesamte Schaltung war sehr kompakt und induktivitätsarm aufgebaut. Die gemessenen Anstiegs- und Abfallzeiten betragen bei maximalem Strom nur 100 bis 200 ns, die Signallaufzeit vom Eingang zum Ausgang ca. 300 ns. Mit diesen günstigen Werten wurde das angestrebte Entwicklungsziel sogar noch übertroffen.

Da eine oszillographische Messung des Elektrodenpotentials während der Stromunterbrechung wegen mangelnder Genauigkeit nicht in Frage kam, mußte für diesen Zweck noch ein spezielles Spannungsmessgerät mit einem Momentanwertspei-

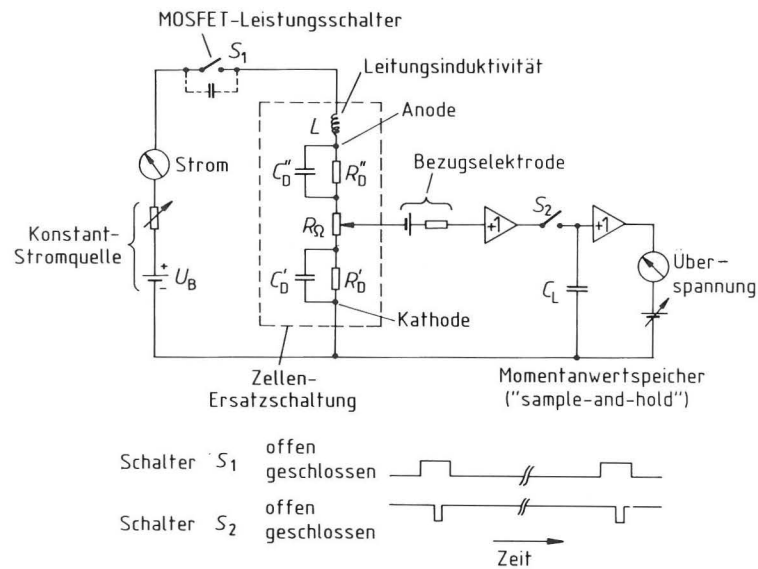


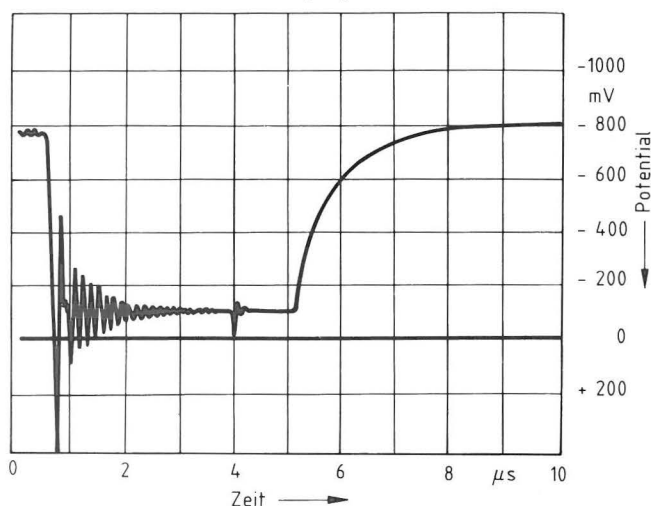
Abb. 7
 Prinzipschaltung einer Meßanordnung zur Erfassung der Elektrodenüber-spannung nach der Unterbrechermethode

cher („sample-and-hold“) entwickelt werden. Der Momentan-wertspeicher hatte die Aufgabe, die während der kurzzeitigen Stromunterbrechung zwischen Bezugs- und Arbeitselektrode auftretende Spannung zu erfassen und den Meßwert bis zur nächsten Stromunterbrechung kapazitiv zu speichern. Abb. 7 zeigt das stark vereinfachte Prinzipschaltbild der gesamten Meßanordnung aus Konstantstromquelle, MOSFET-Leistungsschalter, Elektrolysezelle und Spannungsmeßgerät.

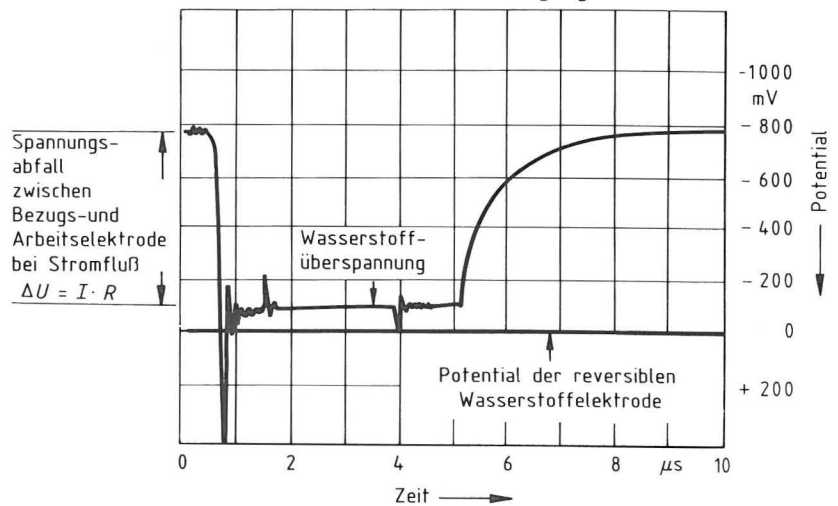
Entsprechend dem Zeitdiagramm wird der Leistungsschalter S₁ durch einen nicht gezeigten Taktgeber periodisch jeweils für die Dauer einiger Mikrosekunden geöffnet und der Stromfluß durch die Zelle unterbrochen. Vom gleichen Taktgenerator gesteuert, schließt kurz danach der Schalter S₂, so daß sich der Speicherkondensator C_L über den Impedanzwandler auf die Spannung zwischen Bezugs- und Arbeitselektrode auflädt. Da der meßwertverfälschende Spannungsabfall am Elektrolytwiderstand R_Ω während der Stromunterbrechung verschwindet, ist die Spannung am Speicherkondensator C_L somit die

Abb. 8
 Kathodenpotential bei kurzzeitiger Unterbrechung des Elektrolysestroms, gemessen gegen die reversible Wasserstoffelektrode
 links: Meßsignal überlagert mit Resonanzschwingungen
 rechts: Meßsignal bei optimaler Dämpfung durch RC-Glied

Meßsignal überlagert mit störenden Resonanzschwingungen



Meßsignal bei optimaler Dämpfung störender Resonanzschwingungen



gesuchte Potentialdifferenz an der kathodischen Doppelschichtkapazität C_D'. Nach beendeter Aufladung von C_L wird S₂ wieder geöffnet und S₁ geschlossen. Der gesamte Meßvorgang kann in kürzeren oder längeren Zeitabständen (≥ 1 ms) wiederholt werden. Um eine Entladung des Speicherkondensators durch das angeschlossene Meßinstrument zu vermeiden, ist dem Meßinstrument ein Spannungsfolger mit sehr hohem Eingangswiderstand vorgeschaltet. Eine direkte Anzeige der Wasserstoffüberspannung ist möglich, wenn die Ausgangsspannung des Spannungsfolgers durch eine geeignete Gegenspannung kompensiert wird.

Beim praktischen Aufbau der Meßanordnung bereiteten die an sich sehr kleinen Leitungsinduktivitäten im Elektrolysestromkreis erhebliche Probleme. Wie aus Abb. 7 hervorgeht, bildeten die Leitungsinduktivitäten zusammen mit der Ausgangskapazität des elektronischen Schalters S₁ einen — wenig gedämpften — Serienschwingkreis. Nach Abschalten des Stroms der Konstantstromquelle begann die in der Leitungsinduktivität gespeicherte Energie zwischen Induktivität und Kapazität hin- und herzuschwingen. Eine Messung des Elektrodenpotentials war naturgemäß erst nach vollständigem Abklingen dieser Schwingung möglich.

Um die Schwingungsamplituden zu verringern und die Abklingdauer zu verkürzen, wurden die Leitungsinduktivitäten durch Verwendung kurzer Leitungen mit großem Querschnitt so weit wie nur möglich reduziert, doch reichte diese Maßnahme noch nicht aus (siehe Oszillogramm Abb. 8, links). Als wesentlich wirksamer erwies sich eine zusätzliche Dämpfung durch ein dem elektronischen Schalter S₁ parallel geschaltetes RC-Glied. Wie erwartet, wurden die besten Resultate beim aperiodischen Grenzfall der Dämpfung erzielt (Abb. 8, rechts). Bei dieser Einstellung des RC-Gliedes konnte das wahre Elektrodenpotential bereits 1 µs nach Stromunterbrechung gemessen werden.

Für die Übertragung des Spannungssignals von der Bezugsselektrode zum Momentanwertspeicher wurden allerdings nochmals ca. 2 µs benötigt, so daß der Meßwert erst ca. 3 µs nach Unterbrechung des Elektrolysestroms am Ausgang des Momentanwertspeichers zur Verfügung stand. Während dieser Zeit hätte sich die Doppelschichtkapazität bei der angewandten Stromdichte von 0,3 A/cm² eigentlich um ca. 40 mV entladen müssen (siehe Abb. 4). In Wirklichkeit änderte sich das Potential der hier untersuchten aktivierten Elektroden jedoch wesentlich langsamer, so daß der Meßfehler entsprechend kleiner war. Vermutlich wurde die Entladung der Doppel-

schichtkapazität in diesen Fällen durch die Stromnachlieferung aus der elektrochemischen Reaktion der an der Kathode adsorbierten H-Atome verzögert. Unter diesen Bedingungen betrug die Unsicherheit der gemessenen Wasserstoffüberspannung höchstens ± 10 mV.

Literatur

- [1] Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland
Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart und Mainz
- [2] Sammet, R.:
Chemie — Anlagen + Verfahren (1982) S. 63 — 64
- [3] Aluminium 58 (1982) S. 629
- [4] Frankfurter Allgemeine Zeitung, 10. 5. 1983, S. 12
- [5] Frankfurter Allgemeine Zeitung, 8. 2. 1983, S. 13
- [6] de Nora, V. u. J.-W. Kühn von Burgsdorf:
Chem.-Ing.-Tech. 47 (1975) S. 125 — 128
- [7] Darlington, W. B.:
in: • Proceedings of the Oronzio de Nora
Symposium Chlorine Technology, Venedig, 15. bis
18. 5. 1979, Berichtsband S. 36
- [8] Currey, J. E. u. W. Strewe:
Chem.-Ing.-Tech. 47 (1975) S. 145 — 147
- [9] Quelle: Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke
(VDEW), Frankfurt/Main
Pressemitteilung vom 15. 6. 1983
- [10] Vetter, K.:
Elektrochemische Kinetik.
Springer-Verlag, Berlin, Göttingen, Heidelberg 1961
- [11] Kuta, J.:
Overpotential Measurements.
in: • Techniques of Electrochemistry Vol. 1, p. 177 — 184
Editors: E. Yeager, A. J. Salkind
Wiley-Interscience, New York, London, Sydney, Toronto
1972

– Fortsetzung Nr. 1/1985 –

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

Inhaltsverzeichnis	Seite
Einfluß der Versetzungsdichte und des Ausscheidungszustandes auf das Fließverhalten eines mikrolegierten Feinkornbaustahls <i>W. Österle</i>	352
Weiterentwicklung des hydraulischen Kompensationsverfahrens zur Druckspannungsmessung in Beton <i>G. Magiera</i>	352
Modellversuchstechnik <i>U. Holzlöhner</i>	352
Beschreibung einer neu entwickelten Sandfülleinrichtung <i>J. Lehnert</i>	352
Critical reflections on non-destructive testing of concrete <i>G. Schickert</i>	353
Messen oder Rechnen — Der Wärmeschutznachweis als bauaufsichtliches Problem <i>A. Wagner, L. Preißler, R. Müller und R. Rudolphi</i>	353
Zum Langzeitverhalten von Bahnen aus PVC-weich Teil 2: Materialveränderungen als Folge der Alterung <i>G. Pastuska, D. Barnheim und U. Just</i>	353
Alterung von PVC-Dachbahnen unter Kiesauflast <i>R. Schoepe und G. Pastuska</i>	353
Brennprüfungen für Textilien <i>A. Rook</i>	353
Prüfung der Bildstabilität von Diazokopien <i>H.-V. Rudolph und A. Kallmann</i>	354
Rückstoßkräfte bei der Explosionsdruckentlastung <i>M. Faber und M. Hattwig</i>	354
Zerfallsperrung für Hochdruck-Acetylen <i>D. Lietze</i>	354
Holzwerkstoffe als Baumaterial <i>H.-J. Deppe</i>	354
Unterdrückung stick-slip-induzierter Kurvengeräusche schienengebundener Fahrzeuge durch eine physikalisch-chemische Oberflächenbehandlung der Schienen <i>P. Studt</i>	355

Farbrezeptierung hochglänzender Farbmuster der DIN-Farbenkarte <i>P. Otto</i>	355
Die Organisation der CIE <i>H. Terstiege</i>	355
Prüfungen und Haltbarkeit von Straßenverkehrsschildern <i>H. Terstiege</i>	355
Ein fluidisches Meßsystem für Weg- und Dehnungsmessungen bei Temperaturen bis über 800 °C <i>N. Mayer</i>	355
Konzept für die betriebliche Überwachung der Schweißnähte an druckführenden Rohrleitungen aus austenitischem Stahl mit Ultraschall <i>A. Erhard, E. Schulz, W. Möhrle, H. Wüstenberg und H. Berg</i>	355
Probleme bei der Durchstrahlungsprüfung von Stumpfschweißnähten an dünner Wand <i>H. Heidt und H.-J. Malitte</i>	356
Rißanzeigen beim Impuls-Wirbelstromverfahren: Eigenschaften der Signale und Probleme des örtlichen Auflösungsvermögens von Prüfsonden <i>H.-M. Thomas und G. Wittig</i>	356
Gesundheitsschädliche Gase und Rauche beim Schutzgasschweißen <i>H. Preß und W. Florian</i>	356

Einfluß der Versetzungsdichte und des Ausscheidungs- zustandes auf das Fließverhalten eines mikrolegierten Feinkornbaustahls

W. Österle

Arch. Eisenhüttenwes. 55 (1984) Nr. 6, S. 271 — 276

Zusammenstellung der für einen mikrolegierten Baustahl relevanten elementaren Härtungsmechanismen. Erzeugung unterschiedlicher Gefügestände durch verschiedene Wärmebehandlungen. Quantitative Ermittlung von Versetzungsdichten und Teilchendichten bzw. Teilchenabständen mit dem Transmissionselektronenmikroskop und Berechnung von Fließgrenzen aus Gefügeparametern. Vorschlag eines Modells zur Deutung des beim Anlassen lösungsgeglühter und langsam abgekühlter Proben zu beobachtenden Sekundärhärtungseffekts. Anwendung des Modells zur Deutung des Härteverlaufs in der Wärmeeinflußzone einer Schweißverbindung auf der Grundlage einer Gefügeuntersuchung.

Weiterentwicklung des hydraulischen Kompensations- verfahrens zur Druckspannungsmessung in Beton

G. Magiera

BAM-Forschungsbericht Nr. 102 (1984) 48 Seiten (Dissertation)

Ausgehend von der Notwendigkeit, Bauwerksbeurteilungen mittels der Spannungsmessung vorzunehmen, ist in dieser Arbeit eine kommerziell erwerbbar Spannungsmesseinrichtung aufgrund von Vorüberlegungen zur Weiterentwicklung ausgewählt, eingehend untersucht, verbessert und erprobt worden.

Es wurden Modelluntersuchungen des Systems Beton/Meßeinrichtung bzw. Beton/Aufnehmer vorangestellt, die die Wirkungsweise des Systems verdeutlichen und Verbesserungen im allgemeinen und im besonderen an der untersuchten Meßeinrichtung ermöglichen sollten. Insbesondere machten die Modelluntersuchungen mittels der Methode der Finiten Elemente und die Modelluntersuchungen am Analogrechner das System Beton/Aufnehmer transparenter und gaben Hinweise auf später vorgenommene Verbesserungen wie auch auf mögliche Verbesserungen über diesen Bericht hinaus.

Neben den Modelluntersuchungen führten auch die Untersuchungen der ausgewählten Meßeinrichtung im Beton zu Verbesserungen; konnte einerseits das Problem der hohen

Temperaturabhängigkeit des Aufnehmers nur theoretisch gelöst werden, so ergab die Untersuchung über den Einfluß der Betonzuschläge eine stärkere Miniaturisierung des Aufnehmers und reduzierte somit den Störeinfluß des Fremdkörpers „Aufnehmer“ in Beton.

Berechnungen und Untersuchungen wie Einfluß der Querspannungen zum Aufnehmer, Haftungseinfluß zwischen Aufnehmer und Beton auf das Meßergebnis sowie die Auswirkung der Probenabmessungen auf die Versuchsergebnisse trugen dazu bei, die gewonnenen Ergebnisse zu sichern.

Modellversuchstechnik

U. Holzlöhner

Beitrag in: • Symposium „Meßtechnik im Erd- und Grundbau“ (Tagungsband), München 1983, S. 119 — 126

In diesem Bericht über den heutigen Stand der Modellversuchstechnik wird zunächst die Problematik geotechnischer Modellversuche am Beispiel eines Last-Verformungs-Problems geschildert. Für die einzelnen Ursachen der Deformation von Erdstoffen gelten verschiedene Modellgesetze, deren gleichzeitige Einhaltung meistens nicht möglich ist. Deshalb gibt es in der Geotechnik eine ganze Reihe von Versuchstypen, die jeweils einem bestimmten Problem angepaßt sind. Eine Sonderstellung nehmen Versuche in der Zentrifuge ein, bei denen die Einflüsse aus der Schwerkraft und die von äußeren Lasten gleichzeitig korrekt abgebildet werden können. Deshalb wurden in diesem Bericht die versuchstechnischen Möglichkeiten der Zentrifugerversuche eingehender beschrieben.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Herstellung des Modells. Das Modell muß so hergestellt werden, daß der Ausgangszustand des Bodenkörpers im Modell richtig wiedergegeben ist. Schließlich werden die Meßgeräte und -methoden beschrieben, wobei auf die Besonderheiten bei Modellversuchen wie Miniaturisierung der Aufnehmer und Aufzeichnung von Feldern, insbesondere von Verschiebungsfeldern, näher eingegangen wird.

Beschreibung einer neu entwickelten Sandfülleinrichtung

J. Lehnert

Geotechnik 8 (1983) H. 1, S. 31 — 33

Jedem, der Modellversuche auf Sandkörpern im Labor durchführt, ist das Problem der Sandeinbringung bekannt: Wie

erzeugt man eine reproduzierbare, homogene Lagerung bestimmter Dichte? Auch soll sich die Versuchsschüttung im sedimentierten Zustand befinden, bei der die Spannungen linear mit der Tiefe zunehmen. Je größer die Versuchsbehälter sind, d. h. je mehr Sand eingebracht werden muß, um so bedeutsamer wird auch die Frage nach einer möglichst rationellen Einfüllmethode, das Problem der Sandförderung tritt also hinzu.

Das hier vorgestellte Rieselgerät erzeugt einen Flächenregen beliebiger Intensität und beruht auf dem von Kolbuszewski (1961) entwickelten Verfahren zweier gegeneinander verschieblicher Lochbleche, welches auch am Institut für Bodenmechanik an der Universität Karlsruhe von Wernick benutzt wurde, jedoch in anderer Form.

Da die erzielte Lagerungsdichte bekanntlich sowohl von der Rieselintensität — Fallmenge pro Zeiteinheit — als auch von der Fallhöhe abhängt, ist man bestrebt, das Rieselgerät in den Versuchsbehälter einzuführen und durch Nachführen die Fallhöhe konstant zu halten. Das hat allerdings eine gestörte Randzone zur Folge. Ein auf den Versuchsbehälter aufgelagertes Rieselgerät (wie z. B. bei Wernick) kann erstens keine konstante Fallhöhe bieten und zum zweiten hat man — besonders zu Beginn — große Fallhöhen zu überwinden, wobei es zu starker Wirbelbildung kommt und somit Inhomogenitäten in der Sandfüllung entstehen.

Ein weiteres Problem bei einem Rieselgerät mit zwei Lochblechen ist das Verschieben der Bleche gegeneinander. Wegen des großen Sandeigengewichtes sind hohe Reibungskräfte zu überwinden. Mit dem hier vorgestellten Gerät, mit dem beliebige Lagerungsdichten erzeugt werden können, konnten die aufgezeigten Schwierigkeiten überwunden werden. Ein pneumatisches Fördergerät übernimmt den Sandtransport und ermöglicht das Füllen eines 1,5 m³ fassenden zylindrischen Versuchsbehälters in zwei Stunden im Ein-Mann-Betrieb.

Critical reflections on non-destructive testing of concrete *G. Schickert*

Matériaux et Constructions Vol. 17, No. 99, S. 217 — 223

Sclerometer tests, the ultrasonic pulse velocity method, the acoustic emission technique and combined non-destructive methods for testing concrete properties are discussed. Examples and test results obtained by investigations with rigid and flexible loading platens show the efficiency of additional non-destructive testing. Finally, the NDT methods under consideration as independent testing tools are critically analysed under several aspects.

Messen oder Rechnen — der Wärmeschutznachweis als bauaufsichtliches Problem

A. Wagner, L. Preißler, R. Müller und R. Rudolph
Bundesbaublatt (1984) H. 6, S. 419 — 421

Die Tendenz, experimentelle Untersuchungen auf dem Wärmeschutzsektor auf den Rechner zu übertragen, ist unverkennbar. Desgleichen strebt die Industrie an, Konstruktionsentwürfe im Projektstadium mit Hilfe der EDV zu überprüfen bzw. Baukonstruktionen zu optimieren. Dieser Trend ist an einem immer größer werdenden Auftragsvolumen der Fachgruppe „Bautenschutz“ der BAM auf diesem Sektor ablesbar. Voraussetzung dazu ist das Vorhandensein moderner Rechenverfahren, von denen ein Großteil auf BAM-interner Entwicklung beruht. Entscheidend ist außerdem die Leistungsfähigkeit moderner Rechenanlagen. Die Vorteile einer solchen Verfahrensweise bestehen u. a. in einer Kosten- und Zeiterspar-

nis sowie in der Möglichkeit, mit geringem Aufwand Parametervariationen und Optimierungen von Konstruktionen (Wände, Fenster, Dächer, Fassaden) vornehmen zu können.

Eine in der Fachgruppe aufgrund von Industrieanträgen und der dabei gesammelten Erfahrungen erarbeitete Grundsatzstudie mit o. a. Thema kommt zu dem Schluß, daß mit modernen Rechenmethoden erhaltene Ergebnisse denen aus Messungen folgenden hinsichtlich allgemeiner Gültigkeit überlegen sind und außerdem die Vergleichbarkeit der Ergebnisse von Institut zu Institut gewährleistet ist. Deshalb sollte bei der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung neuer Baustoffe, Bauteile und Bauarten der rechnerische Nachweis mindestens dem durch Messung erhaltenen gleichgestellt werden.

Zum Langzeitverhalten von Bahnen aus PVC-weich Teil 2: Materialveränderungen als Folge der Alterung

G. Pastuska, D. Barnheim und U. Just

Kautschuk + Gummi · Kunststoffe 37(1984)H. 7, S. 613 — 617

Es wird gezeigt, daß für Materialbeurteilungen Freibewitterungen von mehreren Jahren Dauer notwendig sind, wenn eine verlässliche Aussage erhalten werden soll. Auch Kurzbewitterungen erfordern Versuchszeiten von mehreren tausend Stunden. Der Alterungsverlauf von Dachbahnen ist deutlich unterschiedlich, wenn die Bahnen frei verlegt sind oder unter Auflast verlegt wurden. Die Auflast, sie wird oft als Schutzschicht bezeichnet, wirkt sich offenbar ungünstig auf das Alterungsverhalten der PVC-Bahnen aus. Der Alterungsverlauf wird untersucht. Metallverbindungen (Rost) können nach Laborversuchen das Alterungsverhalten des PVC ungünstig beeinflussen.

Alterung von PVC-Dachbahnen unter Kiesauflast

R. Schoepe und G. Pastuska

Kunststoffe im Bau (1984) H. 2, S. 62 — 63

Zwei Dachbahnen mit gleicher Rezeptur wurden mit 0,8 mm bzw. 1,5 mm Dicke hergestellt. Beide Bahnen wurden unmittelbar nebeneinander auf einem Gebäude der Fa. Dynamit Nobel verlegt. Innerhalb von zehn Jahren wurden regelmäßig Proben entnommen. Es zeigt sich, daß der Weichmacherverlust der dünnen Bahn relativ höher ist als bei der dickeren Bahn. Das verwendete Weichmachergemisch verarmt vorwiegend an kurzkettingen Komponenten. Der Weichmacherverlust führt zu Änderungen der mechanischen Eigenschaften. Der E-Modul (im Bereich von 1 bis 2 % Dehnung) steigt kräftig an, die Folie verhärtet.

Als Konsequenz ergibt sich, daß die Materialdicke wesentlichen Einfluß auf die Gebrauchsdauer der Dachbahn besitzt, dünnere Bahnen verhalten sich ungünstiger als dickere Bahnen.

Brennprüfungen für Textilien

A. Rook

Textilpraxis International 39 (1984) Nr. 1, S. 41 — 46

Im Rahmen einer Übersicht werden für Textilien übliche Brennprüfverfahren dargestellt. Dabei werden verschiedene Gesichtspunkte, die das Brennverhalten von Textilien bestimmen bzw. beeinflussen, erörtert. Neben Angaben zur Durchführung von Brennversuchen und zu den dazu benötigten Geräten wird auch über die Möglichkeiten der Bewertung der Prüfergebnisse berichtet. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, daß verbale Bewertungen, wie z. B. „schwer entflammbar“, ohne Nennung des zu dieser Bewertung angewandten Prüfverfahrens unterbleiben sollten, da dies zu Fehleinschätzungen führen kann. Der Überblick der

Prüfverfahren umfaßt die in der Bundesrepublik Deutschland genormten oder anerkannten Prüfverfahren, sowie für bestimmte Einsatzzwecke von textilen Erzeugnissen auch ausländische Prüfverfahren. Ferner wird auf die in der ISO im TC 38/SC 19 laufende internationale Normung von Brennprüfverfahren für Textilien eingegangen.

Prüfung der Bildstabilität von Diazokopien

H.-V. Rudolph und A. Kallmann

DIN-Mitt. 63 (1984) Nr. 5, S. 251 — 253

Mikrofilme sind moderne Datenspeicher mit hoher Informationsdichte und schnellen Zugriffsmöglichkeiten. Immer häufiger treten aus Zeit- und Kostengründen Diazofilme an die Stelle des Silber-Gelatine-Typs.

Diazokopien können durch unsachgemäße Handhabung oder durch häufigen Gebrauch „verblässen“ und damit unbrauchbar werden, weil die ammoniakentwickelten Diazo-Filmschichten eine weitaus geringere Widerstandsfähigkeit gegen Strahlung (Licht und Wärme) aufweisen als herkömmliche Silber-Gelatine-Filme, in den Lesegeräten aber teilweise einer starken Strahlenbelastung ausgesetzt werden.

In der vorliegenden Arbeit wurde die Stabilität des Bildes von Diazokopien unter Licht- und Wärmeeinfluß an einem für den deutschen Markt repräsentativen Diazo-Film-Sortiment untersucht, und zwar einerseits durch die Wärmealterung und andererseits durch drei Lichtbeständigkeits-Prüfverfahren:

1. Im Lese- bzw. Rückvergrößerungsgerät (Halogenlampenbestrahlung 24 V, 150 W; Temperatur am Film bis 70°C)
2. Belichtungsvorrichtung (Eigenbau) (Halogenlampenbestrahlung 12 V, 50 W; Temperatur am Film ca. 70°C; Abstand Lampe—Film = 60 mm)
3. Xenotestgerät nach DIN 53 389 (Vornorm) (Xenonbogenbestrahlung hinter Fensterglas; Temperatur 45°C)

Die Diazokopien konnten in drei Gruppen eingeteilt werden, die sich qualitativ in der Widerstandsfähigkeit unterschieden.

Die Wärmelagerung hatte nur bei einem Film-Typ nennenswerten Einfluß auf die Bildstabilität. Bei der Prüfung der Lichtbeständigkeit konnte gezeigt werden, daß ein bereits vorhandenes, genormtes Prüfverfahren mit definierten Prüfbedingungen eine praxisnahe Lichtbeständigkeitsprüfung der Diazo-Filme ermöglicht. Die Lesbarkeitsgrenze wurde bei Filmen der Gruppe I (optische Dichte > 1,85) erst nach einer um das vierfach höheren Strahlenbelastung erreicht als bei Filmen der Gruppe III (optische Dichte < 1,6).

Rückstoßkräfte bei der Explosionsdruckentlastung

M. Faber und M. Haitwig

VDI-Berichte Nr. 494 (1984) S. 219 — 226

Beim Ansprechen von Einrichtungen zur Explosionsdruckentlastung wird ein Rückstoß auf den zu schützenden Apparateteil ausgeübt. Um Schäden durch diesen Vorgang zu verhindern, müssen Größe und Verlauf der Rückstoßkraft bei der Anlagenplanung berücksichtigt werden.

Ende der 70er Jahre waren zwei Ansätze zur Berechnung der Rückstoßkraft bekannt, die zu unterschiedlichen Ergebnissen führten. Beide Ansätze enthalten vereinfachende Annahmen,

so daß eine experimentelle Überprüfung aus mehreren Gründen geboten war.

Eine derartige Untersuchung wurde zuerst in den Jahren 1979 und 1980 bei der Bundesanstalt für Materialprüfung mit Behältern von 0,25 m³, 1 m³ und 5 m³ ausgeführt. Die Ergebnisse zeigten, daß sich die zu erwartenden Kräfte nach dem theoretischen Ansatz von Ritter im Prinzip richtig voraussagen lassen, allerdings erhält man dabei eher obere Grenzwerte, die nur in Ausnahmefällen in der Praxis erreicht werden.

Der zweite Teil der Arbeit beschäftigt sich mit weitergehenden Untersuchungen, die von der Bergbau-Versuchsstrecke und von der Ciba Geigy AG an Behältern von 2 m³, 10 m³ und 25 m³ durchgeführt wurden.

Der Vergleich der hierbei erhaltenen Versuchsergebnisse mit den Ergebnissen theoretischer Überlegungen zeigt, daß die an den unterschiedlichen Volumina ermittelten Rückstoßkräfte bei der Explosionsdruckentlastung generell geringere Werte erbringen, als nach Ritter zu erwarten ist. Die tatsächlichen Werte liegen jedoch oberhalb der Kräfte, die aufgrund einer statischen Betrachtung des Problems anzusetzen wären. Die prozentualen Abweichungen von den theoretischen Werten nach Ritter sind am größten für sehr kleine reduzierte Explosionsdrücke und für sehr kleine Druckentlastungsflächen.

Als Konsequenzen für die Praxis werden basierend auf diesen experimentellen Untersuchungen Hinweise für die Ermittlung der tatsächlich zu erwartenden Rückstoßkräfte gegeben.

Zerfallsperre für Hochdruck-Acetylen

D. Lietze

Bundesarbeitsblatt 4 (1984) S. 36 — 39

In der Arbeit wird zunächst pauschal über die Ergebnisse von Versuchen berichtet, die im Rahmen der Prüfung von sogenannten Rampensicherungen für zwei Firmen von der Bundesanstalt für Materialprüfung ausgeführt worden sind. Eine komplette Bauartzulassungsprüfung der Geräte mit dem Ziel ihrer Bauartzulassung nach § 10 der Acetylenverordnung ist von beiden Firmen nicht beantragt worden. Anschließend wird eine vom Autor entwickelte Rampensicherung vorgestellt, und es werden Ergebnisse von Versuchen mit mehreren Prüfmustern dieser Rampensicherung diskutiert. Dabei wird aufgezeigt, wie man erreichen kann, daß die Geräte allen Anforderungen genügen, die gemäß den Technischen Regeln für Acetylenanlagen und Calciumcarbidlager (TRAC) an derartige Rampensicherungen gestellt werden müssen.

Holzwerkstoffe als Baumaterial

H.-J. Deppe

Bauen mit Holz, Teil I 85 (1983) H. 9, S. 564 — 570

Teil II 85 (1983) H. 10, S. 636 — 642

Teil III 85 (1983) H. 11, S. 724 — 728

Der Verbrauch von Holzwerkstoffen als Baustoffe im Vergleich zu Massivholz hat sich seit 1950 von 1:20 auf eine Größenordnung von nunmehr fast 1:2 entwickelt. Furnier- und Spanplatten stellen den größten Teil der Holzwerkstoffe, die als Baustoffe Verwendung finden. Die Bedeutung von Tischler- und Faserplatten hat sich rückläufig entwickelt. Aufgrund wirtschaftlicher Gegebenheiten kommt es in den einzelnen Sektoren zu weitreichenden Veränderungen. Das weltweite Schrumpfen der Starkholzvorräte, hohe Lohnstückkosten und auch der Technologietransfer in Entwicklungsländer haben dazu geführt, daß die Herstellung von Furnierplatten

in Standardausführung in den Industrieländern zunehmend unrentabel wird. Neben Erzeugnisse des „Technischen Sperrholzes“ (Formteile, Containerplatten, Schalungstafeln u. a. m.) treten neue Verbundplattentypen (Com-Ply). Hierbei werden alle Abfälle, die bei der Sperrholzerzeugung anfallen, zerspant. Auf eine Spankernlage werden in einem Arbeitsgang beidseitig Furnierdecklagen verpreßt. Bei Spanplatten werden durch besondere Spanformen („flakes“, „wafer“, „strands“) und deren Orientierung Festigkeitssteigerungen erwirkt (OSB-Technik). Die Eigenschaften dieser neuen Verbundwerkstoffe und Plattentypen werden diskutiert.

Unterdrückung stick-slip-induzierter Kurvengeräusche schienengebundener Fahrzeuge durch eine physikalisch-chemische Oberflächenbehandlung der Schienen

P. Studt

BAM-Forschungsbericht Nr. 93 (1983) 29 Seiten

Quietschgeräusche, die aus dem Fahrgeräusch mit extrem hohen Pegeln herausragen, entstehen häufig beim Bogenlauf schienengebundener Fahrzeuge. Ursache ist das mit „stick-slip“ verbundene Quergleiten der Räder auf der Schiene, wodurch die Räder zu Schwingungen angeregt werden. Ziel der Untersuchungen ist die Minimierung der Differenz zwischen Reibungszahl der Ruhe und Reibungszahl der Bewegung und damit die Unterbindung des „stick-slips“ und der Quietschgeräusche durch eine physikalisch-chemische Oberflächenbehandlung der Schienen.

Der Einfluß der Phosphatierung und Oxalatierung der Schienenoberfläche durch Behandlung mit Bädern, die als Hauptkomponenten Phosphorsäure, Phosphate bzw. Oxalsäure gelöst in Wasser enthalten, wurde untersucht. Für die Optimierung der Bäder im Laboratorium wurden vier Prüfapparaturen entwickelt. Phosphat- und Oxalatschichten verhindern das „stick-slip“ bei Gleitreibung fast vollständig ($\Delta\mu \approx 0,003$). Die Phosphatschichten werden aber im nassen Zustand bei praxisnaher Beanspruchung schnell zerstört, während Oxalatschichten stabil sind. Die praktische Erprobung der Bäder erfolgte auf der Strecke bei der Berliner U-Bahn. Es wurden Lösungen auf der Basis Oxalsäure entwickelt, deren Einsatz zu einer starken Geräuschminderung im U-Bahn-Betrieb führt.

Farbrezeptierung hochglänzender Farbmuster der DIN-Farbenkarte

P. Otto

farbe + lack 7 (1984) S. 552 — 555

Die hochglänzenden Farbmuster der DIN-Farbenkarte wurden aus einem modernen Zweikomponenten-Acryllacksystem hergestellt. Für jedes Farbmuster wurden aus einer Palette von 18 Basisfarben neben Weiß und Schwarz in der Regel zwei passende, die Sollfarbe nach Buntton „eingabelnde“ Buntlacke ausgewählt. Die Ausarbeitung der Farbrezepturen erfolgte über ein EDV-Programm mit speziellen Korrekturschritten. Die erzielte farbmetrische Genauigkeit der erstellten Urfarbmuster und der Produktionsmuster wird angegeben.

Die Organisation der CIE

H. Terstiege

Licht 3 (1984) S. 248 — 251

Auf der 20. CIE-Tagung der Commission Internationale de l'Eclairage (CIE) in Amsterdam wurden Satzung und Organisationsform der CIE geändert.

Die Technischen Komitees der CIE sind jetzt in sieben

Divisionen zusammengefaßt. Sie sind keine permanente Institutionen, sondern jeweils nur zur Bearbeitung eines Problems eingesetzt, um danach wieder aufgelöst zu werden. Die neue Organisation der CIE wird erläutert, und die Divisionen mit ihren Technischen Komitees und Vorsitzenden werden aufgezählt.

Prüfungen und Haltbarkeit von Straßenverkehrsschildern

H. Terstiege

3M-Reflexe (1984) S. 6 — 9

Seit Einführung der StVO im Jahre 1971 ist eine neue Generation von Verkehrszeichen auf bundesdeutschen Straßen aufgestellt worden. Es wird über Prüfungen der Verkehrszeichen im Anlieferungszustand und nach Freibewitterung berichtet. Die Meßergebnisse werden mit den farbmetrischen Anforderungen in DIN 6171 und den Anforderungen an den Rückstrahlwert in DIN 67 520 verglichen und die Schwierigkeiten bei Einhaltung dieser Normen diskutiert.

Ein fluidisches Meßsystem für Weg- und Dehnungsmessungen bei Temperaturen bis über 800 °C

N. Mayer

VDI-Ber. Nr. 514 (1984) S. 41 — 43

Das beschriebene fluidische Meßsystem arbeitet mit einem Inertgas zur Signalerzeugung und -übertragung. Es ist aus vier Düsen nach Art einer Wheatstone-Brücke aufgebaut. Die eine Halbbrücke befindet sich im Aufnehmer, die andere im Kompensator. Die Meßgröße bewegt eine Düsennadel, die den Massenfluß des Gases durch eine der Düsen im Aufnehmer steuert. Eine entsprechende Nadel wird im Kompensator zum automatischen Brückenabgleich benutzt. Aufgrund der Schaltungsauslegung mit kritisch durchströmten Düsen im Aufnehmer wird eine weitgehende Unempfindlichkeit des Meßsystems gegen Druckschwankungen und Temperaturänderungen erreicht. Es werden der Aufbau der Aufnehmer und des Kompensators beschrieben, die Handhabung und die Eigenschaften des Systems angegeben und insbesondere der Temperaturgang des Nullpunktes und der Empfindlichkeit sowie die Drift des Wegaufnehmers bei 800 °C mitgeteilt. Abschließend folgen einige Anwendungshinweise.

Konzept für die betriebliche Überwachung der Schweißnähte an druckführenden Rohrleitungen aus austenitischem Stahl mit Ultraschall

A. Erhard, E. Schulz, W. Möhrle, H. Wüstenberg und H. Berg
Schweißen und Schneiden 36 (1984) H. 7, S. 315 — 319

Für eine verbesserte Anzeigendynamik des Nachweises von rißartigen Reflektoren wurden mit Winkelspiegeleffekt arbeitende Transversalwellen-Prüfköpfe erprobt. Kriterien für die Erweiterung des Dynamikbereiches werden angegeben. Benutzung von Transversalwellen im Winkelbereich von 33° bis 38° Einschallwinkel für Verbesserung des Nachweises, auch bei starken Schallschwächungsschwankungen im Grundmaterial, ist erforderlich. Weil dabei eine Verbesserung der Anzeigendynamik nicht möglich ist, werden Prüfköpfe mit verbesserter Präzision der Fehlerlängenbestimmung durch Fokussierung senkrecht zur Einschallebene verwendet. Die Nachweisbarkeit von Außenanrissen mit Kriechwellenprüfköpfen — auch bei stark schwankenden Schallschwächungen — wird demonstriert.

Probleme bei der Durchstrahlungsprüfung von Stumpfschweißnähten an dünner Wand

H. Heidt und H.-J. Malitte

Schneiden u. Schweißen 35 (1983) H. 10, S. 486 — 488

Eine normgerechte Durchstrahlungsprüfung normgerecht hergestellter dünnwandiger Schweißnähte ist in vielen Fällen nicht möglich. Dieser in der Praxis oft beklagte Widerspruch zwischen DIN 8563, Teil 3, die die zulässigen Abmessungen der Stumpfnähte in den Bewertungsgruppen AS bis DS festlegt, und der DIN 54 111, Teil 1, in der die Verfahrensparameter der Durchstrahlungsprüfung festgelegt sind, sollte durch eine Harmonisierung der beiden Normen beseitigt werden.

Rißanzeigen beim Impuls-Wirbelstromverfahren: Eigenschaften der Signale und Probleme des örtlichen Auflösungsvermögens von Prüfsonden

H.-M. Thomas und G. Wittig

Materialprüf. 26 (1984) Nr. 5, S. 143 — 147

Ausgehend von einem praktischen Prüfproblem des Nachweises von Thermoschock-Rissen in der Plattierung einer Reaktordruckbehälter-Stutzenkante wurde versucht, die Problematik des örtlichen Auflösungsvermögens von Prüfspulensystemen für den Bereich der Impuls-Wirbelstromprüfung zu durchleuchten. Ziel der Untersuchungen war es, die beiden zunächst konträren Forderungen eines hohen lateralen örtlichen Auflösungsvermögens bei gleichzeitig großer Tiefenwirkung zu vereinen. Dazu mußte zunächst das Signalverhalten der verwendeten Prüfsonden gegenüber offenen Rißfehlern untersucht werden. Eine näherungsweise Berechnung der Signalverläufe führte zu der Möglichkeit, Rißfeldanzeigen numerisch zu simulieren und damit einen hohen Aufwand an Herstellung von Kontrollfehlern und den daran anschließenden

Messungen einzusparen. Für den optimalen Angleich der berechneten Signalverläufe an tatsächlich gemessene Kurven mußte die Kenntnis der Fehlerorte gefordert werden. Dadurch reduziert sich der Rechenaufwand auf die Variation von Amplitudenwerten. Für die Registrierung von Fehlerorten wurde eine für den Bereich der Impuls-Wirbelstromprüfung neuartige Sonde entwickelt, die neben einem hohen örtlichen Auflösungsvermögen übersichtliche Absolutspulensignale liefert. Dadurch wird eine numerische Rißfeldanalyse ermöglicht, die aus der Kombination von Meßkurvenverläufen von zwei unterschiedlichen Tastsonden die Vorteile einer hohen örtlichen Auflösung mit den Vorteilen einer großen Tiefenwirkung verbindet.

Gesundheitsschädliche Gase und Rauche beim Schutzgasschweißen

H. Preß und W. Florian

BAU-Forschungsbericht Nr. 332, Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven

Für das Bestimmen der sich beim *Schutzgasschweißen* bildenden *Schadstoffmengen* wurde eine *Meßzelle* entwickelt und mit *Analyseneinrichtungen* für Rauch, Ozon, Kohlenmonoxid und Stickstoffoxide erprobt.

Beim MAG-, MIG- und WIG-Schweißen sind abhängig von zahlreichen Einflußgrößen die pro Zeiteinheit entstehenden Schadstoffmengen bestimmt worden. Aus den Ergebnissen ließen sich Ansätze für eine *Optimierung* des Schutzgasschweißens bezüglich geringer Schadstoffbildung ableiten. Durch Messen der *Schadstoffkonzentrationen* im Atembereich des Schweißers wurden Schutzmaßnahmen, insbesondere *Absaugvorrichtungen*, erprobt.

Amtliche Bekanntmachungen

Verträglichkeit zwischen Füllgut und Werkstoff von Gefahrgutbehältern *) — Teil 2 —

1. Vorbemerkung

Diese Amtliche Bekanntmachung „Verträglichkeit zwischen Füllgut und Werkstoff von Gefahrgutbehältern — Teil 2 —“ ist die Fortsetzung des unter dem gleichen Titel an der gleichen Stelle im Jahre 1983 veröffentlichten ersten Teils der Amtlichen Bekanntmachung [1]. Allgemeine dort gemachte Aussagen gelten also auch — sofern sie hier nicht präzisiert werden — für den vorliegenden Teil 2. Umgekehrt gelten die hier ausführlich dargestellten Grundlagen der Verträglichkeitsbewertung auch für Teil 1.

2. Auswahl der Füllgüter und Behälterwerkstoffe

2.1 Füllgüter

Kriterium für die Auswahl der Füllgüter war ihre Klassifizierung als ätzende Stoffe (Klasse 8) gemäß Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (GGVS) [24].

Weil Klasse 8 eine „freie Klasse“ mit der Möglichkeit der Assimilierung einer nicht abgeschlossenen Zahl von Stoffen ist, wurden diejenigen Stoffe für die Verträglichkeitsbeurteilung herangezogen, die schon für die Beförderung in Gefahrgutbehältern beantragt wurden. Einige Stoffe der Klasse 8 wurden aufgrund mangelnder oder lückenhafter Unterlagen nicht in diese Liste aufgenommen. Ist ein Stoff der Klasse 8 nicht aufgeführt, bedeutet dies nicht von vornherein, daß er aufgrund von Unverträglichkeit oder Unbeständigkeit nicht transportiert werden darf.

2.2 Metallische Behälterwerkstoffe

Zusätzlich zu den in Teil 1 der Amtlichen Bekanntmachung beurteilten metallischen Werkstoffgruppen — unlegierter Stahl, austenitischer CrNi-Stahl, austenitischer CrNiMo-Stahl — wurde Reinaluminium mit einem Mindestgehalt von 99,5 % Al in die Beurteilung einbezogen. Es ist beabsichtigt, in späteren Veröffentlichungen auch die häufig im Tankfahrzeugbereich benutzten Aluminiumlegierungen in die Verträglichkeitsliste aufzunehmen.

*) Mitteilung aus der Fachgruppe 1.5 „Gefahrgutumschließungen aus Metallen“

2.3. Dichtungswerkstoffe

Zusätzlich zu den bisher beurteilten Dichtungswerkstoffen — Polytetrafluorethylen (PTFE), Fluorkautschuk (FKM), Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR) — wurden Naturgummi (NR) und Butylgummi (IIR) in die Beständigkeitsbeurteilung mit einbezogen.

3. Grundlagen der Verträglichkeitsbewertung

3.1 Allgemeine Voraussetzungen

3.1.1 Bau der Lager- und Transportbehälter

Es wird vorausgesetzt, daß die Behälter einschließlich ihrer Armaturen mindestens entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik gebaut sind. Insbesondere betrifft dies die Ausführung der Schweißungen und die Behandlung der Tankinnenwände.

3.1.2 Reinigung der Lager- und Transportbehälter

Es wird vorausgesetzt, daß die Behälter vor dem erstmaligen Befüllen und bei Wechsel des Füllguts sachgemäß gereinigt werden.

3.1.3 Betriebstemperatur

Sofern nicht anders angegeben, gelten die Verträglichkeitsbewertungen für *durchschnittliche* Betriebstemperaturen bis höchstens 30°C. Dabei dürfen kurzzeitige Erwärmungen 50°C nicht überschreiten.

3.1.4 Reinheit der Füllgüter

Auch wenn spezielle Auflagen für die Reinheit der Füllgüter nicht gemacht werden, gelten die Verträglichkeitsbewertungen nur für handelsüblich reine (technische) Stoffe. Keinesfalls gelten sie für Abfälle oder Mischungen mit einer unbestimmten Anzahl und Konzentration von Beimengungen oder Verunreinigungen.

3.1.5 Auflagen

Werden betriebliche oder stoffbezogene Auflagen festgelegt, so gelten die Verträglichkeitsbewertungen der betroffenen Füllgut-Werkstoff-Kombinationen nur bei Einhaltung dieser Auflagen.

3.1.6 Prüffristen

Bei der Beurteilung wird davon ausgegangen, daß Anlagen aller Art für gefährliche Güter regelmäßigen Prüfintervallen durch die in den verschiedenen Regelwerken für die Lagerung und den Transport gefährlicher Güter vorgesehenen Sachverständigen unterliegen.

3.2 Verträglichkeitsbewertung der metallischen Behälterwerkstoffe

3.2.1 Basisdaten

Zur Bewertung wurden folgende Unterlagen herangezogen:

- Literaturangaben [2 — 11]
- Betriebserfahrungen
- Laboruntersuchungen

Wichtig für das Nachvollziehen der Verträglichkeitsbewertung

ist es, in welcher Form die Korrosionsdaten in der Literatur im allgemeinen vorgefunden werden.

Abtragungsraten der Flächenkorrosion sind in der deutschen Literatur im allgemeinen in folgende Bereiche eingeteilt:

- < 0,1 mm pro Jahr
- 0,1 mm bis 1 mm pro Jahr
- 1 mm bis 2,5 mm pro Jahr
- > 2,5 mm pro Jahr

In einigen Literaturquellen findet man eine Variante mit einem Grenzwert der gleichmäßigen Flächenkorrosion von 0,11 mm pro Jahr. Dieser Wert ergibt sich bei Stählen aus der Umrechnung der Wanddickenminderung von $\text{g/m}^2 \cdot \text{h}$ in mm pro Jahr *). In der angloamerikanischen Literatur findet man Grenzwerte, die sich aus der Umrechnung von mils per year (1/1000 inch pro Jahr) in mm pro Jahr *) ergeben:

- < 0,05 mm pro Jahr
- 0,05 mm bis 0,5 mm pro Jahr
- 0,5 mm bis 1,3 mm pro Jahr
- > 1,3 mm pro Jahr

Angaben über lokale Korrosionserscheinungen sind in der Literatur häufig nur in Form von Pauschalangaben zu finden. Nur in Sonderfällen finden sich Werte über Lochtiefen und Auslösetemperaturen in Abhängigkeit von der Konzentration der lochkorrosionsauslösenden Beimengungen. Ähnlich ist die Lage bei den Daten über Spannungsrißkorrosion auslösende Faktoren. In diesen Fällen werden gesicherte allgemeingültige Erkenntnisse aus der einschlägigen Literatur herangezogen. So wird z. B. die Tatsache berücksichtigt, daß Spannungsrißkorrosion bei austenitischen CrNi-Stählen durch Chloridionen im allgemeinen erst im Temperaturbereich über 60°C ausgelöst wird.

3.2.2 Allgemeine Bewertungsprinzipien

Eine Verträglichkeitsbewertung beinhaltet nicht nur die Beurteilung der Korrosion, die durch das Füllgut auf dem Wandungswerkstoff ausgelöst wird, sondern auch die Beurteilung möglicher gefährlicher Wirkungen des Werkstoffs auf das Füllgut, wie z. B. katalytische Zersetzung von chemisch instabilen Stoffen. Die Verträglichkeitsbewertung umfaßt dabei nur die für den sicheren Umgang mit gefährlichen Gütern relevanten Reaktionen. Andere für die Praxis relevante Faktoren zur Werkstoffwahl, wie Verschmutzung des Füllguts durch den Werkstoff, sind *nicht* Gegenstand der Verträglichkeitsbeurteilung.

Ein wesentliches Prinzip der Verträglichkeitsbewertung ist ihre konservative Grundanlage. So werden, wenn lokale Korrosionserscheinungen nicht zu erwarten sind, und keine anderen gesicherten Daten vorliegen, für die Bewertung die Obergrenzen der in der Literatur vorgefundenen Bereiche der Wanddickenminderung (siehe 3.2.1) angesetzt. Findet man in der Literatur also für eine bestimmte Werkstoff-Füllgut-Kombination *nur* die Angabe eines Bereichs der Flächenkorrosion von 0,05 mm bis 0,5 mm pro Jahr, wird bis zum Zeitpunkt des Nachweises anderer gesicherter Korrosionsraten für die Verträglichkeitsbewertung die Wandabtragsrate 0,5 mm pro Jahr zugrundegelegt.

3.2.3 Spezielle Voraussetzungen

Die Art der regelmäßigen Prüfung ist prinzipiell abhängig von der Art der Anlage oder der Art der Behälter, in denen

*) $1 \text{ mm/a} = 0,89 \text{ g/m}^2 \cdot \text{h} = 39,4 \text{ mils/year}$

gefährliche Güter gelagert oder befördert werden. So können bei großen Lagerbehältern, die in ausreichend dimensionierten Auffangwannen stehen, äußere Besichtigungen oder Funktionskontrolle der Leckanzeigergeräte bei doppelwandig ausgeführten Behältern ausreichend sein. Bei Transportbehältern wird in den verschiedenen Gefahrgutverordnungen nach einer vorgegebenen Prüffrist eine innere Besichtigung der Tanks zwingend vorgeschrieben. Bei Tankcontainern ist diese Prüffrist im allgemeinen fünf Jahre (bei Beförderung auf dem Seeweg 2 1/2 Jahre) und für Tankfahrzeuge sechs Jahre. Diese Prüfintervalle sind deshalb in den Amtlichen Bekanntmachungen im Normalfall der Maßstab zur Verträglichkeitsbewertung. Innerhalb dieser Prüfintervalle darf eine kritische Schädigung des Tanks bei Einhaltung der vorgegebenen Bedingungen nicht eingetreten sein.

Sofern bei Zugrundelegung der dargestellten Prinzipien Korrosionswerte (Flächenabtrag oder lokale Korrosionserscheinungen) festgestellt werden, die innerhalb der normalen Prüffristen bereits zu einer merklichen Schwächung führen können, können die betreffenden Füllgut-Werkstoff-Kombinationen nur bei Festlegung *verkürzter Prüffristen* als geeignet bewertet werden. „Verkürzte Prüffristen“ sind im allgemeinen 2 1/2 bzw. drei Jahre, in Einzelfällen auch jährliche Prüfintervalle.

Wenn lokale Korrosionserscheinungen nicht auszuschließen sind, müssen bei den zusätzlichen Prüfungen auch innere Besichtigungen durchgeführt werden. Erwartet man nur gleichmäßige Flächenkorrosion, können auch Wanddickenmessungen die inneren Besichtigungen bei den zusätzlichen Prüfungen ersetzen.

3.2.4 Bezugswanddicke

Den Verträglichkeitsbeurteilungen liegt eine *Tankwanddicke von 5 mm* zugrunde, wobei vorausgesetzt wird, daß darin kein Korrosionszuschlag enthalten ist. (Über die Bedeutung der Bezugswanddicke für die Umsetzung der Amtlichen Bekanntmachungen in die Praxis der Zulassung von Gefahrgutbehältern siehe Kapitel 4.)

3.2.5 Bewertungsschema

- a) Geeignete Füllgut-Werkstoff-Kombination bei einer Prüffrist von fünf bzw. sechs Jahren

Füllgut-Werkstoff-Kombinationen werden bei Prüffristen von fünf bzw. sechs Jahren als geeignet bewertet, wenn

- die gleichmäßige Flächenkorrosion eine Wanddickenminderung von 0,1 mm pro Jahr nicht überschreitet

und

- keine lokalen Korrosionserscheinungen zu erwarten sind.

- b) Geeignete Füllgut-Werkstoff-Kombinationen bei einer Prüffrist von 2 1/2 bzw. drei Jahren

Füllgut-Werkstoff-Kombinationen werden bei Prüffristen von 2 1/2 bzw. drei Jahren als geeignet bewertet, wenn

- der Wandabtrag durch Flächenkorrosion mehr als 0,1 mm pro Jahr und höchstens 0,5 mm pro Jahr beträgt

und/oder

- lokale Korrosionserscheinungen — mit Ausnahme der Spannungsrißkorrosion — nicht auszuschließen sind.

- c) Ungeeignete Füllgut-Werkstoff-Kombinationen

Werkstoff-Füllgut-Kombinationen werden als ungeeignet bewertet (wobei jede der folgenden Kriterien für sich eine Eignung ausschließen), wenn

- der Wandabtrag durch Flächenkorrosion eine Rate von 0,5 mm pro Jahr überschreitet
- Füllgüter in Temperaturbereichen, die für den Betrieb üblich oder notwendig sind, Spannungsrißkorrosion auslösen
- andere lokale Korrosionserscheinungen wie Lochkorrosion unabhängig von einzuhaltenden Auflagen systematisch zu erwarten sind
- das Füllgut in anderer Weise mit der Tankwand gefährlich reagieren kann (z. B. katalytische Zersetzung des Füllgutes).

3.3 Verträglichkeitsbewertung der Dichtungswerkstoffe

3.3.1 Basisdaten

Zur Bewertung wurden folgende Unterlagen herangezogen:

- a) Literaturangaben [12 — 22]
- b) Betriebserfahrungen
- c) Laboruntersuchungen

Obwohl es auch hier unterschiedliche Schädigungsarten wie z. B. Quellung, Erweichung, Verhärtung oder Abnahme der Festigkeit, Bruchdehnung und Elastizität gibt, wird die chemische Beständigkeit der Dichtungswerkstoffe in der o. g. Literatur im allgemeinen nicht nach diesen Kriterien aufgeschlüsselt dargestellt. Vielmehr wird in den Beständigkeitstabellen ein Resümee all dieser Eigenschaftsänderungen durch Vergabe von Wertungen „beständig“, „bedingt beständig“ und „unbeständig“ gezogen.

Die folgenden allgemeinen Voraussetzungen zur Beständigkeitsbewertung stimmen im wesentlichen mit dem ISO-Entwurf „Chemical Resistance of Rubber Materials“ [15] überein:

- a) Schädigungsarten des Dichtungswerkstoffs durch Chemikalien

- Physikalische Penetration eines Füllgutes in ein Dichtungsmaterial: Diese Erscheinung verursacht Quellung der Dichtung, die manchmal mit der Extraktion von löslichen Anteilen des Kunststoffes gekoppelt ist. Wenn z. B. das Lösungsmittel durch Trocknen entfernt wird, bekommt der Dichtungswerkstoff im allgemeinen die ursprünglichen Eigenschaften wieder. Wenn aber Stabilisatoren herausgelöst wurden, kann eine verminderte Alterungsbeständigkeit resultieren.

- Hydrolyse: Bei der Hydrolyse handelt es sich um eine Reaktion zwischen Wasser, besonders in Säuren und Laugen, und dem Kunststoff-Polymer, die zu einer Verminderung der Qualität führt.

- Oxidation: Alle organischen Stoffe sind mehr oder weniger oxidationsempfindlich. Bei dieser Schädigungsart nimmt in den meisten Fällen die Härte zu, während die Zugfestigkeit und Dehnung abnehmen. In manchen Fällen nimmt jedoch die Härte auch ab. Ein typisches Beispiel von Oxidation ist die Wirkung von Salpetersäure auf NBR.

- Addition von Chlor, Brom und Einwirkung von Ozon.

- b) Füllstoffe und Weichmacher

Die Menge der Füllstoffe (z. B. Graphit) im Dichtungswerkstoff bestimmt dessen Härte. Je höher der Füllstoffgehalt, desto niedriger ist die Quellung des Dichtungswerkstoffs in Lösungsmitteln, weil nur das Polymer Quellungsfähigkeit besitzt. Jedoch verursacht ein zu großer Füllstoffgehalt einen zu weichen Dichtungswerkstoff. Füllstoffe, die in dem jeweiligen zu lagernden oder zu transportierenden Gefahrgut löslich sind, sollten auf jeden Fall vermieden werden.

Aus Dichtungswerkstoffen mit einem hohen Gehalt an Weichmachern (z. B. in manchen Fällen bei NBR) können die Weichmacher vom Füllgut herausgelöst werden, so daß das Dichtungsmaterial schrumpft. Konsequenterweise sollten Dichtungswerkstoffe einen niedrigen Gehalt an extrahierbaren Weichmachern haben.

c) Vernetzung

Das Vernetzungssystem kann einen großen Einfluß auf den Abbau eines Dichtungswerkstoffs durch eine Chemikalie haben. So sind Kohlenstoffbrücken widerstandsfähiger als Schwefelbrücken. Beispielsweise ist Butylgummi (IIR), der mit Harzen vulkanisiert wurde, gegenüber Sauerstoff und Luft bei hohen Temperaturen widerstandsfähiger als mit Schwefel vulkanisierter Butylgummi. Die Anzahl der Verknüpfungen zwischen den Kunststoffmolekülen hat auch eine Wirkung auf die Quellung in Ölen und Lösungsmitteln. Deshalb vermindert sich die Quellung von Naturgummi (NR) oder Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR) mit steigendem Schwefelgehalt.

3.3.2 Allgemeine Bewertungsprinzipien

Im Unterschied zu der Verträglichkeitsbeurteilung der metallischen Werkstoffe umfaßt die Beständigkeitsbewertung nur die Auswirkungen des Füllgutes auf den Dichtungswerkstoff. Eine Verträglichkeitsbeurteilung ist bei Kunststoffen, die als Dichtungswerkstoffe verwendet werden, nicht notwendig, weil die Kontaktfläche zwischen Dichtung und Füllgut sehr klein und damit die Einwirkung auf das Füllgut sehr gering ist. Eine Ausnahme ist das sehr empfindliche Wasserstoffperoxid, für das eine Verträglichkeitsbewertung vorgenommen wurde. Ähnlich wie bei den metallischen Werkstoffen erfolgte die Bewertung der Dichtungswerkstoffe in sehr konservativer Weise, da bei den betrachteten Grundwerkstoffen große Schwankungsbreiten in den Materialeigenschaften durch unterschiedlichen Vernetzungsgrad, verschiedene Füllstoffe und Weichmacher auftreten können. Es wurde nur Literatur bei der Bewertung berücksichtigt, die ein Nachvollziehen ihrer Beständigkeitsaussagen aus den einzelnen Komponenten Quellung und Änderung der Härte zuließ.

3.3.3 Spezielle Voraussetzungen

Es wird vorausgesetzt, daß Dichtungen spätestens alle 2 1/2 Jahre (bei Tankcontainern) bzw. drei Jahre (bei Tankfahrzeugen) auf ihre Funktionsfähigkeit geprüft werden. Dabei ist ein zulässiger Angriff auf den Dichtungswerkstoff in gewisser Weise davon abhängig, ob die Dichtung eine statische oder dynamische Funktion hat. Ein O-Ring in einem dynamischen Anwendungsfall muß z. B. viel geringere Quell- oder Schrumpfwerte haben als in einem statischen Anwendungsfall. Die Dicke des Dichtungswerkstoffs spielt bei der Beurteilung auch eine Rolle, da die Penetrationszeit der quellenden Flüssigkeit davon abhängig ist, wie die Dichtung dimensioniert ist. Ein sehr dicker Dichtungswerkstoff kann z. B. für die vorgesehene Einsatzzeit im Ganzen unangegriffen bleiben, während die Oberfläche angequollen ist.

3.3.4 Bewertungskriterien

Grundlage der Bewertung der Dichtungswerkstoffe sind die im ISO-Entwurf „Resistance of Rubber Materials“ angegebenen Kriterien:

Anhand von 2 mm dicken Proben, die vollständig in das Prüfmedium eingetaucht sind, werden die Quellung und die Härteabnahme innerhalb von 28 Tagen gemessen. Dabei sollte für organische Lösungsmittel eine Temperatur von 23°C und für wässrige Lösungen (Säuren und Basen) eine Temperatur von 70°C gehalten werden. *Als geeignet bewertet* werden Dichtungswerkstoffe, die eine Volumenquellung von höchstens 10 % und eine Härteabnahme von höchstens 10 IKHD (International Rubber Hardnes Degree) haben. Eine Volumenschrumpfung ist nicht zulässig. Oxidations- und Additionsreaktionen dürfen nur gering sein.

4. Umsetzung in die Zulassungspraxis

4.1 Prinzipielle Anwendbarkeit der Amtlichen Bekanntmachung

Um in den Verträglichkeitslisten ein klares Ja oder Nein der Eignung der Füllgut-Werkstoff-Kombinationen zu erhalten, muß ein bestimmter Standard an Bedingungen — wie sie in Kapitel 3 beschrieben sind — vorgegeben werden. Diese Bedingungen sind so gewählt, daß möglichst viele in der Zulassungspraxis von Gefahrgutbehältern vorkommende Fälle abgedeckt sind. Es wird aber trotzdem in vielen Fällen eine unmittelbare Übertragung der Verträglichkeitsbewertungen in eine Zulassung ohne Modifizierung nicht möglich sein. So können andere Prüffristen (z. B. bei Eisenbahnkesselwagen) oder von der Bezugswanddicke 5 mm weit abweichende Wanddicken sowie andere Betriebstemperaturen die unmittelbare Übernahme der Verträglichkeitsbewertungen in Zulassungen erschweren.

Die folgende allgemeine Beziehung, die auch die Erfordernisse verschiedener Regelwerke der Lagerung und des Transports von Gefahrgütern berücksichtigt, erlaubt es abzuschätzen, wann die Verträglichkeitsbewertungen unmittelbar angewendet werden können:

$$a \cdot t \leq \gamma \cdot e + c$$

a : Wanddickenminderung des Behälters pro Jahr in mm

t : Prüffrist in Jahren

γ : dimensionsloser Koeffizient (< 1), der die nach den betreffenden Gefahrgutverordnungen zulässige Unterschreitung der Mindestwanddicke während des Betriebes innerhalb des Zeitraums einer Prüffrist angibt

e : Mindestwanddicke in mm (ergibt sich stoffbezogen aus den jeweiligen Regelwerken für den Anwendungsfall)

c : Korrosionszuschlag in mm

In Worten drückt obige Ungleichung aus, daß die *rechnerische* Wanddickenminderung höchstens so groß sein darf, daß die Wanddicke eines Gefahrgutbehälters mit evtl. vorhandenem Korrosionszuschlag die gesetzlich erlaubte Mindestwanddicke im Zeitraum der Prüffrist nicht unterschreitet.

4.2 Behälter mit häufig wechselndem Füllgut

4.2.1 Tankcontainer

Legt man im Zulassungsverfahren für Tankcontainer ausschließlich die Amtlichen Bekanntmachungen der BAM für den Verträglichkeitsnachweis zugrunde, ergibt sich folgendes:

Maximale Prüffrist ist nach GGVS/GGVE ein Zeitraum von $t =$ fünf Jahren. Geeignete Füllgut-Werkstoff-Kombinationen in den entsprechenden Tabellen verursachen eine maximale Wanddickenminderung von $a = 0,1$ mm pro Jahr. Der Koeffizient γ hat nach TRTC 007, die den Begriff der „merklichen Schwächung“ des Werkstoffs näher erläutert, den Wert 0,2. Die erforderliche Mindestwanddicke ergibt sich in diesem Fall aus den Nummern 1.2.8.2, 1.2.8.3 und 1.2.8.4 des Anhangs X der GGVE und der Randnummer 212 127 des Anhangs B.1 b der GGVS. Aus der o. a. Ungleichung ergibt sich eine mögliche Mindestwanddicke e zu

$$e \geq \frac{a \cdot t - c}{\gamma}$$

Daraus folgt, daß — auch wenn ein Korrosionszuschlag nicht vorgesehen ist ($c = 0$) — die Amtlichen Bekanntmachungen theoretisch (!) bis zu Wanddicken von mindestens 2,5 mm anwendbar bleiben. Bei Korrosionszuschlägen von mindestens 0,5 mm könnten die Verträglichkeitslisten auch noch für Behälter mit geringerer Wanddicke angewendet werden.

Für Füllgut-Werkstoff-Kombinationen, die nur bei verkürzter Prüffrist geeignet sind, ergibt sich analog (wobei lokale Korrosionserscheinungen außer acht gelassen werden):

$$e \geq \frac{0,5 \cdot 2,5 - c}{0,2}$$

Streng genommen könnte ein Tankcontainer damit bei der vorausgesetzten Bezugswanddicke von 5 mm nur zugelassen werden, wenn er mit einem Korrosionszuschlag von 0,25 mm ausgelegt wäre. Da im allgemeinen die Füllgüter bei Tankcontainern häufig wechseln und damit auch Stoffe mit geringerer Flächenkorrosion geladen werden, kann es auch noch toleriert werden, in Tankcontainern mit o. g. Bezugswanddicke von 5 mm ohne Korrosionszuschlag die Stoffe der Tabelle 6 zu befördern. In begründeten Zweifelsfällen sollte man bei Tanks ohne Korrosionszuschlag beispielsweise eine jährliche Wanddickenmessung in der Zulassung fordern.

Es sollte noch einmal deutlich gemacht werden, daß diese Erläuterungen nur für den Fall der gleichmäßigen Flächenkorrosion gelten. Sind Füllgut-Werkstoff-Kombinationen nur aus dem Grunde mit verkürzter Prüffrist geeignet, weil sie z. B. Lochkorrosion hervorrufen können, gelten die oben angestellten Überlegungen nicht mehr. Hier sind vor allem die austenitischen CrNi-Stähle betroffen, die trotz lokaler Korrosion einen äußerst geringen integralen Wandabtrag haben können. Für diese Werkstoffe sind die Überlegungen über notwendige Korrosionszuschläge deshalb nicht sehr bedeutungsvoll.

4.2.2 Chemietankfahrzeuge (gilt analog auch für Eisenbahnkesselwagen mit häufigem Füllgutwechsel)

Eine formale Anwendung der o. a. Formel für den Fall von Zulassungen für den Transport gefährlicher Güter in Straßentankfahrzeugen ergibt folgendes:

Maximale Prüffrist ist nach GGVE/GGVS ein Zeitraum von $t =$ sechs Jahren. Geeignete Füllgut-Werkstoff-Kombinati-

onen in den Tabellen 1, 3 und 5 verursachen eine maximale Wanddickenminderung von $a = 0,1$ mm. Der Koeffizient γ ist nach Randnummer 211 170 der GGVS null. Damit wäre rein formal die Anwendbarkeit der Amtlichen Bekanntmachungen der BAM für Chemietankfahrzeuge und Eisenbahnkesselwagen von einer Bezugswanddicke völlig unabhängig. Sie wäre nur abhängig vom Vorhandensein eines ausreichenden Korrosionszuschlages. Es dürften also Tankfahrzeuge ohne vorgesehenen Korrosionszuschlag gar nicht zugelassen werden. (Notwendiger Korrosionszuschlag innerhalb der Prüffrist $t =$ sechs Jahre, $c = 0,6$ mm.)

Interpretiert man dieses Ergebnis etwas praxisnäher, kommt man zu dem Ergebnis, daß man bei vielen Füllgut-Werkstoff-Kombinationen mit austenitischem Edelstahl als Werkstoff unter normalen Umständen einen Korrosionszuschlag von „null“ akzeptieren kann, wenn er in einer Wanddicke von mindestens 3 mm ausgeführt ist. Zwar werden hier in der Literatur die gleichen Bereiche der Flächenkorrosion mit z. B. maximal 0,1 mm/a Wandabtrag angegeben, wie sich in der Praxis und in Laborversuchen gezeigt hat, sind die realen Korrosionsraten in den meisten Fällen aber fast nicht meßbar gering. Mit einigen Ausnahmen, die noch konkret angegeben werden, sind auch die nur bei verkürzter Prüffrist geeigneten Füllgut-Werkstoff-Kombinationen mit austenitischem Edelstahl nicht wegen erhöhter Flächenkorrosion, sondern wegen der Möglichkeit von lokalen Korrosionserscheinungen in die betreffenden Tabellen eingruppiert worden. Da bei unlegiertem Stahl und Aluminium gleichmäßige Flächenkorrosion eine wesentlich größere Rolle spielt, sollte man hier unabhängig von der Prüffrist und Wanddicke einen Korrosionszuschlag $c > 0$ fordern.

4.3 Behälter im Monobetrieb

4.3.1 Lagerbehälter

Im Unterschied zu den bisher besprochenen Gefahrgutbehältern sind Lagerbehälter in den meisten Fällen für ein bestimmtes einzelnes Füllgut vorgesehen. Hier besteht die Notwendigkeit, die Amtlichen Bekanntmachungen in unmodifizierter Form anzuwenden, in den seltensten Fällen. Ein Antragsteller für die Eignungsfeststellung oder Zulassung einer solchen Anlage wird in den meisten Fällen für den *einen* vorgesehenen gefährlichen oder wassergefährdenden Stoff entweder genügend Betriebserfahrung über das Verhalten vergleichbarer Behälter (Prüfung durch unabhängige Sachverständige) haben oder mit Hilfe von Laborversuchen konkrete Angaben zur Korrosion machen können.

Solche Verträglichkeitsnachweise können im Einzelfall zu einer anderen Bewertung führen als die konservativ angelegten Amtlichen Bekanntmachungen der BAM. Zusätzlich können hier bauliche Voraussetzungen unterschiedlicher Art getroffen werden, die bestimmte in Kapitel 3 geforderte Voraussetzungen für die Gültigkeit der Bewertung ersetzen können. So können anstelle der inneren Besichtigungen auch äußere Besichtigungen in Verbindung mit Wanddickenmessungen treten, wenn durch bauliche Maßnahmen (z. B. Auffangwanne) der Austritt von kleinen Mengen wassergefährdender Stoffe keine Gefährdung für die Umwelt darstellt. Auch die doppelwandige Ausführung von Behältern mit Leckanzeigegerät wäre ein Äquivalent zu den in den Amtlichen Bekanntmachungen geforderten inneren Besichtigungen. Der Maßstab für die Verträglichkeitsbewertung und für die Bedingungen, unter denen Füllgut-Werkstoff-Kombinationen geeignet sind, sollte sich an die im Kapitel 4.1 aufgestellten Grundsätze anlehnen.

4.3.2 Eisenbahnkesselwagen (gilt analog auch für Straßentankfahrzeuge im Monobetrieb)

Für Eisenbahnkesselwagen und Straßentankfahrzeuge im Monobetrieb können die im vorigen Kapitel angeführten Möglichkeiten des Einzelnachweises der Werkstoffverträglichkeit genutzt werden, so daß der ähnlich wie bei den Tankfahrzeugen unabhängig von der Mindestwanddicke geforderte Korrosionszuschlag (da nach GGVE $\gamma = 0$) nicht so groß sein muß, wie bei alleinigem Bezug auf das Bewertungsschema in Kapitel 3. Würde man sich nur darauf abstützen, erhielte man bei einer Prüffrist von $t =$ acht Jahren und $a = 0,1$ mm/a einen Korrosionszuschlag von mindestens 0,8 mm. Für die Zulassungspraxis kann man hinsichtlich der austenitischen Edelmehle wie in Kapitel 4.2.2 verfahren.

Für Eisenbahnkesselwagen mit häufig wechselndem Füllgut gelten analog die Hinweise für die Chemietankfahrzeuge.

4.4 Stoffe, die lokale Korrosionserscheinungen auslösen können

Da nach dem Bewertungsschema in die Verträglichkeitslisten mit verkürzter Prüffrist *entweder* Stoffe mit erhöhter Flächenkorrosion *und/oder* mit möglicherweise vorkommender lokaler Korrosion eingruppiert werden, muß geklärt sein, welche Füllgut-Werkstoff-Kombinationen aufgrund zu erwartender lokaler Korrosionserscheinungen in die Tabellen 2, 4 und 6 aufgenommen worden sind. Ist die Art der Korrosionserscheinungen bekannt, kann die richtige Prüfmethode (innere Besichtigung — Wanddickenabmessung etc.) bei den zusätzlichen Prüfungen gewählt werden. Die Kenntnis dieser Stoffe erleichtert auch die Entscheidung, welcher Korrosionszuschlag bei Chemietankfahrzeugen und Eisenbahnkesselwagen mit austenitischem Edelmehle als Wandwerkstoff zu fordern ist.

Stoffe der Tabellen 2, 4 und 6, bei denen mit austenitischem CrNi- und CrNiMo-Stahl lokale Korrosionserscheinungen — mit Ausnahme der Spannungsrißkorrosion — nicht auszu-schließen sind:

Amtliche Bekanntmachung Teil I

Tabelle 2: Amylchlorid
n-Butylbromid
Chlorbenzol
p-Chlortoluol
3,4-Dichlorbenzotrifluorid

Tabelle 4: Aldrin
Benzotrifluorid
Chloroform
1,2-Dibromäthan
2,2'-Dichlordiäthyläther
Dichlormethan
Epichlorhydrin
Hexachlorcyclopentadien
Tetrachloräthylen
Tetrachlorkohlenstoff
Trichloräthylen

Amtliche Bekanntmachung Teil II

Tabelle 6: Acetylchlorid
Äthylchlorthioformiat
Antimonpentachlorid
Antimonpentafluorid
Butyltrichlorsilan
2-Chlorpropionsäure

γ -Chlorpropyltrichlorsilan
Schwefelchlorid
Chlorsulfonsäure
0,0-Diäthyl-(thiophosphorylchlorid)
Dimethyldichlorsilan
Methyltrichlorsilan
Natriumsulfid in wäßrigen Lösungen
Phenyltrichlorsilan
Phosphoroxychlorid
Phosphortrichlorid
Siliciumtetrachlorid
Sulfurylchlorid
Thionylchlorid
Trimethylchlorsilan
Vinyltrichlorsilan

Stoffe der Tabellen 2, 4 und 6, bei denen mit austenitischem CrNi- und CrNiMo-Stahl allein oder zusätzlich zu lokalen Korrosionserscheinungen erhöhte Flächenkorrosion auftritt, werden in dieser Aufzählung nicht genannt.

5. Aufbau und stoffspezifische Probleme der Verträglichkeitslisten

5.1 Aufbau

Zu den Füllgütern sind in Tabelle 5 und 6 folgende Angaben enthalten:

- Wassergefährdungsklassen (WGK) nach [23]
- Klassifizierung nach den Verkehrsvorschriften [24 — 28]
- UN-Nummer nach der „UN-List of Dangerous Goods“ [29]
- Verträglichkeit mit metallischen Werkstoffen

In Tabelle 5 wird die Verträglichkeit bei einer Prüffrist von fünf bzw. sechs Jahren beschrieben, in Tabelle 6 bei einer Prüffrist von 2 1/2 bzw. drei Jahren.

Die Angaben zur Verträglichkeit teilen sich in die Spalten „Eignung“ und „Auflagen“. In der Spalte „Eignung“ wird ausgesagt, ob die durch ein Plus gekennzeichnete grundsätzliche Eignung vorliegt oder ob die Werkstoff-Füllgut-Kombination, wie durch ein Minus gekennzeichnet, ungeeignet ist. Ist die Eignung nur unter bestimmten Bedingungen gewährleistet, so sind diese in der Spalte „Auflagen“ genannt.

Tabelle 8 informiert über die Beständigkeit von Kunststoffen.

Die Beständigkeiten sind nicht in Abhängigkeit einer Prüffrist angegeben, da Armaturen und Dichtungen nach den Verkehrsvorschriften alle 2 1/2 Jahre einer Funktions- und Dichtheitsprüfung unterzogen werden müssen. Die Bewertung erfolgte vorherrschend durch Auswertung von Literatur [16 — 27]. Da Kunststoffe in ihrer Zusammensetzung stark variieren können, was besonders bei den angeführten Gummisorten zu berücksichtigen ist, sollte diese Liste nur als Leitfaden verwendet werden, die in kritischen Fällen durch gezielte Laborversuche mit konkreten Handelsprodukten ergänzt werden muß.

5.2 Stoffspezifische Probleme

5.2.1 Hydrazin

Im allgemeinen ist von den aufgeführten legierten Stählen der CrNiMo-Stahl der beständigere, auch wenn dies aus den

Auflagen bzw. Prüfzeiten nicht immer erkennbar ist. Eine Ausnahme bildet das Verhalten gegen Hydrazin, dessen Zersetzung durch den Legierungsbestandteil Molybdän katalysiert wird.

5.2.2 Mischsäuren

Die Verträglichkeit der Mischsäuren ist von der prozentualen Zusammensetzung aus Salpetersäure (HNO_3), Schwefelsäure (H_2SO_4) und Wasser (H_2O) abhängig.

Für jeden Werkstoff ergeben sich andere verträgliche Mischungen.

Eine gesonderte Aufführung der Verträglichkeitsgrenzen zu jedem Werkstoff außerhalb der Tabellen 5 bzw. 6 bietet sich darum an: Die verträglichen Mischungsverhältnisse werden in Form von Konzentrationsbereichen angegeben.

5.2.3 Wasserstoffperoxid

Die primäre Gefahr des Wasserstoffperoxides (H_2O_2) liegt nicht im Korrosionsverhalten, sondern in der Möglichkeit seiner Selbstzersetzung. Da die Zersetzung durch den Werkstoff katalysiert werden kann, ist die Verträglichkeit in jedem Einzelfall zu überprüfen.

Die Verträglichkeit der in Tabelle 5 unter Wasserstoffperoxid angegebenen Werkstoffe ist bereits von der BAM festgestellt worden.

Aluminium hat sich für H_2O_2 als bester Werkstoff erwiesen.

5.3 Auflagen

Generell beziehen sich alle Verträglichkeitsaussagen auf handelsüblich reine Produkte. Die Verträglichkeit beliebig verschmutzter Stoffe wird also nicht beurteilt. Die Auflagen A, B, E und F fordern generell besondere Reinheit der Substanzen. Allgemein gültige Verunreinigungsgrenzen können — außer bei Auflage D — nicht angegeben werden, da sich das Korrosionsverhalten jedes Stoffes in anderer Weise durch gleiche Mengen an Verschmutzung ändern kann. In der Literatur lassen sich über diese Zusammenhänge nur vereinzelte Angaben finden. Diese sind häufig widersprüchlich oder nicht konkret genug, um daraus genau definierte Verunreinigungsgrenzen herzuleiten.

Aufgrund der Vielzahl von Transportbedingungen und Gefahrgutbehältern ergibt sich die Notwendigkeit, die Verträglichkeit konservativ zu beurteilen. Um auch bei Mangel an Verträglichkeitsdaten eine Aussage über die Eignung von Füllgut-Werkstoff-Kombinationen machen zu können, wurden deshalb Auflagen erhoben, die sich bei Schließung der Datenlücke als unnötig herausstellen können. Um den Betreibern und Zulassungsstellen einen Hinweis zu geben, in welcher Zielrichtung der Verträglichkeitsnachweis zu ergänzen ist, sind z. B. bei der Auflage H mit einem Index die jeweiligen Begründungen für die Auflage mit anzugeben. Es wird hier eine Aufteilung in H 1 bis H 3 und M vorgenommen.

H 1: Es besteht Gefahr der Lochkorrosion

H 2: Es findet ein besonders verstärkter Flächenabtrag bei Temperaturen oberhalb 25°C statt

H 3: Das Korrosionsverhalten bei Temperaturen oberhalb von 25°C ist *nicht bekannt*

M : Durch den beschleunigten Verbrauch des Stabilisators bei

höheren Temperaturen erhöht sich die Polymerisationsgefahr

Solange keine gegenteiligen Versuchsergebnisse vorliegen, kann von der *Auflage H* mit dem Index 1 von der Zulassungsbehörde verständlicherweise nicht abgewichen werden. Die bei kurzzeitiger Erwärmung begonnene Lochkorrosion würde sich auch bei niedrigeren Temperaturen fortsetzen.

Bei der *Auflage H* mit Index 2 ist es denkbar, daß durch Betriebserfahrungen, die z. B. im Monobetrieb unter den gleichen vorgesehenen Betriebsbedingungen gewonnen wurden, eine geringere Flächenkorrosion auch bei höheren Temperaturen nachgewiesen wird, als sie bei der konservativen Verträglichkeitsbewertung der Amtlichen Bekanntmachungen (siehe Kapitel 3) angesetzt wurden. Wenn z. B. durch eine Bescheinigung nach TRTC 007 auf der Grundlage von Prüfungen von unabhängigen Sachverständigen eine gleichmäßige Flächenkorrosion innerhalb der in Kapitel 3 genannten Grenzen auch bei erhöhten Betriebstemperaturen nachgewiesen wird, kann die Auflage H entfallen.

Diese Ausführungen gelten analog für die Auflage mit dem Index 3.

Da es sich bei der *Auflage M* um eine Begrenzung der mittleren Flüssigkeitstemperatur auf 30°C handelt, wird die Realisierung dieser Auflage kaum Schwierigkeiten bereiten.

6. Schlußbemerkung

Die vorliegenden Verträglichkeitsbewertungen sollen den zuständigen Stellen für die Genehmigung oder Zulassung von Lager- und Transportbehältern eine zuverlässige Richtschnur zur Beurteilung der Verträglichkeit von Füllgut-Werkstoff-Kombinationen sein. Dabei sollen die Verträglichkeitslisten, die auf bestimmten Standardvorbedingungen basieren, eine einheitliche Beurteilung ermöglichen. Gleichzeitig werden Hinweise für eine flexiblere Handhabung dieser Verträglichkeitsbewertungen für hinreichend Sachkundige gegeben. Da noch weitere Teile der Amtlichen Bekanntmachungen mit erweiterter Stoff- und Werkstoffliste geplant sind, sind kritische Anmerkungen und Anregungen — ähnlich wie sie z. B. aus der LTWS-ad hoc-AG „Wandungsverträglichkeit“ für diese Liste dankenswerterweise kamen — für eine bessere Handhabbarkeit willkommen.

Literatur

- [1] Amtliche Bekanntmachungen, Verträglichkeit zwischen Füllgut und Werkstoff von Gefahrgutbehältern — Teil 1. Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung 13 (1983) Nr. 1, S. 34
- [2] DECHEMA-Werkstoff-Tabelle/chem. Beständigkeit. Herausgegeben im Auftrag der DECHEMA von D. Behrens. Verlag Chemie GmbH, 6940 Weinheim/Bergstraße
- [3] Corrosion Data Survey, Metals Section. Ed. Norman E. Hammer, National Association of Corrosion Engineers, Houston, USA (1974)
- [4] Lexikon der Korrosion. Herausgegeben von den Mannesmann-Röhrenwerken (1970)

- [5] Process Industries Corrosion.
National Association of Corrosion Engineers, Houston,
USA (1975)
- [6] Tödt, F.:
Korrosion und Korrosionsschutz, 2. Auflage.
Verlag Walter de Gruyter & Co, Berlin (1961)
- [7] Chemische Beständigkeit der Remanit-Stähle.
Herausgegeben von Deutsche Edelstahlwerke AG (1973)
- [8] Werkstoffeinsatz und Korrosionsschutz in der chemischen
Industrie.
VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig
(1977)
- [9] Batrakow, W. P.:
Korrosion metallischer Werkstoffe in aggressiven Mitteln.
VEB Verlag Technik, Berlin (1954)
- [10] Aluminium und seine Legierungen im Bau von
Eisenbahn-Fahrzeugen.
Technische Dokumentation, ausgearbeitet durch das
Centre International de Developpement de l'Aluminium
(CIDA) (Oktober 1962)
- [11] Aluminium with Food and Chemicals.
Compatibility Data on Aluminium in the Food and
Chemical Process Industries, First Edition, New York
(Februar 1967)
- [12] Corrosion Data Survey — Non metals Section.
NACE, Houston, USA (1974)
- [13] Werkstoffbeschreibungen, Katalog 400.
Carl Freudenberg Simrit-Werke, Weinheim (1978)
- [14] Chemische Beständigkeitsliste.
Behälter- und Apparatebau Erich Wolff GmbH & Co,
Heilbronn (1972)
- [15] Draft Technical Report for Chemical Resistance of
Rubber Materials.
ISO, Nr. 7620 vom 3. Februar 1981
- [16] Dolezel, B.:
Beständigkeit von Kunststoffen und Gummi.
München—Wien (1978)
- [17] Hinweise zum Beständigkeits-Leitfaden in: Verbesserung
der Leistungsfähigkeit von Dichtungen mit Du Pont
VITON
- [18] Beständigkeitsliste für die Werkstoffe Thermoplaste,
Metalle, Elastomere und PTFE (Dichtungen).
Herausgegeben von Spranger & Braukmann GmbH,
Düsseldorf
- [19] Beständigkeits-tabelle Warstein — Auskleidungen.
Herausgegeben von den Warsteiner Gummierwerke
GmbH & Co KG, Warstein
- [20] Resistenzliste.
Herausgegeben von der Harzer Apparatewerke KG
- [21] DIN 16 934: Rohre und Tafeln aus PE weich (Polyäthylen
weich) und PE hart (Polyäthylen hart). Chemische
Beständigkeit.
Richtlinien, August 1966
- [22] Trovidur PE.
Broschüre der Firma Dynamit Nobel AG
- [23] Katalog wassergefährdender Stoffe.
Veröffentlicht vom Bundesminister des Innern, herausge-
geben vom Umweltbundesamt Berlin (August 1980)
- [24] Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf
der Straße (GGVS) in der Fassung der Bekanntmachung
vom 29. 6. 1983 (BGBl. I, S. 905)
- [25] Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit
der Eisenbahn (GGVE) in der Fassung der Bekanntma-
chung vom 22. 6. 1983 (BGBl. I, S. 827)
- [26] Internationale Ordnung für die Beförderung gefährlicher
Güter mit der Eisenbahn (RID).
Anlage I zum Internationalen Übereinkommen über den
Eisenbahnfrachtverkehr (CIM) vom 9. September 1977
(BGBl. II, S. 778) in der Fassung der 4. RID-Änderungs-
verordnung vom 3. Juni 1983 (BGBl. II, S. 386)
- [27] Europäisches Übereinkommen vom 30. September 1957
über die internationale Beförderung gefährlicher Güter
auf der Straße (ADR) vom 18. August 1969 (BGBl. II,
S. 1489) in der Fassung der 6. ADR-Änderungsverord-
nung vom 23. Dezember 1983 (BGBl. II, S. 827)
- [28] Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit
Seeschiffen (GefahrgutVSee) vom 5. Juli 1978 (BGBl. I,
S. 1017) in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungs-
verordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, S. 1113)
- [29] Transport of Dangerous Goods.
Recommendation prepared by the Committee of Experts
on the Transport of Dangerous Goods (UN), Edited
Version — ST/SG/AC 10/1/Rev. 2 (1981)

Tabelle 5
Werkstoffverträglichkeit von Stoffen der Klasse 8 (GGVE/GGVS) bei einer Prüfrist der Tanks von 5 (bzw. 6) Jahren

Stoffbezeichnung	WGK	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	GefahrgutVSee Klasse // sek. Gefahr	UN-Nr.	Verträglichkeit			
					unlegierter Stahl z. B. 1.0425 Aufgabe	CrNi-Stahl z. B. 1.4541 Aufgabe	CrNiMo-Stahl z. B. 1.4571 Aufgabe	Aluminium (mit mindestens 99,5% Al) Aufgabe
Acetylchlorid		8-22	3.2//8	1717	—	—	—	—
Äthylchlorthioformiat		8-22	8	2826	—	—	—	—
N-Äthylcyclohexylamin) Alkylamine, n.a.g.		8-35	8//3	2734 *	+	+	+	—
Äthylendiamin	2	8-35	8//3	1604	—	+ B	+ D	—
2-Äthylhexylamin	2	8-35	8//3	2276	+	+ B	+ D	+ B, H 2, L
Aluminiumchlorid, wasserfrei		8-12	8	1726	—	—	—	+ T, frei von Eisensalzen
Ameisensäure) mit mehr als 70 % reiner Säure	1	8-21b	8	1779 *	—	+ Ameisensäure- Konzentration > 97 %	+ für Ameisensäure- Konzentra- tionen von 70 — 85 % Aufgabe H 2	—

Stoffbezeichnung	WGK	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	GefahrgutVSee Klasse//sek. Gefahr	UN-Nr.	Verträglichkeit							
					unlegierter Stahl z. B. 1.0425 Eig- nung Auflage	CrNi-Stahl z. B. 1.4541 Eig- nung Auflage	CrNiMo-Stahl z. B. 1.4571 Eig- nung Auflage	Aluminium (mit mindestens 99,5 % Al) Eig- nung Auflage				
2-(2-Aminoäthoxy)-äthanol) Alkylamine, n.a.g.		8-35	8	2735 *	+	+	B	+	D			
N-(2-Aminoäthyl)-äthanol- amin) Polyamine, n.a.g.		8-35	8	2735 *	+	+		+		+		
3-(2-Aminoäthyl)-amino- propylamin) Polyamine, n.a.g.		8-35	8	2735 *	+	+	B	+	D			
N-Aminoäthylpiperazin		8-35	8	2815		+	B	+	D			
Ammoniaklösungen) Ammoniaklösung mit einer Dichte zwischen 0,88 und 0,957 (bei 15°C) und einem Gehalt von mehr als 10 %, aber höchstens 35 % Ammoniak	2	—	8	2672 *	+	+		+				
Ammoniumhydrogenfluorid (Ammoniumbifluorid)) fest	1	8-15a	8	1727 *		—		—				
Ammoniumhydrogen- fluorid-Lösungen	1	8-15a	8//6.1	2817	—	—		—		—	—	
Antimonpentachlorid, flüssig		8-11a	8	1730	—	—		—		—	—	
Antimonpentachlorid- Lösung		8-11a	8	1731	—	—		—		—	—	
Antimonpentafluorid		8-15b	8//6.1	1732	—	—		—		—	—	
Benzoylchlorid		8-22	8	1736	—	—		—		—	—	
Bis-(3-aminopropyl)- äthylendiamin) Polyamine, n.a.g.		8-35	8	2735 *	+	+	B	+	D			
Brom) Brom und Lösungen		8-14	8//6.1	1744 *	—	—		—		—	—	
Bromtrifluorid		8-15d	5.1//6.1//8	1746	—	+	T	+	T	+	T	
Bromwasserstoff-Lösungen	1	8- 5	8	1788	—	—		—		—	—	
Butyltrichlorsilan		8-23b	8//3	1747	—	—		—		—	—	
2-Chlorpropionsäure		8-21	8	2511	—	—		—		—	—	
γ-Chlorpropyltrichlorsilan) Chlorsilane, n.a.g.		8-23b	8//3	2987 *	—	—		—		—	—	
Schwefelchlorid (Chlorschwefel, S ₂ Cl ₂), stabilisiert		8-11a	8	1828	—	—		—		—	—	
Chlorsulfonsäure	1	8-11a	8	1754	—	—		—		—	—	
Chrom-(III)-fluorid, fest		8-15b	8	1756	—	—		—		—	—	
Chrom-(III)-fluorid-Lösung		8-15b	8	1757	—	—		—		—	—	
Chromoxychlorid (Chromylchlorid)	2	8-11a	8	1758	—	+	E, T	+	E, T	+	E, T	
Cyanamid, wäßrige Lösung, stabilisiert) ätzende Flüssigkeit, n.a.g.		8-32	8//3	1760 *	+	M pH-Wert zwischen 3 und 6	+	M pH-Wert zwischen 3 und 6	+	M pH-Wert zwischen 3 und 6	—	
Cyclohexylamin		8-35	3//8	2357	+	+		+		—	—	
Diäthylentriamin		8-35	8	2079	+	+	B	+	D	+	B	
0,0-Diäthylthio- phosphorylchlorid		(8-22)	8//3	2751	—			—				
Dichloracetylchlorid		8-22	8	1765	—	—		—		—	—	
Dimethylaminopropylamin) Polyamine, n.a.g.		8-35	8//3	2734	+	+	B	+	D	—	—	
Dimethyldichlorsilan		8-23a	3.2//8	1162	—	—		—		—	—	
0,0-Dimethylthio- phosphorylchlorid		(8-22)	8	2267	—			+	E, H 1, T			
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	1	8-21c	3.3//8	1842 *	—	+	B, H 2 frei von H ₂ SO ₄	+	B	+	E, H 2, L kein Cu, Sn, Pb als Legierungs- bestandteil	
Essigsäure) mit mehr als 10 %, aber höchstens 80 % reiner Säure	1	—	8	2790 *	—	+	B frei von H ₂ SO ₄	+	B	+	E, H 2, L kein Cu, Sn, Pb als Legierungs- bestandteil	

Stoffbezeichnung	WGK	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	GefahrgutVSee Klasse//sek. Gefahr	UN-Nr.	Verträglichkeit			
					unlegierter Stahl z. B. 1.0425 Eig- nung Aufgabe	CrNi-Stahl z. B. 1.4541 Eig- nung Aufgabe	CrNiMo-Stahl z. B. 1.4571 Eig- nung Aufgabe	Aluminium (mit mindestens 99,5 % Al) Eig- nung Aufgabe
Essigsäureanhydrid	1	8-21e	8//3	1715	—	+	+	+ Cu-freie Legierung
Fluorwasserstoff (wasserfrei *) *) Wassergehalt höchstens 0,1 %	1	8- 6a	2//8	1052	+ nur Tanks, in denen <i>aus- schließlich</i> Fluorwasserstoff befördert wird		+	—
Flußsäure mit mehr als 85 % Fluorwasserstoff	1	8- 6b	8	1790	—	—	—	—
Flußsäure mit mehr als 60 %, aber höchstens 85 % Fluor- wasserstoff	1	8- 6c	8	1790	—	—	—	—
Flußsäure mit höchstens 60 % Fluorwasserstoff	1	8- 6d	8	1790	—	—	—	—
Formaldehyd und seine wäßrigen Lösungen mit einem Flammpunkt ≤ 61°C	2	8-24	3.3	1198	—	+ pH-Wert ≤ 7, weniger als 2 % Ameisensäure	+ pH-Wert ≤ 7	
Formaldehyd und seine wäßrigen Lösungen mit einem Flammpunkt > 61°C	2	8-24	9	2209	—	+ pH-Wert ≤ 7, weniger als 2 % Ameisensäure	+ pH-Wert ≤ 7	
Furfurylamin		8-35	3.3	2526	+	+	+	—
Hexamethyldiamin *) wäßrige Lösungen		8-35	8 8//6.1 *	2280 1783 *	—	+	+	—
Hydrazin wäßrige Lösungen mit höchstens 64 % N ₂ H ₄	3	8-34	8//6.1	2030	—	+ N, vollkommen rostfreie Tank- innenwand	—	+ N Cu-freie Legierungen
Hypochlorit-Lösungen mit mehr als 5 % aktivem Chlor		8-37a	8	1791	—	—	—	—
Hypochlorit-Lösungen mit bis zu 5 % aktivem Chlor		8-37b			—	—	—	—
Kaliumhydroxid *) Lösungen	1	8-32	8	1814 *	+ KOH-Konzentra- tion < 20 %	+	+	—
Methacrylsäure, stabilisiert		(8-21)	8	2531	+ A, M	+ M	+ M	+ M
Methyltrichlorsilan		8-23a	3.2//8	1250	—	—	—	—
Natriumaluminat in wäßrigen Lösungen		8-32	8	1819	—	+	+	—
Natriumhydrogensulfat (Natriumbisulfat) in wäßrigen Lösungen	1	8-13	8	2837	—	—	—	+ H 2 Konzentration < 10 %, Cu-freie Legierung
Natriumhydroxid in wäßrigen Lösungen (Natronlauge)	1	8-32	8	1824	+	+	+	—
Natriumsulfid, fest, mit mindestens 30 % Kristall- wasser (Schwefelnatrium mit höchstens 70 % Na ₂ S)	2	8-36	8	1849				—
Natriumsulfid (Schwefel- natrium) in wäßrigen Lösun- gen mit höchstens 30 % Schwefelnatrium	2	8-36	8	1849	—	—	+	—
Oleum (Schwefelsäure, rauchend)	2	8- 1a	8	1831	+ SO ₃ -Konzentra- tion ≥ 25 %	+ H 3	+ H 3	+ H 2, mindestens 20 % SO ₃ , keine Legierungen
Phenyltrichlorsilan		8-23b	8	1804	—	—	—	—
Phosphoroxchlorid (Phosphorylchlorid)		8-11a	8	1810	—	—	—	—
Phosphortrichlorid		8-11a	8	1809	—	—	—	—
Propionsäure *) mit mehr als 80 % reiner Säure		8-21d	8//3	1848	—	—	+ H 3	+ L konzentrierte Lösung
n-Propyläthanolamin *) Alkylamin mit Flamm- punkt über 32°C und Siedepunkt unter 200°C, n.a.g. **) ätzende alkalische Flüssigkeit, n.a.g.		— —	8//3 8//3	2734 * 1719**	+	+	+	—
Salpetersäure mit höchstens 55 % HNO ₃	1	8- 2c	8	2031	—	+ E	+ E	—
Salpetersäure mit mehr als 55 % und höchstens 70 % HNO ₃	1	8- 2b	8	2031	—	+ E, kein Ti als Legierungs- bestandteil	+ E, kein Ti als Legierungs- bestandteil	—

Stoffbezeichnung	WGK	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	GefahrgutVSee Klasse//sek. Gefahr	UN-Nr.	Verträglichkeit			
					unlegierter Stahl z. B. 1.0425 Eig- nung Auflage	CrNi-Stahl z. B. 1.4541 Eig- nung Auflage	CrNiMo-Stahl z. B. 1.4571 Eig- nung Auflage	Aluminium (mit mindestens 99,5 % Al) Eig- nung Auflage
Salpetersäure mit mehr als 70 % und höchstens 98 % HNO ₃	1	8- 2a	8	2031	—	+ E, H 2 Konzentration < 90 %, kein Ti als Legierungsbestandteil	+ E, H 2 Konzentration ≤ 92 %, kein Ti als Legierungsbestandteil	+ H 2 Konzentration ≥ 95 %
Salpetersäure, rote rauchende mit mindestens 80 % HNO ₃ und höchstens 20 % N ₂ O ₄	1	8- 2a	8//5.1//6.1	2032	—	—	—	+ H 2
Salzsäure	1	8- 5	8	1789	—	—	—	—
Schwefelsäure mit mehr als 85 % H ₂ SO ₄	1	8- 1a	8	1830	+ H ₂ SO ₄ -Konzentration > 92 % ≤ 98 %, nur Tanks, in denen <i>ausschließlich</i> Schwefelsäure befördert wird, Flüssigkeitstemperatur an der Tankinnenwand < 40°C	+ H 2 H ₂ SO ₄ -Konzentration > 92 %	+ H ₂ SO ₄ -Konzentration > 90 %	—
Schwefelsäure mit mehr als 75 % H ₂ SO ₄ , aber höchstens 85 % H ₂ SO ₄	1	8- 1b	8	1830	+ H ₂ SO ₄ -Konzentration < 80 %, nur Tanks, in denen <i>ausschließlich</i> Schwefelsäure befördert wird, Flüssigkeitstemperatur an der Tankinnenwand < 40°C	—	—	—
Schwefelsäure mit höchstens 75 % H ₂ SO ₄	1	8- 1c	8	1830	—	—	—	—
Siliciumtetrachlorid		8-11a	8	1818	—	—	—	—
Sulfurylchlorid		8-11a	8	1834	—	—	—	—
Thioglykolsäure		8-21f	8	1940	+ A, H 3	+ H 3	+ H 3	+ H 3
Thionylchlorid		8-11a	8	1836	—	—	—	—
Titantetrachlorid		8-11a	8	1838	—	—	—	—
Triäthylendiamin			8	2675	+	+	+	+
Triäthylentetramin		8-35	8	2259	+	+ B	+ D	+ B
Trimethylchlorsilan		8-23a	3.2//8	1298	—	—	—	—
Vinyltrichlorsilan, stabilisiert		8-23a	3.2//8	1308	—	—	—	—
Wasserstoffperoxid, wäßrige Lösungen mit mehr als 6 % bis höchstens 40 % H ₂ O ₂ , stabilisiert	0	8-41b	5.1	2014	—	+ W bisher zugelassene Werkstoffe 1.4301, 1.4541, 1.4550	+ W bisher zugelassene Werkstoffe 1.4401, 1.4449, 1.4571	+ W bisher zugelassene Werkstoffe 3.0255, 3.0275, 3.0285, 3.3535
Wasserstoffperoxid, wäßrige Lösungen mit mehr als 40 %, aber höchstens 60 % H ₂ O ₂ , stabilisiert	0	8-41a	5.1//8	2014	—	+ W bisher zugelassene Werkstoffe 1.4301, 1.4541, 1.4550	+ W bisher zugelassene Werkstoffe 1.4401, 1.4449, 1.4571	+ W bisher zugelassene Werkstoffe 3.0255, 3.0275, 3.0285, 3.3535

Tabelle 6
Werkstoffverträglichkeit von Stoffen der Klasse 8 (GGVE/GGVS) bei einer Prüfrist der Tanks von 2,5 (bzw. 3) Jahren

Stoffbezeichnung	WGK	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	GefahrgutVSee Klasse//sek. Gefahr	UN-Nr.	Verträglichkeit			
					unlegierter Stahl z. B. 1.0425 Eig- nung Auflage	CrNi-Stahl z. B. 1.4541 Eig- nung Auflage	CrNiMo-Stahl z. B. 1.4571 Eig- nung Auflage	Aluminium (mit mindestens 99,5 % Al) Eig- nung Auflage
Acetylchlorid		8-22	3.2//8	1717	+ E, T	+ E, H 1, T	+ E, H 1, T	—
Äthylchloroformiat		8-22	8	2826	+ E, N, T	—	+ E, N, T	—
Aluminiumchlorid, wasserfrei		8-12	8	1726	—	—	—	s. Tabelle 5
Ameisensäure) mit mehr als 70 % reiner Säure	1	8-21b *	8	1779 *	—	s. Tabelle 5	s. Tabelle 5	+ B, Konzentration < 20 % oder ≥ 95 %, Betriebstemperatur ≤ 25°C
Ammoniumhydrogenfluorid-Lösungen	1	8-15a	8//6.1	2817	—	+ H 3	+ H 3	—
Antimonpentachlorid, flüssig		8-11a	8	1730	—	+ E, T	+ E, T	+ E, H 3, T

Stoffbezeichnung	WGK	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	GefahrgutVSee Klasse //sek. Gefahr	UN-Nr.	Verträglichkeit							
					unlegierter Stahl z. B. 1.0425		CrNi-Stahl z. B. 1.4541		CrNiMo-Stahl z. B. 1.4571		Aluminium (mit mindestens 99,5 % Al)	
					Eig- nung	Auflage	Eig- nung	Auflage	Eig- nung	Auflage	Eig- nung	Auflage
Antimonpentafluorid		8-15b	8//6.1	1732	+	E, H 3, T	+	E, T	+	E, T	+	E, H 3, T
Benzoylchlorid		8-22	8	1736	+	E, H 3, T	+	E, H 1, T	+	E, H 1, T	+	E, H 3, T kupferfreie Legierung
Bromtrifluorid		8-15d	5.1//6.1//8	1746	+	E, T		s. Tabelle 5		s. Tabelle 5		s. Tabelle 5
Butyltrichlorsilan		8-23b	8//3	1747	+	E, T	+	E, T	+	E, T	+	E, T
2-Chlorpropionsäure		8-21	8	2511	—		+	E, H 1, T	+	E, H 1, T	+	E, H 1, T
γ-Chlorpropyltrichlorsilan) Chlorsilane, n.a.g.		8-23b	8//3	2987 *	+	E, H 3, T	+	E, H 3, T	+	E, H 3, T		
Schwefelchlorid (Chlorschwefel, S ₂ Cl ₂), stabilisiert		8-11a	8	1828	+	E, H 3, T	+	E, H 1, T	+	E, H 1, T	—	
Chlorsulfonsäure	1	8-11a	8	1754	+	E, T	+	E, H 1, T	+	E, H 1, T	+	E, T nur kupferfreie Legierungen
Chrom-(III)-fluorid, fest		8-15b	8	1756	—		—		—		+	H 1, Al muß passiviert sein
Chromoxychlorid (Chromylchlorid)	2	8-11a	8	1758	+	E, T		s. Tabelle 5		s. Tabelle 5		s. Tabelle 5
0,0-Diäthylthio- phosphorylchlorid		(8-22)	8//3	2751	—				+	E, H 1, T		
Dimethyldichlorsilan		8-23a	3.2//8	1162	+	E, T	+	E, T	+	E, T	+	E, T
Dodecylbenzolsulfonsäure) Alkylarylsulfonsäure, flüssig, mit nicht mehr als 5 % freier H ₂ SO ₄ , n.a.g.		(8-10b)	8	2586 *	+	E, H 3, T				s. Tabelle 5		
Fluorwasserstoff, wasserfrei *) Wassergehalt höchstens 0,1 %	1	8- 6a	2//8	1052	+	für Tanks mit wechselnder Befüllung	—			s. Tabelle 5	—	
Flußsäure mit mehr als 85 % Fluorwasserstoff	1	8- 6b	8	1790	+	N, vorherige Passivierung mit z. B. 58 %iger Flußsäure	—		—		—	
Flußsäure mit mehr als 60 %, aber höchstens 85 % Fluor- wasserstoff	1	8- 6c	8	1790	—	+ bei jährlicher Prüffrist, N, vor- herige Passivie- rung mit z. B. 58 %iger Fluß- säure, Konzen- tration > 65 % für 65 < C ≤ 75 %, Auflage H 2	—		—		—	
Formaldehyd und seine wäßrigen Lösungen mit einem Flammpunkt ≤ 61°C	2	8-24	3.3	1198	—			s. Tabelle 5		s. Tabelle 5	+	C, keine Legierungen H 3 für wäßrige Lösungen
Formaldehyd und seine wäßrigen Lösungen mit einem Flammpunkt > 61°C	2	8-24	9	2209	—			s. Tabelle 5		s. Tabelle 5		C, keine Legierungen H 2
Methyltrichlorsilan		8-23a	3.2//8	1250	+	E, T	+	E, T	+	E, T	+	E, T
Natriumsulfid (Schwefel- natrium) in wäßrigen Lösun- gen mit höchstens 30 % Schwefelnatrium		8-36	8	1831	—		+	H 3		s. Tabelle 5	—	
Phenyltrichlorsilan		8-23b	8	1804	+	E, T	+	E, T	+	E, T	+	E, T
Phosphoroxchlorid (Phosphorylchlorid)		8-11a	8	1810	+	E, T	+	E, T	+	E, T	+	E, H 3, T
Phosphortrichlorid		8-11a	8	1809	+	E, T	+	E, T	+	E, T	+	E, H 3, T
Propionsäure) mit mehr als 80 % reiner Säure		8-21d *	8//3	1848	—		+	H 3		s. Tabelle 5		s. Tabelle 5
Schwefelsäure mit mehr als 92 % H ₂ SO ₄	1	8- 1a	8	1830	+	H ₂ SO ₄ -Konzen- tration < 98 %, Flüssigkeits- temperatur an der Tankwand < 40°C		s. Tabelle 5		s. Tabelle 5	—	
Schwefelsäure mit mehr als 85 % und höchstens 92 % H ₂ SO ₄	1	8- 1a	8	1830	+	Flüssigkeits- temperatur an der Tankwand < 25°C	—			s. Tabelle 5	—	

Stoffbezeichnung	WGK	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	GefahrgutVSee Klasse//sek. Gefahr	UN-Nr.	Verträglichkeit			
					unlegierter Stahl z. B. 1.0425 Eig- nung Auflage	CrNi-Stahl z. B. 1.4541 Eig- nung Auflage	CrNiMo-Stahl z. B. 1.4571 Eig- nung Auflage	Aluminium (mit mindestens 99,5 % Al) Eig- nung Auflage
Schwefelsäure mit mehr als 80 % und höchstens 85 % H ₂ SO ₄	1	8- 1b	8	1830	+ Flüssigkeits- temperatur an der Tankwand < 25°C	—	—	—
Schwefelsäure mit mehr als 75 % und höchstens 80 % H ₂ SO ₄	1	8- 1c	8	1830	+ Flüssigkeits- temperatur an der Tankwand < 40°C	—	—	—
Siliciumtetrachlorid		8-11a	8	1818	+ E, N, T	+ E, N, T	+ E, N, T	+ E, N, T
Sulfurylchlorid		8-11a	8	1834	+ E, H 3, T	+ E, H 3, T	+ E, H 3, T	+ E, H 2, T
Thionylchlorid		8-11a	8	1836	+ E, H 2, T	+ E, H 1, T	+ E, H 1, T	—
Titantetrachlorid		8-11a	8	1838	+ E, H 3, T	+ E, H 3, T	+ E, H 3, T	
Trimethylchlorosilan		8-23a	3.2//8	1298	+ E, T	+ E, T	+ E, T	
Vinyltrichlorsilan, stabilisiert		8-23a	3.2//8	1305	+ E, M, T	+ E, M, T	+ E, M, T	E, M, T

Tabelle 7

Verträglichkeit von Mischsäuren (Mischungen von Schwefelsäure, Salpetersäure und evtl. Wasser) mit metallischen Werkstoffen

1. Unlegierter Stahl (z. B. 1.0425)

Bei einer Prüffrist von 5 bzw. 6 Jahren und bei Einhaltung einer maximalen Flüssigkeitstemperatur an der Tankwand von 30°C (Auflage H 2) sind folgende Mischsäuren verträglich:

Zusammensetzung der Mischsäuren	WGK	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	GefahrgutVSee Klasse//sek. Gefahr	UN-Nr.
Mischsäuren mit höchstens 10 % HNO ₃ , höchstens 25 % H ₂ O und mindestens 65 % H ₂ SO ₄	1	8-3b	8	1796
Mischsäuren mit höchstens 30 % HNO ₃ , höchstens 20 % H ₂ O und mindestens 50 % H ₂ SO ₄	1	8-3b	8	1796
Mischsäuren mit mehr als 30 % HNO ₃ , aber höchstens 60 % HNO ₃ , höchstens 15 % H ₂ O und mindestens 25 % H ₂ SO ₄	1	8-3a	8	1796
Mischsäuren mit mehr als 30 %, aber höchstens 80 % HNO ₃ , höchstens 5 % H ₂ O und mindestens 15 % H ₂ SO ₄	1	8-3a	8	1796

2. Austenitischer CrNi-Stahl (z. B. 1.4541)

Bei einer Prüffrist von 5 bzw. 6 Jahren sind Mischsäuren folgender Zusammensetzung verträglich:

Zusammensetzung der Mischsäuren	WGK	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	GefahrgutVSee Klasse//sek. Gefahr	UN-Nr.
Mischsäuren mit mehr als 8 % und höchstens 30 % HNO ₃ bei einem maximalen Schwefelsäuregehalt von 80 %	1	8-3b	8	1796
Mischsäuren mit mehr als 30 % und höchstens 40 % HNO ₃ bei einem maximalen Schwefelsäuregehalt von 70 %	1	8-3a	8	1796
Mischsäuren mit mehr als 40 % und höchstens 80 % HNO ₃ bei einem maximalen Schwefelsäuregehalt von 30 %	1	8-3a	8	1796

Bei einer Prüffrist von 5 bzw. 6 Jahren und bei Einhaltung einer maximalen Flüssigkeitstemperatur an der Tankwand von 30°C (Auflage H 2) sind Mischsäuren folgender Zusammensetzung verträglich:

Zusammensetzung der Mischsäuren	WGK	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	GefahrgutVSee Klasse//sek. Gefahr	UN-Nr.
Mischsäuren mit mehr als 8 % und höchstens 30 % HNO ₃	1	8-3b	8	1796
Mischsäuren mit mehr als 30 % und höchstens 95 % HNO ₃	1	8-3a	8	1796

3. Austenitischer CrNiMo-Stahl (z. B. 1.4571)

Bei einer Prüffrist von 5 bis 6 Jahren sind Mischsäuren folgender Zusammensetzung verträglich:

Zusammensetzung der Mischsäuren	WGK	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	GefahrgutVSee Klasse//sek. Gefahr	UN-Nr.
Mischsäuren mit mehr als 8 % und höchstens 30 % HNO ₃	1	8-3b	8	1796
Mischsäuren mit mehr als 30 % und höchstens 95 % HNO ₃	1	8-3a	8	1796

Bei einer Prüfrfrist von 5 bzw. 6 Jahren und bei Einhaltung einer maximalen Flüssigkeitstemperatur an der Tankwand von 30°C (Auflage H2) sind folgende Mischsäuren verträglich:

Zusammensetzung der Mischsäuren	WGK	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	GefahrgutVSee Klasse //sek. Gefahr	UN-Nr.
Mischsäuren mit 5 % bis 30 % HNO ₃	1	8-3b	8	1796
Mischsäuren mit mehr als 30 % HNO ₃ und höchstens 97 % HNO ₃	1	8-3a	8	1796

4. Aluminium (mit mindestens 99,5 % Al)

Bei einer Prüfrfrist von 5 bzw. 6 Jahren sind folgende Mischsäuren unter der Bedingung, daß sie wasserfrei sind, beständig:

Zusammensetzung der Mischsäuren	WGK	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	GefahrgutVSee Klasse //sek. Gefahr	UN-Nr.
Mischsäuren mit mindestens 90 % HNO ₃	1	8-3a	8	1796

Tabelle 8

Beständigkeit von Kunststoffen mit Stoffen der Klasse 8 (GGVE/GGVS)

Stoffbezeichnung	Beständigkeit									
	FKM		NBR		NR		IIR		PTFE	
	Eig- nung	Auflage	Eig- nung	Auflage	Eig- nung	Auflage	Eig- nung	Auflage	Eig- nung	Auflage
Acetylchlorid	+				—		—			+
Äthylchlorthioformiat										+
N-Äthylcyclohexylamin	—		—		—					+
Äthylendiamin	—		+	H	—		+			+
2-Äthylhexylamin	+									+
Aluminiumchlorid (fest)	+		+		+		+			+
Ameisensäure	—		—		—		+	H		+
2-(2-Aminoäthoxy)-äthanol										+
N-(2-Aminoäthyl)-äthanolamin										+
N-Aminoäthylpiperazin										+
Ammoniak *) Ammoniaklösungen mit ei- ner Dichte zwischen 0,88 und 0,957 (bei 15°C) und einem Gehalt von mehr als 10 %, aber höchstens 35 % Ammo- niak	—		+		+		+			+
Ammoniumhydrogenfluorid (Ammoniumbifluorid), fest					+		+			+
Ammoniumhydrogenfluorid- Lösungen			+		+		+			+
Antimonpentachlorid, flüssig	+		+		+		+			+
Antimonpentachlorid, flüssig										+
Antimonpentachlorid-Lösung										+
Antimonpentafluorid										+
Benzoylchlorid					—		—			+
Bis-(3-aminopropyl)- äthylendiamin										+
Brom	+	H	—		—		—			+
Bromtrifluorid	—		—		—		—			+
Bromwasserstofflösung	+		—		+	Konzentration bis 48 % H	+			+
Butyltrichlorsilan					—		—			+
2-Chlorpropionsäure	—		—							+
γ-Chlorpropyltrichlorsilan					—		—			+
Chlorschwefel (stabilisiert) (Dischwefeldichlorid)	—		—		—		—			+
Chlorsulfonsäure	—		—		—		—			+
Chrom-(III)-fluorid, fest					+		+			+
Chrom-(III)-fluorid-Lösung					+		+			+

Stoffbezeichnung	Beständigkeit								
	FKM		NBR		NR		IIR		PTFE
	Eig- nung	Auflage	Eig- nung	Auflage	Eig- nung	Auflage	Eig- nung	Auflage	Eig- nung
Chromoxychlorid (Chromylchlorid)									+
Cyanamid, wäßrige Lösung, stabilisiert					+				+
Cyclohexylamin	—		—		—				+
Diäthylentriamin									+
0,0-Diäthylthiophosphoryl- chlorid									+
Dichloracetylchlorid									+
Dichloressigsäure	—		—		—		+		+
Dimethylaminopropylamin									+
Dimethyldichlorsilan					—		—		+
0,0-Dimethylthiophosphoryl- chlorid									+
Dodecylbenzolsulfonsäure	+				+		+		+
Essigsäure	—		—		—		—		+
Essigsäureanhydrid	—		—		+	H	—		+
Fluorwasserstoff, wasserfrei			—						+
Flußsäure mit mehr als 85 % Fluorwasserstoff	+	H	—		—		—		+
Flußsäure mit mehr als 60 %, aber höchstens 85 % Fluor- wasserstoff	+	H	—		—		—		+
Flußsäure mit höchstens 60 % Fluorwasserstoff	+	H	—		+	Konzentration kleiner 48 %	+	Konzentration kleiner 48 %	+
Formaldehyd und seine wäßrigen Lösungen mit einem Flammpunkt ≤ 61°C	+	Konzentration < 40 %	+		+	Konzentration < 40 %	+		+
Formaldehyd, stabilisiert und seine wäßrigen Lösungen mit einem Flammpunkt > 61°C	+	Konzentration < 40 %	+		+	Konzentration < 40 %	+		+
Furfurylamin									+
Hexamethyldiamin, wäßrige Lösungen									+
Hydrazin, wäßrige Lösungen mit höchstens 64 % N ₂ H ₄	—		—		—				+
Hypochlorit-Lösungen mit mehr als 5 % aktivem Chlor			—		—				+
Hypochloritlösungen mit bis zu 5 % aktivem Chlor			—		—				+
Kaliumhydroxid, Lösung	—		+		+		+		+
Methacrylsäure, stabilisiert	—				—		—		+
Methyltrichlorsilan					—		—		+
Mischsäuren	+	höchstens 50 % HNO ₃	—		—		—		+
Natriumaluminat in wäßrigen Lösungen					+		+		+
Natriumhydrogensulfat in wäßrigen Lösungen (Natriumbisulfat)			+		+		+		+
Natriumhydroxid in wäßrigen Lösungen (Natronlauge)	+	H Konzentration ≤ 40 %	+		+	Konzentration ≤ 50 %	+	Konzentration ≤ 50 %	+
Natriumsulfid, fest mit mindestens 30 % Kristallwasser (Schwefelnatrium mit höchstens 70 % Na ₂ S)	+		+	H	+	H	+		+
Natriumsulfid (Schwefel- natrium) in wäßrigen Lösungen mit höchstens 30 % Schwefel- natrium	+				+		+		+

Stoffbezeichnung	Beständigkeit								
	FKM		NBR		NR		IIR		PTFE
	Eig- nung	Auflage	Eig- nung	Auflage	Eig- nung	Auflage	Eig- nung	Auflage	Eig- nung
Oleum (Schwefelsäure, rauchend)	+	Temperatur höchstens 20°C	—		—		—		+
Phenyltrichlorsilan					—		—		+
Phosphoroxchlorid (Phosphorylchlorid)			—						+
Phosphortrichlorid			—						+
Propionsäure	+		+		—		+	Konzentration höchstens 50 %	+
n-Propyläthanolamin									+
Salpetersäure mit höchstens 55 % HNO ₃	+	Konzentration ≤ 50 %; für 10 bis 50 %ige HNO ₃ Auflage H	—		—		+	H Konzentration höchstens 30 %	+
Salpetersäure mit mehr als 55 % HNO ₃	—		—		—		—		+
Salpetersäure, rote rauchende (mit mindestens 80 % HNO ₃ und höchstens 20 % N ₂ O ₄)	—		—		—				+
Salzsäure	+	H	+	H Konzentration höchstens 5 %	+	H Konzentration höchstens 10 %	+		+
Schwefelsäure mit mehr als 95 % H ₂ SO ₄	+		—		—		—		+
Schwefelsäure mit mehr als 85 % und höchstens 95 % H ₂ SO ₄	+		—		—		—		+
Schwefelsäure mit mehr als 75 % und höchstens 85 % H ₂ SO ₄	+		—		—		—		+
Schwefelsäure mit höchstens 75 % H ₂ SO ₄	+		+	H Konzentration < 30 %	+	H Konzentration < 50 %	+	H Konzentration < 40 %	+
Siliciumtetrachlorid									+
Sulfurylchlorid	+	H	—		—				+
Thioglykolsäure									+
Thionylchlorid	+	Betriebs- temperatur höchstens 20°C	—				—		+
Titantetrachlorid	+						—		+
Triäthylendiamin									+
Triäthylentetramin									+
Trimethylchlorsilan					—		—		+
Vinylchlorsilan, stabilisiert					—		—		+
Wasserstoffperoxid, wäßrige Lösungen mit mehr als 6 % bis höchstens 40 % H ₂ O ₂ , stabilisiert	+	Konzentration ≤ 30 %	+	H Konzentration ≤ 30 %	+	H Konzentration ≤ 30 %	+	Konzentration ≤ 30 %	+
Wasserstoffperoxid, wäßrige Lösungen mit mehr als 40 %, aber höchstens 60 % H ₂ O ₂	—		—		—		—		+

Erklärung der Symbole: + = Werkstoff geeignet
— = Werkstoff nicht geeignet

PTFE = Polytetrafluoräthylen
FKM = Fluorkautschuk, Vinyliden-Perfluorpropylen-Copolymerisat
NBR = Butadien-Acrylnitril-Kautschuk mit 28 % Acrylnitril im Kautschuk
NR = Naturkautschuk
IIR = Butylkautschuk (Isobuten-Isopren-Kautschuk)

Verzeichnis der Auflagen:

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

Grundsätzlich dürfen 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

L: nicht wasserfrei

Weitere Auflagen:

H1, H2, H3: Die Tanks sind so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird (Flüssigkeitstemperatur an der Tankwand höchstens 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.

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.

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

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)



1. Neufassung

ZULASSUNGSSCHEIN für das Baumuster eines Tankcontainers mit der Zulassungsnummer D/53 104/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 1982 (BGBl. II, S. 386)
- insbesondere Anhang X - ,

der Firma

Hoyer GmbH, 2000 Hamburg 26

für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Tank- und Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum

- Typenbezeichnung des Herstellers: HT 19,5/IIIa/IVa

- Tankcontainerdaten: (20'-1C)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2438 mm,
Tankvolumen ca. 19700 l,
Eigengewicht ca. 3780 kg,
zul. Gesamtgewicht: 24000 kg (ISO: 20 320 kg),
max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 4 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: X 10 CrNiTi 18 9 (1.4541)

- Zeichnungen des Antragstellers:

H 1009/1c vom 19.04.1974 (Transporttank 19700 l Inh.)
H 1216/1e vom 15.11.1976 (Mannlochdeckel)
B 241.20.00 vom 28.02.1973 (Rahmenwerk, Fa, Graaff, Elze)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten flüssigen Stoffe der Klassen 6.1 und 8 der/des GGVS/ADR/GGVE/RID mit einer Dichte von höchstens 1,28 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/53 104/TC vom 18.07.1979 aufgeführten Prüfberichten (Bau und Druckprüfung des RW-TUV vom 17.09.1974; Zertifikat für Frachtbehälter -Container-Nr. FC 210 des GL vom 21.08.1973; Auf-
laufprüfung Nr. 35 112 der DB vom 24.10.1973 sowie Bericht über eine Be- und Entlüftungseinrichtung PTB Nr. III B/S 1046 der PTB vom 24.01.1973) einschließlich Anhang (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 des UIC-Merkblattes 592-1 sowie die der ISO-Empfehlung 1496/3.

Anhang zum
ZULASSUNGSSCHEIN
- D/53 104/TC - 1. Neufassung -

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den beigefügten, mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen. Abdrucke dieser Bescheinigungen sind der BAM umgehend einzureichen. Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. H 1459/4 vom 07.12.1978 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 Langsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/53 104/TC

zu kennzeichnen.

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

3.5 Diese Zulassung gilt zunächst für 18 Tankcontainer mit den Seriennummern: Hoyu 010101, 010104, 010105, 010107 bis 010113, 010115 bis 010117, 010119, 010120, 010122, 010123 und 010125. Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein D/53 104/TC vom 18.07.1979 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt langstens bis zum 09. September 1994.

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-052/104/79 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

HT 19,5/IIIa/IVa

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 10. September 1984
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

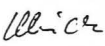
Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

im Auftrag

in Vertretung


Dr.-Ing. V. Neumann


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)

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Auflagen/ Bemerkung
Acetonitril	6.1-2b	X
Anilin	6.1-11b	
Epichlorhydrin	6.1-12a	E, X
2,2-Dichloräthyläther	6.1-12f	E, T, X
Allylkohl	6.1-13a	X
Phenol, geschmolzen	6.1-13c	E
Acrylamid, wäßrige Lösungen	6.1-21	H, J
2,4-Toluylendiisocyanat (T.D.I.)	6.1-21c*)	*) GGVE/GGVS: Ziffer 25a B, C, T
alpha-Naphtylamin	6.1-21g	
beta-Naphtylamin	6.1-21g	
Toluidine	6.1-21o	
Kresole	6.1-22a	
4,4-Diphenylmethan- diisocyanat(M.D.I.)mit einer Dichte von höch- stens 1,28 kg/l	6.1-66*)	B, C, T *) nur GGVE/GGVS
ungereinigte leere Tanks, die o.g. Stoffe enthalten haben.	6.1-91/92	H, U
Essigsäureanhydrid	8-21e	X
Formaldehyd in wäßriger Lösung mit einem Flamm- punkt von mehr als 55 °C	8-24*)	*) nur GGVE/GGVS pH-Wert ≤ 7 mit weniger als 2% Ameisen- säure
Phenol in alkalischen Lö- sungen mit einer Dichte von höchstens 1,28 kg/l	8-32	Betriebstemp- eratur höchstens 60 °C
Hydrazin, wäßrige Lö- sungen mit höchstens 64% Hydrazin	8-34	X, N, vollkom- men rostfreie Tankinnenwand
Athylendiamin	8-35	B, X
Hexamethylendiamin, Lösungen	8-35	
Triäthylentetramin	8-35	B
ungereinigte leere Tanks, die o.g. Stoffe enthalten haben	8-51	H, U
Sofern nicht anders angegeben, wird die Füllgut-Werkstoff-Vertraglich- 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.		
Grundsätzlich dürfen alle Stoffe, die mit Wasser nicht beliebig misch- bar 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. Neu- fassung des BMV vom 01.10.1981 bzw. Ausnahme Nr. S6 des BMV in der Fassung der Änderung vom 20.09.1983 (BGBl. I, S. 1186).		
N: Die Tanks sind 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 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: <u>Nicht</u> zugelassen zur Beförderung nach GGVE/GGVS.		

1. Neufassung

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 031/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) -,
- 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 27. Januar 1977 (BGBl. II, S. 41)

der Firma

Akzo Zout Chemie Nederland bv, NL-7554 RS Hengelo

für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Luther Werke GmbH & Co., 3300 Braunschweig

- Typenbezeichnung des Herstellers: IMCO 1-15/1 ih

- Tankcontainerdaten: (20' 1C)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2438 mm,
Tankvolumen ca. 15260 l, Eigengewicht ca. 3850 kg,
zul. Gesamtgewicht: 23650 kg (ISO: 20320 kg)
max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck)
Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck)
Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck)
Tankwerkstoff: 1.4439 (X 3 Cr Ni Mo N 17 13 5)

- Zeichnungen des Herstellers:

1-PR 1363.01 B "b" vom 06.03.1979 (Druckbehälter)
0-1.1404.02 L vom 17.01.1979 (Rahmen)

die Zulassung zur Beförderung von

Monochloressigsäure, flüssig

GGVS/ADR/GGVE/RID-Klasse 8, Ziffer 21; GefahrgutVSee (IMDG-Code) Klasse 8, U.N.-Nr. 1750 mit einer Dichte von höchstens 1,62 kg/l erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den im Zulassungsschein D/70 031/TC - 1. Änderung vom 03. Juli 1979 aufgeführten Prüfberichten (Zertificat für Frachtbehälter Nr. FC 445, FC 2804/1 des GL sowie Bescheid über die Annerkennung der von der SNCF durchgeführten Auf- laufversuche durch die Deutsche Bundesbahn vom 03. September 1976) 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 von 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 des Tankinneren ist jährlich von einem in den unter 1. aufgeführten 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. 686401/01 vom 17.07.1984 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/70 031/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 für 7 Tankcontainer mit den Betreibererkennungs-Nrn. AZTC 520001 bis AZTC 520007. Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein D/70 031/TC - 1. Änderung vom 03. Juli 1979 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 30. Oktober 1994.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend den Regelungen des Übereinkommens vom 02. Oktober 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-045/031/79 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

IMCO 1-15/1 ih

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 31.10.1984
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag

V. Neumann
Dr.-Ing. V. Neumann

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung

A. Ulrich
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/53 108/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 1982 (BGBl. II, S. 386)
 - insbesondere Anhang X -,

der Firma

Bayer AG, 5090 Leverkusen

für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Franz Richter KG, 4730 Ahlen/Westf.

- Typenbezeichnung des Herstellers: Tankcontainer 2800 l

- Tankcontainerdaten:

Länge: 2480 mm, Tankdurchmesser: 1250 mm,
Tankvolumen ca. 2800 l, Eigengewicht ca. 1000 kg,
zul. Gesamtgewicht: 5400 kg
max. Betriebsdruck: 3 bar (Oberdruck),
Prüfdruck: 4 bar (Oberdruck),
Tankwerkstoff: X 10 CrNiTi 18 9 (1.4541)

- Zeichnungen des Antragstellers:

1.122 - 1(1) vom 20.09.1974 (Tankcontainer 2800 l)
1.122 - 2(1) vom 07.01.1975 (Rahmenaufbau)
LE 858501 - 2 vom 20.03.1979 (Ergänzungszeichnung
zum Rahmenaufbau)
LE 821586 - 3 vom 29.06.1977 (Schutzverkleidung;
gilt nur für Tankcontainer mit den Identifications-Nr. der
Fa. Bayer 630 301 bis 630 306, 630 310, 630 313 und 630 315)

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

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den im Zulassungsschein Nr. D/53 108/TC vom 31. August 1979 aufgeführten Prüfberichten (Bescheinigungen Nr. 710011 - 0 bis 710011 - 12 der TÜV-Rheinland sowie Berichte über Auflauf- und Kranversuche durch die Deutsche Bundesbahn Nr. 7509) einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster für die Beförderung der unter 1. aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungs-der/des GGVS/ADR/GGVE/RID entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des UIC-Merkblattes 590.

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. LE 831 858-2 vom 06.12.1977 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/53 108/TC

zu kennzeichnen.

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

- 3.5 Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein Nr. D/53 108/TC - vom 31. August 1979 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 22.07.1994.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Entfällt.


1000 Berlin 45, den 23. Juli 1984

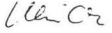
Unter den Eichen 87

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. Vaidyanathan

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

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

Anhang zum ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/53 108/TC 1. Neufassung

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	Auflagen/ Bemerkung
- Chlorschwefel (Dischwefel- dichlorid), stabilisiert	8-11a	E, H, T
- Phosphortrichlorid	8-11a	E, T
- Thionylchlorid	8-11a	E, H, T
- Sulfurylchlorid	8-11a	E, H, T
- Hydrazin in wäßrigen Lösungen mit mindes- tens 64% und höchstens 72% Hydrazin	8-34	N, vollkommen rost- freie Tankinnen- wand

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!

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 höchstens 30° C).

N: Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenem 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 trockenem Gas von 0,5 bar (Oberdruck) zu beaufschlagen. Ein Oberdruck muß dann bis zur vollständigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.

1. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN
für das Baumuster eines Tankcontainers
Nr. D/17 180/TC - 1. Neufassung -

Die Stoffaufzählung - Anlage zum Zulassungsschein - wird um folgende Stoffe ergänzt:

Stoffbezeichnung	GGVS/ADR Klasse- Ziffer	Auflagen/Bemerkung für Tankwerkstoff	
		1.4571	1.4541
Ketone	3-1a		
Schwefelkohlenstoff	3-1a	H,N	H,N
Ottokraftstoffe nach VTL 9130-008/F50	3-1a		
Testbenzin 180/220 nach DIN 51632	3-3		
n-Hexane und Isomere	3-1a		
n-Decan	3-3		
iso-Decan	3-3		
Phenylisocyanat	6.1-15b	B,C,T	B,C,T
Benzolsulfochlorid	6.1-62	E,J	E,J
alpha-Naphtylisocyanat	6.1-66b	B,C,T	B,C,T
Gebutox	6.1-82c1)	*	-
Thioden und Hostathion 20 und 50 ULV (Lsgm.= Solvesso 150, Rapsöl und Xylol)	6.1-83b2)	-	**
Ameisensäure mit mindestens 70% aber höchstens 85% reiner Säure	8-21b	*,H	-

- 1) Präparat der Fa. Hoechst AG mit Dinosebacetat (euth.org. Nitroverb. und Xylol)
- 2) Präparat der Fa. Hoechst AG mit Endosulfan und Trizopos (chlorierter Kohlenwasserstoff und org. Phosphorverbindung). Die Zusammensetzung der Präparate ist der BAM bekannt.

Stoffbezeichnung	GGVS/ADR Klasse- Ziffer	Auflagen/Bemerkung für Tankwerkstoff	
		1.4571	1.4541
Ameisensäure mit mehr als 97% reiner Säure	8-21b	-	**
Salpetersäure mit mehr als 92% HNO ₃	8-2a	* E,H	-
Salpetersäure mit mehr als 90% HNO ₃	8-2a	-	**, E,H

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!

B: chloridfrei

C: säurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)

E: frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren

J: Transport nur aufgrund der Ausnahmegenehmigung Nr. S6 in der Fassung der Änderung vom 20.09.1983 (BGBl. I S. 1186).

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).

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.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein Nr. D/17 180/TC - 1. Neufassung - vom 25.06.1984 der Firma Hoechst AG, 6230 Frankfurt am Main 80.

1000 Berlin 45, den 30. September 1984
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

*) Transport in Tanks nur aus dem Werkstoff 1.4571

***) Transport in Tanks nur aus dem Werkstoff 1.4541

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

im Auftrag

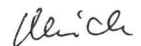


Dr.-Ing. V. Neumann

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. Vaidyanathan

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

in Vertretung



Dipl.-Ing. A. Ulrich

1. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN
für das Baumuster eines Tankcontainers
D/70 181/TC

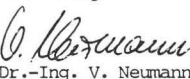
Die Tankcontainer - ISO 1 C, IMO Tanktyp 1 - dürfen bei ausschließlicher Verwendung im Landverkehr nach GGVS/ADR/GGVE/RID auch ohne Sicherheitsventil zur Beförderung der im Anhang zur o. g. Zulassung aufgeführten Stoffe eingesetzt werden.

In diesem Fall ist der Anschluß mit einem Blindflansch entsprechend der Zeichnung CS-545/4.3 b vom 19.06.1984 dicht zu verschließen.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein Nr. D/70 181/TC vom 23. Januar 1984.

1000 Berlin 45, den 25. Sept. 1984
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

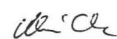
Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag:



Dr.-Ing. V. Neumann

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich

Laboratorium 1.51
Transportbehälter für
Gefahrgut
in Vertretung:



Dipl.-Ing. A. Ulrich

1. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN
für das Baumuster eines Tankcontainers
D/70 187/TC

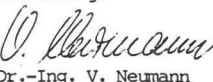
Die Tankcontainer - ISO 1 C, IMO Tanktyp 1 - dürfen bei ausschließlicher Verwendung im Landverkehr nach GGVS/ADR/GGVE/RID auch ohne Sicherheitsventil zur Beförderung der im Anhang zur o. g. Zulassung aufgeführten Stoffe eingesetzt werden.

In diesem Fall ist der Anschluß mit einem Blindflansch entsprechend der Zeichnung CS-546/4.3 c vom 10.10.1984 dicht zu verschließen.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein Nr. D/70 187/TC vom 17. Februar 1981.

1000 Berlin 45, den 23. Oktober 1984
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

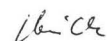
Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag:



Dr.-Ing. V. Neumann

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

Laboratorium 1.51
Transportbehälter für
Gefahrgut
in Vertretung:



Dipl.-Ing. A. Ulrich

2. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/05 190/TC

Tanks, die für die Beförderung von Lösungen von Hypochlorit mit mehr als 50 g aktivem Chlor pro Liter (Klasse 8, Ziffer 37a) und Lösungen von Hypochlorit mit höchstens 50 g aktivem Chlor pro Liter (Klasse 8, Ziffer 37b) zugelassen sind, dürfen auch mit "Genakor 040" ausgekleidet sein.

Besondere Auflagen:

Der Zustand der Innenauskleidung des Tanks ist nach dem ersten Transport und danach jährlich von einem in der GGVS genannten Sachverständigen zu prüfen. Die Bescheinigungen hierüber sind der BAM umgehend einzureichen.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein Nr. D/05 190/TC vom 03. Juni 1981 der Firma Hoechst AG, Frankfurt/Main 80.

1000 Berlin 45, den 11. Oktober 1984
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag:
V. Neumann
Dr.-Ing. V. Neumann

Laboratorium 1.51
Transportbehälter für
Gefahrgut
in Vertretung:
Ulrich
Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. H. Vaidyanathan

3. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/05 190/TC

Die Tanks dürfen auch mit einem Steigrohr aus dem Werkstoff 1.4571, nach Zeichnungs-Nr. 01483-00022-0 vom 17.01.1984 ausgerüstet sein.

Die Stoffaufzählung - Anlage zum Zulassungsschein - wird um folgenden Stoff ergänzt:

Bezeichnung	GGVS Klasse-Ziffer	Auflagen/ Bemerkung
Rückstand der Firma	3 - 1a	
Hoechst AG (Rückstand Nr. 10074), bestehend aus:		
Alkohole	ca. 50 %	
Essigester	ca. 25 %	
Äther	ca. 10 %	
Benzin	ca. 5 %	
Dimethylformamid	ca. 10 %	
Wasser und/oder Aminosäurederivate bis zu einem Anteil von 5 %		

Die Tanks, die o.g. Rückstände befördern, müssen mit "Furanharz" ausgekleidet sein.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein Nr. D/05 190/TC vom 03. Juni 1981 der Firma Hoechst AG, Frankfurt/Main 80.

1000 Berlin 45, den 11. Oktober 1984
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag:
V. Neumann
Dr.-Ing. V. Neumann

Laboratorium 1.51
Transportbehälter für
Gefahrgut
in Vertretung:
Ulrich
Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. H. Vaidyanathan

1. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
Nr. D/34 255/TC

Die Tankcontainer - ISO 1 CC, IMO Tanktyp 5 - dürfen auch nach folgenden Zeichnungen der Fa. Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH gefertigt werden (Tankwerkstoff-, Anbauten- und Armaturenänderung)

CS-837-1	vom 30.01.1984 (Hauptzeichnung)
CS-837-3	vom 01.03.1984 (Tank)
CS-837-4.1	vom 08.03.1984 (Mannloch DN 500 mit Anschlüssen)

Diesem Nachtrag liegt das Zertifikat für Frachtbehälter (Container) Nr. FC 2810/08 des Germanischen Lloyd vom 25.10.1984 zugrunde.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein Nr. D/34 255/TC vom 13. April 1983.

1000 Berlin 45, den 25. Oktober 1984
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag:

V. Neumann
Dr.-Ing. V. Neumann

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

Laboratorium 1.51
Transportbehälter für
Gefahrgut
in Vertretung:

Ulrich
Dipl.-Ing. A. Ulrich

2. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
Nr. D/70 259/TC

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Gefahr- gutVSee Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
alpha-Methylstyrol (Isopropenylbenzol), stabilisiert	3 - 3	3 - 3	2303	

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein Nr. D/70 259/TC vom 15.04.1983, der Fa. Tank und Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum.

1000 Berlin 45, den 06. Sept. 1984
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag:

V. Neumann
Dr.-Ing. V. Neumann

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. H. Vaidyanathan

Laboratorium 1.51
Transportbehälter für
Gefahrgut
in Vertretung:

Ulrich
Dipl.-Ing. A. Ulrich

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/10 278/TC

1. Hiermit wird nach

- 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 -,
- 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 -,

der Firma

Thyssen Industrie AG, 7613 Hausach/Baden

für das in der Anlage (Prüfberichte des TÜV Baden e.V.
Nrn. 311-84-4259 vom 25.01.1984 und 311-84-4465 vom 30.03.1984)
beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Thyssen Industrie AG, 7613 Hausach/Baden

- Typenbezeichnung des Herstellers: TCL 900

- Tankcontainerdaten:

Länge: 1200 mm, Breite: 1200 mm, Höhe: 1800 mm
Tankvolumen ca. 900 l, Eigengewicht ca. 470 kg,
zul. Gesamtgewicht: 1500 kg,
max. Betriebsdruck: 2 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 3 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: ST 37-2/1.4301

- Zeichnungen des Antragstellers:

885.205.10-2 vom 12.04.1983 (Tankcontainer 900 Liter)
885.201.07-2a vom 07.11.1983 (Tank für Tankcontainer 900 L)
885.201.07-2b vom 19.01.1984 (Tank für Tankcontainer 900 L)

die Zulassung zur Beförderung von

Methanol

ADR/RID-Klasse 3 Ziffer 5
erteilt.

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.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den beigefügten Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung des unter 1. aufgeführten gefährlichen Gutes geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften des ADR/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. Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. 885.036.31-4 vom 10.06.1977 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/10 278/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 25.10.1994.


4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

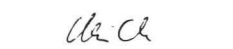
Entfällt.

1000 Berlin 45, den 26. Okt. 1984
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

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

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

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/30 280/TC

1. Hiermit wird nach

- 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 -,
- 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 Bekanntmachung der Neufassung vom 27. Januar 1977 (BGBl. II, S. 41)

der Firma

GOFA Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch

für das in der Anlage (Prüfberichte des Germanischen Lloyd vom 29.06.1983 und 01.08.1984 FC-Nr. 877/01) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

GOFA Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch

- Typenbezeichnung des Herstellers: WB 27,5

- Tankcontainerdaten:

Tanklänge ca. 7150 mm, Breite: 2500 mm, Höhe ca. 2575 mm,
Tankvolumen ca. 27400 l, Eigengewicht ca. 4300 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30000 kg, (UIC: 27500 kg),
max. Betriebsdruck: 3 bar (Oberdruck),
Prüfdruck: 4,5 bar (Oberdruck),
Tankwerkstoff: X 10 CrNiTi 189 (1.4541)

- Zeichnungen des Herstellers:

10685-07A vom 30.01.1984 (Tank-Wechselbehälter) bzw.
10803 B vom 09.04.1984 (Tank-Wechselbehälter)
10685-01D vom 16.05.1983 (Tank)
10423 C vom 25.05.1983 (Mannloch)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten flüssigen Stoffe der Klassen 3 und 8 des ADR/RIU sowie der Klassen 3, 5.1, 6.1, 8 und 9 der GefahrgutVSee (IMDG-Code) mit einer Dichte von höchstens 1,17 kg/l erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem beigefügten Prüfbericht einschließlich Anhangen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der unter 1. aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des ADR/RIU/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 596-5 erfüllt.

3. Nebenbestimmungen

- 3.1 Die Tankcontainer sind nach den beigefügten, 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. 10865 B vom 13.07.1984 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/30 280/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 wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 9. September 1988.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs-Nr. D-BAM-129/280/84 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

WB 27,5

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 18. September 1984
Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

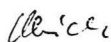
Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

im Auftrag

in Vertretung





Dr.-Ing. V. Neumann

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Anhang zum
ZULASSUNGSSCHEIN
für das Baumuster eines Tankcontainers
Nr. D/30 280/TC

Stoffbezeichnung	RIU/ADR Klasse- Ziffer	Gefahr- gutVSee Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Acetessigsäureäthylester	3-4	-	-	C
Äthanol u. seine Lösungen, einschl. alkohol. Getränke	3-5	3.2/3.3	1170	B
Äthylbenzoat	3-4	-	-	E
2-Äthylbutanol	3-4	3.3	2275	B
Äthylbenzol	3-1a	3.3	1175	
2-Äthylbutylacetat	3-3	3.3	1177	frei von H ₂ SO ₄
2-Äthylbutyraldehyd	3-1a	3.2	1178	
Äthyl-n-butyrat	3-3	3.3	1180	frei von H ₂ SO ₄
Äthylenglykoldiäthylather	3-3	3.3	1153	
Äthylglykol	-	3.3	1171	
Äthylglykolacetat	3-3	3.3	1172	
2-Äthylhexanal	3-3	3.3	1191	
Äthylisobutyrat	3-1a	3.2	2385	frei von H ₂ SO ₄ C
Äthyllactat	3-3	3.3	1192	
Äthylpropionat	3-1a	3.2	1195	
Äthylsilikat	3-3	3.3	1292	
Amylacetate	3-3	3.2/3.3	1104	frei von H ₂ SO ₄ B
Amylalkohol, tertiar	3-1a	3.2	1105	
Amylalkohole, primär u. sekundär mit Ausnahme von Diäthylcarbinol	3-3	3.3	1105	B
n-Amylamin	3-5	3.2	1106	B
Amylchlorid	3-1a	3.2	1107	A, C
iso-Amylformiate	3-3	3.3	1109	frei von H ₂ SO ₄
Amylnitrat	3-3	3.3	1112	
Anisol	3-3	3.3	2222	
Benzaldehyd	3-4	-	-	A, B
n-Butanole	3-3	3.3	1120	B
iso-Butanol	3-3	3.3	1212	B
tert-Butanol	3-5	3.2	1120	B
n-Butylacetat	3-3	3.2	1123	frei von H ₂ SO ₄
iso-Butylacetat	3-1a	3.2	1213	frei von H ₂ SO ₄
sec-Butylacetat	3-1a	3.2	1123	frei von H ₂ SO ₄
iso-Butylacrylat, stabilisiert	3-3	3.3	2527	H ₂ SO ₄ , frei v.
tert-Butylbenzol	3-3	3.3	2709	H ₂ SO ₄
n-Butylformiat	3-1a	3.2	1128	A, frei v. H ₂ SO ₄
n-Butylpropionat	3-3	3.3	1914	A
p-Chlortoluol	3-3	3.3	2238	A, C
Cyclohexanon	3-3	3.3	1915	
Cyclopentanol	3-3	3.3	2244	B
Cyclopentanon	3-3	3.3	2245	
Decahydronaphthalin, cis	3-4	3.3	1147	
Decahydronaphthalin, trans	3-3	3.3	1147	
n-Decan	3-3	3.3	2247	
Diacetonalkohol	3-5	3.2/3.3	1148	
Diäthylcarbonat	3-3	3.3	2366	A
Diäthylketon	3-1a	3.2	1156	
Dibutylather	3-3	3.3	1149	
Diisobutylketon	3-3	3.3	1157	
Dipenten	3-3	3.3	2052	
Hexaldehyd	3-3	3.3	1207	
Hexanole	3-4	3.3	2282	B
Methylamin, waßrige Lösung m.höchstens 40% Methylamin	3-5	3.1/3.2	1235	B
Methylamylacetat	3-3	3.3	1233	frei von H ₂ SO ₄
Methylamylketon	3-3	3.3	1110	
Methyl-n-butyrat	3-1a	3.2	1237	
Methylglykol	3-3	3.3	1188	
Methylglykolacetat	3-3	3.3	1189	
Methylisobutylketon	3-1a	3.2	1245	
Methylpropylketon	3-1a	3.2	1249	
alpha-Methylvaleraldehyd	3-4	3.3	2367	
Nonan und Isomere	3-3	3.3	1920	
Octan und Isomere	3-1a	3.2	1262	
Paraldehyd	3-1a	3.3	1264	
n-Propanol	3-5	3.2	1274	B
iso-Propanol	3-5	3.2	1219	B
n-Propylacetat	3-1a	3.2	1276	frei von H ₂ SO ₄
iso-Propylacetat	3-1a	3.2	1220	frei von H ₂ SO ₄
iso-Propylbenzol	3-3	3.3	1918	
Styrol-Monomere,	3-3	3.3	2055	

Stoffbezeichnung	RID/ADR Klasse-Ziffer	Gefahrgut-VSee Klasse	UN-Nr.	Auflagen/Bemerkung	Stoffbezeichnung	RID/ADR Klasse-Ziffer	Gefahrgut-VSee Klasse	UN-Nr.	Auflagen/Bemerkung
stabilisiert					punkt von mehr als 61°C und einer Dichte von höchstens 1,17 kg/l, stabilisiert				
Tetrahydronaphthalin	3-4	-	-		Furfurylamin	8-25	3.3	2526	B
Terpentin	3-3	3.3	1299		Glutaraldehyd, wäßrige Lösungen mit höchstens 50% Glutaraldehyd	8-24	8	1760*)	
Toluol	3-1a	3.2	1294		*)ätzende Flüssigkeit, n.a.g.				
Trimethylamin, wäßrige Lösung, nicht mehr als 30% Trimethylamin enthaltend	3-5	3.2	1297	B	Kaliumhydroxid in wäßrigen Lösungen mit einer Dichte von höchstens 1,17 kg/l	8-32	8	1814	0
Xylole	3-3	3.2/3.3	1307		Kresole, alkalische Lösungen mit einer Dichte von höchstens 1,17 kg/l	8-32	8	1719*)	0
Aceton	3-5	3.1	1090		*)Alkalische ätzende Flüssigkeit, n.a.g.				
Äthylacetat	3-1a	3.2	1173	frei von H ₂ SO ₄ , H ₂ , frei v. H ₂ SO ₄	Methacrylsäure, stabilisiert	8-21	8	2531	H
Äthylacrylat, stabilisiert	3-1a	3.2	1917		Morpholin	8-35	3.3	2054	
Äthylamin, wäßrige Lösung bis 70% Äthylamin	3-5	3.1	2270	B	Natriumhydroxid in wäßrigen Lösungen mit einer Dichte von höchstens 1,17 kg/l	8-32	8	1824	0
Äthylformiat	3-1a	3.1	1190		Phenol in alkalischen Lösungen mit einer Dichte von höchstens 1,17 kg/l	8-32	8	1719*)	0
Äthylmethylketon (Butanon-2)	3-1a	3.2	1193		*)Alkalische ätzende Flüssigkeit, n.a.g.				
Benzol	3-1a	3.2	1114		Propionsäure, mit mehr als 80% Saure	8-21d	8	1848	H
n-Butylacrylat, stabilisiert	3-3	3.3	2348	H, frei v. H ₂ SO ₄	n-Propylathanolamin	-	8	1719*)	
Butyraldehyd	3-1a	3.2	1129		*)Alkalische ätzende Flüssigkeit, n.a.g.	8-35	8	2259	B
iso-Butyraldehyd	3-1a	3.1	2045		Triäthyltetramin	8-35	8	2259	B
Diäthylamin	3-5	3.1	1154	B					
Diäthylcarbinol (3-Pentanol)	3-3	3.3	2706	B					
N,N-Dimethylcyclohexylamin	3-3	8	2264	B					
Dimethylsulfid	3-1a	3.1	1164						
Dioxan	3-5	3.2	1165						
Diporopyläther	3-1a	3.1	2384						
Fluorbenzol	3-1a	3.2	2387	A, C					
Heptan und Isomere	3-1a	3.2	1206						
Hexan und Isomere	3-1a	3.1	1208						
iso-Butylpropionat	3-3	3.2	2394						
Methanol	3-5	3.2	1230						
Methylacetat	3-1a	3.2	1231						
Methylacetone	3-5	3.2	1232						
Methylacrylat, stabilisiert	3-1a	3.2	1919	H, frei v. H ₂ SO ₄					
Methylcyclohexan	3-1a	3.2	2296						
Methylcyclopentan	3-1a	3.2	2298						
Methylmethacrylat, stabilisiert	3-1a	3.2	1247	frei von H ₂ SO ₄					
Methylpropionat	3-1a	3.2	1248						
Nitrobenzol	3-4	6.1	1662						
Pyridin	3-5	3.2	1282						
4-Thiopentanal	3-4	6.1	2785						
Triäthylamin	3-5	3.2	1296						
Vinylacetat, stabilisiert	3-1a	3.2	1301						
ungereinigte leere Tanks, die o.g. Stoffe enthalten haben	3-6	3.1/3.2	-	H, U,					
N-Äthylcyclohexylamin	8-35	8	2734						
Äthylendiamin	8-35	8	1604	B					
2-Äthylhexylamin	8-35	8	2276	B					
2-(2-Aminoäthoxy)-äthanol	8-35	8	2735*)	B					
*)Alkylamine, n.a.g.									
N-(2-Aminoäthyl)-äthanolamin	8-35	8	2735*)						
*)Polyamine, n.a.g.									
3-(2-Aminoäthyl)-amino-propylamin	8-35	8	2735*)	B					
*)Polyamine, n.a.g.									
Diäthylentriamin	8-35	8	2079	B					
Dimethylaminopropylamin	8-35	8	2734*)	B					
*)Polyamin, n.a.g.									
Dodecylbenzolsulfonsäure	8-10b	8	2586*)						
*)Alkylarylsulfonsäure flüssig mit nicht mehr als 5 % freier H ₂ SO ₄ , n.a.g.									
Essigsäure und ihre wäßrigen Lösungen mit mehr als 80% reiner Säure und einer Dichte von höchstens 1,17kg/l	8-21c	3.3	1842	B, H, frei von H ₂ SO ₄					
Formaldehyd in wäßrigen Lösungen mit einem Flammpunkt von höchstens 61°C und einer Dichte von höchstens 1,17 kg/l, stabilisiert	8-24	3.3	1198						
Formaldehyd in wäßrigen Lösungen mit einem Flammpunkt von mehr als 61°C und einer Dichte von höchstens 1,17 kg/l, stabilisiert	8-24	9	2209						

1. Nachtrag zum ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
Nr. D/70 290/TC

Die Stoffaufzählung - Anhang zum Zulassungsschein - wird im folgenden Stoff ergänzt:

Bezeichnung	GOVS/GGVE ADR/RID Klasse-Ziffer	GefahrgutVsee Klasse	UN-Nr.	Auflagen/Bemerkung
-------------	---------------------------------	----------------------	--------	--------------------

Di-n-Butylamin 8-35 8 2248 chloridfrei

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein Nr. D/70 290/TC vom 28.06.1984 der Firma Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch 1.

1000 Berlin 45, den 06.09.1984
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag:

Laboratorium 1.51
Transportbehälter für
Gefahrgut
in Vertretung:

V. Neumann
Dr.-Ing. V. Neumann

Ulrich
Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. H. Vaidyanathan

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/53 291/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. -,
- 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 -,

der Firma

Thyssen Industrie AG, 7613 Hausach/Baden

für das in der Anlage (Prüfbericht des TÜV Baden e.V. Nr. 311-84-4435/1 vom 05.07.1984) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Thyssen Industrie AG, 7613 Hausach/Baden

- Typenbezeichnung des Herstellers: TCL 900

- Tankcontainerdaten:

Länge: 1200 mm, Breite: 1200 mm, Höhe: 1800 mm
Tankvolumen ca. 900 l, Eigengewicht ca. 470 kg,
zul. Gesamtgewicht: 1500 kg,
max. Betriebsdruck: 2 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 3 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: St 37 - 2/1.4301

- Zeichnungen des Antragstellers:

885.205.10-2a vom 15.02.1984 (Tankcontainer 900 Liter)
885.201.17-2a vom 29.08.1984 (Tank für Tankcontainer 900 L)

die Zulassung zur Beförderung von

Methanol

GGVS/ADR/GGVE/RID/Klasse 3 Ziffer 5 erteilt.

Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen trockenen Gas von 0,5 bar (Überdruck) zu beaufschlagt. Ein Überdruck muß bis zur vollständigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem beigefügten 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. Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs Nr. 885.036. 31-4 vom 10.06.1977 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/53 291/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 28.10.1994.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Entfällt.

1000 Berlin 45, den 29. Okt. 1984
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag

V. Neumann
Dr.-Ing. V. Neumann

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung

Ulrich
Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

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

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/17 292/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. Dez. 1983 (BGBI. II, S. 827)
- insbesondere Anhang B. 1b -,

der Firma

Tank und Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum-Vellern

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 08.05.1984, FC-Nr. 882/02) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Tank und Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum-Vellern

- Typenbezeichnung des Herstellers: C5/71

- Tankcontainerdaten:

Länge: 3140 mm, Breite: 1930 mm, Höhe: 2500 mm,
Tankvolumen ca. 5000 l, Eigengewicht ca. 2200 kg,
zul. Gesamtgewicht: 11 000 kg
max. Betriebsdruck: 6 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 7,8 bar (Überdruck),
Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: X 10 CrNiMoTi 18 10 (1.4571)

führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren. Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/17 292/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 29. September 1994.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

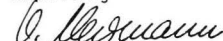
Entfällt.

1000 Berlin 45, den 30. September 1984
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

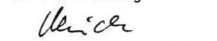
Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

im Auftrag


Dr.-Ing. V. Neumann

in Vertretung


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. Vaidyanathan

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

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

Anhang zum

ZULASSUNGSSCHEIN

D/17 292/TC

Bezeichnung	GGVS/ADR Klasse- Ziffer	Auflagen/ Bemerkungen
Athylacetat	3-1a	
Athylacrylat, stabilisiert	3-1a	H

Bezeichnung	GGVS/ADR Klasse- Ziffer	Auflagen/ Bemerkungen
Athyläther (Diäthyläther)	3-1a	
Äthylbenzol	3-1a	
N-Äthylbutylamin	3-1a	
2-Äthylbutyraldehyd	3-1a	
Äthyl-iso-butytrat	3-1a	
Äthylformiat	3-1a	
Äthylmercaptan	3-1a	
Äthylpropionat	3-1a	
Amylalkohol, tertiär	3-1a	B
Amylchlorid	3-1a	A,C
Benzol	3-1a	
Butanon-2 (Äthylmethylketon)	3-1a	
n-Butylacetat, sekundär	3-1a	
iso-Butylacetat	3-1a	
n-Butylbromid	3-1a	A
n-Butylformiat	3-1a	
tert-Butylmercaptan	3-1a	
Butyraldehyd	3-1a	
iso-Butyraldehyd	3-1a	
Diäthylketon	3-1a	
Diisobutylene, isomere Verbindungen	3-1a	
Dimethylsulfid	3-1a	
Di-n-propyläther	3-1a	
Fluorbenzol	3-1a	A,C
FAM-Normalbenzin nach DIN 51 635	3-1a	
n-Heptan und Isomere	3-1a	
n-Hexan und Isomere	3-1a	
Isopren, stabilisiert	3-1a	
Methylacrylat, stabilisiert	3-1a	H
Methyl-tert-butylketon	3-1a	
Methyl-n-butytrat	3-1a	
Methylcyclohexan	3-1a	
Methylcyclopentan	3-1a	
Methylformiat (Ameisensäuremethylester)	3-1a	
Methylisobutylketon	3-1a	
Methylmethacrylat, stabilisiert	3-1a	
Methylpropionat	3-1a	
Methylpropylketon	3-1a	
n-Nonan und Isomere	3-1a	
n-Octan und Isomere	3-1a	
Paraldehyd	3-1a	
Pentane mit Ausnahme von Neopentan	3-1a	A
Petroläther nach DIN 51 630/IV	3-1a	
Petroleum	3-1a	
n-Propylacetat	3-1a	
iso-Propylacetat	3-1a	
Propylendichlorid	3-1a	A,C
Propylenoxid, stabilisiert	3-1a	H,N
n-Propylformiat	3-1a	
Siedegrenzenbenzine 1 und 2 nach Din 51 631	3-1a	
Siedegrenzenbenzin 3 nach Din 51 631	3-1a	
Tetramethylsilan	3-1a	
Thiophen	3-1a	
Toluol	3-1a	
Vinylacetat, stabilisiert	3-1a	
Wetterlampenbenzin nach DIN 51 634	3-1a	
Athyl-n-butytrat	3-3	
Äthylglykolacetat	3-3	
2-Äthylhexanal	3-3	
Äthylactat	3-3	
Äthylpolysilikat	3-3	
Äthylsilikat	3-3	
Amylacetate	3-3	
Amylalkohole, primär u. sekundär mit Ausnahme von Diäthylcarbinol	3-3	B
iso-Amylformiate	3-3	
Amylnitrat	3-3	
Anisol	3-3	
n-Butanole	3-3	B
iso-Butanole	3-3	B
n-Butylacetat, primär	3-3	
Butylbenzole	3-3	
n-Butylpropionat	3-3	
iso-Butylpropionat	3-3	
Chlorbenzol	3-3	A,C
p-Chlortoluol	3-3	A,C
Cyclohexanon	3-3	
Cyclopentanol	3-3	B
trans-Decahydronaphthalin	3-3	
n-Decan	3-3	
iso-Decane	3-3	

Bezeichnung	GGVS/ADR Klasse- Ziffer	Auflagen/ Bemerkungen	Bezeichnung	GGVS/ADR Klasse- Ziffer	Auflagen/ Bemerkungen
Diäthylcarbinol	3-3	B	Chromylchlorid	8-11a	E,T
Diäthylcarbonat	3-3		Chlorsulfonsäure	8-11a	E,H,T
Di-n-butyläther	3-3		Phosphortrichlorid	8-11a	E,T
Diisobutylketon	3-3		Siliciumtetrachlorid	8-11a	E,H,T
N,N-Dimethylcyclohexylamin	3-3		Bromtrifluorid	8-15d	E,H,T
Dipenten	3-3		Ameisensäure m.mehr als 70% u.höchst. 85% reiner Säure	8-21b	E,H,T
Hexaldehyd	3-3		Essigsäure u.wäßrige Lösungen m.mehr als 80% reiner Säure	8-21c	B,
Methylamylacetat	3-3		Propionsäure,m.mehr als 80% Säure	8-21d	H
Methylamylketon	3-3		Essigsäureanhydrid	8-21e	
Methylcyclohexanone	3-3		0,0-Diäthylthiophosphoryl- chlorid	8-22	E,H,T
Methylglykol (2-Methoxäthanol)	3-3		Benzoylchlorid	8-22	E,H,T
Picoline	3-3		Acetylchlorid	8-22	E,H,T
Propylbenzol	3-3		Äthylchlorthioformiat	8-22	E,N,T
iso-Propylbenzol(Cumol)	3-3		Dimethyldichlorsilan	8-23a	E,T
Solvent Naphtha nach DIN 51 633	3-3		Methyldichlorsilan	8-23a	E,T
Styrol-Monomere, stabilisiert	3-3		Vinyltrichlorsilan,stabili- siert	8-23a	E,M,T
Terpentin	3-3		Butyltrichlorsilan	8-23b	E,T
Testbenzine nach DIN 51 632	3-3		gamma -Chlorpropyltri- chlorsilan	8-23b	E,H,T
Triäthylorthoformiat (Äthylorthoformiat)	3-3	B	Formaldehyd i.wäßr.Lösungen	8-24	pH-Wert ≤ 7
1,2,4-Trimethylbenzol	3-3		Glutaraldehyd,wäßr.Lösungen	8-24	
Xylole	3-3		Natriumhydroxid i.wäßr.Lösg.	8-32	
Acetessigsäureäthylester	3-4	C	Phenol in alkalischen Lösungen	8-32	
Acetessigsäuremethylester	3-4	C	Glycidyltrimethylammonium- chlorid,wäßrige alkalische Lösungen	8-32	
Äthylbenzoat	3-4	E	Kresole in alkalischen Lösungen	8-32	
2-Äthylbutanol	3-4	B	Xylenol in alkalischen Lösungen	8-32	
2-Äthylbuttersäure	3-4		N-Äthylcyclohexylamin	8-35	
2-Äthylhexanol	3-4	B	Propylendiamin (1,2 Diaminopropan)	8-35	
2-Äthylhexylacrylat, stabilisiert	3-4	H	Morpholin	8-35	
Benzaldehyd	3-4	A,B	Cyanamid, wäßrige Lösungen stabilisiert	8-32	H, pH-Wert 3 bis 6
iso-Buttersäure	3-4		Kaliumhydroxid i.wäßr.Lösg.	8-32	
n-Butylglykolacetat (n-Butylglykolmonoacetat)	3-4		Äthylendiamin	8-35	B
cis-Decahydronaphthalin	3-4		2-Äthylhexylamin	8-35	B
Dehydrolinalool	3-4		2-(2-Aminoäthoxy)-äthanol	8-35	B
3,4-Dichlorbenzotrifluorid	3-4	A	N-(2-Aminoäthyl)-äthanolamin	8-35	B
n-Hexanole	3-4	B	3-(2-Aminoäthyl)-aminopropyl- amin	8-35	B
Methylbenzoat	3-4		N-Aminoäthylpiperazin	8-35	B
alpha- Methylvaleraldehyd	3-4		Cyclohexylamin	8-35	B
Nitrobenzol	3-4		Diäthylentriamin	8-35	B
1-Octanol	3-4	B	Dimethylaminopropylamin	8-35	B
n-Tetradecan	3-4		Furfurylamin	8-35	B
Tetraisopropyl-ortho- titanat	3-4		Hexamethylendiamin	8-35	B
Tetrahydronaphthalin (Tetralin)	3-4		Triäthylentetramin	8-35	B
4-Thiopentanal(β-Methyl- mercaptopropionaldehyd)	3-4		ungereinigte,leere Tanks, d. o.g.Stoffe enthalten haben	8-51	H,U
Acetaldehyd	3-5	N			
Aceton	3-5				
Äthanol u.wäßrige Lösungen einschl.alkohol.Getranke	3-5	B			
Athylamin in wäßrigen Lösungen m.70 % Athylamin	3-5	B			
Allylamin	3-5	B			
n-Amylamin	3-5				
tert-Butanol	3-5	B			
n-Butylamin	3-5				
Diacetonalkohol	3-5				
Diäthylamin	3-5				
Dioxan	3-5				
Methanol	3-5				
Methylacetone	3-5				
Methylamin,wäßrige Lösungen m.höchst.40% Methylamin	3-5	B			
Piperidin	3-5				
Propanol	3-5	B			
iso-Propanol	3-5	B			
n-Propylamin	3-5				
iso-Propylamin	3-5				
Pyridin	3-5				
Tetrahydrofuran	3-5				
Triäthylamin	3-5				
Trimethylamin,wäßr.Lösungen m.höchst.30% Trimethylamin	3-5				
Trimethylorthoformiat	3-5	B			
ungereinigte,leere Tanks,die entzündb.Flüssigk.d.Klasse 3 enthalten haben	3-6				
Schwefelsäure m. mehr als 90% reiner Säure	8-1a	H			
Mischsäuren m. mehr als 30% u.höchstens 95% HNO ₃	8-3a	H			
Mischsäuren m.mindestens 5% aber höchstens 30% HNO ₃	8-3b	H			
Dodecylbenzolsulfonsäure, flüssig m.nicht mehr als 5% freier H ₂ SO ₄	8-10b	B,H			
			Chromylchlorid	8-11a	E,T
			Chlorsulfonsäure	8-11a	E,H,T
			Phosphortrichlorid	8-11a	E,T
			Siliciumtetrachlorid	8-11a	E,H,T
			Bromtrifluorid	8-15d	E,H,T
			Ameisensäure m.mehr als 70% u.höchst. 85% reiner Säure	8-21b	H
			Essigsäure u.wäßrige Lösungen m.mehr als 80% reiner Säure	8-21c	B,
			Propionsäure,m.mehr als 80% Säure	8-21d	H
			Essigsäureanhydrid	8-21e	
			0,0-Diäthylthiophosphoryl- chlorid	8-22	E,H,T
			Benzoylchlorid	8-22	E,H,T
			Acetylchlorid	8-22	E,H,T
			Äthylchlorthioformiat	8-22	E,N,T
			Dimethyldichlorsilan	8-23a	E,T
			Methyldichlorsilan	8-23a	E,T
			Vinyltrichlorsilan,stabili- siert	8-23a	E,M,T
			Butyltrichlorsilan	8-23b	E,T
			gamma -Chlorpropyltri- chlorsilan	8-23b	E,H,T
			Formaldehyd i.wäßr.Lösungen	8-24	pH-Wert ≤ 7
			Glutaraldehyd,wäßr.Lösungen	8-24	
			Natriumhydroxid i.wäßr.Lösg.	8-32	
			Phenol in alkalischen Lösungen	8-32	
			Glycidyltrimethylammonium- chlorid,wäßrige alkalische Lösungen	8-32	
			Kresole in alkalischen Lösungen	8-32	
			Xylenol in alkalischen Lösungen	8-32	
			N-Äthylcyclohexylamin	8-35	
			Propylendiamin (1,2 Diaminopropan)	8-35	
			Morpholin	8-35	
			Cyanamid, wäßrige Lösungen stabilisiert	8-32	H, pH-Wert 3 bis 6
			Kaliumhydroxid i.wäßr.Lösg.	8-32	
			Äthylendiamin	8-35	B
			2-Äthylhexylamin	8-35	B
			2-(2-Aminoäthoxy)-äthanol	8-35	B
			N-(2-Aminoäthyl)-äthanolamin	8-35	B
			3-(2-Aminoäthyl)-aminopropyl- amin	8-35	B
			N-Aminoäthylpiperazin	8-35	B
			Cyclohexylamin	8-35	B
			Diäthylentriamin	8-35	B
			Dimethylaminopropylamin	8-35	B
			Furfurylamin	8-35	B
			Hexamethylendiamin	8-35	B
			Triäthylentetramin	8-35	B
			ungereinigte,leere Tanks, d. o.g.Stoffe enthalten haben	8-51	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. 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 (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 höchstens 30 °C).

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 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.

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 293/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 Bekanntmachung der Neufassung vom 27. Januar 1977 (BGBI. II, S. 41)

der Firma

Tank- und Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 24. Mai 1984 FC Nr. 2837/04) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers.

- Hersteller:

Tank- und Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum-Vellern

- Typenbezeichnung des Herstellers: WAB 26/1

- Tankcontainerdaten: (20' - Wechseltank)

Tanklänge: 6058 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2600 mm,
Tankvolumen ca. 26 000 l, Eigengewicht ca. 4300 kg,
zul. Gesamtgewicht: 28 500 kg
(ISO: 20320 kg, UIC: 24000 kg)
max. Betriebsdruck ADR/GGVS/RID/GGVE: 3 bar (Überdruck)
max. Betriebsdruck GefahrgutVSee/IMDG-Code: 2,65 bar (Überdruck)
Prüfdruck: 4 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: Z 6 CND 17.11 (1.4401, X5 CrNiMo 1810)

- Zeichnungen des Herstellers:

H 1587/1 vom 06.03.1984 (Wechselaufbau)
OT 106.20.01 vom 03.05.1983 (Rahmen - Fa. Graaff, Elze -)
H 1615/1a vom 13.03.1984 (Tank für Wechselaufbau)
H 1633/1 vom 08.03.1984 (Mannlochdom für WAB 26/1)
H 1590/1a vom 13.03.1984 (Tankbefestigung)

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 sowie der Klassen 3, 5.1, 6.1, 8 und 9 der GefahrgutVSee (IMDG-Code) mit einer Dichte von höchstens 1,16 kg/dm³ erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o.g. Prüfbericht einschließlich Anhang (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der unter 1. aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/GefahrgutVSee/CSC entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 1. Weiterhin sind die Maßgaben des UIC-Merkblattes 596/5 erfüllt.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den beigegeführten, mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen. Abdrucke dieser Bescheinigungen sind der BAM umgehend einzureichen. Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. H 1643/3 vom 15.03.1984 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/70 293/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Ober 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 9. September 1994.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs-Nr. D-BAM-136/293/84 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

WAB 26/1

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 24. September 1984
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

im Auftrag

in Vertretung



Dr.-Ing. V. Neumann



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/70 293/TC

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
Acetessigsäuremethylester	3-4	-	-	C	n-Nonan und Isomere	3-3	3.3	1920	
Acetessigsäureethylester	3-4	-	-	C	n-Octan und Isomere	3-1a	3.2	1262	
Amylacetate	3-3	3.2/3.3	1104		n-Octan-1-ol	3-4	-	-	B
Amylalkohole, tertiär	3-1a	3.2/3.3	1105	B	Paraldehyd	3-1a/3-3	3.3	1264	
Amylalkohole, primär	3-3	3.2/3.3	1105	B	Piperidin	3-5	3.2	2401	
u. sekundär mit Ausnahme von Diäthylcarbinol					n-Propanol	3-5	3.2	1274	B
n-Amylamin	3-5	3.2	1106		iso-Propanol	3-5	3.2	1219	B
Amylchlorid (1-Chlorpentan)	3-1a	3.2	1107	A,C	iso-Propenylacetat:	siehe Isopropenylacetat			
iso-Amylformiate	3-3	3.3	1109		n-Propylacetat	3-1a	3.2	1276	
Amylnitrat	3-3	3.3	1112		iso-Propylacetat:	siehe Isopropylacetat			
Anisol (Phenylmethylether)	3-3	3.3	2222		n-Propylbenzol	3-3	3.3	2364	
Äthanol u. seine Lösungen, einschließl. alkohol. Ge- tränke	3-5	3.2/3.3	1170	B	iso-Propylbenzol:	siehe Cumol			
Äthylacetat	3-1a	3.2	1173		Propylendichlorid	3-1a	3.2	1279	A, C
Äthylbenzoat	3-4	-	-	E	Solvent Naphtha	3-1a/3-3	3.2/3.3	1256	
Äthylbenzol	3-1a	3.2	1175		Styrol Monomere, stabilisiert (Vinylbenzol)	3-3	3.3	2055	
2-Äthylbutanol	3-4	3.3	2275	B	Terpentin	3-3	3.3	1299	
2-Äthylbutylacetat	3-3	3.3	1177		Tetrahydronaphthalin (Tetralin)	3-4	-	-	
2-Äthylbutyraldehyd	3-1a	3.2	1178		Thiophen	3-1a	3.2	2414	
Äthyl-n-butyrat	3-3	3.3	1180		Toluol	3-1a	3.2	1294	
Äthylenglykoldiäthyläther	3-3	3.3	1153		Xylole	3-3	3.2/3.3	1307	
Äthylglykolacetat	3-3	3.3	1172		Aceton	3-5	3.1	1090	
(Äthylenglykolmonoäthyl- ätheracetat)					Äthylacrylat, stabilisiert	3-1a	3.2	1917	H
2-Äthylhexanal	3-3	3.3	1191		Äthylamin, wäßrige Lösung bis 70% Äthylamin	3-5	3.1	2270	B
2-Äthylhexanol	3-4	-	-	B	Äthylformiat	3-1a	3.1	1190	
2-Äthylhexylacrylat, stabilisiert	3-4	-	-	H	Äthylmethylketon	3-1a	3.2	1193	
Äthylisobutyrat	3-1a	3.2	2385		(Butanon-2)				
Äthyllactat	3-3	3.3	1192		Benzol	3-1a	3.2	1114	
Äthylpropionat	3-1a	3.2	1195		n-Butylamin	3-5	3.2	1125	
Äthylsilikat	3-3	3.3	1292		Butyraldehyd	3-1a	3.2	1129	
Benzaldehyd	3-4	-	-	A, B	iso-Butyraldehyd	3-1a	3.1	2045	
n-Butanole	3-3	3.3	1120	B	Diäthylamin	3-5	3.1	1154	
iso-Butanol	3-3	3.3	1212	B	Diäthylcarbinol (3-Pentanol)	3-3	3.3	2706	B
tert-Butanol	3-5	3.2	1120	B	N,N-Dimethylcyclohexylamin	3-3	8	2264	
iso-Buttersäure	3-4	3.3	2529		Dimethylsulfid	3-1a	3.1	1164	
n-Butylacetat, primär	3-3	3.2	1123		Dioxan	3-5	3.2	1165	
sec-Butylacetat	3-1a	3.2	1123		Dipropyläther	3-1a	3.1	2384	
Isobutylmethacrylat, stabilisiert	3-3	3.3	2283	H	Fluorbenzol	3-1a	3.2	2387	A, C
iso-Butylacetat:	siehe Isobutylacetat				n-Hexan und Isomere	3-1a	3.1	1208	
Butylbenzole	3-3	3.3	2709		Isobutylpropionat	3-3	3.2	2394	
n-Butylformiat	3-1a	3.2	1128		Methanol	3-5	3.2	1230	
n-Butylglykolacetat	3-4	-	-		Methylacetat	3-1a	3.2	1231	
n-Butylpropionat	3-3	3.3	1914		Methylacetone	3-5	3.2	1232	
Chlorbenzol	3-3	3.3	1134	A, C	Methylacrylat, stabilisiert	3-1a	3.2	1919	H
Chlortoluole	3-3	3.3	2238	A, C	Methylcyclopentan	3-1a	3.2	2298	
Cumol (Isopropylbenzol)	3-3	3.3	1918		Methylmethacrylat, stabilisiert	3-1a	3.2	1247	
Cyclohexanon	3-3	3.3	1915		Methylamin, wäßrige Lösung mit höchstens 40% Methylamin	3-5	3.1	1235	B
Cyclopentanol	3-3	3.3	2244	B	Picoline	3-3	3.3	2313	
Cyclopentanone	3-3	3.3	2245		Nitrobenzol	3-4	6.1	1662	
cis-Decahydronaphthalin	3-4	3.3	1147		Pyridin	3-5	3.2	1282	
trans-Decahydronaphthalin	3-3	3.3	1147		4-Thiopentanal	3-4	6.1	2785	
n-Decan	3-3	3.3	2247		Triäthylamin	3-5	3.2	1296	
Dehydrolinalool	3-4	-	-		Vinylacetat, stabilisiert	3-1a	3.2	1301	
Diacetonalkohol	3-5	3.2/3.3	1148		Petroläther nach DIN 51630/IV	3-1a	3.1/3.2	1271	
Diäthylcarbonat	3-3	3.3	2366		Petroleum	3-1a	3.1/3.2/3.3	1270	
Diäthylketon	3-1a	3.2	1156		n-Propylformiat	3-1a	3.2	1281	
Di-n-butyläther	3-3	3.3	1149		Triäthylorthoformiat (Äthylorthoformiat)	3-3	3.3	2524	B
Diisobutylene, isomere Verbindungen	3-1a	3.2	2050		Tetrahydrofuran	3-5	3.1	2056	
Diisobutylketon	3-3	3.3	1157		Methylbenzozat	3-4	6.1	2938	
Dimethylkarbonat	3-1a	3.2	1161		n-Propylamin	3-5	3.1	1277	
Dipenten	3-3	3.3	2052		Methyl-tetr-butylketon *)Ketone nicht giftig n.a.g.	3-1a	3.1/3.2	1224*)	
n-Heptan u. Isomere	3-1a	3.2	1206		Äthylpolysilikat *)entzündbare Flüssigkeit, nicht giftig, n.a.g.	3-3	3.3	1993*)	
Hexaldehyd	3-3	3.3	1207		iso-Decane *)entzündbare Flüssigkeit, nicht giftig, n.a.g.	3-3	3.3	1993*)	
Hexanole	3-3/3-4	3.3	2282	B	1,2,4-Trimethylbenzol *)entzündbare Flüssigkeit, nicht giftig, n.a.g.	3-3	3.3	1993*)	
Isoamylformiate:	siehe iso-Amylformiate								
Isobutylacetat	3-1a	3.2	1213						
Isopropylacetat	3-1a	3.2	1220						
Methylamylacetat	3-3	3.3	1233						
Methylamylketon	3-3	3.3	1110						
Methyl-n-butyrat	3-1a	3.2	1237						
Methylcyclohexan	3-1a	3.2	2296						
Methylcyclohexanon	3-3	3.3	2297						
Methylglykol		3.3	1188						
Methylisobutylketon	3-1a	3.2	1245						
Methylpropionat	3-1a	3.2	1248						
Methylpropylketon	3-1a	3.2	1249						
2-Methylvaleraldehyd (alpha-Methylvaleraldehyd)	3-1a/3-3	3.3	2367						

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
2-Äthylbuttersäure *)ätzende Flüssigkeit n.a.g.	3-4	8	1760*)		Cyclohexylamin Diäthylentriamin	8-35 8-35	8 8	2357 2079	B
3,4-Dichlorbenzotrifluorid n-Tetradecan	3-4 3-4			A	Dimethylaminopropylamin *)Polyamin, n.a.g.	8-35	8	2734*)	B
Trimethylorthoformiat *)entzündbare Flüssigkeit, nicht giftig, n.a.g.	3-5	3.2	1993*)	B	Dodecylbenzolsulfonsäure *)Alkylarylsulfonsäure flüssig mit nicht mehr als 5% freier H ₂ SO ₄ , n.a.g.	8-10b	8	2586*)	B
n-Butylmethacrylat, stabilisiert	3-3	3.3	2227	H	Essigsäure und wäßrige Lö- sungen mit mehr als 80% reiner Säure	8-21c	3.3	2789	B
Dimethylamin, wäßrige Lö- sungen mit höchstens 40% Dimethylamin	3-5	3.2	1160		Essigsäureanhydrid	8-21e	8	1715	
Harz in entzündbarer Flüssigkeit gelöst	3-1a	3.2	1866		Formaldehyd in wäßrigen Lösungen mit einem Flamm- punkt von höchstens 61 °C	8-24	3.3	1198	pH-Wert ≤ 7
N-Äthylbutylamin *)Alkylamin, n.a.g.	3-1a	3.2/8	2733*)		Formaldehyd in wäßrigen Lösungen mit einem Flamm- punkt von mehr als 61 °C	8-24	9	2209	pH-Wert ≤ 7
FAM-Normalbenzin nach DIN 51635	3-1a	3.1/3.2	1115		Furfurylamin	8-25	3.3	2526	
Testbenzine nach DIN 51632	3-3/4	3.2/3.3	1115		Glutaraldehyd, wäßrige Lösungen mit höchstens 50% Glutaraldehyd *)ätzende Flüssigkeit, n.a.g.	8-24	8	1760*)	
Wetterlampenbenzin nach DIN 51634	3-1a	3.1	1115		Glycidyltrimethylammonium- chlorid, wäßrige alkalische Lösungen mit einer Dichte von höchstens 1,16 kg/l *)Chlorphenate, flüssig, n.a.g.	8-32	8	2904*)	
Siedegrenzenbenzine 1 und 2 nach DIN 51631	3-1a	3.1	1115		Hexamethylendiamin, Lösungen	8-35	8	1783	
Siedegrenzenbenzin 3 nach DIN 51631	3-1a	3.2	1115		Kaliumhydroxid in wäßri- gen Lösungen mit einer Dichte von höchstens 1,16 kg/l	8-32	8	1814	
Trimethylamin, wäßrige Lösungen mit höchstens 30% Trimethylamin	3-5	3.2	1297		Kresole, alkalische Lösungen *)alkalische ätzende Flüssigkeit n.a.g.	8-32	8	1715*)	
ungereinigte leere Tanks, die o.g. Stoffe enthalten haben	3-6	3.1/3.2/3.3	-	H, U	Methacrylsäure, stabi- lisiert	8-21	8	2531	H
Kaliumperchlorat in wäß- rigen Lösungen mit einer Dichte von höchstens 1,16 kg/l	5.1-4b	5.1	1489	K	Morpholin	8-35	3.3	2054	
Magnesiumperchlorat in wäßrigen Lösungen mit einer Dichte von höch- sten 1,16 kg/l	5.1-4b	5.1	1475	K	Natriumhydroxid in wäßri- gen Lösungen mit einer Dichte von höchstens 1,16 kg/l	8-32	8	1824	
Natriumperchlorat in wäßrigen Lösungen mit einer Dichte von höch- sten 1,16 kg/l	5.1-4b	5.1	1502	K	Phenol in alkalischen Lö- sungen mit einer Dichte von höchstens 1,16 kg/l *)alkalische ätzende Flüssigkeit n.a.g.	8-32	8	1719*)	
Natriumchlorit in alka- lischen wäßrigen Lösungen mit einer Dichte von höch- sten 1,16 kg/l	5.1-4c	8	1908		Propylendiamin (1,2-Diaminopropan)	8-35	8	2258	
Ungereinigte leere Tanks, die Stoffe der Klasse 5.1 enthalten haben	5.1-11	-	-	K	Propionsäure, mit mehr als 80% Säure	8-21d	8	1848	H
N-Aminoäthylpiperazin	8-35	8	2815	B	Triäthylentetramin	8-35	8	2259	B
N-Äthylcyclohexylamin *)Alkylamin n.a.g.	8-35	8	2734*)		Xylenole, alkalische Lösungen *)alkalische ätzende Flüssigkeit n.a.g.	8-32	8	1719*)	
Äthylendiamin 2-Äthylhexylamin	8-35 8-35	8 8	1604 2276	B B	ungereinigte leere Tanks, die o.g. Stoffe enthalten haben	8-51	8		H,U
2-(2-Aminoäthoxy)-äthanol *)Alkylamin n.a.g.	8-35	8	2735*)	B	Sofern nicht anders angegeben, wird die Füllgut-Werkstoff-Vertraglich- 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.				
N-(2-Aminoäthyl)-äthanol- amin, *)Polyamin n.a.g.	8-35	8	2735*)		Grundsätzlich dürfen alle Stoffe, die mit Wasser nicht beliebig misch- bar sind, keine wäßrige Phase ausscheiden!				
3-(2-Aminoäthyl)-amino- propylamin *)Polyamin n.a.g.	8-35	8	2735*)	B					
Cyanamid, wäßrige Lö- sungen, stabilisiert *)ätzende Flüssigkeit n.a.g.	8-32	8	1760*)	H, pH-Wert 3 bis 6					

- 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).
- K: frei von Chloriden und Chloriten
- 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.

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVs Klasse- Ziffer	Gefahr- gutVSee Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung	
u. sekundär mit Ausnahme von Diäthylcarbinol					
n-Amylamin	3-5				1106
Amylchlorid (1-Chlorpentan)	3-1a				1107 A, C
iso-Amylformiate	3-3				1109
Amylmethylketon	3-3				1110
Amylnitrat	3-3				1112
Anisol (Phenylmethyläther)	3-3				2222
Äthanol u. seine Lösungen, einschließl. alkohol. Getränke	3-5				1170 B
Äthylacetat	3-1a				1173
Äthylamylketon	3-3				2271
Äthylbenzoat	3-4				- E
Äthylbenzol	3-1a				1175
2-Äthylbutanol	3-4				2275 B
2-Äthylbutylacetat	3-3				1177
Äthylbutyläther	3-1a				1179
2-Äthylbutyraldehyd	3-1a				1178
Äthyl-n-butytrat	3-3				1180
Äthylcrotonat	3-1a				1862
Äthylenglykoldiäthyläther	3-3				1153
Äthylglykol	-				1171
(Glykolmonoäthyläther)					
Äthylglykolacetat	3-3				1172
(Äthylenglykolmonoäthylätheracetat)					
2-Äthylhexanal	3-3				1191
2-Äthylhexanol	3-4				- B
2-Äthylhexylacrylat, stabilisiert	3-4				- H
Äthylisobutytrat	3-1a				2385
Äthyllactat	3-3				1192
Äthylmethacrylat, stabilisiert	3-1a				2277
Äthylpropionat	3-1a				1195
Äthylsilikat	3-3				1292
Benzaldehyd	3-4				- A, B
Benzotrifluorid	3-1a				2338 A
Bremsflüssigkeit, hydraulische	3-1a/3-3				1118
2-Brombutan	3-1a				2339 A
(sec-Butylbromid)					
1-Brom-3-methylbutan	3-1a				2341 A
2-Brompentan	3-1a				2343 A
Butandion (Diacetyl)	3-1a				2346
n-Butanole	3-3				1120 B
iso-Butanol	3-3				1212 B
tert-Butanol	3-5				1120 B
Butoxy (Methoxybutylacetat)	3-3				2708
n-Buttersäure	(8)				2820
iso-Buttersäure	3-4				2529
Buttersäureanhydrid	3-4				2739
iso-Buttersäureanhydrid	3-4				2530
n-Butylacetat, primär	3-3				1123
sec-Butylacetat	3-1a				1123
iso-Butylacetat:	siehe				Isobutylacetat
Butylbenzole	3-3				2709
n-Butylbromid	3-1a				1126 A
(1-Brombutan)					
n-Butylformiat	3-1a				1128
iso-Butylformiat:	siehe				Isobutylformiat
n-Butylglykolacetat	3-4				-
iso-Butylisobutytrat:	siehe				Isobutylisobutytrat
n-Butylmethacrylat, stabilisiert	3-3				2227 H
iso-Butylmethacrylat:	siehe				Isobutylmethacrylat
n-Butylpropionat	3-3				1914
Butyltoluole	3-4				2667
Chlorbenzol	3-3				1134 A, C
Chlorbenzotrifluoride	3-3/3-4				2234 A
Chlortoluole	3-3				2238 A, C
Cumol (Isopropylbenzol)	3-3				1918
Cycloheptan	3-1a				2241
Cyclohexanon	3-3				1915
Cyclohexylacetat	3-4				2243
Cyclooctadiene	3-3				2520
Cyclopentanol	3-3				2244 B
Cyclopentanon	3-3				2245
cis-Decahydronaphthalin	3-4				1147
trans-Decahydronaphthalin	3-3				1147
n-Decan	3-3				2247
Dehydrolinalool	3-4				-
Diacetonalkohol	3-5				3.2/3.3 1148
Diäthylaminoäthanol	8-35				2686
(N,N-Diäthyläthanolamin)					
Diäthylbenzol, Isomerenmischung	3-4				2049
Diäthylcarbonat	3-3				2366
Diäthylketon	3-1a				1156
Di-n-butyläther	3-3				1149
Dichlorpentane	3-3				1152
Dieselmotortreibstoff	3-4				1202
Diisobutylene, isomere Verbindungen	3-1a				2050
Diisobutylketon	3-3				1157

1. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN
 D/70 293/TC

Die Stoffaufzählung - Anhang zum Zulassungsschein - wird um folgende Stoffe ergänzt:

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVs Klasse- Ziffer	Gefahr- gutVSee Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Furfural (Furfuraldehyd)	3-4	3.3	1199	
alpha-Methylstyrol (Isopropenylbenzol), stabilisiert	3-3	3.3	2303	
1.3.5 Trimethylbenzol (Mesitylen)	3-3	3.3	2325	

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

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein Nr. D/70 293/TC vom 24. Sept. 1984.

1000 Berlin 45, den 22. Oktober 1984
 Unter den Eichen 87
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
 Gefahrgutumschließungen
 aus Metallen
 im Auftrag:

V. Neumann
 Dr.-Ing. V. Neumann

Laboratorium 1.51
 Transportbehälter für
 Gefahrgut
 in Vertretung:

A. Ulrich
 Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. H. Vaidyanathan

1. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN
 D/70 294/TC

Die Stoffaufzählung - Anhang zum Zulassungsschein - wird um folgende Stoffe ergänzt:

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	
Amylacetate	3-3	3.2/3.3	1104	
Amylalkohol, tertiär	3-1a	3.2/3.3	1105	B
Amylalkohole, primär	3-3	3.2/3.3	1105	B

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGV S Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung	Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGV S Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
1,1-Dimethoxyäthan	3-1a	3.2	2377		aldehyd				
1,2-Dimethoxyäthan	3-1a	3.2	2252		Tetrahydronaphthalin	3-4	-	-	
Dimethylcyclohexane	3-1a	3.2	2263		(Tetralin)				
N,N-Dimethylformamid	-	3.3	2265		Tetrapropylen	3-3	3.3	2850	
Dipenten	3-3	3.3	2052		(Propylentetramer)				
Dipropylketon	3-3	3.3	2710		Thiophen	3-1a	3.2	2414	
iso-Dodecan	3-3	3.3	2286		Toluol	3-1a	3.2	1294	
(Pentamethylheptan)					1,3,5-Trimethylbenzol:	siehe Mesitylen			
Flugzeugtreibstoff für	3-1a	3.2	1863		Trimethylphosphit	3-3	3.3	2329	
Turbinenaggregate					Tripropylen	3-3	3.2	2057	
Fuselöl	3-1a	3.2	1201	B	n-Undecan	3-4	3.3	2330	
Gasöl	3-4	3.3	1202		Valeraldehyd	3-1a	3.2	2058	
Gummilösung (Latex)	3-1a/3-3	3.2/3.3	1287		Verschnitt-Bitumen	3-3/3-4	3.2/3.3	1999	
Harzöl	3-1a/3-3	3.2/3.3	1286		(Asphalt oder Bitumen, Teere)				
Heizöl	3-4	3.3	1202		Xylole	3-3	3.2/3.3	1307	
n-Heptan u. Isomere	3-1a	3.2	1206		Acetaldehyd	3-5	3.1	1089	N
Hexaldehyd	3-3	3.3	1207		Aceton	3-5	3.1	1090	
Hexanole	3-3/3-4	3.3	2282	B	Acrolein, stabilisiert	3-1a	3.1	1092	N, (*)
Isoamylformiate:	siehe iso-Amylformiate				Äthylacrylat, stabilisiert	3-1a	3.2	1917	H
Isobutanol:	siehe iso-Butanol				Äthyläther (Diäthyläther)	3-1a	3.1	1155	
Isobuttersäure:	siehe iso-Buttersäure				Äthylamin, wäßrige Lösung	3-5	3.1	2270	B
Isobuttersäureanhydrid:	siehe iso-Buttersäureanhydrid				bis 70% Äthylamin				
Isobutylacetat	3-1a	3.2	1213		Äthylformiat	3-1a	3.2	1190	
Isobutylformiat	3-1a	3.2	2393		Äthylmethylketon	3-1a	3.2	1193	
Isobutylisobutyrylat	3-3	3.3	2528		(Butanon-2)				
Isobutylmethacrylat,	3-3	3.3	2283	H	Allylamin	3-5	3.1	2334	B, (*)
stabilisiert					Benzol	3-1a	3.2	1114	
Isododecan:	siehe iso-Dodecan				n-Butylacrylat, stabilisiert	3-3	3.3	2348	H
Isopropanol:	siehe iso-Propanol				Butyraldehyd	3-1a	3.2	1129	
Isopropenylacetat	3-1a	3.2	2403		iso-Butyraldehyd	3-1a	3.1	2045	
Isopropylacetat	3-1a	3.2	1220		Diäthylamin	3-5	3.1	1154	
Isopropylbutyrat	3-3	3.3	2405		Diäthylcarbinol	3-3	3.3	2706	B
Isopropylisobutyrylat	3-1a	3.2	2406		(3-Pentanol)				
Isopropylpropionat	3-1a	3.2	2409		N,N-Dimethylcyclohexylamin	3-3	8	2264	
Kampferöl	3-3	3.3	1130		Dimethylsulfid	3-1a	3.1	1164	
Kiefernöl	3-4	3.3	1272		Dioxan	3-5	3.2	1165	
Leichtöl (Kerosin)	3-3	3.3	1223		Di-n-propyläther	3-1a	3.1	2384	
Mesitylen (1,3,5- Trimethylbenzol)	3-3	3.3	2325		Fluorbenzol	3-1a	3.2	2387	A,C
4-Methoxy-4-methyl- pentan-2-on	3-3	3.3	2293		Hexan und Isomere	3-1a	3.1	1208	
Methylamylacetat	3-3	3.3	1233		Isopren, stabilisiert	3-1a	3.1	1218	
Methylamylalkohol	3-3	3.3	2053		iso-Butylpropionat	3-3	3.2	2394	
(Methylisobutylcarbinol)					Methanol	3-5	3.2	1230	
3-Methylbutan-2-on	3-1a	3.2	2397		Methylacetat	3-1a	3.2	1231	
Methyl-n-butyrylat	3-1a	3.2	1237		Methylacetone	3-5	3.2	1232	
Methylcyclohexan	3-1a	3.2	2296		Methylacrylat, stabilisiert	3-1a	3.2	1919	H
Methylcyclohexanon	3-3	3.3	2297		Methylamin, wäßrige Lösung	3-5	3.1	1235	B
Methylglykol	-	3.3	1188		mit höchstens 40% Methylamin				
Methylglykolacetat	3-3	3.3	1189		Methylcyclopentan	3-1a	3.2	2298	
(Glykolmonoäthylätheracetat)					Methylformiat	3-1a	3.1	1243	
5-Methylhexan-2-on	3-3	3.3	2302		Methylmethacrylat, stabi- lisiert	3-1a	3.2	1247	
Methylisobutylketon	3-1a	3.2	1245		Nitrobenzol	3-4	6.1	1662	
Methylisovalerat	3-1a	3.2	2400		Pentane mit Ausnahme von Neopentan	3-1a	3.1	1265	A
Methylpropionat	3-1a	3.2	1248		Propylenoxid, stabilisiert	3-1a	3.1	1280	H,N
Methylpropylketon	3-1a	3.2	1249		Pyridin	3-5	3.2	1282	
alpha-Methylstyrol	3-3	3.3	2303		4-Thiopentanal	3-4	6.1	2785	
(Isopropenylbenzol), stabilisiert					Triäthylamin	3-5	3.2	1296	
2-Methylvaleraldehyd	3-1a/3-3	3.3	2367		Trimethylamin, wäßrige Lö- sung, nicht mehr als 30% Trimethylamin enthaltend	3-5	3.2	1297	
(alpha-Methylvaleraldehyd)					Vinylacetat, stabilisiert	3-1a	3.2	1301	
n-Nonan und Isomere	3-3	3.3	1920		ungereinigte leere Tanks, die o.g. Stoffe enthalten haben	3-6	3.1/3.2/3.3	-	H, U
n-Octan und Isomere	3-1a	3.2	1262		Natriumchlorit, alkalische Lösungen	5.1-4c	5.1	1496	
n-Octan-1-ol	3-4	-	-	B	Acetoncyanhydrin, stabilisiert	6.1-11a	6.1	1541	(*)
Paraldehyd	3-1a/3-3	3.3	1264		Acetonitril	6.1-2b	6.1	1648	
2,4-Pentandion	3-3	3.3	2310		Äthylenimin, wäßrige Lösung, stabilisiert	6.1-3	3.2	1185	H, (*)
(Acetylaceton)					Allylalkohol	6.1-13a	3.2	1098	(*)
alpha-Pinen	3-3	3.3	2368		Allylchlorid	6.1-4a	3.1	1100	E, (*)
Piperidin	3-5	3.2	2401		Allylisothiocyanat, stabilisiert	6.1-21d	6.1	1545	B,C, (*)
n-Propanol	3-5	3.2	1274	B	Anilin	6.1-11b	6.1	1547	
iso-Propanol	3-5	3.2	1219	B	ortho-Anisidin	6.1-21o	6.1	2431	J
iso-Propenylacetat:	siehe Isopropenylacetat				Benzotrichlorid	8	2226	C,E,T	
n-Propylacetat	3-1a	3.2	1276		Benzylchlorid, stabilisiert	6.1-61k	8	1738	(*)
iso-Propylacetat:	siehe Isopropylacetat				Chloral, wasserfrei, stabilisiert	6.1-12	6.1	2075	E,H,J
n-Propylbenzol	3-3	3.3	2364		Chloraniline, flüssig	6.1-21e	6.1	2019	E
iso-Propylbenzol:	siehe Cumol				Chloressigsäureäthylester	6.1-61f	3.3	1181	
iso-Propylbutyrat:	siehe Isopropylbutyrat				Chloressigsäuremethylester	6.1-61e	3.1	2295	(*)
Propylendichlorid	3-1a	3.2	1279	A, C	ortho-Chlorphenol	6.1-23	6.1	2021	J
iso-Propylisobutyrylat:	siehe Isopropylisobutyrylat				Lösungen anorganischer Cyanide	6.1-31b	6.1	1935	H (*)
iso-Propylpropionat:	siehe Isopropylpropionat				1,2-Dichlorbenzol	6.1-61	6.1	1591	
Pyrrolidin	3-5	3.2	1922		2,2-Dichlordiäthyläther	6.1-12f	6.1	1916	E,T
Schieferöl	3-1a/3-3	3.2/3.3	1288						
Solvent Naphtha	3-1a/3-3	3.2/3.3	1256						
Steinkohlenteernaphtha	3-1a/3-3	3.2/3.3	2553						
Styrol Monomere, stabilisiert (Vinylbenzol)	3-3	3.3	2055						
Terpentin	3-3	3.3	1299						
Terpentinölersatz	3-3	3.3	1300						
n-Tetradecan	3-4	-	-						
1,2,3,6-Tetrahydrobenz-	3-4	3.3	2498						

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
Dichlormethan(Methylen- chlorid)	6.1-61a	9	1593	A,C,H	Natriumhydroxid in wäßri- gen Lösungen mit einer Dichte von höchstens	8-32	8	1824	
Dimethylsulfat	6.1-13b	6.1	1595	A (*)	1,39 kg/l				
4,4'-Diphenylmethandiiso- cyanat	6.1-66*)	6.1	2489	B,C,T *)nur GGVE/GGVS	Phenol in alkalischen Lösungen mit einer Dichte von höchstens 1,39 kg/l	8-32	8	1719*)	
Epichlorhydrin	6.1-12a	6.1	2023	E	*)alkalische ätzende Flüssigkeit, n.a.g.				
Hexamethylen-diisocyanat	6.1-25e*)	6.1	2281	B,C,T *)nur GGVE/GGVS	ortho-Phosphorsäure, Lösungen mit einer Dichte von höchstens 1,39 kg/l		8	1805	B,F
Kresole	6.1-22a	6.1	2076		von höchstens 1,39 kg/l				
Mononitroaniline	6.1-21f	6.1	1661	E	Propionsäure mit mehr als 80% Säure	8-21d	8	1848	H
Mononitrotoluole	6.1-211	6.1	1664		Triäthylentetramin	8-35	8	2259	B
Naphthylamin(alpha), flüssig	6.1-21g	6.1	2077		Vinyltrichlorsilan, stabi- lisiert	8-11a	8	1305	E,T
Naphthylamin(beta), flüssig	6.1-21g	6.1	1650	(*)	ungereinigte leere Tanks, die o.g. Stoffe enthalten haben	8-51	8	-	H,U
Phenol, Lösungen	6.1-13c	6.1	2821						
Toluidine, flüssig	6.1-21o	6.1	1708						
2,4-Toluyldiamin	6.1-21h	6.1	1709						
2,4-Toluylen-diisocyanat	6.1-21c*)	6.1	2078	B,C,T *)25a GGVE/GGVS					
Xylidine	6.1-21p	6.1	1711						
ungereinigte leere Tanks, die o.g. Stoffe enthalten haben	6.1-91-92	6.1	-	H,U					
Acetylchlorid	8-22	8	1717	E,H,T,*)					
Äthylchlorothioformiat	8-22	8	2826	E,N,T	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.				
N-Äthylcyclohexylamin)Alkylamin, n.a.g.	8-35	8	2734*)		Kurzzeitige Erwärmungen bis höchstens 50 °C sind dabei berücksichtigt.				
Äthylendiamin	8-35	8	1604	B	Grundsätzlich dürfen alle Stoffe, die mit Wasser nicht beliebig misch- bar sind, keine wäßrige Phase ausscheiden!				
2-Äthylhexylamin	8-35	8	2276	B					
Ameisensäure mit minde- stens 70% reiner Säure	8-21b	8	1779	H					
2-(2-Aminoäthoxy)- äthanol	8-35	8	2735*)	B					
*)Alkylamin, n.a.g.									
N-(2-Aminoäthyl)-äthanol- amin	8-35	8	2735*)						
*)Polyamin, n.a.g.									
3-(2-Aminoäthyl)-amino- propylamin	8-35	8	2735*)	B					
*)Polyamin, n.a.g.									
N-Aminoäthylpiperazin	8-35	8	2815	B	Weitere Auflagen:				
Benzoylchlorid	8-22	8	1736	E,H,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).				
Butyltrichlorsilan	8-23b	8	1747	E,T					
2-Chlorpropionsäure	8-21	8	2511	E,H,T	J: Transport nur aufgrund der Ausnahmegenehmigung Nr. 508 - 5. Neu- fassung des BMV vom 01.10.1981 bzw. Ausnahme Nr. S6 in der Fass- ung der Änderung vom 20.09.1983 (BGBl. I, S. 1186)				
2-Chlorpropyltrichlorsilan)ätzende Flüssigkeit, n.a.g.	8-23b	8	1760*)	H, pH-Wert 3 bis 6	N: Die Tanks sind so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse ver- mieden wird (Flüssigkeitstemperatur an der Tankwand höch- stens 30 °C).				
Cyanamid, wäßrige Lösungen, stabilisiert	8-32	8	1760*)		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.				
*)ätzende Flüssigkeit, n.a.g.					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.				
Cyclohexylamin	8-35	3.2/3.3	2357						
Diäthylentriamin	8-35	8	2079	B					
0,0-Diäthylthiophosphoryl- chlorid	8-22	8	2751	E,H,T					
Dimethylaminopropylamin)Polyamin, n.a.g.	8-35	8	2734*)	B					
Dimethyldichlorsilan	8-23a	3.2	1162	E,T					
Dodecylbenzolsulfonsäure)Alkylarylsulfonsäure, flüssig mit nicht mehr als 5% freier H ₂ SO ₄ , n.a.g.	8-10b	8	2586*)	B					
Essigsäure und ihre wäßri- gen Lösungen mit mehr als 80% reiner Säure	8-21c	3.3	1842	B					
Essigsäureanhydrid	8-21e	8	1715						
Formaldehyd in wäßrigen Lösungen mit einem Flamm- punkt von höchstens 61 °C	8-24	3.3	1198	pH-Wert ≤7					
Formaldehyd in wäßrigen Lösungen mit einem Flamm- punkt von mehr als 61 °C	8-24	9	2209	pH-Wert ≤7					
Furfurylamin	8-35	3.3	2526						
Glutaraldehyd, wäßrige Lösungen mit höchstens 50% Glutaraldehyd)ätzende Flüssigkeit, n.a.g.	8-24	8	1760*)						
Glycidyltrimethylammonium- chlorid, wäßrige alkalische Lösungen)Chlorphenate, flüssig, n.a.g.	8-32	8	2904*)						
Hydrazin, wäßrige Lösungen mit höchstens 64% Hydrazin	8-34	8	2030						
Kaliumhydroxid in wäßrigen Lösungen mit einer Dichte von höchstens 1,39 kg/l	8-32	8	1814						
Kresole, alkalische Lö- sungen)alkalische ätzende Flüssigkeit, n.a.g.	8-32	8	1719*)						
Methacrylsäure, stabilisiert	8-21	8	2531	H					
Methyldichlorsilan	8-23a	3.2	1242	E,H,T					
Morpholin	8-35	3.3	2054						

(*) Bei der Beförderung dieses Stoffes ist zwischen dem Tankinneren und dem Sicherheitsventil eine Berstscheibe gemäß Zeichnungs-Nr. CE-828-4.2d vom 19.06.1984 anzubringen.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein Nr. D/70 294/TC vom 26.07.1984.

1000 Berlin 45, den 05. Oktober 1984
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

im Auftrag

in Vertretung

G. Neumann

Ulrich

Dr.-Ing. V. Neumann

Dipl.-Ing. A. Ulrich

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

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 295/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 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 Bekanntmachung der Neufassung vom 27. Januar 1977 (BGBl. II, S. 41)

der Firma

Tank- und Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 22. 06. 1984 FC Nr. 2837/05) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers.

- Hersteller:

Tank- und Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum-Vellern

- Typenbezeichnung des Herstellers: WAB 26/2

- Tankcontainerdaten: (20'- Wechselltank)

Tanklänge: 6058 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2600 mm,
Tankvolumen ca. 26 000 l, (Kammer 1: 6450 l, Kammer 2: 19550 l),
Eigengewicht ca. 4300 kg,
zul. Gesamtgewicht: 28 500 kg
(ISO: 20320 kg, UIC: 24000 kg)
max. Betriebsdruck ADR/GGVS/RID/GGVE: 3 bar (Überdruck)
max. Betriebsdruck GefahrgutVSee/IMDG-Code: 2,65 bar (Überdruck)
Prüfdruck: 4 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: Z 6 QND 17.11 (1.4401, X5 CrNiMo 1810)

- Zeichnungen des Herstellers:

H 1592/l vom 12.04.1984 (Wechselaufbau)
OT 106.20.01 vom 24.01.1984 (Rahmen - Fa. Graaff, Elze -)
H 1593/1a vom 04.04.1984 (2 Kammer Tank)
H 1653/l vom 05.04.1984 (Mannlochdam für WAB 26/2)
H 1662/1a vom 17.04.1984 (Tankbefestigung)

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 sowie der Klassen 3, 5.1, 6.1, 8 und 9 der GefahrgutVSee-(IMDG-Code) 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.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 1. Weiterhin sind die Maßgaben des UIC-Merkblattes 596/5 erfüllt.

3. Nebenbestimmungen

- 3.1 Die Tankcontainer sind nach den beigefügten, mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen. Abdrucke dieser Bescheinigungen sind der BAM umgehend einzureichen. Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. H 1643/3 vom 15.03.1984 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 Langsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 295/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 langstens bis zum 04. Oktober 1994.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs-Nr. D-BAM 138/295/84 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

WAB 26/2

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 05. Oktober 1984
Unter den Eichen 87
BUNDE SANSTALT FOR MATERIALPRUFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

im Auftrag

Dr.-Ing. V. Neumann

in Vertretung

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. Vaidyanathan

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

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

Anhang zum
ZULASSUNGSSCHEIN
D/70 295/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
Amylacetate	3-3	3.2/3.3	1104	
Amylalkohole, tertiär	3-1a	3.2/3.3	1105	B
Amylalkohole, primär	3-3	3.2/3.3	1105	B
u. sekundär mit Ausnahme				

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
von Diäthylcarbinol					n-Nonan und Isomere	3-3	3.3	1920	
n-Amylamin	3-5	3.2	1106		n-Octan und Isomere	3-1a	3.2	1262	
Amylchlorid (1-Chlorpentan)	3-1a	3.2	1107	A, C	n-Octan-1-ol	3-4	-	-	B
iso-Amylformiate	3-3	3.3	1109		Paraldehyd	3-1a/3-3	3.3	1264	
Amylnitrat	3-3	3.3	1112		Piperidin	3-5	3.2	2401	
Anisol (Phenylmethyläther)	3-3	3.3	2222		n-Propanol	3-5	3.2	1274	B
Äthanol u. seine Lösungen, einschließl. alkohol. Ge- tränke	3-5	3.2/3.3	1170	B	iso-Propanol	3-5	3.2	1219	B
Äthylacetat	3-1a	3.2	1173		iso-Propenylacetat:	siehe Isopropenylacetat			
Äthylbenzoat	3-4	-	-	E	3-1a	3.2	1276		
Äthylbenzol	3-1a	3.2	1175		iso-Propylacetat:	siehe Isopropylacetat			
2-Äthylbutanol	3-4	3.3	2275	B	n-Propylbenzol	3-3	3.3	2364	
2-Äthylbutylacetat	3-3	3.3	1177		iso-Propylbenzol:	siehe Cumol			
2-Äthylbutyraldehyd	3-1a	3.2	1178		Propylendichlorid	3-1a	3.2	1279	A, C
Äthyl-n-butyrat	3-3	3.3	1180		Solvent Naphtha	3-1a/3-3	3.2/3.3	1256	
Äthylenglykoldiäthyläther	3-3	3.3	1153		Styrol Monomere, stabilisiert (Vinylbenzol)	3-3	3.3	2055	
Äthylglykolacetat	3-3	3.3	1172		Terpentin	3-3	3.3	1299	
(Äthylenglykolmonoäthyl- ätheracetat)					Tetrahydronaphthalin (Tetralin)	3-4	-	-	
2-Äthylhexanal	3-3	3.3	1191		Thiophen	3-1a	3.2	2414	
2-Äthylhexanol	3-4	-	-	B	Toluol	3-1a	3.2	1294	
2-Äthylhexylacrylat, stabilisiert	3-4	-	-	H	1,3,5 Trimethylbenzol (Mesitylen)	3-3	3.3	2325	
Äthylisobutytrat	3-1a	3.2	2385		Xylol	3-3	3.2/3.3	1307	
Äthyllactat	3-3	3.3	1192		Aceton	3-5	3.1	1090	
Äthylpropionat	3-1a	3.2	1195		Äthylacrylat, stabilisiert	3-1a	3.2	1917	H
Äthylsilikat	3-3	3.3	1292		Äthylamin, wäßrige Lösung bis 70% Äthylamin	3-5	3.1	2270	B
Benzaldehyd	3-4	-	-	A, B	Äthylformiat	3-1a	3.1	1190	
Benzotrifluorid	3-1a	3.2	2338	A	Äthylmethylketon (Butanon-2)	3-1a	3.2	1193	
Bremsflüssigkeit, hydraulische	3-1a/3-3	3.2/3.3	1118		Benzol	3-1a	3.2	1114	
Brombenzol	3-4	3.3	2514	A, C	n-Butylamin	3-5	3.2	1125	
2-Brombutan (sec-Butylbromid)	3-1a	3.2	2339	A	Butyraldehyd	3-1a	3.2	1129	
1-Brom-3-methylbutan	3-1a	3.2	2341	A	iso-Butyraldehyd	3-1a	3.1	2045	
2-Brompentan	3-1a	3.2	2343	A	Diäthylamin	3-5	3.1	1154	
n-Butanole	3-3	3.3	1120	B	Diäthylcarbinol (3-Pentanol)	3-3	3.3	2706	B
iso-Butanol	3-3	3.3	1212	B	1,2-Dichloräthan	3-1a	3.2	1184	A, C
tert-Butanol	3-5	3.2	1120	B	N,N-Dimethylcyclohexylamin	3-3	8	2264	
iso-Buttersäure	3-4	3.3	2529		Dimethylsulfid	3-1a	3.1	1164	
n-Butylacetat, primär	3-3	3.2	1123		Dioxan	3-5	3.2	1165	
sec-Butylacetat	3-1a	3.2	1123		Dipropyläther	3-1a	3.1	2384	
Butylacrylat, stabilisiert	3-3	3.3	2348	H	Fluorbenzol	3-1a	3.2	2387	A, C
iso-Butylmethacrylat	3-3	3.3	2283	H	Furfural	3-4	3.3	1199	
iso-Butylacetat:	siehe Isobutylacetat				(Furfuraldehyd)				
Butylbenzole	3-3	3.3	2709		n-Hexan und Isomere	3-1a	3.1	1208	
n-Butylbromid (1-Brombutan)	3-1a	3.3	1126	A	Isobutylpropionat	3-3	3.2	2394	
n-Butylformiat	3-1a	3.2	1128		Methanol	3-5	3.2	1230	
n-Butylglykolacetat	3-4	-	-		Methylacetat	3-1a	3.2	1231	
n-Butylpropionat	3-3	3.3	1914		Methylacetone	3-5	3.2	1232	
Chlorbenzol	3-3	3.3	1134	A, C	Methylacrylat, stabilisiert	3-1a	3.2	1919	H
Chlortoluole	3-3	3.3	2238	A, C	Methylcyclopentan	3-1a	3.2	2298	
Cumol (Isopropylbenzol)	3-3	3.3	1918		Methylmethacrylat, stabilisiert	3-1a	3.2	1247	
Cyclohexanon	3-3	3.3	1915		Methylamin, wäßrige Lösung mit höchstens 40% Methylamin	3-5	3.1	1235	B
Cyclopentanol	3-3	3.3	2244	B	Picoline	3-3	3.3	2313	
Cyclopentanone	3-3	3.3	2245		Nitrobenzol	3-4	6.1	1662	
cis-Decahydronaphthalin	3-4	3.3	1147		Pyridin	3-5	3.2	1282	
trans-Decahydronaphthalin	3-3	3.3	1147		4-Thiopentanal	3-4	6.1	2785	
n-Decan	3-3	3.3	2247		Triäthylamin	3-5	3.2	1296	
Dehydrolinalool	3-4	-	-		Vinylacetat, stabilisiert	3-1a	3.2	1301	
Diacetonalkohol	3-5	3.2/3.3	1148		Petroläther nach DIN 51630/IV	3-1a	3.1/3.2	1271	
Diäthylcarbonat	3-3	3.3	2366		Petroleum	3-1a	3.1/3.2/3.3	1270	
Diäthylketon	3-1a	3.2	1156		n-Propylformiat	3-1a	3.2	1281	
Di-n-butyläther	3-3	3.3	1149		Triäthylorthoformiat (Äthylorthoformiat)	3-3	3.3	2524	B
Diisobutylene, isomere Verbindungen	3-1a	3.2	2050		Tetrahydrofuran	3-5	3.1	2056	
Diisobutylketon	3-3	3.3	1157		Methylbenzoat	3-4	6.1	2938	
Dimethylcarbonat	3-1a	3.2	1161		n-Propylamin	3-5	3.1	1277	
Dipenten	3-3	3.3	2052		Methyl-tetr-butylketon	3-1a	3.1/3.2	1224*)	
n-Heptan u. Isomere	3-1a	3.2	1206		*) Ketone nicht giftig n.a.g.				
Hexaldehyd	3-3	3.3	1207		Äthylpolysilikat	3-3	3.3	1993*)	
Hexanole	3-3/3-4	3.3	2282	B	*) entzündbare Flüssigkeit, nicht giftig, n.a.g.				
Isoamylformiate:	siehe iso-Amylformiate				iso-Decane	3-3	3.3	1993*)	
Isobutylacetat	3-1a	3.2	1213		*) entzündbare Flüssigkeit, nicht giftig, n.a.g.				
Isopropylacetat	3-1a	3.2	1220		1,2,4-Trimethylbenzol	3-3	3.3	1993*)	
Methylamylacetat	3-3	3.3	1233		*) entzündbare Flüssigkeit, nicht giftig, n.a.g.				
Methylamylketon	3-3	3.3	1110		2-Äthylbuttersäure	3-4	8	1760*)	
Methyl-n-butyrat	3-1a	3.2	1237		*) ätzende Flüssigkeit				
Methylcyclohexan	3-1a	3.2	2296		n.a.g.				
Methylcyclohexanon	3-3	3.3	2297		3,4-Dichlorbenzotrifluorid	3-4			A
Methylglykol	3-3	3.3	1188		n-Tetradecan	3-4			
Methylisobutylketon	3-1a	3.2	1245		Trimethylorthoformiat	3-5	3.2	1993*)	B
alpha-Methylstyrol (Isopropenylbenzol), stabilisiert	3-3	3.3	2303						
Methylpropionat	3-1a	3.2	1248						
Methylpropylketon	3-1a	3.2	1249						
2-Methylvaleraldehyd (alpha-Methylvaleraldehyd)	3-1a/3-3	3.3	2367						

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
*) entzündbare Flüssigkeit, nicht giftig, n.a.g.				
n-Butylmethacrylat, stabilisiert	3-3	3.3	2227	H
Dimethylamin, wäßrige Lösungen mit höchstens 40% Dimethylamin	3-5	3.2	1160	
Harz in entzündbarer Flüssigkeit gelöst	3-1a	3.2	1866	
N-Äthylbutylamin	3-1a	3.2/8	2733*)	
*) Alkylamin, n.a.g.				
FAM-Normalbenzin nach DIN 51635	3-1a	3.1/3.2	1115	
Testbenzine nach DIN 51632	3-3/4	3.2/3.3	1115	
Wetterlampenbenzin nach DIN 51634	3-1a	3.1	1115	
Siedegrenzenbenzine 1 und 2 nach DIN 51631	3-1a	3.1	1115	
Siedegrenzenbenzin 3 nach DIN 51631	3-1a	3.2	1115	
Trimethylamin, wäßrige Lösungen mit höchstens 30% Trimethylamin	3-5	3.2	1297	
ungereinigte leere Tanks, die o.g. Stoffe enthalten haben	3-6	3.1/3.2/3.3	-	H, U
Kaliumperchlorat in wäßrigen Lösungen	5.1-4b	5.1	1489	K
Magnesiumperchlorat in wäßrigen Lösungen	5.1-4b	5.1	1475	K
Natriumperchlorat in wäßrigen Lösungen	5.1-4b	5.1	1502	K
Natriumchlorit in alkalischen wäßrigen Lösungen	5.1-4c	8	1908	
Ungereinigte leere Tanks, die Stoffe der Klasse 5.1 enthalten haben	5.1-11	-	-	K
N-Aminoäthylpiperalin	8-35	8	2815	B
Acetylchlorid	8-22	8	1717	E,H,T
N-Äthylcyclohexylamin	8-35	8	2734*)	
*) Alkylamin n.a.g.				
Äthylchlorioformiat	8-22	8	2826	E,N,T
Äthylendiamin	8-35	8	1604	B
2-Äthylhexylamin	8-35	8	2276	B
Ameisensäure mit mehr als 70% aber höchstens 85% H ₂ SO ₄				
2-(2-Aminoäthoxy)-äthanol	8-35	8	2735*)	B
*) Alkylamin n.a.g.				
N-(2-Aminoäthyl)-äthanolamin, *) Polyamin n.a.g.	8-35	8	2735*)	
3-(2-Aminoäthyl)-aminopropylamin	8-35	8	2735*)	B
*) Polyamin n.a.g.				
Benzoylchlorid	8-22	8	1736	E,H,T
Chromylchlorid	8-11a	8	1758	E,T
2 Chlorpropionsäure	8-21	8	2511	E
Cyanamid, wäßrige Lösungen, stabilisiert	8-32	8	1760*)	H, pH-Wert 3 bis 6
*) ätzende Flüssigkeit n.a.g.				
Cyclohexylamin	8-35	8	2357	
Diäthylentriamin	8-35	8	2079	B
Dimethylaminopropylamin	8-35	8	2734*)	B
*) Polyamin, n.a.g.				
Dodecylbenzolsulfonsäure	8-10b	8	2586*)	B
*) Alkylarylsulfonsäure flüssig mit nicht mehr als 5% freier H ₂ SO ₄ , n.a.g.				
Essigsäure und wäßrige Lösungen mit mehr als 80% reiner Säure	8-21c	3.3	2789	B
Essigsäureanhydrid	8-21e	8	1715	
Formaldehyd in wäßrigen Lösungen mit einem Flammpunkt von höchstens 61 °C	8-24	3.3	1198	pH-Wert ≤ 7
Formaldehyd in wäßrigen Lösungen mit einem Flammpunkt von mehr als 61 °C	8-24	9	2209	pH-Wert ≤ 7
Formaldehyd in wäßrigen Lösungen mit einem Flammpunkt von mehr als 61 °C	8-24	9	2209	pH-Wert ≤ 7
Furfurylamin	8-25	3.3	2526	
Glutaraldehyd, wäßrige Lösungen mit höchstens 50% Glutaraldehyd	8-24	8	1760*)	
*) ätzende Flüssigkeit, n.a.g.				
Glycidyltrimethylammoniumchlorid, wäßrige alkalische	8-32	8	2904*)	

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Lösungen				
*) Chlorphenate, flüssig, n.a.g.				
Hexamethyldiamin, Lösungen	8-35	8	1783	
Hexamethyldiamin, fest	8-35	8	2280	
Kaliumhydroxid in wäßrigen Lösungen	8-32	8	1814	
Kresole, alkalische Lösungen	8-32	8	1715*)	
*) alkalische ätzende Flüssigkeit n.a.g.				
Methacrylsäure, stabilisiert	8-21	8	2531	H
Morpholin	8-35	3.3	2054	
Natriumhydroxid in wäßrigen Lösungen	8-32	8	1824	
Phenol in alkalischen Lösungen	8-32	8	1719*)	
*) alkalische ätzende Flüssigkeit n.a.g.				
Propylendiamin (1,2-Diaminopropan)	8-35	8	2258	
Propionsäure, mit mehr als 80% Säure	8-21d	8	1848	H
Siliciumtetrachlorid	8-11a	8	1818	E,N,T
Triäthylentetramin	8-35	8	2259	B
Vinyltrichlorsilan, stabilisiert	8-11a	8	1305	E,M,T
Xylenole, alkalische Lösungen	8-32	8	1719*)	
*) alkalische ätzende Flüssigkeit n.a.g.				
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				
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: frei von Chloriden und Chloriten				
M: Die Tanks sind so zu befördern bzw. zwischenzulager, daß die mittlere Flüssigkeitstemperatur höchstens 30 °C beträgt.				
N: Die Tanks sind 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 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.				
für das Baumuster eines Tankcontainers				
ZULASSUNGSSCHEIN				
mit der Zulassungsnummer D/70 296/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. Dez. 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 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 Bekanntmachung der Neufassung vom 27. Januar 1977 (BGBl. II, S. 41)

der Firma

Holvrieka-Nirota bv, NL 8606 TP SNEEK

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 30. 07. 1984, FC-Nr. 2840/03) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Holvrieka-Nirota bv, NL 8606 TP SNEEK

- Typenbezeichnung des Herstellers: WAB 20P 4226 S

- Tankcontainerdaten: (20')

Länge: 6058 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2600 mm,
 Tankvolumen ca. 26 000 l, (Kammer 1: 13000 l, Kammer 2: 13000 l)
 Eigengewicht ca. 4.580 kg,
 zul. Gesamtgewicht: 28 500 kg,
 (UIC: 24 000 kg, ISO: 20 320 kg),
 max. Betriebsdruck: 1,74 bar (Überdruck),
 Prüfdruck: 2,65 bar (Überdruck),
 Tankwerkstoff: (X5 CrNi18 9) 1.4301

- Zeichnungen des Herstellers:

7122-2277/I	vom 29.02.1984 (WAB-Zusammenstellung)
7122-2278/IV	vom 26.03.1984 (Drucktank-2 Kammer)
7022-417 /IV	vom 25.05.1984 (Rahmen WAB)
7122-2281/IV	vom 23.03.1984 (Armaturen)
7122-2282/I	vom 17.04.1984 (Bodenventil 3"-45°)
7122-2283/I	vom 17.04.1984 (Bodenventil 3"-45°)

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) erteilt.

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.

Die Inbetriebnahme der Heizung ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tankwerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist. Bei der Beförderung von Stoffen mit einem Flammpunkt bis 55 °C ist die Heizung außer Betrieb zu setzen.

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.

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 beigelegten, mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle

2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen. Abdrucke dieser Bescheinigungen sind der BAM umgehend einzureichen. Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr.7322-859/III vom 23.04.1984 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/70 296/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 04. Oktober 1994.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs-Nr. D-BAM-142/296/84 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

WAB 20P 4226 S

zu versehen.


1000 Berlin 45, den 05. Oktober 1984
 Unter den Eichen 87
 BUNDEANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

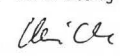
Fachgruppe 1.5
 Gefahrgutumschließungen
 aus Metallen

Laboratorium 1.51
 Transportbehälter
 für Gefahrgut

im Auftrag

in Vertretung


 Dr.-Ing. V. Neumann


 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/70 296/TC

Die Stoffaufzählung - Anhang zum Zulassungsschein - wird um folgende Stoffe ergänzt:

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, 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

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
n-Amylamin	3-5	3.2	1106	B,X	Diäthylaminoäthanol	8-35	3.3	2686	Y
Amylchlorid (1-Chlorpentan)	3-1a	3.2	1107	A,C,H,X	(N,N-Diäthyläthanolamin)				
iso-Amylformiate	3-3	3.3	1109	X, frei von H ₂ SO ₄	Diäthylbenzol, Isomerenmisch	3-4	3.3	2049	
Amylmethylketon	3-3	3.3	1110	X	Diäthylcarbonat	3-3	3.3	2366	A,X
Amylnitrat	3-3	3.3	1112	X	Diäthylketon	3-1a	3.2	1156	X
Anisol (Phenylmethyläther)	3-3	3.3	2222	X	1,3-Dibrombenzol	3-3	3.3	2711	A,X
Äthanol u. seine Lösungen, einschließl. alkohol. Ge- tränke	3-5	3.2/3.3	1170	B,X	Di-n-butyläther	3-3	3.3	1149	X
Äthylacetat	3-1a	3.2	1173	X, frei von H ₂ SO ₄	Dichlorpentane	3-3	3.3	1152	X
Äthylamylketon	3-3	3.3	2271	X	Dieselmotortreibstoff	3-4	3.3	1202	
Äthylbenzoat	3-4	-	-	E	Diisobutylene, isomere Verbindungen	3-1a	3.2	2050	X
Äthylbenzol	3-1a	3.2	1175	X	Diisobutylketon	3-3	3.3	1157	X
2-Äthylbutanol	3-4	3.3	2275	B	1,1-Dimethoxyäthan	3-1a	3.2	2377	X
2-Äthylbutylacetat	3-3	3.3	1177	X	1,2-Dimethoxyäthan	3-1a	3.2	2252	X
Äthylbutyläther	3-1a	3.2	1179	X	Dimethylcyclohexane	3-1a	3.2	2263	X
2-Äthylbutylaldehyd	3-1a	3.2	1178	X	N,N-Dimethylformamid	-	3.3	2265	
Äthyl-n-butyrat	3-3	3.3	1180	X, frei von H ₂ SO ₄	Dipenten	3-3	3.3	2052	X
Äthylcrotonat	3-1a	3.2	1862	X	Dipropylketon	3-3	3.3	2710	X
Äthylenglykoldiäthyläther	3-3	3.3	1153	X	iso-Dodecan (Pentamethylheptan)	3-3	3.3	2286	X
Äthylglykol	-	3.3	1171	X	Flugzeugtreibstoff für Turbinenaggregate	3-1a	3.2	1863	X
(Glykolmonoäthyläther)					Fuselöl	3-1a	3.2	1201	B,X
Äthylglykolacetat	3-3	3.3	1172	X	Gasöl	3-4	3.3	1202	
(Äthylenglykolmonoäthyl- ätheracetat)					Gummilösung (Latex)	3-1a/3-3	3.2/3.3	1287	X
2-Äthylhexanal	3-3	3.3	1191	X	Harzöl	3-1a/3-3	3.2/3.3	1286	X
2-Äthylhexanol	3-4	-	-	B	Heizöl	3-4	3.3	1202	
2-Äthylhexylacrylat, stabilisiert	3-4	-	-	H, frei von H ₂ SO ₄	n-Heptan u. Isomere	3-1a	3.2	1206	X
Äthylisobutytrat	3-1a	3.2	2385	X, frei von H ₂ SO ₄	Hexaldehyd	3-3	3.3	1207	X
Äthyllactat	3-3	3.3	1192	C,X	Hexanole	3-3/3-4	3.3	2282	B
Äthylmethacrylat, stabilisiert	3-1a	3.2	2277	X	Isoamylformiate:	siehe iso-Amylformiate			
Äthylpropionat	3-1a	3.2	1195	X	Isobutanol:	siehe iso-Butanol			
Äthylsilikat	3-3	3.3	1292	X	Isobuttersäure:	siehe iso-Buttersäure			
Benzaldehyd	3-4	-	-	A,B	Isobuttersäureanhydrid:	siehe iso-Buttersäureanhydrid			
Benzotrifluorid	3-1a	3.2	2338	A,X	Isobutylacetat	3-1a	3.2	1213	X, frei von H ₂ SO ₄
Bremsflüssigkeit, hydraulische	3-1a/3-3	3.2/3.3	1118	X	Isobutylformiat	3-1a	3.2	2393	X
Brombenzol	3-4	3.3	2514	A,C	Isobutylisobutytrat	3-3	3.3	2528	X
2-Brombutan	3-1a	3.2	2339	A,X	Isobutylmethacrylat, stabilisiert	3-3	3.3	2283	H,X
(sec-Butylbromid)					Isododecan:	siehe iso-Dodecan			
1-Brom-3-methylbutan	3-1a	3.2	2341	A,X	Isopropanol:	siehe iso-Propanol			
2-Brompentan	3-1a	3.2	2343	A,X	Isopropenylacetat	3-1a	3.2	2403	X
Butandion (Diacetyl)	3-1a	3.2	2346	X	Isopropylacetat	3-1a	3.2	1220	X, frei von H ₂ SO ₄
n-Butanole	3-3	3.3	1120	B,X	Isopropylbutyrat	3-3	3.3	2405	X
iso-Butanol	3-3	3.3	1212	B,X	Isopropylisobutytrat	3-1a	3.2	2406	X
tert-Butanol	3-5	3.2	1120	B,X	Isopropylpropionat	3-1a	3.2	2409	X
Butoxyl (Methoxybutylacetat)	3-3	3.3	2708	X	Kampferöl	3-3	3.3	1130	X
n-Buttersäure	(8)	8	2820	Y	Kieferöl	3-4	3.3	1272	
iso-Buttersäure	3-4	3.3	2529	H	Leichtöl (Kerosin)	3-3	3.3	1223	X
Buttersäureanhydrid	3-4	8	2739	X	Mesitylen (1,3,5- Trimethylbenzol)	3-3	3.3	2325	X
iso-Buttersäureanhydrid	3-4	3.3	2530	X	4-Methoxy-4-methyl- pentan-2-on	3-3	3.3	2293	X
n-Butylacetat, primär	3-3	3.2	1123	X, frei von H ₂ SO ₄	Methylamylacetat	3-3	3.3	1233	X, frei von H ₂ SO ₄
sec-Butylacetat	3-1a	3.2	1123	X, frei von H ₂ SO ₄	Methylamylalkohol	3-3	3.3	2053	X
iso-Butylacetat:	siehe Isobutylacetat				(Methylisobutylcarbinol)				
Butylbenzole	3-3	3.3	2709	X	3-Methylbutan-2-one	3-1a	3.2	2397	X
n-Butylbromid	3-1a	3.3	1126	A,X, frei von H ₂ SO ₄	Methyl-n-butyrat	3-1a	3.2	1237	X
(1-Brombutan)					Methylcyclohexan	3-1a	3.2	2296	X
n-Butylformiat	3-1a	3.2	1128	A,X, frei von H ₂ SO ₄	Methylcyclohexanon	3-3	3.3	2297	X
iso-Butylformiat:	siehe Isobutylformiat				Methylglykol	-	3.3	1188	X
n-Butylglykolacetat	3-4	-	-		Methylglykolacetat	3-3	3.3	1189	X
iso-Butylisobutytrat:	siehe Isobutylisobutytrat				(Glykolmonoäthylätheracetat)				
n-Butylmethacrylat, stabilisiert	3-3	3.3	2227	H,X	5-Methylhexan-2-on	3-3	3.3	2302	X
iso-Butylmethacrylat:	siehe Isobutylmethacrylat				Methylisobutylketon	3-1a	3.2	1245	X
n-Butylpropionat	3-3	3.3	1914	A,X	Methylisovalerat	3-1a	3.2	2400	X
Butyltoluole	3-4	6.1	2667		Methylpropionat	3-1a	3.2	1248	X
Chlorbenzol	3-3	3.3	1134	A,C,X	Methylpropylketon	3-1a	3.2	1249	X
Chlorbenzotrifluoride	3-3/3-4	3.3	2234	A,X	alpha-Methylstyrol	3-3	3.3	2303	X
Chlortoluole	3-3	3.3	2238	A,C,X	(Isopropenylbenzol), stabilisiert				
Cumol (Isopropylbenzol)	3-3	3.3	1918	X	2-Methylvaleraldehyd	3-1a/3-3	3.3	2367	X
Cycloheptan	3-1a	3.2	2241	X	(alpha-Methylvaleraldehyd)				
Cyclohexanon	3-3	3.3	1915	X	n-Nonan und Isomere	3-3	3.3	1920	X
Cyclohexylacetat	3-4	3.3	2243	X	n-Octan und Isomere	3-1a	3.2	1262	X
Cyclooctadiene	3-3	3.3	2520	X	n-Octan-1-ol	3-4	-	-	B
Cyclopentanol	3-3	3.3	2244	B,X	Paraldehyd	3-1a/3-3	3.3	1264	X
Cyclopentanon	3-3	3.3	2245	X	2,4-Pentandion	3-3	3.3	2310	X
cis-Decahydronaphthalin	3-4	3.3	1147	X	(Acetylaceton)				
trans-Decahydronaphthalin	3-3	3.3	1147	X	alpha-Pinen	3-3	3.3	2368	X
n-Decan	3-3	3.3	2247	X	Piperidin	3-5	3.2	2401	B,X
Dehydrolinalool	3-4	-	-		n-Propanol	3-5	3.2	1274	B,X
Diacetonalkohol	3-5	3.2/3.3	1148	X	iso-Propanol	3-5	3.2	1219	B,X
					iso-Propenylacetat:	siehe Isopropenylacetat			
					n-Propylacetat	3-1a	3.2	1276	X, frei von H ₂ SO ₄

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
iso-Propylacetat:	siehe Isopropylacetat			
n-Propylbenzol	3-3	3.3	2364	X
iso-Propylbenzol:	siehe Cumol			
iso-Propylbutyrat:	siehe Isopropylbutyrat			
iso-Propylisobutyrat:	siehe Isopropylisobutyrat			
iso-Propylpropionat:	siehe Isopropylpropionat			
Pyrrolidin	3-5	3.2	1922	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	3.3	2498	
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:	siehe Mesitylen			
Trimethylphosphit	3-3	3.3	2329	X
Tripropylen	3-3	3.2	2057	X
n-Undecan	3-4	3.3	2330	
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 zur Beförderung nach GGVE/GGVS

Y: Nur gelassen zur Beförderung nach GefahrgutVSee

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
 mit der Zulassungsnummer
 D/53 300/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. -,
- 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 -,

- 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 27. Januar 1977 (BGBl. II, S. 41)

der Firma

Transnuklear GmbH, 6450 Hanau 1.1

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 16. Juli 1984, FC-Nr. 885/01 einschließlich Anlagen) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

A.M.H. Steiner GmbH, 5901 Wilmsdorf/Sieg (Tank)
 Graaff KG, 3210 Elze/Leine (Rahmen)
 Tank und Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum-Vellern (Zusammenbau)

- Typenbezeichnung des Herstellers: H 1627

- Tankcontainerdaten: (Wechselbehälter)

Länge: 6058 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2200 mm
 Tankvolumen ca. 9 800 l, Eigengewicht ca. 5 000 kg,
 zul. Gesamtgewicht: 24 000 kg,
 max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck),
 Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck),
 Tankwerkstoff: TStE 355 n. DIN 17102

- Zeichnungen des Herstellers (Fa. Schwietert):

H 1627/1a	vom 04.05.1984 (Bergungsbehälter)
H 1628/1a	vom 04.05.1984 (Tank)
H 1630/1	vom 08.03.1984 (Rahmenwerk)
H 1649/1c	vom 19.07.1984 (Beschriftung und Lackierung)

die Zulassung zur Beförderung von

LSA-I-Material in Form von UF₆ in seinem defekten oder kontaminierten Behälter
 GGVS/ADR-Klasse 7 Blatt 5 (Rn 2703)
 GGVE/RID-Klasse 7 Blatt 5 (Rn 703)

erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem beigelegten 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. 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. 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. H 1651/3 vom 04.05.1984 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/53 300/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 wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 05.09.1994.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

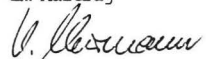
Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-140/300/84 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

H 1627

zu versehen.

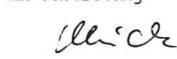
1000 Berlin 45, den 06. Sept. 1984
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag



Dr.-Ing. V. Neumann

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung



Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. Ulrich

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

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

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 301/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) - ,
- 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 27. Januar 1977 (BGBl. II, S. 41)

der Firma
VTG - Vereinigte Tanklager und Transportmittel GmbH,
2000 Hamburg 36
für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 06. Juli 1984, (FC-Nr. 2802/36) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitfeld/Sieg

- Typenbezeichnung des Herstellers: 2086 ZSo 4,5/1900/15,5

- Tankcontainerdaten: 20' 1CC)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 15500 l, Eigengewicht ca. 5250 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30480 kg (UIC: 24000 kg, ISO: 20320 kg)
max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck), Prüfdruck: 4,5 bar
(Überdruck), Tankwerkstoff: H II (1.0425)
Tankinnenauskleidung: Vulcoferan 2202 (Fa. HAW)

- Zeichnungen des Herstellers:

CS-847-1	vom 01.03.1984 (Hauptzeichnung)
CS-847-2	vom 01.03.1984 (Rahmen)
CS-847-3a	vom 16.04.1984 (Tank)
CS-847-4.2a	vom 17.04.1984 (Ventil- und Stützenanordnung)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten flüssigen Stoffe der Klasse 8 der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/ bzw. der Klassen 3 und 8 der GefahrgutVSee (IMDG-Code) mit einer Dichte von höchstens 2,03 kg/dm³ erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem beigelegten 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. Gegen die Beförderung der im Anhang aufgeführten Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55 °C bestehen keine sicherheitstechnischen Bedenken.

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 Innenauskleidung der Tanks ist jährlich von einem in den unter 1. aufgeführten 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. CS-847-7.1 vom 01.03.1984 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/70 301/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 10.9.1994.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

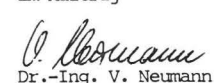
Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-141/301/84 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

2086 ZSo 4,5/1900/15,5

zu versehen.

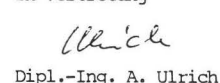
1000 Berlin 45, den 11.9.1984
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag



Dr.-Ing. V. Neumann

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung



Dipl.-Ing. A. Ulrich

Anhang zum
ZULASSUNGSSCHEIN
 D/70 301/TC

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Bronwasserstofflösungen	8 - 5	8	1788	
Essigsäure und wäßrige Lösungen mit mehr als 80 % Essigsäure	8 - 21c	3.3	2789	
Flußsäure mit höchstens 75 % Fluorwasserstoff	8 - 6c/d	8	1790 *	
Kaliumhydroxid in Lösungen	8 - 32	8	1814	
Natriumhydroxid in Lösun- gen	8 - 32	8	1824	
Natriumhypochlorit-Lösung	8 - 37a/b	8	1791	
Salzsäure	8 - 5	8	1789	
Schwefelsäure mit höchstens 80 % H ₂ SO ₄	8 - 1b/c	8	1830	
Silicofluorwasserstoff- säure	8 - 8	8	1778	

*) Bei der Beförderung dieses Stoffes ist zwischen dem Tankinneren und dem Sicherheitsventil eine Berstscheibe gemäß Zeichnungs-Nr. CS-847-4.2a vom 17.04.1984 anzubringen.

1. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN
 für das Baumuster eines Tankcontainers
 D/70 301/TC

Die Tankcontainer - ISO 1 CC, IMO Tanktyp 1 - dürfen bei ausschließlicher Verwendung im Landverkehr nach GGVS/ADR/GGVE/RID auch ohne Sicherheitsventil zur Beförderung der im Anhang zur o. g. Zulassung aufgeführten Stoffe, mit Ausnahme von Natriumhypochlorit-Lösungen Kl. 8 Ziffer 37a/b, eingesetzt werden. In diesem Fall ist der Anschluß mit einem Blindflansch entsprechend der Zeichnung CS-847-4.2 a vom 17.04.1984 - Position N7 dicht zu verschließen.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein Nr. D/70 301/TC vom 11. Sept. 1983.

1000 Berlin 45, den 17. Sept. 1984
 Unter den Eichen 87
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
 Gefahrgutumschließungen
 aus Metallen
 im Auftrag:

Laboratorium 1.51
 Transportbehälter für
 Gefahrgut
 in Vertretung:

V. Neumann
 Dr.-Ing. V. Neumann

A. Ulrich
 Dipl.-Ing. A. Ulrich

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

ZULASSUNGSSCHEIN
 für das Baumuster eines Tankcontainers
 mit der Zulassungsnummer
 D/53 302/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 -,

- 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 27. Januar 1977 (BGBl. II, S. 41)

der Firma
 L'Air Liquide, F-94500 Champigny sur Marne

für das in der Anlage (Prüfberichte des TÜV-Rheinland vom 28.12.1983 und der SNCF-Nr. 2490 vom 14.11.1983 beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

Hersteller:

Tank: L'Air Liquide, F-38360 Sassenage (Isère)
 Rahmen: Hugonnet S.A., Saint-Appollinaire (Dijon)

- Typenbezeichnung des Herstellers: CNT 18000-2,5

- Tankcontainerdaten: (20' 1CC)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
 Tankvolumen ca. 17100 l, Eigengewicht ca. 7900 kg,
 zul. Gesamtgewicht: 29000 kg (UIC: 24000 kg, ISO: 20320 kg)
 max. Betriebsdruck: 2,5 bar (Überdruck),
 Prüfdruck: 5,25 bar (Überdruck),
 Tankwerkstoff: X 10 Cr Ni Ti 189 (1.4541)

Zeichnungen des Herstellers:

AOH 27712a vom 12.10.1982 (Container 18000-2,5)
 AOH 28561a vom 22.06.1982 (Container 18000-2,5)
 AOH 28608c vom 11.10.1983 (Ausrüstung)
 01.01.3429-0 vom 22.07.1982 (Rahmenwerk-Struktur)
 - Fa. Hugonnet -

die Zulassung zur Beförderung von Sauerstoff, Stickstoff, Aragon (tiefgekühlt, verflüssigt) - GGVS/ADR/GGVE/RID-Klasse 2 Ziffer 7a erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den beigelegten Prüfberichten 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 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 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. 28573a vom 14.10.1982 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.

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 18.9.1994.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-143/302/84 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen


CNT 18000-2,5


zu versehen.

1000 Berlin 45, den 19.9.1984
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, Dipl.-Ing. H. Vaidyanathan,
Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

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

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 303/TC

1. Hiemit 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) -,
- 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 27. Januar 1977 (BGBl. II, S. 41)

der Firma

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitefeld/Sieg

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 21. Sept. 1984, (FC-Nr. 2843/06) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitefeld/Sieg

- Typenbezeichnung des Herstellers: 2086 ZEB 2,65/2300/23

- Tankcontainerdaten: (20' LCC)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 23 000 l, Eigengewicht ca. 3250 kg,
zul. Gesamtgewicht: 28 000 kg,
(UIC: 24 000 kg, ISO: 20 320 kg),
max. Betriebsdruck: 1,74 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 2,65 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: X 5 Cr Ni 189 (1.4301)

- Zeichnungen des Herstellers:

CE-845-1	vom 03.05.1984 (Hauptzeichnung)
CE-845-3	vom 14.05.1984 (Tank und Anschlüsse)
CE-845/4.1	vom 17.05.1984 (Mannloch DN 525)
CE-845-4.2	vom 18.05.1984 (Untenentleerung)

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 1,35 kg/l erteilt.

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.

2. Es wird hiemit 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.

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 vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen. Abdrucke dieser Bescheinigungen sind der BAM umgehend einzureichen. Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3. Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. CE-845-7.1 vom 18.05.1984 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/70 303/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 07.10.1994.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-144/303/84 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

2086 ZEB 2,65/2300/23

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 08.10.1984
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung

V. Neumann
Dr.-Ing. V. Neumann

Ulrich
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/70 303/TC

Die Stoffaufzählung - Anhang zum Zulassungsschein - wird um folgende Stoffe ergänzt:

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, 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- nol)	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 (Phenylmethylether)	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
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, 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
Äthylglykoll	-	3.3	1171	X
(Glykolmonoäthyläther)				
Äthylglykolacetat	3-3	3.3	1172	X
(Äthylenglykolmonoäthyl- ätheracetat)				

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
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
Äthylisobutyrat	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- nol	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
n-Buttersäure	(8)	8	2820	Y
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
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-Butylisobutyrat:	siehe Isobutylisobutyrat			
n-Butylmethacrylat, stabilisiert	3-3	3.3	2227	H,X
iso-Butylmethacrylat:	siehe Isobutylmethacrylat			
n-Butylpropionat	3-3	3.3	1914	A,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	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, Isomerenmischung	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	X,A,C,H
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

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
Hexanole	3-3/3-4	3.3	2282	B	Trimethylphosphit	3-3	3.3	2329	X
Isoamylformiate:	siehe iso-Amylformiate				Trippropylen	3-3	3.2	2057	X
Isobutanol:	siehe iso-Butanol				n-Undecan	3-4	3.3	2330	
Isobuttersäure:	siehe iso-Buttersäure				Valeraldehyd	3-1a	3.2	2058	X
Isobuttersäureanhydrid:	siehe iso-Buttersäureanhydrid				Verschnitt-Bitumen (Asphalt oder Bitumen, Teere)	3-3/3-4	3.2/3.3	1999	X
Isobutylacetat	3-1a	3.2	1213	X, frei von H ₂ SO ₄	Xylole	3-3	3.2/3.3	1307	X
Isobutylformiat	3-1a	3.2	2393	X, frei von H ₂ SO ₄					
Isobutylisobutytrat	3-3	3.3	2528	X, frei von H ₂ SO ₄	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.				
Isobutylmethacrylat, stabilisiert	3-3	3.3	2283	H,X	Grundsätzlich dürfen alle Stoffe, die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, <u>keine wäßrige</u> Phase ausscheiden!				
Isododecan:	siehe iso-Dodecan				A: wasserfrei B: chloridfrei C: säurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5) E: frei von Beimengungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren				
Isopropanol:	siehe iso-Propanol				Weitere Auflagen:				
Isopropenylacetat	3-1a	3.2	2403	X, frei von H ₂ SO ₄	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).				
Isopropylacetat	3-1a	3.2	1220	X, frei von H ₂ SO ₄	X: <u>Nicht</u> zugelassen zur Beförderung nach GGVE/GGVS				
Isopropylbutytrat	3-3	3.3	2405	X, frei von H ₂ SO ₄	Y: Nur gelassen zur Beförderung nach GefahrgutVSee				
Isopropylisobutytrat	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					
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, 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-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 (Glykolmonooäthylätheracetat)	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 (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:	siehe Isopropenylacetat								
n-Propylacetat	3-1a	3.2	1276	X, frei von H ₂ SO ₄					
iso-Propylacetat:	siehe Isopropylacetat								
n-Propylbenzol	3-3	3.3	2364	X					
iso-Propylbenzol:	siehe Cumol								
iso-Propylbutytrat:	siehe Isopropylbutytrat								
Propylendichlorid	3-1a	3.2	1279	A,C,X					
iso-Propylisobutytrat:	siehe Isopropylisobutytrat								
iso-Propylpropionat:	siehe Isopropylpropionat								
Pyrrrolidin	3-5	3.2	1922	X,B					
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	3.3	2498						
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:	siehe Mesitylen								

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/53 304/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 - ,
- 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 27. Januar 1977 (BGBl. II, S. 41)

der Firma

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitefeld/Sieg

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 22. Oktober 1984, (FC-Nr. 2802/38) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitefeld/Sieg

- Typenbezeichnung des Herstellers: 2086 ZSihd 6,0/1800/13,1

- Tankcontainerdaten: (20' LCC)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
 Tankvolumen ca. 13100 l, Eigengewicht ca. 5950 kg,
 zul. Gesamtgewicht: 30480 kg (UIC: 24000 kg, ISO: 20320 kg)
 max. Betriebsdruck: 4 bar (Überdruck), Prüfdruck: 6 bar
 (Überdruck), Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck)
 Tankwerkstoff: H II (1.0425)

- Zeichnungen des Herstellers:

CS-841-1d	vom 05.09.1984 (Hauptzeichnung)
CS-841-2a	vom 14.09.1984 (Rahmen)
CS-841-3a	vom 01.10.1984 (Tank)
CS-841-4.1a	vom 05.09.1984 (Mannloch und Anschlüsse)
CS-841-6.1a	vom 05.09.1984 (Heizung)

die Zulassung zur Beförderung von

Schwefeltrioxid (Schwefelsäureanhydrid), stabilisiert
 GGVS/ADR/GGVE/RID-Klasse 8 Ziffer 9

erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem beigeigten 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/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.
 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-841-7.1 vom 13.06.1984 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/53 304/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 04.11.1994.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-145/304/84 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

2086 Zsind 6,0/1800/13,1


zu versehen.

1000 Berlin 45, den 05.11.1984
 Unter den Eichen 87
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
 Gefahrgutumschließungen
 aus Metallen
 im Auftrag


 Dr.-Ing. V. Neumann

Laboratorium 1.51
 Transportbehälter
 für Gefahrgut
 in Vertretung


 Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

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

Mitteilung des Sekretariats für U.E.A.t.c.-Fragen über im Jahre 1984 erteilte Agrément-Verlängerungen und -Änderungen

Agrément-Verlängerung Nr. 131b/84

Gegenstand:	Außenseitiges Wärmedämmverbundsystem
Firma und Firmensitz:	Deutsche Frigolit GmbH 6520 Worms
Bezeichnung:	FRIGOLIT-Vollwärmeschutzsystem
Geltungsdauer:	bis 31. Juli 1986
Verlängerung des Agréments Nr. 131/78 bzw. Nr. 131a/81.	

Agrément-Verlängerung Nr. 153a/84

Gegenstand:	Wärmedämmplatten für Umkehrdach
Firma und Firmensitz:	BASF Aktiengesellschaft 6700 Ludwigshafen/Rhein
Bezeichnung:	Umkehrdach mit Styrodur-Wärmedämmplatten
Geltungsdauer:	bis 31. Juli 1984
Verlängerung des Agréments Nr. 153/79	

Agrément-Verlängerung und -Ergänzung Nr. 156a/84

Gegenstand:	Wärmedämmplatten für Umkehrdach
Firma und Firmensitz:	DOW Chemical Handels- und Verwaltungsgesellschaft GmbH, 2160 Stade
Bezeichnung:	Umkehrdach mit Roofmate SL-Wärmedämmplatten
Geltungsdauer:	bis 31. Juli 1984
Verlängerung und Ergänzung des Agréments Nr. 156/79	

Umfang der Ergänzung:

Gegenüber der im Agrément Nr. 156/79 beschriebenen Ausführung werden die Wärmedämmplatten zusätzlich mit einem einheitlichen Überwachungszeichen gekennzeichnet.

Agrément-Verlängerung Nr. 165b/84

Gegenstand:	Fenster
Firma und Firmensitz:	VEKAPLAST Kunststoffwerk Heinrich Laumann 4401 Sendenhorst

Bezeichnung: Kunststoff-Fenstersystem
VEKAPLAST
Geltungsdauer: bis 31. Oktober 1985
Verlängerung des Agréments Nr. 165/80 bzw. Nr. 165a/83

Firma und Firmensitz: Stotmeister & Co
Farben - und Baustoff KG
7894 Stühlingen-Weizen
Bezeichnung: STO-Vollwärmeschutzsystem
Geltungsdauer: bis 31. Juli 1986
Verlängerung des Agréments Nr. 175/81 bzw. Nr. 175a/82

Agrément-Verlängerung Nr. 166b/84

Gegenstand: Fenster
Firma und Firmensitz: VEKAPLAST Kunststoffwerk
Heinrich Laumann
4401 Sendenhorst
Bezeichnung: Kunststoff-Fenstersystem
VEKAPLAST
Schwingflügel Fenster
Geltungsdauer: bis 31. Oktober 1985
Verlängerung des Agréments Nr. 166/80 bzw. Nr. 166a/83

Agrément-Verlängerung und - Änderung Nr. 176a/84

Gegenstand: Außenseitiges Wärmedämmverbundsystem
Firma und Firmensitz: Capatect GmbH + Co
Energietechnik KG
6105 Ober-Ramstadt
Bezeichnung: Disbotherm-System 600
Geltungsdauer: bis 31. Juli 1986
Verlängerung und Änderung des Agréments Nr. 176/81.

Umfang der Änderungen:

Das Agrément Nr. 176/81 wurde ursprünglich der Firma Disbon GmbH Chemische Erzeugnisse + Co KG erteilt. Neuer Agrément-Inhaber ist die Firma Capatect GmbH + Co Energietechnik KG.

Agrément-Verlängerung Nr. 172a/84

Gegenstand: Fenster
Firma und Firmensitz: Dynamit Nobel AG
5210 Troisdorf
Bezeichnung: Kunststoff-Fenster
TROCAL, Serie 400
Geltungsdauer: bis 30. April 1987
Verlängerung des Agréments Nr. 172/81

Agrément-Verlängerung Nr. 181a/84

Gegenstand: Fenster
Firma und Firmensitz: Brüggmann Frisoplast GmbH
2990 Papenburg
Bezeichnung: Kunststoff-Fenstersystem
Frisoplast 2001
Geltungsdauer: bis 31. Oktober 1988
Verlängerung des Agréments Nr. 181/81

Agrément-Verlängerung Nr. 175b/84

Gegenstand: Außenseitiges Wärmedämmverbundsystem

Mitteilung des Sekretariats für U.E.A.t.c.-Fragen über im Jahre 1984 erteilte Agréments

Agrément Nr. 235/84

Gegenstand: Außenseitiges Wärmedämmverbundsystem
Firma und Firmensitz: R. Avenarius + Co.
6535 Gau-Algesheim
Bezeichnung: Avenarius Racotherm Wärmedämmverbundsystem
Geltungsdauer: bis 31. Juli 1987
Grundlagen der Agrément-Erteilung: U.E.A.t.c.-Richtlinien für die Erteilung von Agréments für Wärmedämmverbundsysteme für Fassaden; Prüfungszeugnisse anerkannter Prüfanstalten; Prüfbescheid PA-III 2.1424 des Instituts für Bautechnik

U.E.A.t.c.-Richtlinien „Fenster aus PVC hart“;
U.E.A.t.c.-Richtlinien zur Beurteilung der Haltbarkeit von an Außenteilen von Gebäuden verwendeten Produkten aus PVC hart;
Prüfungszeugnisse anerkannter Prüfanstalten

Inhalt des Agréments:

Das beurteilte „Avenarius Racotherm Wärmedämmverbundsystem“ besteht aus Polystyrol-Hartschaumplatten, die mit Hilfe einer Klebmasse auf den Wanduntergrund geklebt werden, sowie einer gewebe-armierten kunstharzgebundenen Grundsicht, einer Grundierdispersionsfarbe als Zwischenschicht und einem kunstharzgebundenen Putz. Das System dient zur Verbesserung des Wärmeschutzes von bestehenden Gebäuden und von Neubauten.

Im Agrément werden der Anwendungsbereich, die Bestandteile und der Einbau des Systems beschrieben. Außerdem werden Angaben zur Eigen- und Fremdüberwachung gemacht und die durchgeführten Prüfungen mit den dazugehörigen Ergebnissen aufgeführt.

Inhalt des Agréments:

Die Materialien und die Bestandteile des Fenstersystems „Combidur VK“ werden zusammengestellt und beschrieben. Die Fensterprofile aus einem hochschlagzähem PVC hart werden von der Firma Gebr. Kömmerling in Pirmasens hergestellt. Aus den Profilen werden die Fenster von Fensterbau-firmen im In- und Ausland gefertigt. Die Fertigung erfolgt nach den von der Firma Gebr. Kömmerling aufgestellten Verarbeitungsvorschriften.

Das Agrément enthält Angaben über die Eigenüberwachung der Rohstoffe und der Profile.

Die Ergebnisse der Prüfungen an den Profilen und an fertigen Fenstern, die Grundlage der Agrément-Erteilung sind, werden aufgeführt.

Die an fertigen Fenstern gemäß den U.E.A.t.c.-Richtlinien durchgeführten Prüfungen erlauben folgende Klassifizierungen des Fenstersystems:

Fugendurchlässigkeit: Klasse A 3
Schlagregensicherheit: Klasse E 4
Widerstand gegen Wind: Kategorie V 3 bzw. V 2

Agrément Nr. 236/84

Gegenstand: Fenster
Firma und Firmensitz: Gebr. Kömmerling
Kunststoffwerke GmbH
6780 Pirmasens
Bezeichnung: Kunststoff-Fenstersystem
„Combidur VK“
Geltungsdauer: bis 31. Juli 1987
Grundlagen der Agrément-Erteilung: U.E.A.t.c.-Richtlinien für die Erteilung von Agréments für Fenster;

Agrément Nr. 237/84

Gegenstand: Fenster
Firma und Firmensitz: Gebr. Kömmerling
Kunststoffwerke GmbH
6780 Pirmasens
Bezeichnung: Kunststoff-Fenstersystem
„Combidur VK“
Schwingflügel Fenster
Geltungsdauer: bis 31. Juli 1987
Grundlagen der Agrément-Erteilung: U.E.A.t.c.-Richtlinien für die Erteilung von Agréments für Fenster;

U.E.A.t.c.-Richtlinien „Fenster aus PVC hart“;
U.E.A.t.c.-Richtlinien zur Beurteilung der Haltbarkeit
von an Außenteilen von Gebäuden verwendeten Produkten
aus PVC hart;
Prüfungsergebnisse anerkannter Prüfanstalten

Inhalt des Agréments:

Die Materialien und die Bestandteile des Fenstersystems „Combidur VK“ werden zusammengestellt und beschrieben. Die Fensterprofile aus einem hochschlagzähem PVC hart werden von der Firma Gebr. Kömmerling in Pirmasens hergestellt. Aus den Profilen werden die Fenster von Fensterbau- firmen im In- und Ausland gefertigt. Die Fertigung erfolgt nach den von der Firma Gebr. Kömmerling aufgestellten Verarbeitungsvorschriften.

Das Agrément enthält Angaben über die Eigenüberwachung der Rohstoffe und der Profile.

Die Ergebnisse der Prüfungen an den Profilen und an fertigen Fenstern, die Grundlage der Agrément- Erteilung sind, werden aufgeführt.

Die an fertigen Fenstern gemäß den U.E.A.t.c.-Richtlinien durchgeführten Prüfungen erlauben fol- gende Klassifizierungen des Fenstersystems:

Fugendurchlässigkeit: Klasse A 3
Schlagregensicherheit: Klasse E 3
Widerstand gegen Wind: Kategorie V 2

Agrément Nr. 238/84

Gegenstand: Außenseitiges Wärmedämmverbundsystem
Firma und Firmensitz: Dämmsystem Heck GmbH
6701 Fußgönheim
Bezeichnung: Heck-Außenwand-Dämmsystem
Geltungsdauer: bis 31. Juli 1987
Grundlagen der Agrément-Erteilung: U.E.A.t.c.-Richtlinien für die Erteilung von Agréments für Wärmedämmverbundsysteme für Fassaden;
Prüfungsergebnisse anerkannter Prüfanstalten;
Prüfbescheid PA-III 2.987 des Instituts für Bautechnik

Inhalt des Agréments:

Das beurteilte „Heck-Außenwand-Dämmsystem“ besteht aus Polystyrol-Hartschaumplatten, die auf den Wanduntergrund geklebt werden, sowie einem gewebearmierten Putz. 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 be- schrieben. Außerdem werden Angaben zur Eigen- und Fremdüberwachung gemacht und die durch- geführten Prüfungen mit den dazugehörigen Ergebnissen aufgeführt.

Agrément Nr. 239/84

Gegenstand: Dachabdichtung
Firma und Firmensitz: Braas & Co GmbH
Kunststoffwerk Mannheim
6800 Mannheim
Bezeichnung: Dachabdichtungssystem mit Dachbahn RHEPANOL fk
1,5 mm dick mit zusätzlicher Vlieskaschierung
Geltungsdauer: bis 31. August 1987
Grundlagen der Agrément-Erteilung: U.E.A.t.c.-Basisrichtlinien „Dachabdichtungen“;
Prüfungsergebnisse anerkannter Prüfanstalten

Inhalt des Agréments:

Die beurteilte Dachbahn RHEPANOL fk besteht aus einer 1,5 mm dicken Polyisobutylene-Dachbahn, die mit einer unterseitigen Kunststoffvlies-Trennschicht und einem Dichtungsrand versehen wird. Die Gesamtdicke der Dachbahn beträgt ca. 2,5 mm. Sie wird als Bestandteil von Dachabdichtungen als Dichtungslage verwendet. RHEPANOL fk kann vollflächig bzw. teilflächig verklebt oder lose verlegt werden.

Das Agrément enthält Angaben zu den Materialien und zur Herstellung der Dachbahn. Die Liefe- form, Verpackung und Lagerung werden beschrieben. Außerdem werden ausführliche Angaben zur Verlegung mit den erforderlichen Nähten und Anschlüssen gemacht. Die im Rahmen der Eigen- und Fremdüberwachung durchzuführenden Kontrollen werden genannt und die durchgeführten Prüfungen mit den dazugehörigen Ergebnissen aufgeführt.

Dieses Agrément ist eine Verlängerung und Ergänzung des Agréments Nr. 128/78 und der Agrémentverlängerung Nr. 128a/81.

Agrément Nr. 240/84

Gegenstand: Außenseitige Wärmedämmverbundsysteme
Firma und Firmensitz: LOBA-Holmenkol-Chemie
7257 Ditzingen
Bezeichnung: LOBA-VS-Vollwärmeschutz-System
und
LOBA-VS-Vollwärmeschutz-System S
Geltungsdauer: bis 31. Juli 1987

Grundlagen der Agrément-Erteilung:

U.E.A.t.c.-Richtlinien für die Erteilung von Agréments für Wärmedämmverbundsysteme für Fassaden;
Prüfungsergebnisse anerkannter Prüfanstalten;
Prüfbescheide PA-III 2.463 und PA-III 2.1024 des Instituts für Bautechnik

Inhalt des Agréments:

Die beurteilten Wärmedämmverbundsysteme „LOBA-VS-Vollwärmeschutz-System“ und „LOBA-VS-Vollwärmeschutz-System S“ bestehen aus Polystyrol-Hartschaumplatten, die auf den Wandunter- grund geklebt werden, sowie einem gewebearmierten kunstharzgebundenen Putz. Der Unterschied zwischen beiden Systemen besteht in der Zusammensetzung der Grundsicht, die entweder unter Verwendung des „LOBA-VS-Klebers“ mit Zement oder beim System S unter Verwendung des „LOBA-VS-Spachtels“ hergestellt wird. Die Systeme dienen zur Verbesserung des Wärmeschutzes von bestehenden Gebäuden und von Neubauten.

Im Agrément werden der Anwendungsbereich, die Bestandteile und der Einbau der Systeme be- schrieben. Außerdem werden Angaben zur Eigen- und Fremdüberwachung gemacht und die durch- geführten Prüfungen mit den dazugehörigen Ergebnissen aufgeführt.

Dieses Agrément ist eine Verlängerung und Änderung der Agréments Nr. 118/77 und Nr. 194/81.

Agrément Nr. 241/84

Gegenstand: Holzschutzmittel
Firma und Firmensitz: Chemische Fabrik Weyl GmbH
6800 Mannheim
Bezeichnung: Holzschutzmittel Impralit CKB
Geltungsdauer: bis 30. Juni 1987
Grundlagen der Agrément-Erteilung: Prüfungsergebnisse anerkannter Prüfanstalten;
Prüfbescheid PA V-640 des Instituts für Bautechnik

Inhalt des Agréments:

Das beurteilte Holzschutzmittel „Impralit CKB“ ist ein wasserlösliches, farbiges, geruchloses Imprägniersalz auf Chrom-Kupfer-Bor (CKB)-Basis. Es darf entsprechend den folgenden Prüfprädi- katen nach DIN 68800 angewendet werden.

P = wirksam gegen Pilze (Fäulnischutz)

Iv = vorbeugend wirksam gegen Insekten

W = auch für Holz, das der Witterung ausgesetzt ist, jedoch nicht in Erdkontakt und nicht in ständigem Kontakt mit Wasser

E = auch für Holz, das extremer Beanspruchung ausgesetzt ist (Erdkontakt und in ständigem Kontakt mit Wasser)

Im Agrément werden die Anwendung, die Lieferform und die Kennzeichnung des Holzschutzmittels beschrieben. Außerdem werden Angaben zu den durchgeführten Prüfungen und zur Güteüberwachung gemacht.

Dieses Agrément ist eine Verlängerung und Änderung des Agréments Nr. 174/81.

Agrément Nr. 242/84

Gegenstand: Dachplatten
Firma und Firmensitz: HEBEL Gasbetonwerk
Alzenau GmbH
8755 Alzenau/Ufr.
Bezeichnung: Bewehrte HEBEL-Dachplatten aus dampfgehärtetem Gasbeton der Festigkeitsklassen GB 3,3 (GSB 35) und GB 4,4 (GSB 50)
Geltungsdauer: bis 28. Februar 1985
Grundlagen der Agrément-Erteilung: Prüfungsergebnisse anerkannter Prüfanstalten;
Zulassungsbescheid Nr. Z 2.1-5.2 des Instituts für Bautechnik

Inhalt des Agréments:

Die beurteilten HEBEL-Dachplatten bestehen aus bewehrtem, dampfgehärtetem Gasbeton der Festigkeitsklassen GB 3,3 (GSB 35) und GB 4,4 (GSB 50) gemäß DIN 4223.

Das Agrément enthält Angaben zum Anwendungsbereich und zur Ausbildung der Dachplatten. Baustoffe, Herstellverfahren, Kennzeichnung und Einbau werden beschrieben. Außerdem werden Hinweise zum statischen Nachweis sowie zum Wärme-, Schall- und Brandschutz gegeben.

Die für Umfang, Art und Häufigkeit der Eigen- und Fremdüberwachung geltenden Normen werden mit zusätzlichen Angaben aufgeführt.

Dieses Agrément ist eine Verlängerung und Änderung des Agréments Nr. 170/80.

Agrément Nr. 243/84

Gegenstand: Leichtmauermörtel
Firma und Firmensitz: Rhodius Chemie-Systeme GmbH
5475 Burgbrohl
Bezeichnung: Rhodius Leichtmauermörtel-B

Geltungsdauer: bis 31. Januar 1989
 Grundlagen der Prüfungszeugnisse anerkannter Prüfstalten;
 Agrément-Erteilung: Zulassungsbescheid Nr. Z 17.1-16 des Instituts für Bautechnik
 Inhalt des Agréments:
 Der beurteilte Rhodius-Leichtmauermörtel-B besteht aus Zement, Kalk, Leichtzuschlägen ohne Quarzsandzusatz und expandierten Polystyrol-Schaum-Partikeln.

Das Agrément enthält Angaben über die Steinarten, die mit dem Leichtmauermörtel verwendet werden dürfen, sowie über die Berechnung des Mauerwerks. Außerdem werden die Anforderungen an die Eigenschaft und die entsprechenden Prüfverfahren genannt. Die im Rahmen der Eigen- und Fremdüberwachung durchzuführenden Kontrollen werden aufgeführt.

Dieses Agrément ist eine Verlängerung und Änderung des Agréments Nr. 187/81.

Bekanntmachung von Zulassungsscheinen für die Verpackungsbauarten zum Transport gefährlicher Güter

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)
 ZULASSUNGSSCHEIN
 Nr. D/03 2162/4C1
 für eine Verpackungsbauartreihe zur Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen

Abteilung 3
 Organische Stoffe
 Ltd. Dir.u.Prof.
 Dr. H. Feuerberg
 BAM-Az.: 3.3/6403

Fachgruppe 3.3
 Papier, Druck, Verpackung
 Dir. Prof.
 Dr.-Ing. W. Franke

- 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
 W E L L A Aktiengesellschaft
 Berliner Allee 65
 6100 Darmstadt
- Beschreibung der Bauartreihe
 Kisten aus Naturholz, wahlweise enthaltend
 a) Schachteln aus Vollpappe, in die mit festem Füllgut befüllte Beutel eingesetzt sind,
 oder
 b) Schachteln aus einwelliger Wellpappe, in die mit flüssigem Füllgut befüllte Kunststoff-Flaschen eingesetzt sind.
- Anforderungen an die Bauartreihe
 4.1 Die Bauartreihe muß den Baumustern Nr. 1 und 2 entsprechen, die gemäß
 Bericht 99 652 Vgab 62
 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.)
 vom 01.09.1983
 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.
 4.2 Die Verpackungen müssen wie in den unter Nr. 4.1 genannten Prüfberichten beschrieben verschlossen werden.
- Zulassung
 Die unter Nr. 3 beschriebene Bauartreihe wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.
- Fertigung von Verpackungen
 Nach der zugelassenen Bauartreihe dürfen Verpackungen gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauartreihe festgelegten Anforderungen erfüllt sind.
- Kennzeichnung
 Die nach der zugelassenen Bauartreihe gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

(u) 4G1/ Y /...../D/2162/.....
 (n) (Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
 jahr) des Herstellers)

- Verwendung der Verpackungen
 8.1 Die nach der zugelassenen Bauartreihe 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 und III zugeordnet sein.
 8.3 Das Bruttogewicht der größten Verpackung dieser Bauartreihe darf 135 kg nicht überschreiten.
 8.4 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.
- Sonstiges
 9.1 Die Bauartreihe entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMCO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 20.01.1984
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)
 ZULASSUNGSSCHEIN
 Nr. D/03 2163/1A2
 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
 Lauterberger
 Blechwarenfabrik GmbH
 3422 Bad Lauterberg im Harz 1
- Beschreibung der Bauart
 Faß aus Stahlblech mit abnehmbarem Oberboden, in das auch Weißblechdosen, wahlweise befüllt mit Folienbeuteln oder Glasflaschen, eingesetzt werden können.
 Nennvolumen: 25 l
 Werkstoff: St 1203 DIN 1623
 Der Deckel wird mit einem Spanning mit Hebelverschluß nach DIN 6644 (Fassung 2/72) verschlossen.
- Anforderungen an die Bauart
 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß
 Bericht 98 691 Vgab 61
 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.)
 vom 18.01.1983
 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.
- Zulassung
 Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.
- 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.
- Kennzeichnung
 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

(u) 1A2/X - Y1,8/...../D/2163/.....
 (n) (Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
 jahr) des Herstellers)

- Verwendung der Verpackungen
 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechen 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 bis II zugeordnet sein.
 8.3 Die Dichte der flüssigen Füllgüter darf 1,2 g/cm³ bzw. 1,8 g/cm³, die Schüttdichte der festen Füllgüter 1,0 kg/l nicht überschreiten.
 8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vor handener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 1,0 bar Überdruck nicht überschreiten.
 8.5 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.
- Sonstiges
 9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMCO)

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

- 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 20.01.1984
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
 Organische Stoffe Papier, Druck, Verpackung
 Ltd. Dir. u. Prof. Dir. Prof.
 Dr. H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke
 BAM-Az.: 3.3/6239

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
 Nr. D/03 2164/3H1

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 Ziffer 1 der 5. Änderung der Ausnahmegenehmigung Nr. See 4/76 des Bundesministers für Verkehr vom 18.11.1982.
2. Antragsteller
 Plastikpack GmbH
 Ausser Ort 4
 D-7519 Eppingen-Mühlbach
3. Beschreibung der Bauart
 Freitragender Kunststoffkanister aus Polyäthylen.
 Nennvolumen: 30 l
4. Anforderungen an die Bauart
 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 98 729 Vgab 40 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 19.05.1983 einer Bauartprüfung entsprechend 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:

		Stoffseite der Anlage zur GCVSee	UN-Nr.
Acrylsäure	100 %	8108	2218
Amensäure		8227	1779
Essigsäure		3502	1842
Essigsäureanhydrid		8101	1715
Flußsäure	bis 60 %	8237	1790
Kieselfluorwasserstoffsäure		8226	1778
Methacrylsäure		8247	2531
Phosphorsäure	bis 85 %	8265	1805
Propionsäure		8286	1848
Salpetersäure	bis 55 %	8249	2031
Salzsäure	bis 38 %	8236	1789
Schwefelsäure	bis 95 %	8310/8311	1830
Thioglykolsäure		8320	1940
Cyanamidlösung, eingestuft unter "Flüssigkeiten, ätzend, n.a.g."		8182	1760
Formaldehydlösung	bis 40 %	9113	2209
Hydrazinlösung	bis 64 %	8233	2030
Natriumchloritlösung	bis 40 %	8299	1908
Kalilauge	bis 50 %	8283	1814
Natronlauge	bis 50 %	8304	1824

Für das Füllgut Flußsäure dürfen die Kunststoffgefäße nach Ziffer 3 höchstens 2 Jahre im Seeverkehr verwendet werden.

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 wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 3H1/Y 1,8/...../D/2164/.....
 (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 die unter Nr. 5 genannten gefährlichen Güter verwendet werden.
- 8.2 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.

9. Sonstiges

- 9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 20.01.1984
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
 Organische Stoffe Papier, Druck, Verpackung
 Ltd. Dir. u. Prof. Dir. Prof.
 Dr. H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke
 BAM-Az.: 3.3/6603

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
 Nr. D/03 2165/4G1

für eine Verpackungsbauartreihe 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
 Caramba Chemie GmbH
 Wanheimer Straße 334/6
 4100 Duisburg 1
3. Beschreibung der Bauartreihe
 Kisten aus zweiwelliger Wellpappe, in die Aerosoldosen mit einem jeweiligen Nennvolumen von 800 ml oder 400 ml eingesetzt sind.
4. Anforderungen an die Bauartreihe
 - 4.1 Die Bauartreihe muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 99 371 Vgab 62 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 28.06.1983 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.
 - 4.2 Die Verpackungen müssen wie in den unter Nr. 4.1 genannten Prüfberichten beschrieben verschlossen werden.
5. Zulassung
 Die unter Nr. 3 beschriebene Bauartreihe wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.
6. Fertigung von Verpackungen
 Nach der zugelassenen Bauartreihe dürfen Verpackungen gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauartreihe festgelegten Anforderungen erfüllt sind.
7. Kennzeichnung
 Die nach der zugelassenen Bauartreihe gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 4G1/ Z /...../D/2165/.....
 (Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
 jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauartreihe 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 der Verpackungsgruppe III zugeordnet sein.
- 8.3 Das Bruttogewicht der größten Verpackung dieser Bauartreihe darf 40 kg nicht überschreiten.
- 8.4 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.

9. Sonstiges

- 9.1 Die Bauartreihe entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation

(IMCO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

- 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Abteilung 3
Organische Stoffe

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg
BAM-Az.: 3.3/6668

Fachgruppe 3.3
Papier,Druck,Verpackung

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

Berlin, den 20.01.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg
BAM-Az.: 3.3/6618

Fachgruppe 3.3
Papier,Druck,Verpackung

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2169/1A2

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2166/4G1

für eine Verpackungsbauartreihe 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
D V G -
Deutsche Verpackungsmittel Gesellschaft mbH
8505 Röthenbach a.d. Pegnitz
- 3. Beschreibung der Bauartreihe
Kisten aus dreiwelliger Wellpappe, in die mit Füllgut befüllte Packhülsen aus Vollpappe eingesetzt sind.

- 4. Anforderungen an die Bauartreihe
4.1 Die Bauartreihe muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Untersuchungsbericht Nr. 15/1983 der DVG, Röthenbach a.d. Pegnitz vom 20.07.1983 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.

- 4.2 Die Verpackungen müssen wie in den unter Nr. 4.1 genannten Prüfberichten beschrieben verschlossen werden.

- 5. Zulassung
Die unter Nr. 3 beschriebene Bauartreihe wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

- 6. Fertigung von Verpackungen
Nach der zugelassenen Bauartreihe dürfen Verpackungen gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauartreihe festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

- 7. Kennzeichnung
Die nach der zugelassenen Bauartreihe gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 4G1/ Y /...../D/2166/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

- 8. Verwendung der Verpackungen
8.1 Die nach der zugelassenen Bauartreihe 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 und III zugeordnet sein.
8.3 Das Bruttogewicht der größten Verpackung dieser Bauartreihe darf 27 kg nicht überschreiten.
8.4 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.

- 9. Sonstiges
9.1 Die Bauartreihe entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMCO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 20.01.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg
BAM-Az.: 3.3/6604

Berlin, den 26.01.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Fachgruppe 3.3
Papier,Druck,Verpackung

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

- 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
Hüttenstraße 185
5014 Kerpen 3

- 3. Beschreibung der Bauart
Faß aus Stahlblech mit abnehmbarem Oberboden.
Nennvolumen: 60 l
Werkstoff: St 1203 DIN 1623
Der Deckel wird mit einem Spannring mit Hebelverschluß nach DIN 6644 (Fassung 2/72) verschlossen.

- 4. Anforderungen an die Bauart
Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht 001/83 der Siepe GmbH, Kerpen vom 07.07.1983 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 wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 1A2/ Y /...../D/2169/.....
(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 und III zugeordnet sein.
8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 1,0 kg/l nicht überschreiten.
8.4 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.

- 9. Sonstiges
9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2170/4G1

für eine Verpackungsbauartreihe 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

E. Merck
Frankfurter Straße 250
6100 Darmstadt 1

3. Beschreibung der Bauartreihe

Kisten aus einwelliger Wellpappe, in die Weithalsflaschen aus Polyäthylen eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauartreihe

4.1 Die Bauartreihe muß den Baumustern entsprechen, die gemäß

Prüfbericht Nr. 02/82, 40/82 und 41/82

Packmittelbetreuung

der E. Merck, Darmstadt

vom 03.08.1982, 20.10.1982 und 21.10.1982

einer Bauartprüfung entsprechend 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 Verpackungen müssen wie in den unter Nr. 4.1 genannten Prüfberichten beschrieben verschlossen werden.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauartreihe wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauartreihe dürfen Verpackungen gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauartreihe festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauartreihe gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 4G1/X/...../D/2170/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauartreihe 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 bis III zugeordnet sein.

8.3 Die Bruttogewichte, der den genannten Prüfberichten zugeordneten Bauarten, dürfen folgende Werte nicht überschreiten:

Prüfbericht Nr. 02/82: 40 kg

Prüfbericht Nr. 40/82: 14 kg

Prüfbericht Nr. 41/82: 20 kg

8.4 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.

9. Sonstiges

9.1 Die Bauartreihe entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 27.01.1984

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Abteilung 3 (BAM) Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir. u. Prof. Dir. Prof.
Dr. H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/5932

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2171/1H2

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 Ziffer 1 der 5. Änderung der Ausnahmegenehmigung Nr. See 4/76 des Bundesministers für Verkehr vom 18.11.1982.

2. Antragsteller

Mauser-Werke GmbH
Schildgesstraße 71-163
5040 Brühl

3. Beschreibung der Bauart

Freitragendes Kunststoff-Faß aus Polyäthylen mit abnehmbarem Deckel.

Nennvolumen: 220 l.

Der Deckel wird mit einem Spannring verschlossen.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß

Prüfbericht Nr. II/83

der Mauser - Werke GmbH, Brühl

vom 05.07.1983

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, für folgende gefährliche Güter zugelassen:

Stoffseite der Anlage zur GGVSee	UN-Nr.
--	--------

2-Chlor-N-Methylacetamid,
eingestuft unter

"Ätzende Stoffe, fest, n.a.g."

8183

1759

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 wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 1H2/ Y /...../D/2171/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
monat u. -jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für die unter Nr. 5 genannten gefährlichen Güter verwendet werden.

8.2 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 1,3 kg/l nicht überschreiten.

8.3 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.

9. Sonstiges

9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 27.01.1984

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

(BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir. u. Prof. Dir. Prof.
Dr. H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6605

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2172/1A1

für eine Verpackungsbauartreihe 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 KG
Bahnhofstraße 100
D-6733 Hassloch / Pfalz

3. Beschreibung der Bauartreihe

Fässer aus Stahlblech mit festem Oberboden und Füllöffnung mit Kunststoffverschluß. Der innere Durchmesser der Fässer dieser Bau-

artreihe beträgt 230 mm. Bei gleichbleibendem Durchmesser betragen die Nennvolumina der Fässer dieser Bauartreihe entsprechend den unterschiedlichen Höhenabmessungen 6 l bis höchstens 12 l. Werkstoff: St 1203 DIN 1623.

4. Anforderungen an die Bauartreihe

Die Bauartreihe muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 99 362 Vgab 63 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 12.07.1983

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 Bauartreihe wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauartreihe dürfen Verpackungen gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauartreihe festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauartreihe gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

(u n) 1A1/X-Y1,8-Z2,7/...../D/2172/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauartreihe 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 bis III zugeordnet sein.

8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³ bzw. 1,8 g/cm³ bzw. 2,7 g/cm³ nicht überschreiten.

8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 1,0 bar Überdruck nicht überschreiten.

8.5 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.

9. Sonstiges

9.1 Die Bauartreihe entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 26.01.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof. Dir. Prof.
Dr. H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6651

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2173/1A1

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

Gottlieb Duttenhöfer KG
Bahnhofstraße 100
D-6733 Haßloch / Pfalz

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahlblech mit festem Oberboden und Füllöffnung mit Kunststoffverschluß.
Nennvolumen: 60 l
Werkstoff: St 1203 DIN 1623

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 99 366 Vgab 63

der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.)
vom 15.07.1983

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 wie folgt zu kennzeichnen:

(u n) 1A1/X-Y1,8-Z2,2/...../D/2173/.....
(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 bis III zugeordnet sein.

8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³ bzw. 1,8 g/cm³ bzw. 2,2 g/cm³ nicht überschreiten.

8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 1,3 bar Überdruck nicht überschreiten.

8.5 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.

9. Sonstiges

9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 26.01.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6654

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2174/1A2

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

Gottlieb Duttenhöfer KG
Bahnhofstraße 100
D-6733 Haßloch / Pfalz

3. Beschreibung der Bauart

Konisches Faß aus Stahlblech mit abnehmbarem Oberboden und eingesetztem Polyäthylensack.
Nennvolumen: 60 l
Werkstoff: St 1203 DIN 1623
Der Deckel wird mit einem Spanning mit Hebelverschluß nach DIN 6644 (Fassung 2/72) verschlossen.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 99 417 Vgab 50 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 23.06.1983

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 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 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 wie folgt zu kennzeichnen:

u 1A2/ X /...../D/2174/.....
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 bis III zugeordnet sein.
8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 1,3 kg/l nicht überschreiten.
8.4 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.
9. Sonstiges
9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 26.01.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier,Druck,Verpackung
Ltd. Dir.u.Prof. Dir. Prof.
Dr. H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke
BAM-Az.: 3.3/6655

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2175/1A1

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
Beckmann GmbH & Co. KG
Bergstraße 3
4730 Ahlen / Westf.
3. Beschreibung der Bauart
Faß aus Stahlblech mit festem Oberboden und Füllöffnung.
Nennvolumen: 5 l
Werkstoff: St 1203 DIN 1623
Der Einschweißflansch im Oberboden wird durch eine Verschlußschraube mit Kunststoffdichtscheibe verschlossen.
4. Anforderungen an die Bauart
Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 99 810 Vgab 50 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 10.10.1983 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 wie folgt zu kennzeichnen:

u 1A1/X-Y1,8-Z2,7/...../D/2175/.....
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 bis III zugeordnet sein.
8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³ bzw. 1,8 g/cm³ bzw. 2,7 g/cm³ nicht überschreiten.
8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 2,0 bar Überdruck nicht überschreiten.
8.5 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.

9. Sonstiges
9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 27.01.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier,Druck,Verpackung
Ltd. Dir.u.Prof. Dir. Prof.
Dr. H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke
BAM-Az.: 3.3/6421

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2176/1A1

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
Beckmann GmbH & Co. KG
Bergstraße 3
4730 Ahlen / Westf.
3. Beschreibung der Bauart
Faß aus Stahlblech mit festem Oberboden und Füllöffnung.
Nennvolumen: 30 l
Werkstoff: St 1203 DIN 1623
Der Einschweißflansch im Oberboden wird mit einer Verschlußmutter mit Kunststoffdichtscheibe verschlossen.
4. Anforderungen an die Bauart
Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 99 811 Vgab 50 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 10.10.1983 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 wie folgt zu kennzeichnen:

u 1A1/X-Y1,8-Z2,7/...../D/2176/.....
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 bis III zugeordnet sein.
- 8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³ bzw. 1,8 g/cm³ bzw. 2,7 g/cm³ nicht überschreiten.
- 8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 2,0 bar Überdruck nicht überschreiten.
- 8.5 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.

9. Sonstiges

- 9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 27.01.1984
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

Abteilung 3
 Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
 Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
 Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
 Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6422

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
 Nr. D/03 2177/1A1

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

Beckmann GmbH & Co. KG
 Bergstraße 3
 4730 Ahlen / Westf.

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahlblech mit festem Oberboden und Füllöffnung.
 Nennvolumen: 32 l
 Werkstoff: St 1203 DIN 1623
 Die Füllöffnung wird mit einem Kunststoff-Eindruckverschluss und einer Kunststoff-Schraubkappe verschlossen.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 99 812 Vgab 50 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 12.10.1983

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 wie folgt zu kennzeichnen:

(u n) 1A1/Y - Z1,8/...../D/2177/.....
 (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 und III zugeordnet sein.

8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³ bzw. 1,8 g/cm³ nicht überschreiten.

8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 0,8 bar Überdruck nicht überschreiten.

8.5 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.

9. Sonstiges

9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 27.01.1984
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

Abteilung 3
 Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
 Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
 Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
 Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6423

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2178/1A1A

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

Blefa-Felser GmbH
 5952 Attendorn

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus nichtrostendem Stahlblech mit festem Oberboden, verstärkter Mantel/Boden-Verbindung.
 Im Mantel ist ein angeschweißter Einschweißflansch als Füllöffnung angebracht.
 Nennvolumen: 200 l
 Werkstoff: Nichtrostender Stahl Nr. 4541
 Der Einschweißflansch wird mit einer mit Dichtung versehenen Verschlussmutter verschlossen.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 99 098 Vgab 51 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 20.04.1983

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. 232 a) 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 wie folgt zu kennzeichnen:

(u n) 1A1A/X2,0-Y3,0-Z4,5/...../D/2178/.....
 (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 bis III zugeordnet sein.
- 8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 2,0 g/cm³ bzw. 3,0 g/cm³ bzw. 4,5 g/cm³, das Füllgewicht 400 kg nicht überschreiten.
- 8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 4,0 bar Überdruck nicht überschreiten.

8.5 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.

9. Sonstiges

9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 27.01.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier,Druck,Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6482

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2179/1A1

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

Gottlieb Duttenhöfer
Bahnhofstraße 100
D-6733 Hassloch / Pfalz

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahlblech mit festem Oberboden und Füllöffnung.
Nennvolumen: 30 l
Werkstoff: St 1203 DIN 1623

Die Füllöffnung wird mit einem flexiblen Auslaufstutzen FS 10-4-34 entsprechend Ziffer 3.1.4.9.3 und Abb. 10 "Flexible spout closure" der Publikation "U.S. Government Printing Office: 1977-241-233/1007" verschlossen.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 98 378 Vgab 50 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 21.12.1982

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 wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 1A1/X-Y1,8-Z2,7/...../D/2179/.....
(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 bis III zugeordnet sein.

8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³ bzw. 1,8 g/cm³ bzw. 2,7 g/cm³ nicht überschreiten.

8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 2,0 bar Überdruck nicht überschreiten.

8.5 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.

9. Sonstiges

9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 27.01.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier,Druck,Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6674

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2180/1A2

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

Gottlieb Duttenhöfer KG
Bahnhofstraße 100
D-6733 Hassloch / Pfalz

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahlblech mit abnehmbarem Oberboden, in dem eine Füllöffnung angebracht ist, mit eingesetztem Polyäthylen-Behälter.

Nennvolumen: 30 l
Werkstoff: St 1203 DIN 1623

Der Deckel wird mit einem Spannring mit Hebelverschluß nach DIN 6644 (Fassung 2/72) verschlossen, die 2"-Füllöffnung mit einem Sicherheitsverschluß gemäß V1R2 DIN 6643 (Fassung 2/72) verschlossen.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 137/83 des Ressorts Beschaffung Beschaffungsläger Packmittel-Entwicklung-Eingangskontrolle D 207 der Hoechst AG, Frankfurt vom 25.03.1983

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 22.03.1979 (VkB1. Bd. 33, H. 8, S. 136 ff. (1979)) 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 wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 1A2/Y - Z1,8/...../D/2180/.....
(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 und III zugeordnet sein.

8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³ bzw. 1,8 g/cm³ nicht überschreiten.

8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55°C darf 0,1 bar Überdruck nicht überschreiten.

8.5 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.

9. Sonstiges

9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

- 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 27.01.1984
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

Abteilung 3
 Organische Stoffe
 Fachgruppe 3.3
 Papier, Druck, Verpackung
 Ltd. Dir. u. Prof.
 Dr. H. Feuerberg
 Dir. Prof.
 Dr.-Ing. W. Franke
 BAM-Az.: 3.3/6676

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
 Nr. D/03 2181/1A2

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
 Gottlieb Duttenhöfer KG
 Bahnhofstraße 100
 D-6733 Haßloch / Pfalz
- Beschreibung der Bauart
 Faß aus Stahlblech mit abnehmbarem Oberboden, in dem eine Füllöffnung angebracht ist, mit eingesetztem Polyäthylen-Behälter.
 Nennvolumen: 60 l
 Werkstoff: St 1203 DIN 1623
 Der Deckel wird mit einem Spannring mit Hebelverschluß nach DIN 6644 (Fassung 2/72) verschlossen, die 2"-Füllöffnung mit einem Sicherheitsverschluß gemäß V1R2 DIN 6643 (Fassung 2/72) verschlossen.
- Anforderungen an die Bauart
 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 138/83 des Ressorts Beschaffung Beschaffungsläger Packmittel-Entwicklung-Eingangskontrolle D 207 der Hoechst AG, Frankfurt vom 25.03.1983 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 22.03.1979 (VkB1. Bd. 33, H. 8, S. 136 ff. (1979)) unterzogen worden sind.
- Zulassung
 Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.
- 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.
- Kennzeichnung
 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 1A2/X-Y1,8-Z2,7/...../D/2181/.....
 (Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
 Jahr) des Herstellers)

- 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 bis III zugeordnet sein.
 8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³ bzw. 1,8 g/cm³ bzw. 2,7 g/cm³ nicht überschreiten.
 8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55°C darf 0,2 bar Überdruck nicht überschreiten.
 8.5 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.
- Sonstiges
 9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

- 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 27.01.1984
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

Abteilung 3
 Organische Stoffe
 Fachgruppe 3.3
 Papier, Druck, Verpackung
 Ltd. Dir. u. Prof.
 Dr. H. Feuerberg
 Dir. Prof.
 Dr.-Ing. W. Franke
 BAM-Az.: 3.3/6677

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
 Nr. D/03 2182/3H1

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen

- 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 Ziffer 1 der 5. Änderung der Ausnahmegenehmigung Nr. See 4/76 des Bundesministers für Verkehr vom 18.11.1982.
- Antragsteller
 V K T Verpackung & Kunststofftechnik
 Eisenberg GmbH & Co. KG
 D-6719 Eisenberg
- Beschreibung der Bauart
 Freitragender Kunststoffkanister aus Polyäthylen.
 Nennvolumen: 60 l
- Anforderungen an die Bauart
 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß 3., 4., 5., 6. und 8. Nachtrag zum Bericht 80 720 Vgab 4 c / Anl. C und Bericht 93 204 Vgab 40 einer Bauartprüfung entsprechend 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.
- Zulassung
 Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, für folgende gefährliche Güter zugelassen:

		Stoffseite der Anlage zur GGVSee	UN-Nr.
Acrylsäure	100 %	8108	2218
Ameisensäure		8227	1779
Essigsäure		3502	1842
Essigsäureanhydrid		8101	1715
Flußsäure	bis 74 %	8237	1790
Kieselfluorwasserstoffsäure		8226	1778
Methacrylsäure		8247	2531
Phosphorsäure	bis 85 %	8265	1805
Propionsäure		8286	1848
Salpetersäure	bis 55 %	8249	2031
Salzsäure	bis 38 %	8236	1789
Schwefelsäure	bis 95 %	8310/8311	1830
Thioglykolsäure		8320	1940
Cyanamidlösung, eingestuft unter "Flüssigkeiten, ätzend, n.a.g."		8182	1760
Formaldehydlösung	bis 40 %	9113	2209
Hydrazinlösung	bis 64 %	8233	2030
Hypochloritlösung	bis 160 g Cl/1	8239	1791
Natriumchloritlösung	bis 40 %	8299	1908
Wasserstoffperoxidlösung	bis 60 %	5152/5153	2014
Kalilauge	bis 50 %	8283	1814
Natronlauge	bis 50 %	8304	1824

- 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.
- Kennzeichnung
 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 3H1/Y 1,8/...../D/1526/.....
 (Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
 monat u. -jahr) des Herstellers)

- Verwendung der Verpackungen
 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für die unter Nr. 5 genannten gefährlichen Güter verwendet werden.

8.2 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.

9. Sonstiges

9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 27.01.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/5259

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2183/1A2

für eine Verpackungsbauartreihe 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

Muhr + Söhne
5952 Attendorf / Westf.

3. Beschreibung der Bauartreihe

Konische Fässer aus Stahlblech mit abnehmbarem Oberboden. Der innere Durchmesser der Fässer dieser Bauartreihe beträgt am Oberboden 375 mm, am Boden 345 mm.

Bei gleichbleibendem Durchmesser betragen die Nennvolumina der Fässer entsprechend den unterschiedlichen Höhenabmessungen 34 l bis höchstens 47 l.

Werkstoff: St 1203 DIN 1623

Der Deckel wird mit einem Spannring mit Hebelverschluss nach DIN 6644 (Fassung 2/72) verschlossen.

4. Anforderungen an die Bauartreihe

Die Bauartreihe muß den Baumustern entsprechen, die gemäß

Bericht 97 945 Vgab 50 und

1., 2. und 3. Nachtrag zum Bericht 97 945

der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.)

vom 05.08.1982, 26.08.1982, 01.07.1983 und 13.07.1983

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 Bauartreihe wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauartreihe dürfen Verpackungen gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauartreihe festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauartreihe gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

$\begin{matrix} u \\ n \end{matrix}$ 1A2/X - Y - Z //D/1405/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauartreihe 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 bis III zugeordnet sein.

8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 1,0 kg/l bzw. 1,5 kg/l bzw. 2,0 kg/l nicht überschreiten.

8.4 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.

9. Sonstiges

9.1 Die Bauartreihe entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 27.01.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/5519

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2184/1A2

für eine Verpackungsbauartreihe 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

Muhr + Söhne
5952 Attendorf / Westf.

3. Beschreibung der Bauartreihe

Konische Fässer aus Stahlblech mit abnehmbarem Oberboden.

Der innere Durchmesser der Fässer dieser Bauartreihe beträgt am Oberboden 375 mm, am Boden 345 mm.

Bei gleichbleibendem Durchmesser betragen die Nennvolumina der Fässer entsprechend den unterschiedlichen Höhenabmessungen 50 l bis höchstens 60 l.

Werkstoff: St 1203 DIN 1623

Der Deckel wird mit einem Spannring mit Hebelverschluss nach DIN 6644 (Fassung 2/72) verschlossen.

4. Anforderungen an die Bauartreihe

Die Bauartreihe muß den Baumustern entsprechen, die gemäß

Bericht 97 946 Vgab 50 und

1., 2. und 3. Nachtrag zum Bericht 97 946

der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.)

vom 05.08.1982, 26.08.1982, 17.05.1983 und 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 Bauartreihe wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauartreihe dürfen Verpackungen gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauartreihe festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauartreihe gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

$\begin{matrix} u \\ n \end{matrix}$ 1A2/X - Y - Z //D/1456/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauartreihe 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 bis III zugeordnet sein.

8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 1,0 kg/l bzw. 1,5 kg/l bzw. 2,2 kg/l nicht überschreiten.

8.4 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.

9. Sonstiges

9.1 Die Bauartreihe entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir. u. Prof.
Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/5520

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2186/1A1

für eine Verpackungsbauartreihe zur Beförderung gefährlicher Güter
mit Seeschiffen

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2185/1A1

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
Gottlieb Duttenhöfer KG
Bahnhofstraße 100
D-6733 Haßloch / Pfalz
3. Beschreibung der Bauart
Faß aus Stahlblech mit festem Oberboden und Kunststoff-Verschluß (2").
Nennvolumen: 60 l
Werkstoff: St 1203 DIN 1623

4. Anforderungen an die Bauart
Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 135/83 des Ressorts Beschaffung Beschaffungsläger Packmittel-Entwicklung-Eingangskontrolle D 207 der Hoechst AG, Frankfurt vom 03.03.1983

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 wie folgt zu kennzeichnen:

(u n) 1A1/X1,4-Y2,1-Z3,1/...../D/2185/.....
(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 bis III zugeordnet sein.

- 8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,4 g/cm³ bzw. 2,1 g/cm³ bzw. 3,1 g/cm³ nicht überschreiten.

- 8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 1,7 bar Überdruck nicht überschreiten.

- 8.5 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.

9. Sonstiges

- 9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

- 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

- 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

- 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 08.02.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir. u. Prof.
Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6675

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 KG
Bahnhofstraße 100
D-6733 Haßloch / Pfalz

3. Beschreibung der Bauartreihe
Fässer aus Stahlblech mit festem Oberboden und Füllöffnung mit Kunststoffverschluß.
Der innere Durchmesser der Fässer dieser Bauartreihe beträgt 280 mm.
Bei gleichbleibendem Durchmesser betragen die Nennvolumina der Fässer dieser Bauartreihe entsprechend den unterschiedlichen Höhenabmessungen 27 l bis höchstens 30 l.
Werkstoff: St 1203 DIN 1623.

4. Anforderungen an die Bauartreihe
Die Bauartreihe muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 99 364 Vgab 63 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 08.07.1983

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 Bauartreihe wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen
Nach der zugelassenen Bauartreihe dürfen Verpackungen gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauartreihe festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung
Die nach der zugelassenen Bauartreihe gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

(u n) 1A1/X/-Y1,8/Z2,7/...../D/2186/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauartreihe 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 bis III zugeordnet sein.

- 8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³ bzw. 1,8 g/cm³ bzw. 2,7 g/cm³ nicht überschreiten.

- 8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 1,0 bar Überdruck nicht überschreiten.

- 8.5 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.

9. Sonstiges

- 9.1 Die Bauartreihe entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

- 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

- 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

- 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 30.03.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir. u. Prof.
Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6652

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2187/4C1

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

Salzenbrodt GmbH & Co. KG
C O L L O N I L
Hermisdorfer Straße 70
1000 Berlin 26

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Naturholz, in die mit Aerosoldosen befüllte Schachteln aus einwelliger Wellpappe eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauart

4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 99 656 Vgab 62. der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 07.09.1982

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.

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.

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 wie folgt zu kennzeichnen:

(u n) 4C1/ Y /...../D/2187/.....
(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 und III zugeordnet sein.

8.3 Das Bruttogewicht der Verpackung darf 61 kg nicht überschreiten.

8.4 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.

9. Sonstiges

9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 08.02.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof. Dir. Prof.
Dr. H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6684

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2188/1G1

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

Mauser-Werke GmbH
Schildgesstraße 71-163
5040 Brühl

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Fiber, mit Boden und Deckel aus Stahlblech, mit eingesetztem Polyäthylenfoliensack. Der innere Durchmesser der Fässer dieser Baureihe beträgt 450 mm. Bei gleichbleibendem Durchmesser betragen die Nennvolumina der Fässer entsprechend den unterschiedlichen Höhenabmessungen 80 l bis höchstens 125 l.

4. Anforderungen an die Bauart

4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht der Mauser-Werke GmbH, Brühl vom 23.10.1979 (BAM-interne Numerierung 11 g und 11 k, in Akte 3.3/3267) und Prüfbericht Nr. I/83 der Mauser-Werke GmbH, Brühl vom 04.05.1983

einer Bauartprüfung entsprechend 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 wie folgt zu kennzeichnen:

(u n) 1G1/ X /...../D/656/.....
(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 bis III zugeordnet sein.

8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 1,0 kg/l nicht überschreiten.

8.4 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.

9. Sonstiges

9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 08.02.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof. Dir. Prof.
Dr. H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/3402

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2189/5H2

für eine Verpackungsbauartreihe 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

B A S F Aktiengesellschaft
D-6700 Ludwigshafen

3. Beschreibung der Bauartreihe
Flachsäcke aus einer Lage Polyäthylenfolie.
4. Anforderungen an die Bauartreihe
- 4.1 Die Bauartreihe muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. FS 17 a + b / 83 des Fachreferates DLL/VP Produktschutz der BASF AG, Ludwigshafen vom 19.08.1983 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 Bauartreihe wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.
6. Fertigung von Verpackungen
Nach der zugelassenen Bauartreihe dürfen Verpackungen gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauartreihe festgelegten Anforderungen erfüllt sind.
7. Kennzeichnung
Die nach der zugelassenen Bauartreihe gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 5H2/ Y /...../D/2189/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen
- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauartreihe 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 und III zugeordnet sein.
- 8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 2,9 kg/l, der maximale Füllgewicht der Verpackung 50 kg nicht überschreiten.
- 8.4 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.
9. Sonstiges
- 9.1 Die Bauartreihe entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 08.02.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg

BAM-Az.: 3.3/6682

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2190/4G1

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
Knoll AG
D-6700 Ludwigshafen
3. Beschreibung der Bauart
Kiste aus zweiwelliger Wellpappe, in die ein mit einer Glasflasche von 1 l Nennvolumen befüllter Weißblech-eimer eingesetzt ist.
4. Anforderungen an die Bauart
- 4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 9/83 der Zewell AG u. Co. KG, Mannheim-Rheinau vom 13.04.1983 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 See-

schiffen - 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, 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 wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 4G1/ X /...../D/2190/.....
(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 bis III zugeordnet sein.
- 8.3 Das Bruttogewicht der Verpackung darf 4,6 kg nicht überschreiten.
- 8.4 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.
9. Sonstiges
- 9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 08.02.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg

BAM-Az.: 3.3/6663

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2191/4G1

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
Knoll AG
D-6700 Ludwigshafen
3. Beschreibung der Bauart
Kiste aus zweiwelliger Wellpappe, in die Aluminiumflaschen mit einem jeweiligen Nennvolumen von höchstens 2,5 l und einer Gesamtfüllmenge von höchstens 10 l eingesetzt sind.
4. Anforderungen an die Bauart
- 4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 10/83 der Zewell AG u. Co. KG, Mannheim-Rheinau vom 13.04.1983 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.
- 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.
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 wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 4G1/ X /...../D/2191/.....
(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 bis III zugeordnet sein.
8.3 Das Bruttogewicht der Verpackung darf 27,5 kg nicht überschreiten.
8.4 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.

9. Sonstiges

- 9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 08.02.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier, Druck, Verpackung
Ltd. Dir. u. Prof. Dir. Prof.
Dr. H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke
BAM-Az.: 3.3/6664

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2192/4G1

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

Knoll AG
D-6700 Ludwigshafen

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe, enthaltend in Unverpackungen aus geschäumtem Polystyrol eingesetzte Glasflaschen. Die Innenverpackung wird in einen Polyäthylensack eingebettet.

4. Anforderungen an die Bauart

4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 12/83 der Zewawell AG u. Co. KG, Mannheim-Rheinau vom 13.04.1983

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.

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.

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 wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 4G1/ X /...../D/2192/.....
(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 bis III zugeordnet sein.

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 bis III zugeordnet sein.

8.3 Das Bruttogewicht der Verpackung darf 29,5 kg nicht überschreiten.

8.4 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.

9. Sonstiges

9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 08.02.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier, Druck, Verpackung
Ltd. Dir. u. Prof. Dir. Prof.
Dr. H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke
BAM-Az.: 3.3/6665

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2193/1A2

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

Blefa-Felser GmbH
Wassertor 13
5952 Attendorn

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahlblech mit abnehmbarem Oberboden, in dem sich eine Füll- und Entlüftungsöffnung befindet.

Nennvolumen: 213 l
Werkstoff: St 1203 DIN 1623

Der Deckel wird mit einem Spannring mit Hebelverschluß nach DIN 6644 (Fassung 2/72) verschlossen.

Die Füll- und Entlüftungsöffnung werden mit Sicherheitsverschlüssen gemäß V1R2 DIN 6643 und V1R3/4 DIN 6643 (Fassung 2/72) verschlossen.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 99 419 Vgab 51 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 06.07.1983

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 wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 1A2/ X /...../D/2193/.....
(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 bis III zugeordnet sein.

- 8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 1,5 kg/l nicht überschreiten.
 8.4 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.

9. Sonstiges

- 9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 08.02.1984
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

Abteilung 3
 Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
 Papier,Druck,Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
 Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
 Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6679

**BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)**

**ZULASSUNGSSCHEIN
 Nr. D/03 2194/1A1**

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

Blefa-Felser GmbH
 Wassertor 13
 5952 Attendorn

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahlblech mit festem Oberboden, zwei Füllöffnungen mit Kunststoff-Verschläüssen (2") und einer Entlüftungsöffnung.
 Nennvolumen: 205 l
 Werkstoff: St 1203 DIN 1623

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 99 581 Vgab 63 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 25.07.1983

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 wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 1A1/X1,9-Y-2,8-Z4,2/...../D/2194/.....
 (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 bis III zugeordnet sein.
 8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,9 g/cm³ bzw. 2,8 g/cm³ bzw. 4,2 g/cm³, das Füllgewicht 400 kg nicht überschreiten.
 8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 2,0 bar Überdruck nicht überschreiten.
 8.5 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.

9. Sonstiges

- 9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO)

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

- 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 08.02.1984
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

Abteilung 3
 Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
 Papier,Druck,Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
 Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
 Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6681

**BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)**

**ZULASSUNGSSCHEIN
 Nr. D/03 2195/1A2**

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

Blefa-Felser GmbH
 Wassertor 13
 5952 Attendorn

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahlblech mit abnehmbarem Oberboden, in dem eine Füll- und Entlüftungsöffnung angebracht ist.
 Nennvolumen: 213 l
 Werkstoff: St 1203 DIN 1623
 Der Deckel wird mit einem Spannring mit Hebelverschluß nach DIN 6644 (Fassung 2/72) verschlossen.
 Die Füll- und Entlüftungsöffnung werden mit Sicherheitsverschläüssen gemäß V1R2 DIN 6643 und V1R3/4 DIN 6643 (Fassung 2/72) verschlossen.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 99 420 Vgab 51 und 1. Nachtrag zum Bericht 99 420 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 05.07.1983 und 03.08.1983

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 wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 1A2/ Y /...../D/2195/.....
 (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 bis III zugeordnet sein.
 8.3 Die Schüttdichte der festen Füllgüter darf 1,2 kg/l nicht überschreiten und die Viskosität der flüssigen Füllgüter muß mindestens 2680 mm 2/s betragen. Das Füllgewicht darf 400 kg nicht überschreiten.
 8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 0,5 bar Überdruck nicht überschreiten.
 8.5 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.

9. Sonstiges

- 9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO)

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

- 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 08.02.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6680

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2196/4C1

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
Dynamit Nobel
Aktiengesellschaft
5210 Troisdorf
3. Beschreibung der Bauart
Kiste aus Naturholz, in die mit Füllgut befüllte Polyäthylenschläuche eingesetzt sind.
4. Anforderungen an die Bauart
4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Untersuchungsbericht Nr. 1814-2/59/1982 der Beratungs- und Forschungsstelle für Versandverpackung e.V., Hamburg vom 09.11.1982 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.
- 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.
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 wie folgt zu kennzeichnen:

$\begin{pmatrix} u \\ n \end{pmatrix}$ 4C1/ Y /...../D/2196/.....
(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 und III zugeordnet sein.
- 8.3 Das Bruttogewicht der Verpackung darf 30 kg nicht überschreiten.
- 8.4 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.
9. Sonstiges
9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 08.02.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg
BAM-Az.: 3.3/6723

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2197/4C1

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
Dynamit Nobel
Aktiengesellschaft
5210 Troisdorf
3. Beschreibung der Bauart
Kiste aus Naturholz, in die mit Füllgut befüllte Pappeschachteln eingesetzt sind.
4. Anforderungen an die Bauart
4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Untersuchungsbericht Nr. 1814-3/59/1982 der Beratungs- und Forschungsstelle für Versandverpackung e.V., Hamburg vom 09.11.1982 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.
- 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.
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 wie folgt zu kennzeichnen:
 $\begin{pmatrix} u \\ n \end{pmatrix}$ 4C1/ Y /...../D/2197/.....
(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 und III zugeordnet sein.
- 8.3 Das Bruttogewicht der Verpackung darf 31 kg nicht überschreiten.
- 8.4 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.
9. Sonstiges
9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Abteilung 3
Organische Stoffe

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg
BAM-Az.: 3.3/6724

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2198/1G1

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

K. Kurz Hesselal GmbH & Co. KG
Karl-Kurz-Straße 36
D-7170 Schwäbisch Hall-Hesselal

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Fiber, mit Boden und Deckel aus Hartfaserplatten und eingearbeitetem Polyäthylensack.
Nennvolumen: 110 l
Der Deckel wird mit einem Spannring mit Hebelverschluß nach DIN 6644 (Fassung 2/72) verschlossen.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 99 723 Vgab 80 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 21.01.1983

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 wie folgt zu kennzeichnen:

u n	1G1/ X /...../D/2198/.....
	(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 bis III zugeordnet sein.

8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 0,5 kg/l nicht überschreiten.

8.4 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.

9. Sonstiges

9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 08.02.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6738

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2199/4D1

für eine Verpackungsbauartreihe 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

E. Merck
Frankfurter Straße 250
6100 Darmstadt 1

3. Beschreibung der Bauartreihe

Kiste aus Sperrholz, in die wahlweise
a) Glasflaschen bis zu einer Gesamtfüllmenge von 12 l oder
b) Kanister aus Polyäthyl bis zu einer Gesamtfüllmenge von 37,5 l oder
c) mit festem Füllgut befüllte Beutel aus Polyäthylfolie eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauartreihe

Die Bauartreihe muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 3102/83 der E. Merck, Darmstadt Packmittel-Betreuung vom 01.09.1983

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.

4.2 Die Verpackungen müssen wie in den unter Nr. 4.1 genannten Prüfberichten beschrieben verschlossen werden.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauartreihe wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauartreihe dürfen Verpackungen gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauartreihe festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauartreihe gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

u n	4D1/X2,0-Y3,0/...../D/2199/.....
	(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauartreihe 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 und III zugeordnet sein.

8.3 Die Dichte der flüssigen Füllgüter darf 2,0 g/cm³ bzw. 3,0 g/cm³, das Bruttogewicht der mit festem Gefahrgut befüllten Verpackung 75 kg nicht überschreiten.

8.4 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.

9. Sonstiges

9.1 Die Bauartreihe entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 09.02.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6609

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2200/1A1

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

Gottlieb Duttenhöfer

Bahnhofstraße 100

D-6733 Hassloch / Pfalz

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahlblech mit festem Oberboden mit Füllöffnung und Kunststoff-Verschluß (2").

Nennvolumen: 30 l

Werkstoff: St 1203 DIN 1623

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß

Bericht 99 365 Vgab 63

der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.)

vom 08.07.1983

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 wie folgt zu kennzeichnen:

(u n) 1A1/X-Y1,8-22,7/...../D/2200/.....
(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 bis III zugeordnet sein.

8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³ bzw. 1,8 g/cm³ bzw. 2,7 g/cm³ nicht überschreiten.

8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 1,0 bar Überdruck nicht überschreiten.

8.5 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.

9. Sonstiges

9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 09.02.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier,Druck,Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6653

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2201/4G1

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

Knoll AG
6700 Ludwigshafen

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe, in die mit Polyäthylenbeuteln befüllte Pappeschachteln eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauart

4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 13 E/83 der Zewawell AG & Co. KG, Mannheim-Rheinau vom 26.06.1983

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.

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.

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 wie folgt zu kennzeichnen:

(u n) 4G1/ X (Herstellungs- /D/2201 (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 bis III zugeordnet sein.

8.3 Das Bruttogewicht der Verpackung darf 35 kg nicht überschreiten.

8.4 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.

9. Sonstiges

9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 09.02.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier,Druck,Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6666

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2202/1A2

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

August Schmalenbach GmbH & Co oH
Auf der Höhe 20
4100 Duisburg 1

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahlblech mit festem Oberboden.
Nennvolumen: 120 l
Werkstoff: St 1203 DIN 1623

Der Deckel wird mit einem Spannring mit Hebelverschluß nach DIN 6644 (Fassung 2/72) verschlossen.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 98 419 Vgab 51 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 29.11.1982

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 wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 1A2/ Y /...../D/2202/.....
(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 Gefahrstoffverordnung solche Verpackungen zulässig sind.
- 8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II und III zugeordnet sein.
- 8.3 Die Schüttdichte der festen Füllgüter darf 1,0 kg/l, das Füllgewicht 400 kg nicht überschreiten.
- 8.4 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.

9. Sonstiges

- 9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 20.02.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier,Druck,Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6729

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2203/1A1

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

Gottlieb Duttenhöfer KG
Bahnhofstraße 100
D-6733 Haßloch / Pfalz

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahlblech mit festem Oberboden und Füllöffnung.
Nennvolumen: 60 l

Werkstoff: St 1203 DIN 1623

Die Füllöffnung wird mit einem flexiblen Auslaufstutzen FS 10-4-34 entsprechend Ziffer 3.1.4.9.3 und Abb. 10 "Flexible spout closure" der Publikation "US Government Printing Office: 1977-241-233/1007" verschlossen.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 98 386 Vgab 50 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 21.12.1982

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 wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 1A1/X-Y1,8-Z2,7/...../D/2203/.....
(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 Gefahrstoffverordnung solche Verpackungen zulässig sind.
- 8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I bis III zugeordnet sein.
- 8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³ bzw. 1,8 g/cm³ bzw. 2,7 g/cm³ nicht überschreiten.
- 8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 2,3 bar Überdruck nicht überschreiten.
- 8.5 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.

9. Sonstiges

- 9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 20.02.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier,Druck,Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6656

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2204/5H2

für eine Verpackungsbauartreihe 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

B A S F
Aktiengesellschaft
D-6700 Ludwigshafen

3. Beschreibung der Bauartreihe

Ventilsäcke aus einer Lage Polyäthylenfolie.

4. Anforderungen an die Bauartreihe

Die Bauartreihe muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. FS 16 a + b/83 des Fachreferates D-DLL/VP Produktschutz der BASF AG, Ludwigshafen vom 16.08.1983

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 Bauartreihe wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauartreihe dürfen Verpackungen gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauartreihe festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauartreihe gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 5H2/ Y /...../D/2204/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauartreihe gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der Gefahrstoffverordnung solche Verpackungen zulässig sind.

- gutVSee solche Verpackungen zulässig sind.
- 8.2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II und III zugeordnet sein.
- 8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 2,9 kg/l, das maximale Füllgewicht der Verpackung 50 kg nicht überschreiten.
- 8.4 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.

9. Sonstiges

- 9.1 Die Bauartreihe entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 20.02.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof. Dir. Prof.
Dr. H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6504

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2205/4C1

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
Dynamit Nobel AG
5210 Troisdorf
- Beschreibung der Bauart
Kiste aus Naturholz, in die Dosen aus Weißblech eingesetzt sind.
- Anforderungen an die Bauart
 - Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Untersuchungsbericht Nr. 1799-3/59/1982 der Beratungs- und Forschungsstelle für Versandverpackungen e.V., Hamburg vom 22.10.1982 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.
 - Die Verpackung muß wie in dem unter Nr. 4.1 genannten Prüfbericht beschrieben verschlossen werden.
- Zulassung
Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.
- 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.
- Kennzeichnung
Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

^u/_n 4C1/ Y /...../D/2205/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

- Verwendung der Verpackungen
 - 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.
 - Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II und III zugeordnet sein.
 - Das Bruttogewicht der Verpackung darf 25 kg nicht überschreiten.
 - 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.
- Sonstiges
- Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) /

Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

- Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 20.02.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof. Dir. Prof.
Dr. H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6788

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2206/4C1

für eine Verpackungsbauartreihe 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
Dynamit Nobel AG
5210 Troisdorf
- Beschreibung der Bauartreihe
Kisten aus Naturholz, in die mit Kunststoff-Gittereinsatz befüllte Pappeschachteln eingesetzt sind.
- Anforderungen an die Bauartreihe
 - Die Bauartreihe muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Untersuchungsbericht Nr. 1799-6/59/1982 der Beratungs- und Forschungsstelle für Versandverpackungen e.V., Hamburg vom 22.10.1982 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.
 - Die Verpackungen müssen wie in den unter Nr. 4.1 genannten Prüfberichten beschrieben verschlossen werden.
- Zulassung
Die unter Nr. 3 beschriebene Bauartreihe wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.
- Fertigung von Verpackungen
Nach der zugelassenen Bauartreihe dürfen Verpackungen gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauartreihe festgelegten Anforderungen erfüllt sind.
- Kennzeichnung
Die nach der zugelassenen Bauartreihe gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

^u/_n 4C1/ Y (Herstellungs- /D/2206/..... oder Kennzeichen
jahr) (Name des Herstellers)

- Verwendung der Verpackungen
 - Die nach der zugelassenen Bauartreihe 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.
 - Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackungen müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II und III zugeordnet sein.
 - Das Bruttogewicht der Verpackungen darf 38 kg nicht überschreiten.
 - 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.
- Sonstiges
- Die Bauartreihe entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir. u. Prof.
Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6809

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2208/3H1

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter
mit Seeschiffen

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2207/4C1

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
Dynamit Nobel AG
5210 Troisdorf
- Beschreibung der Bauart
Kiste aus Naturholz, in die mit Kunststoff-Gittereinsatz befüllte Pappeschachteln eingesetzt sind.
- Anforderungen an die Bauart
 - Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Untersuchungsbericht Nr. 1799-15/59/1982 der Beratungs- und Forschungsstelle für Versandverpackungen e.V., Hamburg vom 22.10.1982 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.
 - Die Verpackung muß wie in dem unter Nr. 4.1 genannten Prüfbericht beschrieben verschlossen werden.
- Zulassung
Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.
- 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.
- Kennzeichnung
Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

(u) 4C1/ Y /...../D/2207/.....
(n) (Herstellungsjahr) (Name oder Kennzeichen des Herstellers)

- Verwendung der Verpackungen
 - 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.
 - Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II und III zugeordnet sein.
 - Das Bruttogewicht der Verpackung darf 37 kg nicht überschreiten.
 - 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.
- Sonstiges
 - Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
 - Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
 - Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
 - Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 20.02.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir. u. Prof.
Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6810

- 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.).
 - Ziffer 1 der 5. Änderung der Ausnahmegenehmigung Nr. See 4/76 des Bundesministers für Verkehr vom 18.11.1982.
- Antragsteller
Sulo Eisenwerk
Streuber & Lohmann GmbH & Co. KG
Waltgeristraße 29-37
4900 Herford
- Beschreibung der Bauart
Freitragender Kunststoffkanister aus Polyäthylen.
Nennvolumen: 30 l
- Anforderungen an die Bauart
Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 98 827 Vgab 40 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 24.05.1983 einer Bauartprüfung entsprechend 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.

- Zulassung
Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, für folgende gefährliche Güter zugelassen:

	Stoffseite der Anlage zur GGVSee	UN-Nr.
Acrylsäure	8108	2218
Ameisensäure	8227	1779
Essigsäure	3502	1842
Essigsäureanhydrid	8101	1715
Methacrylsäure	8247	2531
Buttersäure	8162	2820
Propionsäure	8286	1848

- 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.
- Kennzeichnung
Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

(u) 3H1/ Y /...../D/2208/.....
(n) (Herstellungsjahr) (Name oder Kennzeichen des Herstellers)

- 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.
 - 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.
- Sonstiges
 - Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
 - Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
 - Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
 - Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 20.02.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir. u. Prof.
Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6817

**BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)**

**ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2209/1H1**

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 (BGBI. I, 1982, S. 1113 ff.).

1.2 Ziffer 1 der 5. Änderung der Ausnahmegenehmigung Nr. See 4/76 des Bundesministers für Verkehr vom 18.11.1982.

2. Antragsteller

Kautex - Werke
5300 Bonn 3 Holzlar

3. Beschreibung der Bauart

Freitragendes Kunststoff-Faß aus Polyäthylen mit festem Oberboden und zwei Füllöffnungen.

Nennvolumen: 220 l

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß

Bericht 98 062 Vgab 40
der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.)
vom 25.05.1983

einer Bauartprüfung entsprechend 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:

	Stoffseite der Anlage zur GGVSee	UN-Nr.
Essigsäureanhydrid	8101	1715
Cyanamidlösung, eingestuft unter "Flüssigkeiten, ätzend, n.a.g."	8182	1760

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 wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 1H1/ Y /...../D/2209/.....
(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 die unter Nr. 5 genannten gefährlichen Güter verwendet werden.

8.2 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.

9. Sonstiges

9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 21.02.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof. Dir. Prof.
Dr. H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6669

**BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)**

**ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2210/1G1**

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 (BGBI. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

K. Kurz Hesselental GmbH & Co. KG
Karl-Kurz-Straße 36
D-7170 Schwäbisch Hall-Hesselental

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Fiber, mit Boden und Deckel aus Hartfaserplatten und eingearbeitetem Polyäthylensack.

Nennvolumen: 60 l

Der Deckel wird mit einem Spannring mit Hebelverschluß nach DIN 6644 (Fassung 2/72) verschlossen.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 98 722 Vgab 80 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 21.01.1983

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 wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 1G1/ Y /...../D/2210/.....
(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 und III zugeordnet sein.

8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 0,9 kg/l nicht überschreiten.

8.4 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.

9. Sonstiges

9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 21.02.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof. Dir. Prof.
Dr. H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6737

**BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)**

**ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2211/1A2**

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 (BGBI. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Gottlieb Duttenhöfer KG
Bahnhofstraße 100
D-6733 Hassloch / Pfalz

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahlblech mit abnehmbarem Oberboden und eingestelltem Polyäthyleneinsatz.

Nennvolumen: 60 l

Werkstoff: St 1203 DIN 1623

Der Deckel wird mit einem Spannring mit Hebelverschluß nach DIN 6644 (Fassung 2/72) verschlossen.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 141/83 des Ressorts Beschaffung Beschaffungsläger Packmittel-Entwicklung-Eingangskontrolle D 207 der Hoechst AG, Frankfurt vom 11.04.1983

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 wie folgt zu kennzeichnen:

(u n) 1A2/ Y /...../D/2211/.....
(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 und III zugeordnet sein.

8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 1,5 kg/l nicht überschreiten.

8.4 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.

9. Sonstiges

9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 21.02.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6755

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2212/1A2

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

Gottlieb Duttenhöfer KG
Bahnhofstraße 100
D-6733 Hassloch / Pfalz

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahlblech mit abnehmbarem Oberboden und eingestelltem Polyäthyleneinsatz.
Nennvolumen: 12 l

Werkstoff: St 1203 DIN 1623

Der Deckel wird mit einem Spannring mit Hebelverschluß nach DIN 6644 (Fassung 2/72) verschlossen.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 142/83 des Ressorts Beschaffung Beschaffungsläger Packmittel-Entwicklung-Eingangskontrolle D 207 der Hoechst AG, Frankfurt vom 11.04.1983

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 wie folgt zu kennzeichnen:

(u n) 1A2/ X /...../D/2212/.....
(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 bis III zugeordnet sein.

8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 1,2 kg/l nicht überschreiten.

8.4 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.

9. Sonstiges

9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 21.02.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6756

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2213/1A2

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

Gottlieb Duttenhöfer KG
Bahnhofstraße 100
D-6733 Hassloch / Pfalz

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahlblech mit abnehmbarem Oberboden und eingestelltem Polyäthyleneinsatz.

Nennvolumen: 30 l

Werkstoff: St 1203 DIN 1623

Der Deckel wird mit einem Spannring mit Hebelverschluß nach DIN 6644 (Fassung 2/72) verschlossen.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 140/83 des Ressorts Beschaffung Beschaffungsläger Packmittel-Entwicklung-Eingangskontrolle D 207 der Hoechst AG, Frankfurt vom 11.04.1983

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 wie folgt zu kennzeichnen:

u n 1A2/ X /...../D/2213/.....
(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 bis III zugeordnet sein.

8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 1,0 kg/l nicht überschreiten.

8.4 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.

9. Sonstiges

9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 24.02.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier,Druck,Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6754

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2221/1A2

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

Lauterberger Blechwarenfabrik GmbH
3422 Bad Lauterberg im Harz 1

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahlblech mit abnehmbarem Oberboden.
Nennvolumen: 100 l
Werkstoff: St 1203 DIN 1623
Der Deckel wird mit einem Spannring mit Hebelverschluß nach DIN 6644 (Fassung 2/72) verschlossen.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 99 951 Vgab 51 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 29.11.1983

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 wie folgt zu kennzeichnen:

u n 1A2/ Y /...../D/2221/.....
(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 und III zugeordnet sein.

8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 1,4 kg/l nicht überschreiten.

8.4 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.

9. Sonstiges

9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 24.02.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier,Druck,Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6532

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2222/1A2

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

Lauterberger Blechwarenfabrik GmbH
3422 Bad Lauterberg im Harz 1

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahlblech mit abnehmbarem Oberboden.
Nennvolumen: 80 l
Werkstoff: St 1203 DIN 1623
Der Deckel wird mit einem Spannring mit Hebelverschluß nach DIN 6644 (Fassung 2/72) verschlossen.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 99 950 Vgab 51 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 29.11.1983

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 wie folgt zu kennzeichnen:

u n 1A2/ X - Y /...../D/2222/.....
(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 bis III zugeordnet sein.

8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 1,1 kg/l für die Verpackungsgruppe I, bzw. 1,6 kg/l für die Verpackungsgruppe II nicht überschreiten.

8.4 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.

Berlin, den 24.02.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe
Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg
BAM-Az.: 3.3/6722
Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung
Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

9. Sonstiges
9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschifffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 24.02.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe
Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg
BAM-Az.: 3.3/6531
Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung
Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2223/4C1

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
Dynamit Nobel AG
5210 Troisdorf
3. Beschreibung der Bauart
Kiste aus Naturholz, in die mit Füllgut befüllte Kunststoffrohre eingesetzt sind.
4. Anforderungen an die Bauart
4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Untersuchungsbericht Nr. 1814-1/59/1982 der Beratungs- und Forschungsstelle für Versandverpackungen e.V., Hamburg vom 09.11.1982 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.
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.
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 wie folgt zu kennzeichnen:

$\begin{matrix} u \\ n \end{matrix}$ 4C1/ Y /...../D/2223/.....
(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 und III zugeordnet sein.
8.3 Das Bruttogewicht der Verpackung darf 30 kg nicht überschreiten.
8.4 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.

9. Sonstiges
9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschifffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2225/1A2
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
Hüttenstraße 185
5014 Kerpen 3
3. Beschreibung der Bauart
Konisches Faß aus Stahlblech mit abnehmbarem Oberboden und innerem Polyäthylensack.
Der Innendurchmesser der Fässer dieser Baureihe beträgt 328 mm. Bei gleichbleibendem Durchmesser betragen die Nennvolumina der Fässer entsprechend den unterschiedlichen Höhenabmessungen 25 l bis höchstens 37 l.
Werkstoff: St 1203 DIN 1623
Der Deckel wird mit einem Spanning mit Hebelverschluß nach DIN 6644 (Fassung 2/72) verschlossen.
4. Anforderungen an die Bauart
Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 96 860 Vgab 50 und 1. Nachtrag zum Bericht 96 860 Vgab 50 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 07.12.1981 und 29.11.1982 einer Bauartprüfung entsprechend 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 wie folgt zu kennzeichnen:

$\begin{matrix} u \\ n \end{matrix}$ 1A2/ X /...../D/1014/.....
(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 bis III zugeordnet sein.
8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 1,0 kg/l nicht überschreiten.
8.4 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.
9. Sonstiges
9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschifffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 24.02.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe
Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg
BAM-Az.: 3.3/5977
Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung
Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2226/3H1

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter
mit Seeschiffen

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2227/4G1

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 Ziffer 1 der 5. Änderung der Ausnahmegenehmigung Nr. See 4/76 des Bundesministers für Verkehr vom 18.11.1982.

2. Antragsteller

V K T
Verpackung & Kunststofftechnik
Eisenberg GmbH & Co. KG
D-6719 Eisenberg

3. Beschreibung der Bauart

Freitragender Kunststoffkanister aus Polyäthylen.
Nennvolumen: 10 l

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 96 696 Vgab 40 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 22.12.1981

einer Bauartprüfung entsprechend 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:

		Stoffseite der Anlage zur GGVSee	UN-Nr.
Acrylsäure	100 %	8108	2218
Ameisensäure		8227	1779
Essigsäure		3502	1842
Essigsäureanhydrid		8101	1715
Methacrylsäure		8247	2531
Propionsäure		8286	1848
Thioglykolsäure		8320	1940
Wasserstoffperoxidlösung bis 60 %		5152/5153	2014

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 wie folgt zu kennzeichnen:

$\begin{pmatrix} u \\ n \end{pmatrix}$ 3H1/ Y /...../D/1527/.....
(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 die unter Nr. 5 genannten gefährlichen Güter verwendet werden.

8.2 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.

9. Sonstiges

9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 01.03.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/5263

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

H O E C H S T
Aktiengesellschaft
6230 Frankfurt am Main 83

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus einwelliger Wellpappe, in die Aluminiumflaschen ausreichender Festigkeit mit einem jeweiligen Nennvolumen von höchstens 600 ml und einer Gesamtfüllmenge von höchstens 6 l eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauart

4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 049/82 des Ressorts Beschaffung Materialwirtschaft Packmittel-Entwicklung-Eingangskontrolle D 207 der Hoechst AG, Frankfurt/M. vom 05.01.1982

einer Bauartprüfung entsprechend 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, 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 wie folgt zu kennzeichnen:

$\begin{pmatrix} u \\ n \end{pmatrix}$ 4G1/Y-Z1,8/...../D/1136/.....
(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 und III zugeordnet sein.

8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³ bzw. 1,8 g/cm³ nicht überschreiten.

8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55°C darf 1,3 bar Überdruck nicht überschreiten.

8.5 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.

9. Sonstiges

9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 01.03.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/5166

**BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2228/1A2**

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
Schütz-Werke GmbH & Co. KG
Bahnhofstraße 25
D-5418 Selters
3. Beschreibung der Bauart
Faß aus Stahlblech mit abnehmbarem Oberboden mit eingesetztem Polyethylensack.
Nennvolumen: 200 l
4. Anforderungen an die Bauart
Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 82/7414 des Zentralbereichs Ingenieur-Verwaltung AP Werkstofftechnik und Anlagensicherheit, Packmittelprüfung der Bayer AG, Leverkusen vom 13.09.1982 einer Bauartprüfung entsprechend 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. 232 a) 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 wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 1A2/ Y /...../D/2228/.....
(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 vorgeesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II und III zugeordnet sein.
 - 8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 1,0 kg/l nicht überschreiten.
 - 8.4 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.
9. Sonstiges
 - 9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
 - 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
 - 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
 - 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 14.03.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier, Druck, Verpackung
Ltd. Dir. u. Prof. Dir. Prof.
Dr. H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke
BAM-Az.: 3.3/5830

**BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2229/3H1**

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 Ziffer 1 der 5. Änderung der Ausnahmegenehmigung Nr. See 4/76 des Bundesministers für Verkehr vom 18.11.1982.
2. Antragsteller
Kunststoffwerk Draak KG
Moorweg 1-5
2090 Winsen / Luhe
3. Beschreibung der Bauart
Freitragender Kunststoffkanister aus Polyäthylen.
Nennvolumen: 20 l
4. Anforderungen an die Bauart
Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 93 198 Vgab 40 und 2. Nachtrag zum Bericht 93 198 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 08.07.1980 und 22.10.1982 einer Bauartprüfung entsprechend 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:

		Stoffseite der Anlage zur GGVSee	UN-Nr.
Flußsäure	bis 60 %	8237	1790
Kieselfluorwasserstoffsäure		8226	1778
Phosphorsäure	bis 85 %	8265	1805
Salpetersäure	bis 55 %	8249	2031
Salzsäure	bis 38 %	8236	1789
Schwefelsäure	bis 96 %	8310/8311	1830
Formaldehydlösung	bis 40 %	9113	2209
Hydrazinlösung	bis 64 %	8233	2030

- | | | | |
|--------------------------|----------------|-----------|------|
| Hypochloritlösung | bis 160 g Cl/1 | 8239 | 1791 |
| Natriumchloritlösung | bis 40 % | 8299 | 1908 |
| Wasserstoffperoxidlösung | bis 60 % | 5152/5153 | 2014 |
| Kalilauge | bis 50 % | 8283 | 1814 |
| Natronlauge | bis 50 % | 8304 | 1824 |
- Für das Füllgut Flußsäure dürfen die Kunststoffgefäße nach Ziffer 3 höchstens 2 Jahre im Seeverkehr verwendet werden.
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 wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 3H1/ Y 1,8/...../D/823/.....
(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 die unter Nr. 5 genannten gefährlichen Güter verwendet werden.
 - 8.2 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.
9. Sonstiges
 - 9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
 - 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
 - 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
 - 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 13.03.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier, Druck, Verpackung
Ltd. Dir. u. Prof. Dir. Prof.
Dr. H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke
BAM-Az.: 3.3/3694

**BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2230/3H1**

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 Ziffer 1 der 5. Änderung der Ausnahmegenehmigung Nr. See 4/76 des Bundesministers für Verkehr vom 18.11.1982.

2. Antragsteller
Dekalit Plastik
2093 Ashausen
über Winsen/Luhe

3. Beschreibung der Bauart
Freitragender Kunststoffkanister aus Polyäthylen.
Nennvolumen: 5 l

4. Anforderungen an die Bauart
Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 89 649 Vgab 40 und 1., 2., 3. und 4. Nachtrag zum Bericht 89 649 Vgab 40 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 03.06.1977, 14.12.1977, 25.04.1980 und 25.08.1981 einer Bauartprüfung entsprechend 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:

		Stoffseite der Anlage zur GGVSee	UN-Nr.
Ameisensäure		8227	1779
Flußsäure	bis 74 %	8237	1790
Kieselfluorwasserstoffsäure		8226	1778
Phosphorsäure	bis 85 %	8265	1805
Salpetersäure	bis 55 %	8249	2031
Salzsäure	bis 38 %	8236	1789
Schwefelsäure	bis 96 %	8310/8311	1830
Formaldehydlösung	bis 40 %	9113	2209
Hydrazinlösung	bis 64 %	8233	2030
Hypochloritlösung	bis 160 g Cl/l	8239	1791
Natriumchloritlösung	bis 40 %	8299	1908
Wasserstoffperoxidlösung	bis 60 %	5152/5153	2014
Kalilauge	bis 50 %	8283	1814
Natronlauge	bis 50 %	8304	1824

Für das Füllgut Flußsäure dürfen die Kunststoffgefäße nach Ziffer 3 höchstens 2 Jahre im Seeverkehr verwendet werden.

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 wie folgt zu kennzeichnen:

u
n
3H1/X 1,8/...../D/1153/.....
(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 die unter Nr. 5 genannten gefährlichen Güter verwendet werden.
8.2 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.

9. Sonstiges
9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 13.03.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier, Druck, Verpackung
Ltd. Dir.u.Prof. Dir. Prof.
Dr. H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2231/1G1
für eine Verpackungsbauartreihe 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
Van Leer Verpackungen GmbH
Industriestraße
5000 Köln 90

3. Beschreibung der Bauartreihe
Fässer aus Fiber, mit Boden und Deckel aus Stahlblech, mit eingesetztem Polyethylenfoliensack. Der innere Durchmesser der Fässer dieser Bauartreihe beträgt 560 mm. Bei gleichbleibendem Durchmesser betragen die Nennvolumina der Fässer entsprechend den unterschiedlichen Höhenabmessungen 160 l bis höchstens 210 l. Der Deckel wird mit einem Spannring mit Hebelverschluß verschlossen.

4. Anforderungen an die Bauartreihe
Die Bauartreihe muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 99 354 Vgab 80 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 15.06.1983

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 Bauartreihe wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen
Nach der zugelassenen Bauartreihe dürfen Verpackungen gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauartreihe festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung
Die nach der zugelassenen Bauartreihe gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

u
n
1G1/X /...../D/2231/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen
8.1 Die nach der zugelassenen Bauartreihe 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 bis III zugeordnet sein.
8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 1.0 kg/l nicht überschreiten.
8.4 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.

9. Sonstiges
9.1 Die Bauartreihe entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 27.03.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier, Druck, Verpackung
Ltd. Dir.u.Prof. Dir. Prof.
Dr. H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke
BAM-Az.: 3.3/6474

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2232/1G1
für eine Verpackungsbauartreihe 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
Van Leer Verpackungen GmbH
Industriestraße
5000 Köln 90

3. Beschreibung der Bauartreihe
Fässer aus Fiber, mit Stülpdeckel aus Fiber und eingesetztem Polyethylenfoliensack. Der innere Durchmesser der Fässer dieser Bauartreihe beträgt 395 mm. Bei gleichbleibendem Durchmesser betragen

die Nennvolumina der Fässer entsprechend den unterschiedlichen Höhenabmessungen 30 l bis höchstens 60 l. Der Stülpedeckel wird wahlweise durch Klebestreifen oder Verleimung der Deckel-Kragenverbindung verschlossen.

4. Anforderungen an die Bauartreihe

Die Bauartreihe muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 99 352 Vgab 80 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) 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.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauartreihe wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauartreihe dürfen Verpackungen gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauartreihe festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauartreihe gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

(u
n)

1G1/ Y /...../D/2232/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauartreihe 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 und III zugeordnet sein.

8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 1,0 kg/l nicht überschreiten.

8.4 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.

9. Sonstiges

9.1 Die Bauartreihe entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 27.03.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6475

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2233/1G1

für eine Verpackungsbauartreihe 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

Van Leer Verpackungen GmbH
Industriestraße
5000 Köln 90

3. Beschreibung der Bauartreihe

Fässer aus Fiber, mit Stülpedeckel aus Fiber und eingesetztem Polyethylenfoliensack. Der innere Durchmesser der Fässer dieser Bauartreihe beträgt 395 mm. Bei gleichbleibendem Durchmesser betragen die Nennvolumina der Fässer entsprechend den unterschiedlichen Höhenabmessungen 30 l bis höchstens 110 l. Der Stülpedeckel wird wahlweise durch Klebestreifen oder Verleimung der Deckel-Kragenverbindung verschlossen.

4. Anforderungen an die Bauartreihe

Die Bauartreihe muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 99 353 Vgab 80 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) 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.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauartreihe wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauartreihe dürfen Verpackungen gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauartreihe festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauartreihe gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

(u
n)

1G1/ Y /...../D/2233/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauartreihe 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 und III zugeordnet sein.

8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 1,0 kg/l nicht überschreiten.

8.4 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.

9. Sonstiges

9.1 Die Bauartreihe entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 27.03.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6476

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2234/5H2

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

Polysackfabrik
Walter Dürbeck GmbH & Co.
6420 Lauterbach, Hess. l

3. Beschreibung der Bauart

Freitragender Kunststoff-Ventilsack,
bestehend aus einer Lage Polyethylenfolie.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 96 305 Vgab 90 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 14.07.1981

einer Bauartprüfung entsprechend 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 wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 5H2/ Y /...../D/928/.....
(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 und III zugeordnet sein.
- 8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 0,6 kg/l, das maximale Füllgewicht des Packstücks 25 kg nicht überschreiten.
- 8.4 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.

9. Sonstiges

- 9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 30.03.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof. Dir. Prof.
Dr. H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/3854

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/19 2235/5H2

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 Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE vom 23.08.1979 (Bundesgesetzblatt I, 1979, S 1502 ff.).
- 1.3 2. Neufassung der Ausnahmegenehmigung Nr. E 258 des Bundesministers für Verkehr vom 23.01.1981.

2. Antragsteller

Rheinische Kunststoffwerke GmbH
3410 Northeim

3. Beschreibung der Bauart

Kastenventilsack aus Polyethylenfolie.
Das maximale Füllgewicht der Verpackung beträgt 25 kg.

4. Anforderungen an die Bauart

- 4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfungszeugnis 3.3 /3161 der Bundesanstalt für Materialprüfung vom 01.06.1979

einer Bauartprüfung entsprechend 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 Schweißnähte der Versandstücke müssen dicht sein und bei Beanspruchungen dicht bleiben.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, für den Transport des nachfolgend genannten, der Verpackungsgruppe II zugeordneten Stoffes, zugelassen:

	UN Nr.	Anlage GGVSee	Anlage GGVE
Gewerblicher Sprengstoff aus Ammoniumnitrat und Mineralöl.	0331	Stoffseite 1113	Rn101, Zf. 12a)

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 wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 5H2/ Y /...../D/805/.....
(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 das unter Nr. 5 genannte Gefahrgut verwendet werden.
- 8.2 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.

9. Sonstiges

- 9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 06.04.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof. Dir. Prof.
Dr. H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/3701

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2236/3H1

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 Ziffer 1 der 5. Änderung der Ausnahmegenehmigung Nr. See 4/76 des Bundesministers für Verkehr vom 18.11.1982.

2. Antragsteller

Dekalit Plastik GmbH & Co. KG
2093 Ashausen über Winsen / Luhe

3. Beschreibung der Bauart

Freitragender Kunststoffkanister aus Polyethylen.
Nennvolumen: 60 l

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 94 444 Vgab 40 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 19.12.1980

einer Bauartprüfung entsprechend 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:

	Stoffseite der Anlage zur GGVSee	UN-Nr.
Flußsäure bis 60 %	8237	1790
Kieselfluorwasserstoffsäure	8226	1778
Phosphorsäure bis 85 %	8265	1805
Salpetersäure bis 55 %	8249	2031
Salzsäure bis 38 %	8236	1789
Schwefelsäure bis 96 %	8310/8311	1830
Cyanamidlösung, eingestuft unter "Flüssigkeiten, ätzend, n.a.g."	8182	1760
Netzmittellösung, eingestuft unter "Flüssigkeiten, ätzend, n.a.g."	8182	1760
Hydrazinlösung bis 64 %	8233	2030
Hypochloritlösung bis 160 g Cl/1	8239	1791
Natriumchloritlösung bis 40 %	8299	1908
Wasserstoffperoxidlösung bis 60 %	5152/5153	2014
Kalilauge bis 50 %	8283	1814
Natronlauge bis 50 %	8304	1824
Formaldehydlösung bis 40 %	9113	2209

Für das Füllgut Flußsäure dürfen die Kunststoffgefäße nach Ziffer 3 höchstens 2 Jahre im Seeverkehr verwendet werden.

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 wie folgt zu kennzeichnen:

(u n) 3H1/Y 1,8/...../D/852/.....
(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 die unter Nr. 5 genannten gefährlichen Güter verwendet werden.
8.2 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.

9. Sonstiges

- 9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 06.04.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier,Druck,Verpackung
Ltd. Dir.u.Prof. Dir. Prof.
Dr. H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke
BAM-Az.: 3.3/6927

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2237/5LLC

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
Sackschramm
Düsseldorfer Straße 379
4100 Duisburg 1
3. Beschreibung der Bauart
Sack aus Jutegewebe mit einem inneren Polyethylenfoliensack.
4. Anforderungen an die Bauart
Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 99 899 Vgab 90 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 28.10.1983 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 wie folgt zu kennzeichnen:

(u n) 5LLC/ Y /...../D/2237/.....
(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 und III zugeordnet sein.

- 8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 0,6 kg/l, das maximale Füllgewicht des Packstücks 50 kg nicht überschreiten.
8.4 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.

9. Sonstiges

- 9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 06.04.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier,Druck,Verpackung
Ltd. Dir.u.Prof. Dir. Prof.
Dr. H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke
BAM-Az.: 3.3/6429

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2239/1A1

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
Dellbrücker Emballagen-Gesellschaft
Müller-GmbH & Co. KG
5090 Leverkusen
3. Beschreibung der Bauart
Faß aus Stahlblech mit festem Oberboden, zwei Füllöffnungen und einer Entlüftungsöffnung.
Nennvolumen: 216,5 l
Werkstoff: St 1203 DIN 1623
Die 2"-Füllöffnung wird mit einem Sicherheitsverschluß gemäß V1R2 DIN 6643 und die 230 mm-Füllöffnung mit einem Deckel mit Spanning und Hebelverschluß verschlossen. Die 3/4"-Entlüftungsöffnung wird mit einem Sicherheitsverschluß gemäß V1R3/4 DIN 6643 verschlossen
4. Anforderungen an die Bauart
Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 95 787 Vgab 51 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 22.04.1981 einer Bauartprüfung entsprechend 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 wie folgt zu kennzeichnen:

(u n) 1A1/X-Y1,8-Z2,7/...../D/2239/.....
(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 bis III zugeordnet sein.
8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³ bzw. 1,8 g/cm³ bzw. 2,7 g/cm³ nicht überschreiten.
8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 1,0 bar Überdruck nicht überschreiten.
8.5 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.

9. Sonstiges

- 9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 06.04.1984
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

Abteilung 3
 Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
 Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
 Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
 Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/3847

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
 Nr. D/03 2240/4G1

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

Hubert von Carnap GmbH & Co.
 Balthasarstraße 79
 5000 Köln 1

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Vollpappe, in die Faltschachteln aus Vollpappe eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauart

- 4.1 Die Bauart muß den Baumustern Nr. 17 entsprechen, die gemäß Bericht Ei/pe der Hubert von Carnap GmbH & Co., Köln vom 30.12.1982

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.

- 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.

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 wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 4G1/ Y /...../D/2240/.....
 (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 und III zugeordnet sein.
- 8.3 Das Bruttogewicht der Verpackung darf 19 kg nicht überschreiten.
- 8.4 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.

9. Sonstiges

- 9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 06.04.1984
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

Abteilung 3
 Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
 Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
 Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
 Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6219

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
 Nr. D/03 2241/4G1

für eine Verpackungsbauartreihe 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

Hubert von Carnap GmbH & Co.
 Balthasarstraße 79
 5000 Köln 1

3. Beschreibung der Bauartreihe

Kisten aus Vollpappe, in die Hülsen aus Vollpappe eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauartreihe

- 4.1 Die Bauartreihe muß den Baumustern Nr. 6 entsprechen, die gemäß Bericht Ei/pe der Hubert von Carnap GmbH & Co., Köln vom 30.12.1982

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.

- 4.2 Die Verpackungen müssen wie in dem unter Nr. 4.1 genannten Prüfbericht beschrieben verschlossen werden.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauartreihe wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauartreihe dürfen Verpackungen gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauartreihe festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauartreihe gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 4G1/Y/...../D/2241/.....
 (Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
 Jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauartreihe 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 und III zugeordnet sein.
- 8.3 Das Bruttogewicht der Verpackung darf 27 kg nicht überschreiten.
- 8.4 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.

9. Sonstiges

- 9.1 Die Bauartreihe entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 06.04.1984
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

Abteilung 3
 Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
 Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
 Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
 Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6208

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
 Nr. D/03 2242

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

- 1.1 § 2 Abs. 1 Nr. 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

1.2 3. Neufassung der Ausnahmegenehmigung Nr. See 12/77 des Bundesministers für Verkehr vom 28.09.1981.

2. Antragsteller
Lolift Verpackungs GmbH
Otto-Hahn-Straße 4
2200 Elmshorn

3. Beschreibung der Bauart
Flexibler Schüttgutbehälter, bestehend aus einem Außensack aus Polypropylengebe und einem Innensack aus Polyethylenfolie.
Das maximale Füllgewicht des Packstücks beträgt 1200 kg.

4. Anforderungen an die Bauartreihe
Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 95 548 Vgab 90 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 29.05.1981

einer Bauartprüfung entsprechend Ziffer 1.2 der 3. Neufassung der Ausnahmegenehmigung Nr. See 12/77 des Bundesministers für Verkehr vom 28.09.1981 unterzogen worden sind.

5. Zulassung
Die unter Nr. 3 beschriebene Bauartreihe wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen
Nach der zugelassenen Bauartreihe dürfen Verpackungen gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauartreihe festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung
Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

D/BZA/95548/...../...../...../
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen (Gebrauchsdauer)
monat u. -jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für die in der 3. Neufassung der Ausnahmegenehmigung Nr. See 12/77 aufgeführten Gefahrgüter verwendet werden.

8.2 Das maximale Füllgewicht des Packstücks darf 1200 kg nicht überschreiten.

8.3 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.

9. Sonstiges

9.1 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

9.2 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

9.3 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 06.04.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir. u. Prof.
Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/3851

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2243/5H2

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 (BGBI. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Bischof & Klein
Verpackungswerke GmbH & Co.
4540 Lengerich / Westf.

3. Beschreibung der Bauart

Freitragender Kunststoff-Ventilsack, bestehend aus einer Lage Polyethylenfolie.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß

Prüfbericht Nr. FS 27/82/712 1055

des Fachreferates D-DLL/VP-D102

Produktschutz

der BASF AG, Ludwigshafen

vom 12.07.1982

einer Bauartprüfung entsprechend 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 wie folgt zu kennzeichnen:

(u n) 5H2/ Y /...../D/2243/.....
(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 und III zugeordnet sein.

8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 1,2 kg/l, das maximale Füllgewicht des Packstücks 50 kg nicht überschreiten.

8.4 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.

9. Sonstiges

9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 11.04.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir. u. Prof.
Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6989

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2244/1A1

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 (BGBI. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Siepe GmbH
Hüttenstraße 185
5014 Kerpen 3

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahlblech mit festem Oberboden und Kunststoffverschluss (2").

Nennvolumen: 60 l

Werkstoff: St 1203 DIN 1623

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß

Bericht 90 375 Vgab 50

und 1. und 2. Nachtrag zum Bericht 90 375

der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.)

vom 08.02.1977, 30.11.1978 und 04.12.1979

einer Bauartprüfung entsprechend 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 wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 1A1/X - Y1,8/...../D/1565/.....
(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 bis III zugeordnet sein.
- 8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³ bzw. 1,8 g/cm³ nicht überschreiten.
- 8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 1,4 bar Überdruck nicht überschreiten.
- 8.5 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.

9. Sonstiges

- 9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 11.04.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier,Druck,Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof. Dir. Prof.
Dr. H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/5624

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2245/5H2

für eine Verpackungsbauartreihe 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
Polysackfabrik
Walter Dürbeck GmbH & Co.
6420 Lauterbach, Hess. 1
3. Beschreibung der Bauartreihe
Freitragende Kunststoff-Ventilsäcke, bestehend aus je einer Lage Polyethylenfolie.
4. Anforderungen an die Bauartreihe
Die Bauartreihe muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfungszeugnis Nr. 3.3/6342/84 der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) vom 15.03.1984 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 Bauartreihe wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.
6. Fertigung von Verpackungen
Nach der zugelassenen Bauartreihe dürfen Verpackungen gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauartreihe festgelegten Anforderungen erfüllt sind.
7. Kennzeichnung
Die nach der zugelassenen Bauartreihe gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 5H2/ Y /...../D/2245/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauartreihe 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 und III zugeordnet sein.
- 8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 1,2 kg/l, das maximale Füllgewicht des Packstücks 50 kg nicht überschreiten.
- 8.4 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.

9. Sonstiges

- 9.1 Die Bauartreihe entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 11.04.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier,Druck,Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof. Dir. Prof.
Dr. H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6917

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2246/1H1

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 Ziffer 1 der 5. Änderung der Ausnahmegenehmigung Nr. See 4/76 des Bundesministers für Verkehr vom 18.11.1982.
2. Antragsteller
Mauser-Werke GmbH
Schildgesstraße 71-163
5040 Brühl
3. Beschreibung der Bauart
Freitragendes Kunststoff-Faß aus Polyethylen mit festem Oberboden und zwei Füllöffnungen.
Nennvolumen: 220 l
4. Anforderungen an die Bauart
Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 90 854 Vgab 40 und 1., 2. und 3. Nachtrag zum Bericht 90 854 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) einer Bauartprüfung entsprechend 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:

	Stoffseite der Anlage zur GGVSee	UN-Nr.
Acrylsäure	bis 100 %	2218
Ameisensäure	8108	1779
Essigsäure	8227	1842
Essigsäureanhydrid	3502	1715
Phosphorsäure	8101	1805
Propionsäure	bis 85 %	8265
Salzsäure	8286	1848
Thioglykolsäure	bis 38 %	8236
Methacrylsäure,	8320	1940
Industriereiniger "QED"		
der Dyversey GmbH		
Cyanamidlösung,		
eingestuft unter		
"Flüssigkeiten, ätzend, n.a.g."	8182	1760
Glycidyltrimethyl-Ammoniumchlorid,		
eingestuft unter		
"Flüssigkeiten, ätzend, n.a.g."		
Hydrazinlösung	bis 64 %	8233
Hypochloritlösung	bis 160 g Cl/1	8239
Natronlauge	bis 50 %	8304

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 wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 1H1/ Y /...../D/726/.....
(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 die unter Nr. 5 genannten gefährlichen Güter verwendet werden.
- 8.2 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.

9. Sonstiges

- 9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 11.04.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier,Druck,Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/3347

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2247/5N1

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

S V D
Verpackungen GmbH
D-4422 Ahaus

3. Beschreibung der Bauart

Flachsack aus zwei Lagen Kraftsackpapier, einer Lage Polypropylen-Spinnvlies und einem Innensack aus Polyethylen-Folie.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfungszeugnis BAM 3.3/3078/79 der Bundesanstalt für Materialprüfung vom 20.02.1979

einer Bauartprüfung entsprechend 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 wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 5N1/Z/...../D/2247/.....
(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 der Verpackungsgruppe III zugeordnet sein.
- 8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 1,3 kg/l, das maximale Füllgewicht des Packstücks 50 kg nicht überschreiten.

- 8.4 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.

9. Sonstiges

- 9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 12.04.1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier,Druck,Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/6996

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2248/1A2

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

SULO Eisenwerk
Streuber + Lohmann GmbH & Co. KG
Waltgeristraße 29-37
4900 Herford

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahlblech mit abnehmbarem Oberboden.
Nennvolumen: 110 l
Werkstoff: St 1203 DIN 1623

Der Deckel wird mit einem Spannring mit Hebelverschluss nach DIN 6644 (Fassung 2/72) verschlossen.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 97 402 Vgab 51 und 1. Nachtrag zum Bericht 97 402 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 19.04.1982 und 29.11.1982

einer Bauartprüfung entsprechend 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 22.03.1979 (VkB1. Bd. 33, H. 8, S. 136 ff. (1979)) 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 wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 1A2/ Y /...../D/1404/.....
(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 und II zugeordnet sein.
- 8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 1,5 kg/l nicht überschreiten.
- 8.4 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

9. Sonstiges

- 9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

- 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 12.04.1984
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
 Organische Stoffe Papier, Druck, Verpackung
 Ltd. Dir.u.Prof. Dir. Prof.
 Dr. H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke
 BAM-Az.: 3.3/5575

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)
 ZULASSUNGSSCHEIN
 Nr. D/03 2250/1A1

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
 Siepe GmbH
 Hütenstraße 185
 5014 Kerpen 3
3. Beschreibung der Bauart
 Faß aus Stahlblech mit festem Oberboden und Kunststoffverschluß (2").
 Nennvolumen: 60 l
 Werkstoff: St 1203 DIN 1623
4. Anforderungen an die Bauart
 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 94 008 Vgab 50 und 1. Nachtrag zum Bericht 94 007 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 30.11.1979 und 31.01.1980 einer Bauartprüfung entsprechend 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 wie folgt zu kennzeichnen:

$\begin{matrix} u \\ n \end{matrix}$ 1A1/X- Y1,8-Z2,2/...../D/1564/.....
 (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 bis III zugeordnet sein.
- 8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³ bzw. 1,8 g/cm³ bzw. 2,2 g/cm³ nicht überschreiten.
- 8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 1,3 bar Überdruck nicht überschreiten.
- 8.5 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.
9. Sonstiges
- 9.1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 12.04.1984
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
 Organische Stoffe Papier, Druck, Verpackung
 Ltd. Dir.u.Prof. Dir. Prof.
 Dr. H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke
 BAM-Az.: 3.3/5623

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)
 ZULASSUNGSSCHEIN
 Nr. D/03 2251/1A2

für eine Verpackungsbauartreihe 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
 Muhr & Söhne
 5952 Attendorn / Westf.
3. Beschreibung der Bauartreihe
 Konische Fässer aus Stahlblech mit abnehmbarem Oberboden. Der innere Durchmesser der Fässer dieser Bauartreihe beträgt oben 450 mm, am Boden 404 mm. Bei gleichbleibendem Durchmesser betragen die Nennvolumina der Fässer entsprechend den unterschiedlichen Höhenabmessungen 80 l bis höchstens 100 l.
 Werkstoff: St 1203 DIN 1623
 Der Deckel wird mit einem Spannring mit Hebelverschluß nach DIN 6644 (Fassung 2/72) verschlossen.
4. Anforderungen an die Bauartreihe
 Die Bauartreihe muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 98 435 Vgab 51 und 1. und 2. Nachtrag zum Bericht 98 435 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 30.11.1982, 03.08.1983 und 07.10.1983 einer Bauartprüfung entsprechend 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 Bauartreihe wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.
6. Fertigung von Verpackungen
 Nach der zugelassenen Bauartreihe dürfen Verpackungen gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauartreihe festgelegten Anforderungen erfüllt sind.
7. Kennzeichnung
 Die nach der zugelassenen Bauartreihe gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

$\begin{matrix} u \\ n \end{matrix}$ 1A2/X - Y - Z/...../D/1675/.....
 (Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
 jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen
- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauartreihe 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 bis III zugeordnet sein.
- 8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 1,0 kg/l bzw. 1,5 kg/l bzw. 2,2 kg/l nicht überschreiten.
- 8.4 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.
9. Sonstiges
- 9.1 Die Bauartreihe entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 9.3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 9.4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 17.04.1984
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
 Organische Stoffe Papier, Druck, Verpackung
 Ltd. Dir.u.Prof. Dir. Prof.
 Dr. H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke
 BAM-Az.: 3.3/5975

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)
 ZULASSUNGSSCHEIN
 Nr. D/03 2252/1A2

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

Die Zulassung ist mit folgenden Auflagen verbunden:

1. Die Verlagerung der Herstellung in eine andere als die in der Anlage 1 zu diesem Zulassungsbescheid angegebene Herstellungsstätte ist der Bundesanstalt unverzüglich vom Zulassungsinhaber anzuzeigen.
2. Unfälle, die sich beim Umgang mit der Munition und bei ihrer Verwendung ereignet haben sind der Bundesanstalt unverzüglich anzuzeigen.
3. Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist jedes nachgebaute Stück der Munition mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:
"Nur aus zugelassenen Schreckschuß- oder Signalwaffen mit PTB-Zeichen unter Verwendung von 6-mm-Flobert-Platzpatronen verschießen. Mit dem offenen Hülsenende zuerst in den stets gereinigten Lauf oder Zusatzlauf einführen, nie umgekehrt!
Waffe beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten. Auf freies Schußfeld und ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten.
Waffe niemals auf Menschen oder Tiere richten!
Nur im Freien verwenden!
Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten."

4. Die kleinste Verpackungseinheit des Herstellers (Ursprungsverpackung) ist zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung mit dem Bruttogewicht dieser Verpackungseinheit, dem Jahr der Herstellung, dem Vermerk "trocken lagern - vor Feuchtigkeit schützen" und der deutlich lesbaren Aufschrift "Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten" sowie folgendem Hinweis für die Verwendung zu versehen:
"Nur aus zugelassenen Schreckschuß- oder Signalwaffen mit PTB-Zeichen unter Verwendung von 6-mm-Flobert-Platzpatronen verschießen. Mit dem offenen Hülsenende zuerst in den stets gereinigten Lauf oder Zusatzlauf einführen, nie umgekehrt!
Waffe beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten. Auf freies Schußfeld und ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten.
Waffe niemals auf Menschen oder Tiere richten!
Nur im Freien verwenden!"

Berlin 45, den 22.10.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
RegDir. Dr. Treumann

Bekanntmachung der Zulassung einer pyrotechnischen Munition

Auf Grund des § 23 des Waffengesetzes 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) in Verbindung mit § 14 der Dritten Verordnung zu diesem Gesetz vom 20. Dezember 1980 (BGBl. I S. 2344) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 14/84 vom 11.10.1984 die nachstehend bezeichnete pyrotechnische Munition zur gewerbsmäßigen Herstellung zugelassen.

Name und Anschrift
des Antragstellers: Pyrotechnische Fabrik
F. Feistel GmbH + Co. KG
Ruhweg 21
6719 Göllheim

Bezeichnung: Feuerwerksgeschoß mit Lichtwirbel
und Leuchtsternen, 15 mm

Zulassungszeichen:



Die Zulassung ist mit folgenden Auflagen verbunden:

1. Die Verlagerung der Herstellung in eine andere als die in der Anlage 1 zu diesem Zulassungsbescheid angegebene Herstellungsstätte ist der Bundesanstalt unverzüglich vom Zulassungsinhaber anzuzeigen.
2. Unfälle, die sich beim Umgang mit der Munition und bei ihrer Verwendung ereignet haben sind der Bundesanstalt unverzüglich anzuzeigen.
3. Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist jedes nachgebaute Stück der Munition mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:
"Nur aus zugelassenen Schreckschuß- oder Signalwaffen mit PTB-Zeichen unter Verwendung von 6 mm-Flobert-Platzpatronen verschießen. Mit dem offenen (schwarzen) Hülsenende zuerst in den stets gereinigten Lauf oder Zusatzlauf einführen, nie umgekehrt!
Waffe beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten. Auf freies Schußfeld und ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten.
Waffe niemals auf Menschen oder Tiere richten!
Nur im Freien verwenden!
Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten."
4. Die kleinste Verpackungseinheit des Herstellers (Ursprungsverpackung) ist zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung mit dem Bruttogewicht dieser Verpackungseinheit, dem Jahr der

Herstellung, dem Vermerk "trocken lagern - vor Feuchtigkeit schützen" und der deutlich lesbaren Aufschrift "Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten" sowie folgendem Hinweis für die Verwendung zu versehen:
"Nur aus zugelassenen Schreckschuß- oder Signalwaffen mit PTB-Zeichen unter Verwendung von 6 mm-Flobert-Platzpatronen verschießen. Mit dem offenen (schwarzen) Hülsenende zuerst in den stets gereinigten Lauf oder Zusatzlauf einführen, nie umgekehrt!
Waffe beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten. Auf freies Schußfeld und ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten.
Waffe niemals auf Menschen oder Tiere richten!
Nur im Freien verwenden!"

Berlin 45, den 11.10.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung einer pyrotechnischen Munition

Auf Grund des § 23 des Waffengesetzes 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) in Verbindung mit § 14 der Dritten Verordnung zu diesem Gesetz vom 20. Dezember 1980 (BGBl. I S. 2344) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 15/84 vom 11.10.1984 die nachstehend bezeichnete pyrotechnische Munition zur gewerbsmäßigen Herstellung zugelassen.

Name und Anschrift
des Antragstellers: Pyrotechnische Fabrik
F. Feistel GmbH + Co. KG
Ruhweg 21
6719 Göllheim

Bezeichnung: Feuerwerksgeschoß mit Lichtwirbel
und Leuchtsternen, 15 mm

Zulassungszeichen:



Die Zulassung ist mit folgenden Auflagen verbunden:

1. Die Verlagerung der Herstellung in eine andere als die in der Anlage 1 zu diesem Zulassungsbescheid angegebene Herstellungsstätte ist der Bundesanstalt unverzüglich vom Zulassungsinhaber anzuzeigen.
2. Unfälle, die sich beim Umgang mit der Munition und bei ihrer Verwendung ereignet haben sind der Bundesanstalt unverzüglich anzuzeigen.
3. Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist jedes nachgebaute Stück der Munition mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:
"Nur aus zugelassenen Schreckschuß- oder Signalwaffen mit PTB-Zeichen unter Verwendung von 6 mm-Flobert-Platzpatronen verschießen. Mit dem offenen (schwarzen) Hülsenende zuerst in den stets gereinigten Lauf oder Zusatzlauf einführen, nie umgekehrt!
Waffe beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten. Auf freies Schußfeld und ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten.
Waffe niemals auf Menschen oder Tiere richten!
Nur im Freien verwenden!
Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten."
4. Die kleinste Verpackungseinheit des Herstellers (Ursprungsverpackung) ist zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung mit dem Bruttogewicht dieser Verpackungseinheit, dem Jahr der Herstellung, dem Vermerk "trocken lagern - vor Feuchtigkeit schützen" und der deutlich lesbaren Aufschrift "Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten" sowie folgendem Hinweis für die Verwendung zu versehen:
"Nur aus zugelassenen Schreckschuß- oder Signalwaffen mit PTB-Zeichen unter Verwendung von 6 mm-Flobert-Platzpatronen verschießen. Mit dem offenen (schwarzen) Hülsenende zuerst in den stets gereinigten Lauf oder Zusatzlauf einführen, nie umgekehrt!
Waffe beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten. Auf freies Schußfeld und ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten.
Waffe niemals auf Menschen oder Tiere richten!
Nur im Freien verwenden!"

Berlin 45, den 11.10.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung einer pyrotechnischen Munition

Auf Grund des § 23 des Waffengesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. März 1976 (BGBl. I S. 432), geändert durch das Ge-

setz 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) in Verbindung mit § 14 der Dritten Verordnung zu diesem Gesetz vom 20. Dezember 1980 (BGBl. I S. 2344) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 16/84 vom 27.09.1984 die nachstehend bezeichnete pyrotechnische Munition zur gewerbsmäßigen Herstellung zugelassen.

Name und Anschrift
des Antragstellers: Zink-Feuerwerk GmbH
Auf der Heide
7121 Cleeborn

Bezeichnung: Feuerwerksstern violettblau, 15 mm

Zulassungszeichen:



Die Zulassung ist mit folgenden Auflagen verbunden:

1. Die Verlagerung der Herstellung in eine andere als die in der Anlage 1 zu diesem Zulassungsbescheid angegebene Herstellungsstätte ist der Bundesanstalt unverzüglich vom Zulassungsinhaber anzuzeigen.
2. Unfälle, die sich beim Umgang mit der Munition und bei ihrer Verwendung ereignet haben sind der Bundesanstalt unverzüglich anzuzeigen.
3. Die kleinste Verpackungseinheit des Herstellers (Ursprungsverpackung) ist zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung mit dem Bruttogewicht dieser Verpackungseinheit und dem Vermerk "Abgabe nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!" und folgendem Hinweis für die Verwendung zu versehen:
"Sterne nur aus zugelassenen Schreckschuß- oder Signalwaffen mit PTB-Zeichen unter Verwendung von 6-mm-Flobert-Platzpatronen verschießen. Sterne mit der schwarzen Seite zuerst in den Lauf oder Zusatzlauf einführen; nie umgekehrt! Waffe beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten. Auf freies Schußfeld und ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten. Waffe niemals auf Menschen oder Tiere richten!
Nur im Freien verwenden!
Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten!"

Berlin 45, den 27.09.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

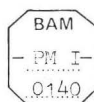
Bekanntmachung der Zulassung einer pyrotechnischen Munition

Auf Grund des § 23 des Waffengesetzes 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) in Verbindung mit § 14 der Dritten Verordnung zu diesem Gesetz vom 20. Dezember 1980 (BGBl. I S. 2344) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 17/84 vom 27.09.1984 die nachstehend bezeichnete pyrotechnische Munition zur gewerbsmäßigen Herstellung zugelassen.

Name und Anschrift
des Antragstellers: Zink-Feuerwerk GmbH
Auf der Heide
7121 Cleeborn

Bezeichnung: Feuerwerksstern purpurrot, 15 mm

Zulassungszeichen:



Die Zulassung ist mit folgenden Auflagen verbunden:

1. Die Verlagerung der Herstellung in eine andere als die in der Anlage 1 zu diesem Zulassungsbescheid angegebene Herstellungsstätte ist der Bundesanstalt unverzüglich vom Zulassungsinhaber anzuzeigen.
2. Unfälle, die sich beim Umgang mit der Munition und bei ihrer Verwendung ereignet haben sind der Bundesanstalt unverzüglich anzuzeigen.
3. Die kleinste Verpackungseinheit des Herstellers (Ursprungsverpackung) ist zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung mit dem Bruttogewicht dieser Verpackungseinheit und dem Vermerk "Abgabe nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!" und folgendem Hinweis für die Verwendung zu versehen:
"Sterne nur aus zugelassenen Schreckschuß- oder Signalwaffen mit PTB-Zeichen unter Verwendung von 6-mm-Flobert-Platzpatronen verschießen. Sterne mit der schwarzen Seite zuerst in den Lauf oder Zusatzlauf einführen; nie umgekehrt! Waffe beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten. Auf freies Schußfeld und ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten. Waffe niemals auf Menschen oder Tiere richten!"

Nur im Freien verwenden!
Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten!

Berlin 45, den 27.09.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung einer pyrotechnischen Munition

Auf Grund des § 23 des Waffengesetzes 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) in Verbindung mit § 14 der Dritten Verordnung zu diesem Gesetz vom 20. Dezember 1980 (BGBl. I S. 2344) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 18/84 vom 27.09.1984 die nachstehend bezeichnete pyrotechnische Munition zur gewerbsmäßigen Herstellung zugelassen.

Name und Anschrift
des Antragstellers: Zink-Feuerwerk GmbH
Auf der Heide
7121 Cleeborn

Bezeichnung: Feuerwerksstern zitronengelb, 15 mm

Zulassungszeichen:



Die Zulassung ist mit folgenden Auflagen verbunden:

1. Die Verlagerung der Herstellung in eine andere als die in der Anlage 1 zu diesem Zulassungsbescheid angegebene Herstellungsstätte ist der Bundesanstalt unverzüglich vom Zulassungsinhaber anzuzeigen.
2. Unfälle, die sich beim Umgang mit der Munition und bei ihrer Verwendung ereignet haben sind der Bundesanstalt unverzüglich anzuzeigen.
3. Die kleinste Verpackungseinheit des Herstellers (Ursprungsverpackung) ist zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung mit dem Bruttogewicht dieser Verpackungseinheit und dem Vermerk "Abgabe nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!" und folgendem Hinweis für die Verwendung zu versehen:
"Sterne nur aus zugelassenen Schreckschuß- oder Signalwaffen mit PTB-Zeichen unter Verwendung von 6-mm-Flobert-Platzpatronen verschießen. Sterne mit der schwarzen Seite zuerst in den Lauf oder Zusatzlauf einführen; nie umgekehrt! Waffe beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten. Auf freies Schußfeld und ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten. Waffe niemals auf Menschen oder Tiere richten!
Nur im Freien verwenden!
Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten!"

Berlin 45, den 27.09.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

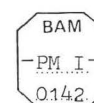
Bekanntmachung der Zulassung einer pyrotechnischen Munition

Auf Grund des § 23 des Waffengesetzes 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) in Verbindung mit § 14 der Dritten Verordnung zu diesem Gesetz vom 20. Dezember 1980 (BGBl. I S. 2344) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 19/84 vom 27.09.1984 die nachstehend bezeichnete pyrotechnische Munition zur gewerbsmäßigen Herstellung zugelassen.

Name und Anschrift
des Antragstellers: Zink-Feuerwerk GmbH
Auf der Heide
7121 Cleeborn

Bezeichnung: Feuerwerksstern orangerot, 15 mm

Zulassungszeichen:



Die Zulassung ist mit folgenden Auflagen verbunden:

1. Die Verlagerung der Herstellung in eine andere als die in der Anlage 1 zu diesem Zulassungsbescheid angegebene Herstellungsstätte ist der Bundesanstalt unverzüglich vom Zulassungsinhaber anzuzeigen.

- Unfälle, die sich beim Umgang mit der Munition und bei ihrer Verwendung ereignet haben sind der Bundesanstalt unverzüglich anzuzeigen.
- Die kleinste Verpackungseinheit des Herstellers (Ursprungverpackung) ist zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung mit dem Bruttogewicht dieser Verpackungseinheit und dem Vermerk "Abgabe nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!" und folgendem Hinweis für die Verwendung zu versehen:
"Sterne nur aus zugelassenen Schreckschuß- oder Signalwaffen mit PTB-Zeichen unter Verwendung von 6-mm-Flobert-Platzpatronen verschießen. Sterne mit der schwarzen Seite zuerst in den Lauf oder Zusatzlauf einführen; nie umgekehrt! Waffe beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten. Auf freies Schußfeld und ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten. Waffe niemals auf Menschen oder Tiere richten!
Nur im Freien verwenden!
Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten!

Berlin 45, den 27.09.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

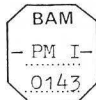
Bekanntmachung der Zulassung einer pyrotechnischen Munition

Auf Grund des § 23 des Waffengesetzes 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) in Verbindung mit § 14 der Dritten Verordnung zu diesem Gesetz vom 20. Dezember 1980 (BGBl. I S. 2344) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 20/84 vom 27.09.1984 die nachstehend bezeichnete pyrotechnische Munition zur gewerbsmäßigen Herstellung zugelassen.

Name und Anschrift
des Antragstellers: Zink-Feuerwerk GmbH
Auf der Heide
7121 Clebronn

Bezeichnung: Feuerwerksstern blau, 15 mm

Zulassungszeichen:



Die Zulassung ist mit folgenden Auflagen verbunden:

- Die Verlagerung der Herstellung in eine andere als die in der Anlage 1 zu diesem Zulassungsbescheid angegebene Herstellungsstätte ist der Bundesanstalt unverzüglich vom Zulassungsinhaber anzuzeigen.
- Unfälle, die sich beim Umgang mit der Munition und bei ihrer Verwendung ereignet haben sind der Bundesanstalt unverzüglich anzuzeigen.
- Die kleinste Verpackungseinheit des Herstellers (Ursprungverpackung) ist zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung mit dem Bruttogewicht dieser Verpackungseinheit und dem Vermerk "Abgabe nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!" und folgendem Hinweis für die Verwendung zu versehen:
"Sterne nur aus zugelassenen Schreckschuß- oder Signalwaffen mit PTB-Zeichen unter Verwendung von 6-mm-Flobert-Platzpatronen verschießen. Sterne mit der schwarzen Seite zuerst in den Lauf oder Zusatzlauf einführen; nie umgekehrt! Waffe beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten. Auf freies Schußfeld und ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten. Waffe niemals auf Menschen oder Tiere richten!
Nur im Freien verwenden!
Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten!

Berlin 45, den 27.09.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung einer pyrotechnischen Munition

Auf Grund des § 23 des Waffengesetzes 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) in Verbindung mit § 14 der Dritten Verordnung zu diesem Gesetz vom 20. Dezember 1980 (BGBl. I S. 2344) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 21/84 vom 27.09.1984 die nachstehend bezeichnete pyrotechnische Munition zur gewerbsmäßigen Herstellung zugelassen.

Name und Anschrift
des Antragstellers: Zink-Feuerwerk GmbH
Auf der Heide
7121 Clebronn

Bezeichnung: Feuerwerksstern türkisgrün, 15 mm

Zulassungszeichen:



Die Zulassung ist mit folgenden Auflagen verbunden:

- Die Verlagerung der Herstellung in eine andere als die in der Anlage 1 zu diesem Zulassungsbescheid angegebene Herstellungsstätte ist der Bundesanstalt unverzüglich vom Zulassungsinhaber anzuzeigen.
- Unfälle, die sich beim Umgang mit der Munition und bei ihrer Verwendung ereignet haben sind der Bundesanstalt unverzüglich anzuzeigen.
- Die kleinste Verpackungseinheit des Herstellers (Ursprungverpackung) ist zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung mit dem Bruttogewicht dieser Verpackungseinheit und dem Vermerk "Abgabe nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!" und folgendem Hinweis für die Verwendung zu versehen:
"Sterne nur aus zugelassenen Schreckschuß- oder Signalwaffen mit PTB-Zeichen unter Verwendung von 6-mm-Flobert-Platzpatronen verschießen. Sterne mit der schwarzen Seite zuerst in den Lauf oder Zusatzlauf einführen; nie umgekehrt! Waffe beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten. Auf freies Schußfeld und ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten. Waffe niemals auf Menschen oder Tiere richten!
Nur im Freien verwenden!
Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten!

Berlin 45, den 27.09.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

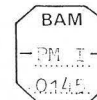
Bekanntmachung der Zulassung einer pyrotechnischen Munition

Auf Grund des § 23 des Waffengesetzes 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) in Verbindung mit § 14 der Dritten Verordnung zu diesem Gesetz vom 20. Dezember 1980 (BGBl. I S. 2344) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 22/84 vom 08.10.1984 die nachstehend bezeichnete pyrotechnische Munition zur gewerbsmäßigen Herstellung zugelassen.

Name und Anschrift
des Antragstellers: Zink-Feuerwerk GmbH
Auf der Heide
7121 Clebronn

Bezeichnung: Feuerwerksraketenbeschuß mit
Lichtspur, 15 mm

Zulassungszeichen:



Die Zulassung ist mit folgenden Auflagen verbunden:

- Die Verlagerung der Herstellung in eine andere als die in der Anlage 1 zu diesem Zulassungsbescheid angegebene Herstellungsstätte ist der Bundesanstalt unverzüglich vom Zulassungsinhaber anzuzeigen.
- Unfälle, die sich beim Umgang mit der Munition und bei ihrer Verwendung ereignet haben sind der Bundesanstalt unverzüglich anzuzeigen.
- Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist jedes nachgebaute Stück der Munition mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:
"Nur aus zugelassenen Schreckschuß- oder Signalwaffen mit PTB-Zeichen unter Verwendung von 6 mm-Flobert-Platzpatronen verschießen. Mit dem offenen Hülsenende zuerst in den stets gereinigten Lauf oder Zusatzlauf einführen, nie umgekehrt! Waffe beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten. Auf freies Schußfeld und ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten.
Waffe niemals auf Menschen oder Tiere richten!
Nur im Freien verwenden!
Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten."
- Die kleinste Verpackungseinheit des Herstellers (Ursprungverpackung) ist zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung mit dem Bruttogewicht dieser Verpackungseinheit, dem Jahr der Herstellung, dem Vermerk "trocken lagern - vor Feuchtigkeit schützen" und der deutlich lesbaren Aufschrift "Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten" und folgendem Hinweis für die Verwendung zu versehen:
"Nur aus zugelassenen Schreckschuß- oder Signalwaffen mit PTB-Zeichen unter Verwendung von 6 mm-Flobert-Platzpatronen verschießen. Mit dem offenen Hülsenende zuerst in den stets gereinigten Lauf oder Zusatzlauf einführen, nie umgekehrt! Waffe beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten. Auf freies Schußfeld und ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten."

Waffe niemals auf Menschen oder Tiere richten!
Nur im Freien verwenden!"

Berlin 45, den 08.10.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung einer pyrotechnischen Munition

Auf Grund des § 23 des Waffengesetzes 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) in Verbindung mit § 14 der Dritten Verordnung zu diesem Gesetz vom 20. Dezember 1980 (BGBl. I S. 2344) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 29/84 vom 13.10.1984 die nachstehend bezeichnete pyrotechnische Munition zur gewerbsmäßigen Herstellung zugelassen.

Name und Anschrift
des Antragstellers: ABA-Pyrotechnik
August Bräkling
Brokweg 24
3493 Nieheim

Bezeichnung: Raketenpfeifgeschos, 15 mm

Zulassungszeichen:



Die Zulassung ist mit folgenden Auflagen verbunden:

1. Die Verlagerung der Herstellung in eine andere als die in der Anlage 1 zu diesem Zulassungsbescheid angegebene Herstellungsstätte ist der Bundesanstalt unverzüglich vom Zulassungsinhaber anzuzeigen.
2. Unfälle, die sich beim Umgang mit der Munition und bei ihrer Verwendung ereignet haben sind der Bundesanstalt unverzüglich anzuzeigen.
3. Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist jedes nachgebaute Stück der Munition mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:
"Nur aus zugelassenen Schreckschuß- oder Signalwaffen mit PTB-Zeichen unter Verwendung von 6 mm-Flobert-Platzpatronen verschießen. Mit dem offenen Hülsenende zuerst in den stets gereinigten Lauf oder Zusatzlauf einführen, nie umgekehrt! Waffe beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten. Auf freies Schußfeld und ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten.
Waffe niemals auf Menschen oder Tiere richten!
Nur im Freien verwenden!
Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten."
4. Die kleinste Verpackungseinheit des Herstellers (Ursprungsverpackung) ist zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung mit dem Bruttogewicht dieser Verpackungseinheit, dem Jahr der Herstellung, dem Vermerk "trocken lagern - vor Feuchtigkeit schützen" und der deutlich lesbaren Aufschrift "Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten" und folgendem Hinweis für die Verwendung zu versehen:
"Nur aus zugelassenen Schreckschuß- oder Signalwaffen mit PTB-Zeichen unter Verwendung von 6 mm-Flobert-Platzpatronen verschießen. Mit dem offenen Hülsenende zuerst in den stets gereinigten Lauf oder Zusatzlauf einführen, nie umgekehrt! Waffe beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten. Auf freies Schußfeld und ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten.
Waffe niemals auf Menschen oder Tiere richten!
Nur im Freien verwenden!"

Berlin 45, den 13.10.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
RegDir. Dr. Treumann

Bekanntmachung der Zulassung einer pyrotechnischen Munition

Auf Grund des § 23 des Waffengesetzes 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) in Verbindung mit § 14 der Dritten Verordnung zu diesem Gesetz vom 20. Dezember 1980 (BGBl. I S. 2344) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 30/84 vom 13.10.1984 die nachstehend bezeichnete pyrotechnische Munition zur gewerbsmäßigen Herstellung zugelassen.

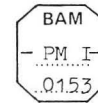
Name und Anschrift
des Antragstellers: ABA-Pyrotechnik

444

des Antragstellers: August Bräkling
Brokweg 24
3493 Nieheim

Bezeichnung: Raketenpfeifgeschos, 15 mm

Zulassungszeichen:



Die Zulassung ist mit folgenden Auflagen verbunden:

1. Die Verlagerung der Herstellung in eine andere als die in der Anlage 1 zu diesem Zulassungsbescheid angegebene Herstellungsstätte ist der Bundesanstalt unverzüglich vom Zulassungsinhaber anzuzeigen.
2. Unfälle, die sich beim Umgang mit der Munition und bei ihrer Verwendung ereignet haben sind der Bundesanstalt unverzüglich anzuzeigen.
3. Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist jedes nachgebaute Stück der Munition mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:
"Nur aus zugelassenen Schreckschuß- oder Signalwaffen mit PTB-Zeichen unter Verwendung von 6 mm-Flobert-Platzpatronen verschießen. Mit dem offenen Hülsenende zuerst in den stets gereinigten Lauf oder Zusatzlauf einführen, nie umgekehrt! Waffe beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten. Auf freies Schußfeld und ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten.
Waffe niemals auf Menschen oder Tiere richten!
Nur im Freien verwenden!
Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten."
4. Die kleinste Verpackungseinheit des Herstellers (Ursprungsverpackung) ist zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung mit dem Bruttogewicht dieser Verpackungseinheit, dem Jahr der Herstellung, dem Vermerk "trocken lagern - vor Feuchtigkeit schützen" und der deutlich lesbaren Aufschrift "Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten" und folgendem Hinweis für die Verwendung zu versehen:
"Nur aus zugelassenen Schreckschuß- oder Signalwaffen mit PTB-Zeichen unter Verwendung von 6 mm-Flobert-Platzpatronen verschießen. Mit dem offenen Hülsenende zuerst in den stets gereinigten Lauf oder Zusatzlauf einführen, nie umgekehrt! Waffe beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten. Auf freies Schußfeld und ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten.
Waffe niemals auf Menschen oder Tiere richten!
Nur im Freien verwenden!"

Berlin 45, den 13.10.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
RegDir. Dr. Treumann

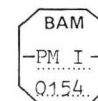
Bekanntmachung der Zulassung einer pyrotechnischen Munition

Auf Grund des § 23 des Waffengesetzes 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) in Verbindung mit § 14 der Dritten Verordnung zu diesem Gesetz vom 20. Dezember 1980 (BGBl. I S. 2344) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 31/84 vom 13.10.1984 die nachstehend bezeichnete pyrotechnische Munition zur gewerbsmäßigen Herstellung zugelassen.

Name und Anschrift
des Antragstellers: ABA-Pyrotechnik
August Bräkling
Brokweg 24
3493 Nieheim

Bezeichnung: Feuerwerksgeschos mit Lichtwirbel
und Leuchtsternen, 15 mm

Zulassungszeichen:



Die Zulassung ist mit folgenden Auflagen verbunden:

1. Die Verlagerung der Herstellung in eine andere als die in der Anlage 1 zu diesem Zulassungsbescheid angegebene Herstellungsstätte ist der Bundesanstalt unverzüglich vom Zulassungsinhaber anzuzeigen.
2. Unfälle, die sich beim Umgang mit der Munition und bei ihrer Verwendung ereignet haben sind der Bundesanstalt unverzüglich anzuzeigen.
3. Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist jedes nachgebaute Stück der Munition mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

"Nur aus zugelassenen Schreckschuß- oder Signalwaffen mit PTB-Zeichen unter Verwendung von 6 mm-Flobert-Platzpatronen verschießen. Mit dem offenen Hülsenende zuerst in den stets gereinigten Lauf oder Zusatzlauf einführen, nie umgekehrt! Waffe beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten. Auf freies Schußfeld und ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten.

Waffe niemals auf Menschen oder Tiere richten!
Nur im Freien verwenden!

Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten."

4. Die kleinste Verpackungseinheit des Herstellers (Ursprungsverpackung) ist zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung mit dem Bruttogewicht dieser Verpackungseinheit, dem Jahr der Herstellung, dem Vermerk "trocken lagern - vor Feuchtigkeit schützen" und der deutlich lesbaren Aufschrift

"Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten"

und folgendem Hinweis für die Verwendung zu versehen:

"Nur aus zugelassenen Schreckschuß- oder Signalwaffen mit PTB-Zeichen unter Verwendung von 6 mm-Flobert-Platzpatronen verschießen. Mit dem offenen Hülsenende zuerst in den stets gereinigten Lauf oder Zusatzlauf einführen, nie umgekehrt! Waffe beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten. Auf freies Schußfeld und ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten.

Waffe niemals auf Menschen oder Tiere richten!
Nur im Freien verwenden!"

Berlin 45, den 13.10.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
RegDir. Dr. Treumann

Bekanntmachung der Zulassung einer pyrotechnischen Munition

Auf Grund des § 23 des Waffengesetzes 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) in Verbindung mit § 14 der Dritten Verordnung zu diesem Gesetz vom 20. Dezember 1980 (BGBl. I S. 2344) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 32/84 vom 13.10.1984 die nachstehend bezeichnete pyrotechnische Munition zur gewerbsmäßigen Herstellung zugelassen.

Name und Anschrift
des Antragstellers: ABA-Pyrotechnik
August Bräklings
Brokweg 24
3493 Nieheim

Bezeichnung: Feuerwerksgeschoß mit Lichtwirbel
und Leuchtsternen, 15 mm

Zulassungszeichen:



Die Zulassung ist mit folgenden Auflagen verbunden:

1. Die Verlagerung der Herstellung in eine andere als die in der Anlage 1 zu diesem Zulassungsbescheid angegebene Herstellungsstätte ist der Bundesanstalt unverzüglich vom Zulassungsinhaber anzuzeigen.
2. Unfälle, die sich beim Umgang mit der Munition und bei ihrer Verwendung ereignet haben sind der Bundesanstalt unverzüglich anzuzeigen.
3. Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist jedes nachgebaute Stück der Munition mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:
"Nur aus zugelassenen Schreckschuß- oder Signalwaffen mit PTB-Zeichen unter Verwendung von 6 mm-Flobert-Platzpatronen verschießen. Mit dem offenen Hülsenende zuerst in den stets gereinigten Lauf oder Zusatzlauf einführen, nie umgekehrt! Waffe beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten. Auf freies Schußfeld und ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten.
Waffe niemals auf Menschen oder Tiere richten!
Nur im Freien verwenden!
Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten."

4. Die kleinste Verpackungseinheit des Herstellers (Ursprungsverpackung) ist zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung mit dem Bruttogewicht dieser Verpackungseinheit, dem Jahr der Herstellung, dem Vermerk "trocken lagern - vor Feuchtigkeit schützen" und der deutlich lesbaren Aufschrift
"Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten"
und folgendem Hinweis für die Verwendung zu versehen:
"Nur aus zugelassenen Schreckschuß- oder Signalwaffen mit PTB-Zeichen unter Verwendung von 6 mm-Flobert-Platzpatronen verschießen. Mit dem offenen Hülsenende zuerst in den stets gereinigten Lauf oder Zusatzlauf einführen, nie umgekehrt! Waffe beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten. Auf freies Schußfeld und ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten.

Waffe niemals auf Menschen oder Tiere richten!
Nur im Freien verwenden!"

Berlin 45, den 13.10.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
RegDir. Dr. Treumann

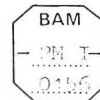
Bekanntmachung der Zulassung einer pyrotechnischen Munition

Auf Grund des § 23 des Waffengesetzes 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) in Verbindung mit § 14 der Dritten Verordnung zu diesem Gesetz vom 20. Dezember 1980 (BGBl. I S. 2344) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 33/84 vom 13.10.1984 die nachstehend bezeichnete pyrotechnische Munition zur gewerbsmäßigen Herstellung zugelassen.

Name und Anschrift
des Antragstellers: ABA-Pyrotechnik
August Bräklings
Brokweg 24
3493 Nieheim

Bezeichnung: Feuerwerksgeschoß mit Lichtwirbel
und Leuchtsternen, 15 mm

Zulassungszeichen:



Die Zulassung ist mit folgenden Auflagen verbunden:

1. Die Verlagerung der Herstellung in eine andere als die in der Anlage 1 zu diesem Zulassungsbescheid angegebene Herstellungsstätte ist der Bundesanstalt unverzüglich vom Zulassungsinhaber anzuzeigen.
2. Unfälle, die sich beim Umgang mit der Munition und bei ihrer Verwendung ereignet haben sind der Bundesanstalt unverzüglich anzuzeigen.
3. Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist jedes nachgebaute Stück der Munition mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:
"Nur aus zugelassenen Schreckschuß- oder Signalwaffen mit PTB-Zeichen unter Verwendung von 6 mm-Flobert-Platzpatronen verschießen. Mit dem offenen Hülsenende zuerst in den stets gereinigten Lauf oder Zusatzlauf einführen, nie umgekehrt! Waffe beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten. Auf freies Schußfeld und ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten.
Waffe niemals auf Menschen oder Tiere richten!
Nur im Freien verwenden!
Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten."
4. Die kleinste Verpackungseinheit des Herstellers (Ursprungsverpackung) ist zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung mit dem Bruttogewicht dieser Verpackungseinheit, dem Jahr der Herstellung, dem Vermerk "trocken lagern - vor Feuchtigkeit schützen" und der deutlich lesbaren Aufschrift
"Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten"
und folgendem Hinweis für die Verwendung zu versehen:
"Nur aus zugelassenen Schreckschuß- oder Signalwaffen mit PTB-Zeichen unter Verwendung von 6 mm-Flobert-Platzpatronen verschießen. Mit dem offenen Hülsenende zuerst in den stets gereinigten Lauf oder Zusatzlauf einführen, nie umgekehrt! Waffe beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten. Auf freies Schußfeld und ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten.
Waffe niemals auf Menschen oder Tiere richten!
Nur im Freien verwenden!"

Berlin 45, den 13.10.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
RegDir. Dr. Treumann

Bekanntmachung der Zulassung eines explosionsgefährlichen Stoffes für technische Zwecke

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737) und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juni 1983 (BGBl. I, S. 744, berichtigt BGBl. I, S. 937) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 1299 vom 4.8.1983 der nachstehend bezeichnete explosionsgefährliche Stoff für technische Zwecke zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Ammoniumperchlorat

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Chemische Fabrik Uetikon
CH - 8707 Uetikon/Schweiz

Name (Firma) und Anschrift
des Einführers: Nico-Pyrotechnik
Hanns-Jürgen Diederichs GmbH & Co. KG
Bei der Feuerwerkerei 4
2077 Trittau

Zulassungszeichen: BAM - EST - 010

Einschränkung des
Verwendungsbereiches: Nur als Ausgangsstoff für die Herstel-
lung pyrotechnischer Sätze

Berlin 45, den 4.8.1983

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung
eines explosionsgefährlichen Stoffes für technische Zwecke

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737) und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juni 1983 (BGBl. I, S. 744, berichtigt BGBl. I, S. 937) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 1314 vom 6.6.1984 der nachstehend bezeichnete explosionsgefährliche Stoff für technische Zwecke zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Ammoniumperchlorat

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Kerr-McGee Chemicals Corp.
Oklahoma City
Oklahoma/USA

Name (Firma) und Anschrift
des Einführers: Frank & Schulte GmbH
Alfredstr. 154
4300 Essen 1

Zulassungszeichen: BAM - EST - 011

Einschränkung des
Verwendungsbereiches: Nur zur Herstellung von Raketentreib-
stoffen und als Ausgangsstoff für die
Herstellung pyrotechnischer Sätze

Berlin 45, den 6.6.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
RegDir. Dr. Treumann

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. 10343 vom 17.09.1984 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Kinderfackel, silber

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 I - 0522

Die Zulassung ist mit folgender Auflage verbunden:
Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist die kleinste Verpackungseinheit mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu ver-
sehen:

Fackel waagrecht am weißen Ende halten und am farbigen Ende
entzünden.

Nur über feuerfester Unterlage abbrennen!

Nur im Freien verwenden!

Abgabe nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!

Berlin 45, den 17.09.1984

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. 10350 vom 24.10.1984 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Wunderkerze

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Compania Nacional de Pirotecnica S.R.L.
Zona Industrial Promotuy
Caracas
Venezuela

Name (Firma) und Anschrift
des Einführers: Pyrotechnische Fabriken
Hans Moog - H. Nicolaus
Flügel 1
5600 Wuppertal 21

Zulassungszeichen: BAM - P I - 0523

Die Zulassung ist mit folgender Auflage verbunden:
Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist die kleinste Verpackungseinheit mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu ver-
sehen:

Wunderkerze waagrecht am freien Drahtende halten und am anderen

Ende entzünden.

Brennende Wunderkerze nicht in Nähe der Kleidung und brennbarer

Sachen halten (Mindestabstand 1 m).

Trocken aufbewahren - vor Nässe schützen!

Abgabe nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!

Berlin 45, den 24.10.1984

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. 10344 vom 17.09.1984 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Kinderfackel, rot

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 I - 0524

Die Zulassung ist mit folgender Auflage verbunden:
Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist die kleinste Verpackungseinheit mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu ver-
sehen:

Fackel waagrecht am weißen Ende halten und am farbigen Ende
entzünden.

Nur über feuerfester Unterlage abbrennen!

Nur im Freien verwenden!

Abgabe nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!

Berlin 45, den 17.09.1984

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. 10351 vom 29.10.1984 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Colorwirbel/Bodenfeuerwirbel

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: China National Native Produce
& Animal By-Products
Import & Export Corporation
Jiangxi Branch
Guangzhou Office
123, Industry Road
Guangzhou/VR China

Kwangchow Office
373, Hang Sha Dadao
Kwangchow/VR China

Name (Firma) und Anschrift
des Einführers: Exportvertrieb Pyrotechnik
Hanke & Rickert KG
Brandshofer Deich 23
2000 Hamburg 28

Name (Firma) und Anschrift
des Einführers: Keller Feuerwerk-Kunstgewerbe GmbH
Hansastr. 43-49
4630 Bochum 6

Zulassungszeichen: BAM - P I - 0525

Zulassungszeichen: BAM - P I - 0529

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 glatte, feuerfeste Unterlage legen, am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.
Nur im Freien verwenden!
2. Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist die kleinste Verpackungseinheit mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen: Gegenstand auf eine glatte, feuerfeste Unterlage legen, am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.
Nur im Freien verwenden!
Abgabe nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!

Die Zulassung ist mit folgender Auflage verbunden:
Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist die kleinste Verpackungseinheit mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen:

- Fackel waagrecht am weißen Ende halten und am farbigen Ende entzünden.
Nur über feuerfester Unterlage abbrennen!
Nur im Freien verwenden!
Abgabe nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!

Berlin 45, den 17.09.1984

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. 10348 vom 01.10.1984 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Berlin 45, den 29.10.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
RegDir. Dr. Treumann

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. 10345 vom 17.09.1984 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Knallkörper "Brigant"

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Pyro-Chemie
Hermann Weber & Co. GmbH
Pyrotechnische Fabrik
Bogestr. 54-56
5208 Eitorf

Zulassungszeichen: BAM - P II - 1232

Die Zulassung ist mit folgenden Auflagen verbunden:

1. Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen: Knallkörper durch Reiben an der Reibfläche einer Streichholzsachtel entzünden, sofort wegwerfen und sich rasch entfernen. Nach dem Anzünden nicht in der Hand behalten!
Nur im Freien verwenden!
2. Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist die kleinste Verpackungseinheit mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen: Knallkörper durch Reiben an der Reibfläche einer Streichholzsachtel entzünden, sofort wegwerfen und sich rasch entfernen. Nach dem Anzünden nicht in der Hand behalten!
Nur im Freien verwenden!
Abgabe nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!

Bezeichnung: Kinderfackel, gelb

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 I - 0527

Berlin 45, den 01.10.1984

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. 10352 vom 31.10.1984 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Teufelspfeifer

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: China National Native Produce
& Animal By-Products
Import & Export Corporation
Jiangxi Branch
Guangzhou Office
123, Industry Road
Guangzhou/VR China

Name (Firma) und Anschrift
des Einführers: Exportvertrieb Pyrotechnik
Hanke & Rickert KG
Brandshofer Deich 23
2000 Hamburg 28

Zulassungszeichen: BAM - P II - 1235

Berlin 45, den 17.09.1984

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. 10346 vom 17.09.1984 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Kinderfackel, grün

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: China National Native Produce
& Animal By-Products
Import & Export Corporation
Hunan Provincial Branch

Die Zulassung ist mit folgender Auflage verbunden:

Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen:
Pfeiffontäne waagrecht am Plastikgriff halten und am äußersten Ende der Zündschnur entzünden.
Nicht auf Personen richten!
Nicht gegen den Wind halten!
Nur im Freien verwenden!

Berlin 45, den 31.10.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
RegDir. Dr. Treumann

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. 10353 vom 31.10.1984 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Teufelspfeifer

Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: China National Native Produce & Animal By-Products Import & Export Corporation Jiangxi Branch Guangzhou Office 123, Industry Road Guangzhou/VR China

Name (Firma) und Anschrift des Einführers: Exportvertrieb Pyrotechnik Hanke & Rickert KG Brandshofer Deich 23 2000 Hamburg 28

Zulassungszeichen: BAM - P II - 1237

Die Zulassung ist mit folgender Auflage verbunden:
Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen:
Pfeiffontäne waagrecht am Plastikgriff halten und am äußersten Ende der Zündschnur entzünden.
Nicht auf Personen richten!
Nicht gegen den Wind halten!
Nur im Freien verwenden!

Berlin 45, den 31.10.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
RegDir. Dr. Treumann

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. 10354 vom 31.10.1984 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Vulkan, groß

Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: China National Native Produce & Animal By-Products Import & Export Corporation Hunan Provincial Branch 103 Wu Yih Road, E. Changsha VR China

Name (Firma) und Anschrift des Einführers: Pyro-Chemie Hermann Weber & Co. GmbH Pyrotechnische Fabrik Bogestr. 54-56 5208 Eitorf

Zulassungszeichen: BAM - P II - 1238

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 31.10.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
RegDir. Dr. Treumann

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. 10347 vom 01.10.1984 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Sternkreisel

Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: China National Native Produce & Animal By-Products Import & Export Corporation Kwangtung Branch No. 486, Liu Erh San Road Kwangchow/VR China

Name (Firma) und Anschrift des Einführers: Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG Ruhweg 21 6719 Göllheim

Zulassungszeichen: BAM - P II - 1239

Die Zulassung ist mit folgender Auflage verbunden:
Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen:
Gegenstand auf eine glatte, feuerfeste Unterlage stellen, am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.
Nur im Freien verwenden!

Berlin 45, den 01.10.1984

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. 10349 vom 08.10.1984 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Silberblitz-Fontäne

Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: China National Native Produce & Animal By-Products Import & Export Corporation Kwangtung Branch No. 486, Liu Erh San Road Kwangchow/VR China

Name (Firma) und Anschrift des Einführers: Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG Ruhweg 21 6719 Göllheim

Zulassungszeichen: BAM - P II - 1241

Die Zulassung ist mit folgender Auflage verbunden:
Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen:
Fontäne 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 08.10.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung eines Nachtrages
zur Zulassung eines Zündmittels (Sprengschnur)

Die mit dem
Zulassungsbescheid Nr. 1073 vom 20.8.1976
erteilte Zulassung des Zündmittels (Sprengschnur)

Bezeichnung: Supercord 100 t

Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: Dynamit Nobel AG 5210 Troisdorf

Zulassungszeichen: BAM - SSM - 004

wird wie folgt geändert:
Im Abschnitt "Bestimmungen für die Verwendung" ist die Be-

stimmung "Die Sprengschnur darf nur innerhalb von Bohrlöchern verwendet werden" ersatzlos zu streichen.

Ansonsten gilt der Zulassungsbescheid Nr. 1073 sowie dessen 1. und 2. Nachtrag vollinhaltlich weiter.

Berlin 45, den 4.8.1982

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung eines Nachtrages
zur Zulassung eines Zündkreisprüfers

Die mit dem
Zulassungsbescheid Nr. 1258 vom 10.3.1981
erteilte Zulassung des Digital-Ohmmeters

Bezeichnung: ZEB/DZ 1

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: ZEB Zweigniederlassung der
Wasagchemie Sythen GmbH
4358 Haltern/Westf.

Zulassungszeichen: BAM - ZK - 033

wird wie folgt geändert:

- Der Abschnitt "Einschränkungen des Verwendungsbereiches" wird wie folgt ergänzt und geändert:
 - In schlagwettergefährdeten Betrieben darf das Gerät, sofern das Gehäuse nicht aus ausreichend leitfähigem Material hergestellt ist, nur in einer Ledertasche verwendet werden.
 - Der festgelegte Temperaturbereich, bisher begrenzt auf - 5°C, wird auf - 10°C bis + 50°C geändert.
- Es wird folgende Auflage erteilt:
Bereits ausgelieferte Geräte, die nicht entsprechend den in Anlage 1 genannten Unterlagen gefertigt sind, sind bis zum 31.12.1982 umzubauen.

Berlin 45, den 17.8.1981

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung eines Nachtrages
zur Zulassung eines Zündkreisprüfers

Die mit dem
Zulassungsbescheid Nr. 1259 vom 10.3.1981
erteilte Zulassung des Digital-Ohmmeters

Bezeichnung: ZEB/DZ 2

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: ZEB Zweigniederlassung der
Wasagchemie Sythen GmbH
4358 Haltern/Westf.

Zulassungszeichen: BAM - ZK - 034

wird wie folgt geändert:

- Der Abschnitt "Einschränkungen des Verwendungsbereiches" wird wie folgt ergänzt und geändert:
 - In schlagwettergefährdeten Betrieben darf das Gerät, sofern das Gehäuse nicht aus ausreichend leitfähigem Material hergestellt ist, nur in einer Ledertasche verwendet werden.
 - Der festgelegte Temperaturbereich, bisher begrenzt auf - 5°C, wird auf - 10°C bis + 50°C geändert.
- Es wird folgende Auflage erteilt:
Bereits ausgelieferte Geräte, die nicht entsprechend den in Anlage 1 genannten Unterlagen gefertigt sind, sind bis zum 31.12.1982 umzubauen.

Berlin 45, den 17.8.1981

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung eines Nachtrages
zur Zulassung einer Druckluftladeeinrichtung

Die mit dem
Zulassungsbescheid Nr. 1176 vom 21.10.1977
erteilte Zulassung der Druckluftladeeinrichtung

Bezeichnung: Druckluftladeeinrichtung -25 bzw. -30

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Leopold Hartmann
vormals Chr. Hartmann
8741 Sondheim v.d. Rhön

Zulassungszeichen: BAM - L - 003

wird wie folgt geändert:

Im Abschnitt "Bestimmungen für die Verwendung" treten folgende Änderungen in Kraft:

- Hinzuzufügen ist die Bestimmung
"Es dürfen keine Schlagpatronen eingeblasen werden".
- Die Bestimmung "Es dürfen nur die patronierten Sprengstoffe Ammonit 1, Donarit 1 und Ammon-Gelit 3 eingeblasen werden. Andere Sprengstoffe müssen zum Einblasen besonders zugelassen werden" wird gestrichen und wie folgt neu gefaßt:
"Es dürfen nur die patronierten Sprengstoffe Ammonit 1, Donarit 1, Paxit 3, Hablastit 80/1P, Hablastit 80, Dynagel 3 und Ammon-Gelit 3 eingeblasen werden. Andere Sprengstoffe müssen zum Einblasen besonders zugelassen werden".

Ansonsten gilt der Zulassungsbescheid Nr. 1176, sowie dessen 1. Nachtrag vollinhaltlich weiter.

Berlin 45, den 5.8.1982

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung eines Nachtrages
zur Zulassung eines pyrotechnischen Gegenstandes

Die mit dem
Zulassungsbescheid Nr. 597 vom 23.01.1973
erteilte Zulassung des pyrotechnischen Gegenstandes

Bezeichnung: Nordlicht-Rakete

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Comet GmbH
Pyrotechnik-Apparatebau
Vieländer Weg 147
2850 Bremerhaven 1

Zulassungszeichen: BAM - P II - 0942

wird wie folgt geändert:

Die dem 1. Nachtrag zum Zulassungsbescheid Nr. 597 vom 22.01.1976 beigefügte Anlage 1 mit insgesamt 3 Seiten wird ungültig und durch die dem 2. Nachtrag zum Zulassungsbescheid Nr. 597 beigefügten 2 Anlagen mit insgesamt 5 Seiten ersetzt.

Berlin 45, den 24.10.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
RegDir. Dr. Treumann

Bekanntmachung eines Nachtrages
zur Zulassung eines pyrotechnischen Gegenstandes

Die mit dem
Zulassungsbescheid Nr. 622 vom 31.01.1973
erteilte Zulassung des pyrotechnischen Gegenstandes

Bezeichnung: Geister-Rakete

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Comet GmbH
Pyrotechnik-Apparatebau
Vieländer Weg 147
2850 Bremerhaven 1

Zulassungszeichen: BAM - P II - 0947

wird wie folgt geändert:

Die dem 1. Nachtrag zum Zulassungsbescheid Nr. 622 vom 17.03.1976 beigefügte Anlage 1 mit insgesamt 4 Seiten wird ungültig und durch die dem 2. Nachtrag zum Zulassungsbescheid Nr. 622 beigefügten 2 Anlagen mit insgesamt 5 Seiten ersetzt.

Berlin 45, den 24.10.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
RegDir. Dr. Treumann

Bekanntmachung eines Nachtrages
zur Zulassung eines pyrotechnischen Gegenstandes

Die mit dem
Zulassungsbescheid Nr. 103 vom 15.12.1970
erteilte Zulassung des pyrotechnischen Gegenstandes

Bezeichnung: Mariner-Rakete

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Dynamit Nobel AG
5210 Troisdorf

Zulassungszeichen: BAM - P II - 0738

wird wie folgt geändert:

Die dem 2. Nachtrag zum Zulassungsbescheid Nr. 103 vom 05.05.1978 beigefügte Anlage 1 mit insgesamt 4 Seiten wird ungültig und durch die dem 3. Nachtrag zum Zulassungsbescheid Nr. 103 beigefügten 2 Anlagen mit insgesamt 5 Seiten ersetzt.

Berlin 45, den 22.10.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
RegDir. Dr. Treumann

Bekanntmachung eines Nachtrages
zur Zulassung eines pyrotechnischen Gegenstandes

Die mit dem
Zulassungsbescheid Nr. 10238 vom 17.03.1982
erteilte Zulassung pyrotechnischen Gegenstandes

Bezeichnung:

Rubin-Rakete

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers:

Dynamit Nobel AG
5210 Troisdorf

Zulassungszeichen:

BAM - P II - 1155

wird wie folgt geändert:

Die dem Zulassungsbescheid Nr. 10238 vom 17.03.1982 beigefügte Anlage 1 mit insgesamt 3 Seiten wird ungültig und durch die dem 1. Nachtrag zum Zulassungsbescheid Nr. 10238 beigefügten 2 Anlagen mit insgesamt 4 Seiten ersetzt.

Berlin 45, den 22.10.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
RegDir. Dr. Treumann

Rechtliche Grundlagen der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM)

Erlaß des Bundesministers für Wirtschaft über die Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) vom 1. September 1964

(Auszug aus: Bundesanzeiger Nr. 162 vom 2. 9. 1964, S. 1)

§ 1 Zweck

Die Bundesanstalt für Materialprüfung soll die Entwicklung der deutschen Wirtschaft fördern, indem sie Bundesaufgaben nach den §§ 2 bis 6 und Aufgaben im Lande Berlin nach § 7 erfüllt.

§ 2 Aufgabe

(1) Die Bundesanstalt hat die Aufgabe, Werkstoff- und Materialforschung entsprechend ihrer Zweckbestimmung zu betreiben und die Materialprüfung sowie die chemische Sicherheitstechnik stetig weiterzuentwickeln.

(2) Ihre Forschung ist nicht an die Person gebunden. Jedes Ergebnis ihrer Arbeit soll auf der Erkenntnis aller von ihr gepflegten, fachlich beteiligten Wissensgebiete beruhen.

(3) Die Ergebnisse ihrer und fremder wissenschaftlicher Arbeiten hat die Bundesanstalt zu sammeln, zu ordnen und der Allgemeinheit zugänglich und nutzbar zu machen.

§ 4 Aufgaben innerhalb der Verwaltung

(1) Die Bundesanstalt berät die Bundesministerien.

(2) Sie führt die Aufgaben durch, die ihr vom Bundesminister für Wirtschaft oder im Einvernehmen mit ihm von anderen Bundesministern übertragen werden.

(3) Ersuchen von Verwaltungsbehörden und von Gerichten soll sie in den Grenzen ihrer Aufgaben entsprechen.

§ 5 Aufträge

Die Bundesanstalt übernimmt Aufträge aus der Wirtschaft oder von Einrichtungen der Verbraucher und der Verbraucherberatung, soweit sie die Voraussetzungen der §§ 2 und 3 erfüllen. Sie kann Aufträge ablehnen, deren Ausführung nach ihrer Auffassung keine wissenschaftlich wertvollen Erkenntnisse erwarten läßt oder deren Ergebnisse weder volkswirtschaftlich noch für die Schaden- und Unfallverhütung von Belang sind.

§ 6 Zusammenarbeit

(1) Zur Erfüllung ihrer Aufgaben hält die Bundesanstalt Verbindung zum Bundesminister für Wirtschaft und wirkt mit in den technischen Ausschüssen der

Bundesministerien, dem Deutschen Normenausschuß (DNA) *, der Internationalen Normenorganisation (ISO) und anderen nationalen, internationalen oder supranationalen Stellen, die für die gesamtwirtschaftliche Entwicklung von Bedeutung sind.

(2) Sie hält ferner Verbindung zu den wissenschaftlichen Hochschulen und Instituten, den staatlichen Materialprüfämtern und den Verbänden für Materialprüfung.

§ 7 Aufgaben im Land Berlin

Für das Gebiet des Landes Berlin hat die Bundesanstalt die Aufgaben eines staatlichen Materialprüfungsamtes.

§ 8 Gebühren

Die Bundesanstalt erhebt für die Bearbeitung von Aufträgen Gebühren nach einer Gebührenordnung, welche der Zustimmung des Bundesministers für Wirtschaft bedarf.

§ 9 Leitung und Vertretung

(1) Die Bundesanstalt wird vom Präsidenten und im Falle seiner Verhinderung von dem Vizepräsidenten geleitet. Der Präsident bestimmt die Arbeitsprogramme.

(2) Der Präsident — und im Falle seiner Verhinderung der Vizepräsident — vertritt die Bundesrepublik Deutschland gerichtlich und außergerichtlich in allen Angelegenheiten, welche die Bundesanstalt betreffen.

§ 12 Inkrafttreten

Dieser Erlaß tritt am 1. September 1964 in Kraft; gleichzeitig treten der Erlaß vom 20. August 1954 (Bundesanzeiger Nr. 165 vom 28. August 1954, BWM BI 1954 S. 367) und die zu seiner Änderung ergangenen Erlasse vom 10. Februar 1956 (Bundesanzeiger Nr. 36 vom 21. Februar 1956, BWM BI 1956 S. 114) und vom 6. November 1962 (Bundesanzeiger Nr. 220 vom 20. November 1962, BWM BI 1962 S. 241) außer Kraft.

Bonn, den 1. September 1964

Z 4 — 44 02 19 —

Der Bundesminister für Wirtschaft Schmücker

* Seit 1. 7. 1975 DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Gesetz zu dem Europäischen Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) vom 18. August 1969

(Auszug aus: Bundesgesetzblatt 1969, Teil II, S. 1489)

Artikel 1

Dem in Genf am 13. Dezember 1957 von der Bundesrepublik Deutschland unterzeichneten Europäischen Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) einschließlich der Anlagen in ihrer am 29. Juli 1968 geänderten Fassung wird zugestimmt. Das Übereinkommen wird nachstehend, die Anlagen A und B werden in einem Anlagenband veröffentlicht.

Artikel 4

(1) Zuständig für die Ausführung des Übereinkommens sind

3. die Bundesanstalt für Materialprüfung für die Zulassung der Bauart von Verpackungen und für die Genehmigung der Beförderung ohne Schutzbehälter;

Das vorstehende Gesetz wird hiermit verkündet.

Bonn, den 18. August 1969

Der Bundespräsident Heinemann

Der Bundeskanzler Kiesinger

Für den Bundesminister für Verkehr

Der Bundesminister für das Post- und Fernmeldewesen Dollinger

Der Bundesminister des Auswärtigen Brandt

Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976

(Auszug aus: Bundesgesetzblatt 1976, Teil I, S. 2737)

§ 44 Rechtsstellung der Bundesanstalt für Materialprüfung

(1) Die Bundesanstalt für Materialprüfung ist eine bundesunmittelbare, nicht rechtsfähige Anstalt des öffentlichen Rechts im Geschäftsbereich des Bundesministers für Wirtschaft; sie ist eine Bundesoberbehörde.

§ 45 Aufgaben der Bundesanstalt für Materialprüfung

Die Bundesanstalt für Materialprüfung ist zuständig für die Durchführung und Auswertung physikalischer und chemischer Prüfungen von Stoffen und Konstruktionen sowie für die ihr durch dieses Gesetz zugewiesenen Aufgaben.

§ 53 Inkrafttreten

(1) Dieses Gesetz tritt am 1. Juli 1977 in Kraft. Die Vorschriften, die zum Erlaß von Rechtsverordnungen und allgemeinen Verwaltungsvorschriften ermächtigen, treten am Tage nach der Verkündung in Kraft.

(2) Mit dem Inkrafttreten dieses Gesetzes tritt das Sprengstoffgesetz vom 25. August 1969 außer Kraft.

Das vorstehende Gesetz wird hiermit verkündet.

Bonn, den 13. September 1976

Der Bundespräsident Scheel

Der Bundeskanzler Schmidt

Der Bundesminister des Innern Maihofer

Waffengesetz vom 19. September 1972, zuletzt geändert durch das Zweite Gesetz zur Änderung des Waffengesetzes vom 14. Juli 1980

(Auszug aus: Bundesgesetzblatt 1980, Teil I, S. 956)

§ 23 Zulassung von pyrotechnischer Munition

(1) Pyrotechnische Munition einschließlich der mit ihr fest verbundenen Antriebsvorrichtung darf nur eingeführt, sonst in den Geltungsbereich dieses Gesetzes verbracht oder gewerbsmäßig hergestellt werden, wenn sie ihrer Beschaffenheit, Zusammensetzung und Bezeichnung nach von der Bundesanstalt für Materialprüfung zugelassen ist.

(2) Die Zulassung ist zu versagen,

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.

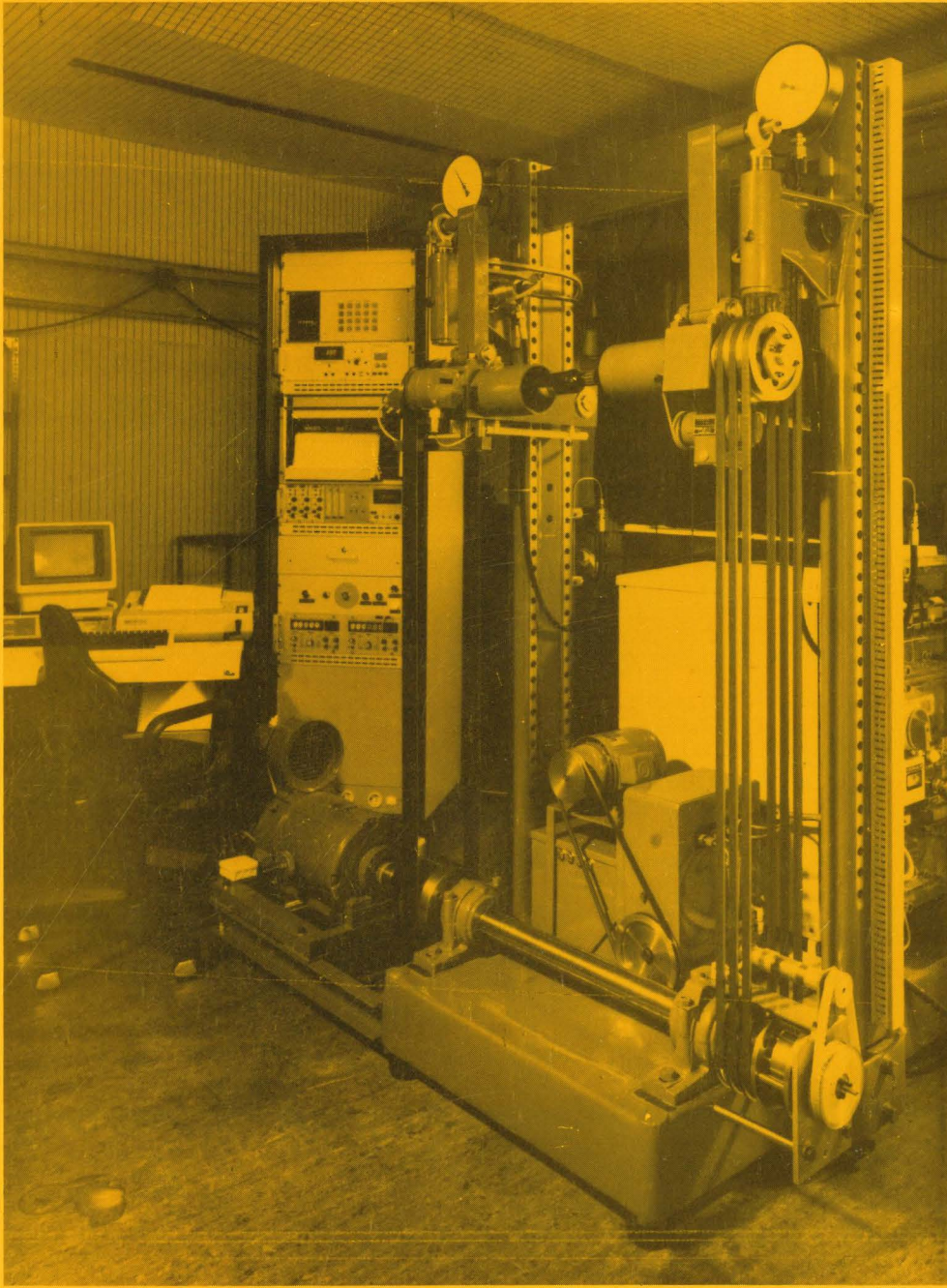
(5) § 21 Abs. 5 ist entsprechend anzuwenden.

Bonn, den 14. Juli 1980

Der Bundespräsident Carstens

Der Bundeskanzler Schmidt

Der Bundesminister des Innern Baum



Riemenprüfstand der BAM mit Leistungsrückführung