

BAM Bundesanstalt für Materialprüfung Berlin

Amts- und Mitteilungsblatt

Inhaltsverzeichnis	Seite
Rheologie und rheologisches Verhalten der Stoffe unter besonderer Berücksichtigung der Schmierstoffe — Teil I <i>von K. Kirschke</i>	115
Pyrotechnische Munition — Begriff und Einführung in die Typologie <i>von J. Günther und H. Treumann</i>	120
Zur Wirkung aggressiver Wässer auf Beton <i>von M. Maultzsch</i>	124
Vermeidung der Wasserstoffversprödung bei der galvanischen Beschichtung von hochfesten Stählen <i>von W. Paatsch</i>	128
Grundwasserschutz durch polymere Deponiebasisabdichtungen <i>von H. August</i>	131
Referate wissenschaftlicher Veröffentlichungen aus der BAM, die in anderen Zeitschriften erschienen sind	136
Amtliche Bekanntmachungen	
Weitere von der Bundesanstalt für Materialprüfung auf Eignung für bestimmte Einsatzzwecke geprüfte Gaskonzentrationsmeß- und Gaswarngeräte (Stand vom 1. 3. 1984)	141
Zulassungen, Nachträge und Bescheinigung einer Neufassung zu Baumustern von Tankcontainern (TC) zur Beförderung gefährlicher Güter	143
Bekanntmachung von Zulassungsscheinen für die Verpackungsbauarten zum Transport gefährlicher Güter	152
Nachträge zu Zulassungen für das Baumuster eines Tanks aus glasfaserverstärktem ungesättigten Polyesterharzformstoff (GFK)	183
Bekanntmachung der Zulassung von pyrotechnischer Munition, Zündmitteln und pyrotechnischen Gegenständen sowie von Nachträgen zu Zulassungen explosionsgefährlicher Stoffe und pyrotechnischer Gegenstände	185
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
Feuerwerk im Jahre 1716	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		Abteilung 2 Bauwesen		Abteilung 3 Organische Stoffe		Abteilung 4 Chemische Sicherheitstechnik		Abteilung 5 Sondergebiete der Materialprüfung		Abteilung 6 Stoffartunabhängige Verfahren		7 Technisch-Wissenschaftliche Dienste	
1.01 Rechnerische Werkstoff- und Bauteilanalyse		2.01 Konstruktionstechnische Reaktorsicherheit		3.01 Klimabeanspruchungen		4.01 Transport gefährlicher Güter		5.01 Technologie der Holzwerkstoffe					
2.02 Sekretariat für UEAtc-Fragen						4.02 Bewertung gefährlicher Stoffe							
Fachgruppe 1.1 Metallkunde und Metalltechnologie		Fachgruppe 2.1 Mineralische Baustoffe		Fachgruppe 3.1 Elastomere, Kunst- und Anstrichstoffe		Fachgruppe 4.1 Heterogene Verbrennungsreaktionen; Sondergebiete		Fachgruppe 5.1 Biologische Materialprüfung		Fachgruppe 6.1 Meßwesen und Grundlagen der Versuchstechnik		7.1 Information und Öffentlichkeitsarbeit	
1.11 Gefüge von Metallen		2.11 Chemische und physikalische Untersuchungen		3.11 Elastomere		4.11 Reaktionen mit Sauerstoff; Kalorimetrie		5.11 Zoologie und Materialbeständigkeit		6.11 Mechanische und fluidische Verfahren		7.11 Öffentlichkeitsarbeit; Schrifttum	
1.12 Röntgenbeugung und Mikroanalyse in der Metallkunde		2.12 Festigkeitsuntersuchungen am Bauwerk		3.12 Physik und Technologie der Kunststoffe		4.12 Staubbrände und Staubexplosionen		5.12 Mikrobiologie und Materialbeständigkeit		6.12 Elektrische Verfahren		7.12 Bibliothek	
1.13 Werkstoffzustand und mechanische Eigenschaften		2.13 Festigkeit von Baustoffen		3.13 Kunststoffzeugnisse		4.13 Explosionsdynamik		5.13 Chemie und Technologie des Holzschutzes; Holzchemie		6.13 Experimentelle Spannungsanalyse; optische Verfahren		7.13 Archivierung und Geschichte der Materialprüfung	
		2.14 Sonderprobleme und Güteschutz		3.14 Anstrich- und Klebstoffe				5.14 Physik und Technologie des Holzes		6.14 Materialprüfmaschinen und elektrische Meßgeräte			
		2.15 Technologie der Baustoffe											
Fachgruppe 1.2 Werkstoffmechanik und Verhalten von Konstruktionen		Fachgruppe 2.2 Tragfähigkeit der Baukonstruktionen		Fachgruppe 3.2 Textilien und Leder		Fachgruppe 4.2 Technische Gase		Fachgruppe 5.2 Rheologie und Tribologie		Fachgruppe 6.2 Zerstörungsfreie Prüfung		7.2 Mathematik und Datenverarbeitung	
1.21 Festigkeit bei statischer Beanspruchung; Umformung		2.21 Baukonstruktionen des Massivbaues		3.21 Physik und Technologie von Textilien		4.21 Chemische Eigenschaften; Gasanalyse		5.21 Rheologie der Flüssigkeiten; Viskosimetrie		6.21 Mechanische und thermische Prüfverfahren		7.21 Mathematik und Statistik	
1.22 Festigkeit bei periodischer Beanspruchung		2.22 Baukonstruktionen aus Metall		3.22 Textilchemie		4.22 Sicherheitstechnische Kenngrößen; Zündvorgänge		5.22 Festkörperrheologie und Schwingungsverschleiß		6.22 Elektrische und magnetische Prüfverfahren		7.22 Angewandte Mathematik und Technische Mechanik	
1.23 Mechanik der Maschinenelemente; Getriebe		2.23 Baukonstruktionen aus Holz, Kunststoffen und Sonderbaustoffen		3.23 Waschmittel, Wäschereitechnik, Chemischreinigung		4.23 Gasschutz; Überwachung von Arbeitsvorgängen		5.23 Schmierstoffe; Tribochemie		6.23 Strahlenverfahren und Strahlenschutz		7.23 Rechentchnik und Datenverarbeitung	
		2.24 Grundlagen und Sonderprobleme		3.24 Leder, Kunstleder, Rauchwaren		4.24 Sicherheitstechnische Beurteilung von Anlagen und Verfahren		5.24 Verschleißschutz; Tribometrie und Tribophysik		6.24 Verfahren zur zerstörungsfreien Untersuchung von Werkstoffeigenschaften			
Fachgruppe 1.3 Korrosion und Metallschutz		Fachgruppe 2.3 Tiefbau		Fachgruppe 3.3 Papier, Druck, Verpackung		Fachgruppe 4.3 Explosionsfähige feste und flüssige Stoffe		Fachgruppe 5.3 Oberflächenuntersuchungen und Elektrochemie		Fachgruppe 6.3 Kerntechnik in der Materialprüfung und Strahlenschutz		7.3 Technische Dienste	
1.31 Thermodynamik und Kinetik der Korrosion		2.31 Grundbau und Bodenmechanik		3.31 Zellstoff- und Papierchemie		4.31 Systematik und Prüfmethodik		5.31 Oberflächentechnologie		6.31 Physikalische und meßtechnische Grundlagen		7.31 Inventar, Material; Hausdienste	
1.32 Technologie und Morphologie der Überzugssysteme		2.32 Baugrunderdynamik		3.32 Physik und Technologie von Papier und Pappe		4.32 Explosive Stoffe		5.32 Mikroanalyse von Oberflächen		6.32 Strahlenschutz		7.32 Entwicklung und Versuchswerkstätten	
1.33 Korrosion technischer Anlagen und Geräte		2.33 Bituminöse Straßen und Bauwerksabdichtungen		3.33 Druck- und Kopiertechnik, Schreibmittel		4.33 Stoffe mit geringer chemischer Beständigkeit		5.33 Elektrochemische Meßverfahren und Schadstoff-Analytik		6.33 Anwendung von Radionukliden		7.33 Bauten und Technischer Betrieb	
1.34 Klimatische Beanspruchung metallischer Werkstoffe und Schutzsysteme				3.34 Verpackung		4.34 Pyrotechnische Sätze und Gegenstände				6.34 Prüfung radioaktiver Stoffe			
Fachgruppe 1.4 Anorganisch-chemische Untersuchungen; Referenzmaterialien		Fachgruppe 2.4 Bautenschutz		Fachgruppe 3.4 Sonderprüfungen für organische Stoffe		Fachgruppe 4.4 Gasgeräte und Acetylenanlagen		Fachgruppe 5.4 Farbmetrik und optische Materialeigenschaften		Fachgruppe 6.4 Fügetechnik		7.4 Internationale Zusammenarbeit, Entwicklungshilfe	
1.41 Analyse von Eisen und Stahl		2.41 Brandschutz, Feuerschutz		3.41 Analyse organischer Stoffe		4.41 Explosive Reaktionen der Acetylene		5.41 Strahlungsphysikalische Eigenschaften; Farbmessung		6.41 Schmelzschweißen		7.41 Internationale Zusammenarbeit, Entwicklungshilfe	
1.42 Analyse von Nichteisenmetallen		2.42 Wärmeschutz, klimabedingter Feuchtigkeitsschutz		3.42 Struktur organischer Stoffe		4.42 Speicherung der Acetylene; Beurteilung von Verfahren		5.42 Lichttechnische Eigenschaften; Glanzmessung		6.42 Preßschweißen; Kunststofffügen		7.42 Berufliche Ausbildung	
1.43 Analyse nichtmetallischer anorganischer Stoffe		2.43 Schallschutz, Erschütterungsschutz		3.43 Physikalische und technische Untersuchungen		4.43 Sicherheitseinrichtungen für technische Gase		5.43 Farbtechnik		6.43 Fügeeinfluß auf Bauteile; Prüftechnik			
1.44 Spektralanalyse		2.44 Grundlagen und Sonderprobleme des Bautenschutzes		3.44 Erdöl- und Kohleerzeugnisse		4.44 Apparaturen für technische Gase		5.44 Farbwiedergabe		6.44 Grundlagen der Fügetechnik; Prozeßkontrolle			
Fachgruppe 1.5 Gefahrgutumschließungen aus Metallen													
1.51 Transportbehälter für Gefahrgut													
1.52 Transportbehälter für radioaktive Stoffe													
1.53 Umschließungen zur Lagerung von Gefahrgut													

Inhaltsverzeichnis	Seite
Rheologie und rheologisches Verhalten der Stoffe unter besonderer Berücksichtigung der Schmierstoffe — Teil I <i>von K. Kirschke</i>	115
Pyrotechnische Munition — Begriff und Einführung in die Typologie <i>von J. Günther und H. Treumann</i>	120
Zur Wirkung aggressiver Wässer auf Beton <i>von M. Maultzsch</i>	124
Vermeidung der Wasserstoffversprödung bei der galvanischen Beschichtung von hochfesten Stählen <i>von W. Paatsch</i>	128
Grundwasserschutz durch polymere Deponiebasisabdichtungen <i>von H. August</i>	131
Referate wissenschaftlicher Veröffentlichungen aus der BAM, die in anderen Zeitschriften erschienen sind	136
Amtliche Bekanntmachungen	
Weitere von der Bundesanstalt für Materialprüfung auf Eignung für bestimmte Einsatzzwecke geprüfte Gaskonzentrationsmeß- und Gaswarngeräte (Stand vom 1. 3. 1984)	141
Zulassungen, Nachträge und Bescheinigung einer Neufassung zu Baumustern von Tankcontainern (TC) zur Beförderung gefährlicher Güter	143
Bekanntmachung von Zulassungsscheinen für die Verpackungsbauarten zum Transport gefährlicher Güter	152
Nachträge zu Zulassungen für das Baumuster eines Tanks aus glasfaserverstärktem ungesättigten Polyesterharzformstoff (GFK)	183
Bekanntmachung der Zulassung von pyrotechnischer Munition, Zündmitteln und pyrotechnischen Gegenständen sowie von Nachträgen zu Zulassungen explosionsgefährlicher Stoffe und pyrotechnischer Gegenstände	185
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
Feuerwerk im Jahre 1716	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	183261 bamb d
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.

Rheologie und rheologisches Verhalten der Stoffe unter besonderer Berücksichtigung der Schmierstoffe *, Teil I

Von **Dir. u. Prof. Dr.-Ing. Kurt Kirschke**, Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Berlin

DK 532.135 : 621.892

Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) 14 (1984) Nr. 2 S. 115/119

Manuskript-Eingang 19. März 1984

Inhaltsangabe (Teil I und II)

In dem in zwei Teilen erscheinenden Aufsatz werden einleitend Begriff, Aufgaben und Arbeitsweise der Rheologie erörtert. Die rheologischen Eigenschaften der Stoffe sind für ihre Verarbeitung und für ihre Verwendung als Fertigprodukt von erheblicher Bedeutung und daher von Einfluß auf die Verfahrenstechnik. Von besonderem Interesse für die Rheologie sind diejenigen Stoffe, deren Verhalten im Bereich zwischen dem Hookschen Festkörper und der Newtonschen Flüssigkeit liegt.

Nach einer kurzen Behandlung der Rheometrie der Flüssigkeiten wird das Fließverhalten von mineralischen Schmierölen mit hochpolymeren Additiven beschrieben und dargestellt. Auf Möglichkeiten der Nutzung der nicht-Newtonschen Eigenschaften derartiger Schmieröle wird eingegangen. Hinweise auf die Informations- und Dokumentationstätigkeiten sowie auf Veranstaltungen auf dem Gebiet der Rheologie bilden den Abschluß.

Rheologie — Rheometrie — Fließverhalten von Schmierölen — nicht-Newtonsche Eigenschaften — Dokumentation Rheologie — Rheologentagungen

Inhalt (Teil I)

	Seite	
1. Die Rheologie als Wissenszweig	115	Verformungs- und Fließeigenschaften. Sie ist daher eine der <i>Grundlagenwissenschaften der Materialprüfung und -forschung</i> . Im Mittelpunkt des Interesses steht die rheologische Stoffgleichung oder rheologische Zustandsgleichung, und es werden Vorgänge zunächst einmal nur im Hinblick auf die daraus zu erschließenden Stoffeigenschaften betrachtet. Erst im Bereich der Anwendung erfolgt dann eine Umkehrung der Blickrichtung von den Stoffeigenschaften zu den Vorgängen hin, woraus die Bedeutung der Rheologie z. B. für die Verfahrenstechnik und Schmierungstechnik folgt.
2. Rheologie der Stoffe	117	
3. Rheologisches Verhalten von Flüssigkeiten	117	Die Verfahrenstechnik benötigt die Kenntnis des Einflusses der rheologischen Eigenschaften von Stoffen auf deren Verarbeitung und auf die Konstruktion von Verarbeitungsmaschinen, Fördereinrichtungen und dergl. In der Schmierungstechnik ist mit dem rheologischen Verhalten der Schmierstoffe Tragfähigkeit, Reibung und Verschleiß verbunden.
3.1 Allgemeines	117	
3.2 Einteilung der Flüssigkeiten	117	
3.3 Darstellung des Fließverhaltens	118	
4. Die rheologische Meßtechnik (Rheometrie)	118	
4.1 Allgemeines	118	
4.2 Bestimmung des Fließverhaltens	119	

1. Die Rheologie als Wissenszweig

Unter der Rheologie oder Fließkunde versteht man im ganz allgemeinen Sinne die Lehre vom mechanischen Verhalten der deformierbaren Körper in dem weiten Bereich zwischen den festen und den flüssigen Stoffen. Diesem Wissenszweig von der Deformation und dem Fließen der Stoffe wurde von Bingham im Jahre 1929 der Name Rheologie gegeben. Gleichzeitig erfolgte die Gründung der ersten rheologischen Gesellschaft, der (American) Society of Rheology, die zur Zeit etwa 1 000 Mitglieder hat.

Strenger formuliert ist die Rheologie diejenige Wissenschaft, welche die Erscheinungen zu messen, zu beschreiben, zu erklären und anzuwenden sucht, die bei der Deformation und dem Fließen der Stoffe in denselben auftreten.

Die Rheologie als Wissenszweig steht nach Giesekus der Mechanik als einer der physikalischen Disziplinen am nächsten. Die klassische Mechanik mit ihren Theorien einerseits und die Rheologie andererseits unterscheiden sich aber wesentlich in der Zielsetzung. Die Theorien der Mechanik behandeln vor allem die statischen und dynamischen Erscheinungen, wobei der Stoff mit idealisiertem Verhalten vorgegeben wird. Die Rheologie konzentriert sich dagegen auf den Stoff bzw. in der Technik auf den Werkstoff und die Kennzeichnung seiner

In stofflicher Hinsicht gibt es für die Rheologie keine Beschränkungen. Allerdings sind die das Wasser, die Luft und die Festkörper betreffenden normalen Erscheinungen besonderen Disziplinen vorbehalten, nämlich der Hydromechanik, der Aerodynamik und der Elastizitätstheorie. Die Rheologie sieht ihr Aufgabengebiet mehr in der Messung, Kennzeichnung und Erklärung der Verformungs- und Fließeigenschaften von Stoffen, die weder reine Flüssigkeiten mit Newtonschem Fließverhalten noch Festkörper mit angenähert Hookeschem Verhalten sind. Hierzu gehören Schmieröle mit hochpolymeren Zusätzen, kolloide Lösungen, Suspensionen, Schlämme, Fette, Teige, Pasten, Schmelzen, Wachse, Farben, Lacke, Klebstoffe, Kunststoffe und Kautschuk im Zustand der Verarbeitung, bituminöse Stoffe, Gläser, Zement, Papier, pharmazeutische Präparate, biologische Substanzen, Lebensmittel und dergleichen. Diese Materialien zeigen rheologische Eigenschaften, die nicht mit Begriffen der klassischen Hydrodynamik und Elastizitätstheorie beschrieben werden können.

Das rheologische Verhalten der Stoffe wird durch Kräfte und Längenänderungen beschrieben. Wenn diese Begriffe durch Spannungen und Verformungen bzw. Verformungsgeschwindigkeiten bei Flüssigkeiten ersetzt werden, führt das Ergebnis zu einer rheologischen Zustandsgleichung oder rheologischen Stoffgleichung. Die Bereitstellung solcher rheologischen Gleichungen bzw. Stoffgesetze, die z. T. Abhängigkeiten von der Zeit enthalten, ist ein Hauptanliegen der Rheologie. Sie geben die Eigenschaften der Stoffe einschließlich der Flüssigkeiten wieder.

* Vortrag im Kolloquium „Mechanik und Strömungsmechanik“, WS 82/83, der Universität Essen

Man kann auf zwei verschiedenen Wegen zu einer derartigen Bezeichnung gelangen.

1. Man geht von der Modellvorstellung aus, daß der Körper ein Kontinuum ist. Den so vorgehenden beschreibenden Zweig der Rheologie bezeichnet man als phänomenologische Rheologie. Er entspricht der Kontinuumsmechanik.
2. Man geht von der Mikrostruktur des Körpers aus und versucht mit Hilfe der statischen Mechanik zu einer Beziehung zwischen Spannung und Deformation zu gelangen. Die rheologische Zustandsgleichung wird also in diesem Falle aus der inneren Struktur eines Stoffes, z. B. einer Lösung, hergeleitet. Diesen erklärenden Zweig der Rheologie bezeichnet man als Strukturrheologie.

In beiden Fällen wird der Körper jedenfalls durch ein Modell ersetzt, so daß die Stoffgleichung eine Modells substanz definiert, die die Eigenschaften der realen Stoffe in mehr oder weniger guter Näherung wiedergibt.

Die ältesten Stoffgleichungen sind das Hooksche Gesetz für ideal elastische und die Gesetze von Newton und Stokes für rein viskose Körper. Für die Beschreibung der Vorgänge bei vielen realen Stoffen, die sowohl elastisch als auch viskos, also viskoelastisch sind, reichen diese Beziehungen aber nicht aus. Daher werden viele Versuche zur Aufstellung allgemeiner rheologischer Zustandsgleichungen unternommen. Der elastische Hooksche Festkörper und die viskose Newtonsche Flüssigkeit sind Grenzfälle viskoelastischer Verhaltensweisen. Ein relativ einfaches rheologisches Verhalten zeigen die einfacher aufgebauten Festkörper und die reinen Flüssigkeiten. Das ist allerdings selbst bei diesen nur der Fall, solange sie nicht extrem hohen Beanspruchungen unterworfen werden. Alle übrigen Materialien mit kompliziertem, weniger einheitlichem Aufbau weisen ein komplexeres Deformationsverhalten schon unter weniger extremen oder sogar unter allen experimentellen Bedingungen auf.

Um rheologische Probleme mathematisch behandeln zu können, muß man im Hinblick auf die Komplexität des rheologischen Verhaltens wirklicher Materialien unter ihren kritischen Betriebsbedingungen das wirkliche System durch einen oder mehrere idealisierte Körper bzw. Modelle ersetzen, die genau definierte rheologische Eigenschaften besitzen. Zur Beschreibung des Deformationsverhaltens sind daher eine Reihe von Standardmodellen durch Kombination von Federn, Dämpfungszylindern und sonstigen Elementen geschaffen worden, die ein qualitativ ähnliches Verhalten wie eine Anzahl wirklicher Materialien aufweisen. Die Modelle sollen bezüglich des Verformungsverhaltens einerseits die wichtigsten Kennzeichen des Materials aufweisen, andererseits aber auch einfach genug sein, um die Anwendung der Theorien der Kontinuumsmechanik zu ihrer Untersuchung zuzulassen. Reicht ein solches Standardmodell nicht aus, so werden verschiedene derartige Modelle in Reihe und/oder parallel geschaltet. Es können also, obwohl es nur eine begrenzte Zahl grundlegender Modelle der Deformation gibt, diese in verschiedenstem Umfang und in irgendeiner Kombination auftreten, entweder aufgrund der Eigenschaften des Materials oder der Deformationsbedingungen. Es ist daher oft möglich, Strukturen lediglich aufgrund ihres mechanischen Verhaltens in einem begrenzten Bereich zu beurteilen bzw. umgekehrt das mechanische Verhalten aus dem Aufbau der Stoffe zu schließen. Nur die Untersuchung über einen weiten Bereich der Spannungen, Schergefälle und Temperaturen kann ein ausreichend vollständiges Bild zur Vorhersage des rheologischen Verhaltens oder für Schlüsse in bezug auf die molekulare Struktur geben.

Die Erfassung des Materialverhaltens erfolgt entweder direkt experimentell oder mit Hilfe einer Theorie, die entweder induktiv, also aus den Ergebnissen von Experimenten hergeleitet ist, oder deduktiv ist und mit Hilfe von Experimenten geprüft sein muß. Der wesentliche Unterschied zwischen der rationalen oder induktiven, theoretischen Methode und der empirischen oder deduktiven, experimentellen Methode liegt also darin, daß im ersten Fall Schlußfolgerungen aus Annahmen hergeleitet werden, während man sie im zweiten Fall aus Beobachtungen gewinnt. Die Stärke der rationalen theoretischen Methode liegt in der Abstraktion und der Allgemeinheit der Formulierungen, ihre Schwäche in der Tatsache, daß, je allgemeiner und formaler die Sprache ist, um so weniger quantitative Lösungen spezifischer Probleme erwartet werden können. Allein mit den Mitteln der Mathematik ist es nur möglich, vorherzusagen, wie sich ein bestimmtes Modell, nicht aber wie sich ein verwickelter Stoff verhalten wird.

Die theoretischen Untersuchungen auf dem Gebiet der Rheologie beziehen sich überwiegend auf die Herleitung grundlegender Beziehungen. Diese, die verschiedenen Stoffe betreffenden Wechselbeziehungen zwischen Kräften und Bewegungen umfassen den Teil der Bewegung, der mit Gestalts- und Dichteänderungen des Mediums verbunden ist, und deren Summe die vollständige Deformation ergibt. Im allgemeinen beschränkt man sich hierbei auf die Untersuchung der Gestaltsänderung bzw. bei Fließvorgängen auf die Geschwindigkeit der Gestaltsänderungen. Besonders viele Untersuchungen beziehen sich auf die Viskoelastizität konzentrierter Lösungen von Polymeren und anderer makromolekularer Substanzen. Bei Durchsicht des Schrifttums zeigt sich, daß die auf makroskopischer Betrachtungsweise beruhenden Kontinuumstheorien wesentlich weiter entwickelt sind als die strukturrheologischen Theorien, die sich der Mikromechanismen annehmen und eine Erklärung der Stoffeigenschaften aus der Struktur des Stoffs im weitesten Sinne, die auch eine Teilchenorientierung in einer Flüssigkeit einschließt, versuchen.

Bei festen Stoffen beschäftigt sich die Rheologie wie schon erwähnt weniger mit der einfacheren reversiblen elastischen Verformung. Sie widmet sich stärker der irreversiblen plastischen Verformung, deren Bearbeitung infolge des Einflusses der Formänderungsgeschichte schwieriger ist. Läßt man verschiedene Belastungswege in einem bestimmten Spannungspunkt enden, so gelangt man keineswegs zu gleichen Endverformungen. Umgekehrt erreicht man bei Vorgabe verschiedener Verformungswege, die zum gleichen Endverformungszustand führen, nicht die gleichen Spannungszustände.

Für viele Rheologen steht die Erfassung des mehr oder weniger anomalen Fließverhaltens von Flüssigkeiten und flüssigkeitsähnlichen Stoffen im Hinblick auf ihren Einsatz im Vordergrund des Interesses. In den späteren Ausführungen sei daher hierauf in einem Beispiel besonders eingegangen.

Die Rheologie hat zusammen mit den Werkstoffwissenschaften in den letzten Jahren sehr an Bedeutung gewonnen, was im wesentlichen auf die Einführung neuer Werkstoffe und die mit den Fortschritten der Technik verbundene größere Werkstoffbeanspruchung zurückzuführen ist, die sich z. B. in der Tribologie aus höheren Geschwindigkeiten, höheren Flächenpressungen, extremeren Temperaturen und dergl. ergibt. Die Rheologie hat darüber hinaus auch in anderen Bereichen, so der Biologie und der Medizin, Eingang gefunden. Es hat sich gezeigt, daß für die verschiedenen Stoffe die Notwendigkeit einer hinreichenden Beschreibung und Erklärung ihrer

Verformungs- und Fließeigenschaften besteht. Die Entwicklung ist im Bereich der Rheologie u. a. durch eine Ausdehnung der rheologischen Meßtechnik (Rheometrie) auf größere Meßbereiche im Hinblick auf Temperatur, Druck und Schergefälle gekennzeichnet. In verstärktem Maße werden Untersuchungen über das rheologische Verhalten von Werkstoffen, zu denen auch die Schmierstoffe gehören, in Zusammenhang mit ihrem Gebrauchswert betrieben.

2. Rheologie der Stoffe

Bezüglich der Stoffe bzw. Stoffarten bestehen für die Rheologie keine Beschränkungen. Allerdings sind, wie bereits erwähnt, die zahlreichen Stoffe von besonderem Interesse, deren Verhalten von dem des Hookschen Körpers einerseits und dem einer Newtonschen Flüssigkeit andererseits erheblich abweichen. Auf ihr Verformungs- und Fließverhalten untersucht werden vorwiegend die im folgenden genannten Stoffe. Das geschieht z. T. zweckfrei im Rahmen der Grundlagenforschung, meist aber im Hinblick auf die Verarbeitung und Anwendung der Stoffe. Hierbei handelt es sich, wie z. T. bereits vorher erwähnt, um homogene Flüssigkeiten und flüssige Lösungen, zu denen anorganische Flüssigkeiten und Schmelzen sowie Polymerlösungen und -schmelzen gehören.

Weiter sind die homogenen organischen Festkörper zu nennen, zu denen Polymere (Kunststoffe, Kautschuk und Silikone) und Natur- und Chemiefasern sowie Farben und organische Überzüge gehören. Die Untersuchungen der Polymere in flüssiger und fester Form sind besonders zahlreich. Aber auch die rheologischen Eigenschaften anorganischer Festkörper wie Metalle, Gläser usw. werden ermittelt. Auch heterogene Stoffsysteme und Stoffe besonderer Herkunft und Anwendung erregen das Interesse der Rheologie. Hierzu gehören flüssige disperse Systeme, Pasten, Kolloide, Böden, Kohle, Zement, Beton, Verbundwerkstoffe, Schaumstoffe, Holz, Papier, Textilien, Leder, pharmazeutische Präparate, Kosmetika, biologische Substanzen wie Blut, Gewebe und Synovialflüssigkeiten, Nahrungs- und Futtermittel, Fette, Wachse, bituminöse Stoffe, Mineralöle u. a.

Bei den Anwendungen sei besonders auf die Rheologie der Verfahrenstechnik und die Rheologie der Reibung, der Schmierstoffe und der Schmierung verwiesen. Zu den die Rheologie interessierenden Teilen der Verfahrenstechnik zählen neben dem Ur- und Umformen der Werkstoffe, dem Schneiden und Zerspanen, dem Kleben und Beschichten, dem Rühren und Mischen insbesondere die Strömungs- und Transportvorgänge aller Art.

Da die Rheologie in der Bundesanstalt für Materialprüfung organisatorisch mit der Tribologie, der Lehre von der wissenschaftlichen Erforschung und technischen Anwendung der Gesetzmäßigkeiten und Erkenntnisse für die Sachgebiete Reibung, Verschleiß, Schmierung und Schmierstoffe verbunden ist, ist dem rheologischen Verhalten der Schmierstoffe und seiner Bedeutung für die Wirkung der Schmierstoffe im Einsatz besondere Aufmerksamkeit gewidmet worden. Es wird daher im Rahmen dieser Ausführungen hierauf besonders eingegangen. Wegen seiner Bedeutung für die Rheologie soll im folgenden das rheologische Verhalten von Flüssigkeiten ausführlicher behandelt werden.

3. Rheologisches Verhalten von Flüssigkeiten

3.1 Allgemeines

Das Fließen zahlreicher, insbesondere reiner Flüssigkeiten,

wird durch das Newtonsche Gesetz beschrieben, in dem der Proportionalitätsfaktor η zwischen Schubspannung τ und Geschwindigkeitsgefälle D als (*dynamische*) Viskosität bezeichnet wird. Es ist

$$\tau = \eta D$$

η ist eine für die betrachtete Flüssigkeit charakteristische Größe und hängt zwar von Temperatur und Druck, nicht aber vom Geschwindigkeitsgefälle ab. Das in der Kapillarviskosimetrie und Hydrodynamik auftretende Viskositäts-Dichte-Verhältnis wird als *kinematische Viskosität* ν bezeichnet

$$\frac{\eta}{\rho} = \nu \quad \rho = \text{Dichte}$$

3.2 Einteilung der Flüssigkeiten

Man unterscheidet zunächst newtonsche und nichtnewtonsche Flüssigkeiten.

Newtonsche Flüssigkeiten zeigen ein *linear-reinviskoses* Verhalten im Sinne des Newtonschen Fließgesetzes, wobei der Begriff reinviskos auf das alleinige Vorhandensein von Viskosität ohne elastische Komponenten hinweist. Unter dem Oberbegriff *nichtnewtonsche Flüssigkeiten* werden drei Klassen von Flüssigkeiten zusammengefaßt: die nichtlinear-reinviskosen, die linear-viskoelastischen und die nichtlinear-viskoelastischen Flüssigkeiten. *Nichtlinear-reinviskos* sind alle Flüssigkeiten, bei denen beim Fließen Schubspannung und Schergefälle entweder über eine nichtlineare Beziehung zusammenhängen oder bei denen neben Schubspannungen auch sog. Normalspannungen auftreten. Bei zeitlich veränderter Schubspannung müssen elastische Verformungen vernachlässigbar sein.

Über die genannten reinviskosen Flüssigkeiten hinaus gibt es weitere Flüssigkeiten, die *viskoelastisch* sind, also neben den viskosen auch elastische Eigenschaften aufweisen. Bei ihnen wird eine durch die Einwirkung einer Schubspannung verrichtete Verformungsarbeit nicht sofort vollständig dissipiert, also irreversibel in Reibungswärme verwandelt, sondern ein Teil zunächst elastisch gespeichert. Die mechanischen Eigenschaften solcher Stoffe hängen infolge des Zusammenwirkens des elastischen und des viskosen Verhaltens von der Beanspruchungszeit ab. Es handelt sich um eine *linear viskoelastische Flüssigkeit*, wenn alle irreversiblen (viskosen) Anteile des Fließvorganges nach dem newtonschen Ansatz, alle reversiblen (elastischen) Anteile nach dem Hookschen Gesetz verlaufen. Von einer *nichtlinearen viskoelastischen Flüssigkeit* spricht man, wenn mindestens eine der genannten Bedingungen nicht erfüllt ist. Abweichungen vom linearen Verhalten sind insbesondere bei hohen Schergefällewerten zu erwarten. Hieraus erkennt man die Problematik einer rheologischen Einteilung der Flüssigkeiten, die in gewissem Umfange von der Höhe der Scherbeanspruchung abhängig ist.

Die bisher beschriebenen Flüssigkeiten erfassen die gesamte Klasse der Flüssigkeiten. Im Prinzip sind aber alle rheologischen Eigenschaften entsprechend dem Relaxationsverhalten der Stoffe zeitabhängig. Wegen der häufig sehr kleinen Relaxationszeiten braucht das aber nur in den Fällen berücksichtigt zu werden, in denen die Zeitabhängigkeit nicht mehr zu vernachlässigen ist. In diesen Fällen spricht man von *Flüssigkeiten mit zeitabhängigen rheologischen Eigenschaften*. Diese zeitabhängigen Änderungen der Fließeigenschaften sind die Thixotropie und Rheopexie. Als *Thixotropie* bezeichnet man eine von der Größe der Beanspruchung abhängige Abnahme der Viskosität mit der Dauer einer bestimmten Scherbeanspruchung bis zu einem zeitlich konstanten Endwert. Tritt das Gegenteil, also eine Zunahme der Viskosität ein, so spricht man von *Rheopexie*. Diese Begriffe gelten streng genommen für

reversible Änderungen, werden aber häufig auch für irreversible Änderungen verwendet.

Ein Begriff, der z. B. für Schmierfette von Bedeutung ist, ist der der Plastizität. Ein Stoff heißt plastisch, wenn er sich bei kleinen Schubspannungen bis zu einer *Fließgrenze* wie ein Festkörper verhält, im Schubspannungsbereich oberhalb dieser Grenze aber flüssig ist.

3.3 Darstellung des Fließverhaltens

Zur Darstellung des Fließverhaltens werden Fließkurven aufgenommen, aus denen Viskositätskurven abgeleitet werden können. Eine Reihe typischer Fließkurven zeigt die obere Reihe der *Abb. 1*. Hier ist linear die Schubspannung als Abszisse und das Geschwindigkeits- oder Schergefälle als Ordinate aufgetragen. Newtonsche Flüssigkeiten ergeben Geraden mit einer der konstanten Viskosität entsprechenden konstanten Steigung. Eine mit dem Geschwindigkeitsgefälle zunehmende Steigung der Fließkurve wird als *strukturviskoses Verhalten*, eine abnehmende Steigung als *dilatantes Verhalten* gekennzeichnet. Das dritte Diagramm gibt das Fließverhalten plastischer Stoffe wieder, die im Falle des newtonschen Verhaltens nach Überschreiten der Fließgrenze als *Bingham Körper* bezeichnet werden. Das letzte Diagramm zeigt ein strukturviskoses Verhalten, das von zwei newtonschen Bereichen eingegrenzt wird. Dieses Verhalten ist typisch für Schmieröle mit hochpolymeren Additiven. Die Darstellung setzt einen hinreichend großen Untersuchungsbereich voraus.

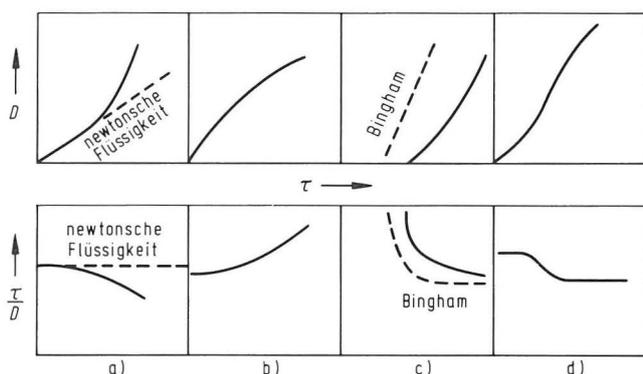


Abb. 1
Typische Fließ- und Viskositätskurven

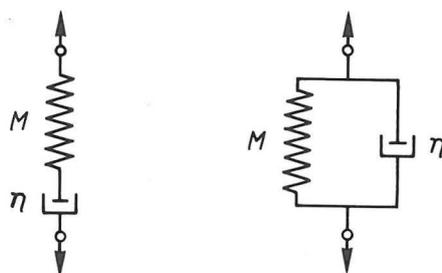
$\tau/D = \eta$ als Funktion von D oder τ ergibt die in der unteren Reihe angegebenen Viskositätskurven. Wegen der angestrebten Darstellung des Fließverhaltens über viele Zehnerpotenzen der Schubspannung und des Schergefalles werden die Fließ- und Viskositätskurven in der Regel auf doppelt logarithmischem Papier aufgetragen.

Da in der rheologischen Meßtechnik, der Rheometrie, die Berechnung der Schubspannung und des Schergefalles aus den Meßdaten und Geräteabmessungen aufgrund von Gleichungen erfolgt, die nur für newtonsche Flüssigkeiten exakt gültig sind, handelt es sich streng genommen um scheinbare Fließkurven und dementsprechend auch um scheinbare Viskositätskurven. Die so erhaltenen Abweichungen der scheinbaren Fließkurven von den korrigierten Fließkurven sind aber im Vergleich zu den Abweichungen des Fließverhaltens nichtnewtonscher Flüssigkeiten zum Fließverhalten newtonscher Flüssigkeiten klein und daher meist vernachlässigbar. Umrechnungen mit Hilfe von Korrekturformeln sind möglich.

Zur Beschreibung und mathematischen Erfassung des linearen viskoelastischen Verhaltens der Stoffe benutzt man Modelle, die das elastische und viskose Verhalten kombinieren. Diese

werden aus Federn und Dämpfern so zusammengestellt, daß sie im Verformungsversuch ein ähnliches Verhalten zeigen wie die beanspruchten Stoffe.

Die beiden Grundmodelle sind das Maxwell-Modell und das Voigt-Kelvin-Modell (*Abb. 2*), die zwei einfache Fälle der Überlagerung des elastischen und viskosen Stoffverhaltens darstellen. Im Maxwell-Modell nimmt z. B. beim *Spannungsrelaxationsversuch* die Spannung bei zeitlich konstanter Verformung exponentiell bis zum Wert 0 ab (Relaxation). Im Voigt-Kelvin-Modell nimmt beim *Zeitstand- oder Kriechversuch* die Verformung bei zeitlich konstanter Spannung bis zu einem Endwert zu (Retardation).



Maxwell-Modell

Voigt-Kelvin-Modell

Abb. 2
Grundmodelle des linear-viskoelastischen Verhaltens der Stoffe

Für die Beschreibung des viskoelastischen Verhaltens der Stoffe bei allen Versuchsarten reichen die beschriebenen einfachsten Modelle nicht aus. Daher werden weitere Modelle eingeführt, die aus zahlreichen Grundelementen (Federn und Dämpfer) in unterschiedlicher Kombination bestehen und eine bessere Annäherung an das wirkliche Verhalten der Stoffe gestatten.

4. Die Rheologische Meßtechnik (Rheometrie)

4.1 Allgemeines

In der Viskosimetrie, der auf newtonsche Flüssigkeiten bezogenen Meßtechnik, benutzte man zunächst nur Kapillarviskosimeter, bei denen die zu untersuchende Flüssigkeit infolge des Eigengewichtes die Kapillare laminar durchströmt. Mit dieser zur Charakterisierung des Fließverhaltens newtonscher Flüssigkeiten ausreichenden Methode wurde die Viskosität in ihrer Abhängigkeit von der Temperatur bestimmt und in einem Viskosität-Temperaturblatt dargestellt. Eine Reihe solcher Viskosimeter wurde genormt. In der Mineralölindustrie wurden darüber hinaus auch Auslaufbecher benutzt, die nicht einmal die Viskosität von Mineralölen mit newtonschem Fließverhalten richtig zu bestimmen gestatten. Die gemessenen Englergrade oder Saybold- und Redwoodsekunden sind insbesondere bei niedrigviskosen Ölen der Viskosität nicht proportional, worauf als erster Ubbelohde hinwies.

Mit der Entwicklung der heutigen Schmieröle, die einen hohen Prozentsatz an Additiven enthalten, unter denen sich auch hochpolymere Zusätze befinden, kamen Schmierstoffe auf den Markt, die ein immer ausgeprägteres nichtnewtonsches Fließverhalten zeigen. Andererseits hat der Fortschritt der Technik z. B. in der Schmierungstechnik zu immer höheren Schergefallen an geschmierten Maschinenelementen geführt, so daß die Schmierstoffe extrem hohen Werten des Schergefalles unterworfen werden, bei denen ein nichtnewtonsches Fließverhalten bereits von Zusätzen mit geringerem Polymerisationsgrad hervorgerufen wird. Die bisher genormten Viskosimeter reichen daher z. B. zur Kennzeichnung des Fließverhaltens von

Lager- und Motorenschmierstoffen nicht mehr aus. Die Messung erfolgt in ihnen bei niedrigen Werten des Schergefälles bzw. der Schubspannung, also unter ganz anderen Bedingungen, als sie in der Praxis an den Schmierstellen gegeben sind. Die Nichtberücksichtigung der mechanischen Beanspruchung in Form des Schergefälles als einer Einflußgröße bei nichtnewtonischen Flüssigkeiten ist im Prinzip mit einer Nichtberücksichtigung des Einflusses der Temperatur auf das Fließverhalten vergleichbar. Es waren daher frühzeitig Bestrebungen erkennbar, auch Viskosimeter für hohe Schergefälle zu entwickeln und zu normen.

4.2 Bestimmung des Fließverhaltens

Zur Bestimmung des Fließverhaltens von Flüssigkeiten werden eine Reihe mathematisch erfaßbarer Strömungsformen verwendet, von denen die wichtigsten im folgenden aufgeführt sind.

Kapillarströmung:

$$\eta = \left(\frac{\pi R^4}{8 L} \right) \cdot \frac{\Delta p}{Q}$$

Hagen-Poiseuillesche Beziehung

η = Viskosität

R = Kapillarradius

L = Kapillarlänge

Δp = Druckdifferenz zwischen Ein- und Ausgang der Kapillare

Q = Ausströmendes Volumen pro Zeiteinheit

Strömungswiderstand einer Kugel in einer zähen Flüssigkeit:

$$W = 3 \pi \eta v d$$

$$\eta = \frac{W}{3 \pi v d} \quad \text{Stokessches Gesetz}$$

Für den freien Fall einer kleinen Kugel in einer ausgedehnten Flüssigkeit ergibt sich hieraus:

$$\eta = \frac{2}{9} r^2 g \frac{\rho_1 - \rho}{v}$$

ρ_1 = Dichte der Kugel

ρ = Dichte der Flüssigkeit

r = Radius der Kugel

g = Erdbeschleunigung

v = Fallgeschwindigkeit der Kugel

Stationäre Couette-Strömung zwischen coaxialen Zylindern:

$$\eta = \left[\frac{1 - \left(\frac{R_i}{R_a} \right)^2}{4 \pi L R_i^2} \right] \cdot \frac{M}{\omega}$$

M = Drehmoment

R_i = Außenradius des Innenzylinders

R_a = Innenradius des Außenzylinders

L = Länge des Zylinders

ω = Winkelgeschwindigkeit

Platte-Kegel-Torsionsströmung:

$$\eta = \left(\frac{3 \varphi}{4 \pi^2 R} \right) \cdot \frac{M}{n}$$

φ = Winkel zwischen Platte und Kegel

R = Plattenradius

M = Drehmoment

n = Drehzahl

Instationäre Schergefällefelder

Es gibt auch instationäre Schergefällefelder und darauf beruhende Viskosimetertypen. Hierzu gehören die Schwingviskosimeter. Für genaue Messungen sind eine Reihe von Korrekturen erforderlich. Die Gerätekonstanten der auf diesen Beziehungen basierenden Geräte werden daher normalerweise durch Eichung mit Hilfe von Eichölen, die von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt in Braunschweig bezogen werden können, bestimmt. Bei hohen Schergefällen ist die entwickelte Strömungswärme q (Schererhitzung) besonders störend, da $q = \tau \cdot D = \eta \cdot D^2$ ist.

Obwohl die angegebenen Beziehungen streng nur für newtonsche Flüssigkeiten gelten, werden sie mit gutem Erfolg auch zur Charakterisierung des Fließverhaltens nichtnewtonischer Flüssigkeiten herangezogen. Auf diese Weise wird die sog. äquivalente Viskosität (engl. apparent viscosity) η_a als Funktion des Schergefälles bzw. der Schubspannung ermittelt, d. h. die Viskosität, die eine Newtonsche Flüssigkeit haben müßte, um bei dem bestimmten vorliegenden Strömungsproblem den gleichen Strömungswiderstand zu ergeben wie die nicht-Newtonsche Flüssigkeit. Unter den auf dem Markt befindlichen Viskosimetertypen sind zur Untersuchung von Schmierstoffen diejenigen Geräte geeignet, die eine Variation des Schergefälles bis zu sehr hohen Werten zulassen. Dennoch werden die im Einsatz auftretenden Werte nicht ganz erreicht, so daß zwischen der Meßtechnik und der Praxis eine Lücke klafft, die es durch Weiterentwicklung der Meßtechnik und Entwicklung von Extrapolationsmethoden zu schließen gilt.

Da das Fließverhalten von Schmierölen außer von Temperatur und Schergefälle auch vom Druck abhängig ist und diese Abhängigkeit bei hohen Drücken, wie sie z. B. im Bereich der elasto-hydrodynamischen Schmierung auftreten, beträchtlich wird, ist auch der Druck zu berücksichtigen. Es ist somit $\eta_a = f(T, p, D)$ in Betracht zu ziehen.

Dieser Beitrag wird in Nummer 3/1983 mit den folgenden Kapiteln fortgesetzt:

4. Die rheologische Meßtechnik (Rheometrie)

4.1 Allgemeines

4.2 Bestimmung des Fließverhaltens

5. Einige an Mineralölen mit hochpolymeren Additiven erzielte Ergebnisse für das Fließverhalten

5.1 Allgemeines

5.2 Schergefälleabhängigkeit der Viskosität

5.3 Normalspannungseffekte

6. Mögliche Anwendungen nicht-Newtonscher Eigenschaften von Schmierölen in der Praxis

6.1 Anwendung der schergefälleabhängigen Viskosität in Gleitlagern mit konstanter Belastung und veränderlicher Drehzahl

6.2 Anwendung des Normalspannungseffektes

6.3 Beeinträchtigung möglicher Anwendungen rheologischer Effekte in der Schmiertechnik infolge begrenzter Scherstabilität der Zusätze

7. Der Dokumentationsdienst Rheologie

8. Organisationen und Veranstaltungen auf dem Gebiet der Rheologie

Pyrotechnische Munition — Begriff und Einführung in die Typologie —

Von TRAR Ing. Jürgen Günther und RegDir. Dr. rer. nat. Hartwig Treumann, Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Berlin

DK 662.1:623.454.001.11

Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) 14 (1984) Nr. 2 / S. 120/123

Manuskript-Eingang 15. Februar 1984

Inhaltsangabe

Der folgende Beitrag befaßt sich mit einer relativ neuen Art pyrotechnischer Mittel, die im Jahre 1968 erstmals im deutschen Waffenrecht auftauchten: der „pyrotechnischen Munition“. Dies sind Gegenstände, die im Prinzip in gleicher Weise aufgebaut sind und die gleichen Wirkungen haben, wie die seit langem bekannten „pyrotechnischen Gegenstände“, die dem Sprengstoffrecht unterliegen. Sie unterscheiden sich von diesen im wesentlichen dadurch, daß sie zum Verschießen aus Schußwaffen bestimmt sind.

Im folgenden werden die Begriffsbestimmungen für die pyrotechnischen Mittel aus dem Sprengstoff- und Waffenrecht hergeleitet und die Kriterien für deren rechtliche Zuordnung zu dem jeweils zutreffenden Rechtsbereich dargestellt. Gleichzeitig wird eine erste Einführung in die Systematik der Munitionsgruppen, -arten und -typen gegeben.

Pyrotechnische Mittel — Pyrotechnische Gegenstände — Pyrotechnische Munition — Begriffsbestimmungen — Typologie der pyrotechnischen Munition

Einleitung

Mit dem Erlaß des Bundeswaffengesetzes von 1968 [1] und seiner Durchführungsverordnung [2] tauchten neben den „pyrotechnischen Gegenständen“ im Sprengstoffrecht erstmals auch im deutschen Waffenrecht Gegenstände mit pyrotechnischem Effekt (pyrotechnische Mittel) auf. Dies waren zum Verschießen aus Schußwaffen bestimmte pyrotechnische Mittel, die als „Raketenmunition“ und „Geschosse mit pyrotechnischer Wirkung“ bezeichnet wurden. Für diese Gegenstände enthielt das Gesetz und seine Durchführungsverordnung eine Reihe besonderer Vorschriften, vor allem über ihre Zusammensetzung, Ladung, Verpackung, Kennzeichnung und Aufbewahrung [3]. Für die Einhaltung der genannten Anforderungen war der Hersteller oder Einführer direkt verantwortlich. Eine Prüf- oder Zulassungspflicht bestand nicht. Nach der Neuordnung der waffenrechtlichen Kompetenzen zwischen Bund und Ländern konnte am 1. Januar 1973 das Waffengesetz vom 19. September 1972 [4] in Kraft treten, in dem die zum Verschießen aus Waffen oder gleichgestellten Geräten bestimmten pyrotechnischen Mittel — noch unter der Bezeichnung „Raketenmunition“ und „Geschosse mit pyrotechnischer Wirkung“ — näher definiert und erstmals einer *Zulassungspflicht* durch die Bundesanstalt für Materialprüfung unterworfen wurden. Begründet wurde die Zulassungspflicht mit der Notwendigkeit zur Gewährleistung eines vorgegebenen sicherheitstechnischen Mindestniveaus.

Mit der Novellierung des Waffenrechts im Jahre 1976 wurde dann der umfassendere Begriff „Pyrotechnische Munition“ für die Gesamtheit dieser Gegenstände eingeführt und in den anschließend erlassenen waffenrechtlichen Verordnungen und der Verwaltungsvorschrift präzisiert, welche Arten von Gegenständen im einzelnen hierunter zu verstehen sind. Auch das Verfahren bei der Prüfung und Bauartzulassung dieser Munition wurde im einzelnen neu geregelt; die technischen Anforderungen an die Gegenstände wurden genauer formuliert und verschiedene Unstimmigkeiten beseitigt [5 – 8].

Da nunmehr in der Fortentwicklung waffenrechtlicher Vorschriften — zumindest in begrifflicher Hinsicht — eine gewisse Beruhigung eingetreten zu sein scheint, ist es auch an

der Zeit, den noch relativ neuen Begriff der pyrotechnischen Munition näher zu definieren, die Kriterien für die rechtliche Zuordnung zu erläutern und eine systematische Gliederung dieser pyrotechnischen Mittel vorzunehmen. Die Systematik soll vor allem dazu beitragen, die inzwischen unerwartet groß gewordene Typenvielfalt der pyrotechnischen Munition überschaubar zu machen.

Begriffsbestimmungen und Kriterien für die Zuordnung pyrotechnischer Mittel zum Sprengstoff- oder Waffenrecht

Unter Berücksichtigung der neuen Begriffe im Waffenrecht für Gegenstände mit pyrotechnischem Effekt und der alten Begriffe im Sprengstoffrecht für solche Gegenstände ergeben sich nunmehr die nachfolgenden Begriffsbestimmungen und Kriterien für die Zuordnung solcher Gegenstände zu den beiden Rechtsbereichen.

Technologischer Oberbegriff für beide Arten von Gegenständen ist der Begriff

Pyrotechnische Mittel.

Definitionsgemäß versteht man hierunter Gegenstände oder Munition zur Erzeugung pyrotechnischer Effekte. Sie enthalten explosionsgefährliche Stoffe oder Stoffgemische („pyrotechnische Sätze“), die dazu bestimmt sind, unter Ausnutzung der in ihnen enthaltenen Energie Licht-, Schall-, Rauch-, Nebel-, Heiz-, Druck- oder Bewegungswirkungen zu erzeugen (SprengG [9] § 3 Abs. 3; WaffVwV [8] Nr. 2.2).

Die pyrotechnischen Mittel dienen Vergnügungen, militärischen oder technischen Zwecken; im letzteren Falle werden sie als Hilfsmittel bei Arbeitsvorgängen, bei meteorologischen Vorhaben, zur Beförderung von Gegenständen, als Schädlingsbekämpfungsmittel oder zur Rettung von Personen bzw. als Signalmittel angewandt (Treumann [10], Definit.; Apel [11], Anm. 2 a zu § 2 WaffG [5]).

Pyrotechnische Mittel gleicher Art können, wie bereits erwähnt, trotz gleicher Zweckbestimmung und gleicher Wirkung verschiedenen Rechtsnormen unterliegen: dem Sprengstoffrecht („pyrotechnische Gegenstände“) oder dem Waffenrecht („pyrotechnische Munition“). Maßgebendes Krite-

rium hierfür ist allein, ob sie dazu bestimmt sind, aus Waffen oder aus ganz bestimmten, dem Waffenrecht ebenfalls unterliegenden Geräten verschossen zu werden.

Ist dies der Fall, unterliegen sie dem Waffenrecht. Ist dies nicht der Fall, unterliegen sie dem Sprengstoffrecht (SprengG § 3 Abs. 3 i.V.m. § 1 Abs. 4 Nr. 4; WaffG [5] § 2 Abs. 1 Satz 2; 1. WaffV [6] § 1 Abs. 1 Nr. 6 und Nr. 4; vgl. auch [12]).

Demzufolge lautet die Begriffsbestimmung für

Pyrotechnische Gegenstände:

Pyrotechnische Gegenstände im Sinne des Sprengstoffgesetzes sind Gegenstände, die Vergnügungs- oder technischen Zwecken dienen und in denen explosionsgefährliche Stoffe oder Stoffgemische (pyrotechnische Sätze) enthalten sind, die dazu bestimmt sind, unter Ausnutzung der in diesen enthaltenen Energie Licht-, Schall-, Rauch-, Nebel-, Heiz-, Druck- oder Bewegungswirkungen zu erzeugen (SprengG § 3 Abs. 3), und die nicht Munition im Sinne des Waffengesetzes oder Kriegswaffen im Sinne des Gesetzes über die Kontrolle von Kriegswaffen sind (SprengG § 1 Abs. 4 Nr. 4);

und die Begriffsbestimmung für

Pyrotechnische Munition:

Unter pyrotechnischer Munition im Sinne des Waffengesetzes sind Gegenstände zu verstehen, die zum Abschießen aus Schußwaffen (§ 1 Abs. 1 WaffG) oder den Schußwaffen gleichgestellten tragbaren Geräten (§ 1 Abs. 2 WaffG) bestimmt sind und bei denen das Geschos einen explosionsgefährlichen Stoff (pyrotechnischen Satz) enthält, der einen Licht-, Schall-, Rauch- oder ähnlichen Effekt (§ 3 Abs. 3 SprengG) hervorruft (WaffVwV Nr. 2.1 bis 2.2.4).

Als tragbar im Sinne von § 1 Abs. 2 WaffG gelten Geräte, die nach ihrer Beschaffenheit dazu bestimmt sind, von einer Person üblicherweise getragen und bei der Schußauslösung in der Hand gehalten zu werden (WaffVwV Nr. 1.2.1).

Tragbare Geräte im Sinne von § 1 Abs. 2 WaffG unterliegen jedoch dann nicht dem Waffengesetz, wenn sie nur zum einmaligen Abschießen von pyrotechnischen Gegenständen im Sinne des Sprengstoffgesetzes bestimmt sind (1. WaffV

§ 1 Abs. 1 Nr. 4). Beispiele: Handleuchtkugeln, Römische Lichter, Seenothandsignale. Auch die Geschosse oder Raketen- und Raketengeschosse aus solchen „Einmalgeräten“ unterliegen nicht dem Waffengesetz, sondern dem Sprengstoffgesetz (1. WaffV § 1 Abs. 1 Nr. 6).

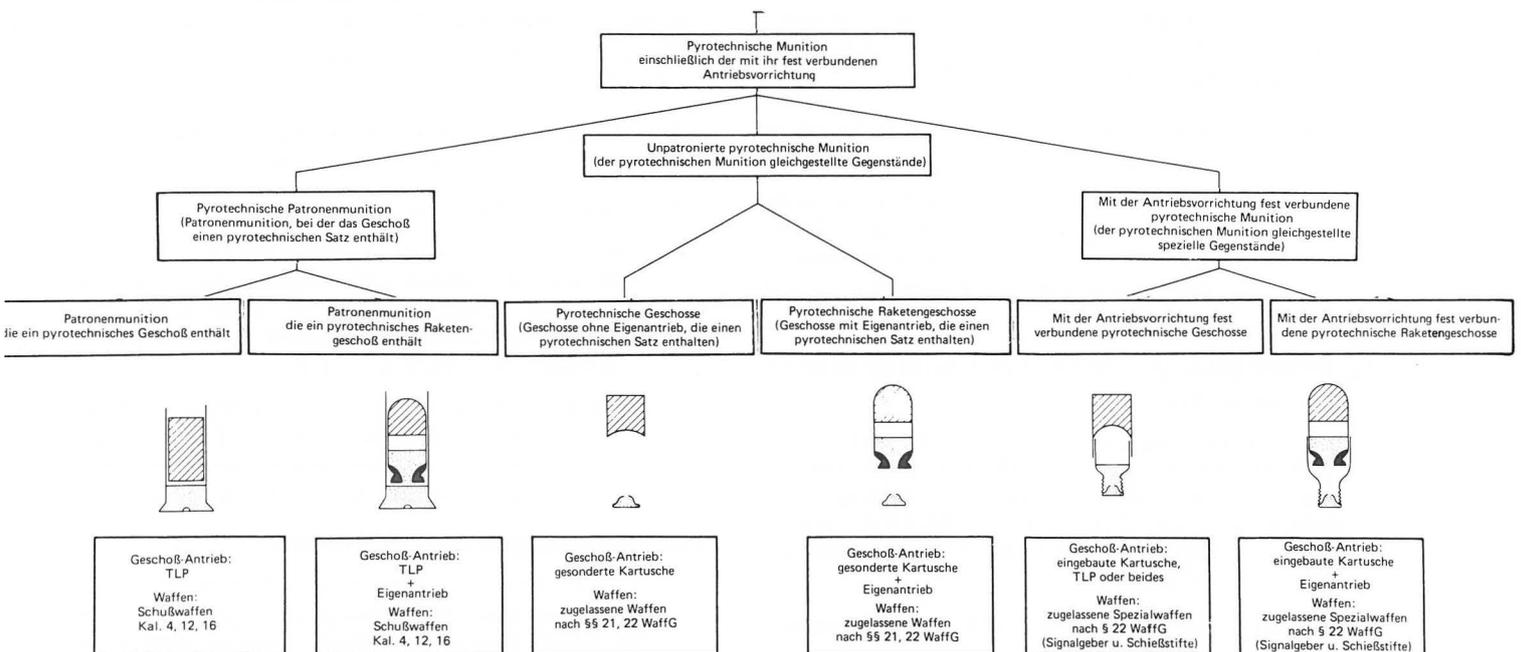
Systematische Gliederung der pyrotechnischen Munition

Zum erweiterten Begriff der oben bereits definierten pyrotechnischen Munition im Sinne des Waffengesetzes gehört neben den in § 2 Abs. 1 des Gesetzes allgemein aufgeführten Munitionsgruppen auch noch die in § 23 Abs. 1 genannte spezielle Gruppe der Raketen und Geschosse, die einen pyrotechnischen Satz enthalten und mit einer besonderen Antriebsvorrichtung fest verbunden sind (WaffVwV Nr. 2.2.4).

Daraus ergibt sich insgesamt die in *Abb. 1* dargestellte systematische Einteilung der pyrotechnischen Munition in drei Munitionsgruppen, die sich nach dem Kriterium des Geschosantriebs wiederum in jeweils zwei Munitionsarten gliedern lassen. Zu jeder dieser sechs Munitionsarten gehören wieder verschiedene Munitionstypen, die sich nach Funktion und Zweckbestimmung voneinander unterscheiden. Eine solche Typensystematik ist in *Abb. 2* am Beispiel der Munitionsgruppe „pyrotechnische Geschosse“ dargestellt. Die Munitionstypen wiederum gliedern sich nach Kaliber, Aufbau und spezifischer Wirkung in die einzelnen Munitionsarten. Z.B. gehören zu den „Knallgeschossen 15 mm“ die auch als „Vogelschreckpatronen“ oder „Pyro-Knallpatronen“ bekannten und zur SchADVogelabwehr eingesetzten verschiedenen Geschosarten, die sich durch ihren konstruktiven Aufbau und die Zusammensetzung der in ihnen enthaltenen pyrotechnischen Sätze voneinander unterscheiden.

Nachfolgend werden für die Munitionsgruppen und Munitionsarten Begriffsbestimmungen gegeben bzw. ihre Unterscheidungsmerkmale festgelegt. Zum besseren Verständnis, und um das Zuordnen von Munitionsarten zu erleichtern, sind unter den Munitionsarten jeweils einige Munitionstypen als Beispiele aufgeführt:

Abb. 1
Systematische Gliederung der pyrotechnischen Munition (zulassungspflichtige Gegenstände nach § 23 WaffG)



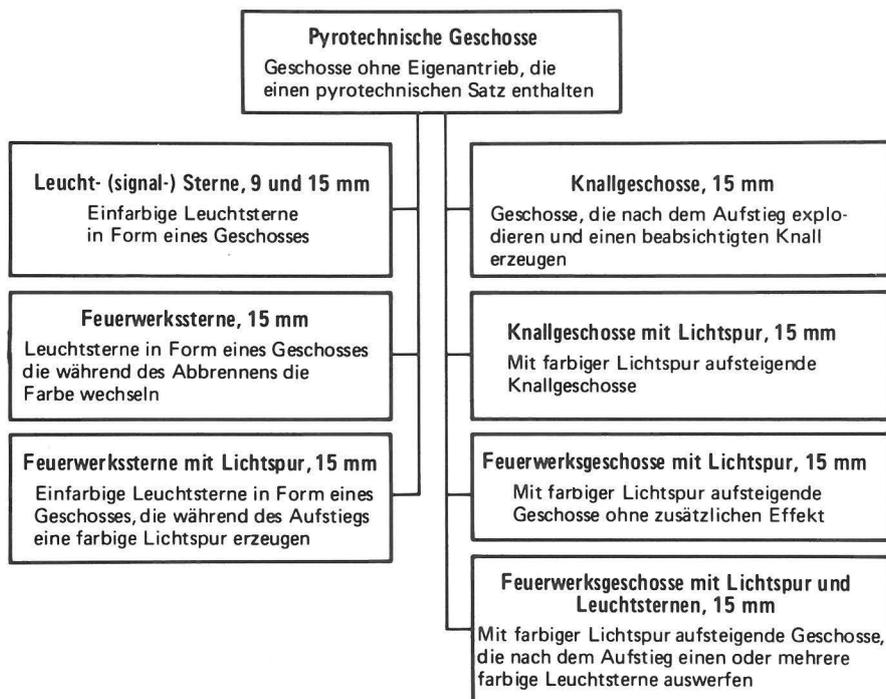


Abb. 2
Typensystematik der Munitionsgruppe
„pyrotechnische Geschosse“

1. Pyrotechnische Patronenmunition

ist Patronenmunition, bei der das Geschöß einen pyrotechnischen Satz enthält (WaffG § 2 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3).

Pyrotechnische Patronenmunition ist zum Verschießen aus Schußwaffen – vor allem aus Signalpistolen der Kaliber 4 (26,5 mm) und 1 1/2 Zoll (40 mm) sowie aus Jagdflinten der Kaliber 12 und 16 – bestimmt. Der zum Abschießen der Geschosse erforderliche Druck wird durch das Treibladungspulver (TLP) *innerhalb der Patrone* aufgebaut.

Zur Gruppe der pyrotechnischen Patronenmunition zählen folgende Munitionsarten:

1.1 Patronenmunition, die ein pyrotechnisches Geschöß enthält;

d.h. ein solches Geschöß, das einen pyrotechnischen Satz enthält, der jedoch nicht dazu bestimmt ist, das Geschöß nach dem Abschuß noch zusätzlich anzutreiben (WaffG § 2 Abs. 1 Nr. 3 in Verbindung mit § 2 Abs. 1 Satz 2; WaffVwV Nr. 2.2.1).

Synonym: Patronenmunition mit pyrotechnischem Geschöß.

Beispiele: Leuchtpatronen, Stern- und Knallsignalkatronen in den Pistolenskalibern 4 und 1 1/2 Zoll, Signal-, Salut- und Feuerwerkspatronen in den Flintenskalibern 12 und 16

1.2 Patronenmunition, die ein pyrotechnisches Raketengeschöß enthält;

nämlich ein Geschöß, das einen pyrotechnischen Satz enthält und nach dem Abschuß durch eine von ihm zu diesem Zweck mitgeführte Ladung angetrieben wird; vgl. unten, Ziff. 2.2 (WaffG § 2 Abs. 1 Nr. 3 in Verbindung mit § 2 Abs. 1 Satz 2; WaffVwV Nr. 2.2.1; vgl. auch [13]).

Synonym: Patronenmunition mit pyrotechnischem Raketengeschöß.

Beispiele: Fallschirmleucht- und Signalkatronen mit Raketengeschöß in den Kalibern 4 und 1 1/2 Zoll

2. Unpatronierte pyrotechnische Munition

Hierunter sind gesonderte Geschosse zu verstehen, die einen pyrotechnischen Satz enthalten und nicht in Patronenhülsen untergebracht sind. Sie sind der pyrotechnischen Munition gemäß § 2 Abs. 1 Satz 2 WaffG gleichgestellt (vgl. auch WaffVwV Nr. 2.1, Satz 1).

Derartige Geschosse sind zum Verschießen aus dem Lauf oder aufgeschraubten Schießbecher (Zusatzlauf) von Schreckschuß- oder Signalwaffen bestimmt (WaffVwV Nr. 2.2.2 und Nr. 2.2.3).

Der zum Abschießen der Geschosse erforderliche **Druck** wird (abhängig vom Waffenkaliber) durch den sich *innerhalb der Waffe* aufbauenden Druck der Verbrennungsgase einer besonderen Kartusche (z.B. Flobert-Platzpatrone 6 mm oder Knallpatrone 8 mm und 9 mm) erzeugt.

Zur Gruppe der unpatronierten pyrotechnischen Munition zählen folgende Munitionsarten:

2.1 Pyrotechnische Geschosse

Das sind Geschosse, die einen pyrotechnischen Satz enthalten, der jedoch nicht dazu bestimmt ist, sie nach dem Abschuß zusätzlich anzutreiben (Geschosse ohne Eigenantrieb) (WaffG § 2 Abs. 1 Satz 2, 2. Halbsatz; WaffVwV Nr. 2.2.3).

Beispiele: Leucht-(Signal-)Sterne, Feuerwerkssterne mit und ohne Lichtspur, Feuerwerksgeschosse und Knallgeschosse mit und ohne Lichtspur der Kaliber 9 und 15 mm

2.2 Pyrotechnische Raketengeschosse,

d.h. Geschosse, die einen pyrotechnischen Satz enthalten und nach dem Abschuß durch eine von ihnen zu diesem Zweck mitgeführte Ladung angetrieben

werden (Geschosse mit Eigenantrieb) (WaffG § 2 Abs. 1 Satz 2, 1. Halbsatz; WaffVwV Nr. 2.2.2; vgl. auch [13]).

Beispiele: Raketenpfeifgeschosse mit und ohne Leuchstern, Raketenknallgeschosse der Kaliber 9 und 15 mm

3. Mit der Antriebsvorrichtung fest verbundene pyrotechnische Munition

Hierunter sind pyrotechnische Geschosse oder pyrotechnische Raketengeschosse zu verstehen, bei denen *in ihrer handelsüblichen Form das Geschöß mit einer Vorrichtung verbunden ist* (§ 23 Abs. 1 WaffG), die eine nur einmal zu verwendende Antriebsladung für das Geschöß enthält. Diese Vorrichtung ermöglicht durch ihre besondere konstruktive Gestaltung (z.B. durch ein Gewinde) die Befestigung des Gegenstandes im oder auf dem Abschußgerät. Beim Abschuß wird das Geschöß von der Vorrichtung abgetrennt, die selbst im oder auf dem Abschußgerät verbleibt.

Für derartige Munition bestimmte Abschußgeräte sind Signalstifte, Signalgeber und besondere Notsignalgeräte (WaffVwV Nr. 2.2.4).

Der zur Abtrennung und damit zum Abschuß des eigentlichen Geschosses erforderliche Druck baut sich *innerhalb des Gegenstandes selbst* auf; und zwar entweder durch die Verbrennungsgase einer bereits in die Vorrichtung eingebauten Kartusche (z.B. 6 mm-Flobert-Platzpatrone), deren Wirkung durch eine Aufladung von Treibladungspulver verstärkt sein kann, oder durch abbrennendes Treibladungspulver allein, das wiederum durch ein Zündhütchen gezündet wird.

Zur Gruppe der mit der Antriebsvorrichtung fest verbundenen pyrotechnischen Munition zählen folgende Munitionsarten:

3.1 Mit der Antriebsvorrichtung fest verbundene pyrotechnische Geschosse

Hierbei ist das eigentliche Geschöß ein pyrotechnisches Geschöß ohne Eigenantrieb im Sinne der Ziff. 2.1 (oben) (WaffVwV Nr. 2.2.4).

Beispiele: Stern-, Rauch- und Knall-Signalpatronen M 9/15 mm oder Rd 13/16,5 mm

3.2 Mit der Antriebsvorrichtung fest verbundene pyrotechnische Raketengeschosse

Hierbei ist das eigentliche Geschöß ein pyrotechnisches Geschöß mit Eigenantrieb im Sinne der Ziff. 2.2 (oben) (WaffVwV Nr. 2.2.4).

Beispiele: Signalpatronen Rd 13/16,5 mm mit Raketenpfeifgeschöß

typen und über deren verschiedene Aufbauprinzipien berichtet werden.

Literatur

- [1] Bundeswaffengesetz vom 14. Juni 1968 (BGBl. I S. 633)
- [2] Durchführungsverordnung zum Bundeswaffengesetz vom 26. November 1968 (BGBl. I S. 1199)
- [3] Apel, E. und W. Lötzt: Bundeswaffengesetz; Kommentar. Verlag Franz Vahlen GmbH, Berlin und Frankfurt/M. (1969); bes. S. 85 – 86, 156, 255, 277 – 281
- [4] Waffengesetz vom 19. September 1972 (BGBl. I S. 1797)
- [5] Waffengesetz (WaffG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. März 1976 (BGBl. I S. 432); geändert durch das Gesetz zur Änderung des Waffenrechts vom 31. Mai 1978 (BGBl. I S. 641) und das Zweite Gesetz zur Änderung des Waffengesetzes vom 14. Juli 1980 (BGBl. I S. 956)
- [6] Erste Verordnung zum Waffengesetz (1. WaffV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Februar 1979 (BGBl. I S. 184); geändert durch § 32 Abs. 1 der Dritten Verordnung zum Waffengesetz vom 20. Dezember 1980 (BGBl. I S. 2344)
- [7] Dritte Verordnung zum Waffengesetz (3. WaffV) vom 20. Dezember 1980 (BGBl. I S. 2344)
- [8] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Waffengesetz (WaffVwV) in der Fassung der Bekanntmachung der Neufassung vom 29. November 1979 (Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 229 vom 7. Dezember 1979), berichtigt im Bundesanzeiger Nr. 231 vom 11. Dezember 1979
- [9] Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe (Sprengstoffgesetz – SprengG) vom 13. September 1976 (BGBl. I S. 2737)
- [10] Treumann, H., J. Schmidt und E. v. Zahn: Die sicherheitstechnische Bedeutung der sprengstoffrechtlichen Vorschriften über die Prüfung pyrotechnischer Sätze und Gegenstände. Wissenschaftliche Berichte aus der Arbeit der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin (1973)
- [11] Apel, E.: Waffenrecht; Kommentar mit Vorschriftensammlung. 2. Aufl., Deutscher Gemeindeverlag / Verlag W. Kohlhammer, Köln (1977)
- [12] Günther, J.: Die Kennzeichnung von pyrotechnischer Munition nach den Vorschriften des Bundeswaffenrechts. Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) 10 (1980) Nr. 4 S. 278
- [13] Abgrenzung der Geschosse mit pyrotechnischer Wirkung von der Raketenmunition in Nr. 2.5 der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Waffengesetz vom 22. Mai 1973 (Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 100 vom 29. Mai 1973)

Zu der eingangs erwähnten außerordentlichen Typenvielfalt der pyrotechnischen Munition sei noch ergänzend bemerkt, daß von der Bundesanstalt für Materialprüfung seit Inkrafttreten des Waffengesetzes 191 Munitionssorten zugelassen worden sind und für die Ausfuhr weiterer 16 Sorten Ausnahmegenehmigungen erteilt wurden. Diese 207 Munitionssorten sind nach Funktion und Zweckbestimmung 28 verschiedenen Munitionstypen zuzuordnen! An anderer Stelle soll ausführlich über die Systematik sämtlicher Munitions-

Zur Wirkung aggressiver Wässer auf Beton *

Von **ORR Dr.-Ing. Matthias Maultzsch**, Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Berlin

DK 620.193.2 : 691.32

Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) 14 (1984) Nr. 2 S. 124/128

Manuskript-Eingang 6. April 1984

Inhaltsangabe

Ein guter Beton muß unter normalen Bedingungen als beständiger Werkstoff gelten. Gegenüber aggressiven Wässern ist jedoch seine Widerstandsfähigkeit eingeschränkt. Korrosionsfördernde Lösungen sind vor allem die von Chloriden und Sulfaten bzw. die von ammonium- und magnesiumhaltigen Salzen. Chlorid diffundiert in den Beton und bewirkt eine Verminderung des Korrosionsschutzes der Stahlbewehrung und Veränderungen der Zementsteinminerale. Damit verbunden können Auslaugungserscheinungen sein, die am stärksten bei Ammoniumchlorid-Einwirkung auftreten. Die langsamer eindringenden Sulfate führen zur schichtweisen Gipsbildung und zu weiteren chemischen Reaktionen, die eine starke Volumenvergrößerung mit entsprechenden Zerstörungserscheinungen zur Folge haben. Trotz zahlreicher Untersuchungsergebnisse sind weitere gezielte Forschungsarbeiten notwendig, um die Dauerhaftigkeit des Betons auch unter chemischen Einwirkungen zu gewährleisten.

Beton — Dauerhaftigkeit — Tausalz — Chloriddiffusion — Ammoniumsalze — Magnesiumsalze — Sulfate

Beton ist bei ordnungsgemäßer Herstellung i. a. ein äußerst dauerhafter Werkstoff. Dennoch treten immer wieder Schäden auf, die nicht allein auf Fertigungsmängel, sondern auch auf die Einwirkung aggressiver Medien zurückzuführen sind. Dem Problemkreis „Dauerhaftigkeit“ widmen sich heute zahlreiche Gremien. So wird in einer Studie des Bundesministers für Forschung und Technologie aus dem Jahre 1981 unter dem Kapitel „Technologie der Baustoffe und Baustoffelemente“ die „Optimierung der Widerstandsfähigkeit des Betons gegen Schadeinflüsse“ — zu denen aggressive Wässer zählen — als eine der vordringlichen Zukunftsaufgaben der Bauforschung genannt [1].

Um die Widerstandsfähigkeit des Betons gegen Schadeinflüsse optimieren zu können, müssen die Korrosionsmechanismen bekannt sein. Hinsichtlich der Wirkung aggressiver Wässer führten die BAM bzw. ihre Vorgängerinstitutionen bereits seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts Untersuchungen durch [2]. Damals wurde in einem eigenen Betonlabor auf der Insel Sylt die Resistenz gegen Meerwasser untersucht, das wegen seines Sulfat- und Magnesiumgehaltes als betonangreifend angesehen wird. Chlorid dagegen, das im Meerwasser zu rd. 2 % enthalten ist, soll den Beton chemisch nicht angreifen und lediglich den Korrosionsschutz der Bewehrung beeinträchtigen können, wie es in der gültigen DIN-Norm zur Beurteilung betonangreifender Wässer heißt [3]. Daß chloridhaltige Lösungen allerdings in Verbindung mit Frosttauwechseln zerstörend wirken, ist unumstritten (*Abb. 1*). Die großen Schäden an Betonbauwerken, die durch die Einwirkung von Tausalz — in der Regel Natriumchlorid — entstanden sind, haben auch in der BAM zu

umfangreichen Untersuchungen geführt. Das in *Abb. 1* gezeigte Ergebnis gehört zu einem größeren Forschungsvorhaben, das Bestandteil des 1980 bis 1983 durchgeführten Großversuchs „Umweltfreundlicheres Streusalz“ des Umweltbundesamtes ist. Darin sollte die Schadwirkung von Natriumchlorid und Mischsalz vergleichend erforscht werden (unter Mischsalz wird hier eine Mischung von 80 % NaCl und 20 % CaCl₂ verstanden). In der Abbildung ist zu erkennen, daß der in Wasser gefrostete Würfel praktisch ungeschädigt geblieben ist, während die in Salzlösungen behandelten mehr oder minder stark korrodiert sind. *Abb. 2* zeigt den zeitlichen Verlauf des Materialabtrags infolge der Frosttauwechsel, wobei die Einflüsse von Salzart und -konzentration sowie der Betonvorlagerung ersichtlich sind. Für die Einwirkung der 20 %igen Lösung ist der Masseverlust allerdings kein hinreichendes Kriterium. Der Materialabtrag ist diskontinuierlich und wird z. T. von zusätzlicher Lösungsaufnahme überdeckt. Die Zerstörung erfolgt in diesem Fall von innen heraus durch Quellen der inneren und darauffolgendes Reißen der äußeren Bereiche. Die Ursachen konnten noch nicht eindeutig geklärt werden. Es handelt sich hier um eine kombinierte physikalisch-chemische Beanspruchung [4].

Eines der Forschungsziele war und ist noch immer die Chloridionendiffusion, d. h. die Bestimmung der Parameter, die auf die Eindringgeschwindigkeit der Chloridionen wirken. Dazu wurden in mehreren Versuchsserien Betonzylinder hergestellt, mit Epoxidharz ummantelt und mit einem Aufsatzring zur Aufnahme der Salzlösungen versehen. Der auch in der Praxis auftretende Fall der dauernden einseitigen

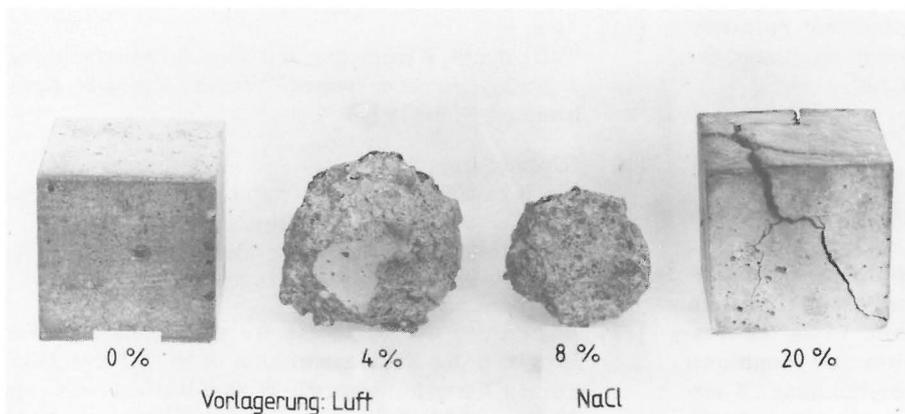


Abb. 1
Betonwürfel nach 45 Frost-Tau-Wechseln in Wasser bzw. NaCl-Lösungen

* Vortrag, gehalten auf der 31. Sitzung des Kuratoriums der BAM am 9. November 1983

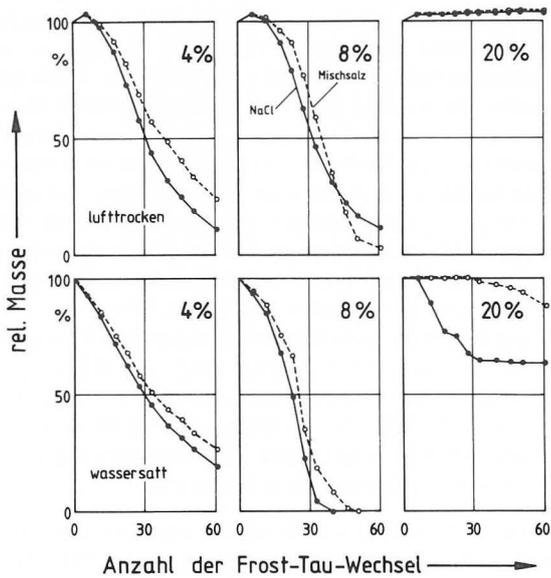


Abb. 2
Masseänderung von Betonwürfeln in Abhängigkeit von der Anzahl der Frost-Tau-Wechsel in Salzlösungen unterschiedlicher Konzentration

Einwirkung von Chloriden auf Beton wurde damit simuliert. Nach bestimmten Zeitabständen wurden die Zylinder gespalten und mit Hilfe eines Sprühtests, dessen Anwendbarkeit in diesen Fällen nachweisbar war, die Chlorideindringtiefe an den Bruchflächen ermittelt. Aufgetragen über der Wurzel aus der Zeit ergibt sich eine lineare Abhängigkeit, die somit einen einfachen Diffusionsvorgang anzeigt, der mit Hilfe eines Diffusionskoeffizienten hinreichend beschrieben werden kann (Abb. 3). Bei den als Beispiel gezeigten Ergebnissen sei auf zwei Aspekte besonders hingewiesen. 1. Die lufttrockenen Betone nahmen ebenso wie die wassersatten das Chlorid nur langsam, den Diffusionsgesetzen folgend auf, während das Wasser aus den Salzlösungen sehr viel schneller eingedrungen war, d. h. das Kapillarporensystem füllte sich nicht unmittelbar mit der anstehenden Lösung. 2. Es gelang nicht, zusätzliche Meßwerte mittels nachträglich nach derselben Rezeptur hergestellter Proben zu gewinnen. Die Meßpunkte liegen außerhalb der für die Hauptserie gefundenen Geraden. Hier deutet sich ein entscheidender Einfluß zement- und betontechnischer Parameter an, der weiterer Forschungsaktivitäten bedarf. Zu erwähnen ist an dieser Stelle, daß die Chloriddiffusion aus Meerwasser heute im Hinblick auf die „off-shore“-Technik erneut große Bedeutung erlangt hat [5].

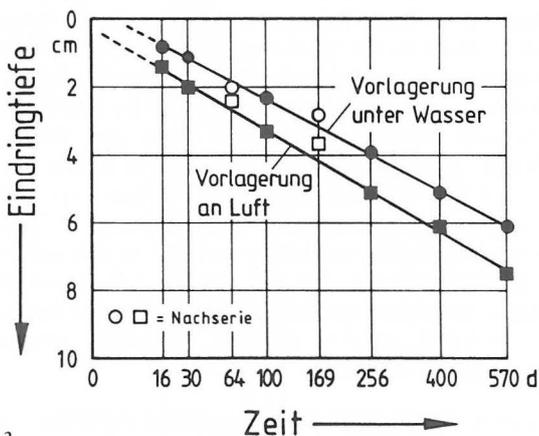


Abb. 3
Mittlere Chlorid-Eindringtiefe in Beton bei aufstehender Mischsalzlösung (4 %); \sqrt{t} -Maßstab

Neben der Eindringtiefe ist auch die Menge an Chlorid von Interesse, die ein Beton aufzunehmen vermag. Für diese Versuche diente eine Anlage, in der Zementmörtelprismen in

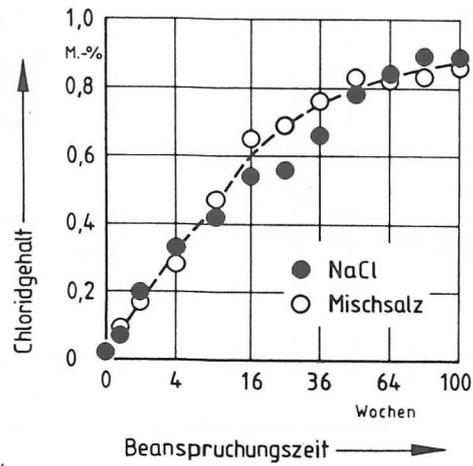


Abb. 4
Chloridaufnahme von Mörtelprismen in Salzlösungen (4 %) in Abhängigkeit von der Wurzel aus der Zeit

Bügeln hängend mit gleichförmiger Geschwindigkeit in Lösungen bewegt werden können [6]. Auf die Einflüsse einer derartigen Einlagerung wird noch eingegangen werden. In Abb. 4 ist der zeitliche Verlauf der Chloridaufnahme von Normmörtel nach DIN 1164 dargestellt. Während der Anfangszeitraum von ca. 16 Wochen durch den ungehinderten Diffusionsvorgang gekennzeichnet wird, scheint im weiteren Verlauf die Chloridaufnahme einem Endwert zuzustreben, der hier zwischen 0,9 und 1,0 %, bezogen auf den Mörtel, liegt. Da der Porenraum der Mörtel selbst bei vollständiger Füllung mit der Ausgangslösung nur weniger als 0,2 % Cl^- enthalten kann, müssen mehr als 0,7 % im Zementstein mehr oder weniger stark gebunden werden. Damit stellt sich die Frage nach der Auswirkung solcher Einbindung. Die regelmäßig durchgeführten Längenmessungen an den Mörtelprismen zeigen eine kontinuierliche Ausdehnung infolge der Salzbeanspruchung, die auch nach 100 Wochen noch nicht abklingt (Abb. 5). Eine der Ursachen dafür dürfte die Bildung einer ettringitähnlichen chloridhaltigen Mineralphase sein [7, 8], deren Menge mit der Chloridaufnahme der Mörtel korrespondiert (Abb. 6). Daneben sind ein Abbau des Calciumhydroxids sowie ein Angriff auf die Calciumsilicathydrate nachzuweisen [8, 9]. Beide Minerale sind wesentliche Bestandteile des Zementsteins. Es ist also nicht gerechtfertigt, den chemischen Angriff von Natriumchloridlö-

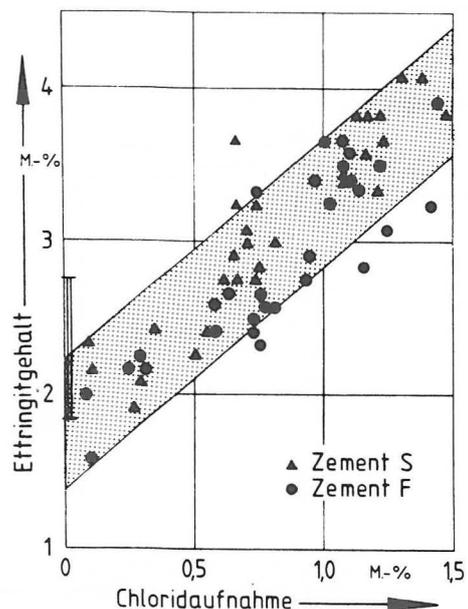


Abb. 5
Beziehung zwischen Ettringitgehalt und Chloridaufnahme von Zementmörtel

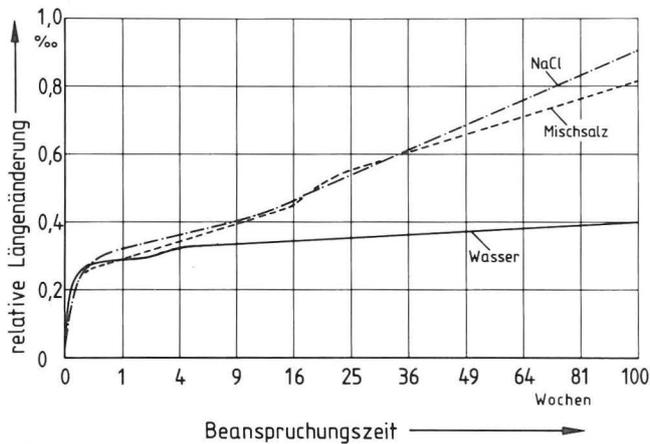


Abb. 6
Lineare Dehnung von Mörtelprismen in Wasser bzw. 4 %igen Salzlösungen in Abhängigkeit von der Wurzel aus der Zeit

sungen auf Beton zu verneinen. Folgerichtig wird in der DDR in der entsprechenden Norm den Tausalzlösungen mit einem Chloridgehalt von mehr als 5 g/l — das entspricht etwa 0,8 % NaCl — der Beanspruchungsgrad „stark aggressiv“ zugeordnet [10].

Nicht nur Tausalze können Betone angreifen. Viel stärkere und deutlicher sichtbare Schäden aufgrund chemischer Vorgänge verursachen Lösungen von Ammonium- und Magnesiumsalzen sowie von Sulfaten, die sämtlich nach der DIN 4030 bereits bei geringen Konzentrationen als „sehr stark angreifend“ bezeichnet oder nach der vergleichbaren TGL dem Beanspruchungsgrad S (Sonderbeanspruchung) zugeordnet werden [3, 10]. Die Einwirkung ammoniumhaltiger Wässer kann in Landwirtschaft und Industrie auftreten; sie wird beispielsweise für Schäden an Naturzugkühltürmen verantwortlich gemacht [11].

Zu den stärksten Beanspruchungen zählt die durch Ammoniumchlorid. Allein die Masseabnahme von Mörtelprismen, die einer 1-normalen (d. h. 5,35 %igen) NH_4Cl -Lösung ausgesetzt waren, zeigt einen ganz erheblichen Auslaugungsprozess an (Abb. 7). Nach 100wöchiger Bewegung in dem Medium sind die Proben um fast 10 %, bezogen auf die Ausgangsmasse, leichter geworden. Da der quarzische Zuschlag praktisch nicht angegriffen wird, bedeutet das eine Verringerung des

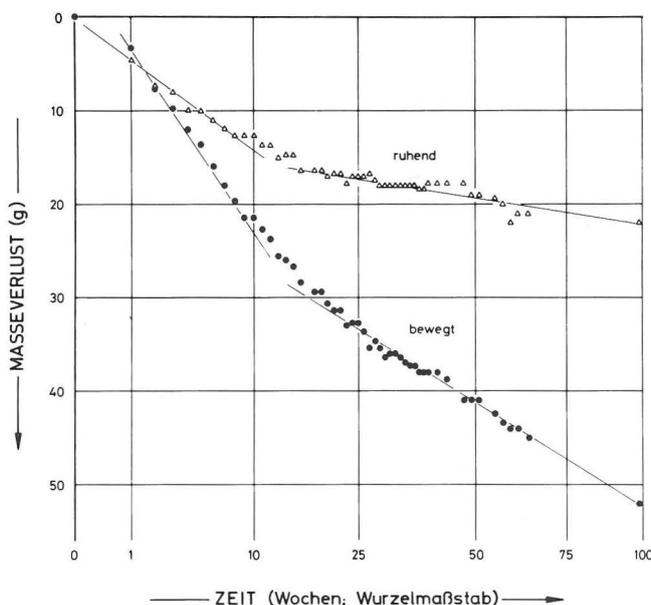


Abb. 7
Auslaugung von Zementmörtelprismen 4 cm x 4 cm x 16 cm durch 1-normale Ammoniumchloridlösung

Zementsteinanteils um etwa ein Drittel. Bei ruhender Lagerung — entsprechend einem nichtströmenden Medium — ist die Auslaugungsgeschwindigkeit sehr viel niedriger. Doch wurden nach acht Jahren auch hier an Zementsteinproben Masseabnahmen um 49...63 % gefunden. Ammoniumchloridlösungen dissoziieren in basischer Umgebung, also im Kontakt mit dem Zementstein, in Ammoniak und Salzsäure. Letztere löst das Calcium aus den Zementsteinverbindungen; zurück bleibt vorwiegend amorphe, gelartige Kieselsäure. In den acht Jahre beanspruchten Kleinprismen ließ sich keine kristalline Phase mehr feststellen. Diese wasserreichen Gele führen einerseits zur Dehnung der Probe und andererseits zu starkem Festigkeitsabbau. Schon nach zwei Jahren ging die Biegezug- und Druckfestigkeit der Mörtelprismen bis auf 10 % zurück. Man muß vermuten, daß diese Vorgänge im Prinzip auch bei der zuvor geschilderten langfristigen Tausalzeinwirkung ablaufen, wenn auch in bedeutend kleinerem Ausmaß.

Ganz andere Korrosionsmechanismen treten bei sulfathaltigen Wässern auf, zu denen beispielsweise ein großer Teil des Berliner Grundwassers, aber auch das Meerwasser gehört. Zementsteinproben, die acht Jahre in 1-normaler Natriumsulfatlösung lagerten, zeigen im Vergleich zu den jeweils gleichaltrigen wassergelagerten Prismen Volumenvergrößerungen und Aufwölbungen, vor allem an den Kanten (Abb. 8). Die Ursache liegt darin, daß aus den Zementsteinmineralen

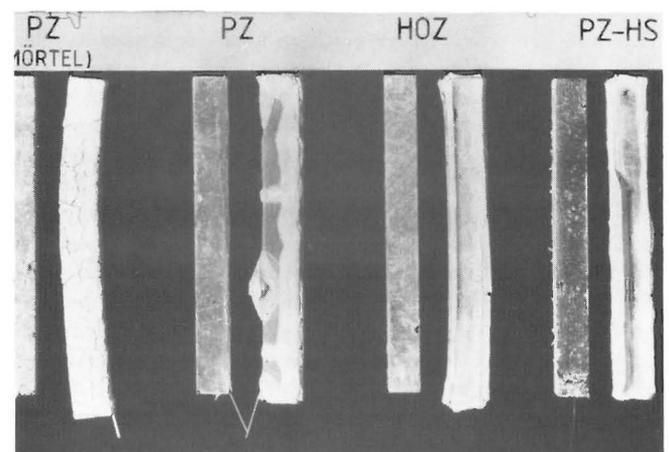


Abb. 8
Kleinprismen nach acht Jahren in 1-normaler Natriumsulfatlösung

Calciumaluminathydrat und Calciumhydroxid durch Aufnahme der Sulfationen die Minerale Ettringit bzw. Gips entstehen, die beide ein größeres Volumen einnehmen als die Ausgangsprodukte. Während die Treiberscheinungen beim Mörtel eine Verkrümmung der gesamten Probe hervorgerufen haben, sind die Effekte bei den Zementsteinprismen auf den oberflächennahen Bereich begrenzt. Allerdings kann der Druck des gerichteten Kristallwachstums auch beträchtliche Folgen haben, wie der Vergleich der beiden Prismen zeigt, die acht Jahre im selben Behälter mit Na_2SO_4 -Lösung von geringer Konzentration (0,05-normal) lagerten (Abb. 9). Die umfangreichen Kristallbildungen, die von einem Riß in der Probe ausgingen, bestanden ausschließlich aus Gips und hatten das Prisma praktisch zerstört, während die andere gleichartige Probe unversehrt erscheint.

Nach einem vereinfachten Reaktionsschema ergibt der Umsatz von Na_2SO_4 mit dem im Zementstein enthaltenen $\text{Ca}(\text{OH})_2$ und Wasser den schwerlöslichen Gips $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ und wasserlösliches NaOH. Beim Angriff von Magnesiumsulfat dagegen sind beide Reaktionsprodukte, Gips und $\text{Mg}(\text{OH})_2$, schwerlöslich. Dieses führt zu erheblich stärkeren Zerstörungerscheinungen (Abb. 10) durch die Treibwirkung der Mineralneubildungen

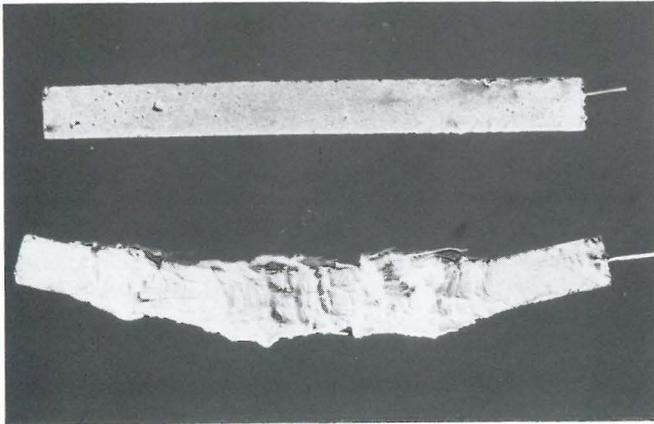


Abb. 9
Auswachsungen an einem gebrochenen Kleinprisma nach acht Jahren Lagerung in 0,05-normaler Natriumsulfatlösung sowie ungeschädigte Probe aus gleicher Einlagerung

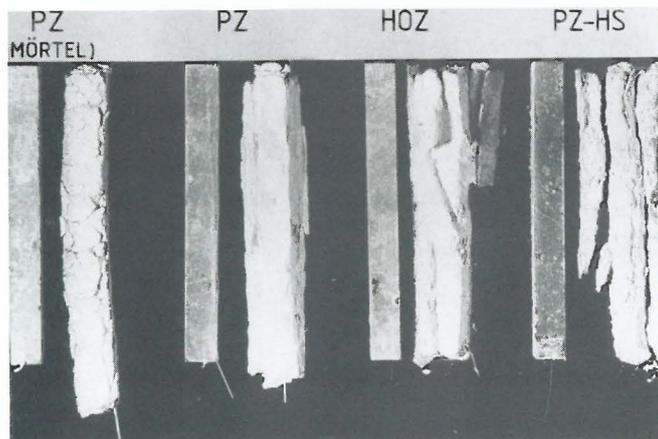


Abb. 10
Kleinprismen nach acht Jahren Lagerung in 1-normaler Magnesiumsulfatlösung

sowie durch Calciumauslaugung aus den Calciumsilicathydraten aufgrund der Veränderung der Löslichkeitsgleichgewichte [12]. Der an der Oberfläche der Proben in diesem Medium rasch gebildete Gips sowie die porenverstopfende Wirkung des ausgefallenen Magnesiumhydroxids behindern die weitere Diffusion der schädlichen Ionen, bis aufgrund des Kristallwachstums eine Schicht abgesprengt wird und der Korrosionsvorgang erneut einsetzt. Diese in einzelnen Schichten erfolgende Zerstörung wird besonders deutlich in Querschnittsaufnahmen der gleichen Proben (Abb. 11). Um einen

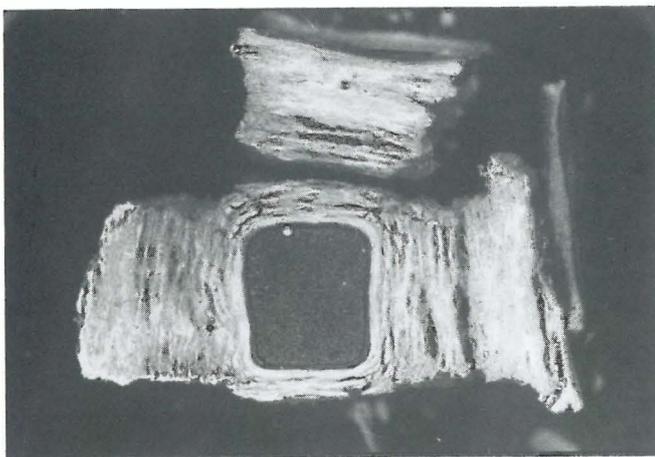


Abb. 11
Querschnitt eines Kleinprismas aus HOZ 35 L nach acht Jahren Lagerung in 1-normaler Magnesiumsulfatlösung

augenscheinlich intakten Kern herum sind die einzelnen Lagen der Korrosionsprodukte parallel zu den ursprünglichen Außenflächen angeordnet. Diese hellen Schichten bestehen im wesentlichen aus Gips und Aragonit. Letzteres ist eine metastabile Modifikation, die als Übergangsform zum Calcit sehr häufig bei der Korrosion von Beton im Zusammenhang mit der Zerstörung der festigkeitsbildenden Calciumsilicathydrate auftritt. Das gewaltige Aufquellen der Außenschichten auf 7 ... 8 mm Dicke im gezeigten Beispiel soll allerdings nicht darüber hinwegtäuschen, daß dieser sichtbare Zerstörungsprozeß eine nur 2 ... 3 mm dicke Zementsteinschicht erfaßt hat. Andererseits können größere Korrosionstiefen in nicht so dichtem Beton erreicht werden, vor allem auch dann, wenn durch das Aufquellen Teile der Außenschichten abscherbeln oder sich Risse bilden.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß die Beständigkeit von Beton gegenüber aggressiven Wässern begrenzt ist. Unter anderem können Chloride, Sulfate, ammonium- und magnesiumhaltige Salze betonangreifende Lösungen bilden. Chloride dringen den Diffusionsgesetzen folgend in den Beton ein und beeinträchtigen nicht nur den Korrosionsschutz der Stahlbewehrung, sondern verursachen auch Mineralneubildungen und greifen die festigkeitsbildenden Phasen des Zementsteins an. Damit verbundene Auslaugungserscheinungen sind am stärksten bei Einwirkung von Ammoniumchlorid zu beobachten, aber auch Lösungen üblicher Tausalze können eine nicht zu vernachlässigende Wirkung haben. Sulfate dringen sehr viel langsamer in den Beton ein, da die Reaktionsprodukte mit dem Zementstein diffusionshemmend wirken. Andererseits bewirkt die dabei stattfindende Bildung von Gips und anderen Mineralen eine erhebliche Zerstörung oberflächennaher Bereiche. Wenngleich zahlreiche Versuchsergebnisse aus der Vergangenheit zur Verfügung stehen, sind weitere gezielte Grundlagenforschungen und praxisbezogene Untersuchungen notwendig, um die Dauerhaftigkeit von Beton in all seinen Anwendungsgebieten, also auch unter starker Belastung, auch in Zukunft zu gewährleisten. Besonderes Augenmerk sollte dabei auf die Möglichkeiten gerichtet werden, durch geeignete betontechnologische Maßnahmen eine hohe Dichtigkeit dieses Baustoffs zu erzielen. Entsprechende Forschungsaktivitäten sind in der BAM eingeleitet worden.

Literatur

- [1] Zukunftsaufgaben in der Bauforschung.
Hrsg. Bundesmin. f. Forschung u. Technol., Bonn 1981
- [2] Gary, M. u. C. Schneider:
II. Bericht über das Verhalten hydraulischer Bindemittel im Seewasser.
Mitt. Königl. Materialprüfungsamt (1909), S. 239 — 317
- [3] DIN 4030 Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase. 1969
- [4] Schimmelwitz, P., D. Hoffmann u. M. Maultzsch:
Untersuchungen zur Einwirkung von Tausalzen auf Brückenbauwerke aus Stahlbeton.
Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik 1982, H. 370, S. 25 — 61
- [5] Browne, R. D.:
Design prediction of the life for reinforced concrete in marine and other chloride environments.
Durability of Building Mat. 1 (1982), S. 113 — 125

- [6] Schimmelwitz, P. u. M. Maultzsch:
Zum Verhalten von Zementmörtel in ruhenden und bewegten angreifenden Wässern.
In: • Sammelband zur Konferenz „Die Lebensdauer von Tragkonstruktionen von Betonbauten und Großplattenhäusern“, Brno (CSSR) 1976 (Orig. tschech.)
- [7] Maultzsch, M.:
Untersuchungen zur Einwirkung von Natriumchlorid auf Beton.
12. Forschungskolloquium des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton, Berichte. Berlin 1981, S. 27 — 34
- [8] Volkwein, A.:
Ettringit-ähnliche Phasen in stark chloridhaltigem, altem Zementstein und Beton.
TIZ-Fachber. 103 (1979), S. 530 — 534
- [9] Hochstetter, R.:
Über die Frost-Tausalzbeständigkeit einiger anorganischer Baustoffe.
3. Int. ACSP-Symp. Utrecht 1973
- [10] TGL 33 408/01 Betonbau; Korrosion und Korrosionsschutz; Beanspruchungsgrade. 1980
- [11] Schiffers, A., Chr. v. Oppel u. H. Kaltwasser:
Untersuchungen der Zerstörung von Abestzementplatten und Beton im Naturzugkühlturm des Kraftwerkes Ensdorf.
Energie 28 (1976), S. 252 — 254
- [12] Riedel, W.:
Die Korrosionsbeständigkeit von Zementmörteln in Magnesiumsalzlösungen.
Zement-Kalk-Gips 26 (1973), S. 286 — 296

Vermeidung der Wasserstoffversprödung bei der galvanischen Beschichtung von hochfesten Stählen *)

Von ORR Dr.-Ing. Wolfgang Paatsch, Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Berlin

DK 669.14.018.295:669.146.99:539.56:669.788

Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) 14 (1984) Nr. 2, S. 128/131

Manuskript-Eingang 23. Januar 1984

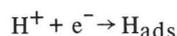
Inhaltsangabe

Die in vielen Industriebereichen aus Festigkeitsgründen verwendeten niedrig legierten, hochfesten Stähle müssen gegen Korrosion mit galvanischen Überzügen geschützt werden. Bei der Vorbehandlung sowie bei der Metallabscheidung und auch unter ungünstigen Korrosionsbedingungen wird an der Werkstückoberfläche atomarer Wasserstoff gebildet. Dieser kann in den Werkstoff eindringen und unter geeigneten Bedingungen zum wasserstoffinduzierten verzögerten Sprödbbruch, der sogenannten Wasserstoffversprödung führen. Es werden galvanotechnische Verfahrensparameter angegeben, bei deren Anwendung die Wasserstoffversprödung vermieden werden kann.

Wasserstoffversprödung — hochfeste Stähle — galvanische Metallabscheidung — Korrosionsschutz

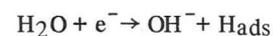
Niedrig legierte, hochfeste Stähle werden aus Festigkeitsgründen in vielen bedeutenden Industriezweigen verwendet. Beispiele hierfür sind die Automobil- und Luftfahrzeugindustrie sowie die Bauindustrie. Diese Werkstoffe sind jedoch auf Grund ihrer chemischen Zusammensetzung nicht korrosionsbeständig, und es ist daher notwendig, sie durch oberflächentechnische Maßnahmen zu schützen. Im allgemeinen geschieht dies durch die galvanotechnische Abscheidung korrosionsschützender Metallschichten.

Bei der Metallabscheidung aus wässrigen Elektrolyten läuft gleichzeitig und grundsätzlich nicht vermeidbar an der Kathode die Konkurrenzreaktion der Wasserstoffentwicklung gemäß der folgenden Bruttoreaktion ab:



Der an der Metalloberfläche adsorbierte atomare Wasserstoff H_{ads} kann in den Elektrolyten diffundieren, zu molekularem Wasserstoff rekombinieren oder aber in die Elektrode eindringen und dort unter geeigneten Randbedingungen die mechanischen Eigenschaften des Werkstoffes nachteilig verändern. Es kommt zur sogenannten Wasser-

stoffversprödung. Ähnliche Vorgänge sind bei der Korrosion möglich, bei der z.B. in saurer Lösung der kathodische Teilvorgang ebenfalls durch Reduktion von Protonen zu adsorbiertem atomarem Wasserstoff führt. In neutralen Lösungen kann es bei unzureichendem Sauerstoffgehalt an Stelle der sonst üblichen kathodischen Sauerstoffreduktion gemäß der Bruttoreaktion



zur Zersetzung des Wassers und damit ebenfalls zur Bildung von atomarem Wasserstoff kommen. Einen durch den zuletzt beschriebenen Vorgang hervorgerufenen Schadensfall stellt der 1980 erfolgte Teileinsturz der Berliner Kongreßhalle dar. Infolge mangelnder Verpressung der Spannstähle in den Hüllrohren kam es hier durch Korrosion bei mangelndem Sauerstoffzutritt zu einer Wasserstoffversprödung einiger Spannglieder, so daß die mechanische Stabilität des äußeren hohlen Stahlbetonbogens nicht mehr gegeben war.

Dieses Beispiel macht auch gleich den zeitlichen Schadensverlauf deutlich: Nach Einwirkung des Wasserstoffes kommt es zu einer nicht vorhersehbaren Zeitdauer zum Sprödbbruch; die sogenannte Wasserstoffversprödung ist daher exakt als „Wasserstoffinduzierter verzögerter Sprödbbruch“ zu bezeichnen.

*) Vortrag, gehalten auf der 31. Sitzung des Kuratoriums der BAM am 9. November 1983

Ein weiteres Beispiel stellt der Sprödbbruch des bei der galvanischen Kadmiumabscheidung wasserstoffversprödeten Fahrwerkträgers eines Verkehrsflugzeuges dar – ein Problem, welches von den Luftfahrtgesellschaften heute einwandfrei beherrscht wird. Bemerkenswerterweise tritt ein derartiger Sprödbbruch nicht bei Start- und Landevorgängen auf, sondern nur unter statischen Bedingungen. Die Ursache ist in dem in *Abb. 1* schematisch dargestellten Mechanismus des wasserstoffinduzierten verzögerten Sprödbrechtes begründet. Unterhalb einer Oberflächenkerbe bildet sich ein dreidimensionaler Spannungszustand aus, der je nach Spannungszustand und Formänderungsvermögen des Werkstoffes zu einer unterschiedlich großen plastischen Zone führt. Beim Vorliegen von diffusionsfähigem Wasserstoff im Metallgitter diffundiert dieser aus energetischen Gründen in diesen Bereich und wirkt dort dekohäsiv, d.h. er verringert die metallische Bindung. Durch Verringerung des Reißwiderstandes kommt es zur instabilen Rißausbreitung und damit zum spröden Versagen des Bauteils. Hieraus ergibt sich, daß der beschriebene Bruchmechanismus nur bei so geringen Verformungsgeschwindigkeiten möglich ist, der eine Andiffusion von Wasserstoff zur Rißspitze erlaubt. Gleichzeitig ist dieser Vorgang nur im Temperaturbereich von etwa $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $+100\text{ }^{\circ}\text{C}$ zu beobachten.

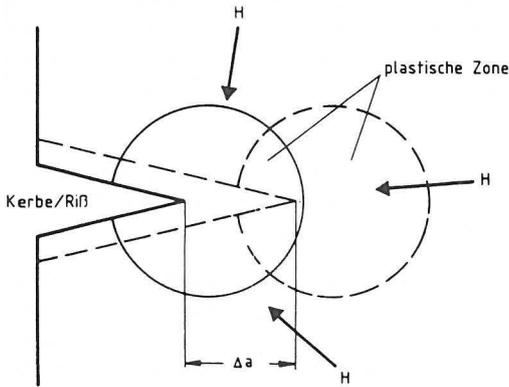


Abb. 1
Mechanismus der Wasserstoffversprödung

Entsprechend dem Mechanismus der Wasserstoffversprödung erfolgt die optimale Prüfung von Bauteilen im Zeitstandversuch bei Belastung nahe der Zugfestigkeit des Werkstoffes. Die Prüfvorschriften der Luftfahrtindustrie fordern eine Zeitdauer von 200 bis 300 Stunden mit einer Belastung zwischen 75 und 90 % der Zugfestigkeit. Um die Dauer einer derartigen, für Praxisbedingungen relativ langwierigen Prüfung zu verkürzen, wurden Zugversuche mit zeitlich veränderten Zugspannungsänderungen durchgeführt. *Abb. 2* gibt die normierte Zugfestigkeit als Funktion der zeitlichen Zugspannungsänderung für versprödete Proben wieder. Deutlich zeigt sich, daß eine Verringerung der Zugfestigkeit erst bei sehr geringen zeitlichen Zugspannungsänderungen erfolgt. In Übereinstimmung hiermit befindet sich der Verlauf der Brucheinschnürung und Bruchdehnung, die im übrigen sehr viel empfindlicher auf das Phänomen des wasserstoffinduzierten Sprödbrechtes reagieren. Die Untersuchung der Morphologie der Bruchfläche im Bereich des Bruchausganges ergibt entsprechend *Abb. 3* charakteristische Unterschiede zum Verhalten von nicht versprödetem Stahl. Im Gegensatz zum wabenförmigen Bruchbild eines duktil gebrochenen Stahles zeigt der versprödete martensitische Stahl einen interkristallinen Bruchverlauf mit duktilen Restanteilen (Haarlinien) und Mikroporen. Somit ist ein Langsamzugversuch mit einer zeitlichen Zugspannungsänderung von $1\text{ Nmm}^{-2}\text{ s}^{-1}$ in Verbindung mit einer Untersuchung der

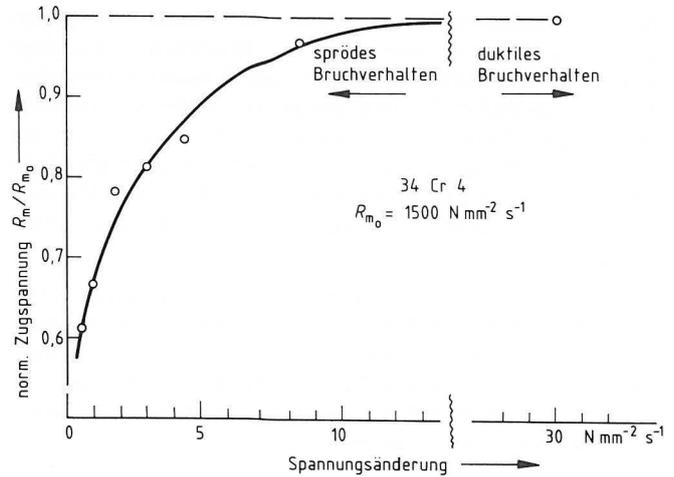


Abb. 2
Prüfung auf Wasserstoffversprödung im Zugversuch
(Das Probenmaterial wurde bei der galvanischen Verzinkung versprödet)

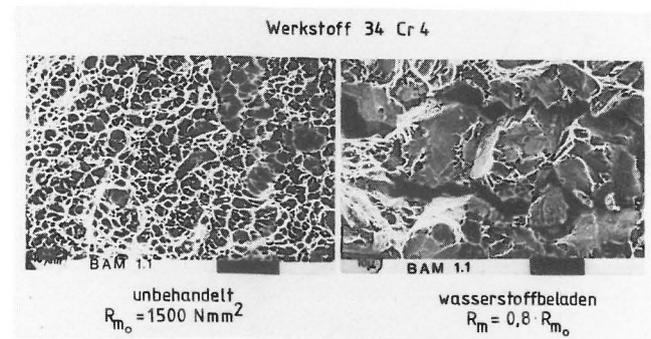


Abb. 3
REM-Untersuchungen von Bruchflächen

Morphologie der Bruchfläche geeignet, die wasserstoffinduzierte Versprödung eines Werkstoffes nachzuweisen.

Aufgabe der Galvanotechnik ist es nun, solche Verfahrensparameter für die Vorbehandlung und die Metallabscheidung zu entwickeln, welche die Gefahr einer Wasserstoffversprödung ausschließen. Hierzu wurden zunächst elektrochemische Wasserstoffpermeationsversuche durchgeführt und deren Ergebnisse mit Hilfe von Langsamzugversuchen korreliert. Das Prinzip der Permeationsversuche zeigt *Abb. 4*.

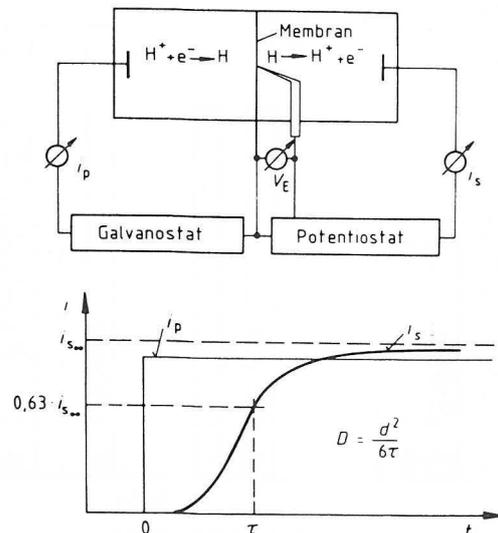


Abb. 4
Prinzip der elektrochemischen Wasserstoffpermeationsmessung

An einer Stahlmembrane wird auf der Primärseite Wasserstoff entwickelt, welcher durch die Membrane diffundiert und auf der Sekundärseite wieder zum Proton oxidiert wird. Aus dem zeitlichen Verlauf des Sekundärstromes wird der Diffusionskoeffizient für Wasserstoff D ermittelt, der ein Maß für die Menge des z.B. bei der galvanischen Metallabscheidung entwickelten Wasserstoffes oder die diffusionshemmende Wirkung von abgeschiedenen Metallschichten darstellt.

Die Beeinflussung der Wasserstoffdiffusion durch abgeschiedene Glanznickel-Schichten zeigt Abb. 5. Eine vollständige Verhinderung der Wasserstoffdiffusion in das Grundmaterial tritt erst ab einer Dicke der Nickelschicht von etwa $40 \mu\text{m}$ ein. Demgegenüber ist dies im Falle von Glanzzink schon bei etwa 3 bis $5 \mu\text{m}$ der Fall.

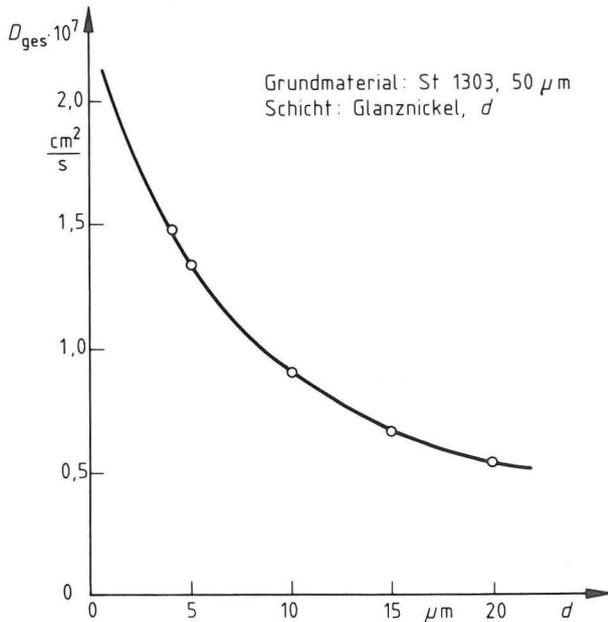


Abb. 5
Wasserstoffdiffusion bei abgesetzener Nickelschicht

Unter Verwendung der Ergebnisse der Wasserstoffpermeationsversuche wurden Zugproben metallisch beschichtet und im Langsamzugversuch geprüft. Ein typisches Ergebnis ist in Abb. 6 wiedergegeben. Unter den gewählten Versuchs-

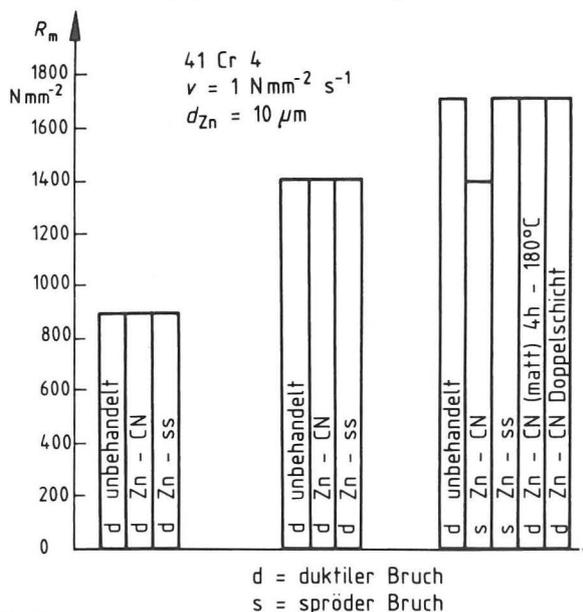


Abb. 6
Zugversuche an galvanisch verzinkten Stahl-Zugproben

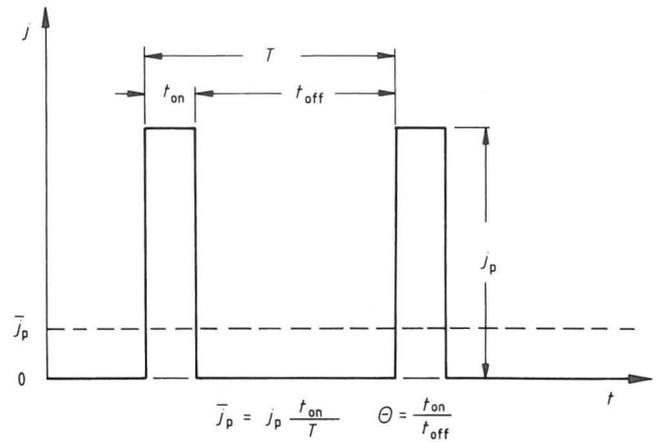


Abb. 7
Pulse-Plating

bedingungen ergibt sich oberhalb einer Zugfestigkeit von annähernd 1700 Nmm^{-2} beim Verzinken eine Versprödung des Werkstoffes 41Cr4. Diese kann vermieden werden, wenn matte, also porige Zinkschichten abgeschieden werden und der Wasserstoff durch eine anschließende Temperaturbehandlung ausgetrieben wird. Bei der Abscheidung dichter, glänzender Zinkschichten kann eine Versprödung folgendermaßen verhindert werden: Es wird zunächst eine 1 bis $2 \mu\text{m}$ dicke Zinkschicht abgeschieden, die noch nicht dicht ist und durch die der Wasserstoff bei einer kurzzeitigen Temperaturbehandlung aus dem Grundwerkstoff ausgetrieben werden kann. Anschließend ist eine weitere Abscheidung von Zink bis zur gewünschten Dicke ohne Gefahr möglich, da die erste dünne Zinkschicht bereits eine ausreichende Diffusionssperre für den dabei an der Elektrode entwickelten Wasserstoff darstellt.

Eine weitere Möglichkeit zur Vermeidung der Wasserstoffversprödung besteht in der Metallabscheidung mit gepulstem Strom nach Abb. 7. Insbesondere bei langen Pausenzeiten muß die Pulsstromdichte j_p zur Erzielung einer technisch anwendbaren mittleren Stromdichte \bar{j} sehr hohe Werte annehmen. Damit verbunden sind stark veränderte Kristallisationsbedingungen, was i.a. zu feinkörnigeren und damit dichteren sowie spannungsärmeren Schichten führt. Gleichzeitig besteht die Möglichkeit, daß während des Stromflusses

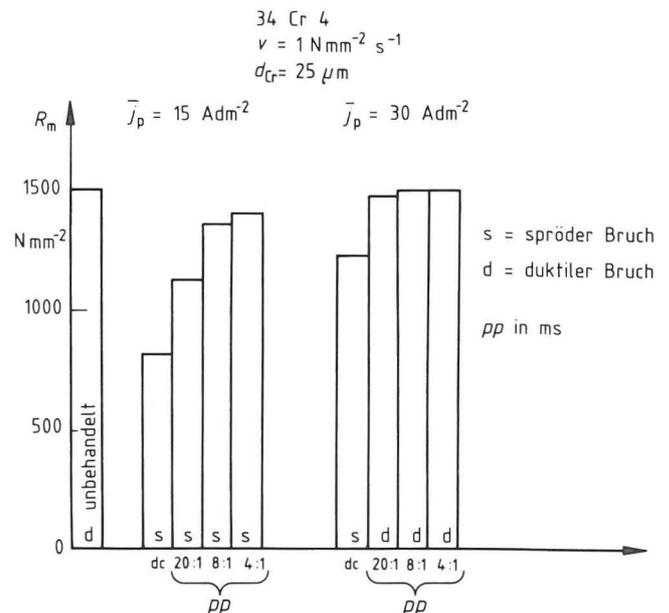


Abb. 8
Einfluß des Pulse-Plating bei der Verchromung von Stahl

an der Elektrode gebildeter und adsorbierter Wasserstoff in der Pausenzeit verstärkt in den Elektrolyten diffundiert und somit der Wasserstoffpartialdruck an der Elektrode im zeitlichen Mittel verringert wird. Eine demgemäß zu erwartende verringerte Versprödungsgefahr für den Grundwerkstoff bei der Abscheidung von glänzenden Zink- und Kadmiumsichten ist zwar gegeben, aber für technische Anwendungen nicht groß genug. Eine eindeutige Verbesserung ergibt sich jedoch nach *Abb. 8* bei der Abscheidung dicker Chromschichten. Bei einer Stromdichte von 15 A dm^{-2} gelingt es unter keinen Umständen ohne nachträgliche Temperaturbehandlungen eine Versprödung des Grundwerkstoffes zu vermeiden. Wird die mittlere Stromdichte jedoch verdoppelt, so tritt bei der Pulsabscheidung keine Versprödung

mehr ein. Der Grund hierfür ist darin zu suchen, daß zum einen die Stromausbeute der Chromabscheidung mit der Stromdichte steigt und zum anderen während der Auszeit in die Schicht eingebauter sowie bei der Zersetzung von gebildetem Chromhydrid freiwerdender Wasserstoff wegdiffundieren kann. Die Folge ist ein vermindertes Wasserstoffangebot für den Grundwerkstoff.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß die Wasserstoffversprödung niedrig legierter hochfester Stähle bei der galvanischen Metallabscheidung bei der richtigen Wahl der Verfahrensparameter vermieden werden kann. Mögliche Wege stellen die Abscheidung von Doppelschichten sowie das Pulse-Plating-Verfahren dar.

Grundwasserschutz durch polymere Deponiebasisabdichtungen *)

Von ORR Dr.-Ing. Hans August, Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Berlin

DK 504.4.054 : 556.388 : 628.496 : 678.6-416

Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) 14 (1984) Nr. 2 S. 131/136

Manuskript-Eingang 1. Februar 1984

Inhaltsangabe

Zur Basisabdichtung von Mülldeponien zum Schutz des Grundwassers werden zunehmend polymere Abdichtungen eingesetzt, die vielfach als absolut dicht gegenüber Sickerwasser und deren Inhaltsstoffen gelten. Durch Permeationsvorgänge ist jedoch mit Restdurchlässigkeiten zu rechnen, die auch bei technisch einwandfreien, intakten Folien auftreten. Es wird eine Meßmethode vorgestellt, derartige Restdurchlässigkeitsraten an handelsüblichen Deponiebasisabdichtungen zu messen. Als Permeant dienen neben Originalsickerwasser aus einer Hausmülldeponie konzentrierte, reine organische Lösungsmittel und deren stark verdünnte Lösungen in Wasser.

Müll – Abfall – Deponie – polymere Deponiebasisabdichtungsmittel – Permeationsvorgänge – Sickerwasser – organische Lösungsmittel – Meßmethode – experimentelle Ergebnisse

Die in den letzten Jahren ständig gestiegenen Abfallmengen der Industrie und Haushalte erfordern konsequente, zielgerechte Beseitigungsverfahren, um die Umwelt vor Schadstoffen zu schützen.

Neben den bekannten Entsorgungstechnologien wie Kompostierung, Entgiftung, Recycling und der zunehmend an Bedeutung gewinnenden Abfallverbrennung [1] war in der Vergangenheit und wird auch in Zukunft die Deponie die Basis der Entsorgung bleiben, auf die nicht verzichtet werden kann [2].

1982 wurden ca. 70 % des gesamten Hausmülls und der hausmüllähnlichen Gewerbeabfälle [3] sowie wesentliche Anteile des Industrie- und Sondermülls auf geordneten Deponien gelagert. Ziel geordneter Deponien ist es, entsprechend den Forderungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) den Untergrund – gegebenenfalls das Grundwasser – vor schädigenden Rückständen dieser Abfälle zu schützen.

Abb. 1 zeigt den prinzipiellen Aufbau einer Deponie, die in dieser Darstellung abgeschlossen und rekultiviert ist. Eindringende Niederschläge führen zur Auslaugung des Müll-

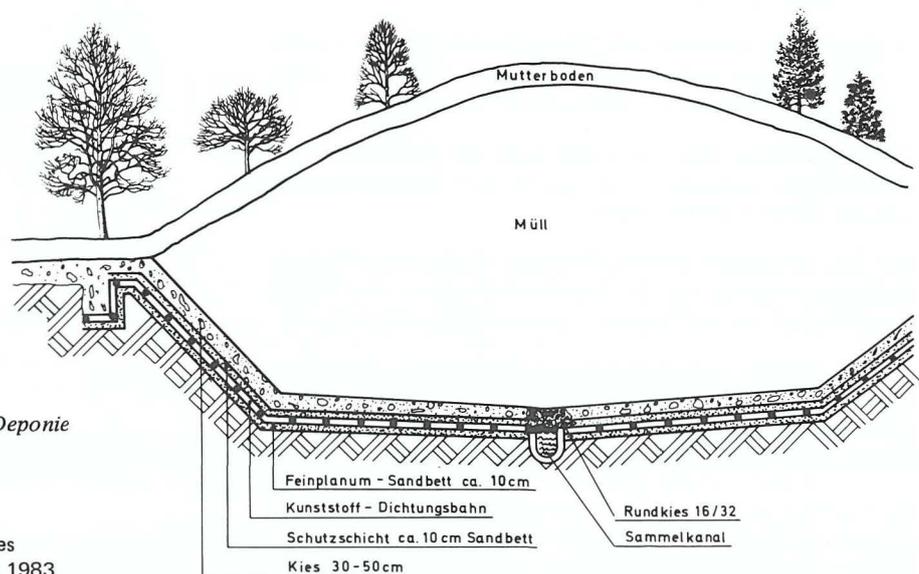


Abb. 1
Prinzipieller Aufbau einer abgeschlossenen Deponie

*) Vortrag, gehalten auf der 31. Sitzung des Kuratoriums der BAM am 9. November 1983

körpers. Es entsteht im Bereich der Deponiebasis das, was man Sickerwasser nennt, eine mit organischen und anorganischen Stoffen und Abbauprodukten angereicherte Flüssigkeit, die von dem Untergrund der Deponie ferngehalten werden muß. Diese Funktion übernimmt ein Dichtungssystem (Abb. 2), mit dessen wichtigster Komponente, der Dichtung oder Sperrschicht, sich die vorliegende Arbeit beschäftigt.

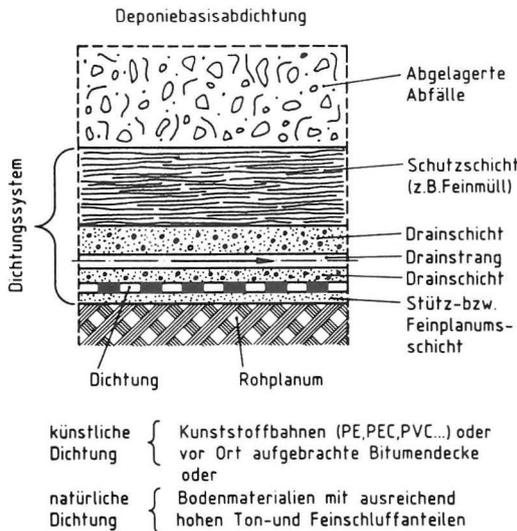


Abb. 2
Schematische Darstellung eines Dichtungssystems

Nach dem heutigen Stand der Technik kann diese Sperrschicht aus natürlichen Materialien – 0,5 m bis 2 m verdichteter Boden mit Tonanteilen – oder aus industriell gefertigten Materialien, z.B. 1 bis 3 mm dicke Polymerfolien, bestehen. Die Worte „Sperrschicht“ und „Dichtung“ lassen vermuten, daß im Sickerwasser enthaltene Schadstoffe vom Untergrund und vom eventuell vorhandenen Grundwasser absolut ferngehalten werden. Das ist jedoch nicht der Fall, auch dann nicht, wenn alle Voraussetzungen für eine technisch einwandfreie Dichtung erfüllt sind, nämlich:

- die Dichtung allen baulichen Erfordernissen entspricht
- eine vorangegangene Prüfung des Dichtungssystems ein positives Ergebnis ergeben hat (Detailprobleme wie z.B. chemische Beständigkeit bei mechanischer Langzeitbeanspruchung oder Funktionsfähigkeit der Verbindungstechniken seien gelöst)
- durch eine systematische Qualitätssicherung in Verbindung mit einer umfassenden Bauüberwachung die fachgerechte Anfertigung der Dichtung sichergestellt ist.

Der Grund dafür liegt darin, daß stets physikalische Transportvorgänge vorhanden sind, die für eine Restdurchlässigkeit der Sperrschichten sorgen.

Bei den natürlichen Tonabdichtungen sind druckabhängige Strömungsvorgänge für die Restdurchlässigkeit von Wasser (bei k -Werten von 10^{-8} bis 10^{-7} m/s) verantwortlich [4, 5].

Bei den als riß- und porenfrei anzunehmenden polymeren Deponiebasisabdichtungsmitteln sind es Permeationsvorgänge vor allem der im Sickerwasser enthaltenen organischen Verbindungen, die für Restdurchlässigkeiten sorgen.

Im Hinblick auf einen ausreichenden Schutz des Grundwassers unter den Mülldeponien sind daher zunächst die Restdurchlässigkeiten handelsüblicher Kunststoffabdichtungs-

bahnen und die hierdurch hervorgerufene Dauerbelastung des Untergrundes zu untersuchen. In der Bundesanstalt für Materialprüfung wurden entsprechende Untersuchungen im Rahmen eines Forschungsvorhabens für das Umweltbundesamt durchgeführt. Dies war auch deshalb notwendig, weil in der Literatur nur wenige Angaben zu finden sind [6].

Die Begründung, vor allem den Durchgang von organischen Stoffen durch die Kunststoffabdichtungen zu studieren, lag darin, daß die Ablagerung von kohlenwasserstoffhaltigen Stoffen (im folgenden werden alle untersuchten organischen Verbindungen vereinfachend mit Kohlenwasserstoffe bezeichnet) als Folge des steigenden Lebensstandards zunehmen [1], hier wiederum besonders die schwerabbaubaren chlorierten Kohlenwasserstoffe [6, 7]. Hinzu kam, daß wegen der hohen Affinität einiger Kohlenwasserstoffe zu den Polymerwerkstoffen der Basisabdichtungen mit einer relativ hohen Permeationsrate zu rechnen war (Abb. 3).

Nach der Theorie der „freien Volumina“ [8] muß man sich die im makroskopischen Maßstab von Rissen und Poren freie Kunststoffabdichtungsbahn mit sich zeitlich in Größe, Zahl und örtlicher Lage verändernden „Hohlräumen“ durchsetzt vorstellen. Diese entstehen dadurch, daß die langkettigen Kunststoffmoleküle aus sterischen Gründen den Raum nicht vollständig ausfüllen und dauernden thermischen Bewegungen unterliegen. Das an die Folienoberfläche herangeführte Schadstoffmolekül wird je nach Affinität an der Oberfläche mehr oder weniger absorbiert, d.h. gelöst. Aufgrund eigener thermischer Bewegungen kann das Schadstoffmolekül immer dann, wenn ein „Hohlräum“ geeigneter Größe in geeignetem Abstand vorhanden ist, den Platz wechseln. In den freigewordenen Platz springt dann wiederum aus Richtung höherer Teilchenkonzentration ein Schadstoffmolekül nach. Es entsteht dadurch eine Wanderung der Schadstoffmoleküle von Orten hoher Konzentration (Deponieseite) zu Orten niedriger Konzentration (Deponieuntergrund). An der Folienrückseite erfolgt Desorption und Übergang der Schadstoffmoleküle in das Erdreich. Ist der Abtransport der Schadstoffmoleküle ins Erdreich nach Austritt aus der Folie viel schneller als der Durchgang durch die Folie, so ist letzterer geschwindigkeitsbestimmend, und man kann in Näherung auf der Rückseite der Folie die Schadstoffkonzentration $C = 0$ annehmen. Damit kommt man zu einfachen, übersichtlichen Lösungen der Fick'schen Gesetze, und man verfügt im Labor über leicht und reproduzierbar zu realisierende Randbedingungen.

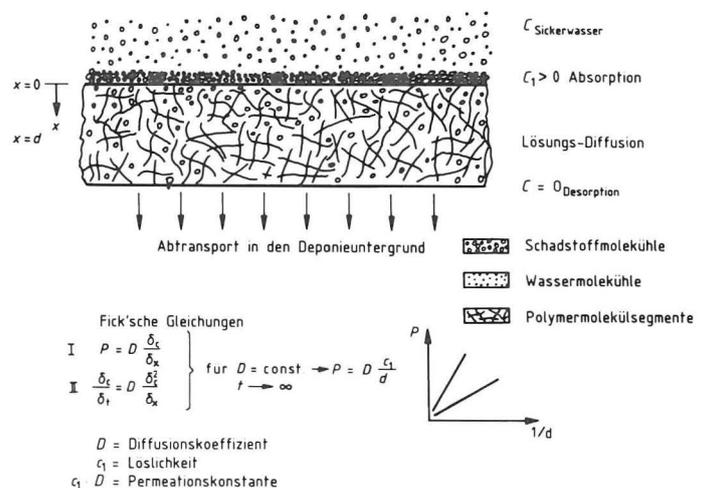


Abb. 3
Durchlässigkeit von polymeren Deponiebasisabdichtungen aufgrund von Permeationsvorgängen

Die Randbedingung $C = 0$ kann experimentell erreicht werden, indem man die Folienrückseite mit Wasser spült, etwas eleganter an der Folienrückseite entweder ein Inertgas vorbeiführt oder ein mäßiges Vakuum anlegt. Alle drei Methoden haben die Funktion, die permeierte Flüssigkeit von der Folienrückseite abzutransportieren, im Prinzip sind sie gleichwertig. Die Abb. 4 zeigt die im Labormaßstab simulierte Deponiebasisabdichtung. Der Müllkörper mit dem Sickerwasseranfall reduziert sich auf den oberen Teil der Zelle, in dem sich entweder Sickerwasser oder ein Prüfgemisch aus Kohlenwasserstoffen befindet, und den unteren Teil der Zelle, von wo der permeierte Stoff mit den genannten Medien oder durch Evakuieren des Raumes (1 Pa bis 10 Pa) abtransportiert wird. Zwischen den beiden Zellenhälften wird die zu untersuchende Folie eingespannt.

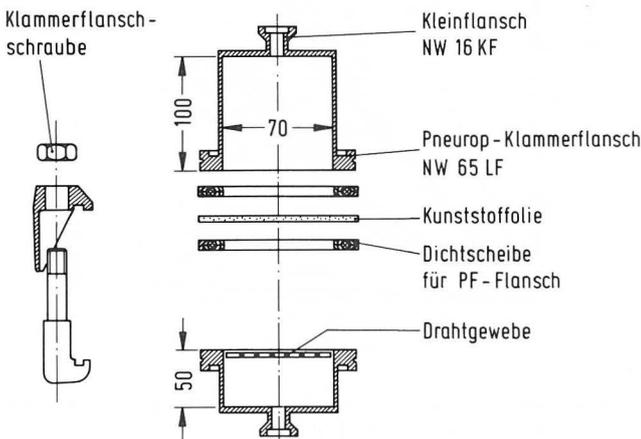


Abb. 4
Prinzip der Permeationsmeßzelle

Abb. 5 zeigt den experimentellen Aufbau. Links in der Abbildung ist die Permeationszelle zu sehen. In der Tiefkühlfalle (Flüssigstickstoff) wird der permeierte Stoff quantitativ ausgefroren, von wo er zur gaschromatographischen Analyse (GC) diskontinuierlich entnommen werden kann. Wegen der langen Induktionszeiten, sie liegen bei den 0,8 mm bis 2,8 mm dicken Folien zwischen einigen Tagen und 8 Wochen, besteht die Meßapparatur aus 14 Permeationszellen.

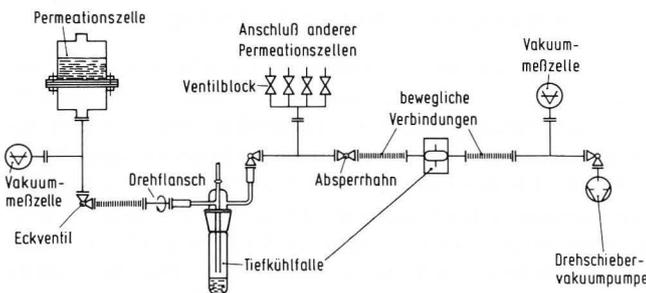


Abb. 5
Permeationsmeßanordnung

Als Permeanten dienen neben Originalsickerwässern einer Hausmülldeponie auch definierte Kohlenwasserstoffe in konzentrierter und in Wasser gelöster Form (Tabelle). Soweit die Löslichkeit es erlaubte, wurden 5%ige Lösungen angesetzt, bei den schlecht löslichen Kohlenwasserstoffen wurden die Sättigungskonzentrationen eingestellt.

Als Auswahlkriterien dienen:

- Gefährlichkeit der Stoffe für das Grundwasser [9, 10, 11], Art und Menge an jährlich produzierten und verwendeten Lösungsmitteln und deren Rückstände [12]

Tabelle

Permeanten	Dichte ($\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$)	Konzentration (Gew.-%)
Toluol	0,87	0,05
Xylol	0,87	0,02
Aceton	0,79	5
Methanol	0,79	5
Essigsäure	1,05	5
Essigsäureethylester	0,90	5
i-Octan	0,69	0,001
Tetrachlorkohlenstoff	1,59	0,08
Chloroform	1,49	0,08
Trichlorethylen	1,47	0,1
Tetrachlorethylen	1,62	0,015
Chlorbenzol	1,11	0,05

- Einfluß der Kohlenwasserstoffe auf die Kunststoffbasisabdichtungen (Extraktion von Additiven, Weichmachern)
- Eine breite Skala chemischer Stoffklassen sollte Berücksichtigung finden.

Abb. 6 und Abb. 7 zeigen vier Gaschromatogramme im Vergleich, aufgenommen im Head-Space-Verfahren von einem Sickerwasser einer Hausmülldeponie, jeweils vor (links in Abb. 6 a) und nach der Permeation durch eine 1,5 mm-HDPE-Folie (Abb. 6 b) *), 1,8 mm-EPDM-Folie (Abb. 7 a) und eine 2,6 mm-ECB-Folie (Abb. 7 b).

- *) HDPE = Polyethylen mit hoher Dichte
- EPDM = Ethylen-Propylen-Terpolymer
- ECB = Ethylenpolymer mit Bitumen
- PVC = Polyvinylchlorid
- PEC = Chloriertes Polyethylen

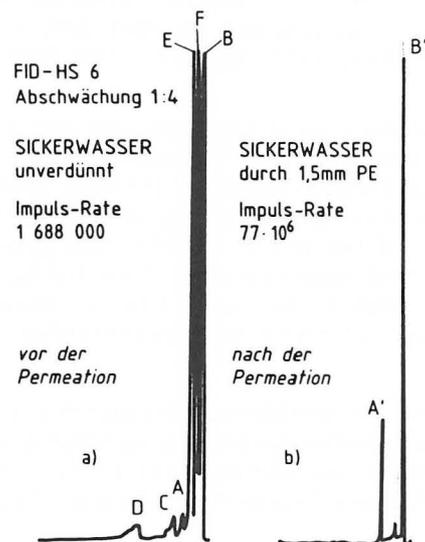


Abb. 6
Gaschromatogramme
Sickerwasser, vor und nach der Permeation durch eine 1,5mm-HDPE-Folie

Es kann festgestellt werden, daß einige Peaks nach der Permeation gar nicht oder zumindest stark geschwächt auftreten, z.B. D', C', F' (HDPE); A', E' (EPDM); B', C', D'

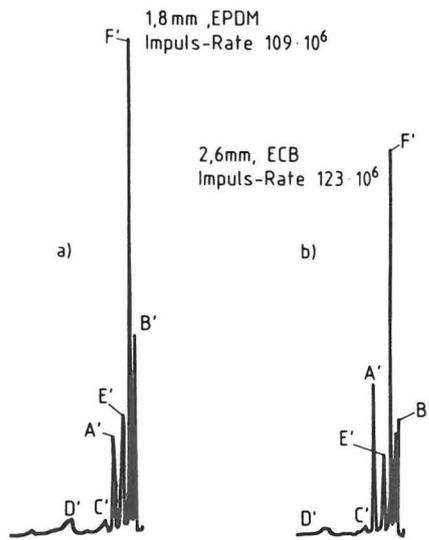


Abb. 7
Gaschromatogramme
Sickerwasser nach der Permeation durch eine
a) 1,8 mm-EPDM-Folie
b) 2,6 mm-ECB-Folie
(in 7 b ist die Darstellung um den Faktor 1/2 kleiner)

(ECB). Einige Peaks treten nach der Permeation erheblich stärker auf, z.B. A/A', B/B' (HDPE), A/A' (EPDM, ECB).

Durch selektive Permeation, d.h. durch das bevorzugte Durchwandern einzelner Komponenten, ändert sich die qualitative Zusammensetzung des „Sickerwassers“ nach der Permeation. Die selektive Permeation ist von der Art des Abdichtungsmittels (Kunststoff) abhängig.

Nach der Permeation hat, wie aus den zugehörigen Impulsraten zu entnehmen ist, die Menge der Kohlenwasserstoffe pro Volumeneinheit quantitativ stark zugenommen.

Für die 1,5 mm starke HDPE-Folie wurden fast alle eingesetzten Kohlenwasserstoffe näherungsweise bestimmt. Es ergab sich eine Permeationsrate von 1 bis 2 g/m² d Kohlenwasserstoffe. Es war nicht sinnvoll, ausschließlich Sickerwasser in die Untersuchungen einzubeziehen, weil es das repräsentative Sickerwasser im Sinne einer Prüflässigkeit nicht gibt.

Die Eigenschaften eines Sickerwassers sind vom Alter, von der Art der Deponie und sogar innerhalb einer Deponie vom Ort und vom Entnahmezeitpunkt abhängig. Erschwerend kommt noch hinzu, daß eine willkürlich genommene Stichprobe wegen laufender aerober und anaerober Umsetzungen dauernder Veränderungen unterliegt. Eine Stabilisierung ist nur bedingt möglich. Aus diesen Gründen wurden auch Messungen mit definierten Kohlenwasserstoffen durchgeführt.

In Abb. 8 sind für verschiedene Lösungsmittel die gemessenen Permeationsraten als Funktion der reziproken Foliendicke aufgetragen. Die Verminderung der Durchlässigkeit durch den sterischen Einfluß der zusätzlichen Chloratome

Trichlorethylen --- Tetrachlorethylen
oder
Chloroform --- Tetrachlorkohlenstoff

kommt hier klar zum Ausdruck.

Die einfache Lösung der Fick'schen Gleichungen für den stationären Zustand und konstanter Diffusionskonstante D, wonach Linearität zwischen der Permeationsrate und der

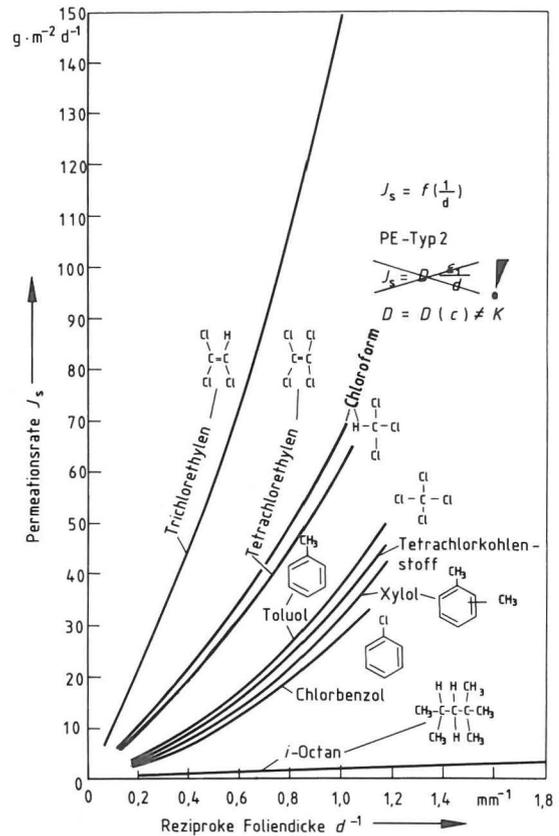


Abb. 8
Permeationsraten J_s verschiedener Kohlenwasserstoffe als Funktion der reziproken Foliendicke, PE-Typ 2

reziproken Foliendicke besteht, ist für die hier vorgestellten Messungen nicht gültig. Ein Hochrechnen von Messungen an sehr dünnen Folien auf dicke Folien kann zu falschen Ergebnissen führen.

Sieht man von einem Unfall oder von dem unerlaubten Ablagern eines Fasses mit Lösungsmitteln, das irgendwann einmal undicht wird, ab, so sind derart hohe Konzentrationen auf einer Deponie unwahrscheinlich. Es war daher naheliegend, verdünnte Lösungen zu untersuchen, zumal die maximale Löslichkeit der meisten von uns untersuchten organischen Flüssigkeiten in Wasser außerordentlich gering ist, nämlich zwischen 0,001 % und 0,1 % liegt (Tabelle).

Würden sich die Permeationsraten im gleichen Maße verringern wie die Konzentrationen, so erhielte man vernachlässigbare Permeationsraten. Tatsächlich liegen jedoch die Permeationsraten um ein bis zwei Größenordnungen höher (Abb. 9). Für die 1 mm-HDPE-Folie ergeben sich gegenüber den konzentrierten Lösungen mit 1,5 bis 150 g/m² · d für die stark verdünnten Lösungen 1,6 bis ca. 6 g/m² · d. Lediglich für i-Octan und die in Wasser gut löslichen Stoffe Methanol und Essigsäure (5 %-Lösung) liegen die Permeationsraten unter 0,01 g/m² · d. Abb. 10 demonstriert das recht unterschiedliche Verhalten der verschiedenen auf dem Markt angebotenen Deponiebasisabdichtungsfolien bezüglich des Permeationsverhaltens. Permeent ist eine 0,05 %ige Toluol-Lösung in Wasser.

Man erkennt, daß

- eine 1,0 mm PVC-Bahn ungefähr das 8,5fache,
- eine 2,6 mm ECB-Bahn ungefähr das 7,0fache,
- eine 1,8 mm EPDM-Bahn ungefähr das 6,0fache,
- eine 1,5 mm PEC-PE-Bahn ungefähr das 4,3fache,
- eine 2,0 mm PVC-Bahn ungefähr das 1,9fache

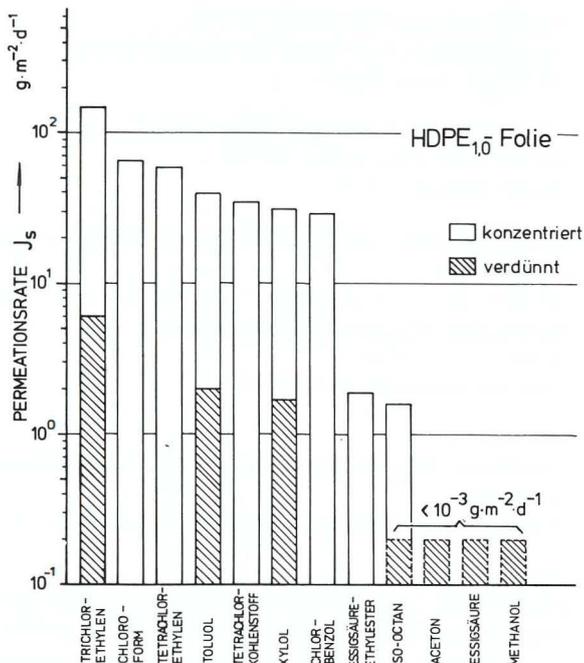


Abb. 9
Permeationsraten von Kohlenwasserstoffen durch eine 1,0 mm-HDPE-Folie

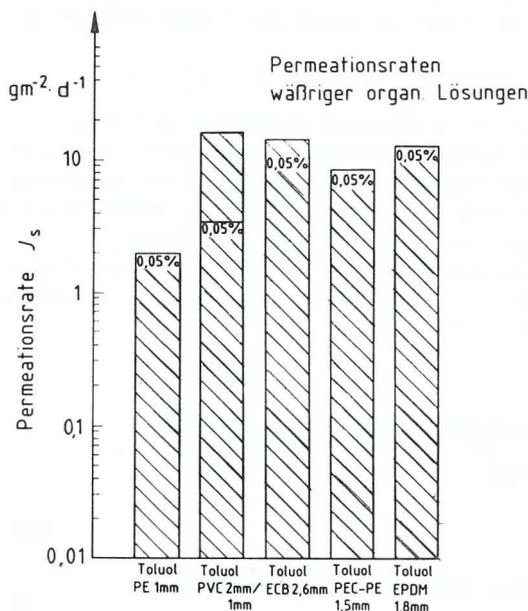


Abb. 10
Permeationsraten stark verdünnter wäßriger Toluol-Lösungen durch verschiedene polymere Deponiebasisabdichtungen

gegenüber einer nur 1 mm starken HDPE-Folie an Toluol durchläßt.

Es liegt in der zuvor beschriebenen Meßmethode begründet, daß die angegebenen Permeationsraten (Restdurchlässigkeiten) als obere Grenzwerte zu betrachten sind. Die Annahme $C = 0$ für die Schadstoffkonzentration an der Folienunterseite setzt eine gegenüber den Transportvorgängen in der Folie schnellen Transport im Boden unter der Folie voraus. Wie eigene Messungen mit Wasser als Spülmittel in der unteren Zellenhälfte (Abb. 11) gezeigt haben, ist es für den Praxisfall gegeben, daß das Grundwasser bis an die Sperrschicht heranreicht, und für einen stark durchfeuchteten Boden dürfte dies auch gelten. Je trockener der Boden unter der Sperrschicht ist, um so mehr können

die Transportprozesse im Boden geschwindigkeitsbestimmend für den Gesamtvorgang werden, was auch eine Rückwirkung auf die Folie, d.h. eine weitere Verminderung der Durchlässigkeit nach sich ziehen kann. Der zeitliche Verlauf der Transportvorgänge für Kohlenwasserstoffe in Böden unterhalb von Deponien ist jedoch weitgehend unbekannt. Dies kommt auch darin zum Ausdruck, daß im Bereich der natürlichen Deponiebasisabdichtungen keine wirklichen Schadstoffrestdurchlässigkeiten bekannt sind. Statt dessen ist es üblich, als Kennwert für das Dichtungsvermögen z.B. von Tonen den k -Wert anzugeben [4], ohne daß man weiß, ob dieser für reines Wasser im Rahmen des Darcy'schen Gesetzes gültige Kennwert [14] auch für das mit organischen Schadstoffen angereicherte Sickerwasser anwendbar ist. Zweifel hierzu sind berechtigt, da bekannt ist, daß konzentrierte Kohlenwasserstoffe bei Tonabdichtungen die k -Werte um mehrere Größenordnungen vergrößern können [13, 6].

Demgegenüber wurden in den vorangegangenen Ausführungen Restdurchlässigkeiten von handelsüblichen Kunststoffbasisabdichtungen vorgestellt, die sich auf fernzuholende Kohlenwasserstoffe beziehen [16].

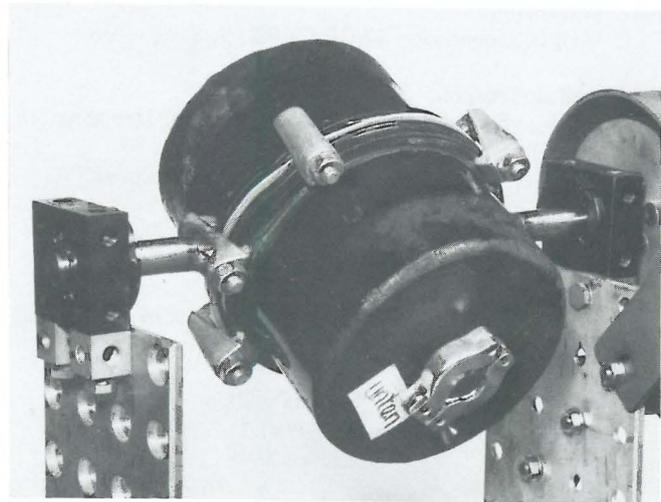


Abb. 11
Aufbau einer Permeationsmeßzelle zur Simulation „nasser Untergrund“

Dank eines gestiegenen Sicherheitsdenkens in den vergangenen Jahren finden Kunststoffabdichtungsfolien über die Anwendung als Deponiebasisabdichtung hinaus breiten Einsatz bei Baumaßnahmen zum Grundwasserschutz bei [15] Straßenabdichtungen in Trinkwasserschutzgebieten, Umschlagplätzen, Verladestationen, Faßlager, Tankstellen, Auffangwannen, Auffangtassen für alle grundwassergefährdeten Flüssigkeiten, Becken, Gruben zur Lagerung von Öl- und Industrieschlämmen. Schließlich sei an den chemischen Apparatebau erinnert, wo Folien für Rohr- und Tankauskleidungen eingesetzt werden.

Hier überall ist das Wissen von Restdurchlässigkeiten von großem Nutzen, nicht zuletzt dann, wenn es um die Frage geht, welcher Folientyp mit welcher Wandstärke muß gewählt werden, um eine sichere aber zugleich auch wirtschaftliche Lösung des speziellen Abdichtungsproblems zu erhalten.

Der Autor dankt seinen Mitarbeitern, Dr. Win, Frau Tatzky und Frau Jakob, für die Durchführung der Messungen, dem Umweltbundesamt für die Bereitstellung der Forschungsmittel.

Literatur

- [1] Baltenberger, M.:
Müll, wohin?
Phoenix International (1983) 1, S. 34 – 36
- [2] Braun, R.:
Gespräch mit Prof. Dr. R. Braun, ETH Zürich, EAWAG.
Phoenix International (1983) 1, S. 6 – 12
- [3] Kehrmann, K.:
Beseitigung problematischer Abfälle aus Haushalten.
Zeitschrift für Umwelttechnik „Wasser, Luft und
Betrieb“ (1983) 7 – 8, S. 41 – 42
- [4] DIN-Entwurf 18 130, April 1981
Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit im Labora-
torium.
- [5] ASTM D 2423–68
Permeability of Granular Soils (Const. Head).
- [6] Anderson, D.:
Does Landfill Leachate make Clay Liners more
permeable?
Civil Engineering – ASCE (1982) 9, S. 66 – 68
- [7] Oeltzschner, H.:
Praxis von Langzeitbeobachtungen an Deponien in
Bayern.
29. Seminar: „Langzeitverhalten von Deponien“
Berlin, UBA, Sept. 1980
- [8] Kumins, C.A. und T.K. Kwei:
Free Volume and other Theories.
in: • Crank, J., G.S. Park „Diffusion in Polymers“
Academic Press (1968) S. 107 – 139
- [9] Gefährliche Stoffe in Sonderabfällen.
Berlin: UBA, Handbuch (1978) 5
- [10] Katalog wassergefährdender Stoffe.
Herausgegeben vom Umweltbundesamt (UBA),
UTWS-Nr. 12 (1980) 8
- [11] Lösemittel und lösemittelhaltige Rückstände.
Berlin: UBA, Materialien (1976) 2
Stand: Frühjahr 1979
- [12] Materialien zum Abfallwirtschaftsprogramm der Bun-
desregierung.
Bericht der Arbeitsgruppe „Lösemittel und löse-
mittelhaltige Rückstände“ (4. Entwurf)
Stand: 15.12.1978
Umweltbundesamt 30021–1/4
- [13] Macey, H.H.:
Clay-Water Relationships and the Internal Mechanism
of Drying.
British Ceramic Society (1942) 4 Vol. 41, page 73 – 121
- [14] Dietrich, T.:
Bestimmung der Durchlässigkeit von mineralischen
Deponiebasisabdichtungen bei kleinem Druckgefälle.
Forschungsbericht 103 02019, Umweltforschungsplan
des Bundesministers des Innern.
Abfallbeseitigung, Juli 1978
- [15] Knipschild, F.W., H. Schneider und R. Tapprogge:
Qualitätssicherung beim Herstellen und Verlegen groß-
flächiger Dichtungsbahnen aus Niederdruckpolyethy-
len.
Materialprüfung 21 (1979) 11, S. 407 – 413
- [16] August, H., G. Pastuska, R. Tatzky und T. Win:
Untersuchung des Permeationsverhaltens von handels-
üblichen Kunststoffdichtungsbahnen als Deponiebasis-
abdichtung gegenüber Sickerwasser, organischen Lö-
sungsmitteln und deren wäßrige Lösungen.
Forschungsbericht Nr. 103 02 208, Abfallwirtschaft
S. 69 – 74, Umweltforschungsplan des Bundesmi-
nisters des Innern

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

Inhaltsverzeichnis	Seite
Fracture Mechanics Analysis of a Pressure Vessel with a Semi-Elliptical Surface Crack Using Elastic-Plastic FEM-Calculations <i>D. Aurich, W. Brocks, D. Noack und H. Veith</i>	137
Dislocation-Particle Interaction During Secondary Hardening and Yielding of HSLA Steel <i>W. Österle und W. Gesatzke</i>	137
Verfahren der Materialprüfung für die Beurteilung des Zustandes von Hochbauten <i>A. Plank</i>	137
Improvement of Structure-Ground-Systems by Preloading (Verbesserung von Bauwerk-Boden-Systemen mittels Vorbelastung) <i>W. Ache, U. Holzlöhner und J. Lehnert</i>	138
U-Bahn-Abdichtungsschäden bei Sonneneinstrahlung <i>Ch. Herold, R. Müller, R. Rudolphi und E. J. Vater</i>	138
Thermogravimetrie an Kunstharzdispersionsputzen: Analyse eines Schadens <i>J. Sickfeld</i>	138
Quantitative Faseranalyse; Elasthan-, Modacryl-, Polychloridfasern <i>L. Meckel</i>	138
Wasserabweisende Eigenschaften, Beregnungsversuch <i>L. Meckel</i>	139

Untersuchungen über den Einfluß technologischer Parameter auf die Druckstellenbildung an Möbelvelours infolge des Gebrauchs	
Zum Gebrauchsverhalten von Möbelstoffen	139
<i>L. Meckel</i>	
Waschmittel und Waschmaschine	
Abhängige Partner beim Waschprozeß?	139
<i>H. Milster und U. Sommer</i>	
Bestimmung des elastischen Verhaltens von Maschenwaren — Stretch und Erholungsvermögen	139
<i>E. Schnabel</i>	
Influence of Surface Roughness and Its Orientation on Partial Elastohydrodynamic Lubrication of Rollers	140
<i>J. Prakash und H. Czichos</i>	
Zum Einsatz von Mischharzverleimungen bei der Spanplattenherstellung	140
<i>H.-J. Deppe</i>	
Zum Einsatz von Altpapier und Müllfaser-Leichtfraktionen zur Herstellung von Spanplattendeckschichten	140
<i>K.-H. Knoll und Y. Shen</i>	
Prüfverfahren für Steinkohlenteeröle	140
<i>W. D. Betts und H.-J. Petrowitz</i>	
Veränderung von Holzfeuchtigkeit, Dichte und Schwindung bei Laubhölzern infolge von jahreszeitlich bedingten Einflüssen	140
<i>A. Burmester</i>	
Untersuchungen zum Nachweis von Korrosionsschäden an austenitischen Komponenten mit dem Impuls-Wirbelstromverfahren	141
<i>G. Wittig, H.-M. Thomas, D. Maser und H. Wenke</i>	

Fracture Mechanics Analysis of a Pressure Vessel with a Semi-Elliptical Surface Crack Using Elastic-Plastic FEM-Calculations

D. Aurich, W. Brocks, D. Noack und H. Veith

Nuclear Engineering and Design 76 (1983), S. 329-337 und Beitrag in: ● The 2nd Japanese-German Joint Seminar on Nondestructive Evaluation and Structural Strength of Nuclear Power Plants, German Contributions, Editor: K. Kussmaul, MPA Stuttgart 1983, 31 Seiten

A three-dimensional elastic-plastic analysis for stresses and strains in a pressure vessel containing two semi-elliptical surface cracks was carried out by finite element (FE) method. Results for stress distribution, spreading of plastic zones and crack opening displacements are presented and discussed. The variation of the stress intensity factor along the crack front as gained from a linear elastic FE-analysis is compared with solutions of various authors. First, the FE results are discussed according to the stress intensity concept using a plastic zone correction for small scale yielding. A K_{Ic} of $6900 \text{ Nmm}^{-3/2}$ for an operating temperature of 314 K, which was taken from the ASME code, resulted in a critical pressure of 280 bar. If the zone correction is done with plane stress approximations of IRWIN and DUGDALE, just slightly lower critical values are gained. Introducing the same two dimensional models in the COD concept gives far too conservative estimations for the critical pressure, whereas the plane strain solution agrees quite well with the FE computations. All together, the COD concept is very sensitive to different methods of determining δ .

Dislocation-Particle Interaction During Secondary Hardening and Yielding of HSLA Steel.

W. Österle und W. Gesatzke

Proceedings 4th Risø International Symposium on Metallurgy and Materials Science, Roskilde, (1983), S. 473-478

Mit Hilfe der Transmissionselektronenmikroskopie wurde der Einfluß der Substruktur auf das Fließverhalten eines mikrolegierten Baustahls nach Austenitisieren bei 1200°C , Luft-

abkühlung und Anlassen im Bereich von 450°C bis 750°C untersucht. Verschiedene Hindernisabstände, nämlich die Maschenweite des Versetzungsnetzwerkes, der Teilchenabstand von Matrixausscheidungen und der Teilchenabstand längs der Versetzungslinien, wurden quantitativ bestimmt und in die Orowan-Gleichung zur Berechnung der Streckgrenze eingesetzt. Durch Vergleich der berechneten mit den gemessenen Streckgrenzen der verschiedenen Anlaßzustände kann gefolgert werden, daß jeweils nur der kleinste Hindernisabstand wirksam wird und daß immer eine Grundfestigkeit, welche sich aus der Gitterreibspannung und der Mischkristallhärtung zusammensetzt, hinzuaddiert werden muß. Weiterhin konnte die Wechselwirkung von Versetzungen mit Teilchen an einigen schwach verformten Proben im Elektronenmikroskop beobachtet werden.

Verfahren der Materialprüfung für die Beurteilung des Zustandes von Hochbauten.

A. Plank

Deutsche Bauzeitschrift 10 (1983), S. 1439-1445

Die Nutzungsdauer von Bauwerken wird heute im allgemeinen je nach Bauwerksart, Konstruktion und Instandhaltungsaufwand mit 30 bis 100 Jahren, in Ausnahmefällen bis zu 200 Jahren angesetzt. Hochbauten veralten gegenüber geänderten oder gehobenen Nutzungsansprüchen zum Teil schon nach wenigen Jahren und erfordern dann einen entsprechenden Modernisierungsaufwand.

Für den Modernisierungsbedarf im Wohnungsbau liegen nur Schätzungen vor. Danach gibt es in der Bundesrepublik Deutschland z. Z. 24 Mio Wohnungen, von denen 11 Mio nicht mehr den heutigen Ansprüchen genügen. Von diesen 11 Mio Wohnungen sind schätzungsweise nur 7 Mio Wohnungen modernisierungswürdig, so daß rund 4 Mio Einheiten abbruchreif sind und durch Neubauten ersetzt werden müssen.

Aus bautechnischer Sicht kann die Verbesserung von Wohnungen durch bauliche Maßnahmen unterteilt werden in:

haustechnische Verbesserungen,
wohntechnische Verbesserungen,
bautechnische Verbesserungen
erschließungstechnische Verbesserungen,
umweltbezogene Verbesserungen.

Grundlage aller Maßnahmen ist zunächst eine Bestandsaufnahme der Bausubstanz. Je gründlicher und sorgfältiger diese Beurteilung erfolgt, desto zielsicherer und kostengünstiger kann eine Modernisierung bzw. Instandsetzung durchgeführt werden.

In der Baustoff- und Bauteilprüfung werden in der Mehrzahl sogenannte technologische Prüfverfahren angewendet, bei denen die Ergebnisse von den Prüfungsbedingungen abhängen. Prüfungsergebnisse sind deshalb untereinander nur dann vergleichbar, wenn sie mit gleichen Prüfverfahren unter streng gleichen Bedingungen ermittelt worden sind. Eine Forderung, die bei der Prüfung von Altbausubstanz oftmals schwer einzuhalten ist. Die Beurteilung und Wertung der Ergebnisse technologischer Prüfungen, die mit nicht normenmäßig festgelegten, frei vereinbarten Prüfbedingungen erfolgen, erfordert deshalb langjährige Erfahrungen.

Für die hauptsächlichen Bauweisen des Hochbaues, wie Mauerwerksbau, Stahlbetonbau, Stahlbau und Holzbau, werden in dem Beitrag bekannte und bewährte Prüfmöglichkeiten dargestellt.

Improvement of Structure-Ground-Systems by Preloading (Verbesserung von Bauwerk-Boden-Systemen mittels Vorbelastung)

W. Ache, U. Holzlöhner und J. Lehnert

Proc. of the VIII European Conference on Soilmechanics and Foundation Engineering, Helsinki 1983

Die normale Methode, kohäsionslose Böden zu verbessern, ist die Bodenverdichtung. Hierbei wird die Verbesserung der erreichten dichteren Lagerung des Bodens zugeschrieben. Die Verbesserung ist jedoch effektiver, wenn der Baugrund in derselben Weise belastet wird wie später vom Bauwerk unter Gebrauchslasten, Teil I des Beitrags berichtet über den Einfluß einer Vorbelastung bei Proben aus einem gleichförmigen Sand. Triaxialversuche mit zyklisch variierender Axiallast wurden durchgeführt. Verschiedene Vorbelastungs- und anschließende Belastungsprozesse wurden untersucht. Es wurden Bedingungen für den Vorbelastungsprozeß aufgestellt, die plastische Deformationen infolge der anschließenden Belastung verhindern. Im Teil II wurde die Wirkung der Vorbelastung auf die Verbesserung von Bauwerk-Boden-Systemen untersucht. Modellversuche an vertikal belasteten Flachfundamenten wurden ausgeführt. Der Einfluß von verschiedenen Arten der Vorbelastung auf das Verhalten unter zyklischer und monotoner anschließender Belastung wurde studiert. Die Versuche haben gezeigt, daß eine Vorbelastung von vielen Zyklen das System am effektivsten verbessert. Diese Methode ist auch praktisch gut durchführbar.

U-Bahn-Abdichtungsschäden bei Sonneneinstrahlung

Ch. Herold, R. Müller, R. Rudolphi und E. J. Vater

Tiefbau, Ingenieurbau, Straßenbau (1983) H. 3, S. 97-107

Ziel dieser Arbeit war es, grundsätzliche Aussagen zum Beul- und Abrutschverhalten von U-Bahn-Abdichtungen infolge Sonneneinstrahlung zu machen. Ausgangspunkt war ein aktueller Schadensfall. Hierzu sollte festgestellt werden, bei welcher Temperatur und nach wieviel Tagen die Wahrchein-

lichkeit besteht, daß eine mehrlagige, auf die Wandrücklage bituminös aufgeklebte und freistehende U-Bahn-Abdichtung so weit abrutscht, daß es zu einem Schaden kommt. Die Aussage dieser Untersuchung stützt sich auf die Erarbeitung und letztliche Wertung von Ergebnissen aus vier Teilbereichen.

Zunächst einmal mußten meteorologische Daten des Deutschen Wetterdienstes ausgewertet und die für die geforderte Aussage wesentlichen Parameter herausgearbeitet werden. Im zweiten Teil wurde u. a. mit den ermittelten Temperaturangaben über ein Rechenprogramm der Temperaturverlauf in der Abdichtungsschicht bei instationären Randbedingungen ermittelt. Daran anschließend begonnene Simulationsversuche bei verschiedenen Temperaturen sollten das Beul- und Abrutschverhalten einer mehrlagigen Dichtung bei einer Standhöhe von 3,0 m klären.

Die daraus resultierenden Ergebnisse ließen, rechnerisch ausgewertet, eine Aussage über einen voraussichtlichen Schadenszeitpunkt bei verschiedenen sommerlichen Temperaturverhältnissen für eine mehrlagige, senkrechte bituminöse Abdichtung zu.

Thermogravimetrie an Kunstharzdispersionsputzen: Analyse eines Schadens

J. Sickfeld

Farbe + Lack (1984) H. 1, S. 22-27

Es wird ein Schadensfall beschrieben, bei dem großflächig mangelhafter Verbund innerhalb der Kunstharzdispersionsputzschichten festgestellt wurde. Beziehungen zwischen dem phänomenologischen Erscheinungsbild der Kunstharzdispersionsputz-Oberfläche und der Haftfestigkeit, beurteilt durch Abreißversuche, ließen vermuten, daß auch Unterschiede in der Zusammensetzung des Dispersionsputzes Ursache für das verschiedenartige Verhalten der Putze sein könnten. Zur analytischen Untersuchung wurde die Thermogravimetrie in Kombination mit der Differentialthermogravimetrie eingesetzt. Die erhaltenen DTG- bzw. TG-Kurven werden diskutiert und es wird gezeigt, daß besonders die DTG-Kurven nicht nur einen eindeutigen „Fingerprint“ für die untersuchten verschiedenartigen und verschiedenfarbigen Putze liefern, sondern auch eine eindeutige Aussage zum Bindemittelgehalt in Abhängigkeit vom Erscheinungsbild der Oberflächen gestatten.

Quantitative Faseranalyse; Elasthan-, Modacryl-, Polychloridfasern

L. Meckel

Melliand Textilberichte (1984) H. 1, S. 67-68

Als Grundlage für das deutsche Textilkennzeichnungsgesetz gibt es in der Europäischen Gemeinschaft drei harmonisierte Richtlinien. In der technischen Arbeitsgruppe wurden für die Analysenrichtlinie verschiedene quantitative Analyseverfahren zur Bestimmung von Elasthan-, Modacryl- und Polychloridfasern vorgeschlagen.

Unter Berücksichtigung der wesentlichen Forderungen an Analyseverfahren für Textilien wurde von den deutschen Delegierten die Notwendigkeit für drei verschiedene Analyseverfahren nicht gesehen. Es wurde deshalb ein Verfahren mit siedendem Cyclohexanon im Heißextraktor vorgeschlagen, welches an die Stelle der drei Verfahren treten kann. Über die dazu in den Mitgliedsstaaten durchgeführten Untersuchungen und Ergebnisse wird berichtet. Das Analyseverfahren wird von der Kommission als Verfahren Nr. 16 der Analysenrichtlinie vorgeschlagen werden.

Wasserabweisende Eigenschaften, Beregnungsversuch

L. Meckel

Melliand Textilberichte 64 (1983), H. 7, S. 495-498

Die wasserabweisenden Eigenschaften von Textilien werden auch international weitgehend mit der Bundesmann-Beregnungsprüfung nach DIN 53 888 bestimmt. In der Internationalen Normenorganisation (ISO) bestanden seit Jahren Bedenken gegen dieses Verfahren; es wurde vielmehr der sehr milde Spray-Test als ISO-Norm 4920-1981 verabschiedet. Ferner wurde die britische Norm BS 5066 international vorgeschlagen. Da die Beregnungsprüfgeräte nach Bundesmann weltweit verbreitet sind und in den Laboratorien teilweise seit vielen Jahren benutzt werden, wurden diese in 9 Laboratorien auf mögliche Fehler durchgesehen. Danach wurden in diesen Laboratorien an 8 sehr verschiedenartigen Geweben Vergleichsversuche durchgeführt.

Wesentliche Ergebnisse waren:

Der Beregnungsversuch nach DIN gibt für die Wasseraufnahme gut vergleichbare Ergebnisse. Der Wasserabperleffekt ist — wie bei allen Beregnungsprüfungen — nur bei guten oder schlechten Ergebnissen gut reproduzierbar. Die Menge des durchgedrungenen Wassers ist nur relativ ungenau zu bestimmen und deshalb mit Recht in der DIN-Norm für die Beurteilung nicht vorgesehen.

Der Beregnungsversuch nach der britischen Norm führt nicht zu direkt vergleichbaren Ergebnissen, er ähnelt der DIN-Norm aber stärker als der ISO-Norm. Letztere erlaubt keine ausreichende Differenzierung zwischen unterschiedlich wasserabweisenden Textilien. Das Verfahren hat aber den Vorteil, daß Kleidungsstücke ohne Zerstörung geprüft werden können.

Die Britische Normenorganisation (BSI) hat die Arbeit übersetzt. Die Übersetzung steht Interessenten durch den DIN/NMP zur Verfügung.

Untersuchungen über den Einfluß technologischer Parameter auf die Druckstellenbildung an Möbelvelours infolge des Gebrauchs

TFI/BAM, Forschungsbericht TFI-Aachen/BAM, AIF-Nr. 5129, 87 Seiten

Zum Gebrauchsverhalten von Möbelstoffen

L. Meckel

Chemiefasern Textilindustrie 33 (1983), H. 1, S. 62-65

Bei Möbelstoffen haben Plüsch und Samte — häufig als Möbelvelours bezeichnet — wegen ihres Komforts einen großen Marktanteil. Diese Artikel können im Gebrauch Druckstellen, sog. Sitzspiegel, bilden.

Es war zu untersuchen, welchen Einfluß die verschiedenen Parameter wie Feuchtigkeit, Temperatur, Art der Verpolsterung, Faserstoff des Polmaterials und Art der Ausrüstung haben. Hierzu wurden sowohl praktische Versuche durchgeführt als auch verschiedene Prüfmethode herangezogen. Eine einfache Prüfmethode wurde vorgeschlagen; diese erlaubt eine Druckbeanspruchung unter definierter Temperatur und Feuchtigkeit. Der große Einfluß der Temperatur und Feuchtigkeit wurde aufgezeigt. Da diese Parameter in der Praxis sehr unterschiedlich sind, erklärt dies auch das unterschiedliche Verhalten gleicher Artikel bei verschiedenen Benutzern. Die Art der Polsterung wirkt sich offenbar weniger als erwartet aus. Die Art des Rohstoffes hatte offenbar geringeren Einfluß als die Konstruktion des Gewebes, insbesondere hinsichtlich Polhöhe und Poldicke. Bei Samten mit Polyacrylfasern als Polmaterial spielt die Fixierung des Fasermaterials ebenso wie die Gewebefixierung eine Rolle.

Waschmittel und Waschmaschine

Abhängige Partner beim Waschprozeß?

H. Milster und U. Sommer

Tenside Detergents 20 (1973), H. 6, S. 289-291

Waschmittel und Waschmaschine sind die wesentlichen Faktoren, die das Ergebnis eines Waschprozesses bestimmen. Deshalb wurde untersucht, inwieweit ungünstige Eigenschaften des einen Partners durch günstige Eigenschaften des anderen ausgeglichen werden können.

Basis der Untersuchungen sind Waschversuche nach der Gebrauch-Wasch-Methode mit definierter Haushaltwäsche. Als Schwerpunkt wurden Waschverfahren bei 60 °C gewählt, die zunehmend an Bedeutung gewinnen. So werden seit einigen Jahren 60 °C-Energie-Spar-Programme angeboten, andererseits sind aber auch noch Maschinen im Gebrauch, die nur über übliche, unterschiedlich intensive 60 °C-Buntwasch-Programme verfügen. Bei den Waschmitteln ist das Spektrum der Produkte, die in der 60 °C-Wäsche zum Einsatz kommen, gerade zum gegenwärtigen Zeitpunkt recht breit.

An Beispielen wurden die jeweiligen Einflüsse unterschiedlicher Waschmaschinen (Waschprogramme) und unterschiedlicher Waschmittel auf das Waschergebnis charakterisiert. Die Untersuchungen haben folgendes ergeben:

1. Die Washwirkung wird stärker von der Waschmittelqualität als vom Waschprogramm bestimmt.
2. Sehr günstige Waschmittel bringen auch in schwächeren Waschprogrammen sehr gute Waschleistungen. Schwache Produkte können auch durch ein sehr intensives Waschprogramm kaum unterstützt werden. Bei mittleren Produkten und bei stärkerem Verschmutzungsgrad der Wäsche ist dagegen der Einfluß des Waschprogramms deutlicher.
3. Insgesamt sind an durchschnittlich verschmutzter Wäsche auch bei 60 °C sehr gute Waschleistungen erreichbar.

Bestimmung des elastischen Verhaltens von Maschenwaren — Stretch und Erholungsvermögen

E. Schnabel

BAM Forschungsbericht Nr. 98 (1983) 56 Seiten

Die für Gewebe und andere textile Flächengebilde gebräuchlichen Methoden zur Bestimmung der elastischen Eigenschaften sind für Maschenwaren in den meisten Fällen ungeeignet, da diese eine sehr hohe Dehnbarkeit besitzen. Im Rahmen des Forschungsvorhabens wurde ein Prüfverfahren entwickelt, das es gestattet, aufgrund der bei einem einachsigen Belastungszyklus gefundenen Kennwerte Rückschlüsse auf das Verhalten von Maschenwaren beim praktischen Gebrauch hinsichtlich ihres elastischen Verhaltens zu ziehen.

Dabei war es wesentlich, den Einfluß folgender Parameter auf die elastischen Kenngrößen zu untersuchen:

1. Art des Belastungszyklus,
2. Belastungsgrenzen und Vorspannkraft,
3. Verformungsgeschwindigkeit,
4. Relaxationszeit,
5. Belastungszeit und
6. Probenform.

Zur Festlegung dieser Parameter werden geeignete Vorschläge gemacht.

Es zeigte sich darüber hinaus, daß es zweckmäßig ist, die Maschenwaren aufgrund ihrer Dehnbarkeit in Reihenrichtung

in drei Gruppen einzuteilen. Diese Gruppeneinteilung entspricht weitgehend dem vorgesehenen Verwendungszweck. Innerhalb der Gruppen können die Materialien nach den elastischen Kenngrößen in Stäbchenrichtung differenziert werden.

Influence of Surface Roughness and Its Orientation on Partial Elastohydrodynamic Lubrication of Rollers

J. Prakash und H. Czichos

Journal of Lubrication Technology (1983) Vol. 105, S. 591-597

Inhalt der Arbeit ist eine theoretische Untersuchung über elastohydrodynamische Schmierölfilme, die für die Funktion und die kritischen Versagensbedingungen hochbeanspruchter Maschinenelemente (wie z. B. Wälzlager) von Bedeutung sind. Es wird eine vollständige Lösung für den elastohydrodynamischen Linienkontakt rauher Oberflächen unter isothermer Bedingungen für das Gebiet der partiellen Elastohydrodynamik (EHD) vorgestellt. Ausgehend von einem von Prakash und Christensen entwickelten semianalytischen Kontaktmodell wird das gekoppelte System der Reynoldsgleichung und der Gleichung der elastischen Kontaktdeformation gelöst. Der Einfluß verschiedener Beanspruchungsbedingungen und Rauheitskenngrößen wird unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse an der Schmierstoffaustrittsseite des EHD-Kontaktes untersucht. Die Ergebnisse zeigen, daß im Gebiet der partiellen elastohydrodynamischen Schmierung Veränderungen im Bereich der Schmierstoffaustrittsseite einen bedeutenden Einfluß auf die Stabilität elastohydrodynamischer Filme ausüben.

Zum Einsatz von Mischharzverleimungen bei der Spanplattenherstellung

H.-J. Deppe

Holz-Zbl. 49 (1983) Nr. 109, S. 677-678

Die preiswerte Harnstoff-Melamin-Mischharzverleimung (MUF-Verleimung) bereitet in der Spanplattenfertigung zunehmend Sorgen, da diese Verleimung nur begrenzt feuchtebeständig ist. Aus diesem Grund findet diese Verleimungsart in der Bauplattenerzeugung auch in der Bundesrepublik Deutschland keine Anwendung. Es ist möglich, diese Verleimungsart durch den Einbau von Modifikatoren auf der Basis von Phenol-Formaldehydharz (PF) oder Isocyanat (MDI) so zu verbessern, daß mit einer derart modifizierten Verleimung die Anforderungen gemäß DIN 68 763 für Bauspanplatten erfüllt werden. Die Leistungsfähigkeit der einzelnen Modifikatoransätze wird diskutiert. Vorgesprochen wird ferner ein spezielles Prüfverfahren (Säuretest), mit dem nichtmodifizierte MUF-Verleimungen klar ausgesondert werden können.

Zum Einsatz von Altpapier und Müllfaser-Leichtfraktionen zur Herstellung von Spanplattendeckschichten

K.-H. Knoll und Y. Shen

Holz-Zbl. 91 (1983) Nr. 109, S. 1257-1259

Gegenwärtig werden in der Bundesrepublik Deutschland ca. 35 % des erzeugten Papiers in der papierherstellenden Industrie wieder neu eingesetzt. Eine nennenswerte Steigerung dieses Recyclinganteils ist in diesem Bereich für die nächste Zukunft nicht zu erwarten. Durch verbesserte und intensivere Sammelmethode ließen sich aber vor allem bei den „unteren Sorten“ ca. 1,5 — 2,0 Mio. t p. a. zusätzlich sammeln. Nachdem von uns gezeigt werden konnte, daß maximal 20 % Altpapier bzw. Müllfasern in die Mittelschicht von Spanplatten

eingearbeitet werden können, wurden jetzt einerseits die Möglichkeiten des Einsatzes dieses „Rohstoffes“ als Deckschichtmaterial und andererseits das Verhalten von Spanplatten mit Altpapier- bzw. Müllfaseranteilen auf Feuchteeinwirkung untersucht. Müllfaser sind aufgrund ihres Kunststoffanteils und einer nach dem Befeuchten der Platte auftretenden Geruchsbelästigung nach dem bisherigen Stand der Untersuchungen nicht als Deckschichtmaterial geeignet. Mit Altpapierfasern lassen sich jedoch derartige Platten herstellen. Sie besitzen gute physikalische Eigenschaften. Allerdings gilt dies nur bei Verwendung von Isocyanat oder mit Isocyanat modifizierten Harnstoff- und Melamin-Formaldehydharzen. Mit Phenolharz verleimte Platten mit AP-Deckschichten weisen ein wesentlich schlechteres Verhalten bei Feuchteeinwirkung auf als die oben genannten Platten, so daß man sich bei dieser Beileimungsart auf eine ca. 15 %ige Holzsubstitution in der Mittellage beschränken muß.

Prüfverfahren für Steinkohlenteeröle Testing of Creosote

W. D. Betts und H.-J. Petrowitz

Holz als Roh- und Werkstoff 41 (1983) S. 393-396

Vom West-Europäischen Institut für Holzimprägnierung (WEI), einer Vereinigung europäischer Großverbraucher von teerölimprägniertem Holz, der Hersteller von Imprägnieröl und der Holzimprägnierindustrie sowie einiger Vertreter wissenschaftlicher Institute, sind im Rahmen einer Harmonisierung der z. Z. in Westeuropa geltenden technischen Lieferbedingungen die Kenndaten für 2 Steinkohlenteeröl-Typen festgelegt worden. Für die Prüfung dieser insgesamt 6 Kenndaten sind möglichst einfach durchführbare Verfahren ausgewählt und in die Harmonisierung einbezogen worden.

Zur Bestimmung des Kristallisationsbeginns wird das Öl bis zur ersten bleibenden Kristallbildung abgekühlt und die Öltemperatur zu diesem Zeitpunkt gemessen. Die Dichte wird mit einem Aerometer bestimmt. Für die Analyse des im Teeröl enthaltenen Wassers wird die azeotrope Destillation mit Xylol angewendet. Das Vorhandensein Toluol-unlöslicher Stoffe wird geprüft, indem 2 Tropfen einer Mischung aus gleichen Teilen Teeröl und Toluol auf Filter-Papier getropft werden, wobei nach dem Aufsaugen nur Spuren ungelöster Stoffe sichtbar sein dürfen. Die Bestimmung der sauren Bestandteile wird mit dem Phenol-Analysator nach Kattwinkel durch Extraktion mit Alkali vorgenommen. Bei der Siede-Analyse schließlich ist die einzusetzende Destillationsapparatur genau beschrieben, und es wird jeweils die Destillat-Menge gemessen, die bis 235^o C, bis 300^o C und bis 355^o C destilliert ist.

Veränderung von Holzfeuchtigkeit, Dichte und Schwindung bei Laubbäumen infolge von jahreszeitlich bedingten Einflüssen

A. Burmester

Holz als Roh- und Werkstoff 41 (1983) S. 493-498

Aus Laubbäumen der mitteleuropäischen Arten Birke, Buche, Eiche und Kirsche wurden in monatlichen Abständen Bohrkern entnommen, an denen Raumdichte und Darr-Rohdichte, Anfangs- und Desorptionsholzfeuchtigkeit sowie Schwindung in Teilbereichen der relativen Luftfeuchte bestimmt wurden. Diese Eigenschaften sind im Laufe eines Jahres typischen Veränderungen unterworfen, die das Splintholz und z. T. auch das Kernholz betreffen. Sie stehen mit der Ein- bzw. Auslagerung von Reservestoffen im Laufe der Vegetationsperiode im Zusammenhang.

Untersuchungen zum Nachweis von Korrosionsschäden an austenitischen Komponenten mit dem Impuls-Wirbelstromverfahren

G. Wittig, H.-M. Thomas, D. Maser und H. Wenke

Im Rahmen des von der DECHEMA betreuten und vom BMFT geförderten Programms „Korrosion und Korrosionsschutz“ war es das Ziel der Untersuchungen, Möglichkeiten zur Anwendung des Impuls-Wirbelstromverfahrens für den zerstörungsfreien Nachweis von Korrosionsschäden in Anlagen der chemischen Industrie festzustellen. Für diese Aufgabe wurde das in der BAM entwickelte und bereits vorgestellte Prüfsystem eingesetzt.

Als Prüfbjekte dienten verschiedene Teile aus austenitischen Werkstoffen mit natürlichen Korrosionsschäden — z. B. Ausschnitte aus Behälterwänden — sowie Teile mit simulierten Schadstellen in Form von Schlitzen und Kalotten, funkenerosiv

hergestellt. Beispielhaft wurde das Nachweisvermögen für Schäden wie Spannungskorrosionsrisse oder kleinflächiger Korrosionsangriff (Lochfraß) gezeigt. Die Ermittlung von Restwanddicken — die Fehler lagen auf der der Prüffläche abgewandten Seite — konnte mit einer Unsicherheit von etwa 0,5 mm bei einer Wanddicke bis zu 10 mm vorgenommen werden. Die Bestimmung der Tiefe offener Korrosionsrisse wurde dann unsicherer, wenn sich die Anzeigen mehrerer Einzelrisse überlagerten oder sich Rißflanken berührten. Auf Grund vorliegender Erfahrungen sind mit dem vorhandenen Prüfsystem Wanddicken bis etwa 15 mm prüfbar.

Das Impuls-Wirbelstromprüfsystem ist so konzipiert, daß es auch unter schwierigen Bedingungen vor Ort einsetzbar ist. Es kann beispielsweise im Bereich der chemischen Industrie im Rahmen eines Pilotprojekts zur Prüfung korrosionsgefährdeter dickwandiger Behälter oder von Rohrleitungen dienen.

Amtliche Bekanntmachungen

Weitere von der Bundesanstalt für Materialprüfung auf Eignung für bestimmte Einsatzzwecke geprüfte Gaskonzentrationsmeß- und Gaswarngeräte (Stand vom 1. 3. 1984)

Bisher sind folgende Teillisten veröffentlicht worden:

- Reg.Nr. 1 bis 12 im Amts- und Mitteilungsblatt der BAM 5 (1975) Nr. 1, S. 8
- Reg.Nr. 13 bis 24 im AM BAM 6 (1976) Nr. 1, S. 20/ 21
- Reg.Nr. 25 bis 37 im AM BAM 7 (1977) Nr. 1, S. 19/ 21
- Reg.Nr. 38 bis 47 im AM BAM 8 (1978) Nr. 2, S. 87
- Reg.Nr. 48 bis 59 im AM BAM 9 (1979) Nr. 4, S. 161/162
- Reg.Nr. 60 bis 72 im AM BAM 11 (1981) Nr. 2, S. 128/130 und
- Reg.Nr. 73 bis 83 im AM BAM 12 (1982) Nr. 4, S. 389/390

Die nachstehenden Angaben hinsichtlich der Einsatzbereiche und klimatischen Bedingungen sollen nur eine allgemeine Information vermitteln. Weitere Aussagen über Störeinflüsse, Einfluß des Sauerstoffgehaltes, Temperatureinflüsse und Alarmverzögerungen sind in den entsprechenden Gutachten enthalten, die beim Einsatz beachtet werden müssen. Soll ein Meß- oder Warngerät eingesetzt werden, so ist es daher aus sicherheitstechnischen Gründen erforderlich, das vollständige Gutachten vom Hersteller anzufordern.

Reg. Nr.	Gerät	Hersteller bzw. Antragsteller	Sicherheitstechnisches Gutachten BAM-Nr.	Datum	Eignungsprüfung für den Einsatz im Freien und in geschlossenen Räumen zur Messung von folgenden Gasen und Dämpfen im Gemisch mit Luft (Prüfung auf Funktionsfähigkeit gemäß EX-RL bzw. UVV „Gase“ (VBG 61))	Klimatische Bedingungen (Temperatur T, relative Feuchte φ , Luftdruck p)
84	Sieger-Gaswarngerät Modell FS4-F mit Fernsensor F 043	J. und S.Sieger Ltd., Poole, England vertreten durch Zellweger Uster GmbH, München	4-4317/79	07.10.1982	Erdgas, Wasserstoff, Propan, n-Butan, n-Hexan, Methylalkylketon, Methanol, Ethanol, Propanol, Aceton, n-Butylacetat oder Toluol	Fernsensor: -20 °C bis +40 °C Steuergerät: 0 °C bis +40 °C 40 % bis 98 % 920 mbar bis 1080 mbar
85	Sieger-Gaswarngerät Modell FS4-S mit Fernsensor F 780	wie Reg.Nr. 84	4-2863/80	05.11.1982	Wasserstoff, Erdgas, Ethylen, Propan oder n-Butan	wie Reg.Nr. 84

Reg. Nr.	Gerät	Hersteller bzw. Antragsteller	Sicherheitstechnisches Gutachten BAM-Nr.	Datum	Eignungsprüfung für den Einsatz im Freien und in geschlossenen Räumen zur Messung von folgenden Gasen und Dämpfen im Gemisch mit Luft (Prüfung auf Funktionsfähigkeit gemäß EX-RL bzw. UVV „Gase“ (VBG 61))	Klimatische Bedingungen (Temperatur T, relative Feuchte φ , Luftdruck p)
86	Sieger-Gaswarngerät Modell FS1-F mit Fernsensor F 043	wie Reg.Nr. 84	4-4318/79	22.12.1982	Erdgas, Wasserstoff, Propan, n-Butan, n-Hexan, Methylethylketon, Methanol, Ethanol, Propanol, Aceton, n-Butylacetat oder Toluol	wie Reg.Nr. 84
87	Combiwarn, Modell 100 U	Drägerwerk AG Lübeck	4-803/80	25.01.1983	Toluol, Methan, ferner Sauerstoffmangel	0 °C bis + 40 °C 40 % bis 96 % 920 mbar bis 1080 mbar
88	Sieger-Gaswarngerät Modell FS1-S mit Fernsensor F 780	J. und S.Sieger Ltd., Poole, England vertreten durch Zellweger Uster GmbH, München	4-2654/80	15.02.1983	Wasserstoff, Erdgas, Ethylen, Propan oder n-Butan	Sensor: - 20 °C bis + 40 °C Steuergerät: 0 °C bis + 40 °C 40 % bis 98 % 920 mbar bis 1080 mbar
89	Exytron 5010 mit Meßkopf Typ 6803304 6803306 6803308	Drägerwerk AG Lübeck	4-2987/81 (5. Ergänzung zu Reg.Nr. 56)	25.05.1983	Benzol, n-Butylacetal oder Cyclopropan	- 20 °C bis + 40 °C 40 % bis 98 % 920 mbar bis 1080 mbar
90	Auer Ex-Alarm Modell ED 093 BQ und 098 BQ mit den Fernmeßköpfen D-7600 und F-715	Auergesellschaft GmbH, Berlin	4-4285/82 (1. Ergänzung zu Reg.Nr. 81)	16.08.1983	Essigsäure, Essigsäureanhydrid oder Diketen	- 20 °C bis + 40 °C 40 % bis 98 % 920 mbar bis 1080 mbar
91	Combiwarn, Modell 50 U	Drägerwerk AG Lübeck	4-2935/79	31.08.1983	Methan, Toluol, ferner Sauerstoffmangel	0 °C bis + 40 °C 40 % bis 96 % 920 mbar bis 1080 mbar
92	Auer Ex-Alarm Modell ED 093 BQ und ED 098 BQ mit den Fernmeßköpfen D-7604 und F-7154	Auergesellschaft GmbH, Berlin	4-3384/82	12.12.1983	Vinylchlorid	- 20 °C bis + 40 °C 40 % bis 98 % 920 mbar bis 1080 mbar
93	Gaswarngerät Modell 2600 E mit Gasmeldekopf 50455-9	General Monitors, Costa Mesa, Cal. vertreten durch Bernt KG, Düsseldorf	4-3434/81	03.02.1984	Schwefelwasserstoff	Sensor: - 20 °C bis + 40 °C Steuergerät: 0 °C bis + 40 °C 40 % bis 98 % 920 mbar bis 1080 mbar

Zulassungen, Nachträge und Bescheinigung einer Neufassung zu Baumustern von Tankcontainern (TC) zur Beförderung gefährlicher Güter

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)



2. Neufassung ZULASSUNGSSCHEIN für das Baumuster eines Tankcontainers mit der Zulassungsnummer D/70 009/TC

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 3. August 1969 (BGBl. II, S. 1489) mit Anlagen A und B vom 04. November 1977 (BGBl. II, S. 1190) in der Fassung der 6. ADR-Änderungsverordnung vom 22. Dezember 1983 (BGBl. II, S. 827)

insbesondere Anhang B.1b - ,

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

insbesondere Anhang X - ,

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

insbesondere Anhang X - ,

Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GefahrgutVSee) vom 05. Juli 1978 (BGBl. I, S. 1017) in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, S. 1113)

insbesondere IMDG-Code (Anlage zur Verordnung) - ,

Firma

Eisenbahn-Verkehrsmittel-Gesellschaft mbH, 4000 Düsseldorf 1

das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

erstellt von: Waldemar Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitefeld/Sieg

Typenbezeichnung des Herstellers: 208 ZS 26

Abmessungen des Tankcontainers: (20' 1C)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2438 mm,
Inneninhalt ca. 16000 l, Eigengewicht ca. 5500 kg,
zul. Gesamtgewicht: 24000 kg (ISO: 20 320 kg),
max. Betriebsdruck: 19,6 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 29,5 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: TT StE 47 (1.8915)

Zeichnungen des Herstellers:

-2-210/1 vom 04.02.1975 (Zusammenstellung)
-1-210/2a vom 07.02.1975 (Rahmen)
-1-210/4h vom 25.09.1975 (Tank und Anschlüsse)
-1-210/4.l.d vom 07.02.1975 (Füll- und Entleerungseinrichtung)

Zulassung zur Beförderung von

Fluoromethan (R 22), wasserfrei, säurefrei (p_H -Wert 6,5 - 8,5) /S/ADR/GGVE/RID/GefahrgutVSee - Klasse 2 Ziffer 3 a, UN-Nr. 1018

erlaubt.

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den im Zulassungsschein D/70 009/TC - 1. Neufassung - aufgeführten Prüfberichten einliegend angehängten (Anlagen) - FC-Nr. 383 - gefertigte Baumuster des Tankcontainers für die Beförderung des unter 1. aufgeführten gefährlichen Gutes geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften des GGVS/ADR/GGVE/RID/GefahrgutVSee/CSC entspricht.
Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Regelwerkes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 5. Weiterhin sind die Maßgaben des UIC-Merkblattes 592-1 sowie die der ISO-Empfehlung 1496/3 erfüllt.

Nebenbestimmungen

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.

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. 672-2a vom 28.12.1981 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.4 Sonstiges

Abdrücke 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/70 009/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 15.3.1994.

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-017/009/78 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

208 ZS 26

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 16.3.1984

Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung

J. Neumann
Dr.-Ing. V. Neumann

A. Ulrich
Dipl.-Ing. A. Ulrich

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

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

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

1. Nachtrag zum ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/70 047/TC - 1. Neufassung -

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

Bezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	Gefahrgut V See Klasse	U.N. Nr.	Auflagen/ Bemerkung
-------------	---------------------------------------	------------------------------	-------------	------------------------

Phenylacetaldehyd	3 - 4	-	-	
-------------------	-------	---	---	--

Dieser Nachtrag gilt nur Verbindung mit dem Zulassungsschein Nr. D/70 047/TC - 1. Neufassung - vom 17.01.1983.

1000 Berlin 45, den 22. Februar 1984

Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließung
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

1. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN
für das Baumuster eines Tankcontainers
Nr. D/70 157/TC

Die Tankcontainer - ISO 1 CC, IMO Typ 2 - dürfen auch nach folgenden Zeichnungen der Fa. Westervälder Eisenwerk GmbH gefertigt werden (Änderung des Rahmenwerkes):

CE-385/1	/II	vom 15.02.1983	Hauptzeichnung
CE-385/2.1	/II	vom 15.02.1983	Stirnrahmen und Schalensättel Front
CE-385/2.2	/II	vom 15.02.1983	Stirnrahmen und Schalensättel hinten
CE-385/7.1a	/II	vom 20.06.1983	Tank-Typenschild

Diesem Nachtrag liegt das Zertifikat für Frachtbehälter (Container) Nr. FC 2833/02 des Germanischen Lloyd vom 02.01.1984 zugrunde.

Für die nach den o.g. Zeichnungen gefertigten Tankcontainer beträgt das zulässige Gesamtgewicht 28000 kg (UIC: 24000 kg; ISO: 20320 kg).

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein Nr. D/70 157/TC vom 3. September 1980.

1000 Berlin 45, den 12.04.1984
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

Ulrich

Dr.-Ing. V. Neumann

Dipl.-Ing. A. Ulrich

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

2. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN
für das Baumuster eines Tankcontainers
D/05 176/TC - 1. Änderung

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

Bezeichnung	GGVS Klasse-Ziffer	Auflagen/Bemerkung
2,4-Dichlornitrobenzol	6.1 - 21 k	*

* Für den Betrieb mit 2,4-Dichlornitrobenzol gelten folgende Bedingungen:

- Der Gesamt-Wassergehalt des Produktes muß kleiner als 0,2 % sein.
- Das Produkt muß frei von Verunreinigungen sein.
- Der Tank muß vor dem Befüllen trocken sein.
- Der Zutritt von Wasser oder Wasserdampf während des Betriebes ist auszuschließen.
- Die maximale Wandungstemperatur darf beim Betrieb an keiner Stelle der Tankwand 80 °C überschreiten.
- Der Tank ist vor dem ersten Transport und danach jährlich von einem in den Rechtsvorschriften zur GGVS genannten Sachverständigen auf Korrosionsschäden, wie Lochfraß oder Risse, zu prüfen. Hierzu ist die gesamte Tankinnenwand einer Oberflächenrißprüfung zu unterziehen. Das Ergebnis ist der Bundesanstalt für Materialprüfung unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein-Nr. D/05 176/TC - 1. Änderung - vom 07. Juni 1983 der Hoechst AG, Werk Offenbach, 6050 Offenbach.

1000 Berlin 45, den 12.03.1984
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

Ulrich

Dr.-Ing. V. Neumann

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. H. Vaidyanathan

2. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN
für das Baumuster eines Tankcontainers
Nr. D/70 254/TC

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

CE-729-1-Ia	vom 20.09.1983	(Zusammenstellung)
CE-729-3-I	vom 15.09.1983	(Tank und Mannloch)
CE-729-4.3-Ia	vom 20.09.1983	(Ventil- und Stützenanordnung)

Diesem Nachtrag liegt das Zertifikat für Frachtbehälter (Container) Nr. FC 2802/32 des Germanischen Lloyd vom 12.01.1984 zugrunde.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein Nr. D/70 254/TC vom 02. März 1983.

1000 Berlin 45, den 08. März 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

Ulrich

Dr.-Ing. V. Neumann

Dipl.-Ing. A. Ulrich

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

1. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN
für das Baumuster eines Tankcontainers
Nr. D/70 257/TC

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

Bezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	Gefahrgut V See Klasse	U.N. Nr.	Auflager Bemerkung
Leichtöl (Kerosin)	3 - 3	3.3	1223	

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein Nr. D/70 257/TC vom 07.04.1983.

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

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließung
aus Metallen
im Auftrag:

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung:

V. Neumann

Ulrich

Dr.-Ing. V. Neumann

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Dr. P. Blümel

2. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN
für das Baumuster eines Tankcontainers
Nr. D/70 257/TC

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Gefahr- gutVSee Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Mesitylen (1,3,5-Trimethylbenzol)	3 - 3	3.3	2325	

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein Nr. D/70 257/TC vom 07.04.1983.

1000 Berlin 45, den 20. März 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

Ulrich

Dr.-Ing. V. Neumann

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Dr. P. Blümel, E. Reeck

1. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN
für das Baumuster eines Tankcontainers
Nr. D/70 259/TC

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

Bezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	Gefahrgut V See Klasse	U.N. Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Leuchtöl (Kerosin)	3 - 3	3.3	1223	
Polystylen (1,3,5-Trimethylbenzol)	3 - 3	3.3	2325	

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein
Nr. D/70 259/TC vom 15.04.1983.

1000 Berlin 45, den 12. April 1984
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Stoffgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
1. Auftrag:

Laboratorium 1.51
Transportbehälter für
Gefahrgut
in Vertretung:

J. Neumann

Ulrich

Dr.-Ing. V. Neumann

Dipl.-Ing. A. Ulrich

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

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 277/TC

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 -,
- 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

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitfeld/Sieg

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 22. Nov. 1983, FC-Nr. 2843/01) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Betreiber: Hoyer GmbH, 2000 Hamburg 26
- Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitfeld/Sieg

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

- Tankcontainerdaten: (20' ICC)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 23 000 l, Eigengewicht ca. 3.900 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg,

(UIC: 24 000 kg, ISO: 20 320 kg),
max. Betriebsdruck: 1,75 bar (Oberdruck),
Prüfdruck: 2,65 bar (Oberdruck),
Tankwerkstoff: Z6 CNDT 17.12/(1.4571)

- Zeichnungen des Herstellers:

CE-814-1b	vom 27.10.1983 (Hauptzeichnung)
CE-814-3b	vom 12.10.1983 (Tank und Elektroheizung)
CE-814-4.1d	vom 07.11.1983 (Mannloch, Scheitelanschlüsse und Haube)
CE-814-4.2a	vom 14.10.1983 (Untenentleerung und Ventilkammer)

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 1,44 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.

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 1. Weiterhin sind die Maßgaben der ISO-Empfehlung 1496/3 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. CE-814-7.1 vom 02.09.1983 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/70 277/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 06.03.1994

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs-Nr. D-BAM-128/277/83 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

2086 ZEBibel 2,65/2300/23

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 07. März 1984
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrzutumschließungen
aus Metallen

im Auftrag

V. Neumann
Dipl.-Ing. V. Neumann

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

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

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

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

in Vertretung

Ulrich
Dipl.-Ing. A. Ulrich

Stoffbezeichnung

RID/ADR
GGVE/GGVS
Klasse-
Ziffer

Gefahrzut-
VSee
(IMDG-Code)
Klasse

UN-
Nr.

Auflagen/
Bemerkung

n-Butylglykolacetat	3-4	-	-	
iso-Butylisobutytrat:	siehe Isobutylisobutytrat			
n-Butylmethacrylat, stabilisiert	3-3	3.3	2227	H, X
iso-Butylmethacrylat:	siehe Isobutylmethacrylat			
n-Butylpropionat	3-3	3.3	1914	X
Butyltoluole	3-4	6.1	2667	
Chlorbenzol	3-3	3.3	1134	A, C, X
Chlorbenzotrifluoride	3-3/3-4	3.3	2234	A, X
Chlortoluole	3-3	3.3	2238	A, C, X
Cumol (Isopropylbenzol)	3-3	3.3	1918	X
Cycloheptan	3-1a	3.2	2241	X
Cyclohexanon	3-3	3.3	1915	X
Cyclohexylacetat	3-4	3.3	2243	
Cyclooctadiene	3-3	3.3	2520	X
Cyclopentanol	3-3	3.3	2244	B, X
Cyclopentanon	3-3	3.3	2245	X
cis-Decahydronaphthalin	3-4	3.3	1147	
trans-Decahydronaphthalin	3-3	3.3	1147	X
n-Decan	3-3	3.3	2247	X
Dehydrolinalool	3-4	-	-	
Diacetonalkohol	3-5	3.2/3.3	1148	X
Diäthylaminoäthanol (N,N-Diäthyläthanolamin)	8-35	3.3	2868	Y
Diäthylbenzol	3-4	3.3	2049	
Isomerenqemisch				
Diäthylcarbonat	3-3	3.3	2366	X
Diäthylketon	3-1a	3.2	1156	X
1,3-Dibrombenzol	3-3	3.3	2711	A, X
Di-n-butyläther	3-3	3.3	1149	X
Dichlorpentane	3-3	3.3	1152	X
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
Fluzeugtreibstoff für Turbinenaqregeate	3-1a	3.2	1863	X
Fuselöl	3-1a	3.2	1201	B, X
Gasöl	3-4	3.3	1202	
Gummilösung (Latex)	3-1a/3-3	3.2/3.3	1287	X
Harzöl	3-1a/3-3	3.2/3.3	1286	X
Heizöl	3-4	3.3	1202	
n-Heptan u. Isomere	3-1a	3.2	1206	X
Hexaldehyd	3-3	3.3	1207	X
Hexanole	3-3/3-4	3.3	2282	B
Isoamylformiate:	siehe iso-Amlylformiate			
Isobutanol:	siehe iso-Butanol			
Isobuttersäure:	siehe iso-Buttersäure			
Isobuttersäureanhydrid:	siehe iso-Buttersäureanhydrid			
Isobutylacetat	3-1a	3.2	1213	X
Isobutylformiat	3-1a	3.2	2393	X
Isobutylisobutytrat	3-3	3.3	2528	X
Isobutylmethacrylat, stabilisiert	3-3	3.3	2283	H, X
Isododecan:	siehe iso-Dodecan			
Isopropanol:	siehe iso-Propanol			
Isopropenylacetat	3-1a	3.2	2403	X
Isopropylacetat	3-1a	3.2	1220	X
Isopropylbutytrat	3-3	3.3	2405	X
Isopropylisobutytrat	3-1a	3.2	2406	X
Isopropylpropionat	3-1a	3.2	2409	X
Kampferöl	3-3	3.3	1130	X
Kiefernöl	3-4	3.3	1272	
Leichtöl (Kerosin)	3-3	3.3	1223	X
Mesitylen (1,3,5- Trimethylbenzol)	3-3	3.3	2325	X
4-Methoxy-4-methyl- pentan-2-on	3-3	3.3	2293	X
Methylamylacetat	3-3	3.3	1233	X
Methylamylalkohol (Methylisobutylcarbinol)	3-3	3.3	2053	X
3-Methylbutan-2-on	3-1a	3.2	2397	X
Methyl-n-butytrat	3-1a	3.2	1237	X
Methylcyclohexan	3-1a	3.2	2296	X
Methylcyclohexanon	3-3	3.3	2297	X
Methylglykol		3.3	1188	X
Methylglykolacetat (Glykolmonoäthylätheracetat)	3-3	3.3	1189	X
5-Methylhexan-2-on	3-3	3.3	2302	X
Methylisobutylketon	3-1a	3.2	1245	X
Methylisovalerat	3-1a	3.2	2400	X
Methylpropionat	3-1a	3.2	1248	X
Methylpropylketon	3-1a	3.2	1249	X
alpha-Methylstyrol (Isopropenylbenzol), stabilisiert	3-3	3.3	2303	X

Anhang zum

ZULASSUNGSSCHEIN

D/70 277/TC

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

offbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Gefahrqt- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Methylvaleraldehyd	3-1a/3-3	3.3	2367	X
alpha-Methylvaleraldehyd)				
Nonan und Isomere	3-3	3.3	1920	X
Octan und Isomere	3-1a	3.2	1262	X
Octan-1-ol	3-4	-	-	B
raldehyd	3-1a/3-3	3.3	1264	X
4-Pentandion	3-3	3.3	2310	X
Acetylaceton)				
alpha-Pinen	3-3	3.3	2368	X
peridin	3-5	3.2	2401	X
Propanol	3-5	3.2	1274	B, X
iso-Propanol	3-5	3.2	1219	B, X
iso-Propenylacetat:	siehe Isopropenylacetat			
Propylacetat	3-1a	3.2	1276	X
iso-Propylacetat:	siehe Isopropylacetat			
Propylbenzol	3-3	3.3	2364	X
iso-Propylbenzol:	siehe Cumol			
iso-Propylbutyrat:	siehe Isopropylbutyrat			
propylendichlorid	3-1a	3.2	1279	A, C, X
iso-Propylisobutytrat:	siehe Isopropylisobutytrat			
iso-Propylpropionat:	siehe Isopropylpropionat			
rrolidin	3-5	3.2	1922	X
hiereröl	3-1a/3-3	3.2/3.3	1288	X
olvent Naphtha	3-1a/3-3	3.2/3.3	1256	X
einkohlenteernaphtha	3-1a/3-3	3.2/3.3	2553	X
pyrol Monomere,	3-3	3.3	2055	X
abilisiert (Vinylbenzol)				
rpentin	3-3	3.3	1299	X
rpentinölersatz	3-3	3.3	1300	X
Tetradecan	3-4	-	-	
2,3,6-Tetrahydrobenz-	3-4	3.3	2498	
ldehyd				
trahydronaphthalin	3-4	-	-	
tetralin)				
trapropylen	3-3	3.3	2850	X
propylentramer)				
riophen	3-1a	3.2	2414	X
luol	3-1a	3.2	1294	X
3,5-Trimethylbenzol:	siehe Mesitylen			
dimethylphosphit	3-3	3.3	2329	X
ipropylen	3-3	3.2	2057	X
Undecan	3-4	3.3	2330	
leraldehyd	3-1a	3.2	2058	X
rschnitt-Bitumen	3-3/3-4	3.2/3.3	1999	X
Asphalt oder Bitumen, Teere)				
tolole	3-3	3.2/3.3	1307	X

Wenn nicht anders angegeben, wird die Füllgut-Werkstoff-Verträglichkeit bis zu einer mittleren Temperatur an der Tankwand von höchstens 50°C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwärmungen bis höchstens 500°C sind dabei berücksichtigt.

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

Die Tanks sind wasserfrei, chloridfrei, säurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5) und frei von Beimpfungen, ausgenommen notwendige Stabilisatoren.

Weitere Auflagen:

Die Tanks sind so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird (Flüssigkeitstemperatur an der Tankwand max. 300°C).

Nicht zugelassen zur Beförderung nach GGVE/GGVS

Nur zugelassen zur Beförderung nach GefahrqtVSee

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/70 277/TC

Die Tankcontainer - ISO 1 CC, IMO Typ 2 - dürfen auch nach folgenden Zeichnungen der Fa. Westerwälder Eisenwerk GmbH gefertigt werden (Änderung der Heizung):

E-815-1b	vom 27.10.1983	(Hauptzeichnung)
E-815-3a	vom 27.10.1983	(Tank)
E-815-6.1a	vom 25.11.1983	(Heizung)
E-815-7.1	vom 02.09.1983	(Tank-Typenschild)

Das CSC-Sicherheits-Zulassungsschild ist mit dem Identifizierungszeichen 2086 ZEBIhd 2,65/2300/23 und der Zulassungsnummer -BAM-128/277/83 zu versehen.

Diesem Nachtrag liegt das Zertifikat für Frachtbehälter (Container) Nr. FC 2843/02 des Germanischen Lloyd vom 09.01.1984 zugrunde.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein Nr. D/70 277/TC vom 07.03.1984.

1000 Berlin 45, den 15.03.1984
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Befahrtungsschließungen
aus Metallen
im Auftrag:

Laboratorium 1.51
Transportbehälter für
Gefahrtung
in Vertretung:

V. Neumann
Dr.-Ing. V. Neumann

Ulrich
Dipl.-Ing. A. Ulrich

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

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 281/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 (GefahrtungVSee) vom 5. Juli 1978 (BGBl. I, S. 1017) in der Fassung der 1. See-Gefahrtung-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
Graaff KG, 3210 Elze 1

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 18. Januar 1984, (FC-Nr. 2824/02) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Graaff KG, 3210 Elze 1

- Typenbezeichnung des Herstellers: TC 5 - 20/06.1

- Tankcontainerdaten: (20' 1CC)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 16300 l, Eigengewicht ca. 5800 kg,
zul. Gesamtgewicht: 28000 kg (UIC: 24000 kg, ISO: 20320 kg)
max. Betriebsdruck: 14,6 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 22 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: TTSt E 36 (1.0859)

- Zeichnungen des Herstellers:

1 T 109.01.00	vom 13.09.1983 (Tankcontainer)
OT 100.20.01	vom 23.09.1983 (Rahmen)
OT 109.32.01	vom 29.09.1983 (Tank)
OT 100.15.01	vom 18.11.1983 (Fill- und Entleereinrichtung)

Die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten flüssigen Stoffe der Klasse 2 der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/GefahrtungVSee mit einer Dichte von höchstens 1,70 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/GefahrtungVSee/CSC entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 5. Weiterhin sind die Maßgaben der ISO-Empfehlung 1496/3 erfüllt.

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 283/TC

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. 2 T 109.10.01 vom 02.09.1983 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/70 281/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 13.3.1994.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-130/281/84 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen TC 5 - 20/06.1 zu versehen.

1000 Berlin 45, den 14.3.1984
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

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

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

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

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

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

Anhang zum ZULASSUNGSSCHEIN Nr. D/70 281/TC

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Dichlordifluormethan (R12)	2 - 3a	2	1028	A, C
Gemisch F1*)	2 - 4a	2	1078	A, C (**)
Gemisch F2*)	2 - 4a	2	1078	A, C (**)

*) Kältemittel gasförmig
n.a.g.

A: wasserfrei
C: säurefrei (pH-Wert 6,5 - 8,5)

**) mit einer Molmasse von nicht weniger als 120 g/mol und einer Verdampfungswärme von nicht weniger als 100 J/kg.

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

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitefeld/Sieg für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 10. Januar 1984, (FC-Nr. 2802/33) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Betreiber:

VTG-Vereinigte Tanklager und Transportmittel GmbH,
2000 Hamburg 36

- Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitefeld/Sieg

- Typenbezeichnung des Herstellers: 2086 ZSo 4,5/2000/17,3

- Tankcontainerdaten: (20' 1CC)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 17350 l, Eigengewicht ca. 5300 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: Vulcoferran 2202 (Fa. HAW)

- Zeichnungen des Herstellers:

CS-812-1c	vom 25.10.1983 (Hauptzeichnung)
CS-812-2a	vom 25.10.1983 (Rahmen)
CS-812-3c	vom 14.12.1983 (Tank)
CS-812-4.2b	vom 25.10.1983 (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 1,81 kg/dm³ erteilt.

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

Nebenbestimmungen

1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Der Zustand der Innenauskleidung der Tanks ist jährlich von einem in den unter 1. aufgeführten Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen zu prüfen. 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. Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. CS-812-1a vom 25.10.1983 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

4 Sonstiges

Drucke 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/70 283/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 13.3.1994.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs-Nr. D-BAM-132/283/84 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

2086 ZSo 4,5/2000/17,3

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 14.3.1984
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. Ulrich, E. Reeck

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

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

Anhang zum ZULASSUNGSSCHEIN

D/70 283/TC

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Gefahrgut- VSee Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Bromwasserstofflösungen	8 - 5	8	1788	
Essigsäure und wäßrige Lösung mit mehr als 80 % Essigsäure	8 - 21c	3.3	2789	
Fluorwasserstoff mit höchstens 75 % Fluorwasserstoff	8 - 6c/d	8	1790	
Kaliumhydroxid in Lösungen	8 - 32	8	1814	
Natriumhydroxid in Lösungen	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	
Silicofluorwasserstoffsäure	8 - 8	8	1778	

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 284/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 - ,
- 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

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitfeld/Sieg

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 31. Jan. 1984, FC-Nr. 2843/03) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Betreiber: Hoyer GmbH, 2000 Hamburg 26

- Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitfeld/Sieg

- Typenbezeichnung des Herstellers: 2086 ZEBhd 2,65/2250/22

- Tankcontainerdaten: (20' 1CC)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 22 000 l, Eigengewicht ca. 3.600 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg,
(UIC: 24 000 kg, ISO: 20 320 kg),
max. Betriebsdruck: 1,75 bar (Oberdruck),
Prüfdruck: 2,65 bar (Oberdruck),
Tankwerkstoff: Z6 CNDT 17.12/(1.4571)

- Zeichnungen des Herstellers:

CE-816-1b	vom 27.10.1983	(Hauptzeichnung)
CE-816-3a	vom 12.10.1983	(Tank)
CE-816-4.1d	vom 07.11.1983	(Mannloch, Scheitelanschlüsse und Haube)
CE-816-4.2a	vom 14.10.1983	(Untenentleerung und Ventilkammer)
CE-816-6.1a	vom 25.11.1983	(Heizung)

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 1,53 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.

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 1. Weiterhin sind die Maßgaben der ISO-Empfehlung 1496/3 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. CE-816-7.1 vom 02.09.1983 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/70 284/TC

zu kennzeichnen.

Die Schriftgröße muß mindestens 50 mm betragen. Ober 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 06.03.1994

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs-Nr. D-BAM-133/284/84 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

2086 ZEBid 2,65/2250/22

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 07. März 1984
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

im Auftrag

in Vertretung

V. Neumann
Dipl.-Ing. V. Neumann

A. Ulrich
Dipl.-Ing. A. Ulrich

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

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

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

Anhang zum

ZULASSUNGSSCHEIN

D/70 284/TC

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Gefahrqt- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Acetessigsäuremethylester	3-4	-	-	C
Acetessigsäureäthylester	3-4	-	-	C
Acetonöle	3-1a	3.2	1091	
Amylacetate	3-3	3.2/3.3	1104	X
Amylalkohol, tertiär	3-1a	3.2/3.3	1105	B,X
Amylalkohole, primär u. sekundär mit Ausnahme von Diäthylcarbinol	3-3	3.3/3.3	1105	B,X

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Gefahrqt- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
n-Amylamin	3-5	3.2	1106	X
Amylchlorid (1-Chlorpentan)	3-1a	3.2	1107	A,C,X
iso-Amylformiate	3-3	3.3	1109	X
Amylmethylketon	3-3	3.3	1110	X
Amylnitrat	3-3	3.3	1112	X
Anisol (Phenylmethyläther)	3-3	3.3	2222	X
Äthanol u. seine Lösungen, einschließl. alkohol. Ge- tränke	3-5	3.2/3.3	1170	B,X
Äthylacetat	3-1a	3.2	1173	X
Äthylamylketon	3-3	3.3	2271	X
Äthylbenzoat	3-4	-	-	E
Äthylbenzol	3-1a	3.2	1175	X
2-Äthylbutanol	3-4	3.3	2275	B
2-Äthylbutylacetat	3-3	3.3	1177	X
Äthylbutyläther	3-1a	3.2	1179	X
2-Äthylbutyraldehyd	3-1a	3.2	1178	X
Äthyl-n-butyrat	3-3	3.3	1180	X
Äthylcrotonat	3-1a	3.2	1862	X
Äthylenqlykoldiäthyläther	3-3	3.3	1153	X
Äthylglykol (Glykolmonoäthyläther)	-	3.3	1171	X
Äthylglykolacetat (Äthylenqlykolmonoäthyl- ätheracetat)	3-3	3.3	1172	X
2-Äthylhexanal	3-3	3.3	1191	X
2-Äthylhexanol	3-4	-	-	B
2-Äthylhexylacrylat, stabilisiert	3-4	-	-	H
Äthylisobutytrat	3-1a	3.2	2385	X
Äthyllactat	3-3	3.3	1192	X
Äthylmethacrylat, stabilisiert	3-1a	3.2	2277	X
Äthylpropionat	3-1a	3.2	1195	X
Äthylsilikat	3-3	3.3	1292	X
Benzaldehyd	3-4	-	-	A, B
Benzotrifluorid	3-1a	3.2	2338	A,X
Bremsflüssigkeit, hydraulische	3-1a/3-3	3.2/3.3	1118	X
Brombenzol	3-4	3.3	2514	A,C,X
2-Brombutan (sec-Butylbromid)	3-1a	3.2	2339	A,X
1-Brom-3-methylbutan	3-1a	3.2	2341	A,X
2-Brompentan	3-1a	3.2	2343	A,X
Butandion (Diacetyl)	3-1a	3.2	2346	X
n-Butanole	3-3	3.3	1120	B, X
iso-Butanol	3-3	3.3	1212	B, X
tert-Butanol	3-5	3.2	1120	B, X
Butoxyl (Methoxybutylacetat)	3-3	3.3	2708	X
n-Buttersäure (8)	8	8	2820	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
sec-Butylacetat	3-1a	3.2	1123	X
iso-Butylacetat:	siehe Isobutylacetat			
Butylbenzole	3-3	3.3	2709	X
n-Butylbromid (1-Brombutan)	3-1a	3.3	1126	A, X
n-Butylformiat	3-1a	3.2	1128	X
iso-Butylformiat:	siehe Isobutylformiat			
n-Butylglykolacetat	3-4	-	-	
iso-Butylisobutytrat:	siehe Isobutylisobutytrat			
n-Butylmethacrylat, stabilisiert	3-3	3.3	2227	H,X
iso-Butylmethacrylat:	siehe Isobutylmethacrylat			
n-Butylpropionat	3-3	3.3	1914	X
Butyltoluole	3-4	6.1	2667	
Chlorbenzol	3-3	3.3	1134	A, C, X
Chlorbenzotrifluoride	3-3/3-4	3.3	2234	A, X
Chlortoluole	3-3	3.3	2238	A, C, X
Cumol (Isopropylbenzol)	3-3	3.3	1918	X
Cycloheptan	3-1a	3.2	2241	X
Cyclohexanon	3-3	3.3	1915	X
Cyclohexylacetat	3-4	3.3	2243	
Cyclooctadiene	3-3	3.3	2520	X
Cyclopentanol	3-3	3.3	2244	B, X
Cyclopentanon	3-3	3.3	2245	X
cis-Decahydronaphthalin	3-4	3.3	1147	
trans-Decahydronaphthalin	3-3	3.3	1147	X
n-Decan	3-3	3.3	2247	X
Dehydrolinalool	3-4	-	-	
Diacetonalkohol	3-5	3.2/3.3	1148	X
Diäthylaminoäthanol	8-35	3.3	2868	Y
(N,N-Diäthyläthanolamin)				
Diäthylbenzol,	3-4	3.3	2049	
Isomerenqemisch				
Diäthylcarbonat	3-3	3.3	2366	X
Diäthylketon	3-1a	3.2	1156	X
1,3-Dibrombenzol	3-3	3.3	2711	A, X
Di-n-butyläther	3-3	3.3	1149	X

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Gefahrqut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
1-Chlorpentane	3-3	3.3	1152	X
1-Dieselkraftstoff	3-4	3.3	1202	
1-Isobutylene, isomere Verbindungen	3-1a	3.2	2050	X
2-Isobutylketon	3-3	3.3	1157	X
2,1-Dimethoxyäthan	3-1a	3.2	2377	X
2,2-Dimethoxyäthan	3-1a	3.2	2252	X
1,3-Dimethylcyclohexane	3-1a	3.2	2263	X
1,3-Dimethylformamid	-	3.3	2265	
1,3-Pentanon	3-3	3.3	2052	X
1,3-Propylketon	3-3	3.3	2710	X
1,3-Dodecan	3-3	3.3	2286	X
1,3-Pentamethylheptan				
1,3-Diäthyläther	3-1a	3.2	1863	X
1,3-Diäthyläther	3-1a	3.2	1201	B, X
1,3-Diäthyläther	3-4	3.3	1202	
1,3-Diäthyläther	3-1a/3-3	3.2/3.3	1287	X
1,3-Diäthyläther	3-1a/3-3	3.2/3.3	1286	X
1,3-Diäthyläther	3-4	3.3	1202	
1,3-Diäthyläther	3-1a	3.2	1206	X
1,3-Diäthyläther	3-3	3.3	1207	X
1,3-Diäthyläther	3-3/3-4	3.3	2282	B
1,3-Diäthyläther	siehe iso-Amylformiat			
1,3-Diäthyläther	siehe iso-Butanol			
1,3-Diäthyläther	siehe iso-Buttersäure			
1,3-Diäthyläther	siehe iso-Buttersäureanhydrid			
1,3-Diäthyläther	3-1a	3.2	1213	X
1,3-Diäthyläther	3-1a	3.2	2393	X
1,3-Diäthyläther	3-3	3.3	2528	X
1,3-Diäthyläther	3-3	3.3	2283	H, X
1,3-Diäthyläther	siehe iso-Dodecan			
1,3-Diäthyläther	siehe iso-Propanol			
1,3-Diäthyläther	3-1a	3.2	2403	X
1,3-Diäthyläther	3-1a	3.2	1220	X
1,3-Diäthyläther	3-3	3.3	2405	X
1,3-Diäthyläther	3-1a	3.2	2406	X
1,3-Diäthyläther	3-1a	3.2	2409	X
1,3-Diäthyläther	3-3	3.3	1130	X
1,3-Diäthyläther	3-4	3.3	1272	
1,3-Diäthyläther	3-3	3.3	1223	X
1,3-Diäthyläther	3-3	3.3	2325	X
1,3-Diäthyläther	3-3	3.3	2293	X
1,3-Diäthyläther	3-3	3.3	1233	X
1,3-Diäthyläther	3-3	3.3	2053	X
1,3-Diäthyläther	3-1a	3.2	2397	X
1,3-Diäthyläther	3-1a	3.2	1237	X
1,3-Diäthyläther	3-1a	3.2	2296	X
1,3-Diäthyläther	3-3	3.3	2297	X
1,3-Diäthyläther	3-3	3.3	1188	X
1,3-Diäthyläther	3-3	3.3	1189	X
1,3-Diäthyläther	3-3	3.3	2302	X
1,3-Diäthyläther	3-1a	3.2	1245	X
1,3-Diäthyläther	3-1a	3.2	2400	X
1,3-Diäthyläther	3-1a	3.2	1248	
1,3-Diäthyläther	3-1a	3.2	1249	X
1,3-Diäthyläther	3-3	3.3	2303	X
1,3-Diäthyläther	3-1a/3-3	3.3	2367	X
1,3-Diäthyläther	3-3	3.3	1920	X
1,3-Diäthyläther	3-1a	3.2	1262	X
1,3-Diäthyläther	3-4	-	-	B
1,3-Diäthyläther	3-1a/3-3	3.3	1264	X
1,3-Diäthyläther	3-3	3.3	2310	X
1,3-Diäthyläther	3-3	3.3	2368	X
1,3-Diäthyläther	3-5	3.2	2401	X
1,3-Diäthyläther	3-5	3.2	1274	B, X
1,3-Diäthyläther	3-5	3.2	1219	B, X
1,3-Diäthyläther	siehe Isopropylacetat			
1,3-Diäthyläther	3-1a	3.2	1276	X
1,3-Diäthyläther	siehe Isopropylacetat			
1,3-Diäthyläther	3-3	3.3	2364	X
1,3-Diäthyläther	siehe Cumol			
1,3-Diäthyläther	siehe Isopropylbutyrat			
1,3-Diäthyläther	3-1a	3.2	1279	A, C, X
1,3-Diäthyläther	siehe Isopropylisobutyryl			
1,3-Diäthyläther	siehe Isopropylpropionat			
1,3-Diäthyläther	3-5	3.2	1922	X
1,3-Diäthyläther	3-1a/3-3	3.2/3.3	1288	X
1,3-Diäthyläther	3-1a/3-3	3.2/3.3	1256	X
1,3-Diäthyläther	3-1a/3-3	3.2/3.3	2553	X
1,3-Diäthyläther	3-3	3.3	2055	X

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Gefahrqut- VSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
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: Trimethylphosphit	siehe Mesitylen			
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 300°C als gegeben angesehen. Kurzeitliche Erwärmungen bis höchstens 500°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. 300°C).

X: Nicht zugelassen zur Beförderung nach GGVE/GGVS

Y: Nur zugelassen zur Beförderung nach GefahrqutVSee

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/53 285/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.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 -,

- 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 11

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 13. Februar 1984, FC-Nr. 2838/03 einschließlich Anlagen) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:
Bleiwerk Goslar GmbH & CoKG, 3380 Goslar 1

- Typenbezeichnung des Herstellers: BG 12-R

- Tankcontainerdaten: (ISO 20'x 8'x 7')

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2134 mm
 Tankvolumen ca. 10 000 l, Eigengewicht ca. 16 300 kg,
 zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg (UIC: 24 000 kg, ISO: 20 320 kg),
 max. Betriebsdruck: drucklos
 Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck),
 Tankwerkstoff: R St 37-2 (1.0038)
 Tankinnenauskleidung: PVDF

- Zeichnungen des Herstellers:

83-1-6746.00 vom 01.06.1983 (Zusammenstellung)
 83-1-6746.01a vom 04.08.1983 (Innenbehälter mit PVDF-
 Auskleidung)
 83-1-6746.10 vom 25.05.1983 (Containerrahmen)
 83-1-6746.03 vom 11.05.1983 (Mannlochdeckel)

die Zulassung zur Beförderung von

radioaktiven Abfallstoffen in flüssiger Form (LSA I)
 GGVS/ADR/GGVE/RID - Klasse 7 Blatt 5
 (GGVS/ADR - Rn 2703; GGVE/RID - Rn 703)

erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem beigefügten Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der unter 1. aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/CSC entspricht. Weiterhin sind die Maßgaben des UIC-Merkblattes 592-1 sowie die der ISO-Empfehlung 1496/3 erfüllt.

3. Nebenbestimmungen

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

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. 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. 83-2-6746.19a vom 22.08.1983 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/53 285/TC

zu kennzeichnen.

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

3.5 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 09.04.1994.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-134/285/84 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

zu versehen.

BG 12 - R

1000 Berlin 45, den 10. April 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. Ulrich, Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

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

Bekanntmachung von Zulassungsscheinen für die Verpackungsbauarten zum Transport gefährlicher Güter

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
 Nr. D/03 1886/3H1

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

SULO Eisenwerk
 Streuber & Lohmann GmbH & Co. KG
 Waltgerstraße 29-37
 4900 Herford

3. Beschreibung der Bauart

Freitragender Kunststoffkanister aus Polyethylen.
 Nennvolumen: 30 l

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 95 087 Vgab 40
 1. Nachtrag zum Bericht 95 087
 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.)
 vom 28.08.1981 und 13.10.1982

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.
Acrylsäure	100 %	8108	2218
Ameisensäure		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
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
Hydrizinlösung	bis 64 %	8233	2030
Kalilauge	bis 50 %	8283	1814
Natronlauge	bis 50 %	8304	1824
White Spirit, eingestuft unter "Erdölzeugnisse"		3629	1300
Netzmittellösung, eingestuft unter "Flüssigkeiten, ätzend, n.a.g." 5 %		8182	1760
Flüssigfarben der BASF AG, gemäß Rezepturen der Zulassungsakte; Einstufung unter "Entzündbare Flüssigkeiten, Zubereitungen, n.a.g."		3598	1142
"Farben und Farbstoffzwischenprodukte, giftig, flüssig, n.a.g."		6226	1602

und
"Farbstoffe und Farbstoffzwischenpro-
dukte, ätzend, flüssig, n.a.g." 8212 2801
Für das Füllgut Flußsäure dürfen die Kunststoffgefäße nach
Ziffer 3 höchstens 2 Jahre im Seeverkehr verwendet werden.

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/995/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) 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) veröf-
fentlicht.

Berlin, den 26.10.1983
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.: 3.3/3968

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2013/1A1

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
(BGB1. I, 1982, S. 1113 ff.).

Antragsteller

Gottlieb Duttenhöfer KG
Bahnhofstraße 100
D-6733 Haßloch / Pfalz

Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahlblech mit festem Oberboden und Füllöffnung.
Nennvolumen: 60 l
Werkstoff: St 1203 DIN 1623

Die 70 mm-Füllöffnung wird mit einem Sicherheitsverschluß gemäß
V5-70 DIN 6643 (Fassung 2/72) verschlossen.

Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß

Bericht 82/7338-4
des Zentralbereichs Ingenieur-Verwaltung
AP Werkstofftechnik und Anlagensicherheit, Packmittelprüfung
der Bayer AG, 5090 Leverkusen
vom 25.05.1982

einer Bauartprüfung entsprechend den "Richtlinien für das Verfah-
ren 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
n 1A1/ X /...../D/1397/.....
(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 vor-
gesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I bis III zu-
geordnet sein.

8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,0 g/cm³ nicht überschreiten.

8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vor-
handener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 1,6 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) veröf-
fentlicht.

Berlin, den 24.10.1983
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.: 3.3/5506

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2014/1A1

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
(BGB1. 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 70 mm-Füllöffnung wird mit einem Sicherheitsverschluß gemäß
V5-70 DIN 6643 (Fassung 2/72) verschlossen.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß

Bericht 82/7338-5
des Zentralbereichs Ingenieur-Verwaltung
AP Werkstofftechnik und Anlagensicherheit, Packmittelprüfung
der Bayer AG, 5090 Leverkusen
vom 25.05.1982

einer Bauartprüfung entsprechend den "Richtlinien für das Verfah-
ren 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 /...../D/1398/.....
(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 vor-
gesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I bis III zu-
geordnet sein.

- 8.3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,0 g/cm³ nicht überschreiten.
 8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 1,6 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 24.10.1983
 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.: 3.3/5507

**BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)**

**ZULASSUNGSSCHEIN
 Nr. D/03 2015/1A2**

für eine Bauartreihe 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**
 Friedrich Wilhelm Herrmann
 6367 Karben 1
- Beschreibung der Bauartreihe**
 Fässer aus Stahlblech mit abnehmbarem Oberboden.
 Der innere Durchmesser der Fässer dieser Bauartreihe beträgt 355 mm. Bei gleichbleibendem Durchmesser betragen die Nennvolumina der Fässer entsprechend den unterschiedlichen Höhenabmessungen 40 l bis höchstens 70 l.
 Werkstoff: St 1203 DIN 1623
 Der Deckel wird mit einem Spannring mit Hebelverschluss nach DIN 6644 (Fassung 2/72) verschlossen.
- Anforderungen an die Bauartreihe**
 4.1 Die Bauartreihe muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 97 234 Vgab 50 und 1. Nachtrag zum Bericht 97 234 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 13.07.1982 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 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) unterzogen worden sind.
- 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:

$\begin{matrix} u \\ n \end{matrix}$ 1A2/ X //D/2015/.....
 (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 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 24.10.1983
 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.: 3.3/6336

**BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)**

**ZULASSUNGSSCHEIN
 Nr. D/03 2016/1A1**

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**
 Muhr & Söhne
 5952 Attendorn
- Beschreibung der Bauart**
 Faß aus Stahlblech mit festem Oberboden und Füllöffnung.
 Nennvolumen: 60 l
 Werkstoff: St 1203 DIN 1623
 Die 2"-Füllöffnung wird mit einem Sicherheitsverschluss gemäß V1R: DIN 6643 (Fassung 2/72) verschlossen.
- Anforderungen an die Bauart**
 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 98 950 Vgab 50 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 22.02.1983 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, 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:

$\begin{matrix} u \\ n \end{matrix}$ 1A1/X-Y-1,8-22,2/...../D/2016/.....
 (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. 2,2 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.
- 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

Berlin, den 24.10.1983
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe
Dir. u. Prof.
H. Feuerberg
M-Az.: 3.3/6378

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung
Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2017/6PH1

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

August Pohl GmbH & Co. KG
Klingelholl 114
D-5600 Wuppertal 2 - Barmen

Beschreibung der Bauartreihe

Kombinationsverpackungen, bestehend aus

- a) je einem Glasballon mit einem Nennvolumen von 25 l, der
- b) von einer Schutzverpackung aus geschäumtem Polystyrol umgeben ist.

Anforderungen an die Bauartreihe

- 1 Die Bauartreihe muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 82 532 Vgab 4 a/c der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 08.04.1971 sowie Bericht 83 414 Vgab 4 a/c der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 27.08.1971 und Prüfungszeugnis 3.3/3517/82 der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin vom 31.08.1982

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.

- 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 Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

$\begin{matrix} u \\ n \end{matrix}$ 6PH1/X - Y1,8/...../D/2017/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

Verwendung der Verpackungen

- 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.
- 2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I bis III zugeordnet sein.
- 3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³ bzw. 1,8 g/cm³ nicht überschreiten.
- 4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55°C darf 1,0 bar Überdruck nicht überschreiten.
- 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

- 1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung
- 2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 24.10.1983
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe
Ltd. Dir. u. Prof.
Dr. H. Feuerberg
BAM-Az.: 3.3/6399

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung
Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2018/5N1

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

Bischof + Klein
Verpackungswerke GmbH & Co.
D-4540 Lengerich (Westf.)

3. Beschreibung der Bauart

Ventilbodensack aus vier Lagen Kraftsackpapier, einer Lage Kraftsackpapier mit Polyethylen beschichtet und einem eingearbeiteten Polyethylensack.
Das maximale Füllgewicht des Packstücks beträgt 25 kg.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß

Bericht 82/10 344
des Zentralbereichs Ingenieur-Verwaltung
AP Werkstofftechnik und Anlagensicherheit, Packmittelpfprüfung
der Bayer AG, Leverkusen
vom 14.01.1983

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:

$\begin{matrix} u \\ n \end{matrix}$ 5N1/ Z /...../D/2018/.....
(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 III zugeordnet sein.
- 8.3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 0,4 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 24.10.1983
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe
Ltd. Dir. u. Prof.
Dr. H. Feuerberg
BAM-Az.: 3.3/6350

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung
Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2019/5H1C

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter
mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

"EUREA"-Verpackungs-GmbH & Co. KG
Industriestraße 55/57
4440 Rheine 11 / Mesum

3. Beschreibung der Bauart

Kunststoffsack aus Polypropylen-Bändchengewebe mit einem eingearbeiteten Polyethylensack.
Das maximale Füllgewicht des Packstücks beträgt 50 kg.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 98 972 Vgab 90 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 02.03.1983

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) 5H1C/ Y /...../D/2019/.....
(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 1,3 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 24.10.1983
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg
BAM-Az.: 3.3/6369

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2020/5H1C

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter
mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

"EUREA"-Verpackungs-GmbH & Co. KG
Industriestraße 55/57
4440 Rheine 11 / Mesum

3. Beschreibung der Bauart

Kunststoffsack aus Polypropylen-Bändchengewebe mit einem eingearbeiteten Polyethylensack.
Das maximale Füllgewicht des Packstücks beträgt 25 kg.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 98 971 Vgab 90 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 02.03.1983

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) 5H1C/ Y /...../D/2020/.....
(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 1,3 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 24.10.1983
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.: 3.3/6370

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2021/1A2

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 eingesetzt Kunststoffgefäß aus Polyethylen.
Nennvolumen: 30 l
Werkstoff: St 1203 DIN 1623
Der Deckel wird mit einem Spannring mit Hebelverschluß nach I 6644 (Fassung 2/72) verschlossen.

Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 92 313 Vgab 50 und 1. Nachtrag zum Bericht 92 512 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 24.08.1978 und 08.04.1983

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.

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/X1,6-Y2,4-Z3,6/...../D/2021/..... (Herstellungs- (Name oder Kennzeichen Jahr) des Herstellers)

Verwendung der Verpackungen

- 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.
2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I bis III zugeordnet sein.
3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,6 g/cm³ bzw. 2,4 g/cm³ bzw. 3,6 g/cm³ nicht überschreiten.
4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 2,0 bar Überdruck nicht überschreiten.
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

- 1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 24.10.1983
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier,Druck,Verpackung
Dir. Prof. Dir. Prof.
H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke
4-Az.: 3.3/3590

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN Nr. D/03 2022/1A1

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 (BGB1. I, 1982, S. 1113 ff.).

Antragsteller

Büdenbender & Co. KG
5905 Freudenberg-Niederndorf

Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahlblech mit festem Oberboden und Füll- und Entlüftungsöffnung.
Nennvolumen: 216,5 l
Werkstoff: St 1203 DIN 1623

Die 2"-Füllöffnung und 3/4"-Entlüftungsöffnung werden mit Sicherheitsverschlüssen gemäß V1R2 DIN 6643 und V1R3/4 DIN 6643 (Fassung 2/72) verschlossen.

Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 90 914 Vgab 51 und 1. Nachtrag zum Bericht 90 914 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 14.06.1977 und 15.12.1982

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 1A1/X1,6-Y2,4-Z3,6/...../D/637/..... (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 1,6 g/cm³ bzw. 2,4 g/cm³ bzw. 3,6 g/cm³ nicht überschreiten.
8.4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 2,7 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 24.10.1983
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.: 3.3/3310

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN Nr. D/03 2023/1A2

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 (BGB1. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Büdenbender & Co. KG
5905 Freudenberg-Niederndorf

3. Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahlblech mit abnehmbarem Oberboden.
Nennvolumen: 200 l
Werkstoff: St 1203 DIN 1623

Der Deckel wird wahlweise mit einem Spannring mit Hebelverschluß nach DIN 6644 oder mit einem Spannring mit Schraubverschluß (Verschlußschraube M10x70) verschlossen.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 100/82 des Ressorts Beschaffung Packmittel-Entwicklung-Eingangskontrolle D 207 der Hoechst AG, Frankfurt 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.

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/784/.....
(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.

Berlin, den 24.10.1983
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.: 3.3/5620

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2024/3H1

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

Elbatainer
Kunststoff- u. Verpackungsgesellschaft mbH
Hertzstraße 24-30
D-7505 Ettlingen

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 93 861 Vgab und 1. und 2. Nachtrag zum Bericht 93 861 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 07.10.1980, 26.11.1981 und 03.05.1982

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.
Acrylsäure	100 %	8108	2218
Ameisensäure		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 %
Hydrazinlösung bis 64 %

9113 2209
8233 2030

Hypochloritlösung bis 160 g Cl/1
Natriumchloritlösung bis 40 %
Wasserstoffperoxidlösung bis 60 %
Kalilauge bis 50 %
Natronlauge bis 50 %

8239 1791
8299 1908
5152/5153 2014
8283 1814
8304 1824

Chromatierungsmittel
"TP 6301/1" und
"Alodine Nr. 2 P",
eingestuft unter

8182 1760

"Flüssigkeiten, ätzend, n.a.g."
"Chema Glanzbeize",
eingestuft unter

8182 1760

"Flüssigkeiten, ätzend, n.a.g."
White Spirit,
eingestuft unter

3629 1300

"Erdölzeugnisse"
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/1089/.....
(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 24.10.1983
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.: 3.3/5084

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2025/3H1

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

ELBATAINER
Kunststoff- und Verpackungs-
gesellschaft mbH
Hertzstraße 24-30
D-7505 Ettlingen

3. Beschreibung der Bauart

Freitragender Kunststoffkanister aus Polyethylen.
Nennvolumen: 30 l

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 86 073 Vgab 4c / Anl. C-2 und 1., 2., 3. und 4. Nachtrag zum Bericht 86 073 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.)

vom 30.10.1974, 17.01.1978, 25.08.1978, 30.11.1978 und 08.07.1981

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.

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 75 %	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.

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/ Y1,8 /...../D/1209/.....
(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 03.11.1983
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier, Druck, Verpackung

Dir. u. Prof. Dir. Prof.
H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke

BAM-Az.: 3.3/5394

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2026/3H1

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen

Rechtsgrundlagen

1 § 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2 Ziffer 1 der 5. Änderung der Ausnahmegenehmigung Nr. See 4/76 des Bundesministers für Verkehr vom 18.11.1982.

2. Antragsteller

ELBATAINER
Kunststoff- und Verpackungsgesellschaft mbH
Hertzstraße 24-30
D-7505 Ettlingen

3. Beschreibung der Bauart

Freitragender Kunststoffkanister aus Polyethylen.
Nennvolumen: 20 l

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 86 070 Vgab 4c / Anl. C-2 und 1. Nachtrag zum Bericht 86 070 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 25.10.1974 und 05.01.1978

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 95 %	8310/8311	1830

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/ Y1,8 /...../D/1206/.....
(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 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 03.11.1983
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.: 3.3/5391

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2027/1H2

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
Schildesstraße 71-163
5040 Brühl

3. Beschreibung der Bauart
Freitragendes Kunststofffaß aus Polyethylen, mit abnehmbarem Deckel.
Nennvolumen: 60 l.

4. Anforderungen an die Bauart
Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 94 528 Vgab 40 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 13.10.1980

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.
Phosphorpentachlorid	8270	1806
Cyanamid, 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:

$\begin{matrix} u \\ n \end{matrix}$ 1H2/ Y /...../D/827/.....
(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 03.11.1983
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.: 3.3/3739

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2028/3H1

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
VKT Verpackung & Kunststofftechnik
Eisenberg GmbH & Co. KG
D-6719 Eisenberg
- Beschreibung der Bauart
Freitragender Kunststoffkanister aus Polyethylen.
Nennvolumen: 30 l

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 87 743 Vgab 4c - 2 und 1. Nachtrag zum Bericht 87 743 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 05.09.1975 und 30.11.1978

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.
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:

$\begin{matrix} u \\ n \end{matrix}$ 3H1/ Y /...../D/1160/.....
(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 03.11.1983
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.: 3.3/5261

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2029/4G1

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

Europa Carton Aktiengesellschaft
Spitaler Straße 11
2000 Hamburg 1

3. Beschreibung der Bauartreihe

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe, in die Schachteln aus Pappe eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauartreihe

4.1 Die Bauartreihe muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfzeugnis Nr. 258/2 der Europa Carton AG, Hamburg vom 26.11.1982

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 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.

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 4G1/Y/...../D/2029/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) 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 Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II und III zugeordnet sein.

Das Bruttogewicht der Verpackung darf 12,5 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 (IMCO) 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 03.11.1983
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier,Druck,Verpackung

1. Dir.u.Prof. Dir. Prof.
H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke

f-Az.: 3.3/5902

**BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)**

**ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2030/4G1**

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

Rhein - Main - Wellpappe
6234 Hattersheim 1

Beschreibung der Bauartreihe

Kisten aus zweiwelliger Wellpappe mit einem eingesetzten Kunststoffsaek.

Anforderungen an die Bauartreihe

1 Die Bauartreihe muß den Baumustern entsprechen, die gemäß

Prüfberichte 844/82 und 845/82

der Forschungsstelle des Verbandes

der Wellpappen-Industrie e.V., Darmstadt

vom 22.12.1982

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.

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 n 4G1/X/...../D/2030/.....
(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 0,65 kg/l, das Bruttogewicht der Verpackungen 35 kg bzw. 45 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 03.11.1983
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.: 3.3/6344

**BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)**

**ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2031/5N1**

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

Papierverarbeitung Sachsa GmbH
Südstraße 4-6
3426 Wieda

3. Beschreibung der Bauart

Ventilbodensack aus einer Lage Leichtkrepp-Kraftsackpapier, zwei Lagen Kraftsackpapier, einer Lage bituminiertem Kraftsackpapier und einem eingearbeiteten Polyethylensack.
Das maximale Füllgewicht der Verpackung beträgt 25 kg.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 98 466 Vgab 90 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 17.01.1983

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 5N1/Z/...../D/2031/.....
(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 1,2 kg/l, das maximale Füllgewicht der Verpackung 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 03.11.1983
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.: 3.3/6362

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2032/5H1

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

Papierverarbeitung Sachs a GmbH
Südstraße 4-6
3426 Wieda

3. Beschreibung der Bauart

Flachsack aus einer Lage Leichtkrepp-Kraftsackpapier und drei Lagen Kraftsackpapier.
Das maximale Füllgewicht der Verpackung beträgt 25 kg.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 98 664 Vgab 90 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 07.01.1983

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 5M1/Y/...../D/2032/.....
(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 der Verpackung 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 03.11.1983
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.: 3.3/6363

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2033/3H1

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

Rheinpfälzische Emballagenfabrik
G. Schöning & Co.
Industriestraße 69-73
6730 Neustadt/Weinstraße

3. Beschreibung der Bauart

Freitragender Kunststoffkanister aus Polyethylen.
Nennvolumen: 30 l

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 95 258 Vgab 40 und Bericht 95 259 Vgab 40 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 20.10.1981 und 09.10.1981

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
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
White Spirit, eingestuft unter "Erdölzeugnisse"		3629	1300
Netzmittellösung, eingestuft unter "Flüssigkeiten, ätzend, n.a.g."	5 %	8182	1760
1-Methoxypropanol-2, eingestuft unter "Alkohole, nicht giftig, n.a.g."		3599	1987
Flüssigfarben der BASF AG gemäß Rezepturen der Zulassungsakte:			

Einstufung unter "Entzündbare Flüssigkeiten, Zubereitungen, n.a.g."	3598	1142
"Farben und Farbstoffzwischen- produkte, giftig, flüssig, n.a.g." und Farbstoffe und Farbstoffzwischen- produkte, ätzend, flüssig, n.a.g."	6226	1602
	8212	2801

Für das Füllgut Flußsäure dürfen die Kunststoffgefäße nach Ziffer 3 höchstens 2 Jahre im Seeverkehr verwendet werden.

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:

3H1/ Y1,8 /...../D/2033/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) 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 03.11.1983
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier, Druck, Verpackung
i. Dir. u. Prof. Dir. Prof.
H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke
1-Az.: 3.3/5027

**BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)**

**ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2034/4G1**

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

Kunert Wellpappe
Wellpappenfabrik Kunert & Söhne GmbH & Co.
Besengaustraße 6
8740 Bad Neustadt/S.

Beschreibung der Bauartreihe

Kisten aus zweiwelliger Wellpappe mit 60 l und 120 l Inhalt, in die je ein mit Schüttgut befüllter Kunststofftasche eingesetzt ist. Das maximale Füllgewicht der 60 l-Verpackung beträgt 25 kg, dasjenige der 120 l-Verpackung 50 kg.

Anforderungen an die Bauartreihe

- Die Bauartreihe muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht 7556 001 und 7556 002 des Ressorts Beschaffung BMP - D 207 der Hoechst AG, Frankfurt vom 30.04.1982 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.

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:

4G1/Y/...../D/2034/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. 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 Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II und III zugeordnet sein.
- Die Schüttdichte der Füllgüter darf 0,4 kg/l, das Füllgewicht der 60 l-Verpackung 25 kg und das Füllgewicht der 120 l-Verpackung 50 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.

9. Sonstiges

- Die Bauartreihe entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMCO) 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 03.11.1983
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.: 3.3/6028

**BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)**

**ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2035/4G1**

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

Kunert Wellpappe
Wellpappenfabrik Kunert & Söhne GmbH & Co.
Besengaustraße 6
8740 Bad Neustadt/S.

3. Beschreibung der Bauartreihe

Kisten aus zweiwelliger Wellpappe mit 140 l und 200 l Inhalt, in die je ein mit Schüttgut befüllter Kunststofftasche eingesetzt ist. Das maximale Füllgewicht der Verpackungen beträgt 50 kg.

4. Anforderungen an die Bauartreihe

- Die Bauartreihe muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht 7556 003 und 7556 004 des Ressorts Beschaffung BMP - D 207 der Hoechst AG, Frankfurt vom 30.04.1982 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 4G1/Y/...../D/2035/.....
(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 0,4 kg/l, das Füllgewicht Verpackungen 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 (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 03.11.1983
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg
BAM-Az.: 3.3/5598

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2036/1A1

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
Van Leer Verpackungen GmbH
Dieselstraße 4-6
5000 Köln 40
- 3. Beschreibung der Bauart
Faß aus Stahlblech mit festem Oberboden und Füll- und Entlüftungsöffnung.
Nennvolumen: 216,5 l
Werkstoff: St 1203 DIN 1623
Die 2"-Füllöffnung und 3/4"-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 95 180 Vgab 51 und 1. Nachtrag zum Bericht 95 180 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 30.09.1980 und 27.12.1982 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 1A1/X1,6-Y2,4-Z3,6/...../D/2036/.....
(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 1,6 g/cm³ bzw. 2,4 g/cm³ bzw. 3,6 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 07.11.1983
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg
BAM-Az.: 3.3/6276

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2037/5N1

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
Papierverarbeitung Sachsa GmbH
Südstraße 4-6
3426 Wieda
- 3. Beschreibung der Bauart
Kreuzbodensack aus vier Lagen Kraftsackpapier und einem eingearbeiteten Polyethylensack.
Das maximale Füllgewicht des Packstücks beträgt 25 kg.
- 4. Anforderungen an die Bauart
Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 98 735 Vgab 90 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 17.01.1983 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 5N1/Y/...../D/2037/.....
(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, 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.

- Sonstiges
- 1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 07.11.1983
 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.: 3.3/6364

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
 Nr. D/03 2038/5W1

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
 Papierverarbeitung Sachsa GmbH
 Südstraße 4-6
 3426 Wieda
- Beschreibung der Bauart
 Kreuzbodensack aus vier Lagen Kraftsackpapier und einem eingearbeiteten Polyethylensack.
 Das maximale Füllgewicht des Packstücks beträgt 50 kg.
- Anforderungen an die Bauart
 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 98 736 Vgab 90 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 17.01.1983 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) 5N1/Y/...../D/2038/.....
 (n) (Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
 jahr) des Herstellers)

- Verwendung der Verpackungen
- 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.
- 2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II und III zugeordnet sein.
- 3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 1,4 kg/l, das maximale Füllgewicht des Packstücks 50 kg nicht überschreiten.
- 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
- 1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 07.11.1983
 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.: 3.3/6365

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
 Nr. D/03 2039/4G1

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
 KALLE -
 Niederlassung der Hoechst Aktiengesellschaft
 Rheingaustraße 190
 6200 Wiesbaden
- 3. Beschreibung der Bauart
 Kiste aus zweiwelliger Wellpappe, in die ein Kanister aus Polyethylen mit einem Nennvolumen von höchstens 5 l eingesetzt ist.
- 4. Anforderungen an die Bauart
- 4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 139/83 des Ressorts Beschaffung Beschaffungsläger Packmittel-Entwicklung-Eingangskontrolle D 207 der Hoechst AG, Frankfurt/M. 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 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) 4G1/X2,0-Y3,0/...../D/2039/.....
 (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 2,0 g/cm³ bzw. 3,0 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 07.11.1983
 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.: 3.3/6368

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2040/4G1

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

ISAR Wellpappe
8056 Neufahrn b. Freising

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe, in die mit je einem Polyethylen-sack bestückte Schachteln aus einwelliger Wellpappe eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauart

4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß

Prüfbericht Nr. 26/83
der Forschungsstelle
des Verbandes der Wellpappen-Industrie e.V., Darmstadt
vom 03.02.1983

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/ Z /...../D/2040/.....
(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 Das Schüttgewicht des Füllgutes darf 0,55 g/cm³,

das Bruttogewicht 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 derjenigen, 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

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 07.11.1983
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.: 3.3/6371

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2041/4G1

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

ISAR Wellpappe
8056 Neufahrn b. Freising

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe, in die Kunststoff-Eimer mit einem jeweiligen Füllgewicht von höchstens 5 kg und einem Gesamtfüllgewicht von höchstens 20 kg eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauart

4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß

Prüfbericht Nr. 27/83
der Forschungsstelle
des Verbandes der Wellpappen-Industrie e.V., Darmstadt
vom 03.02.1983

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/ Z /...../D/2041/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten und entsprechende 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 Schüttgewicht des Füllgutes darf 1,0 kg/l,
das Bruttogewicht der Verpackung 23 kg nicht überschreiten.

8.4 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackungen derjenigen, 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

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 07.11.1983
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.: 3.3/6372

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2042/4G1

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

ISAR Wellpappe
8056 Neufahrn b. Freising

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe, in die Polyethylenbeutel eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauart

4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß

Prüfbericht Nr. 28/83
der Forschungsstelle

des Verbandes der Wellpappen-Industrie e.V., Darmstadt
vom 03.02.1983

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.

2 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 4G1/ Z /...../D/2042/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

Verwendung der Verpackungen

1 Die Bauart 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.

2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter der Verpackungsgruppe III zugeordnet sein.

3 Das Schüttgewicht des Füllgutes darf 1,0 kg/l, das Bruttogewicht der Verpackung 37 kg nicht überschreiten.

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

1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung

2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 07.11.1983
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.: 3.3/6373

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2043/4G1

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen

Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

Antragsteller

ISAR Wellpappe
8056 Neufahrn b. Freising

Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe, in die ein Polyethylensack eingesetzt ist.

Anforderungen an die Bauart

1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 29/83

der Forschungsstelle des Verbandes der Wellpappen-Industrie e.V., Darmstadt vom 03.02.1983

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.

2 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.

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/ Z /...../D/2043/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. Verwendung der Verpackungen

8.1 Die Bauart 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 Das Schüttgewicht des Füllgutes darf 0,55 kg/l, das Bruttogewicht der Verpackung 26 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

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 07.11.1983
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.: 3.3/6374

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2044/4G1

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

Bayer AG
5090 Leverkusen, Bayerwerk

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe, in die mit Weißblechkanistern bestückte Vollpappeschachteln eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauart

4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 82/9980-4.5

des Zentralbereiches Ingenieur-Verwaltung AP Werkstofftechnik und Anlagensicherheit, Packmittelprüfung der Bayer AG, Leverkusen vom 02.03.1983

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.

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/2044/.....
(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 des Füllgutes darf 0,95 g/cm³, das Bruttogewicht der Verpackung 8,3 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
- 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 07.11.1983
 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.: 3.3/6379

**BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)
 ZULASSUNGSSCHEIN
 Nr. D/03 2045/4G1**

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

Bayer AG
 5090 Leverkusen, Bayerwerk

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe, in die mit Weißblechkanistern bestückte Vollpappeschachteln eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauart

4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 82/9980-4.4 des Zentralbereiches Ingenieur-Verwaltung AP Werkstofftechnik und Anlagensicherheit, Packmittelprüfung der Bayer AG, Leverkusen vom 28.02.1983

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/ Y /...../D/2045/.....
 (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 des Füllgutes darf 0,95 g/cm³,

- das Bruttogewicht der Verpackung 7,3 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
- 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 07.11.1983
 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.: 3.3/6380

**BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)**

**ZULASSUNGSSCHEIN
 Nr. D/03 2046/4G1**

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

Bayer AG
 5090 Leverkusen, Bayerwerk

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe, in die Kanister aus Weißblech eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauart

4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 82/9980-4.2 des Zentralbereiches Ingenieur-Verwaltung AP Werkstofftechnik und Anlagensicherheit, Packmittelprüfung der Bayer AG, Leverkusen vom 28.02.1983

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/ Y /...../D/2046/.....
 (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 des Füllgutes darf 0,95 g/cm³, das Bruttogewicht der Verpackung 9,5 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 Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung
- 9.2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

- .3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
 .4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 07.11.1983
 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.: 3.3/6383

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
 Nr. D/03 2047/5H1C

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen
 § 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).
2. Antragsteller
 Fritz Kreuz GmbH
 Am Schepersfeld 58
 4230 Wesel 1
3. Beschreibung der Bauart
 Ventilsock aus Polypropylen-Bändchengewebe mit einem eingearbeiteten Polyethylensack.
 Das maximale Füllgewicht des Packstücks beträgt 50 kg.
4. Anforderungen an die Bauart
 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfungszeugnis 3.3/6084 der Bundesanstalt für Materialprüfung vom 27.09.1983 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.

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) 5H1C/ Y /...../D/2047/.....
 (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, 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 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 07.11.1983
 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.: 3.3/6415

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
 Nr. D/03 2048/5H1C

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen
 § 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).
2. Antragsteller
 Bischof & Klein
 Verpackungswerke GmbH & Co.
 D-4540 Lengerich (Westf.)
3. Beschreibung der Bauart
 Kunststoff-Ventilsack aus Bändchengewebe mit Polyethylenbeschichtung.
 Das maximale Füllgewicht der Verpackung beträgt 50 kg.
4. Anforderungen an die Bauart
 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 98 988 Vgah 90 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 09.03.1983 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) 5H1C/ Y /...../D/2048/.....
 (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 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 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 08.11.1983
 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.: 3.3/6356

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
 Nr. D/03 2049/1A2

für eine Bauartreihe 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 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 Spanning mit Hebelverschluss nach DIN 6644 (Fassung 2/72) verschlossen.
4. Anforderungen an die Bauartreihe
- 4.1 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 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:

$\begin{pmatrix} u \\ n \end{pmatrix}$ 1A2/X-Y1,5-22,2/...../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.

Berlin, den 29.11.1983
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.: 3.3/6445

**BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)**

**ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2050/3H1**

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 d 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
Freitragender Kunststoffkanister aus Polyethylen.
Nennvolumen: 6 l
4. Anforderungen an die Bauart
Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 98 358 Vgab 40 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 29.10.1982 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. |
|---|--|--------|
| Ätzzreiner
GS-Zusatz Cupracid
gemäß Rezeptur der Zulassungsakte,
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:

$\begin{pmatrix} u \\ n \end{pmatrix}$ 3H1/ Y /...../D/2050/.....
(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 29.11.1983
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.: 3.3/6375

**BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)**

**ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2052/1A1**

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 d 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 einem Kunststoffverschluss (2").
Nennvolumen: 30 l
Werkstoff: St 1203 DIN 1623.
4. Anforderungen an die Bauart
Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 93 615 Vgab 50 und 1. Nachtrag zum Bericht 93 614

der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.)

vom 21.08.1979 und 16.06.1983

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, 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 1A1/X1,6-Y2,4-Z3,6/...../D/1540/.....
(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.

2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I bis III zugeordnet sein.

3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,6 g/cm³ bzw. 2,4 g/cm³ bzw. 3,6 g/cm³ nicht überschreiten.

4 Der Gesamtdruck (Dampfdruck einschließlich Partialdruck evtl. vorhandener Gase) der Füllgüter bei 55 °C darf 1,3 bar Überdruck nicht überschreiten.

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

1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.

3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 29.11.1983
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier, Druck, Verpackung

Dir. u. Prof. Dir. Prof.
H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke

M-Az.: 3.3/5680

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2053/1A2

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 Düttenhöfer KG
Bahnhofstraße 100
D-6733 Haßloch / Pfalz

Beschreibung der Bauart

Faß aus Stahlblech mit abnehmbarem Oberboden und innerem PE - Flachsack.

Nennvolumen: 80 l

Werkstoff: St 1203 DIN 1623.

Der Deckel wird wahlweise mit einem Spannring mit LU-Verschluss oder Hebelverschluss nach DIN 6644 (Fassung 2/72) verschlossen.

Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 98 770 Vgab 51

und 1. Nachtrag zum Bericht 98 770

der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.)

vom 24.01.1983 und 21.07.1983

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. 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/1846/.....
(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 1,25 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

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 29.11.1983
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.: 3.3/6102

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2054/4C1

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

Gebrüder Junghans
D-7230 Schramberg

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus Naturholz, in die Verpackungsbüchsen aus Polystyrol eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauart

4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß

Untersuchungsbericht Nr. 8/1983

der DVG-Deutsche Verpackungsmittel-Gesellschaft mbH,
8505 Röthenbach a. d. Pegnitz
vom 18.03.1983

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.

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/2054/.....
(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 Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung
- 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 29.11.1983
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.: 3.3/6377

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2055/4G1

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

Freundorfer GmbH & Co. KG
Photochemische Fabrik
Steinerstraße 11
D-8000 München 70

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe, in die Flaschen aus Kunststoff mit einem jeweiligen Nennvolumen von höchstens 1 l und einer Gesamtfüllmenge von 16 l eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauart

- 4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 166/83 der Forschungsstelle des Verbandes der Wellpappen-Industrie e.V., Darmstadt vom 23.02.1983

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/2055/.....
(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, das Bruttogewicht der Verpackung 20 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
- 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 29.11.1983
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.: 3.3/6302

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2056/4G1

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

Freundorfer GmbH & Co. KG
Photochemische Fabrik
Steinerstraße 11
D-8000 München 70

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe, in die Kannen aus Stahlblech eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauart

- 4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 165/83 der Forschungsstelle des Verbandes der Wellpappen-Industrie e.V., Darmstadt vom 23.02.1983

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/2056/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

8. 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 Füllgüter darf 1,2 g/cm³, das Bruttogewicht der Verpackung 33 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

Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung
1 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
2 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
3 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 29.11.1983
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir.u.Prof.
H. Feuerberg

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

M-Az.: 3.3/6303

**BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2057/4G1**

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen

Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

Antragsteller

Freundorfer GmbH & Co. KG
Photochemische Fabrik
Steinerstraße 11
D-8000 München 70

Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe, in die Kunststoffkanister mit einem jeweiligen Nennvolumen von höchstens 5 l und einer Gesamtfüllmenge von höchstens 30 l eingesetzt sind.

Anforderungen an die Bauart

- 1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 164/83 der Forschungsstelle des Verbandes der Wellpappen-Industrie e.V., Darmstadt vom 23.02.1983

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.

- 2 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:

4G1/ X //D/2057/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

Verwendung der Verpackungen

- 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.
- 2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I bis III zugeordnet sein.
- 3 Die Dichte der Füllgüter darf 1,2 g/cm³, das Bruttogewicht der Verpackung 33 kg nicht überschreiten.
- 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

- 1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung
- 2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 29.11.1983
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg

BAM-Az.: 3.3/6304

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

**BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2058/4G1**

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

Freundorfer GmbH & Co. KG
Photochemische Fabrik
Steinerstraße 11
D-8000 München 70

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe, in die durch Behälter aus geschäumten Polystyrol geschützte Glasflaschen mit einem jeweiligen Nennvolumen von höchstens 1 l 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. 163/83 der Forschungsstelle des Verbandes der Wellpappen-Industrie e.V., Darmstadt vom 23.02.1983

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:

4G1/X-Y1,8-Z2,2/...../D/2058/.....
(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, das Bruttogewicht der Verpackung 14 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
- 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 29.11.1983
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg

BAM-Az.: 3.3/6305

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2059/4G1

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
Hubert von Carnap GmbH & Co.
Balthasarstraße 79
5000 Köln 1
- Beschreibung der Bauartreihe
Kisten aus Vollpappe, in die mit Blechschachteln befüllte Faltschachteln aus Vollpappe eingesetzt sind.
- Anforderungen an die Bauartreihe
 - Die Bauartreihe muß den Baumustern Nr. 16 entsprechen, die gemäß Bericht E1/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.
 - 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	4G1/Y/...../D/2059/.....
		(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen jahr) 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 Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II und III zugeordnet sein.
 - Das Bruttogewicht der Verpackung darf 33 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 (IMCO) 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 30.11.1983
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir. u. Prof.
Dr. H. Feuerberg
BAM-Az.: 3.3/6218

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2060/1A4

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
Aktiengesellschaft
5210 Troisdorf
- Beschreibung der Bauart
Faß aus Stahlblech mit abnehmbarem Oberboden und eingesetztem Polyethylensack, nicht wiederverwendbar.
Nennvolumen: 60 l
Werkstoff: Schwarzblech
Der Deckel wird mit einem Spannring mit Hebelverschluss nach DIN 6644 (Fassung 2/72) verschlossen.
- Anforderungen an die Bauart
Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 15 der Dynamit Nobel AG, Troisdorf vom 09.12.1982 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.
- 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	1A4/ Y /...../D/2060/.....
		(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 55 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
 - 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 30.11.1983
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir. u. Prof.
Dr. H. Feuerberg
BAM-Az.: 3.3/6132

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/03 2061/1A4

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
Blechwarenfabrik
Niederfischbach GmbH
5241 Niederfischbach
- Beschreibung der Bauart
Faß aus Stahlblech mit festem Oberboden, in dem sich eine Füllöff-
nung von 240 mm Durchmesser befindet, die mit einem Einsteckdeckel
und Verschlussring verschlossen wird.
Nennvolumen: 220 l
Werkstoff: St 1203 DIN 1623.

Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 98 857 Vgab 51 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 24.01.1983

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. 232 a) 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 1A4/ Y /...../D/2061/..... (Herstellungs- (Name oder Kennzeichen Jahr) des Herstellers)

Verwendung der Verpackungen

- 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.
- 2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II und III zugeordnet sein.
- 3 Die Schüttdichte der Füllgüter darf 0,9 kg/l nicht überschreiten.
- 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

- 1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung
- 2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
- 3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
- 4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 30.11.1983 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.: 3.3/6322

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM) ZULASSUNGSSCHEIN Nr. D/03 2062/1G1

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

K. Kurz Hessental GmbH & Co. KG Karl-Kurz-Straße 36 D-7170 Schwäbisch Hall-Hessental

Beschreibung der Bauart

Faß aus Fiber, mit Boden und Deckel aus Hartfaserplatten und mit eingesetztem Polyethylen-Flachsack. Nennvolumen: 40 l

Anforderungen an die Bauart

- 1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 99 576 Vgab 80 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.
- 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 1G1/ Y /...../D/2062/..... (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 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
- 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 30.11.1983 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.: 3.3/6487

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM) ZULASSUNGSSCHEIN Nr. D/03 2063/5N1

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

Bischof & Klein Verpackungswerke GmbH & Co. 4540 Lengerich (Westf.)

3. Beschreibung der Bauart

Papier-Ventilbodensack, bestehend aus vier Lagen Kraftsackpapier, deren innerste einseitig mit Polyethylen beschichtet ist. Das maximale Füllgewicht der Verpackung beträgt 25 kg.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 99 164 Vgab 90 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. 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/Y/...../D/2063/.....
(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 1,8 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 30.11.1983
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.: 3.3/6451

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2064/5N1

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

Bischof & Klein
Verpackungswerke GmbH & Co.
4540 Lengerich (Westf.)

3. Beschreibung der Bauart

Papier-Kreuzbodensack, bestehend aus vier Lagen Kraftsackpapier und einem eingearbeiteten Polyethylen-Flachsack. Das maximale Füllgewicht des Packstücks beträgt 25 kg.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 99 242 Vgab 90 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 02.05.1983

einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) unterzogen worden sind.

5. Zulassung

Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nummer 4 erfüllt werden, zugelassen.

6. Fertigung von Verpackungen

Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

7. Kennzeichnung

Die nach der zugelassenen Bauart gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 5N1/Y/...../D/2064/.....
(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 30.11.1983
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.: 3.3/6453

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2065/5N1

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

Bischof & Klein
Verpackungswerke GmbH & Co.
4540 Lengerich (Westf.)

3. Beschreibung der Bauart

Papier-Flachsack, bestehend aus vier Lagen Kraftsackpapier und einem eingearbeiteten Polyethylen-Flachsack. Das maximale Füllgewicht des Packstücks beträgt 30 kg.

4. Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 97 949 Vgab 90 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 20.08.1982

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 5N1/Y/...../D/2065/.....
(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 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.

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 30.11.1983
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier, Druck, Verpackung
l. Dir. u. Prof. Dir. Prof.
H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke
l-Az.: 3.3/6449

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2067/4C1

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
Erich Nüsse
Isoliermittel für Härtetechnik
7270 Nagold

Beschreibung der Bauart
Kiste aus Naturholz, in die Weißblechdosen und Weißblechkanister eingesetzt sind.

Anforderungen an die Bauart
Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 98 665 Vgab 61 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 03.01.1983

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.

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/2067/.....
(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 65 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
1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung
2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 01.12.1983
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier, Druck, Verpackung
d. Dir. u. Prof. Dir. Prof.
H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke
M-Az.: 3.3/6278

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2068/4C1

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
Herzberger Papierfabrik
Ludwig Osthusenrich GmbH & Co. KG
3420 Herzberg/Harz

3. Beschreibung der Bauart
Kiste aus Vollpappe, die in Polyethylenbeutel eingesetzte Faltschachteln aus Vollpappe enthalten.

4. Anforderungen an die Bauart
4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Laboratoriumsbericht Nr. S 851-3 der Herzberger Papierfabrik Ludwig Osthusenrich GmbH & Co. KG, Herzberg / Harz vom 18.05.1982

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:

(u n) 4C1/ Y /...../D/2068/.....
(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 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

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 01.12.1983
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier, Druck, Verpackung
Ld. Dir. u. Prof. Dir. Prof.
Dr. H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke
BAM-Az.: 3.3/5821

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2069/4C1

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
Herzberger Papierfabrik
Ludwig Osthusenrich GmbH & Co. KG
3420 Herzberg/Harz
3. Beschreibung der Bauart
Kiste aus Vollpappe, in die
Polyethylen-Beutel eingesetzt sind.
4. Anforderungen an die Bauart
- 4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß
Laboratoriumsbericht Nr. S 898-3
der Herzberger Papierfabrik
Ludwig Osthusenrich GmbH & Co. KG,
Herzberg / Harz
vom 15.06.1982
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:

u
n 4G1/ Y //D/2069/.....
(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 vor-
gesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II und III
zugeordnet sein.
- 8.3 Das Bruttogewicht der Verpackung darf 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
- 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) veröf-
fentlicht.

Berlin, den 01.12.1983
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.: 3.3/5824

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2070/4G1

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
Herzberger Papierfabrik
Ludwig Osthusenrich GmbH & Co. KG
3420 Herzberg / Harz
3. Beschreibung der Bauart
Kiste aus Vollpappe, in die
Polyethylenbeutel eingesetzt sind.
4. Anforderungen an die Bauart
- 4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß
Laboratoriumsbericht Nr. S 1285-1
der Herzberger Papierfabrik
Ludwig Osthusenrich GmbH & Co. KG,
Herzberg / Harz
vom 12.10.1982

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 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/ Y //D/2070/.....
(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 vor-
gesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen II und III
zugeordnet sein.
- 8.3 Das Bruttogewicht der Verpackung darf 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
- 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) veröf-
fentlicht.

Berlin, den 06.12.1983
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.: 3.3/5825

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2071/4G1

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güte
mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen
§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 de
Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassun
der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 198
(BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).
2. Antragsteller
Herzberger Papierfabrik
Ludwig Osthusenrich GmbH & Co. KG
3420 Herzberg / Harz
3. Beschreibung der Bauart
Kiste aus Vollpappe, in die
Polyethylenbeutel eingesetzt sind.
4. Anforderungen an die Bauart
- 4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß
Laboratoriumsbericht Nr. S 1285-2
der Herzberger Papierfabrik
Ludwig Osthusenrich GmbH & Co. KG,
Herzberg / Harz
vom 15.10.1982
einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren de
Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassu
von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit See
schiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 198:
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.

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 4G1/ Y /...../D/2071/.....
(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 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) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung. 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 06.12.1983
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier, Druck, Verpackung

Dir. u. Prof. Dir. Prof.
H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke

-Az.: 3.3/5826

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2072/4G1

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen

Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

Antragsteller

Herzberger Papierfabrik
Ludwig Osthusenrich GmbH & Co. KG
3420 Herzberg / Harz

Beschreibung der Bauart

Kiste aus Vollpappe, in die Polyethylenbeutel eingesetzt sind.

Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß

Laboratoriumsbericht Nr. S 1285-3
der Herzberger Papierfabrik
Ludwig Osthusenrich GmbH & Co. KG,
Herzberg / Harz
vom 15.10.1982

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 4G1/ Y /...../D/2072/.....
(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 Das Bruttogewicht der Verpackung darf 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 Seeschiffsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung

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 06.12.1983
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.: 3.3/5827

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2073/4G1

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Klinge Papierwerke GmbH & Co.
7064 Remshalden

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe, in die mit Aerosoldosen aus Weißblech befüllte Pappeschachteln eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauart

4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 394/82 der Klinge Papierwerke, Remshalden vom 08.11.1982

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:

u
n 4G1/ Z /...../D/2073/.....
(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 der Verpackungsgruppe III zugeordnet sein.

8.3 Das Bruttogewicht der Verpackung darf 37 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
- 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 06.12.1983
 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.: 3.3/6397

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)
 ZULASSUNGSSCHEIN
 Nr. D/03 2074/4G1

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen

1. Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Klinge Papierwerke GmbH & Co.
 7064 Remshalden

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe, in die ein Kunststofftasche eingesetzt ist.

4. Anforderungen an die Bauart

4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß

Prüfbericht Nr. 513/82
 der Forschungsstelle des
 Verbandes der Wellpappen-Industrie e.V., Darmstadt
 vom 04.08.1982

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:

u
n 4G1/ Y //D/2074/.....
 (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 Das Bruttogewicht der Verpackung darf 24 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
- 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 06.12.1983
 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.: 3.3/5803

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
 (BAM)

ZULASSUNGSSCHEIN
 Nr. D/03 2075/3H1

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

Sulo Eisenwerk
 Streuber & Lohmann GmbH & Co. KG
 Waltgerstraße 29-37
 4900 Herford

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 89 007 Vgab 40 und
 1. und 2. Nachtrag zum Bericht 89 007
 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.)
 vom 28.02.1977, 30.11.1978 und 10.03.1980

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.
Essigsäureanhydrid	8101	1715
Phosphorsäure bis 85 %	8265	1805
Chlorparaffinsulfochlorid, eingestuft unter "Flüssigkeiten, ätzend, n.a.g."	8182	1760
Natriumchloritlösung bis 40 %	8299	1908
Natriumsulfidlösung bis 30 %	9119	1849

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 1,7/...../D/2075/.....
 (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 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 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 06.12.1983
 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.: 3.3/5649

**BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)**

**ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2076/4G1**

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen

Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

Antragsteller

Degesch GmbH
Weismüllerstraße 28-40
D-6000 Frankfurt 61

Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe, in die Flaschen aus Aluminium eingesetzt sind.

Anforderungen an die Bauart

- 1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 95 373 Vgab 70 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 08.12.1980

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.

- 2 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 4G1/ X /...../D/2076/.....
(Herstellungs- (Name oder Kennzeichen
jahr) des Herstellers)

Verwendung der Verpackungen

- 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.
2 Entsprechend der Leistungsfähigkeit der Verpackung müssen die vorgesehenen gefährlichen Güter den Verpackungsgruppen I bis III zugeordnet sein.
3 Das Bruttogewicht der Verpackung darf 29 kg nicht überschreiten.
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

- 1 Die Bauart entspricht den von den Vereinten Nationen (UN) / der Zwischenstaatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung
2 Ein Widerruf dieser Zulassung wird vorbehalten.
3 Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
4 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin"(ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

Berlin, den 06.12.1983
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.3
Papier, Druck, Verpackung

Dir. u. Prof.
H. Feuerberg
M-Az.: 3.3/6145

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

**BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)**

**ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2077/4G1**

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen

Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

2. Antragsteller

Degesch GmbH
Weismüllerstraße 28-40
D-6000 Frankfurt 61

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe, in die Flaschen aus Aluminium eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauart

- 4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 95 375 Vgab 70 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 08.12.1980

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.

- 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/2077/.....
(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 28 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
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 06.12.1983
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.: 3.3/6147

**BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)**

**ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2078/4G1**

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

Degesch GmbH
Weismüllerstraße 28-40
D-6000 Frankfurt 61

3. Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe, in die Flaschen aus Aluminium eingesetzt sind.

4. Anforderungen an die Bauart

- 4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 95 374 Vgab 70 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 08.12.1980

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.

- 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/2078/.....
(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 26 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
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 06.12.1983
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg
BAM-Az.: 3.3/6146

Fachgruppe 3.3
Papier,Druck,Verpackung

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2079/4G1

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
Degesch GmbH
Weismüllerstraße 28-40
D-6000 Frankfurt 61
3. Beschreibung der Bauart
Kiste aus zweiwelliger Wellpappe, in die wahlweise Flaschen aus Aluminium oder mit Aluminiumröhrchen befüllte Weißblechdosen eingesetzt sind.
4. Anforderungen an die Bauart
4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 95 372 Vgab 70 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf.) vom 08.12.1980 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.
- 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/2079/.....
(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 28 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
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 06.12.1983
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Ltd. Dir.u.Prof.
Dr. H. Feuerberg
BAM-Az.: 3.3/6144

Fachgruppe 3.3
Papier,Druck,Verpackung

Dir. Prof.
Dr.-Ing. W. Franke

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2080/4G1

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
Agfa - Gevaert
5090 Leverkusen 1
3. Beschreibung der Bauart
Kiste aus zweiwelliger Wellpappe, in die Dosen aus Weißblech eingesetzt sind.
4. Anforderungen an die Bauart
4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht 83/5811-5 des Zentralbereichs Ingenieur-Verwaltung AP Werkstofftechnik u. Anlagensicherheit, Packmittelprüfung der Bayer AG, Leverkusen vom 10.05.1983 einer Bauartprüfung nach den "Richtlinien für das Verfahren der Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen - RM 001 -" vom 21.09.1982 (Bundesanzeiger 1982, Nr. 232a) unterzogen worden sind.
- 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/2080/.....
(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.

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. Die Schüttdichte der Füllgüter darf 1,0 kg/l, das Bruttogewicht der Verpackung 23 kg nicht übersteigen. 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. 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 06.12.1983
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.3
Organische Stoffe Papier, Druck, Verpackung

Ltd. Dir. u. Prof. Dir. Prof.
H. Feuerberg Dr.-Ing. W. Franke
BAM-Az.: 3.3/6458

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG
(BAM)
ZULASSUNGSSCHEIN
Nr. D/03 2081/4G1

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen

Rechtsgrundlagen

§ 2 Abs. 1 Nr. 5 in Verbindung mit § 5 sowie Abschnitt 10 der Allgemeinen Einleitung der Anlage der GefahrgutVSee in der Fassung der 1. See-Gefahrgut-Änderungsverordnung vom 27. Juli 1982 (BGBl. I, 1982, S. 1113 ff.).

Antragsteller

Comet GmbH
2850 Bremerhaven 1

Beschreibung der Bauart

Kiste aus zweiwelliger Wellpappe, in die mit Füllgut befüllte Polyethylenbeutel eingesetzt sind.

Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 838/82 der Forschungsstelle des Verbandes der Wellpappen-Industrie e.V., Darmstadt vom 16.12.1982

- 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:

4G1/ X /...../D/2081/.....
(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 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 Seeschiffahrtsorganisation (IMO) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung.
- 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 06.12.1983
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.: 3.3/6288

Nachträge zu Zulassungen für das Baumuster eines Tanks aus glasfaserverstärktem ungesättigten Polyesterharzformstoff (GFK)

Bundesanstalt für Materialprüfung
(BAM)
6. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tanks aus glasfaserverstärktem ungesättigten Polyesterharzformstoff (GFK) mit PVC-Auskleidung

Nr. D/17004/GFK

Als Untergestell mit Überrollbügel ist zulässig:

Herstellerzeichnung: KTD-Plasticon, 4220 Dinslaken
Nr. T 5016 a

1000 Berlin 45, den 22. Februar 1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.4
Organische Stoffe Sonderprüfungen für organische Stoffe
Ltd. Dir. u. Prof. Dr. H. Feuerberg i.A.
RegDir. Dr.-Ing. G. Fuhrmann

Bundesanstalt für Materialprüfung
(BAM)
6. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tanks aus glasfaserverstärktem ungesättigten Polyesterharzformstoff (GFK) mit PVC-Auskleidung

Nr. D/17006/GFK

Als Untergestell mit Überrollbügel ist zulässig:

Herstellerzeichnung: KTD-Plasticon, 4220 Dinslaken
Nr. T 5015 a

1000 Berlin 45, den 22. Februar 1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)

Abteilung 3 Fachgruppe 3.4
Organische Stoffe Sonderprüfungen für organische Stoffe
Ltd. Dir. u. Prof. Dr. H. Feuerberg i.A.
RegDir. Dr.-Ing. G. Fuhrmann

Bundesanstalt für Materialprüfung
(BAM)
5. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tanks aus glasfaserverstärktem ungesättigten Polyesterharzformstoff (GFK) mit PVC-Auskleidung

Nr. D/17007/GFK

Als Untergestell mit Überrollbügel ist zulässig:

Herstellerzeichnung: KTD-Plasticon, 4220 Dinslaken
Nr. T 5017 a

1000 Berlin 45, den 22. Februar 1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.4
Sonderprüfungen für organische Stoffe
i.A.
RegDir. Dr.-Ing. G. Fuhrmann

Bundesanstalt für Materialprüfung
(BAM)

1. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tanks aus glasfaserverstärktem ungesättigten Polyesterharzformstoff (GFK) mit PVDF-Auskleidung
Nr. D/17016/GFK

Als Untergestell mit Überrollbügel ist zulässig:

Herstellerzeichnung: KTD-Plasticon, 4220 Dinslaken
Nr. T 5015 a

1000 Berlin 45, den 22. Februar 1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.4
Sonderprüfungen für organische Stoffe
i.A.
RegDir. Dr.-Ing. G. Fuhrmann

Bundesanstalt für Materialprüfung
(BAM)

5. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tanks aus glasfaserverstärktem ungesättigten Polyesterharzformstoff (GFK) mit PVC-Auskleidung

Nr. D/17009/GFK

Als Untergestell mit Überrollbügel ist zulässig:

Herstellerzeichnung: KTD-Plasticon, 4220 Dinslaken
Nr. T 5013 a

1000 Berlin 45, den 22. Februar 1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.4
Sonderprüfungen für organische Stoffe
i.A.
RegDir. Dr.-Ing. G. Fuhrmann

Bundesanstalt für Materialprüfung
(BAM)

1. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tanks aus glasfaserverstärktem ungesättigten Polyesterharzformstoff (GFK) mit PVDF-Auskleidung
Nr. D/17017/GFK

Als Untergestell mit Überrollbügel ist zulässig:

Herstellerzeichnung: KTD-Plasticon, 4220 Dinslaken
Nr. T 5017 a

1000 Berlin 45, den 22. Februar 1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.4
Sonderprüfungen für organische Stoffe
i.A.
RegDir. Dr.-Ing. G. Fuhrmann

Bundesanstalt für Materialprüfung
(BAM)

5. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tanks aus glasfaserverstärktem ungesättigten Polyesterharzformstoff (GFK) mit PVC-Auskleidung

Nr. D/17010/GFK

Als Untergestell mit Überrollbügel ist zulässig:

Herstellerzeichnung: KTD-Plasticon, 4220 Dinslaken
Nr. T 5014 a

1000 Berlin 45, den 22. Februar 1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.4
Sonderprüfungen für organische Stoffe
i.A.
RegDir. Dr.-Ing. G. Fuhrmann

Bundesanstalt für Materialprüfung
(BAM)

1. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tanks aus glasfaserverstärktem ungesättigten Polyesterharzformstoff (GFK) mit PVDF-Auskleidung
Nr. D/17018/GFK

Als Untergestell mit Überrollbügel ist zulässig:

Herstellerzeichnung: KTD-Plasticon, 4220 Dinslaken
Nr. T 5013 a

1000 Berlin 45, den 22. Februar 1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.4
Sonderprüfungen für organische Stoffe
i.A.
RegDir. Dr.-Ing. G. Fuhrmann

Bundesanstalt für Materialprüfung
(BAM)

5. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tanks aus glasfaserverstärktem ungesättigten Polyesterharzformstoff (GFK) mit PVC-Auskleidung

Nr. D/17011/GFK

Als Untergestell mit Überrollbügel ist zulässig:

Herstellerzeichnung: KTD-Plasticon, 4220 Dinslaken
Nr. T 5021 a

1000 Berlin 45, den 22. Februar 1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.4
Sonderprüfungen für organische Stoffe
i.A.
RegDir. Dr.-Ing. G. Fuhrmann

Bundesanstalt für Materialprüfung
(BAM)

1. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tanks aus glasfaserverstärktem ungesättigten Polyesterharzformstoff (GFK) mit PVDF-Auskleidung
Nr. D/17019/GFK

Als Untergestell mit Überrollbügel ist zulässig:

Herstellerzeichnung: KTD-Plasticon, 4220 Dinslaken
Nr. T 5014 a

1000 Berlin 45, den 22. Februar 1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.4
Sonderprüfungen für organische Stoffe
i.A.
RegDir. Dr.-Ing. G. Fuhrmann

Bundesanstalt für Materialprüfung
(BAM)

1. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tanks aus glasfaserverstärktem ungesättigten Polyesterharzformstoff (GFK) mit PVDF-Auskleidung

Nr. D/17015/GFK

Als Untergestell mit Überrollbügel ist zulässig:

Herstellerzeichnung: KTD-Plasticon, 4220 Dinslaken
Nr. T 5016 a

1000 Berlin 45, den 22. Februar 1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.4
Sonderprüfungen für organische Stoffe
i.A.
RegDir. Dr.-Ing. G. Fuhrmann

Bundesanstalt für Materialprüfung
(BAM)

1. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tanks aus glasfaserverstärktem ungesättigten Polyesterharzformstoff (GFK) mit PVDF-Auskleidung
Nr. D/17020/GFK

Als Untergestell mit Überrollbügel ist zulässig:

Herstellerzeichnung: KTD-Plasticon, 4220 Dinslaken
Nr. T 5021 a

1000 Berlin 45, den 22. Februar 1984
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG (BAM)

Abteilung 3
Organische Stoffe

Fachgruppe 3.4
Sonderprüfungen für organische Stoffe
i.A.
RegDir. Dr.-Ing. G. Fuhrmann

Bekanntmachung der Zulassung von pyrotechnischer Munition, Zündmitteln und pyrotechnischen Gegenständen sowie von Nachträgen zu Zulassungen explosionsgefährlicher Stoffe und pyrotechnischer Gegenstände

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 4. 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. 1/84 vom 16.3.1984 die nachstehend bezeichnete pyrotechnische Munition zur gewerbsmäßigen Herstellung zugelassen.

Name und Anschrift des Antragstellers: Nico-Pyrotechnik
Hanns-Jürgen Diedrichs GmbH & Co. KG
Bei der Feuerwerkerei 4
2077 Trittau

Bezeichnung: Signalpatrone 16 mm, Einzelstern rot

Zulassungszeichen:



Die Zulassung ist mit folgenden Auflagen verbunden:

- Die Verlagerung der Herstellung 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 (Ursprungsverpackung) ist zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung mit dem Bruttogewicht dieser Verpackungseinheit, dem Vermerk "Abgabe nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!" und folgendem Hinweis für die Verwendung zu versehen: "Die Patronen dürfen nur aus dafür vorgesehenen und zugelassenen Signalgebern mit PTB-Zeichen verschossen werden. Signalgeber beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten; niemals auf Menschen oder Tiere richten! Auf freies Schußfeld und ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten. Nur im Freien verwenden! Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten! Kühl und trocken lagern."
- Jedes nachgebaute Stück der Munition und die Ursprungsverpackung ist mit dem Jahr der Herstellung und der Verbrauchsdauer zu beschriften.

Berlin 45, den 16.3.1984

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 4. 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. 2/84 vom 16.3.1984 die nachstehend bezeichnete pyrotechnische Munition zur gewerbsmäßigen Herstellung zugelassen.

Name und Anschrift des Herstellers: Nico-Pyrotechnik
Hanns-Jürgen Diedrichs GmbH & Co. KG
Bei der Feuerwerkerei 4
2077 Trittau

Bezeichnung: Signalpatrone 16 mm, Einzelstern grün

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 (Ursprungsverpackung) ist zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung

- mit dem Bruttogewicht dieser Verpackungseinheit, dem Vermerk "Abgabe nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!" und folgendem Hinweis für die Verwendung zu versehen: "Die Patronen dürfen nur aus dafür vorgesehenen und zugelassenen Signalgebern mit PTB-Zeichen verschossen werden. Signalgeber beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten; niemals auf Menschen oder Tiere richten! Auf freies Schußfeld und ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten. Nur im Freien verwenden! Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten! Kühl und trocken lagern."
- Jedes nachgebaute Stück der Munition und die Ursprungsverpackung ist mit dem Jahr der Herstellung und der Verbrauchsdauer zu beschriften.

Berlin 45, den 16.3.1984

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 4. 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. 3/84 vom 16.3.1984 die nachstehend bezeichnete pyrotechnische Munition zur gewerbsmäßigen Herstellung zugelassen.

Name und Anschrift des Herstellers: Nico-Pyrotechnik
Hanns-Jürgen Diedrichs GmbH & Co. KG
Bei der Feuerwerkerei 4
2077 Trittau

Bezeichnung: Signalpatrone 16 mm, Einzelstern weiß

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 (Ursprungsverpackung) ist zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung mit dem Bruttogewicht dieser Verpackungseinheit, dem Vermerk "Abgabe nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!" und folgendem Hinweis für die Verwendung zu versehen: "Die Patronen dürfen nur aus dafür vorgesehenen und zugelassenen Signalgebern mit PTB-Zeichen verschossen werden. Signalgeber beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten; niemals auf Menschen oder Tiere richten! Auf freies Schußfeld und ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten. Nur im Freien verwenden! Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten! Kühl und trocken lagern."
- Jedes nachgebaute Stück der Munition und die Ursprungsverpackung ist mit dem Jahr der Herstellung und der Verbrauchsdauer zu beschriften.

Berlin 45, den 16.3.1984

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 4. 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. 4/84 vom 8.3.1984 die nachstehend bezeichnete pyrotechnische Munition zur gewerbsmäßigen Herstellung zugelassen.

Name und Anschrift
des Antragstellers: Dynamit Nobel AG
Werk DEPYFAG Cleebrohn
7121 Cleebrohn

Bezeichnung: Feuerwerksgeschoß mit
Lichtspur und Leuchtstern, 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 (Ursprungverpackung) ist zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung mit dem Bruttogewicht dieser Verpackungseinheit, 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. 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 nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!"

Berlin 45, den 8.3.1984

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. 5/84 vom 8.3.1984 die nachstehend bezeichnete pyrotechnische Munition zur gewerbsmäßigen Herstellung zugelassen.

Name und Anschrift
des Antragstellers: Dynamit Nobel AG
Werk DEPYFAG Cleebrohn
7121 Cleebrohn

Bezeichnung: Feuerwerksgeschoß mit
Lichtspur und Leuchtstern, 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 (Ursprungverpackung) ist zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung mit dem Bruttogewicht dieser Verpackungseinheit, 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. 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 nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!"

Berlin 45, den 8.3.1984

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. 6/84 vom 8.3.1984 die nachstehend bezeichnete pyrotechnische Munition zur gewerbsmäßigen Herstellung zugelassen.

Name und Anschrift
des Antragstellers: Dynamit Nobel AG
Werk DEPYFAG Cleebrohn
7121 Cleebrohn

Bezeichnung: Feuerwerksgeschoß mit
Lichtspur und Leuchtstern, 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 (Ursprungverpackung) ist zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung mit dem Bruttogewicht dieser Verpackungseinheit, 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. 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 nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!"

Berlin 45, den 8.3.1984

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. 7/84 vom 8.3.1984 die nachstehend bezeichnete pyrotechnische Munition zur gewerbsmäßigen Herstellung zugelassen.

Name und Anschrift
des Antragstellers: Dynamit Nobel AG
Werk DEPYFAG Cleebrohn
7121 Cleebrohn

Bezeichnung: Feuerwerksgeschoß mit
Lichtspur und Leuchtstern, 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 (Ursprungverpackung) ist zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung mit dem Bruttogewicht dieser Verpackungseinheit, 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 ge-

reinigten Lauf oder Zusatzlauf einführen. 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 nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!"

erlin 45, den 8.3.1984

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 4. 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. 8/84 vom 8.3.1984 die nachstehend bezeichnete pyrotechnische Munition zur gewerbsmäßigen Herstellung zugelassen.

Name und Anschrift
des Antragstellers: Dynamit Nobel AG
Werk DEPYFAG Cleebrohn
7121 Cleebrohn

Bezeichnung: Feuerwerksgeschoß mit
Lichtspur und Leuchtstern, 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, 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. 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 nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!"

Berlin 45, den 8.3.1984

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 4. 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. 9/84 vom 8.3.1984 die nachstehend bezeichnete pyrotechnische Munition zur gewerbsmäßigen Herstellung zugelassen.

Name und Anschrift
des Antragstellers: Dynamit Nobel AG
Werk DEPYFAG Cleebrohn
7121 Cleebrohn

Bezeichnung: Feuerwerksgeschoß mit
Lichtspur und Leuchtstern, 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, 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. 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 nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!"

Berlin 45, den 8.3.1984

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 4. 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. 10/84 vom 8.3.1984 die nachstehend bezeichnete pyrotechnische Munition zur gewerbsmäßigen Herstellung zugelassen.

Name und Anschrift
des Antragstellers: Dynamit Nobel AG
Werk DEPYFAG Cleebrohn
7121 Cleebrohn

Bezeichnung: Feuerwerksgeschoß mit
Lichtspur und Leuchtstern, 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, 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. 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 nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!"

Berlin 45, den 8.3.1984

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 4. 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. 11/84 vom 23.3.1984 die nachstehend bezeichnete pyrotechnische Munition zur gewerbsmäßigen Herstellung zugelassen.

Name und Anschrift
des Antragstellers: Pyrotechnische Fabrik
F. Feistel GmbH + Co. KG
6719 GÖllheim/Pfalz

Bezeichnung: Signalpatrone Rd 13/16,5 mm,
Raketenpfeifgeschoß

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:
"Die Patronen dürfen nur aus dafür vorgesehenen und zugelassenen Signalgebern mit PTB-Zeichen verschossen werden. Signalgeber beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten; niemals auf Menschen oder Tiere richten! Auf freies Schußfeld und ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten.
Nur im Freien verwenden!
Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten!
Kühl und trocken lagern."
4. Jedes nachgebaute Stück der Munition und die Ursprungsverpackung ist mit dem Jahr der Herstellung und der Verbrauchsdauer zu beschriften.

Berlin 45, den 23.3.1984

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. 12/84 vom 23.3.1984 die nachstehend bezeichnete pyrotechnische Munition zur gewerbsmäßigen Herstellung zugelassen.

Name und Anschrift
des Antragstellers: Pyrotechnische Fabrik
F. Feistel GmbH + Co. KG
6719 GÖllheim/Pfalz

Bezeichnung: Signalpatrone Rd 13/16,5 mm,
Knallgeschoß

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 Jahr der Herstellung und der Verbrauchsdauer zu beschriften.
4. 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 - trocken lagern - vor Feuchtigkeit schützen"
und der deutlich lesbaren Aufschrift
"Abgabe nur gegen Erwerbsberechtigung"
sowie folgendem Hinweis für die Verwendung zu versehen:
"Die Patronen dürfen nur mit dafür vorgesehenen und zugelassenen Signalgebern mit PTB-Zeichen verschossen werden. Signalgeber beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten; niemals auf Menschen oder Tiere richten! Auf freies Schußfeld und ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten. Nur im

Freien verwenden! Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten.
Die Ursprungsverpackung ist mit dem Jahr der Herstellung und der Verbrauchsdauer zu beschriften.

Berlin 45, den 23.3.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines Zündmittels

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. November 1977 (BGBl. I, S. 2141), geändert durch § 5 der Dritten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. Juni 1978 (BGBl. I, S. 783) und durch die Erste Verordnung zur Änderung der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 3. Juli 1980 (BGBl. I, S. 820) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 1305 vom 15.3.1984 die nachstehend bezeichnete Sprengschnur zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Detonex 12
Name (Firma) und
Anschrift des Herstellers: Sociéte Suisse des Explosifs
CH - 3900 Gamsen, Brigue/Valais
Schweiz

Name (Firma) und
Anschrift des Einführers: 1. Westspreng GmbH
Sprengstoffe + Sprengtechnik
Kalkwerkstr. 75-77
5950 Finnentrop 1 - Fretter
2. Dynamit Nobel AG
Kölnener Straße
5210 Troisdorf

Zulassungszeichen: BAM - SS - 009

Einschränkung
des Verwendungsbereiches: Nicht für Betriebspunkte mit
Schlagwetter- oder Kohlenstaub-
explosionsgefahr.

Bestimmungen
für die Verwendung: Nicht für Laderäume mit Wasser
bei Zündung aus dem Bohrlochtiefsten.

Berlin 45, den 15.3.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines Zündmittels

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. November 1977 (BGBl. I, S. 2141), geändert durch § 5 der Dritten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. Juni 1978 (BGBl. I, S. 783) und durch die Erste Verordnung zur Änderung der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 3. Juli 1980 (BGBl. I, S. 820) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 1304 vom 15.3.1984 die nachstehend bezeichnete Sprengschnur zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Detonex 5
Name (Firma) und
Anschrift des Herstellers: Sociéte Suisse des Explosifs
CH - 3900 Gamsen, Brigue/Valais
Schweiz

Name (Firma) und
Anschrift des Einführers: Westspreng GmbH
Sprengstoffe + Sprengtechnik
Kalkwerkstr. 75-77
5950 Finnentrop 1 - Fretter

Zulassungszeichen: BAM - SS - 010

Einschränkung des
Verwendungsbereiches: Nicht für Betriebspunkte mit
Schlagwetter- oder Kohlenstaub-
explosionsgefahr.

Bestimmungen
für die Verwendung: Nicht für Laderäume mit Wasser
bei Zündung aus dem Bohrlochtiefsten.

Berlin 45, den 15.3.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines Zündmittels

auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. November 1977 (BGBl. I, S. 2141), geändert durch § 5 der Dritten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 23. Juni 1978 (BGBl. I, S. 783) und durch die Erste Verordnung zur Änderung der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 3. Juli 1980 (BGBl. I, S. 820) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 1307 vom 15.3.1984 der nachstehend bezeichneten Sprengkapsel mit elektrischer Auslösung zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Verschleißzünder La 470

Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: Dynamit Nobel AG
Kölnler Straße
5210 Troisdorf

Zulassungszeichen: BAM - SKE - 011

Einschränkung des Verwendungsbereiches: Nicht für unter Tage.
Nicht zum Zünden von Sprengstoffen und Sprengschnüren.

Bestimmungen für die Verwendung: 1. Bei der Verwendung ist besonders darauf zu achten, daß die Drahtisolierung der Verschleißzünder nicht beschädigt wird.
2. Die Verschleißzünder dürfen nur einzeln gezündet werden.

Berlin 45, den 15.3.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung eines Nachtrages zur Zulassung eines explosionsfählichen Stoffes

Es wird mit Bezug auf das als Rechtsgrundlage geltende Schreiben der Bundesanstalt für Materialprüfung vom 9.2.1971 (Tgb.-Nr. 4-525/71 an die Firma

Dynamit Nobel AG

betr. die Fortgeltung der vor Inkrafttreten des Sprengstoffgesetzes erteilten Zulassungen, die im Bundesanzeiger Nr. 78 vom 25.4.1972 (Beilage Nr. 14/72) unter dem Zeichen GN 12 bekanntgemachte Zulassung

Bezeichnung: des Gesteinsprengstoffs
Ammon-Gelit 3

Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: Dynamit Nobel AG
5210 Troisdorf

wie folgt geändert: Der im Abschnitt "Bestimmungen für die Verwendung" festgelegte Patronenmindestdurchmesser von 25 mm ist zu streichen und zu ersetzen durch

"Patronenmindestdurchmesser 38 mm".

Ansonsten gilt die Zulassung mit Ausnahme des IV. Nachtrages vollinhaltlich weiter.

Berlin 45, den 23.3.1984

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. 10303 vom 3.4.1984 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Bengalholz, weiß

Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: VEB Zündwarenwerke Riesa
Hamburger Str. 1
DDR - 8400 Riesa

Name (Firma) und Anschrift des Einführers: Nico-Pyrotechnik
Hanns-Jürgen Diederichs GmbH & Co. KG
Bei der Feuerwerkerei 4
2077 Trittau

Zulassungszeichen: BAM - P I - 0511

Die Zulassung ist mit folgenden Auflagen verbunden:

1. Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist die kleinste Verpackungseinheit mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen:
Nur über einer feuerfesten Unterlage abbrennen!
Abgabe nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!
2. Der Vertrieb und das Überlassen an andere ist nur erlaubt, wenn die kleinste Verpackungseinheit durch eine feste Umschließung gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert ist und die Reibflächen der kleinsten Verpackungseinheit abgedeckt sind.
3. Die Auflage 2 ist dem Vertreiber bekanntzumachen.

Berlin 45, den 3.4.1984

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. 10320 vom 3.4.1984 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Silber-Teufelspfeifer

Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: China National Native Produce & Animal By-Products
Import & Export Corporation
Hunan Provincial Branch
Kwangchow Office
373, Hang Sha Dadao
Kwangchow/VR China

Name (Firma) und Anschrift des Einführers: Keller Feuerwerk-Kunstgewerbe GmbH
Hansastr. 43-49
4630 Bochum 6

Zulassungszeichen: BAM - P II - 1210

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 3.4.1984

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. 10323 vom 17.4.1984 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Spezialrakete

Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: Pyro-Chemie
Hermann Weber & Co. GmbH
Pyrotechnische Fabrik
Bogestr. 54-56
5208 Eitorf

Zulassungszeichen: BAM - P II - 0331

Die Zulassung ist mit folgender Auflage verbunden: Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen: Rakete mit dem Leitstab so in eine feststehende, geeignete Halterung (z.B. Weinflasche, Rohr) stecken, daß die Rakete ungehindert senkrecht aufsteigen kann. Schutzkappe abziehen, das äußerste Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.
Nur im Freien verwenden!

Hierdurch wird die im Amts- und Mitteilungsblatt der BAM, Band 1, Nr. 3, S. 29, veröffentlichte Bekanntmachung zum Zulassungszeichen BAM - P II - 0331 ungültig und durch die vorstehende Bekanntmachung ersetzt.

Berlin 45, den 17.4.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines pyrotechnischen Gegenstandes

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juni 1983 (BGBl. I, S. 744, berichtigt BGBl. I, S. 937) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 10321 vom 3.4.1984 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Pfeifsonne
Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: China National Native Produce & Animal By-Products Import & Export Corporation Hunan Provincial Branch Kwangchow Office 373, Hang Sha Dadao Kwangchow/VR China

Name (Firma) und Anschrift des Einführers: Keller Feuerwerk-Kunstgewerbe GmbH Hansastr. 43-49 4630 Bochum 6

Zulassungszeichen: BAM - P II - 1214

Die Zulassung ist mit folgender Auflage verbunden:
Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen:
Sonne mit beiliegendem Nagel durch die Nabe leicht drehbar ca. 2 m über dem Erdboden an einem Pfahl befestigen. Zündschnur am äußersten Ende entzünden und sich rasch entfernen.
Nur im Freien verwenden!

Berlin 45, den 3.4.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines pyrotechnischen Gegenstandes

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juni 1983 (BGBl. I, S. 744, berichtigt BGBl. I, S. 937) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 10324 vom 17.4.1984 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Venus-Rakete
Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: Pyro-Chemie Hermann Weber & Co. GmbH Pyrotechnische Fabrik Bogestr. 54-56 5208 Eitorf

Zulassungszeichen: BAM - P II - 1215

Die Zulassung ist mit folgender Auflage verbunden:
Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen:
Rakete mit dem Leitstab so in eine feststehende, geeignete Halterung (z.B. Weinflasche, Rohr) stecken, daß die Rakete ungehindert senkrecht aufsteigen kann. Schutzkappe abziehen, das äußerste Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.
Nur im Freien verwenden!

Berlin 45, den 17.4.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
RegDir. Dr. Treumann

Bekanntmachung der Zulassung eines pyrotechnischen Gegenstandes

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juni 1983 (BGBl. I, S. 744, berichtigt BGBl. I, S. 937) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 10322 vom 3.4.1984 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Kleine Feuerwerksbombe
Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: China National Native Produce & Animal By-Products Import & Export Corporation Hunan Provincial Branch Kwangchow Office 373, Hang Sha Dadao Kwangchow/VR China

Name (Firma) und Anschrift des Einführers: Keller Feuerwerk-Kunstgewerbe GmbH Hansastr. 43-49 4630 Bochum 6

Zulassungszeichen: BAM - P II - 1217

Die Zulassung ist mit folgender Auflage verbunden:
Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen:
Gegenstand so auf ebenen Boden stellen, daß die Füllung ungehindert nach oben ausgeworfen werden kann. Zündschnur seitwärts stehend am äußersten Ende entzünden und sich rasch entfernen.
Nur im Freien verwenden!

Berlin 45, den 3.4.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines pyrotechnischen Gegenstandes

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juni 1983 (BGBl. I, S. 744, berichtigt BGBl. I, S. 937) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 10326 vom 17.4.1984 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Multicolor-Kreisel
Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: China National Native Produce & Animal By-Products Import & Export Corporation Kwangchow Branch No. 486, Liu Erh San Road Kwangchow 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 - 1219

Die Zulassung ist mit folgender Auflage verbunden:
1. Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen:
Durchsichtiges Schutzpapier von der Zündstelle entfernen.
Gegenstand mit der Gebrauchsanweisung nach unten auf eine glatte, feuerfeste Unterlage stellen, am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.
Nur im Freien verwenden!

Berlin 45, den 17.4.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
RegDir. Dr. Treumann

Bekanntmachung der Zulassung eines pyrotechnischen Gegenstandes

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juni 1983 (BGBl. I, S. 744, berichtigt BGBl. I, S. 937) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 10327 vom 17.4.1984 der nachstehend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zur Einfuhr, zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Luftheuler
Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: China National Native Produce & Animal By-Products Import & Export Corporation Kwangchow Branch No. 486, Liu Erh San Road Kwangchow 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 - 1222

Die Zulassung ist mit folgender Auflage verbunden:
Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen:

Gegenstand am äußersten Ende der Zündschnur entzünden, bei Beginn des Sprühens sofort senkrecht in die Luft werfen und sich rasch entfernen.
Nur im Freien verwenden!

Berlin 45, den 17.4.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
RegDir. Dr. Treumann

Bekanntmachung der Zulassung eines pyrotechnischen Gegenstandes

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juni 1983 (BGBl. I, S. 744, berichtigt BGBl. I, S. 937) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 10318 vom 6.3.1984 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: VEB Zündwarenwerke Riesa
Hamburger Str. 1
DDR - 8400 Riesa

Name (Firma) und Anschrift des Einführers: Pyrotechnische Fabrik
F. Feistel GmbH + Co. KG
6719 Gölheim

Zulassungszeichen: BAM - P II - 1226

Die Zulassung ist mit folgender Auflage verbunden:
Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist die kleinste Verpackungseinheit mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen:
Gegenstand mit dem Drahtende in die Erde stecken und am anderen Ende entzünden.
Nur im Freien verwenden!
Abgabe nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!

Berlin 45, den 6.3.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
Dir. u. Prof. Dr. Swart

Bekanntmachung der Zulassung eines pyrotechnischen Gegenstandes

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976 (BGBl. I, S. 2737), und des § 12 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juni 1983 (BGBl. I, S. 744, berichtigt BGBl. I, S. 937) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 10319 vom 6.3.1984 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: VEB Zündwarenwerke Riesa
Hamburger Str. 1
DDR - 8400 Riesa

Name (Firma) und Anschrift des Einführers: Pyrotechnische Fabrik
F. Feistel GmbH + Co. KG
6719 Gölheim

Zulassungszeichen: BAM - P II - 1228

Die Zulassung ist mit folgender Auflage verbunden:
Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist die kleinste Verpackungseinheit mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen:
Gegenstand mit dem Drahtende in die Erde stecken und am anderen Ende entzünden.
Nur im Freien verwenden!
Abgabe nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!

Berlin 45, den 6.3.1984

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. 10046 vom 14.4.1977
erteilte Zulassung des
pyrotechnischen Gegenstandes

Bezeichnung: Leuchtkegel-Rakete

Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: Pyro-Chemie
Hermann Weber & Co. GmbH
Pyrotechnische Fabrik
Bogestr. 54-56
5208 Eitorf

Zulassungszeichen: BAM - P II - 0362

wird wie folgt geändert:

1. Die dem Zulassungsbescheid Nr. 10046 vom 14.4.1977 beigefügte Anlage 1 mit insgesamt 4 Seiten wird ungültig und durch die dem 1. Nachtrag zum Zulassungsbescheid Nr. 10046 beigefügte Anlage 1 mit insgesamt 6 Seiten ersetzt.
2. Der im Zulassungsbescheid Nr. 10046 vom 14.4.1977 durch Auflage vorgeschriebene Hinweis für die Verwendung wird in:
"Rakete mit dem Leitstab so in eine feststehende, geeignete Halterung (z.B. Weinflasche, Rohr) stecken, daß die Rakete ungehindert senkrecht aufsteigen kann. Schutzkappe abziehen, das äußerste Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.
Nur im Freien verwenden!"
geändert.

Berlin 45, den 17.4.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
RegDir. Dr. Treumann

Bekanntmachung eines Nachtrages
zur Zulassung eines pyrotechnischen Gegenstandes

Die mit dem
Zulassungsbescheid Nr. 10183 vom 8.8.1980
erteilte Zulassung des
pyrotechnischen Gegenstandes

Bezeichnung: Diamant-Sonne

Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: Pyro-Chemie
Hermann Weber & Co. GmbH
Pyrotechnische Fabrik
Bogestr. 54-56
5208 Eitorf

Zulassungszeichen: BAM - P II - 0666

wird wie folgt geändert:

1. Die dem Zulassungsbescheid Nr. 10183 vom 8.8.1980 beigefügte Anlage 1 mit insgesamt 3 Seiten wird ungültig und durch die dem 1. Nachtrag zum Zulassungsbescheid Nr. 10183 beigefügte Anlage 1 mit insgesamt 3 Seiten ersetzt.
2. Die im Zulassungsbescheid Nr. 10183 vom 8.8.1980 angegebene Auflage Nr.2 wird in:
2. Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis zu versehen:
Sonne mit einem Nagel durch die Nabe leicht drehbar ca. 2 m hoch an einem Pfahl befestigen. Zündschnur am äußersten Ende entzünden und sich rasch entfernen.
Nur im Freien verwenden!
Nach dem Anzünden Sonne nicht mehr berühren oder anschieben!
geändert.

Berlin 45, den 17.4.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
RegDir. Dr. Treumann

Bekanntmachung eines Nachtrages
zur Zulassung eines pyrotechnischen Gegenstandes

Die mit dem
Zulassungsbescheid Nr. 10208 vom 17.9.1981
erteilte Zulassung des
pyrotechnischen Gegenstandes

Bezeichnung: Rakete "Tolle Lola"

Name (Firma) und Anschrift des Herstellers: Pyro-Chemie
Hermann Weber & Co. GmbH
Pyrotechnische Fabrik
Bogestr. 54-56
5208 Eitorf

Zulassungszeichen: BAM - P II - 1150

wird wie folgt geändert:

1. Die dem Zulassungsbescheid Nr. 10208 vom 17.9.1981 beigefügte Anlage 1 mit insgesamt 4 Seiten wird ungültig und durch die dem 1. Nachtrag zum Zulassungsbescheid Nr. 10208 beigefügte Anlage 1 mit insgesamt 6 Seiten ersetzt.
2. Der im Zulassungsbescheid Nr. 10208 vom 17.9.1981 durch Auflage vorgeschriebene Hinweis für die Verwendung wird in:
"Rakete mit dem Leitstab so in eine feststehende, geeignete Halterung (z.B. Weinflasche, Rohr) stecken, daß die Rakete ungehindert senkrecht aufsteigen kann. Schutzkappe abziehen, das

äußerste Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.
Nur im Freien verwenden!"
geändert.

Berlin 45, den 17.4.1984

Der Präsident der
Bundesanstalt für Materialprüfung
Im Auftrag
RegDir. Dr. Treumann

Bekanntmachung eines Nachtrages
zur Zulassung eines pyrotechnischen Gegenstandes

Die mit dem
Zulassungsbescheid Nr. 10304 vom 19.1.1984
erteilte Zulassung des
pyrotechnischen Gegenstandes

Bezeichnung: Blink-Star-Rakete

Name (Firma) und Anschrift
des Herstellers: Pyrotechnische Fabriken
Hans Moog - H. Nicolaus
Flügel 1
5600 Wuppertal 21

Zulassungszeichen: BAM - P II - 1198

wird wie folgt geändert:
Die dem Zulassungsbescheid Nr. 10304 vom 19.1.1984 beigefügte
Anlage 1 mit insgesamt 4 Seiten wird ungültig und durch die dem
1. Nachtrag zum Zulassungsbescheid Nr. 10304 beigefügten 2 Anlagen
mit insgesamt 5 Seiten ersetzt.

Berlin 45, den 17.4.1984

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



Fig. 315. Feuerwerk. Nürnberg 1716.

Feuerwerk im Jahre 1716

Quelle: Franz Sales Meyer und Eugen Bischoff
„Die Festdekoration in Wort und Bild“,
Leipzig, Verlag von E. A. Seemann, 1897