

# BAM- ZULASSUNGEN

Amts- und Mitteilungsblatt  
der Bundesanstalt für Materialforschung  
und -prüfung (BAM)

2/91  
Band 21

<b>Amtliche Bekanntmachungen</b>	Seite
Zulassungen, Neufassungen, Nachträge, Änderungen zu Baumustern von Tankcontainern (TC) zur Beförderung gefährlicher Güter	223
Bekanntmachung von Zulassungsscheinen für Abdichtungselemente, gefügt aus Kunststoffdichtungsbahnen (KDB) als Bestandteil einer Kombinationsdichtung in Basis- und Oberflächenabdichtungen von Deponien für Siedlungsabfälle	255
Zulassungsscheine des Bundesbahn-Zentralamtes Minden (Westfalen)	322
<b>Auf dem Umschlag</b>	
Aufgaben der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)	II
Erlaß des Bundesministers für Wirtschaft über die Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) vom 1. September 1964, Auszug	III
Gesetz zu dem Europäischen Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) vom 18. August 1969, Auszug	III
Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976, Auszug	III
Waffengesetz vom 19. September 1972, zuletzt geändert durch das Zweite Gesetz zur Änderung des Waffengesetzes vom 14. Juli 1980, Auszug	III

## Aufgaben der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)

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

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

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

Die Aufgaben der BAM wurden durch einen Erlaß des Bundesministers für Wirtschaft vom 1. September 1964 letztmalig festgelegt. Danach hat die Bundesanstalt die Aufgabe, Werkstoff- und Materialforschung entsprechend ihrer Zweckbestimmung zu betreiben und die Materialprüfung sowie die Chemische Sicherheitstechnik stetig weiter zu entwickeln. Die Ergebnisse ihrer und fremder wissenschaftlicher Arbeiten hat die Bundesanstalt zu sammeln, zu ordnen und der Allgemeinheit zugänglich und nutzbar zu machen. Für das Land Berlin hat die Bundesanstalt die Aufgaben eines staatlichen Materialprüfungsamtes. Auf Antrag steht die BAM

Industriefirmen, Wirtschaftsverbänden, Verbrauchereinigungen sowie privaten Antragstellern zur Verfügung. Außerdem berät sie Bundesministerien und unterstützt Verwaltungsbehörden sowie Gerichte. Mit Institutionen ähnlicher Zielsetzung des In- und Auslandes, insbesondere den nationalen Schwesterinstituten, arbeitet die BAM eng zusammen. Daneben ist sie in die technische Zusammenarbeit mit verschiedenen Entwicklungsländern eingebunden. Die Mitarbeiter der Bundesanstalt wirken in zahlreichen Fachgremien, gesetzgebenden Körperschaften und normensetzenden Institutionen an der Aufstellung von technischen Regeln und Sicherheitsbestimmungen mit und vertreten die Bundesrepublik Deutschland in internationalen und supranationalen Einrichtungen.

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

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

# **BAM- ZULASSUNGEN**

Amts- und Mitteilungsblatt  
der Bundesanstalt für Materialforschung  
und -prüfung (BAM)

<b>Amtliche Bekanntmachungen</b>	Seite
Zulassungen, Neufassungen, Nachträge, Änderungen zu Baumustern von Tankcontainern (TC) zur Beförderung gefährlicher Güter	223
Bekanntmachung von Zulassungsscheinen für Abdichtungselemente, gefügt aus Kunststoffdichtungsbahnen (KDB) als Bestandteil einer Kombinationsdichtung in Basis- und Oberflächenabdichtungen von Deponien für Siedlungsabfälle	255
Zulassungsscheine des Bundesbahn-Zentralamtes Minden (Westfalen)	322
<b>Auf dem Umschlag</b>	
Aufgaben der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (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

---

<b>Herausgeber und Druck</b>	Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
<b>Anschrift</b>	Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45
<b>Fernsprecher</b>	(030) 8104-1
<b>Telex</b>	183 261 bamb d
<b>Telefax</b>	(030) 8 112 029
<b>Teletex</b>	2 627-308 372=bamb
<b>Erscheinungsweise</b>	Viermal jährlich
<b>Bezugspreis</b>	150,— DM für das Jahresabonnement. Bei Bedarf erscheinende Sonderhefte werden zusätzlich berechnet. Einzelheft: 40,— DM In den Preisen sind die Versandkosten enthalten. Bestellungen sind an die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Fachgruppe 7.1, zu richten.

# Organisationsplan der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)

Präsident Prof. Dr. rer. nat. G.W. Becker	Präsidentreferat; Organisation, Planung	Dienststelle 0.1 Verwaltung und Rechts- angelegenheiten	0.11 Rechts- angelegenheiten	0.12 Haushalt	0.13 Personal	0.14 Beschaffungswesen	0.15 Innere Dienst
<b>Vizepräsident</b> Prof. Dr.-Ing. H. Czichos							
<b>Abteilung 1</b> Metalle und Metallkonstruktionen	<b>Abteilung 2</b> Bauwesen	<b>Abteilung 3</b> Organische Stoffe	<b>Abteilung 4</b> Chemische Sicherheitstechnik	<b>Abteilung 5</b> Sondergebiete der Materialprüfung	<b>Abteilung 6</b> Stoffunabhängige Verfahren	<b>Abteilung 7</b> Wissenschaftlich- Technische Quer- schnittsaufgaben	
1.01 Rechnerische Werkstoff- und Bauteilanalyse	2.01 Sekretariat für UEAtc-Fragen	3.01 Klimbeanspruchungen	4.01 Transport gefährlicher Güter	5.01 Holzwerkstofftechnik u. Sekundärrohstoffe			
1.02 Stereologie der Werkstoffe		3.02 Eiserverstärkte Kunst- stoffkonstruktionen	4.02 Bewertung gefährlicher Stoffe	5.02 Techn.-wissenschaftliche Sonderprobleme			
<b>Fachgruppe 1.1</b> Metallkunde und Metalltechnologie	<b>Fachgruppe 2.1</b> Mineralische Baustoffe	<b>Fachgruppe 3.1</b> Polymerwerkstoffe	<b>Fachgruppe 4.1</b> Heterogene Verbrennungs- reaktionen; Stäube	<b>Fachgruppe 5.1</b> Biologische Materialprüfung	<b>Fachgruppe 6.1</b> Mebwesen und Versuchs- technik; Sensorik	<b>Fachgruppe 7.1</b> Information und Öffentlichkeitsarbeit	
1.11 Gefüge von Metallen	2.11 Chemische Untersuchungen	3.11 Elastomere	4.11 Reaktionen mit Sauerstoff; Kalorimetrie	5.11 Zoologie und Material- beständigkeit	6.11 Mechanische Meßverfahren; Messen bei hohen Temperaturen	7.11 Schrifttum	
1.12 Röntgenbeugung und Mikroanalyse in der Metallkunde	2.12 Physikalische Untersuchungen	3.12 Physik und Technologie der Kunststoffe	4.12 Staubbrände und Staub- explosionen	5.12 Mikrobiologie und Materialbeständigkeit	6.12 Elektrische Meßverfahren; Sensorik	7.12 Informationsvermittlung, Bibliothek	
1.13 Werkstoffzustand und mechanische Eigenschaften	2.13 Festigkeit von Baustoffen	3.13 Kunststofferzeugnisse	4.13 Explosionsdynamik	5.13 Chemie und Technologie des Holzschutzes; Holzchemie	6.13 Optische Meßverfahren; experimentelle Spannungs- analyse	7.13 Kommunikationswesen; Kongresse und Messen	
	2.14 Technologie der Baustoffe	3.14 Beschichtungs- und Klebstoffe		5.14 Physik und Technologie des Holzes	6.14 Materialprüfmaschinen und Meßgerätekalibrierung		
	2.15 Qualitätssicherung und Bauwerksuntersuchungen						
<b>Fachgruppe 1.2</b> Werkstoffmechanik und Verhalten von Konstruktionen	<b>Fachgruppe 2.2</b> Tragfähigkeit der Baukonstruktionen	<b>Fachgruppe 3.2</b> Textilien und Leder	<b>Fachgruppe 4.2</b> Technische Gase	<b>Fachgruppe 5.2</b> Rheologie, Tribologie; Verschleißschutz	<b>Fachgruppe 6.2</b> Zerstörungsfreie Prüfung	<b>Fachgruppe 7.2</b> Mathematik und Datenverarbeitung	
1.21 Festigkeit bei statischer Beanspruchung; Umformung	2.21 Baukonstruktionen des Massivbaues	3.21 Physik und Technologie von Textilien	4.21 Eigenschaften der Gase; Gasanalyse	5.21 Rheologie der Flüssigkeiten; Viskosimetrie	6.21 Ultraschallverfahren	7.21 Mathematik und theoretische Grundlagen	
1.22 Schwingfestigkeit	2.22 Baukonstruktionen aus Metall	3.22 Textilchemie	4.22 Sicherheitstechnische Kenngrößen; Zündvorgänge	5.22 Festkörperreibung und Schwingungsverschleiß	6.22 Elektrische und magnetische Verfahren; Oberflächenverfahren	7.22 EDV-Koordinierung	
1.23 Mechanik der Maschinen- elemente; Getriebe	2.23 Baukonstruktionen aus Holz, Kunststoffen und Sonderbaustoffen	3.23 Umweltverträglichkeit an Textilien; Wasch- und Reinigungsmittel	4.23 Gaswreinrichtungen	5.23 Schmierstoffe und Schmierung; Tribochemie	6.23 Durchstrahlungsverfahren; Zuverlässigkeit zers- törungsfreier Prüfungen	7.23 Rechenzentrum; Programmsysteme	
	2.24 Tragwerksdynamik	3.24 Technische Textilien, Leder	4.24 Sicherheitstechnische Beurteilung von Anlagen und Verfahren	5.24 Reibungs- und Verschleißprüftechnik; Tribophysik	6.24 Zerstörungsfreie Untersuchung von Werkstoffeigenschaften	6.25 Zerstörungsfreie Untersuchung von Werkstoffstrukturen	
<b>Fachgruppe 1.3</b> Korrosion und Korrosionsschutz	<b>Fachgruppe 2.3</b> Tiefbau und Abdichtungstechnik	<b>Fachgruppe 3.3</b> Papier, Druck, Verpackung- materialien	<b>Fachgruppe 4.3</b> Explosionsfähige feste und flüssige Stoffe	<b>Fachgruppe 5.3</b> Oberflächentechnologien	<b>Fachgruppe 6.3</b> Kerntechnik in der Material- prüfung und Strahlenschutz	<b>Fachgruppe 7.3</b> Versuchstechnische Entwicklung; Bauten	
1.31 Elektrochemische Unter- suchungs- und Schutz- verfahren	2.31 Grundbau und Bodenmechanik	3.31 Zellstoff- und Papierchemie	4.31 Systematik und Prüfmethodik	5.31 Physikalische Oberflächen- technologien; Vakuumbeschichtungstechnik	6.31 Physikalische und meß- technische Grundlagen	7.31 Berufliche Ausbildung	
1.32 Korrosion von Stählen in Bauten	2.32 Baugrunderdynamik; Erschütterungsschutz	3.32 Physikalische Untersuchungen an Papier, Pappe und Verpackungsmaterialien	4.32 Explosive Stoffe	5.32 Chemische Oberflächen- technologien und Galvano- technik; Schadstoffanalytik	6.32 Strahlenschutz und Dichtheitsprüfung	7.32 Entwicklung und Versuchswerkstätten	
1.33 Korrosion technischer Anlagen und Geräte	2.33 Asphaltstraßen und Abdichtungstechnik	3.33 Druck- und Kopiertechnik, Schreibmittel	4.33 Stoffe mit geringer chemischer Beständigkeit	5.33 Mikroanalyse und Morphologie von Oberflächen	6.33 Anwendung von Radio- nukliden	7.33 Bauten und Technischer Betrieb	
1.34 Klimatische Beanspruchung metallischer Werkstoffe und Schutzsysteme	2.34 Konstruktionstechnische Reaktorsicherheit; Erdbeben		4.34 Pyrotechnik		6.34 Prüfung radioaktiver Stoffe		
<b>Fachgruppe 1.4</b> Anorganisch-chemische Untersuchungen; Referenzmaterialien	<b>Fachgruppe 2.4</b> Bauphysik; Bautenschutz	<b>Fachgruppe 3.4</b> Organisch-chemische Untersuchungen	<b>Fachgruppe 4.4</b> Gastechische Einrichtungen und Acetylanlagen	<b>Fachgruppe 5.4</b> Optische Materialeigenschaften und Farbmtrik	<b>Fachgruppe 6.4</b> Fügetechnik	<b>Fachgruppe 7.4</b> Wissens- und Technologietransfer	
1.41 Analyse von Eisen und Stahl	2.41 Brandschutz, Feuerschutz	3.41 Analyse organischer Stoffe	4.41 Reaktionfähige Gasphasen	5.41 Strahlungsphysikalische Eigenschaften; Farbmessung	6.41 Schmelzschweißen	7.41 Internationale Zusammenarbeit	
1.42 Analyse von Nichteisen- metallen	2.42 Wärmeschutz, Feuchtigkeitsschutz	3.42 Struktur organischer Stoffe	4.42 Acetylene in Anlagen und Verfahren	5.42 Lichttechnische Eigenschaften; Glanzmessung	6.42 Preßschweißen	7.42 Technologietransfer	
1.43 Analyse anorganisch- nichtmetallischer Stoffe; Umweltanalytik	2.43 Schallschutz, Lärmschutz	3.43 Umweltanalyse organischer Stoffe	4.43 Sicherheitseinrichtungen für technische Gase	5.43 Farbtechnik	6.43 Fügeinfluß auf Bauteile; Prüftechnik	7.43 Umweltschutz- technologien	
1.44 Spektralanalyse	2.44 Numerische Methoden der Bauphysik		4.44 Sicherheit von Apparaturen für technische Gase	5.44 Farbwiedergabe	6.44 Lasertechnologie		
<b>Fachgruppe 1.5</b> Gefahrtumschließungen							
1.51 Transportbehälter für Gefahrt							
1.52 Transportbehälter für radioaktive Stoffe							
1.53 Umschließungen zur Lagerung von Gefahrt							
1.54 Verpackungen							

# Amtliche Bekanntmachungen

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

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

(BAM)



### ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/17 743/TC

#### 1. Rechtsgrundlagen

- nationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBl. I, S. 1326)
- insbesondere § 6 und Anhang B.lb -,
- internationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBl. I, S. 1326)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.lb des ADR -,

#### 2. Antragsteller:

Bayer AG, 5090 Leverkusen

#### 3. Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitfeld/Sieg

#### 4. Baumusterprüfung:

Prüfbericht des TÜV-Rheinland e.V. vom 08.01.1991,  
Nr. 915/970100.

#### 5. Tankcontainerdaten:

##### - Typenbezeichnung des Herstellers:

- WTli 4,0 x 1,9 x 2,6 Ehd 4,0 x 1600 Ø x 7,5 m<sup>3</sup>
- ISO-Typ: ---
  - IMO-Tanktyp: ---
  - Tanklänge: 4065 mm, Breite: 1932 mm, Durchmesser: 1600 mm
  - Tankvolumen ca. 7500 l
  - zul. Gesamtgewicht: 12000 kg, Eigengewicht ca. 3500 kg
  - max. Betriebsdruck (GGVS/GGVE/ADR/RID): 3 bar (Überdruck)
  - max. Betriebsdruck (GGVSee/IMDG-Code): --- bar (Überdruck)
  - Prüfdruck: 4 bar (Überdruck)
  - Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck)
  - Tankwerkstoff: Avesta 254 SMO nach VdTÜV 473
  - Tankwanddicke: 9,6 mm
  - gleichwertige Wanddicke in Baustahl: 12,7 mm
  - Dichtungswerkstoff: IT bzw. PTFE
  - Tankinnenauskleidung: ---
  - Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels: nein
  - Art der Bodenöffnung: C
  - Wärmeisolierung: ja Sonnenschutz: nein
  - Heizung: ja, Dampf

##### - Zeichnungen des Herstellers:

- WT-1217-1 vom 28.08.1990 (Absetz-Wechseltank)
- WT-1217-3 vom 03.09.1990 (Tank)
- WT-1217-4.1 vom 24.08.1990 (Mannloch DN 500)
- WT-1217-7.2 vom 04.09.1990 (Beschriftung und Typenschild)

#### 6. Zulassung des Baumusters

Es wird bescheinigt, daß das nach dem in 4. genannten Prüfbericht einschließlich zugehöriger Unterlagen gefertigte Baumuster eines Tankcontainers (TC) für die Beförderung von

Anilin ADR/GGVS-Klasse 6.1 Ziffer 11b

und der Stoffe, die nach dem Anhang einem TC mit den Daten dieser Zulassung zugeordnet sind, geeignet ist und daß insoweit die Vorschriften an den Bau, die Ausrüstung, Prüfung und Kennzeichnung der/des GGVS/ADR erfüllt sind.

#### 7. Nebenbestimmungen:

- 7.1 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 Fristen für die innere Besichtigung betragen: 2,5 Jahre

- 7.2 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Sie 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.

- 7.3 Jeder Tank ist mit dem in 5. aufgeführten Tankschild zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften und gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/17 743/TC

zu kennzeichnen.

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

- 7.4 Entfällt

- 7.5 Die Inbetriebnahme der Heizung bzw. das Einfüllen von Stoffen mit höheren Temperaturen ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungswerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.

- 7.6 Entfällt

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

- 7.8 Entfällt

- 7.9 Entfällt

- 7.10 Entfällt

- 7.11 Entfällt

- 7.12 Abdrucke der Bescheinigungen nach 7.1 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.

#### 8. Geltungsdauer

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 21.02.2001.

#### 9. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Entfällt

1000 Berlin 45, den 22.02.1991

Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Im Auftrag:

Dipl.-Ing. J. Ludwig  
Oberregierungsrat

In Vertretung:

Dipl.-Ing. A. Ulrich

2. Antragsteller:

Industriewerke Saar GmbH, Werk Hockenheim, 6832 Hockenheim

3. Hersteller:

Industriewerke Saar GmbH, Werk Hockenheim, 6832 Hockenheim

4. Baumusterprüfung:

Prüfbericht des Technischen Überwachungs-Vereins  
Südwestdeutschland e. V. vom 19.11.1990, Prüf-Nr.: 101/90/230

5. Tankcontainerdaten:

- Typenbezeichnung des Herstellers: GWB 142 P/B

- ISO-Typ: -
- IMO-Tanktyp: -
- Länge: 7150 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2150 mm
- Tankvolumen ca. 14 200 l
- zul. Gesamtgewicht: 15 200 kg, Eigengewicht ca. 4 900 kg
- max. Betriebsdruck (GGVS/GGVE): 21,5 bar(Überdruck)
- max. Betriebsdruck (GGVSee/IMDG-Code) : - bar(Überdruck)
- Prüfdruck: 28 bar (Überdruck)
- Berechnungsdruck: 28 bar (Überdruck)
- Tankwerkstoff: EstE 460 nach DIN 17 102
- Tankwanddicke: 8,0 mm
- gleichwertige Wanddicke in Baustahl: 8,0 mm
- Dichtungswerkstoff: It 300
- Tankinnenauskleidung: -
- Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels: ja
- Art der Bodenöffnung: B
- Wärmeisolierung:nein, Sonnenschutz: nein
- Heizung: nein

- Zeichnungen des Herstellers:

- 0-7-66-01-00-001 vom 26.03.1990 (Zusammenstellung)
- 0-7-66-11-00-001 vom 19.03.1990 (Tank)
- 1-7-60-13-00-010a vom 07.04.1989 (Mannlocheinrichtung)
- 0-7-66-31-00-002 vom 19.09.1990 (Armaturen)
- 4-7-66-38-00-004 vom 22.05.1990 (Tankschild)

6. Zulassung des Baumusters

Es wird bescheinigt, daß das nach dem in 4. genannten Prüfbericht einschließlich zugehöriger Unterlagen gefertigte Baumuster eines Tankcontainers (TC) für die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Stoffe geeignet ist und daß die Vorschriften an den Bau, die Ausrüstung, Prüfung und Kennzeichnung der/des GGVS/GGVE/CSC erfüllt sind.

7. Nebenbestimmungen

7.1 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 Fristen für die innere Besichtigung betragen: 5 Jahre

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

7.3 Jeder Tank ist mit dem in 5. aufgeführten Tankschild zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften und gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/22 744/TC

zu kennzeichnen.

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

7.4 Entfällt

7.5 Entfällt

7.6 Entfällt

7.7 Entfällt

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

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht, Anleitung zur Auswahl zugelassener Stoffe

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten sowie dem Anhang "BAM-Liste; Anforderungen an Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter")

3. Nachtrag

## ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/22 450/TC

Die Tankcontainer dürfen auch nach folgender Zeichnung der Firma Arbel Fauvet Rail hergestellt werden.

- C 300 970 vom 05.11.1990 (TC-Zusammenstellung)
- C 300 971 vom 26.10.1990 (Tank)

Diesem Nachtrag liegt die RID/ADR-Zulassung F/3554 (Baugenehmigung vom 14.12.1990 - Serien-Nrn. SECS-467004 bis SECS 467015 und SECS-467061 bis SECS 467078 zugrunde.

Dieser Nachtrag gilt nur im Zusammenhang mit dem Zulassungsschein Nr. D/22 450/TC vom 04.09.1987.

1000 Berlin 45, den 11.02.1991  
Unter den Eichen 87  
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

7. Nebenbestimmungen

7.1 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 Fristen für die innere Besichtigung betragen: 5 Jahre

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

7.3 Jeder Tank ist mit dem in 5. aufgeführten Tankschild zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften und gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/22 744/TC

zu kennzeichnen.

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

7.4 Entfällt

7.5 Entfällt

7.6 Entfällt

7.7 Entfällt

Im Auftrag:

Dipl.-Ing. J. Ludwig  
Oberregierungsrat

In Vertretung:

Dipl.-Ing. A. Ulrich

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

**ZULASSUNGSSCHEIN**  
für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/22 744/TC

1. Rechtsgrundlagen

- nationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBI. I, S. 1326)
  - insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,
- nationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBI. I, S. 1001)
  - insbesondere § 6 und Anhang X -,

- 7.8 Entfällt  
 7.9 Entfällt  
 7.10 Jeder Auf- und Abbau der Ausrüstungsteile ist von einem Sachkundigen oder Sachverständigen zu prüfen und aufzuzeichnen.  
 7.11 Entfällt  
 7.12 Abdrucke der Bescheinigung nach 7.1 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.

**8. Geltungsdauer**

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 17.04.2001.

**9. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:**

Zulassungs-Nr.: D-BAM-396/744/91  
 Hersteller-Identifizierungskennzeichen: GWB 142 P/B

1000 Berlin 45, den 18.04.1991  
 Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.7  
 Gefahrgut tanks und  
 Fahrzeugtechnik  
 Im Auftrag:

Laboratorium 1.74  
 Transporttanks;  
 Zulassungen  
 Im Auftrag:

*Ulrich*

*U. Fricke*

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Dipl.-Ing. U. Fricke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum

## ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers  
 mit der Zulassungsnummer  
 D/22 744/TC

Stoffbezeichnung	GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Auflagen/ Bemerkung
Butadien - 1,2, stabilisiert	2-3c	(A)
Butadien - 1,3, stabilisiert,	2-3c	(A)
n-Butan	2-3b	(A)
iso-Butan	2-3b	(A)
Gemisch Butan	2-4b	(A)
Gemisch Buten (Butylen)	2-4b	(A)
Gemisch Propan	2-4b	(A)
Gemisch Propen (Propylen)	2-4b	(A)
Propan	2-3b	(A)
Buten-1 (Butylen)	2-3b	(A)
cis-Buten-2 (Butylen)	2-3b	(A)
iso-Buten (Isobutylen)	2-3b	(A)
Propen (Propylen)	2-3b	(A)
Gemisch A	2-4b	A
(Handelsname: Butan)		
Gemisch A0	2-4b	A
(Handelsname: Butan)		
Gemisch A1	2-4b	A
Gemisch B	2-4b	A
Gemisch C	2-4b	A
(Handelsname: Propan)		

(A): Feuchtigkeitsgehalt so gering, daß keine wäßrige Phase im Tank entstehen kann.  
 A: wasserfrei

## ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers  
 mit der Zulassungsnummer  
 D/22 751/TC

1. Rechtsgrundlagen

- nationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBI. I, S. 1326)  
 - insbesondere § 6 und Anhang B.1b - ,
- nationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBI. I, S. 1001)  
 - insbesondere § 6 und Anhang X - ,

2. Antragsteller:

Ingeniera y Fabricacion EIMAR S.A., 50057 Zaragoza, Spanien

3. Hersteller:

Ingeniera y Fabricacion EIMAR S.A., 50057 Zaragoza, Spanien

4. Baumusterprüfung:

Prüfbericht des Lloyd's Register of Shipping vom 31.10.1990

5. Tankcontainerdaten:

- Typenbezeichnung des Herstellers:
  - ISO-Typ: ---
  - IMO-Tanktyp: 1
  - Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm
  - Tankvolumen ca. 21 000 l
  - zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg, Eigengewicht ca. 3980 kg
  - max. Betriebsdruck (GGVS/GGVE): 3,0 bar (Überdruck)
  - max. Betriebsdruck (GGVSee/IMDG-Code): --- bar (Überdruck)
  - Prüfdruck: 4,0 bar (Überdruck)
  - Berechnungsdruck: 4,0 bar (Überdruck)
  - Tankwerkstoff: 1.4404
  - Tankwanddicke: 5 mm
  - gleichwertige Wanddicke in Baustahl: 6,7 mm
  - Dichtungswerkstoff: PTFE
  - Tankinnenauskleidung: -
  - Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels: wahlweise
  - Art der Bodenöffnung: B, C - wahlweise -
  - Wärmeisolierung: ja , Sonnenschutz: nein
  - Heizung: ja, Dampf

- Zeichnungen des Herstellers:

103494 00 0 vom 11.06.1990 (Zusammenstellung)  
 103495 00 0 vom 30.05.1990 (Tank)  
 103500 00 0 vom 18.05.1990 (Untenentleerung)  
 103501 00 0 vom 11.05.1990 (Obenentleerung)  
 GIMO-9005 vom 04.07.1986 (Tankschild)

6. Zulassung des Baumusters

Es wird bescheinigt, daß das nach dem in 4. genannten Prüfbericht einschließlich zugehöriger Unterlagen gefertigte Baumuster eines Tankcontainers (TC) für die Beförderung der Stoffe, die nach dem Anhang einem TC mit den Daten dieser Zulassung zugeordnet sind, geeignet ist und daß insoweit die Vorschriften an den Bau, die Ausrüstung, Prüfung und Kennzeichnung der GGVS/GGVE erfüllt sind.

7. Nebenbestimmungen:

- 7.1 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 Fristen für die innere Besichtigung betragen: 2,5 Jahre

- 7.2 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Sie 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.

7.3 Jeder Tank ist mit dem in 5. aufgeführten Tankschild zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften und gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/22 751/TC

zu kennzeichnen.

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

7.4 Die höchstzulässige Dichte der zu befördernden Stoffe beträgt: 1,58 kg/dm<sup>3</sup>.

7.5 Die Inbetriebnahme der Heizung bzw. das Einfüllen von Stoffen mit höheren Temperaturen ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungswerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.

7.6 Entfällt

7.7 Die Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55° C sind zur Beförderung im nationalen Schienen- und Straßenverkehr (GGVE/GGVS) nur zugelassen, wenn die Tanks mit flammendurchschlagsicheren Armaturen nach den in 5. aufgeführten Zeichnungen versehen sind.

7.8 Die Tanks sind nach einer Umrüstung von Obenentleerung auf Untenentleerung (Ausführung nach Zeichnung Nr. 1 03500 00 0-2.)-a. bzw. 2.)-b.) einer Dichtheitsprüfung zu unterziehen. Nach einer Umrüstung von Untenentleerung auf Obenentleerung (Ausführung nach Zeichnung Nr. 103500 00 0-1.) bzw. -3.) ist eine Druck- und Dichtheitsprüfung vorzunehmen. In jedem Fall sind diese Umrüstungen durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen zu prüfen und zu bescheinigen.

7.9 Entfällt

7.10 Jeder Auf- und Abbau der Ausrüstungsteile ist von einem Sachkundigen oder Sachverständigen zu prüfen und aufzuzeichnen.

7.11 Für alle nach dieser Baumusterzulassung zur Herstellung von Tanks bestimmten Bleche müssen Abnahmezeugnisse nach DIN 50049-3.1A oder C vorliegen. Die Werte für Zugfestigkeit (R<sub>m</sub>), Streckgrenze (R<sub>p</sub>) und Bruchdehnung (A<sub>5</sub>) dürfen dabei die am Baumuster festgelegten Mindestwerte nicht unterschreiten.

7.12 Abdrucke der Bescheinigungen nach 7.1 und 7.8 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.

8. Geltungsdauer

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 14.03.2001.

9. Entfällt

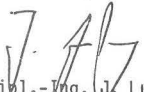
1000 Berlin 45, den 15.03.1991  
Unter den Eichen 87  
BUNDESANSTALT FOR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG


Fachgruppe 1.7  
Gefahrgut tanks und  
Fahrzeugtechnik

Laboratorium 1.74  
Transporttanks;  
Zulassungen

Im Auftrag:

In Vertretung:

  
Dipl.-Ing. J. Ludwig  
Oberregierungsrat

  
Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich; Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht, Anleitung zur Auswahl zugelassener Stoffe

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten sowie dem Anhang zur "BAM-Liste; Anforderungen an Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter")

## Anlage

zur Baumusterzulassung  
D/22 751/TC

### Teil 1

Tanks mit Unten-/Obenentleerung, mit/ohne dem Sicherheitsventil vorgeschaltete(r) Berstscheibe, mit/ohne flammendurchschlagsichere(n) Armaturen nach den 5. aufgeführten Zeichnungen

Anleitung zur Auswahl der zugelassenen Stoffe aus dem Anhang zur Baumusterzulassung (BAM-Liste)

Spalte	Bezeichnung	zulässige Werte und Symbole
<b>Teil 1 (allgemeine Daten)</b>		
7	Dichte (kg/dm <sup>3</sup> ) -----	< = 1,58
<b>Teil 2 (Landverkehr)</b>		
9	Berechnungsüberdruck (bar) -----	< = 4,0 oder AT
10	Prüfüberdruck (bar) -----	< = 4,0 oder AT
11	Betriebsüberdruck (bar) -----	< = 3,0 oder AT
12	Typ der Sicherheitseinrichtung -----	N oder NF
13	Bodenöffnung -----	B oder C
14	Lüftungseinrichtung (GGVE/GGVS) -----	N, NA oder FT
14	Lüftungseinrichtung (RID/ADR) -----	Entfällt
15	Entspannungseinrichtung (GGVE/GGVS) -----	N oder FT
15	Entspannungseinrichtung (RID/ADR) -----	Entfällt
16	Sonderanforderungen sind einzuhalten	
<b>Teil 3 (Seeverkehr)</b>		
19	IMO Tank-Typ -----	Entfällt
20	Prüfüberdruck (bar) -----	Entfällt
21	Typ der Sicherheitseinrichtung -----	Entfällt
22	Bodenöffnung -----	Entfällt
23	Mindestwanddicke in Baustahl (mm) -----	Entfällt
24	Lüftungseinrichtung -----	Entfällt
25	Sonderanforderungen sind einzuhalten	
<b>Teil 4 (Verträglichkeitsbewertung)</b>		
26	Bewertung/Auflage unleg.Stahl 5/6 J. ----	Entfällt
27	" " " 2,5/3 J. ---	Entfällt
28	Bewertung/Auflage CrNi-Stahl 5/6 J. ----	Entfällt
29	" " " 2,5/3 J. ---	Entfällt
30	Bewertung/Auflage CrNiMo-Stahl 5/6 J. ----	+
31	" " " 2,5/3 J. ---	+
32	Bewertung/Auflage Aluminium 5/6 J. ----	Entfällt
33	" " " 2,5/3 J. ---	Entfällt
34	PTFE -----	+
35	FKM -----	Entfällt
36	NBR -----	Entfällt

## Anlage

zur Baumusterzulassung  
D/22 751/TC

### Teil 2

Tanks mit Unten-/Obenentleerung, mit/ohne dem Sicherheitsventil vorgeschaltete(r) Berstscheibe, mit/ohne flammendurchschlagsichere(n) Armaturen nach den 5. aufgeführten Zeichnungen

Anleitung zur Auswahl der zugelassenen Stoffe aus dem Anhang zur Baumusterzulassung (BAM-Liste)

Spalte	Bezeichnung	zulässige Werte und Symbole
<b>Teil 1 (allgemeine Daten)</b>		
7	Dichte (kg/dm <sup>3</sup> ) -----	< = 1,58
<b>Teil 2 (Landverkehr)</b>		
9	Berechnungsüberdruck (bar) -----	< = 4,0 oder AT
10	Prüfüberdruck (bar) -----	< = 4,0 oder AT
11	Betriebsüberdruck (bar) -----	< = 3,0 oder AT
12	Typ der Sicherheitseinrichtung -----	N oder NF
13	Bodenöffnung -----	B oder C
14	Lüftungseinrichtung (GGVE/GGVS) -----	N, NA oder FT
14	Lüftungseinrichtung (RID/ADR) -----	Entfällt
15	Entspannungseinrichtung (GGVE/GGVS) -----	N oder FT
15	Entspannungseinrichtung (RID/ADR) -----	Entfällt
16	Sonderanforderungen sind einzuhalten	
<b>Teil 3 (Seeverkehr)</b>		
19	IMO Tank-Typ -----	Entfällt
20	Prüfüberdruck (bar) -----	Entfällt
21	Typ der Sicherheitseinrichtung -----	Entfällt
22	Bodenöffnung -----	Entfällt
23	Mindestwanddicke in Baustahl (mm) -----	Entfällt
24	Lüftungseinrichtung -----	Entfällt
25	Sonderanforderungen sind einzuhalten	



Spalte	Bezeichnung	zulässige Werte und Symbole
<b>Teil 4 (Verträglichkeitsbewertung)</b>		
26	Bewertung/Auflage unleg.Stahl	5/6 J. ---- Entfällt
27	" " "	2,5/3 J. --- Entfällt
28	Bewertung/Auflage CrNi-Stahl	5/6 J. ---- Entfällt
29	" " "	2,5/3 J. --- Entfällt
30	Bewertung/Auflage CrNiMo-Stahl	5/6 J. ---- +
31	" " "	2,5/3 J. --- +
32	Bewertung/Auflage Aluminium	5/6 J. ---- Entfällt
33	" " "	2,5/3 J. --- Entfällt
34	PTFE -----	+
35	FKM -----	Entfällt
36	NBR -----	Entfällt

A n l a g e

zur Baumusterzulassung  
D/22 751/TC

**Teil 3**

Tanks mit Unten-/Obenentleerung, mit/ohne dem Sicherheitsventil vorgeschaltete(r) Berstscheibe, mit/ohne flammendurchschlag-sichere(n) Armaturen nach den 5. aufgeführten Zeichnungen

Anleitung zur Auswahl der zugelassenen Stoffe aus dem Anhang zur Baumusterzulassung (BAM-Liste)

Spalte	Bezeichnung	zulässige Werte und Symbole
<b>Teil 1 (allgemeine Daten)</b>		
7	Dichte (kg/dm <sup>3</sup> ) -----	< = 1,58
<b>Teil 2 (Landverkehr)</b>		
9	Berechnungsüberdruck (bar) -----	< = 4,0 oder AT
10	Prüfüberdruck (bar) -----	< = 4,0 oder AT
11	Betriebsüberdruck (bar) -----	< = 3,0 oder AT
12	Typ der Sicherheitseinrichtung -----	N oder NF
13	Bodenöffnung -----	B oder C
14	Lüftungseinrichtung (GGVE/GGVS) -----	N, NA oder FT
14	Lüftungseinrichtung (RID/ADR) -----	Entfällt
15	Entspannungseinrichtung (GGVE/GGVS) -----	N oder FT
15	Entspannungseinrichtung (RID/ADR) -----	Entfällt
16	Sonderanforderungen sind einzuhalten	
<b>Teil 3 (Seeverkehr)</b>		
19	IMO Tank-Typ -----	Entfällt
20	Prüfüberdruck (bar) -----	Entfällt
21	Typ der Sicherheitseinrichtung -----	Entfällt
22	Bodenöffnung -----	Entfällt
23	Mindestwanddicke in Baustahl (mm) -----	Entfällt
24	Lüftungseinrichtung -----	Entfällt
25	Sonderanforderungen sind einzuhalten	
<b>Teil 4 (Verträglichkeitsbewertung)</b>		
26	Bewertung/Auflage unleg.Stahl	5/6 J. ---- Entfällt
27	" " "	2,5/3 J. --- Entfällt
28	Bewertung/Auflage CrNi-Stahl	5/6 J. ---- Entfällt
29	" " "	2,5/3 J. --- Entfällt
30	Bewertung/Auflage CrNiMo-Stahl	5/6 J. ---- +
31	" " "	2,5/3 J. --- +
32	Bewertung/Auflage Aluminium	5/6 J. ---- Entfällt
33	" " "	2,5/3 J. --- Entfällt
34	PTFE -----	+
35	FKM -----	Entfällt
36	NBR -----	Entfällt

A n l a g e

zur Baumusterzulassung  
D/22 751/TC

**Teil 4**

Tanks mit Unten-/Obenentleerung, mit/ohne dem Sicherheitsventil vorgeschaltete(r) Berstscheibe, mit/ohne flammendurchschlag-sichere(n) Armaturen nach den 5. aufgeführten Zeichnungen

Anleitung zur Auswahl der zugelassenen Stoffe aus dem Anhang zur Baumusterzulassung (BAM-Liste)

Spalte	Bezeichnung	zulässige Werte und Symbole
<b>Teil 1 (allgemeine Daten)</b>		
7	Dichte (kg/dm <sup>3</sup> ) -----	< = 1,58
<b>Teil 2 (Landverkehr)</b>		
9	Berechnungsüberdruck (bar) -----	< = 4,0 oder AT
10	Prüfüberdruck (bar) -----	< = 4,0 oder AT
11	Betriebsüberdruck (bar) -----	< = 3,0 oder AT
12	Typ der Sicherheitseinrichtung -----	N oder NF
13	Bodenöffnung -----	B oder C
14	Lüftungseinrichtung (GGVE/GGVS) -----	N, NA oder FT
14	Lüftungseinrichtung (RID/ADR) -----	Entfällt
15	Entspannungseinrichtung (GGVE/GGVS) -----	N oder FT
15	Entspannungseinrichtung (RID/ADR) -----	Entfällt
16	Sonderanforderungen sind einzuhalten	
<b>Teil 3 (Seeverkehr)</b>		
19	IMO Tank-Typ -----	Entfällt
20	Prüfüberdruck (bar) -----	Entfällt
21	Typ der Sicherheitseinrichtung -----	Entfällt
22	Bodenöffnung -----	Entfällt
23	Mindestwanddicke in Baustahl (mm) -----	Entfällt
24	Lüftungseinrichtung -----	Entfällt
25	Sonderanforderungen sind einzuhalten	
<b>Teil 4 (Verträglichkeitsbewertung)</b>		
26	Bewertung/Auflage unleg.Stahl	5/6 J. ---- Entfällt
27	" " "	2,5/3 J. --- Entfällt
28	Bewertung/Auflage CrNi-Stahl	5/6 J. ---- Entfällt
29	" " "	2,5/3 J. --- Entfällt
30	Bewertung/Auflage CrNiMo-Stahl	5/6 J. ---- +
31	" " "	2,5/3 J. --- +
32	Bewertung/Auflage Aluminium	5/6 J. ---- Entfällt
33	" " "	2,5/3 J. --- Entfällt
34	PTFE -----	+
35	FKM -----	Entfällt
36	NBR -----	Entfällt

A n l a g e

zur Baumusterzulassung  
D/22 751/TC

**Teil 5**

Tanks mit Unten-/Obenentleerung, mit/ohne dem Sicherheitsventil vorgeschaltete(r) Berstscheibe, mit/ohne flammendurchschlag-sichere(n) Armaturen nach den 5. aufgeführten Zeichnungen

Anleitung zur Auswahl der zugelassenen Stoffe aus dem Anhang zur Baumusterzulassung (BAM-Liste)

Spalte	Bezeichnung	zulässige Werte und Symbole
<b>Teil 1 (allgemeine Daten)</b>		
7	Dichte (kg/dm <sup>3</sup> ) -----	< = 1,58
<b>Teil 2 (Landverkehr)</b>		
9	Berechnungsüberdruck (bar) -----	< = 4,0 oder AT
10	Prüfüberdruck (bar) -----	< = 4,0 oder AT
11	Betriebsüberdruck (bar) -----	< = 3,0 oder AT
12	Typ der Sicherheitseinrichtung -----	N oder NF
13	Bodenöffnung -----	B oder C
14	Lüftungseinrichtung (GGVE/GGVS) -----	N, NA oder FT
14	Lüftungseinrichtung (RID/ADR) -----	Entfällt
15	Entspannungseinrichtung (GGVE/GGVS) -----	N oder FT
15	Entspannungseinrichtung (RID/ADR) -----	Entfällt
16	Sonderanforderungen sind einzuhalten	
<b>Teil 3 (Seeverkehr)</b>		
19	IMO Tank-Typ -----	Entfällt
20	Prüfüberdruck (bar) -----	Entfällt
21	Typ der Sicherheitseinrichtung -----	Entfällt
22	Bodenöffnung -----	Entfällt

Spalte	Bezeichnung	zulässige Werte und Symbole
23	Mindestwanddicke in Baustahl (mm) -----	Entfällt
24	Lüftungseinrichtung -----	Entfällt
25	Sonderanforderungen sind einzuhalten	
<b>Teil 4 (Verträglichkeitsbewertung)</b>		
26	Bewertung/Auflage unleg.Stahl 5/6 J. -----	Entfällt
27	" " " 2,5/3 J. ---	Entfällt
28	Bewertung/Auflage CrNi-Stahl 5/6 J. -----	Entfällt
29	" " " 2,5/3 J. ---	Entfällt
30	Bewertung/Auflage CrNiMo-Stahl 5/6 J. -----	+
31	" " " 2,5/3 J. ---	+
32	Bewertung/Auflage Aluminium 5/6 J. -----	Entfällt
33	" " " 2,5/3 J. ---	Entfällt
34	PTFE -----	+
35	FKM -----	Entfällt
36	NBR -----	Entfällt

### Anlage

zur Baumusterzulassung  
D/22 751/TC

#### Teil 6

Tanks mit ~~Unter~~-/Obenentleerung, mit/~~ohne~~ dem Sicherheitsventil vorgeschaltete(r) Berstscheibe, mit/~~ohne~~ flammendurchschlag-sichere(n) Armaturen nach den 5. aufgeführten Zeichnungen

Anleitung zur Auswahl der zugelassenen Stoffe aus dem Anhang zur Baumusterzulassung (BAM-Liste)

Spalte	Bezeichnung	zulässige Werte und Symbole
--------	-------------	-----------------------------

#### Teil 1 (allgemeine Daten)

7 Dichte (kg/dm<sup>3</sup>) ----- < = 1,58

#### Teil 2 (Landverkehr)

9	Berechnungsüberdruck (bar) -----	< = 4,0 oder AT
10	Prüfüberdruck (bar) -----	< = 4,0 oder AT
11	Betriebsüberdruck (bar) -----	< = 3,0 oder AT
12	Typ der Sicherheitseinrichtung -----	N oder NF
13	Bodenöffnung -----	B oder C
14	Lüftungseinrichtung (GGVE/GGVS) -----	N, NA oder FT
14	Lüftungseinrichtung (RID/ADR) -----	Entfällt
15	Entspannungseinrichtung (GGVE/GGVS) -----	N oder FT
15	Entspannungseinrichtung (RID/ADR) -----	Entfällt
16	Sonderanforderungen sind einzuhalten	

#### Teil 3 (Seeverkehr)

19	IMO Tank-Typ -----	Entfällt
20	Prüfüberdruck (bar) -----	Entfällt
21	Typ der Sicherheitseinrichtung -----	Entfällt
22	Bodenöffnung -----	Entfällt
23	Mindestwanddicke in Baustahl (mm) -----	Entfällt
24	Lüftungseinrichtung -----	Entfällt
25	Sonderanforderungen sind einzuhalten	

#### Teil 4 (Verträglichkeitsbewertung)

26	Bewertung/Auflage unleg.Stahl 5/6 J. -----	Entfällt
27	" " " 2,5/3 J. ---	Entfällt
28	Bewertung/Auflage CrNi-Stahl 5/6 J. -----	Entfällt
29	" " " 2,5/3 J. ---	Entfällt
30	Bewertung/Auflage CrNiMo-Stahl 5/6 J. -----	+
31	" " " 2,5/3 J. ---	+
32	Bewertung/Auflage Aluminium 5/6 J. -----	Entfällt
33	" " " 2,5/3 J. ---	Entfällt
34	PTFE -----	+
35	FKM -----	Entfällt
36	NBR -----	Entfällt

### Anlage

zur Baumusterzulassung  
D/22 751/TC

#### Teil 7

Tanks mit ~~Unter~~-/Obenentleerung, mit/~~ohne~~ dem Sicherheitsventil vorgeschaltete(r) Berstscheibe, mit/~~ohne~~ flammendurchschlag-sichere(n) Armaturen nach den 5. aufgeführten Zeichnungen

Anleitung zur Auswahl der zugelassenen Stoffe aus dem Anhang zur Baumusterzulassung (BAM-Liste)

Spalte	Bezeichnung	zulässige Werte und Symbole
--------	-------------	-----------------------------

#### Teil 1 (allgemeine Daten)

7 Dichte (kg/dm<sup>3</sup>) ----- < = 1,58

#### Teil 2 (Landverkehr)

9	Berechnungsüberdruck (bar) -----	< = 4,0 oder AT
10	Prüfüberdruck (bar) -----	< = 4,0 oder AT
11	Betriebsüberdruck (bar) -----	< = 3,0 oder AT
12	Typ der Sicherheitseinrichtung -----	N oder NF
13	Bodenöffnung -----	B oder C
14	Lüftungseinrichtung (GGVE/GGVS) -----	N, NA oder FT
14	Lüftungseinrichtung (RID/ADR) -----	Entfällt
15	Entspannungseinrichtung (GGVE/GGVS) -----	N oder FT
15	Entspannungseinrichtung (RID/ADR) -----	Entfällt
16	Sonderanforderungen sind einzuhalten	

#### Teil 3 (Seeverkehr)

19	IMO Tank-Typ -----	Entfällt
20	Prüfüberdruck (bar) -----	Entfällt
21	Typ der Sicherheitseinrichtung -----	Entfällt
22	Bodenöffnung -----	Entfällt
23	Mindestwanddicke in Baustahl (mm) -----	Entfällt
24	Lüftungseinrichtung -----	Entfällt
25	Sonderanforderungen sind einzuhalten	

#### Teil 4 (Verträglichkeitsbewertung)

26	Bewertung/Auflage unleg.Stahl 5/6 J. -----	Entfällt
27	" " " 2,5/3 J. ---	Entfällt
28	Bewertung/Auflage CrNi-Stahl 5/6 J. -----	Entfällt
29	" " " 2,5/3 J. ---	Entfällt
30	Bewertung/Auflage CrNiMo-Stahl 5/6 J. -----	+
31	" " " 2,5/3 J. ---	+
32	Bewertung/Auflage Aluminium 5/6 J. -----	Entfällt
33	" " " 2,5/3 J. ---	Entfällt
34	PTFE -----	+
35	FKM -----	Entfällt
36	NBR -----	Entfällt

### Anlage

zur Baumusterzulassung  
D/22 751/TC

#### Teil 8

Tanks mit ~~Unter~~-/Obenentleerung, mit/~~ohne~~ dem Sicherheitsventil vorgeschaltete(r) Berstscheibe, mit/~~ohne~~ flammendurchschlag-sichere(n) Armaturen nach den 5. aufgeführten Zeichnungen

Anleitung zur Auswahl der zugelassenen Stoffe aus dem Anhang zur Baumusterzulassung (BAM-Liste)

Spalte	Bezeichnung	zulässige Werte und Symbole
--------	-------------	-----------------------------

#### Teil 1 (allgemeine Daten)

7 Dichte (kg/dm<sup>3</sup>) ----- < = 1,58

#### Teil 2 (Landverkehr)

9	Berechnungsüberdruck (bar) -----	< = 4,0 oder AT
10	Prüfüberdruck (bar) -----	< = 4,0 oder AT
11	Betriebsüberdruck (bar) -----	< = 3,0 oder AT
12	Typ der Sicherheitseinrichtung -----	N oder NF
13	Bodenöffnung -----	B oder C
14	Lüftungseinrichtung (GGVE/GGVS) -----	N, NA oder FT
14	Lüftungseinrichtung (RID/ADR) -----	Entfällt
15	Entspannungseinrichtung (GGVE/GGVS) -----	N oder FT
15	Entspannungseinrichtung (RID/ADR) -----	Entfällt
16	Sonderanforderungen sind einzuhalten	

#### Teil 3 (Seeverkehr)

19	IMO Tank-Typ -----	Entfällt
20	Prüfüberdruck (bar) -----	Entfällt
21	Typ der Sicherheitseinrichtung -----	Entfällt
22	Bodenöffnung -----	Entfällt

Spalte	Bezeichnung	zulässige Werte und Symbole
23	Mindestwanddicke in Baustahl (mm) -----	Entfällt
24	Lüftungseinrichtung -----	Entfällt
25	Sonderanforderungen sind einzuhalten	
<b>Teil 4 (Verträglichkeitsbewertung)</b>		
26	Bewertung/Auflage unleg.Stahl 5/6 J. -----	Entfällt
27	" " " 2,5/3 J. ---	Entfällt
28	Bewertung/Auflage CrNi-Stahl 5/6 J. -----	Entfällt
29	" " " 2,5/3 J. ---	Entfällt
30	Bewertung/Auflage CrNiMo-Stahl 5/6 J. ---- +	
31	" " " 2,5/3 J. --- +	
32	Bewertung/Auflage Aluminium 5/6 J. -----	Entfällt
33	" " " 2,5/3 J. ---	Entfällt
34	PTFE -----	+
35	FKM -----	Entfällt
36	NBR -----	Entfällt

- Dichtungswerkstoff: PTFE mit IT-Einlage
- Tankinnenauskleidung: PB 99,9 Cu
- Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels: nein
- Art der Bodenöffnung: C
- Wärmeisolierung: nein Sonnenschutz: nein
- Heizung: nein
- Zeichnungen des Herstellers:
- 90-0-7525-00 vom 30.08.1979 (Zusammenstellung Brom-Behälter Ø 1200, 5000 l)
- 90-2-7525-02 vom 27.04.1990 (Tankschild)

**6. Zulassung des Baumusters**

Es wird bescheinigt, daß das nach dem in 4. genannten Prüfbericht einschließlich zugehöriger Unterlagen gefertigte Baumuster eines Tankcontainers (TC) für die Beförderung von Brom ADR/RID-Klasse 8, Ziffer 24; GGVSee-Klasse 8, UN-Nr.1744 geeignet ist und daß die Vorschriften an den Bau, die Ausrüstung, Prüfung und Kennzeichnung des/der ADR/RID/GGVSee/CSC erfüllt sind.

**7. Nebenbestimmungen:**

- 7.1 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 Fristen für die innere Besichtigung betragen: 1 Jahr
- 7.2 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Sie 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.
- 7.3 Jeder Tank ist mit dem in 5. aufgeführten Tankschild zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften und gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer  
D/30 001/TC  
zu kennzeichnen.  
Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

- 7.4 Entfällt
- 7.5 Entfällt
- 7.6 Entfällt
- 7.7 Entfällt
- 7.8 Entfällt
- 7.9 Entfällt
- 7.10 Entfällt
- 7.11 Entfällt

7.12 Abdrucke der Bescheinigungen nach 7.1 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.

**8. Geltungsdauer**

Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein Nr. D/30001/TC-1. Neufassung vom 19.08.1980 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 18.08.1995 und nur für die bis zum 19.08.1980 hergestellten Tankcontainer.

**9. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:**

Zulassungs-Nr.: D-BAM-057/001/80  
Hersteller-Identifizierungskennzeichen: 5000 1

2. Neufassung

**ZULASSUNGSSCHEIN**

für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/30 001/TC

**1. Rechtsgrundlagen**

- internationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBl. I, S. 1326)  
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,
- internationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBl. I, S. 1001)  
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,
- Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der 4. See-Gefahrgutänderungsverordnung vom 30.06.1989 (BGBl. I, S. 1278)  
- insbesondere IMDG-Code
- Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02.12.1972 über sichere Container -CSC- vom 10.02.1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02.08.1985 (BGBl. II, S.1009)

**2. Antragsteller:**

BG Apparatebau Goslar GmbH & Co. KG, 3380 Goslar 1

**3. Hersteller:**

BG Apparatebau Goslar GmbH & Co. KG, 3380 Goslar 1  
vormals  
Bleiwerk Goslar GmbH & Co KG, 3380 Goslar 1

**4. Baumusterprüfung:**

Prüfbericht des Lloyd's Register of Shipping Nr. 5319 und 5363 vom 19.10.1972 und 23.03.1977 sowie Zeichnungsprüfungen FC-Nr. 649 des Germanischen Lloyd vom 12.10.1990.

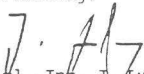
**5. Tankcontainerdaten:**

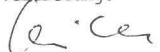
- Typenbezeichnung des Herstellers: 5000 1
- ISO-Typ: 20'- 1C
- IMO-Tanktyp: 1
- Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2438 mm
- Tankvolumen ca. 5300 l
- zul. Gesamtgewicht: 24000 kg, Eigengewicht ca. 5730 kg
- max. Betriebsdruck (ADR/RID): 6,6 bar (Überdruck)
- max. Betriebsdruck (GGVSee/IMDG-Code): 6,6 bar (Überdruck)
- Prüfdruck: 9,9 bar (Überdruck)
- Berechnungsdruck: 22 bar (Überdruck)
- Tankwerkstoff: St.E 36 (1.0854)
- Tankwanddicke: 10 mm
- gleichwertige Wanddicke in Baustahl: 12 mm

Fachgruppe 1.5  
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51  
Transportbehälter  
für Gefahrgut  
In Vertretung:

Im Auftrag:

  
Dipl.-Ing. J. Ludwig  
Oberregierungsrat

  
Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Ing. H.-D. Macziewski

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten)

1. Änderung zum  
**ZULASSUNGSSCHEIN**

für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/30 092/TC - 1. Neufassung

1. Rechtsgrundlagen

- internationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBl. I, S. 1326)  
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,
- internationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBl. I, S. 1001)  
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,
- Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der 4. See-Gefahrgutänderungsverordnung vom 30.06.1989 (BGBl. I, S. 1278)  
- insbesondere IMDG-Code
- Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02.12.1972 über sichere Container -CSC- vom 10.02.1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02.08.1985 (BGBl. II, S. 1009)

2. Antragsteller:

BG Apparatebau Goslar GmbH & Co. KG, 3380 Goslar 1

3. Hersteller:

BG Apparatebau Goslar GmbH & Co. KG, 3380 Goslar 1  
vormals Bleiwerk Goslar GmbH & Co. KG, 3380 Goslar 1

4. Baumusterprüfung:

Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 20.03.1979 (FC 649) und vom 30.08.1990 (FC 2807/02).

5. Tankcontainerdaten:

- Typenbezeichnung des Herstellers: 5000 l
- ISO-Typ: 20' - 1C
- IMO-Tanktyp: 1
- Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2438 mm
- Tankvolumen ca. 5300 l
- zul. Gesamtgewicht: 24000 kg, Eigengewicht ca. 5900 kg
- max. Betriebsdruck (ADR/RID): 6,6 bar (Überdruck)
- max. Betriebsdruck (GGVSee/IMDG-Code): 6,6 bar (Überdruck)
- Prüfdruck: 9,9 bar (Überdruck)
- Berechnungsdruck: 22 bar (Überdruck)
- Tankwerkstoff: St. E 36 (1.0854)
- Tankwanddicke: 10 mm
- gleichwertige Wanddicke in Baustahl: 12 mm
- Dichtungswerkstoff: PTEE mit IT-Einlage
- Tankinnenauskleidung: PB 99,9 Cu
- Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels: nein
- Art der Bodenöffnung: C
- Wärmeisolierung: nein, Sonnenschutz: nein
- Heizung: nein

- Zeichnungen des Herstellers:

90-0-7526-00a vom 17.09.1990 (Zusammenstellung Brombehälter Ø 1200, 5000 l)

90-2-7526-02 vom 27.04.1990 (Tankschild)

6. Zulassung des Baumusters

Es wird bescheinigt, daß das nach dem in 4. genannten Prüfbericht einschließlich zugehöriger Unterlagen gefertigte Baumuster eines Tankcontainers (TC) für die Beförderung von

Brom ARD/RID/Klasse 8, Ziffer 24;  
GGVSee-Klasse 8, UN-Nr. 1744

geeignet ist und daß die Vorschriften an den Bau, die Ausrüstung, Prüfung und Kennzeichnung des/der ADR/RID GGVSee/CSC erfüllt sind.

7. Nebenbestimmungen:

7.1 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 Fristen für die innere Besichtigung betragen: 1 Jahr

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

7.3 Jeder Tank ist mit dem in 5. aufgeführten Tankschild zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften und gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/30 092/TC

zu kennzeichnen.

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

7.4 Entfällt

7.5 Entfällt

7.6 Entfällt

7.7 Entfällt

7.8 Entfällt

7.9 Entfällt

7.10 Entfällt

7.11 Entfällt

7.12 Abdrucke der Baumusterbescheinigung nach 7.1 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.

8. Geltungsdauer

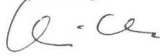
Diese 1. Änderung ersetzt den Zulassungsschein Nr. D/30 092/TC 1. Neufassung vom 24.07.1984 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 23.07.1994 und nur für die bis zum 31.12.1980 hergestellten Tankcontainer.

9. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Zulassungs-Nr.: D-BAM-059 /092 /80  
Hersteller-Identifizierungskennzeichen: 5000 1

Fachgruppe 1.7  
Gefahrgutttanks und  
Fahrzeugtechnik  
Im Auftrag:

  
Dipl.-Ing. J. Ludwig  
Oberregierungsrat

Laboratorium 1.74  
Transportttanks;  
Zulassungen  
In Vertretung:  
  
Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Ing.-H.-D. Macziweski

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfberichte

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten)

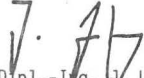
2. Nachtrag  
**ZULASSUNGSSCHEIN**

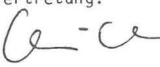
für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/53 377/TC

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

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Auflagen/ Bemerkung
Methylchlorid, trocken, wasserfrei	2-3bt	

Fachgruppe 1.7  
Gefahrgutttanks und  
Fahrzeugtechnik

Im Auftrag:  
  
Dipl.-Ing. J. Ludwig  
Oberregierungsrat

Laboratorium 1.74  
Transportttanks;  
Zulassungen  
In Vertretung:  
  
Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich

3. Nachtrag  
**ZULASSUNGSSCHEIN**  
für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/53 380/TC

Der Anhang zum Zulassungsschein - zugelassene Stoffe - wird durch  
den Anhang zu diesem Nachtrag ergänzt. Die dort genannten Auflagen  
sind zu beachten.

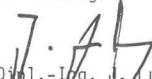
Abweichend von Nr. 3.2 des Zulassungsscheines sind die Tankcontainer  
bei jedem Produktwechsel, spätestens jedoch alle 6 Monate, zu reinigen  
und auf Schäden an Armaturen und Dichtungen zu untersuchen.

Spätestens jährlich ist eine Dichtheitsprüfung der Tanks mit der Aus-  
rüstung sowie eine Funktionsprüfung sämtlicher Ausrüstungsteile vorzu-  
nehmen.

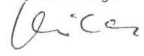
Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein

D/53 380/TC vom 08.08.1986

Fachgruppe 1.7  
Gefahrgutttanks und  
Fahrzeugtechnik

Im Auftrag:  
  
Dipl.-Ing. J. Ludwig  
Oberregierungsrat

Laboratorium 1.74  
Transportttanks;  
Zulassungen

In Vertretung:  
  
Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich

Anlage: Stoffanhang

1. Nachtrag  
**ZULASSUNGSSCHEIN**

für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/53 458/TC

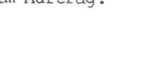
Die Tankcontainer dürfen auch nach folgender Zeichnung der Firma  
Rietbergwerke GmbH & Co. KG gefertigt werden (Reinigungsdom).

PB 29 870/a vom 17.01.1989 (GC 950 D IF grun.RS)

Diesem Nachtrag liegt der Prüfbericht des Technischen Überwachungs-  
Vereins Hannover e.V. vom 02.06.1989 zugrunde.

Dieser Nachtrag gilt nur im Zusammenhang mit dem o.g. Zulassungs-  
schein vom 01.10.1987.

Fachgruppe 1.5  
Gefahrgutumtschließungen

Im Auftrag:  
  
Dipl.-Ing. J. Ludwig  
Oberregierungsrat

Laboratorium 1.51  
Transportbehälter  
für Gefahrgut  
In Vertretung:

Dipl.-Ing. A. Ulrich

1. Nachtrag  
**ZULASSUNGSSCHEIN**  
für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/53 610/TC

Der Anhang zum Zulassungsschein - zugelassene Stoffe - wird durch  
den Anhang zu diesem Nachtrag ergänzt. Die dort genannten Auflagen  
sind zu beachten.

Abweichend von Nr. 3.2 des Zulassungsscheines sind die Tankcontainer  
bei jedem Produktwechsel, spätestens jedoch alle 6 Monate, zu reinigen  
und auf Schäden an Armaturen und Dichtungen zu untersuchen.

Spätestens jährlich ist eine Dichtheitsprüfung der Tanks mit der Aus-  
rüstung sowie eine Funktionsprüfung sämtlicher Ausrüstungsteile vorzu-  
nehmen.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein

D/53 610/TC vom 28.11.1989

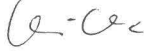
Fachgruppe 1.7  
Gefahrgutttanks und  
Fahrzeugtechnik

Laboratorium 1.74  
Transportttanks;  
Zulassungen

Im Auftrag:

  
Dipl.-Ing. J. Ludwig  
Oberregierungsrat

In Vertretung:

  
Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich

Anlage: Stoffanhang

1. Nachtrag  
**ZULASSUNGSSCHEIN**  
für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/53 632/TC

Der Anhang zum Zulassungsschein - zugelassene Stoffe - wird durch den Anhang zu diesem Nachtrag ergänzt. Die dort genannten Auflagen sind zu beachten.

Abweichend von Nr. 3.2 des Zulassungsscheines sind die Tankcontainer bei jedem Produktwechsel, spätestens jedoch alle 6 Monate, zu reinigen und auf Schäden an Armaturen und Dichtungen zu untersuchen.

Spätestens jährlich ist eine Dichtheitsprüfung der Tanks mit der Ausrüstung sowie eine Funktionsprüfung sämtlicher Ausrüstungsteile vorzunehmen.

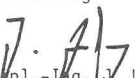
Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein

D/53 632/TC vom 28.12.1989

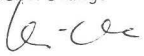
Fachgruppe 1.7  
Gefahrgutttanks und  
Fahrzeugtechnik

Laboratorium 1.74  
Transportttanks;  
Zulassungen

Im Auftrag:

  
Dipl.-Ing. J. Ludwig  
Oberregierungsrat

In Vertretung:

  
Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich

Anlage: Stoffanhang

1. Nachtrag  
**ZULASSUNGSSCHEIN**  
für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/53 649/TC

Der Anhang zum Zulassungsschein - zugelassene Stoffe - wird durch den Anhang zu diesem Nachtrag ergänzt. Die dort genannten Auflagen sind zu beachten.

Abweichend von Nr. 7.1 des Zulassungsscheines sind die Tankcontainer bei jedem Produktwechsel, spätestens jedoch alle 6 Monate, zu reinigen und auf Schäden an Armaturen und Dichtungen zu untersuchen.

Spätestens jährlich ist eine Dichtheitsprüfung der Tanks mit der Ausrüstung sowie eine Funktionsprüfung sämtlicher Ausrüstungsteile vorzunehmen.

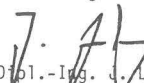
Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein

D/53 649/TC vom 15.08.1990

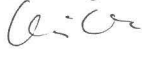
Fachgruppe 1.7  
Gefahrgutttanks und  
Fahrzeugtechnik

Laboratorium 1.74  
Transportttanks;  
Zulassungen

Im Auftrag:

  
Dipl.-Ing. J. Ludwig  
Oberregierungsrat

In Vertretung:

  
Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich

Anlage: Stoffanhang

**ZULASSUNGSSCHEIN**  
für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/53 723/TC

1. Rechtsgrundlagen

- nationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBl. I, S. 1326)
  - insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,
- nationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBl. I, S. 1001)
  - insbesondere § 6 und Anhang X -,
- internationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBl. I, S. 1326)
  - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,
- internationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBl. I, S. 1001)
  - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,
- Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02.12.1972 über sichere Container -CSC- vom 10.02.1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02.08.1985 (BGBl. II, S.1009)

2. Antragsteller:

BG Apparatebau Goslar GmbH & Co. KG, 3380 Goslar

3. Hersteller:

BG Apparatebau Goslar GmbH & Co. KG, 3380 Goslar

4. Baumusterprüfung:

Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 07.11.1990,  
FC-Nr. 2859/16

5. Tankcontainerdaten:

- Typenbezeichnung des Herstellers: BG 44-16
- ISO-Typ: 1C
- IMO-Tanktyp: ---
- Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2438 mm
- Tankvolumen ca. 11 000 l
- zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg, Eigengewicht ca. 5200 kg

- max. Betriebsdruck (GGVS/GGVE/ADR/RID): 3,0 bar (Überdruck)
- max. Betriebsdruck (GGVSee/IMDG-Code): --- bar (Überdruck)
- Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck)
- Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck)
- Tankwerkstoff: 1.4406 nach DIN 17 440
- Tankwanddicke: 5,0 mm
- gleichwertige Wanddicke in Baustahl: 6,3 mm
- Dichtungswerkstoff: PTFE
- Tankinnenauskleidung: ---
- Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels: nein
- Art der Bodenöffnung: C
- Wärmeisolierung: ja Sonnenschutz: nein
- Heizung: ja

- Zeichnungen des Herstellers:

89-0-7498-00 vom 01.03.1990 (Zusammenstellung)  
 89-0-7499-00.01 vom 23.04.1990 (Behälter Ø 1600)  
 89-2-7498-02 vom 20.03.1990 (Fabrikschild)

6. Zulassung des Baumusters

Es wird bescheinigt, daß das nach dem in 4. genannten Prüfbericht einschließlich zugehöriger Unterlagen gefertigte Baumuster eines Tankcontainers (TC) für die Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe geeignet ist und daß die Vorschriften an den Bau, die Ausrüstung, Prüfung und Kennzeichnung der/des GGVS/GGVE/ADR/RID/CSC erfüllt sind.

7. Nebenbestimmungen:

7.1 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 Fristen für die innere Besichtigung betragen: 1 Jahr

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

7.3 Jeder Tank ist mit dem in 5. aufgeführten Tankschild zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften und gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/53 723/TC

zu kennzeichnen.

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

7.4 Entfällt

7.5 Die Inbetriebnahme der Heizung bzw. das Einfüllen von Stoffen mit höheren Temperaturen ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungswerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist. Bei der Beförderung von Salpetersäure darf die Heizung nicht in Betrieb genommen werden.

7.6 Entfällt

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

7.8 Entfällt

7.9 Entfällt

7.10 Jeder Auf- und Abbau der Ausrüstungsteile ist von einem Sachkundigen oder Sachverständigen zu prüfen und aufzuzeichnen.

7.11 Entfällt

7.12 Abdrucke der Bescheinigungen nach 7.1 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.

8. Geltungsdauer

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufes erteilt. Sie gilt längstens bis zum 05.02.2001.

9. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

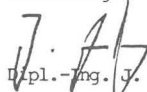
Zulassungs-Nr.: D-BAM-380/723/90  
 Hersteller-Identifizierungskennzeichen: BG 44-16

1000 Berlin 45, den 06.02.1991  
 Unter den Eichen 87


BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG- UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5  
 Gefahrgutumschließungen

Im Auftrag:

  
 Dipl.-Ing. J. Ludwig

Laboratorium 1.51  
 Transportbehälter  
 für Gefahrgut  
 In Vertretung:

  
 Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich; Dipl.-Ing. W. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum

**ZULASSUNGSSCHEIN**

für das Baumuster eines Tankcontainers  
 mit der Zulassungsnummer  
 D/53 723/TC

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Auflagen/ Bemerkung
Salpetersäure mit 55% bis 70% reiner Säure	8 - 2 b	X
Salpetersäure mit mehr 70% aber höchstens 92% reiner Säure	8 - 2 a	X
Lösungen von Natriumhydroxid (Natronlauge)	8 - 42 b	X

X: Grundsätzlich sind die Tanks so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß die über dem Tank gemittelte Flüssigkeitstemperatur höchstens 30° C beträgt.

Das Tankinnere der Tankcontainer ist jährlich durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen auf Korrosionserscheinungen zu prüfen.

**ZULASSUNGSSCHEIN**

für das Baumuster eines Tankcontainers  
 mit der Zulassungsnummer  
 D/53 727/TC

1. Rechtsgrundlagen

- nationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBI. I, S. 1326)  
 - insbesondere § 6 und Anhang B.1b - ,
- nationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBI. I, S. 1001)  
 - insbesondere § 6 und Anhang X - ,

- internationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBI. I, S. 1326)
  - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,
- internationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBI. I, S. 1001)
  - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,
- Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02.12.1972 über sichere Container -CSC- vom 10.02.1976 (BGBI. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02.08.1985 (BGBI. II, S.1009)

## 2. Antragsteller:

BEWAG Berliner Kraft und Licht AG, 1000 Berlin 30

## 3. Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitefeld/Sieg

## 4. Baumusterprüfung:

Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 24.10.1990, FC-Nr. 3809/02

## 5. Tankcontainerdaten:

- Typenbezeichnung des Herstellers: TC 3086 Ei 29-2350 Ø-35,15 m<sup>3</sup>

- ISO-Typ: LBB
- IMO-Tanktyp: ---
- Länge: 9125 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm
- Tankvolumen ca. 35 150 l
- zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg, Eigengewicht ca. 10 970 kg
- max. Betriebsdruck (GGVS/GGVE/ADR/RID): 22,3 bar (Überdruck)
- max. Betriebsdruck (GGVSee/IMDG-Code): --- bar (Überdruck)
- Prüfdruck: 29 bar (Überdruck)
- Berechnungsdruck: 29 bar (Überdruck)
- Tankwerkstoff: Z2 CN 18 10 Az (1.4311 nach DIN 17 440)
- Tankwanddicke: 14,6 mm
- gleichwertige Wanddicke in Baustahl: 20 mm
- Dichtungswerkstoff: Graphit / Edelstahl, PTFE
- Tankinnenauskleidung: ---
- Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels: ja
- Art der Bodenöffnung: B
- Wärmeisolierung: ja, Sonnenschutz: nein
- Heizung: nein

## - Zeichnungen des Herstellers:

TC-1209-1a vom 17.09.1990 (Gas-Tankcontainer)  
 TC-1209-2a vom 11.09.1990 (Rahmen)  
 TC-1209-3b vom 14.09.1990 (Tank und Mannloch)  
 TC-1209-4.2 vom 17.09.1990 (Gas- und Flüssigphase)  
 TC-1209-7.1 vom 18.07.1990 (Tank-Schilder)

## 6. Zulassung des Baumusters

Es wird bescheinigt, daß das nach dem in 4. genannten Prüfbericht einschließlich zugehöriger Unterlagen gefertigte Baumuster eines Tankcontainers (TC) für die Beförderung von

Ammoniak, bromidfrei, chloridfrei, GGVS/GGVE/ADR/RID-Klasse 2 Ziffer 3 at

geeignet ist und die Vorschriften an den Bau, die Ausrüstung, Prüfung und Kennzeichnung der/des GGVS/GGVE/ADR/RID/CSC erfüllt sind.

## 7. Nebenbestimmungen:

- 7.1 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 Fristen für die innere Besichtigung betragen: 5 Jahr(e)

- 7.2 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Sie 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.

- 7.3 Jeder Tank ist mit dem in 5. aufgeführten Tankschild zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften und gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

zu kennzeichnen.

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

- 7.4 Die höchstzulässige Dichte der zu befördernden Stoffe beträgt: 0,69 kg/dm<sup>3</sup>.
- 7.5 Entfällt
- 7.6 Entfällt
- 7.7 Entfällt
- 7.8 Entfällt
- 7.9 Entfällt
- 7.10 Entfällt
- 7.11 Entfällt

- 7.12 Abdrucke der Bescheinigungen nach 7.1 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.

## 8. Geltungsdauer

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 27.01.2001.

## 9. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Zulassungs-Nr.: D-BAM- 384/727/90  
 Hersteller-Identifizierungskennzeichen:

TC 3086 Ei 29-2350 Ø-35,15 m<sup>3</sup>

1000 Berlin 45, den 28.01.1991

Unter den Eichen 87


BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5  
 Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51  
 Transportbehälter  
 für Gefahrgut  
 In Vertretung:

Im Auftrag:

  
 Dipl.-Ing. V. Ludwig  
 Oberregierungsrat

  
 Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten)

## ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers  
 mit der Zulassungsnummer  
 D/53 731/TC

## 1. Rechtsgrundlagen

- nationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBI. I, S. 1326)
  - insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,
- nationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBI. I, S. 1001)
  - insbesondere § 6 und Anhang X -,
- internationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBI. I, S. 1326)
  - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,



- internationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBl. I, S. 1001)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,
- Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02.12.1972 über sichere Container -CSC- vom 10.02.1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02.08.1985 (BGBl. II, S.1009)

2. Antragsteller:

Gofa, Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch 1

3. Hersteller:

Gofa, Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch 1

4. Baumusterprüfung:

Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 30.10.1990, FC-Nr. 3803/22

5. Tankcontainerdaten:

- Typenbezeichnung des Herstellers: TBC 40/4Z/Alu
- ISO-Typ: -
- IMO-Tanktyp: -
- Länge: 9125 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2600 mm
- Tankvolumen ca. 40 000 l (Kammer I ca. 15 000 l, Kammer II und III ca. 7 500 l, Kammer IV ca. 10 000 l)
- zul. Gesamtgewicht: 34 000 kg, Eigengewicht ca. 3 680 kg
- max. Betriebsdruck (GGVS/GGVE/ADR/RID): 1,1 bar (Oberdruck)
- max. Betriebsdruck (GGVSee/IMDG-Code): - bar (Oberdruck)
- Prüfdruck: 1,5 bar (Oberdruck)
- Berechnungsdruck: 1,5 bar (Oberdruck)
- Tankwerkstoff: Al Mg 4,5 Mn W 28
- Tankwanddicke: 7,8 mm
- gleichwertige Wanddicke in Baustahl: 6,0 mm
- Dichtungswerkstoff: Perbunan (NBR)
- Tankinnenauskleidung: -
- Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels: ja
- Art der Bodenöffnung: B
- Wärmeisolierung: nein, Sonnenschutz: nein
- Heizung: nein
- Zeichnungen des Herstellers:
- 11586-A vom 26.06.1990 (Tankbinnencontainer 30")
- 11586-01B vom 31.07.1990 (Druckbehälter und Tankschild)
- 11586-03 vom 07.02.1990 (Mannloch NW 500)
- 11586-04 vom 06.03.1990 (Armaturenzeichnung)

6. Zulassung des Baumusters

Es wird bescheinigt, daß das nach dem in 4. genannten Prüfbericht einschließlich zugehöriger Unterlagen gefertigte Baumuster eines Tankcontainers (TC) für die Beförderung der Stoffe, die nach dem Anhang einem TC mit den Daten dieser Zulassung zugeordnet sind, geeignet ist und daß insoweit die Vorschriften an den Bau, die Ausrüstung, Prüfung und Kennzeichnung der/des GGVS/GGVE/ADR/RID/CSC erfüllt sind.

7. Nebenbestimmungen:

- 7.1 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 Fristen für die innere Besichtigung betragen: 2,5 Jahre
- 7.2 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Sie 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.
- 7.3 Jeder Tank ist mit dem in 5. aufgeführten Tankschild zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften und gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/53 731/TC

zu kennzeichnen.

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

- 7.4 Die höchstzulässige Dichte der zu befördernden Stoffe beträgt: 1,52 kg/dm<sup>3</sup> (bei abschließlicher Befüllung der äußeren Kammern).
- 7.5 Entfällt
- 7.6 Entfällt
- 7.7 Die Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55° C sind zur Beförderung im nationalen Schienen- und Straßenverkehr (GGVE/GGVS) nicht zugelassen.
- 7.8 Entfällt
- 7.9 Entfällt
- 7.10 Jeder Auf- und Abbau der Ausrüstungsteile ist von einem Sachkundigen oder Sachverständigen zu prüfen und aufzuzeichnen.
- 7.11 Entfällt
- 7.12 Abdrucke der Bescheinigungen nach 7.1 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.

8. Geltungsdauer

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 26.02.2001.

9. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Zulassungs-Nr.: D-BAM-387/731/90  
Hersteller-Identifizierungskennzeichen: TBC 40/4Z/Alu

1000 Berlin 45, den 27.02.1991  
Unter den Eichen 87

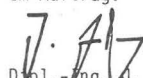
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

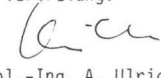
Fachgruppe 1.7  
Gefahrguttanks und  
Fahrzeugtechnik

Laboratorium 1.74  
Transporttanks;  
Zulassungen

Im Auftrag:

In Vertretung:

  
Dipl.-Ing. J. Ludwig  
Oberregierungsrat

  
Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich; Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht, Anleitung zur Auswahl zugelassener Stoffe

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten sowie einer Anlage zur Baumusterzulassung.)

## ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/53 736/TC

1. Rechtsgrundlagen

- nationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBl. I, S. 1326)
- insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,
- nationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBl. I, S. 1001)
- insbesondere § 6 und Anhang X -,
- internationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBl. I, S. 1326)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,

- internationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBl. I, S. 1001)
  - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,
- Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02.12.1972 über sichere Container -CSC- vom 10.02.1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02.08.1985 (BGBl. II, S. 1009)

**2. Antragsteller:**

BG Apparatebau GmbH & Co. KG, 3380 Goslar

**3. Hersteller:**

BG Apparatebau GmbH & Co. KG, 3380 Goslar

**4. Baumusterprüfung:**

Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 04.12.90, FC-Nr. 2859/17

**5. Tankcontainerdaten:**

- Typenbezeichnung des Herstellers: BG 53-18,5
- ISO-Typ: 1 C
- IMO-Tanktyp: -
- Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2438 mm
- Tankvolumen ca. 14080 l
- zul. Gesamtgewicht: 24000 kg, Eigengewicht ca. 6360 kg
- max. Betriebsdruck (GGVS/GGVE/ADR/RID): 14,6 bar(Überdruck)
- max. Betriebsdruck (GGVSee/IMDG-Code) : - bar(Überdruck)
- Prüfdruck: 19,0 bar (Überdruck)
- Berechnungsdruck: 22,0 bar (Überdruck)
- Tankwerkstoff: TStE 355 nach DIN 17 102
- Tankwanddicke: 11,0 mm
- gleichwertige Wanddicke in Baustahl: 11,0 mm
- Dichtungswerkstoff: PTFE
- Tankinnenauskleidung: -
- Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels: nein
- Art der Bodenöffnung: C
- Wärmeisolierung: nein, Sonnenschutz: ja
- Heizung: nein

**- Zeichnungen des Herstellers:**

- 89-1-7479-00 vom 14.09.89 (Zusammenstellung)
- 89-0-7480-00 vom 12.11.90 (Behälter Ø 1850)
- 89-2-7479-0202 vom 28.08.90 (Fabrikschild)

**6. Zulassung des Baumusters**

Es wird bescheinigt, daß das nach dem in 4. genannten Prüfbericht einschließlich zugehöriger Unterlagen gefertigte Baumuster eines Tankcontainers (TC) für die Beförderung des im Anhang genannten Stoffes geeignet ist und daß die Vorschriften an den Bau, die Ausrüstung, Prüfung und Kennzeichnung der/des GGVS/GGVE/ADR/RID/CSC erfüllt sind.

**7. Nebenbestimmungen**

- 7.1 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 Fristen für die innere Besichtigung betragen: 2,5 Jahre
- 7.2 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Sie 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.
- 7.3 Jeder Tank ist mit dem in 5. aufgeführten Tankschild zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften und gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/53 736/TC

zu kennzeichnen.

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

- 7.4 Entfällt
- 7.5 Entfällt
- 7.6 Entfällt
- 7.7 Entfällt
- 7.8 Entfällt
- 7.9 Entfällt

7.10 Jeder Auf- und Abbau der Ausrüstungsteile ist von einem Sachkundigen oder Sachverständigen zu prüfen und aufzuzeichnen.

7.11 Entfällt

7.12 Abdrucke der Bescheinigung nach 7.1 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.

**8. Geltungsdauer**

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 04.04.2001.

**9. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:**

Zulassungs-Nr.: D-BAM-390/736/90  
 Hersteller-Identifizierungskennzeichen: BG 53-18,5

1000 Berlin 45, den 05.04.1991  
 Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.7  
 Gefahrguttanks und  
 Fahrzeugtechnik  
 Im Auftrag:

Laboratorium 1.74  
 Transporttanks;  
 Zulassung  
 Im Auftrag:

*Ulrich*

*U. Fricke*

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Dipl.-Ing. U. Fricke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing.A. Ulrich, Dipl.-Ing. U. Fricke

**Anlagen:** Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum  
**ZULASSUNGSSCHEIN**

für das Baumuster eines Tankcontainers  
 mit der Zulassungsnummer  
 D/53 736/TC

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS
Chlor, wasserfrei	2-3 at

**ZULASSUNGSSCHEIN**

für das Baumuster eines Tankcontainers  
 mit der Zulassungsnummer  
 D/53 745/TC

**1. Rechtsgrundlagen**

- nationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBl. I, S. 1326)
  - insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,

- nationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBl. I, S. 1001)
  - insbesondere § 6 und Anhang X -,
- internationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBl. I, S. 1326)
  - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,
- internationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBl. I, S. 1001)
  - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,

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.

- 7.3 Jeder Tank ist mit dem in 5. aufgeführten Tankschild zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften und gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/53 745/TC

zu kennzeichnen.

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

2. Antragsteller:

Franz Richter GmbH & Co. KG, 4730 Ahlen

3. Hersteller:

Franz Richter GmbH & Co. KG, 4730 Ahlen

4. Baumusterprüfung:

Prüfbericht des RW-TÜV Nr. 23907702 vom 30.07.1990

5. Tankcontainerdaten:

- Typenbezeichnung des Herstellers: Tankcontainer mit Rollvorrichtung

- ISO-Typ: ---
- IMO-Tanktyp: ---
- Länge: 2200 mm, Breite: 1100 mm, Höhe: 1800 mm
- Tankvolumen ca. 1000 l
- zul. Gesamtgewicht: 1800 kg, Eigengewicht ca. 950 kg
- max. Betriebsdruck (GGVS/GGVE/ADR/RID): 16,0 bar (Überdruck)
- max. Betriebsdruck (GGVSee/IMDG-Code): --- bar (Überdruck)
- Prüfdruck: 20,8 bar (Überdruck)
- Berechnungsdruck: 20,8 bar (Überdruck)
- Tankwerkstoff: 1.4571 nach DIN 17 440
- Tankwanddicke: 7,0 mm
- gleichwertige Wanddicke in Baustahl: 8,5 mm
- Dichtungswerkstoff: PTFE
- Tankinnenauskleidung: ---
- Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels: nein
- Art der Bodenöffnung: C
- Wärmeisolierung: nein, Sonnenschutz: nein
- Heizung: nein

- Zeichnungen des Herstellers:

- 1.675-2(1) vom 12.02.1990 (Tankcontainer mit Rollvorrichtung)
- 1.675-1(1) vom 15.05.1990 (Tankcontainer)
- 1.400-1(1) vom 15.12.1986 (Fahrgestell für Flüssigkeitskleinbehälter)
- 1.400-2(1) vom 23.10.1986 (Kleinbehälter-Rahmenaufbau)
- 1.575-2(4) vom 28.01.1985 (Kesselschild)

6. Zulassung des Baumusters

Es wird bescheinigt, daß das nach dem in 4. genannten Prüfbericht einschließlich zugehöriger Unterlagen gefertigte Baumuster eines Tankcontainers (TC) für die Beförderung der Stoffe, die nach dem Anhang einem TC mit den Daten dieser Zulassung zugeordnet sind, geeignet ist und daß insoweit die Vorschriften an den Bau, die Ausrüstung, Prüfung und Kennzeichnung der/des GGVS/GGVE/ADR/RID erfüllt sind.

7. Nebenbestimmungen:

- 7.1 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 Fristen für die innere Besichtigung betragen: 2,5 Jahre

- 7.2 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Sie dürfen für den Verwendungszweck

7.4 Entfällt

7.5 Entfällt

7.6 Entfällt

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

7.8 Entfällt

7.9 Entfällt

7.10 Jeder Auf- und Abbau der Ausrüstungsteile ist von einem Sachkundigen oder Sachverständigen zu prüfen und aufzuzeichnen.

7.11 Entfällt

7.12 Abdrucke der Bescheinigungen nach 7.1 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.

8. Geltungsdauer

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 25.02.2001.

9. Entfällt

1000 Berlin 45, den 26.02.1991  
Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

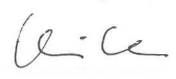
Fachgruppe 1.7  
Gefahrguttanks und  
Fahrzeugtechnik

Laboratorium 1.74  
Transporttanks;  
Zulassungen

Im Auftrag:

In Vertretung:

  
Dipl.-Ing. U. Ludwig  
Oberregierungsrat

  
Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. Vaidyanathan

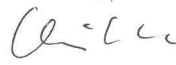
Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht, Anleitung zur Auswahl zugelassener Stoffe

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten sowie dem Anhang "BAM-Liste; Anforderungen an Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter" und einem separaten Stoffanhang.)

für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/53 745/TCFachgruppe 1.7  
Gefahrgut tanks und  
FahrzeugtechnikLaboratorium 1.74  
Transporttanks;  
Zulassungen

Im Auftrag:

In Vertretung:

  
Dipl.-Ing. J. Ludwig  
Oberregierungsrat  
Dipl.-Ing. A. Ulrich

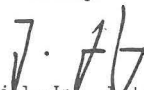
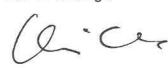
Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer GGVS/ADR GGVE/RID	Bemerkungen/ Auflagen
Latex, enthält Acrylnitril und Chloropren	3-20b	N

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

N: Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten  
trockenen Gas von 0,5 bar (Überdruck) zu beaufschlagen. Ein  
Überdruck muß bis zur vollständigen Entleerung des Tanks er-  
halten bleiben.1. Nachtrag  
**ZULASSUNGSSCHEIN**für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/70 306/TCDie o.g. Tankcontainer dürfen auch mit der Tankinnenbeschichtung  
"Isoemail PM noir" (Fa. SLI, Genay, Frankreich) versehen sein.Dieser Nachtrag gilt nur im Zusammenhang mit dem Zulassungsschein  
D/70 306/TC vom 10.12.1984.2. Nachtrag  
**ZULASSUNGSSCHEIN**für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/70 214/TC-1. NeufassungDie o.g. Tankcontainer dürfen auch mit der Tankinnenbeschichtung  
"Isoemail PM noir" (Fa. SLI, Genay, Frankreich) versehen sein.Dieser Nachtrag gilt nur im Zusammenhang mit dem Zulassungsschein  
D/70 214/TC-1. Neufassung vom 02.06.1987.Fachgruppe 1.7  
Gefahrgut tanks und  
FahrzeugtechnikLaboratorium 1.74  
Transporttanks;  
Zulassungen

Im Auftrag:

In Vertretung:

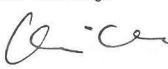
  
Dipl.-Ing. J. Ludwig  
Oberregierungsrat  
Dipl.-Ing. A. Ulrich

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

Fachgruppe 1.7  
Gefahrgut tanks und  
FahrzeugtechnikLaboratorium 1.74  
Transporttanks;  
Zulassungen

Im Auftrag:

In Vertretung:

  
Dipl.-Ing. J. Ludwig  
Oberregierungsrat  
Dipl.-Ing. A. Ulrich

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

**ZULASSUNGSSCHEIN**für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/70 722/TC1. Rechtsgrundlagen

- nationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBI. I, S. 1326)
  - insbesondere § 6 und Anhang B.1b - ,
- nationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBI. I, S. 1001)
  - insbesondere § 6 und Anhang X - ,
- internationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBI. I, S. 1326)
  - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR - ,

Die o.g. Tankcontainer dürfen auch mit der Tankinnenbeschichtung  
"Isoemail PM noir" (Fa. SLI, Genay, Frankreich) versehen sein.Dieser Nachtrag gilt nur im Zusammenhang mit dem Zulassungsschein  
D/70 237/TC-1. Neufassung vom 09.05.1988.

- internationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBl. I, S. 1001)
  - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -
- Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der 4. See-Gefahrgutänderungsverordnung vom 30.06.1989 (BGBl. I, S. 1278)
  - insbesondere IMDG-Code
- Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02.12.1972 über sichere Container -CSC- vom 10.02.1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02.08.1985 (BGBl. II, S.1009)

Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften und gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 722/TC

zu kennzeichnen.

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

2. Antragsteller:

Fa. Hoyer GmbH, 2000 Hamburg 26

3. Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitefeld/Sieg

4. Baumusterprüfung:

Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 12.10.1990, FC-Nr.3805/09

5. Tankcontainerdaten:

- Typenbezeichnung des Herstellers:

TCL 9 x 2,5 x 2,6 Sfi 10 x 2470 Ø x 40 m<sup>3</sup>

- ISO-Typ: ---
- IMO-Tanktyp: 5
- Länge: 9125 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2600 mm
- Tankvolumen ca. 40 160 l
- zul. Gesamtgewicht: 32 000 kg, Eigengewicht ca. 6490 kg
- max. Betriebsdruck (GGVS/GGVE/ADR/RID): 7,7 bar (Überdruck)
- max. Betriebsdruck (GGVSee/IMDG-Code): 7,7 bar (Überdruck)
- Prüfdruck: 10 bar (Überdruck)
- Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck)
- Tankwerkstoff: EStE 355 nach DIN 17 102
- Tankwanddicke: 5,9 mm
- gleichwertige Wanddicke in Baustahl: 6 mm
- Dichtungswerkstoff: It 400/PTFE
- Tankinnenauskleidung: ---
- Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels: ja
- Art der Bodenöffnung: B
- Wärmeisolierung: ja, Sonnenschutz: nein
- Heizung: nein

- Zeichnungen des Herstellers:

- TCL-1220-1e vom 16.10.1990 (IMO 5 - Tankcontainer)
- TCL-1220-3b vom 17.10.1990 (Tank, Mannloch und Blockflansche oben)
- TCL-1220-4.2b vom 07.09.1990 (Anschlüsse unten)
- C-1240-1b vom 16.10.1990 (Ausrüstungsvarianten Sicherheitsventilanschlüsse)
- TCL-1220-7.1 vom 27.06.1990 (Tank-Schilder)

6. Zulassung des Baumusters

Es wird bescheinigt, daß das nach dem in 4. genannten Prüfbericht einschließlich zugehöriger Unterlagen gefertigte Baumuster eines Tankcontainers (TC) für die Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe geeignet ist und die Vorschriften an den Bau, die Ausrüstung, Prüfung und Kennzeichnung der/des GGVS/GGVE/ADR/RID/GGVSee/CSC erfüllt sind.

7. Nebenbestimmungen:

- 7.1 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 Fristen für die innere Besichtigung betragen: 5 Jahre
- 7.2 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Sie 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.
- 7.3 Jeder Tank ist mit dem in 5. aufgeführten Tankschild zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen

7.4 Die höchstzulässige Dichte der zu befördernden Stoffe beträgt: 0,79 kg/dm<sup>3</sup>

7.5 Entfällt

7.6 Entfällt

7.7 Entfällt

7.8 Entfällt

7.9 Bei ausschließlicher Verwendung im Landverkehr nach GGVS/GGVE/ADR/RID dürfen die im Anhang aufgeführten Stoffe auch in dicht verschlossenen Tanks (ohne Sicherheitsventil, blindgeflanscht) befördert werden.

7.10 Jeder Auf- und Abbau der Ausrüstungsteile ist von einem Sachkundigen oder Sachverständigen zu prüfen und aufzuzeichnen.

7.11 Entfällt

7.12 Abdrucke der Bescheinigungen nach 7.1 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.

8. Geltungsdauer

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 20.02.2001.

9. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Zulassungs-Nr.: D-BAM-379 /722 /90  
Hersteller-Identifizierungskennzeichen:  
TCL 9 x 2,5 x 2,6 Sfi 10 x 2470 Ø x 40 m<sup>3</sup>

1000 Berlin 45, den 21.02.1991  
Unter den Eichen 87  
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

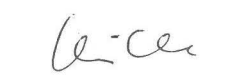
Fachgruppe 1.7  
Gefahrguttanks und  
Fahrzeugtechnik

Laboratorium 1.74  
Transporttanks;  
Zulassungen

Im Auftrag:

In Vertretung:

  
Dipl.-Ing. U. Ludwig  
Oberregierungsrat

  
Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich; Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 5 Seiten sowie einem Stoffanhang)

**ZULASSUNGSSCHEIN**  
für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/70 722/TC

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	GGVSee (IMDG-Code) Klasse	UN-Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Buten-1 (Butylen)	2 - 3b	2.1	1012	
Butadien- 1,3, stabilisiert	2 - 3c	2.1	1010	
Iso-Buten (Isobutylen)	2 - 3b	2.1	1055	
Butan	2 - 3b	2.1	1011	(A)

(A): Feuchtigkeitsgehalt so gering, daß keine wäßrige Phase im Tank entstehen kann.

**ZULASSUNGSSCHEIN**

für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/70 724/TC

1. Rechtsgrundlagen

- nationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBl. I, S. 1326)  
- insbesondere § 6 und Anhang B.lb -,
- nationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBl. I, S. 1001)  
- insbesondere § 6 und Anhang X -,
- internationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBl. I, S. 1326)  
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.lb des ADR -,
- internationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBl. I, S. 1001)  
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,
- Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der 4. See-Gefahrgutänderungsverordnung vom 30.06.1989 (BGBl. I, S. 1278)  
- insbesondere IMDG-Code
- Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02.12.1972 über sichere Container -CSC- vom 10.02.1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02.08.1985 (BGBl. II, S.1009)

2. Antragsteller:

BG Apparatebau Goslar GmbH & Co.KG, 3380 Goslar

3. Hersteller:

BG Apparatebau Goslar GmbH & Co.KG, 3380 Goslar

4. Baumusterprüfung:

Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 09.08.1990,  
PT/FC-Nr. 2859/14

5. Tankcontainerdaten:

- Typenbezeichnung des Herstellers: BG 41-22

- ISO-Typ: ICC
- IMO-Tanktyp: 1
- Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm
- Tankvolumen ca. 19 710 l
- zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg, Eigengewicht ca. 5660 kg
- max. Betriebsdruck (GGVS/GGVE/ADR/RID): 3,0 bar (Überdruck)
- max. Betriebsdruck (GGVSee/IMDG-Code): 3,0 bar (Überdruck)
- Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck)
- Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck)
- Tankwerkstoff: St 52-3 nach DIN 17 100
- Tankwanddicke: 8,0 mm
- gleichwertige Wanddicke in Baustahl: 8,0 mm
- Dichtungswerkstoff: PTFE
- Tankinnenauskleidung: Vulcoferran 2201
- Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels: nein
- Art der Bodenöffnung: C
- Wärmeisolierung: nein, Sonnenschutz: nein
- Heizung: nein

- Zeichnungen des Herstellers:

- 89-1-7430-00 vom 12.06.1989 (Zusammenstellung)
- 89-0-7431-00 vom 10.05.1989 (Behälter/Tank Ø 2200)
- 89-2-7430-02 vom 28.02.1989 (Fabrikschild)

6. Zulassung des Baumusters

Es wird bescheinigt, daß das nach dem in 4. genannten Prüfbericht einschließlich zugehöriger Unterlagen gefertigte Baumuster eines Tankcontainers (TC) für den im Anhang zu dieser Zulassung genannten Stoffes geeignet ist und daß die Vorschriften an den Bau, die Ausrüstung, Prüfung und Kennzeichnung der/des GGVS/GGVE/ADR/RID/GGVSee/CSC erfüllt sind.

7. Nebenbestimmungen:

- 7.1 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 Fristen für die innere Besichtigung betragen: 1 Jahr

- 7.2 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Sie 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.

- 7.3 Jeder Tank ist mit dem in 5. aufgeführten Tankschild zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften und gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 724/TC

zu kennzeichnen.

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

- 7.4 Die höchstzulässige Dichte der zu befördernden Stoffe beträgt: 1,57 kg/dm<sup>3</sup>.

7.5 Entfällt

7.6 Entfällt

7.7 Entfällt

7.8 Entfällt

7.9 Entfällt

- 7.10 Jeder Auf- und Abbau der Ausrüstungsteile ist von einem Sachkundigen oder Sachverständigen zu prüfen und aufzuzeichnen.

7.11 Entfällt

- 7.12 Abdrucke der Bescheinigungen nach 7.1 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.

8. Geltungsdauer

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 03.02.2001.

9. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Zulassungs-Nr.: D-BAM- 381/724/90  
Hersteller-Identifizierungskennzeichen: BG 41-22

1000 Berlin 45, den 04.02.1991  
Unter den Eichen 87

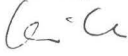
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5  
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51  
Transportbehälter  
für Gefahrgut  
In Vertretung:

Im Auftrag:

  
Dipl.-Ing. J. Ludwig  
Oberregierungsrat

  
Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Dipl.-Ing. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum

### ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/70 724 /TC

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	GGVSee (IMDG-Code) UN-Nr. Klasse	Auflagen/ Bemerkung
Flußsäure, wäßrige Lösung mit mehr als 60% und höchstens 72% Flour- wasserstoff	8-7a	8	1790 H, N

H: Flüssigkeitstemperatur an der Tankwand höchstens 30°C.

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

### ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/70 725/TC

#### 1. Rechtsgrundlagen

- nationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBl. I, S. 1326)  
- insbesondere § 6 und Anhang B.lb -,
- nationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBl. I, S. 1001)  
- insbesondere § 6 und Anhang X -,
- internationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBl. I, S. 1326)  
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.lb des ADR -,
- internationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in

der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBl. I, S. 1001)

- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,

- Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der 4. See-Gefahrgutänderungsverordnung vom 30.06.1989 (BGBl. I, S. 1278)  
- insbesondere IMDG-Code

- Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02.12.1972 über sichere Container -CSC- vom 10.02.1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02.08.1985 (BGBl. II, S.1009)

#### 2. Antragsteller:

Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch 1

#### 3. Hersteller:

Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch 1

#### 4. Baumusterprüfung:

Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 22.10.1990  
FC-Nr. 3803/25

#### 5. Tankcontainerdaten:

- Typenbezeichnung des Herstellers: TWB S/29,5/1

- ISO-Typ: ---
- IMO-Tanktyp: 1
- Länge: 7150 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2600 mm
- Tankvolumen ca. 29.500 l
- zul. Gesamtgewicht: 32.000 kg, Eigengewicht ca. 4180 kg
- max. Betriebsdruck (GGVS/GGVE/ADR/RID): 3 bar (Überdruck)
- max. Betriebsdruck (GGVSee/IMDG-Code): 2,66 bar (Überdruck)
- Prüfdruck: 4 bar (Überdruck)
- Berechnungsdruck: 4 bar (Überdruck)
- Tankwerkstoff: 1.4571/1.4404 nach DIN 17441 bzw. 17440
- Tankwanddicke: 4,5 mm
- gleichwertige Wanddicke in Baustahl: 6 mm
- Dichtungswerkstoff: PTFE
- Tankinnenauskleidung: ---
- Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels: ja
- Art der Bodenöffnung: B
- Wärmeisolierung: ja, Sonnenschutz: nein
- Heizung: ja, dampf/elektrisch - wahlweise -

#### - Zeichnungen des Herstellers:

11591-A	vom 01.08.1990	(TWB S-29,5-1)
11591-01A	vom 01.08.1990	(Tankwechselbehälter und Tankschild)
11591-02	vom 18.07.1990	(Armaturen)

#### 6. Zulassung des Baumusters

Es wird bescheinigt, daß das nach dem in 4. genannten Prüfbericht einschließlich zugehöriger Unterlagen gefertigte Baumuster eines Tankcontainers (TC) für die Beförderung der Stoffe, die nach dem Anhang einem TC mit den Daten dieser Zulassung zugeordnet sind, geeignet ist und daß insoweit die Vorschriften an den Bau, die Ausrüstung, Prüfung und Kennzeichnung der/des GGVS/GGVE/ADR/RID/GGVSee/CSC erfüllt sind.

#### 7. Nebenbestimmungen:

- 7.1 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 Fristen für die innere Besichtigung betragen: 2,5 Jahr(e)
- 7.2 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Sie 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.
- 7.3 Jeder Tank ist mit dem in 5. aufgeführten Tankschild zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften und gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 725/TC

zu kennzeichnen.

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

A n l a g e

zur Baumusterzulassung  
D/70 725/TC

- 7.4 Die höchstzulässige Dichte der zu befördernden Stoffe beträgt: 1,18 kg/dm<sup>3</sup> (für Tanks ohne Schwallwände)
- 7.5 Die Inbetriebnahme der Heizung bzw. das Einfüllen von Stoffen mit höheren Temperaturen ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungswerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.
- 7.6 Bei der Beförderung von Stoffen mit einem Flammpunkt bis 55° C ist die Elektroheizung außer Betrieb zu setzen.
- 7.7 Die Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55° C sind zur Beförderung im nationalen Schienen- und Straßenverkehr (GGVE/GGVS) - zugelassen.
- 7.8 Entfällt
- 7.9 Entfällt
- 7.10 Jeder Auf- und Abbau der Ausrüstungsteile ist von einem Sachkundigen oder Sachverständigen zu prüfen und aufzuzeichnen.
- 7.11 Für alle nach dieser Baumusterzulassung zur Herstellung von Tanks bestimmten Bleche müssen Abnahmezeugnisse nach DIN 50049-3.1A oder C vorliegen. Die Werte für Zugfestigkeit (R<sub>m</sub>), Streckgrenze (R<sub>e</sub>) und Bruchdehnung (A<sub>5</sub>) dürfen dabei die am Baumuster festgelegten Mindestwerte nicht unterschreiten.
- 7.12 Abdrucke der Bescheinigungen nach 7.1 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.

8. Geltungsdauer

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 21.01.2001.

9. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Zulassungs-Nr.: D-BAM-382/725/90  
Hersteller-Identifizierungskennzeichen: TWB S/29,5/1


1000 Berlin 45, den 22.01.1991  
Unter den Eichen 87  
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5  
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51  
Transportbehälter  
für Gefahrgut  
In Vertretung:

Im Auftrag:

  
Dipl.-Ing. J. Ludwig  
Oberregierungsrat

  
Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht, Anleitung zur Auswahl zugelassener Stoffe

(Diese Zulassung besteht aus 5 Seiten sowie dem Anhang "BAM-Liste; Anforderungen an Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter")

Anleitung zur Auswahl der zugelassenen Stoffe aus dem Anhang zur Baumusterzulassung (BAM-Liste)

Spalte	Bezeichnung	zulässige Werte und Symbole
<u>Teil 1 (allgemeine Daten)</u>		
7	Dichte (kg/dm <sup>3</sup> ) -----	<= 1,18
<u>Teil 2 (Landverkehr)</u>		
9	Berechnungsüberdruck (bar) -----	<= 4 oder AT
10	Prüfüberdruck (bar) -----	<= 4 oder AT
11	Betriebsüberdruck (bar) -----	<= 3 oder AT
12	Typ der Sicherheitseinrichtung -----	N oder NF
13	Bodenöffnung -----	B
14	Lüftungseinrichtung (GGVE/GGVS) -----	N, FT oder NA
14	Lüftungseinrichtung (RID/ADR) -----	N, FT oder NA
15	Entspannungseinrichtung (GGVE/GGVS) -----	N oder FT
15	Entspannungseinrichtung (RID/ADR) -----	N oder FT
16	Sonderanforderungen sind einzuhalten	
<u>Teil 3 (Seeverkehr)</u>		
19	IMO Tank-Typ -----	1 oder 2
20	Prüfüberdruck (bar) -----	<= 4
21	Typ der Sicherheitseinrichtung -----	N oder NF
22	Bodenöffnung -----	A oder B
23	Mindestwanddicke in Baustahl (mm) -----	<= 6 oder MW
24	Lüftungseinrichtung -----	N oder FT
25	Sonderanforderungen sind einzuhalten	
<u>Teil 4 (Verträglichkeitsbewertung)</u>		
26	Bewertung/Auflage unleg.Stahl 5/6 J. ----	Entfällt
27	" " " 2,5/3 J. ---	Entfällt
28	Bewertung/Auflage CrNi-Stahl 5/6 J. ----	Entfällt
29	" " " 2,5/3 J. ---	Entfällt
30	Bewertung/Auflage CrNiMo-Stahl 5/6 J. ----	+
31	" " " 2,5/3 J. ---	+
32	Bewertung/Auflage Aluminium 5/6 J. ----	Entfällt
33	" " " 2,5/3 J. ---	Entfällt
34	PTFE -----	+
35	FKM -----	Entfällt
36	NBR -----	Entfällt

**ZULASSUNGSSCHEIN**

für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/70 728/TC

1. Rechtsgrundlagen

- nationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBl. I, S. 1326)  
- insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,
- nationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBl. I, S. 1001)  
- insbesondere § 6 und Anhang X -,
- internationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBl. I, S. 1326)  
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,
- internationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBl. I, S. 1001)  
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,



- Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der 4. See-Gefahrtänderungsverordnung vom 30.06.1989 (BGBl. I, S. 1278) - insbesondere IMDG-Code
- Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02.12.1972 über sichere Container -CSC- vom 10.02.1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02.08.1985 (BGBl. II, S.1009)

2. Antragsteller:

Hoyer GmbH, 2000 Hamburg 26

3. Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitefeld/Sieg

4. Baumusterprüfung:

Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 05.10.1990  
FC-Nr. 3805/08

5. Tankcontainerdaten:

- Typenbezeichnung des Herstellers:

TCL 9 x 2,5 x 2,6 Sf 10 x 2470 Ø x 40 m<sup>3</sup>

- ISO-Typ: ---
- IMO-Tanktyp: 5
- Länge: 9125 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2600 mm
- Tankvolumen ca. 40 140 l
- zul. Gesamtgewicht: 32 000 kg, Eigengewicht ca. 5790 kg
- max. Betriebsdruck (GGVS/GGVE/ADR/RID): 7,7 bar (Überdruck)
- max. Betriebsdruck (GGVSee/IMDG-Code): 7,7 bar (Überdruck)
- Prüfdruck: 10 bar (Überdruck)
- Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck)
- Tankwerkstoff: ESTE 355 nach DIN 17 102
- Tankwanddicke: 5,9 mm
- gleichwertige Wanddicke in Baustahl: 6 mm
- Dichtungswerkstoff: IT 400/PTFE
- Tankinnenauskleidung: ---
- Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels: ja
- Art der Bodenöffnung: B
- Wärmeisolierung: nein, Sonnenschutz: nein
- Heizung: nein

- Zeichnungen des Herstellers:

- TCL-1226-1d vom 16.10.1990 (IMO 5-Tankcontainer)
- TCL-1226-3b vom 16.10.1990 (Tank, Mannloch und Blockflansche oben)
- TCL-1226-4,2a vom 06.09.1990 (Anschlüsse unten)
- TCL-1240-2b vom 16.10.1990 (Ausrüstungsvarianten Sicherheitsventilanschlüsse)
- TCL-1226-7.1 vom 27.06.1990 (Tank-Schilder)

6. Zulassung des Baumusters

Es wird bescheinigt, daß das nach dem in 4. genannten Prüfbericht einschließlich zugehöriger Unterlagen gefertigte Baumuster eines Tankcontainers (TC) für die Beförderung der im Anhang aufgeführten Stoffe zu dieser Zulassung geeignet ist und die Vorschriften an den Bau, die Ausrüstung, Prüfung und Kennzeichnung der/des GGVS/GGVE/ADR/RID/GGVSee/CSC erfüllt sind.

7. Nebenbestimmungen:

7.1 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 Fristen für die innere Besichtigung betragen: 5 Jahre

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

7.3 Jeder Tank ist mit dem in 5. aufgeführten Tankschild zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften und gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 728/TC

zu kennzeichnen.

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

7.4 Die höchstzulässige Dichte der zu befördernden Stoffe beträgt: 0,82 kg/dm<sup>3</sup> (für Tanks ohne Schwallwände)

7.5 Entfällt

7.6 Entfällt

7.7 Entfällt

7.8 Entfällt

7.9 Bei ausschließlicher Verwendung im Landverkehr nach GGVS/GGVE/ADR/RID dürfen die im Anhang aufgeführten Stoffe auch in Tanks (ohne Sicherheitsventil, blindgefloscht) befördert werden.

7.10 Jeder Auf- und Abbau der Ausrüstungsteile ist von einem Sachkundigen oder Sachverständigen zu prüfen und aufzuzeichnen.

7.11 Entfällt

7.12 Abdrucke der Bescheinigungen nach 7.1 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.

8. Geltungsdauer

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 25.02.2001.

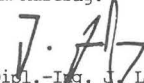
9. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Zulassungs-Nr.: D-BAM-385 /728 /90  
Hersteller-Identifizierungskennzeichen: TCL 9 x 2,5 x 2,6 Sf  
10 x 2470 Ø x 40 m<sup>3</sup>

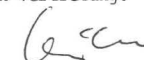
1000 Berlin 45, den 26.02.1991  
Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.7  
Gefahrtanks und  
Fahrzeugtechnik  
Im Auftrag:

  
Dipl.-Ing. U. Ludwig  
Oberregierungsrat

Laboratorium 1.74  
Transporttanks;  
Zulassungen  
In Vertretung:

  
Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich; Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum  
**ZULASSUNGSSCHEIN**

für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/70 728 /TC

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	GGVSee (IMDG-Code) Klasse	UN-Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Buten-1 (Butylen)	2-3b	2.1	1012	
Iso-Butan (Isobutylen)	2-3b	2.1	1055	
Butan	2-3b	2.1	1011	(A)
Iso-Butan (Isobutan)	2-3b	2.1	1969	(A), X
1-Hexen	3-3b	3.1	2370	N
Isohexen	3-3b	3.1	2288	N

(A): Feuchtigkeitsgehalt so gering, daß keine wäßrige Phase im Tank entstehen kann.

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

X : Nicht zugelassen zur Beförderung im Seeverkehr nach GGVSee (IMDG-Code).

## ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/70 730/TC

### 1. Rechtsgrundlagen

- nationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBl. I, S. 1326)
  - insbesondere § 6 und Anhang B.lb - ,
- nationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBl. I, S. 1001)
  - insbesondere § 6 und Anhang X - ,
- internationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBl. I, S. 1326)
  - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.lb des ADR - ,
- internationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBl. I, S. 1001)
  - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID - ,
- Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der 4. See-Gefahrgutänderungsverordnung vom 30.06.1989 (BGBl. I, S. 1278)
  - insbesondere IMDG-Code
- Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02.12.1972 über sichere Container -CSC- vom 10.02.1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02.08.1985 (BGBl. II, S.1009)

### 2. Antragsteller:

Austrowaren Gesellschaft mbH, A-1015 Wien

### 3. Hersteller:

Westwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitefeld/Sieg

### 4. Baumusterprüfung:

Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 27.09.1990,  
PT/FC-Nr. 2861/28

### 5. Tankcontainerdaten:

- Typenbezeichnung des Herstellers: TC 2086 Sohd 6,0 x 1900 Ø x 15 m<sup>3</sup>
- ISO-Typ: 1 CC
- IMO-Tanktyp: 1
- Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm
- Tankvolumen ca. 15 000 l
- zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg, Eigengewicht ca. 4370 kg
- max. Betriebsdruck (GGVS/GGVE/ADR/RID): 4,0 bar (Überdruck)
- max. Betriebsdruck (GGVSee/IMDG-Code): 4,0 bar (Überdruck)
- Prüfdruck: 6,0 bar (Überdruck)
- Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck)
- Tankwerkstoff: H II nach DIN 17 155
- Tankwanddicke: 8,0 mm
- gleichwertige Wanddicke in Baustahl: 8,0 mm
- Dichtungswerkstoff: PTFE
- Tankinnenauskleidung: Durabilit 1057
- Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels: nein
- Art der Bodenöffnung: C
- Wärmeisolierung: nein, Sonnenschutz: nein
- Heizung: ja, Dampf

### - Zeichnungen des Herstellers:

TC-1207-1 vom 24.04.1990 (IMO 1-Tankcontainer)  
TC-1207-3 vom 08.06.1990 (Tank und Dampfheizung)  
TC-1207-4.1 vom 20.06.1990 (Mannloch DN 500 und Anschlüsse)  
TC-1207-7.1 vom 09.05.1990 (Tankschilder)

### 6. Zulassung des Baumusters

Es wird bescheinigt, daß das nach dem in 4. genannten Prüfbericht einschließlich zugehöriger Unterlagen gefertigte Baumuster eines Tankcontainers (TC) für die Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe geeignet ist und daß die Vorschriften an den Bau, die Ausrüstung, Prüfung und Kennzeichnung der/des GGVS/GGVE/ADR/RID/GGVSee/CSC erfüllt sind.

### 7. Nebenbestimmungen:

7.1 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 Fristen für die innere Besichtigung betragen: 1 Jahr

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

7.3 Jeder Tank ist mit dem in 5. aufgeführten Tankschild zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften und gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 730/TC

zu kennzeichnen.

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

7.4 Die höchstzulässige Dichte der zu befördernden Stoffe beträgt: 2,18 kg/dm<sup>3</sup>.

7.5 Die Inbetriebnahme der Heizung bzw. das Einfüllen von Stoffen mit höheren Temperaturen ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungswerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.

7.6 Entfällt

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

7.8 Entfällt

7.9 Entfällt

7.10 Jeder Auf- und Abbau der Ausrüstungsteile ist von einem Sachkundigen oder Sachverständigen zu prüfen und aufzuzeichnen.

7.11 Für alle nach dieser Baumusterzulassung zur Herstellung von Tanks bestimmten Bleche müssen Abnahmezeugnisse nach DIN 50049-3.1A oder C vorliegen. Die Werte für Zugfestigkeit (R<sub>m</sub>), Streckgrenze (R<sub>e</sub>) und Bruchdehnung (A<sub>5</sub>) dürfen dabei die am Baumuster festgelegten Mindestwerte nicht unterschreiten.

7.12 Abdrucke der Bescheinigungen nach 7.1 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.

### 8. Geltungsdauer

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 11.02.2001.

9. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Zulassungs-Nr.: D-BAM-386/ 730/90  
Hersteller-Identifizierungskennzeichen: TC 2086 Sohd 6,0 x 1900 ø x 15m<sup>3</sup>

1000 Berlin 45, den 12.02.1991  
Unter den Eichen 87

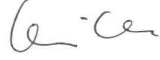
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5  
Gefahrgutumschließungen

Im Auftrag:

  
Dipl.-Ing. J. Ludwig  
Oberregierungsrat

Laboratorium 1.51  
Transportbehälter  
für Gefahrgut  
in Vertretung:

  
Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 5 Seiten sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum  
**ZULASSUNGSSCHEIN**

für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/70 730/TC

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	GGVSee (IMDG-Code) Klasse	Auflagen/ UN-Nr. Bemerkung
Salzsäure (Chlorwasserstofflösungen) mit höchstens 35% HCl	8-5b	8	1789
Schwefelsäure, mit höchstens 50% reiner Säure	8-1b	8	2796

**ZULASSUNGSSCHEIN**

für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/70 733/TC

1. Rechtsgrundlagen

- nationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBI. I, S. 1326)  
- insbesondere § 6 und Anhang B.1b - ,
- nationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher

Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBI. I, S. 1001)  
- insbesondere § 6 und Anhang X - ,

- internationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBI. I, S. 1326)  
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR - ,
- internationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBI. I, S. 1001)  
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID - ,
- Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der 4. See-Gefahrgutänderungsverordnung vom 30.06.1989 (BGBI. I, S. 1278)  
- insbesondere IMDG-Code
- Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02.12.1972 über sichere Container -CSC- vom 10.02.1976 (BGBI. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02.08.1985 (BGBI. II, S.1009)

2. Antragsteller:

Hoyer GmbH, 2000 Hamburg 26

3. Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitefeld/Sieg

4. Baumusterprüfung:

Prüfbericht des Lloyd's Register Industrial Division vom 20. 11. 1990

5. Tankcontainerdaten:

- Typenbezeichnung des Herstellers: TC 2086 Eihd 10,35 x 2050 ø x 18 m<sup>3</sup>
- ISO-Typ: 1CC
- IMO-Tanktyp:1
- Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm
- Tankvolumen ca. 18 000 l
- zul. Gesamtgewicht: 32 000 kg, Eigengewicht ca. 5150 kg
- max. Betriebsdruck (GGVS/GGVE/ADR/RID): 6,3 bar (Überdruck)
- max. Betriebsdruck (GGVSee/IMDG-Code): 6,3 bar (Überdruck)
- Prüfdruck: 10,35 bar (Überdruck)
- Berechnungsdruck: 10,35 bar (Überdruck)
- Tankwerkstoff: ASME SA 240 317 L
- Tankwanddicke: 7,62 mm
- gleichwertige Wanddicke in Baustahl: 10,3 mm
- Dichtungswerkstoff: PTFE
- Tankinnenauskleidung: -
- Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels: nein
- Art der Bodenöffnung: C
- Wärmeisolierung: ja , Sonnenschutz: nein
- Heizung: ja, Dampf
- Zeichnungen des Herstellers:  
TC-1218-1c vom 21.09.1990 (IMO 1-Tankcontainer)  
TC-1218-3 vom 21.08.1990 (Tank und Dampfheizung)  
TC-1218-7.1b vom 20.11.1990 (Tankschilder)

6. Zulassung des Baumusters

Es wird bescheinigt, daß das nach dem in 4. genannten Prüfbericht einschließlich zugehöriger Unterlagen gefertigte Baumuster eines Tankcontainers (TC) für die Beförderung der Stoffe, die nach dem Anhang einem TC mit den Daten dieser Zulassung zugeordnet sind, geeignet ist und daß insoweit die Vorschriften an den Bau, die Ausrüstung, Prüfung und Kennzeichnung der/des GGVS/GGVE/ADR/RID/GGVSee/CSC erfüllt sind.

7. Nebenbestimmungen:

- 7.1 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 Fristen für die innere Besichtigung betragen: 2,5 Jahre
- 7.2 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Sie 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.

- 7.3 Jeder Tank ist mit dem in 5. aufgeführten Tankschild zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften und gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 733/TC

zu kennzeichnen.

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

- 7.4 Die höchstzulässige Dichte der zu befördernden Stoffe beträgt: 1,86 kg/dm<sup>3</sup>.
- 7.5 Die Inbetriebnahme der Heizung bzw. das Einfüllen von Stoffen mit höheren Temperaturen ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungswerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.
- 7.6 Entfällt
- 7.7 Die Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55° C sind zur Beförderung im nationalen Schienen- und Straßenverkehr (GGVE/GGVS) zugelassen.
- 7.8 Entfällt
- 7.9 Entfällt
- 7.10 Jeder Auf- und Abbau der Ausrüstungsteile ist von einem Sachkundigen oder Sachverständigen zu prüfen und aufzuzeichnen.
- 7.12 Abdrucke der Bescheinigungen nach 7.1 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.

#### 8. Geltungsdauer

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 07.03.2001.

#### 9. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Zulassungs-Nr.: D-BAM-389/733/90  
 Hersteller-Identifizierungskennzeichen: TC 2086 Eihd 10,35 x 2050 ø x 18 m<sup>3</sup>

1000 Berlin 45, den 08.03.1991  
 Unter den Eichen 87  
 BUNDESANSTALT FOR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

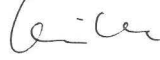
Fachgruppe 1.7  
 Gefahrguttanks und  
 Fahrzeugtechnik

Laboratorium 1.74  
 Transporttanks;  
 Zulassungen

Im Auftrag:

In Vertretung:

  
 Dipl.-Ing. D. Ludwig  
 Oberregierungsrat

  
 Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich; Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten sowie dem Anhang "BAM-Liste; Anforderungen an Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter")

## ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers  
 mit der Zulassungsnummer  
 D/70 733/TC

#### 1. Rechtsgrundlagen

- nationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBI. I, S. 1326)
  - insbesondere § 6 und Anhang B.1b - ,
- nationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBI. I, S. 1001)
  - insbesondere § 6 und Anhang X - ,
- internationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBI. I, S. 1326)
  - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR - ,
- internationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBI. I, S. 1001)
  - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID - ,
- Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der 4. See-Gefahrgutänderungsverordnung vom 30.06.1989 (BGBI. I, S. 1278)
  - insbesondere IMDG-Code
- Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02.12.1972 über sichere Container -CSC- vom 10.02.1976 (BGBI. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02.08.1985 (BGBI. II, S.1009)

#### 2. Antragsteller:

Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch 1

#### 3. Hersteller:

Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch 1

#### 4. Baumusterprüfung:

Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 11.12.1990, FC-Nr. 3803/23

#### 5. Tankcontainerdaten:

- Typenbezeichnung des Herstellers: GBC 40/18 bar
  - ISO-Typ: ---
  - IMO-Tanktyp: 5
  - Länge: 9125 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2600 mm
  - Tankvolumen ca. 40 600 l
  - zul. Gesamtgewicht: 32 000 kg, Eigengewicht ca. 7150 kg
  - max. Betriebsdruck (GGVS/GGVE/ADR/RID): 13,8 bar (Überdruck)
  - max. Betriebsdruck (GGVSee/IMDG-Code): 13,8 bar (Überdruck)
  - Prüfdruck: 18 bar (Überdruck)
  - Berechnungsdruck: 18 bar (Überdruck)
  - Tankwerkstoff: E StE 460 nach DIN 17 102
  - Tankwanddicke: 8 mm
  - gleichwertige Wanddicke in Baustahl: 7,9 mm
  - Dichtungswerkstoff: PTFE/IT
  - Tankinnenauskleidung: ---
  - Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels: ja
  - Art der Bodenöffnung: B
  - Wärmeisolierung: nein, Sonnenschutz: ja
  - Heizung: nein
- Zeichnungen des Herstellers:
  - 10311-173 vom 07.09.1990 (30 Gasbinnencontainer)
  - 10311-173-01 vom 07.09.1990 (Behälter und Tankschild)
  - 10311-173-02 vom 07.09.1990 (Sonnendach)
  - 10311-173-03A vom 17.12.1990 (Ausrüstung für Seeverkehr)

## 6. Zulassung des Baumusters

Es wird bescheinigt, daß das nach dem in 4. genannten Prüfbericht einschließlich zugehöriger Unterlagen gefertigte Baumuster eines Tankcontainers (TC) für die Beförderung der im Anhang aufgeführten Stoffe geeignet ist und die Vorschriften an den Bau, die Ausrüstung, Prüfung und Kennzeichnung der/des GGVS/GGVE/ADR/RID/GGVSee/CSC erfüllt sind.

## 7. Nebenbestimmungen:

7.1 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 Fristen für die innere Besichtigung betragen: 5 Jahre

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

7.3 Jeder Tank ist mit dem in 5. aufgeführten Tankschild zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften und gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 737/TC

zu kennzeichnen.

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

7.4 Die höchstzulässige Dichte der zu befördernden Stoffe beträgt: 0,77 kg/dm<sup>3</sup>

7.5 Entfällt

7.6 Entfällt

7.7 Entfällt

7.8 Entfällt

7.9 Bei ausschließlicher Verwendung im Landverkehr nach GGVS/GGVE/ADR/RID dürfen die im Anhang aufgeführten Stoffe auch in dicht verschlossenen Tanks (ohne Sicherheitsventil, blindgeflanscht) befördert werden.

7.10 Jeder Auf- und Abbau der Ausrüstungsteile ist von einem Sachkundigen oder Sachverständigen zu prüfen und aufzuzeichnen.

7.11 Entfällt

7.12 Abdrucke der Bescheinigungen nach 7.1 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.

## 8. Geltungsdauer

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 10.03.2001.

## 9. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Zulassungs-Nr.: D-BAM-391/737/90  
Hersteller-Identifizierungskennzeichen: GBC 40/18 bar

1000 Berlin 45, den 11.03.1991  
Unter den Eichen 87  
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.7  
Gefahrgut tanks und  
Fahrzeugtechnik

Im Auftrag:

Dipl.-Ing. U. Ludwig  
Oberregierungsrat

Laboratorium 1.74  
Transporttanks;  
Zulassungen

In Vertretung:

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich; Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum

# ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/70 737/TC

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	GGVSee (IMDG-Code) Klasse	UN-Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Butadien - 1,2, stabilisiert	2-3c	2.1	1010	(A)
Butadien - 1,3 stabilisiert	2-3c	2.1	1010	(A)
n-Butan	2-3b	2.1	1011	(A)
iso-Butan	2-3b	2.1	1969	(A)
Dimethyläther	2-3b	2.1	1033	(A)
Buten-1 (Butylen)	2-3b	2.1	1012	(A)
cis-Buten-2 (Butylen)	2-3b	2.1	1012	(A)
iso-Buten (Isobutylen)	2-3b	2.1	1055	(A)
Gemisch A (Handelsname: Butan)	2-4b	2.1	1965	A
Gemisch AO (Handelsname: Butan)	2-4b	2.1	1965	A

(A): Feuchtigkeitsgehalt so gering, daß keine wäßrige Phase im Tank entstehen kann.

A : wasserfrei

# ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/70 739/TC

## 1. Rechtsgrundlagen

- nationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBI. I, S. 1326)
  - insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,
- nationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBI. I, S. 1001)
  - insbesondere § 6 und Anhang X -,
- internationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBI. I, S. 1326)
  - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,
- internationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBI. I, S. 1001)
  - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,
- Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der 4. See-Gefahrgutänderungsverordnung vom 30.06.1989 (BGBI. I, S. 1278)
  - insbesondere IMDG-Code
- Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02.12.1972 über sichere Container -CSC- vom 10.02.1976 (BGBI. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02.08.1985 (BGBI. II, S.1009)

## 2. Antragsteller:

Degussa N.V., B-2040 Antwerpen

## 3. Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitefeld/Sieg

4. Baumusterprüfung:

Prüfbericht des Bureau Veritas vom 20.12.1990

5. Tankcontainerdaten:

- Typenbezeichnung des Herstellers: TC 2080 E 4,5 x 2000 Ø x 17,5 m

- ISO-Typ: 1 C
- IMO-Tanktyp: 1
- Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2438 mm
- Tankvolumen ca. 17 490 l
- zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg, Eigengewicht ca. 3450 kg
- max. Betriebsdruck (GGVS/GGVE/ADR/RID): 3,0 bar (Überdruck)
- max. Betriebsdruck (GGVSee/IMDG-Code): 3,0 bar (Überdruck)
- Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck)
- Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck)
- Tankwerkstoff: Z 6 CNDT 17-12/1.4571
- Tankwanddicke: 5,1 mm
- gleichwertige Wanddicke in Baustahl: 6,9 mm
- Dichtungswerkstoff: PTFE
- Tankinnenauskleidung: ---
- Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels: nein
- Art der Bodenöffnung: C
- Wärmeisolierung: nein, Sonnenschutz: nein
- Heizung: nein

- Zeichnungen des Herstellers:

TC-1235-1a vom 05.09.1990 (IMO 1 Tankcontainer)  
 TC-1235-3 vom 27.09.1990 (Tank)  
 TC-1271-7.1 vom 24.09.1990 (Tank-Schilder)

6. Zulassung des Baumusters

Es wird bescheinigt, daß das nach dem in 4. genannten Prüfbericht einschließlich zugehöriger Unterlagen gefertigte Baumuster eines Tankcontainers (TC) für die Beförderung der im Anhang aufgeführten Stoffe geeignet ist und daß die Vorschriften an den Bau, die Ausrüstung, Prüfung und Kennzeichnung der/ des GGVS/GGVE/ADR/RID/GGVSee/CSC erfüllt sind.

7. Nebenbestimmungen:

7.1 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 Fristen für die innere Besichtigung betragen: 2,5 Jahre

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

7.3 Jeder Tank ist mit dem in 5. aufgeführten Tankschild zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften und gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 739/TC

zu kennzeichnen.

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

7.4 Die höchstzulässige Dichte der zu befördernden Stoffe beträgt: 1,93 kg/dm<sup>3</sup>

7.5 Entfällt

7.6 Entfällt

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

7.8 Entfällt

7.9 Entfällt

7.10 Jeder Auf- und Abbau der Ausrüstungsteile ist von einem Sachkundigen oder Sachverständigen zu prüfen und aufzuzeichnen.

7.11 Für alle nach dieser Baumusterzulassung zur Herstellung von Tanks bestimmten Bleche müssen Abnahmezeugnisse nach DIN 50049-3.1A oder C vorliegen.

Die Werte für Zugfestigkeit (R<sub>m</sub>), Streckgrenze (R<sub>p</sub>) und Bruchdehnung (A<sub>5</sub>) dürfen dabei die am Baumuster festgelegten Mindestwerte nicht unterschreiten.

7.12 Abdrucke der Bescheinigungen nach 7.1 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.

8. Geltungsdauer

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 11.03.2001.

9. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Zulassungs-Nr.: D-BAM-394/739/91  
Hersteller-Identifizierungskennzeichen: TC 2080 E 4,5 x 2000 Ø 17,5 m<sup>3</sup>

1000 Berlin 45, den 13.03.1991  
Unter den Eichen 87

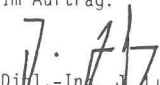
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

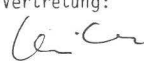
Fachgruppe 1.7  
Gefahrtanks und  
Fahrzeugtechnik

Laboratorium 1.74  
Transporttanks;  
Zulassungen

Im Auftrag:

In Vertretung:

  
Dipl.-Ing. J. Ludwig  
Oberregierungsrat

  
Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich; Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten sowie einem Stoffanhang

Anhang zum

## ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers:  
mit der Zulassungsnummer  
D/70 739/TC

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	GGVSee (IMDG-Code) Klasse	UN-Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Wasserstoffperoxid, wäßrige Lösung mit mehr als 8% und weniger als 20% H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , stabilisiert	8-62c	5.1	2984	
Wasserstoffperoxid, wäßrige Lösung mit mehr als 20% und höchstens 60% H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , stabilisiert	8-62b	5.1	2014	
Wasserstoffperoxid, wäßrige Lösung mit mehr als 60% H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , stabilisiert	5.1-1	5.1	2015	

# ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/70 742/TC

## 1. Rechtsgrundlagen

- nationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBl. I, S. 1326)
  - insbesondere § 6 und Anhang B.1b - ,
- nationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBl. I, S. 1001)
  - insbesondere § 6 und Anhang X - ,
- internationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBl. I, S. 1326)
  - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR - ,
- internationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBl. I, S. 1001)
  - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID - ,
- Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der 4. See-Gefahrgutänderungsverordnung vom 30.06.1989 (BGBl. I, S. 1278)
  - insbesondere IMDG-Code
- Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02.12.1972 über sichere Container -CSC- vom 10.02.1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02.08.1985 (BGBl. II, S. 1009)

## 2. Antragsteller:

Karl Kässbohrer Fahrzeugwerke GmbH, 7910 Neu-Ulm

## 3. Hersteller:

Karl Kässbohrer Fahrzeugwerke GmbH, 7910 Neu-Ulm

## 4. Baumusterprüfung:

Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 22.10.1990;  
FC-Nr. 2886/01

## 5. Tankcontainerdaten:

- Typenbezeichnung des Herstellers: CTN 25/20'
  - ISO-Typ: 1CC
  - IMO-Tanktyp: 2
  - Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm
  - Tankvolumen ca. 25 000 l
  - zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg, Eigengewicht ca. 3800 kg
  - max. Betriebsdruck (GGVS/GGVE/ADR/RID): 3 bar (Überdruck)
  - max. Betriebsdruck (GGVSee/IMDG-Code): 1,74 bar (Überdruck)
  - Prüfdruck: 4 bar (Überdruck)
  - Berechnungsdruck: 4 bar (Überdruck)
  - Tankwerkstoff: 1.4571 nach DIN 17 441
  - Tankwanddicke: 3,5 mm
  - gleichwertige Wanddicke in Baustahl: 4,6 mm
  - Dichtungswerkstoff: PTFE
  - Tankinnenauskleidung: ---
  - Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels: ja
  - Art der Bodenöffnung: B
  - Wärmeisolierung: ja, Sonnenschutz: nein
  - Heizung: ja, Dampf
- Zeichnungen des Herstellers:
  - 593-00.00.001-03A vom 15.01.1990 (Tankcontainer CTN25/20')
  - 593-59.10.001-02Bb vom 07.02.1990 (Behälter 25000 l -IM02-)
  - 591-07.00.001-55E vom 05.03.1990 (Armaturenliste)
  - 8.762.522.000 C vom 09.02.1990 (Typenschild)

## 6. Zulassung des Baumusters

Es wird bescheinigt, daß das nach dem in 4. genannten Prüfbericht einschließlich zugehöriger Unterlagen gefertigte Baumuster eines Tankcontainers (TC) für die Beförderung der Stoffe, die nach dem Anhang einem TC mit den Daten dieser Zulassung zugeordnet sind, geeignet ist und daß insoweit die Vorschriften an den Bau, die Ausrüstung, Prüfung und Kennzeichnung der/des GGVS/GGVE/ADR/RID/GGVSee/CSC erfüllt sind.

## 7. Nebenbestimmungen

- 7.1 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 Fristen für die innere Besichtigung betragen: 2,5 Jahr(e)

- 7.2 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Sie 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.

- 7.3 Jeder Tank ist mit dem in 5. aufgeführten Tankschild zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften und gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 742/TC

zu kennzeichnen.

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

- 7.4 Die höchstzulässige Dichte der zu befördernden Stoffe beträgt: 1,33 kg/dm<sup>3</sup>

- 7.5 Die Inbetriebnahme der Heizung bzw. das Einfüllen von Stoffen mit höheren Temperaturen ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungsverkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.

- 7.6 Entfällt

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

- 7.8 Entfällt

- 7.9 Entfällt

- 7.10 Jeder Auf- und Abbau der Ausrüstungsteile ist von einem Sachkundigen oder Sachverständigen zu prüfen und aufzuzeichnen.

- 7.11 Entfällt

- 7.12 Abdrucke der Bescheinigung nach 7.1 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.

## 8. Geltungsdauer

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 10.02.2001.

## 9. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

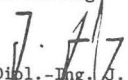
Zulassungs-Nr.: D-BAM- 395/742/91  
Hersteller-Identifizierungskennzeichen: CTN 25/20'

1000 Berlin 45, den 11.02.1991  
Unter den Eichen 87


BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5  
Gefahrgutumschließungen

Im Auftrag:

  
Dipl.-Ing. J. Ludwig  
Oberregierungsrat

Laboratorium 1.51  
Transportbehälter  
für Gefahrgut  
In Vertretung:

  
Dipl.-Ing. A. Ulrich

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht, Anleitung zur Auswahl zugelassener Stoffe

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten sowie dem Anhang "BAM-Liste; Anforderungen an Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter")

Anlage

zur Baumusterzulassung D/70 742/TC

Anleitung zur Auswahl der zugelassenen Stoffe aus dem Anhang zur Baumusterzulassung (BAM-Liste)

Table with 3 columns: Spalte, Bezeichnung, zulässige Werte und Symbole. Contains technical specifications for various components like density, pressure, and material types.

ZULASSUNGSSCHEIN für das Baumuster eines Tankcontainers mit der Zulassungsnummer D/70 747/TC

1. Rechtsgrundlagen

- nationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBl. I, S. 1326)
- nationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBl. I, S. 1001)

- internationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBl. I, S. 1326)
- internationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBl. I, S. 1001)
- Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der 4. See-Gefahrgutänderungsverordnung vom 30.06.1989 (BGBl. I, S. 1278)

2. Antragsteller:

BG Apparatebau GmbH & Co. KG, 3380 Goslar

3. Hersteller:

BG Apparatebau GmbH & Co. KG, 3380 Goslar

4. Baumusterprüfung:

Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 12.11.1990, PT/FC-Nr. 5806/03

5. Tankcontainerdaten:

- Typenbezeichnung des Herstellers: BG 49-10,5
- ISO-Typ: -
- IMO-Tanktyp: 1
- Länge: 1400 mm, Breite: 1200 mm, Höhe: 1600 mm
- Tankvolumen ca. 1000 l
- zul. Gesamtgewicht: 2800 kg, Eigengewicht ca. 890 kg
- max. Betriebsdruck (GGVS/GGVE/ADR/RID): 15 bar(Überdruck)
- max. Betriebsdruck (GGVSee/IMDG-Code) : 15 bar(Überdruck)
- Prüfdruck: 22,5 bar (Überdruck)
- Berechnungsdruck: 22,5 bar (Überdruck)
- Tankwerkstoff: 1.4571 nach DIN 17 440
- Tankwanddicke: 10 mm
- gleichwertige Wanddicke in Baustahl: 12,1 mm
- Dichtungswerkstoff: PTFE
- Tankinnenauskleidung: -
- Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels: nein
- Art der Bodenöffnung: C
- Wärmeisolierung: nein, Sonnenschutz: nein
- Heizung: nein

- Zeichnungen des Herstellers:

- 90-1-7512-00-01 vom 15.05.1990 (Tankcontainer BG 49-10,5)
90-1-7512-01-03 vom 25.07.1990 (Dom für Tankcontainer)
90-2-7512-05-01 vom 18.07.1990 (Fabrikschild)

6. Zulassung des Baumusters

Es wird bescheinigt, daß das nach dem in 4. genannten Prüfbericht einschließlich zugehöriger Unterlagen gefertigte Baumuster eines Tankcontainers (TC) für die Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe geeignet ist und daß die Vorschriften an den Bau, die Ausrüstung, Prüfung und Kennzeichnung der/des GGVS/GGVE/ADR/RID/GGVSee erfüllt sind.

7. Nebenbestimmungen

- 7.1 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 Fristen für die innere Besichtigung betragen: 2,5 Jahre
7.2 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Sie 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.
7.3 Jeder Tank ist mit dem in 5. aufgeführten Tankschild zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften und gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer



zu kennzeichnen.

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

für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/70 748/TC

- 7.4 Entfällt  
7.5 Entfällt  
7.6 Entfällt  
7.7 Die Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55 °C sind zur Beförderung im nationalen Schienen- und Straßenverkehr (GGVE/GGVS) zugelassen.  
7.8 Entfällt  
7.9 Entfällt  
7.10 Jeder Auf- und Abbau der Ausrüstungsteile ist von einem Sachkundigen oder Sachverständigen zu prüfen und aufzuzeichnen.  
7.11 Entfällt  
7.12 Abdrucke der Bescheinigung nach 7.1 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.

#### 8. Geltungsdauer

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 07.04.2001.

#### 9. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

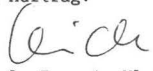
Entfällt

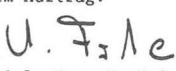
1000 Berlin 45, den 08.04.1991  
Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.7  
Gefahrguttanks und  
Fahrzeugtechnik  
Im Auftrag:

Laboratorium 1.74  
Transporttanks;  
Zulassungen  
Im Auftrag:

  
Dipl.-Ing. A. Ulrich

  
Dipl.-Ing. U. Fricke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum

## ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/70 747/TC

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	GGVSee (IMDG-Code)	UN-Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Vanadiumoxytrichlorid, wasserfrei	8-21 b	8	2443	N
Vanadiumtetrachlorid, wasserfrei	8-21 a	8	2444	N

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

#### 1. Rechtsgrundlagen

- nationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGB1. I, S. 1326)
  - insbesondere § 6 und Anhang B.1b - ,
- nationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGB1. I, S. 1001)
  - insbesondere § 6 und Anhang X - ,
- internationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGB1. I, S. 1326)
  - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR - ,
- internationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGB1. I, S. 1001)
  - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID - ,
- Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der 4. See-Gefahrgutänderungsverordnung vom 30.06.1989 (BGB1. I, S. 1278)
  - insbesondere IMDG-Code

#### 2. Antragsteller:

BG Apparatebau Goslar GmbH & Co. KG, 3380 Goslar

#### 3. Hersteller:

BG Apparatebau Goslar GmbH & Co. KG, 3380 Goslar

#### 4. Baumusterprüfung:

Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 12.11.1990, FC-Nr.5806/04

#### 5. Tankcontainerdaten:

- Typenbezeichnung des Herstellers: BG 50 - 8,5
- ISO-Typ: -
- IMO-Tanktyp: 1
- Länge: 1700 mm, Breite: 950 mm, Höhe: 1310 mm
- Tankvolumen ca. 870 l
- zul. Gesamtgewicht: 2500 kg, Eigengewicht ca. 810 kg
- max. Betriebsdruck (GGVS/GGVE/ADR/RID): 15 bar (Überdruck)
- max. Betriebsdruck (GGVSee/IMDG-Code): 15 bar (Überdruck)
- Prüfdruck: 22,5 bar (Überdruck)
- Berechnungsdruck: 22,5 bar (Überdruck)
- Tankwerkstoff: 1.4571 nach DIN 17 440
- Tankwanddicke: 10 mm
- gleichwertige Wanddicke in Baustahl: 12,1 mm
- Dichtungswerkstoff: PTFE
- Tankinnenauskleidung: ---
- Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels: nein
- Art der Bodenöffnung: C
- Wärmeisolierung: nein , Sonnenschutz: nein
- Heizung: nein

#### - Zeichnungen des Herstellers:

90-1-7513-00-01 vom 15.05.1990 (Tankcontainer BG 50-8,5)  
90-1-7513-01-03 vom 25.07.1990 (Dom für Tankcontainer)  
90-2-7513-05-02 vom 31.07.1990 (Fabrikschild)

#### 6. Zulassung des Baumusters

Es wird bescheinigt, daß das nach dem in 4. genannten Prüfbericht einschließlich zugehöriger Unterlagen gefertigte Baumuster eines Tankcontainers (TC) für die Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe geeignet ist und daß die Vorschriften an den Bau, die Ausrüstung, Prüfung und Kennzeichnung der/des GGVS/GGVE/ADR/RID/GGVSee erfüllt sind.

7. Nebenbestimmungen:

7.1 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 Fristen für die innere Besichtigung betragen: 2,5 Jahre

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

7.3 Jeder Tank ist mit dem in 5. aufgeführten Tankschild zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften und gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 748/TC

zu kennzeichnen.

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

7.4 Entfällt

7.5 Entfällt

7.6 Entfällt

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

7.8 Entfällt

7.9 Entfällt

7.10 Jeder Auf- und Abbau der Ausrüstungsteile ist von einem Sachkundigen oder Sachverständigen zu prüfen und aufzuzeichnen.

7.11 Entfällt

7.12 Abdrucke der Bescheinigungen nach 7.1 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.

8. Geltungsdauer

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 07.03.2001.

9. Entfällt

1000 Berlin 45, den 08.03.1991  
Unter den Eichen 87  
BUNDEANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG


Fachgruppe 1.7  
Gefahrgut tanks und  
Fahrzeugtechnik

Laboratorium 1.74  
Transporttanks;  
Zulassungen

Im Auftrag:

In Vertretung:

  
Dipl.-Ing. U. Ludwig  
Oberregierungsrat

  
Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich; Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten sowie einem Stoffanhang).

Anhang zum

# ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/70 748/TC

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	GGVSee (IMDG-Code) Klasse	UN-Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Vanadiumoxytrichlorid, wasserfrei	8 - 21b	8	2443	N
Vanadiumtetrachlorid, wasserfrei	8 - 21a	8	2444	N

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

# ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/70 749/TC

1. Rechtsgrundlagen

- nationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBI. I, S. 1326)  
- insbesondere § 6 und Anhang B.1b - ,
- nationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBI. I, S. 1001)  
- insbesondere § 6 und Anhang X - ,
- internationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBI. I, S. 1326)  
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR - ,
- internationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBI. I, S. 1001)  
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID - ,
- Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der 4. See-Gefahrgutänderungsverordnung vom 30.06.1989 (BGBI. I, S. 1278)  
- insbesondere IMDG-Code
- Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02.12.1972 über sichere Container -CSC- vom 10.02.1976 (BGBI. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02.08.1985 (BGBI. II, S.1009)

2. Antragsteller:

Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch 1

3. Hersteller:

Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch 1

4. Baumusterprüfung:

Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 18.01.1991  
FC-Nr. 2849/32

5. Tankcontainerdaten:

- Typenbezeichnung des Herstellers: TC 20/1/gum.
- ISO-Typ: ICC
- IMO-Tanktyp: 1
- Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm
- Tankvolumen ca. 20 000 l
- zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg, Eigengewicht ca. 4 400 kg
- max. Betriebsdruck (GGVS/GGVE/ADR/RID): 3,0 bar (Überdruck)
- max. Betriebsdruck (GGVSee/IMDG-Code): 3,0 bar (Überdruck)
- Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck)
- Berechnungsdruck: 4,5 bar (Überdruck)
- Tankwerkstoff: 1.4301 nach DIN 17 441 und DIN 17 440
- Tankwanddicke: 6,0 mm
- gleichwertige Wanddicke in Baustahl: 8,0 mm
- Dichtungswerkstoff: PTFE/Hastelloy
- Tankinnenauskleidung: Clouth, Durabilit 1691
- Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels: nein
- Art der Bodenöffnung: C
- Wärmeisolierung: nein, Sonnenschutz: nein
- Heizung: nein

- Zeichnungen des Herstellers:

- 11364 A vom 25.07.1990 (ISO-Tank-Container 20 000 l gummiert)
- 11364-01 A vom 25.07.1990 (Behälter und Tankschild)
- 11364-03 vom 07.03.1988 (Armaturenzeichnung)
- 11364-02 A vom 25.07.1990 (Mannloch NW 500)

6. Zulassung des Baumusters

Es wird bescheinigt, daß das nach dem in 4. genannten Prüfbericht einschließlich zugehöriger Unterlagen gefertigte Baumuster eines Tankcontainers (TC) für die Beförderung der Stoffe, die nach dem Anhang einem TC mit den Daten dieser Zulassung zugeordnet sind, geeignet ist und daß insoweit die Vorschriften an den Bau, die Ausrüstung, Prüfung und Kennzeichnung der/des GGVS/GGVE/ADR/RID/GGVSee/CSC erfüllt sind.

7. Nebenbestimmungen:

- 7.1 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 Fristen für die innere Besichtigung betragen: 1 Jahr

- 7.2 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Sie 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.

- 7.3 Jeder Tank ist mit dem in 5. aufgeführten Tankschild zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften und gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 749/TC

zu kennzeichnen.

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

- 7.4 Die höchstzulässige Dichte der zu befördernden Stoffe beträgt: 1,63 kg/dm<sup>3</sup>
- 7.5 Entfällt
- 7.6 Entfällt
- 7.7 Die Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55° C sind zur Beförderung im nationalen Schienen- und Straßenverkehr (GGVE/GGVS) nicht zugelassen.
- 7.8 Entfällt
- 7.9 Entfällt
- 7.10 Jeder Auf- und Abbau der Ausrüstungsteile ist von einem Sachkundigen oder Sachverständigen zu prüfen und aufzuzeichnen.
- 7.11 Entfällt
- 7.12 Abdrucke der Bescheinigungen nach 7.1 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.

8. Geltungsdauer

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 07.03.2001.

9. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Zulassungs-Nr.: D-BAM-397/749/91  
 Hersteller-Identifizierungskennzeichen: TC 20/1/gum.

1000 Berlin 45, den 08.03.1991  
 Unter den Eichen 87

BUNDEANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.7  
 Gefahrguttanks und  
 Fahrzeugtechnik

Laboratorium 1.74  
 Transporttanks;  
 Zulassungen

Im Auftrag:

In Vertretung:

*J. AB*  
 Dipl.-Ing. J. Ludwig  
 Oberregierungsrat

*Ulrich*  
 Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Ing. H.-D. Macziewski

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers  
 mit der Zulassungsnummer  
 D/70 749/TC

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	GGVSee (IMDG-Code) Klasse	UN-Nr. Auflagen/ Bemerkung
Hypochloritlösungen mit mehr als 5% aber höchstens 16% aktivem Chlor	8 - 61c	8	1791
Kaliumhydroxid, Lösungen mit höchstens 50% KOH	8 - 42b	8	1814
Natriumhydroxid, Lösungen mit höchstens 50% NaOH	8 - 42b	8	1824
Phosphorsäure, wäßrige Lösungen mit höchstens 75% reiner Säure	8 - 11c	8	1805
Salzsäure mit höchstens 36% HCl	8 - 5b	8	1789
Schwefelsäure mit mehr als 51% und höchstens 70% reiner Säure (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	8 - 1b	8	1830
Silicofluorwasserstoff-säure mit höchstens 30% H <sub>2</sub> Si F <sub>6</sub>	8 - 9b	8	1778
Ungereinigte leere Tanks die die genannten Stoffe der Klasse 8 enthalten haben	8 - 71	-	-

Auflagen:

Grundsätzlich sind die Tanks so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß die über dem Tank gemittelte Flüssigkeitstemperatur höchstens 30 °C beträgt.

# ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers  
mit der Zulassungsnummer  
D/70 755/TC

muster eines Tankcontainers (TC) für die Beförderung der Stoffe, die nach dem Anhang einem TC mit den Daten dieser Zulassung zugeordnet sind, geeignet ist und daß insoweit die Vorschriften an den Bau, die Ausrüstung, Prüfung und Kennzeichnung der/des GGVS/GGVE/ADR/RID/GGVSee/CSC erfüllt sind.

## 1. Rechtsgrundlagen

- nationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBl. I, S. 1326)
  - insbesondere § 6 und Anhang B.1b - ,
- nationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBl. I, S. 1001)
  - insbesondere § 6 und Anhang X - ,
- internationaler Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 3. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 18.06.1990 (BGBl. I, S. 1326)
  - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR - ,
- internationaler Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 06.06.1990 (BGBl. I, S. 1001)
  - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID - ,
- Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der 4. See-Gefahrgutänderungsverordnung vom 30.06.1989 (BGBl. I, S. 1278)
  - insbesondere IMDG-Code - ,
- Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02.12.1972 über sichere Container -CSC- vom 10.02.1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02.08.1985 (BGBl. II, S. 1009)

## 2. Antragsteller:

GOFA Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch 1

## 3. Hersteller:

GOFA Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch 1

## 4. Baumusterprüfung:

Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 11.02.1991,  
FC-Nr. 3803/27

## 5. Tankcontainerdaten:

- Typenbezeichnung des Herstellers: TWB S-26-1
  - ISO-Typ: -
  - IMO-Tanktyp: 1
  - Länge: 7 150 mm, Breite: 2 500 mm, Höhe: 2 600 mm
  - Tankvolumen ca. 26 000 l
  - zul. Gesamtgewicht: 32 000 kg, Eigengewicht ca. 3 900 kg
  - max. Betriebsdruck (GGVS/GGVE/ADR/RID): 3,0 bar(Überdruck)
  - max. Betriebsdruck (GGVSee/IMDG-Code) : 2,66 bar(Überdruck)
  - Prüfdruck: 4,0 bar (Überdruck)
  - Berechnungsdruck: 4,0 bar (Überdruck)
  - Tankwerkstoff: 1.4571 nach DIN 17 440/DIN 17 441
  - Tankwanddicke: 4,5 mm
  - gleichwertige Wanddicke in Baustahl: 6,0 mm
  - Dichtungswerkstoff: PTFE
  - Tankinnenauskleidung: -
  - Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels: ja
  - Art der Bodenöffnung: B
  - Wärmeisolierung: ja, Sonnenschutz: nein
  - Heizung: ja, Dampf/elektrisch - wahlweise -

## - Zeichnungen des Herstellers:

11651	vom 12.10.1990 (Zusammenbauzeichnung)
11651-01	vom 22.10.1990 (Behälterzeichnung und Tankschild)
11651-02	vom 22.10.1990 (Armaturenzeichnung)

## 6. Zulassung des Baumusters

Es wird bescheinigt, daß das nach dem in 4. genannten Prüfbericht einschließlich zugehöriger Unterlagen gefertigte Bau-

## 7. Nebenbestimmungen

- 7.1 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 Fristen für die innere Besichtigung betragen: 2,5 Jahre

- 7.2 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Sie 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.

- 7.3 Jeder Tank ist mit dem in 5. aufgeführten Tankschild zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften und gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 755/TC

zu kennzeichnen.

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

- 7.4 Die höchstzulässige Dichte der zu befördernden Stoffe beträgt: 1,35 kg/dm<sup>3</sup>.
- 7.5 Die Inbetriebnahme der Heizung bzw. das Einfüllen von Stoffen mit höheren Temperaturen ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungswerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.
- 7.6 Bei der Beförderung von Stoffen mit einem Flammpunkt bis 55 °C ist die Elektroheizung außer Betrieb zu setzen.
- 7.7 Die Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55 °C sind zur Beförderung im nationalen Schienen- und Straßenverkehr (GGVE/GGVS) zugelassen.
- 7.8 Entfällt
- 7.9 Entfällt
- 7.10 Jeder Auf- und Abbau der Ausrüstungsteile ist von einem Sachkundigen oder Sachverständigen zu prüfen und aufzuzeichnen.
- 7.11 Entfällt
- 7.12 Abdrucke der Bescheinigung nach 7.1 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.

## 8. Geltungsdauer

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 14.04.2001.

## 9. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

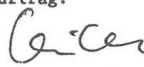
Zulassungs-Nr.: D-BAM-400/755/91  
Hersteller-Identifizierungskennzeichen: TWB S-26-1

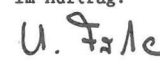
1000 Berlin 45, den 15.04.1991  
Unter den Eichen 87

BUNDEANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.7  
Gefahrguttanks und  
Fahrzeugtechnik  
Im Auftrag:

Laboratorium 1.74  
Transporttanks;  
Zulassungen  
Im Auftrag:

  
Dipl.-Ing. A. Ulrich

  
Dipl.-Ing. U. Fricke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht, Anleitung zur Auswahl zugelassener Stoffe

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten sowie dem Anhang "BAM-Liste; Anforderungen an Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter")

## A n l a g e

zur Baumusterzulassung  
D/70 755/TC

Anleitung zur Auswahl der zugelassenen Stoffe aus dem Anhang zur Baumusterzulassung (BAM-Liste)

Spalte	Bezeichnung	zulässige Werte und Symbole
<b>Teil 1 (allgemeine Daten)</b>		
7	Dichte (kg/dm <sup>3</sup> )	≤ 1,35
<b>Teil 2 (Landverkehr)</b>		
9	Berechnungsüberdruck (bar)	≤ 4 oder AT
10	Prüfüberdruck (bar)	≤ 4 oder AT
11	Betriebsüberdruck (bar)	≤ 3 oder AT
12	Typ der Sicherheitseinrichtung	N
13	Bodenöffnung	B
14	Lüftungseinrichtung (GGVE/GGVS)	N, FT
14	Lüftungseinrichtung (RID/ADR)	N, FT oder NA
15	Entspannungseinrichtung (GGVE/GGVS)	N, FT oder NA
15	Entspannungseinrichtung (RID/ADR)	N oder FT
16	Sonderanforderungen sind einzuhalten	

## Teil 3 (Seeverkehr)

19	IMO Tank-Typ	1
20	Prüfüberdruck (bar)	≤ 4
21	Typ der Sicherheitseinrichtung	N
22	Bodenöffnung	A oder B
23	Mindestwanddicke in Baustahl (mm)	≤ 6,0 oder MW
24	Lüftungseinrichtung	N, FT oder NA
25	Sonderanforderungen sind einzuhalten	

## Teil 4 (Verträglichkeitsbewertung)

26	Bewertung/Auflage	unleg.Stahl 5/6 J	Entfällt
27	"	" 2,5/3 J.	Entfällt
28	Bewertung/Auflage	CrNi-Stahl 5/6 J.	Entfällt
29	"	" 2,5/3 J.	Entfällt
30	Bewertung/Auflage	CrNiMo-Stahl 5/6 J.	+
31	"	" 2,5/3 J.	+
32	Bewertung/Auflage	Aluminium 5/6 J.	Entfällt
33	"	" 2,5/3 J.	
34	PTFE		+
35	FKM		Entfällt
36	NBR		Entfällt

# Zulassungsscheine für ein Abdichtungselement, gefügt aus Kunststoffdichtungsbahnen (KDB) als Bestandteil einer Kombinationsdichtung in Basis- und Oberflächenabdichtungen von Deponien für Siedlungsabfälle

## ZULASSUNGSSCHEIN

(befristete Zulassung)  
08/BAM 3.12/01/89/  
1. Nachtrag

für ein Abdichtungselement, gefügt aus Kunststoffdichtungsbahnen (KDB) als Bestandteil einer Kombinationsdichtung in Basis- und Oberflächenabdichtungen von Deponien für Siedlungsabfälle.

### 1. Rechtsgrundlagen

- 1.1. Abfallgesetz vom 27. August 1986 veröffentlicht BGBl. I Seite 1410, ber. durch BGBl. 1986 I Seite 1501.  
**Runderlaß des Niedersächsischen Ministers für Umwelt vom 24.6.1988 207-62812/21 - Abdichtung von Deponien für Siedlungsabfälle**, zu beziehen beim Niedersächsischen Minister für Umwelt.
- 1.2. Übergangsregelung für dringende Bauvorhaben, niedergelegt in einer Besprechungsnotiz des Niedersächsischen Umweltministeriums 207.2 - 62812/21 vom 12.07.89
- 1.3. Über den Runderlaß des Niedersächsischen Ministers für Umwelt hinaus werden im Rahmen dieser Zulassung die Anforderungen der TA Abfall in der Fassung vom 17. Dez. 1990 (Gemeinsames Ministerialblatt S 865 ff. vom 28.12.1990 ISSN 0341-1435) an das Abdichtungselement bereits mit berücksichtigt.

### 2. Antragsteller

Hersteller: Hüls Troisdorf AG  
Postfach 11 65  
D - 5210 Troisdorf

Betriebsstätte: Werk Tönisberg  
Windmühlenweg  
D - Kempen 3 / Tönisberg

Der Antragsteller ist Hersteller der KDB.  
Die Firma Hüls Troisdorf ist die Rechtsnachfolgerin der Firma Niederberg Chemie GmbH.

Verleger: ITB ISOLIERUNGSGESELLSCHAFT  
FÜR TUNNEL UND BAUWERKE MBH  
Windmühlenweg  
D - 4153 Kempen 3 / Tönisberg

und

Gerhard Uthe  
Dichtungs- und Beschichtungstechnik GmbH  
Postfach 14 23  
D - 3062 Bückeburg

### 3. Beschreibung des Zulassungsgegenstandes

Das Abdichtungselement besteht aus Kunststoffdichtungsbahnen (KDB), die beim Einbau in die Deponiewanne bzw. -kappe flüssigkeitsdicht im Heizkeil-Schweißverfahren durch Überlappnähte gefügt werden.

#### 3.1. Werkstoff der KDB

Neuware Vestolen A 35 12 R der Chemischen Werke Hüls AG in D-4370 Marl mit bis zu 3 % homogen zugemischter Randstreifenrückführungware aus der lfd. Produktion, die den *Besonderen Bestimmungen und Auflagen* Blatt 8/9, Nr. 2.3 genügt.

Werkstofferklärung des Herstellers siehe Anlage 3.

#### 3.2. Abmessungen der KDB

Länge: herstellungsbedingt endlos, maximale Rollenlänge 150 m  
Breite: 5,10 m  
Dicke: Mindestdicke = 2,5 mm  
          Nennstärke > Mindestdicke  
          Einzelmeßwert = Mittelwert ± 5 %

#### 3.3. Oberflächen der KDB

Oberflächen beidseitig glatt mit einer Kennzeichnung gemäß Nr. 5. Die Kennzeichnung ist so auszuführen, daß sie keine Materialschwächung hervorruft, und muß auf der sichtbaren Oberfläche der verlegten Bahn erkennbar sein.

#### 3.4. Fertigungsort und Fertigungsverfahren

Die KDB sind nach dem in Anlage 2 beschriebenen Herstellungsverfahren im Werk D-4152 Kempen 3 / Tönisberg herzustellen. Ein anderer Fertigungsort bedarf der besonderen Zulassung.

### 4. Anforderungen an den Zulassungsgegenstand

Das Abdichtungselement (siehe Nr. 3) muß plan aufliegend auf dem mineralischen Dichtungselement (sog. Kombinationsdichtung) hergestellt werden, so daß spätere Auflasten (Drän-, Müll- und Rekultivierungsschichten) zu dem notwendigen Preßverbund zwischen Kunststoff-Abdichtungselement (KDB) und mineralischem Abdichtungselement führen.

Weitere Anforderungen sind in den *Besonderen Bestimmungen und Auflagen* (Blatt 8 - 15) dieses Zulassungsscheines enthalten.

- 4.1. Sofern nicht ausdrücklich in diesem Zulassungsschein Abweichungen genannt werden, müssen die zu verwendenden KDB in ihren Eigenschaften den Prüfmustern entsprechen, die nach

Bericht Nr. 25 122/89 vom 03.07.1989,  
Süddeutsches-Kunststoff-Zentrum, D-8700 Würzburg

einer Prüfung gemäß "NRW"-Richtlinie, *Richtlinie über Deponiebasisabdichtungen aus Dichtungsbahnen* (Runderlaß des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft vom 14.8.1985-III A 5-541.2.3, veröffentl. im Ministerialblatt für das Land Nordrhein-Westfalen Nr. 60, Sept. 1985) unterzogen worden sind.

## 5. Kennzeichnung

Die nach dieser befristeten Zulassung hergestellten KDB sind langzeitbeständig, unauslöschar und gut sichtbar, wie folgt zu kennzeichnen:

08/BAM 3.12/01/89//CARBOFOL PEHD 305/5100/2,5/G/G/Wo./Jahr//

/Wo./ = Herstellungswoche; /Jahr/ = Herstellungsjahr

Kennzeichen siehe Anlage 5,  
Lage der Kennzeichnung siehe Anlage 4.

Jede Rolle wird mit einem Aufkleber versehen, auf dem die Kennzeichnung enthalten ist, siehe Anlage 8.

## 6. Überwachung

Die KDB dieses Zulassungsscheines dürfen nur verwendet werden, wenn ihre Herstellung eigenüberwacht und durch ein von der BAM anerkanntes Institut fremdüberwacht wird.

Eine Eigen- und Fremdüberwachung ist auch bei dem Einbau der KDB in die Deponiewanne durchzuführen. Dabei ist die Übereinstimmung der Herstellung bzw. des Einbaues der KDB mit diesem Zulassungsschein und seinen Anlagen 1 - 14 zu überprüfen.

Die mit der Fremdüberwachung zu beauftragenden Institutionen müssen über ausreichend qualifiziertes Personal und notwendige Prüfeinrichtungen verfügen, sowie der europäischen Norm "Allgemeine Kriterien zum Betreiben von Prüflaboratorien" DIN EN 45 001 (Mai 1990) genügen.

## 7. Zulassung

- 7.1. Das Abdichtungselement (s. Nr. 3) wird unter der Voraussetzung, daß die *Allgemeinen und Besonderen Bestimmungen und Auflagen* dieser Zulassungsbescheinigung eingehalten werden, als Bestandteil einer Kombinationsdichtung für Deponien zugelassen. Die Zulassung ist nach Nr. 8 befristet.

Die *Allgemeinen und Besonderen Bestimmungen und Auflagen* dieser Zulassungsbescheinigung sind bereits bei der Planung und Ausschreibung des Deponie-Abdichtungssystems zu berücksichtigen.

- 7.2. Diese Zulassung gilt nicht für andere Fertigungsbetriebe und andere Hersteller oder andere Verleger als in Nr. 2 genannt. Änderungen des Werkstoffes, der Abmessungen, der Oberflächenbeschaffenheit, des Fertigungs- und Fügeverfahrens oder des Verwendungszweckes erfordern eine neue Zulassung.

## 8. Geltungsdauer der Zulassung

Befristet bis zum 31. Dezember 1992

### 8.1 Räumlicher Geltungsbereich

Dieser Zulassungsschein gilt für das Land Niedersachsen.

9. Schadensfälle an Deponiedichtungen, die im Zusammenhang mit dem Zulassungsgegenstand stehen, sind in jedem Fall sofort der BAM zu melden.

10. Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

11. Dieser Zulassungsschein wird im Amts- und Mitteilungsblatt der BAM in Berlin veröffentlicht.

Berlin, den 27. März 1991

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG  
( B A M )

Fachgruppe 3.6  
Altlastensanierung und  
Deponietechnik

Labor 3.62  
Deponietechnik

i.A.

i.A.



Dr.-Ing. H. August  
(Regierungsdirektor)

Dipl.-Ing. R. Preuschmann  
(Technischer Regierungsamtmann)

BAM-Az.: 3.12/3075/89, 6. Ausfertigung.  
Dieser Zulassungsschein umfaßt 15 Seiten und 14 Anlagen mit 18 Seiten und Rechtsmittelbelehrung, die Bestandteil dieses Bescheides sind.

Zulassungsscheine ohne Dienstsiegel haben keine Gültigkeit.

## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN UND AUFLAGEN

1. Mit dem Zulassungsschein ist die prinzipielle Eignung des Abdichtungselementes, hergestellt durch Fügen aus den in Nr. 3 (Blatt 2) genannten Kunststoffdichtungsbahnen (KDB), nachgewiesen. Die zuständige Überwachungsbehörde muß bei dem Einbau der KDB die Einhaltung der Bestimmungen und Auflagen des Zulassungsscheines überwachen.
2. Der Zulassungsschein gilt nur für die Herstellung und den Einbau der KDB. Er ersetzt nicht die für die Durchführung von Abdichtungsmaßnahmen erforderlichen Genehmigungen.
3. Bei der Verwendung des Zulassungsgegenstandes muß auf der Baustelle der Zulassungsschein in Abschrift oder Fotokopie vorliegen.
4. Der Zulassungsschein darf nur im ganzen mit den dazugehörigen Anlagen vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Genehmigung der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung. Der Text und die Zeichnungen von Werbeschriften dürfen dem Zulassungsschein nicht widersprechen. Dies gilt sinngemäß auch für Berichte/Zeugnisse u.ä. der Eigen- und Fremdüberwachung.
5. Der Hersteller ist dafür verantwortlich, daß die nach diesem Zulassungsschein hergestellten KDB bzw. Abdichtungselemente mit den in den Prüfungsunterlagen der Zulassungsbescheinigung beschriebenen Eigenschaften übereinstimmen.
6. Die Zulassungsbehörde ist berechtigt im Herstellerwerk, in Zwischenlagern oder auf der Baustelle zu überprüfen, ob die Auflagen dieses Zulassungsscheines eingehalten worden sind.
7. Unabhängig von der Befristung dieser Zulassung kann diese mit sofortiger Wirkung widerrufen werden, wenn die Auflagen nicht eingehalten werden. Die Zulassungsbescheinigung wird widerrufen, ergänzt oder geändert, wenn Werkstoffe, das Herstellungsverfahren der KDB oder das vom Hersteller eingesetzte Verlegeverfahren sich nicht bewähren. Dies gilt insbesondere dann, wenn neue technische Erkenntnisse dies begründen. Die Zulassung steht unter dem Vorbehalt der nachträglichen Aufnahme, Änderung oder Ergänzung von Auflagen.
8. Der Zulassungsschein berücksichtigt den derzeitigen Stand der technischen Erkenntnisse. Eine Aussage über die Bewahrung des Zulassungsgegenstandes ist mit der Erteilung der Zulassung nicht verbunden.
9. Die Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter erteilt.
10. Im Rahmen dieser befristeten Zulassung ist für die Fremdüberwachung (siehe Nr. 6 Blatt 3/4) der KDB der Nachweis dadurch zu erbringen, daß der BAM von der jährlich zweimal durchzuführenden Überwachung unaufgefordert von der überwachenden, neutralen Stelle eine Ausfertigung des jeweiligen Überwachungsberichtes vorzulegen ist. Entsprechendes gilt gegenüber den zuständigen Überwachungsbehörden bezüglich des Dichtungselementes für das jeweilige Deponiebauprojekt.

## II. BESONDERE BESTIMMUNGEN UND AUFLAGEN

Um sicherzustellen, daß die Herstellung bzw. der Einbau des Zulassungsgegenstandes nach dem gegenwärtigen Stand der Technik erfolgt, wird die vorläufige Zulassung mit folgenden besonderen Bestimmungen und Auflagen erteilt:

1. Der Hersteller der KDB und der Verleger haben zu gewährleisten, daß jede KDB bzw. jedes Abdichtungselement
  - 1.1. in den Eigenschaften (Werkstoff, Abmessungen, Festigkeit und Herstellungsverfahren) mit den bei der BAM hinterlegten Mustern und Beurteilungsnachweisen (siehe Nr. 4.1 Blatt 3) übereinstimmt
  - 1.2. sachgemäß hergestellt ist
  - 1.3. einer Qualitätssicherung (QS) gemäß DIN 9000 - DIN 9004 unterliegt.

Die Fremdüberwachung für die Verlegung der KDB (siehe Nr. 10 Blatt 11) muß von einem kunststoffsachverständigen Fremdüberwacher nach DIN 18200 durchgeführt werden. Dieser muß während der gesamten Verlegearbeiten, d. h. von der Abnahme des Planums bis einschließlich zur Aufbringung des Flächenentwässerungssystems (Dränung), dauernd anwesend sein.

Weitergehend wird vorausgesetzt, daß die jeweilige Herstellung des Deponieabdichtungssystems durch den Auftragnehmer (Generalunternehmer o.ä.) in ein QS-System eingebunden ist, in dem der Einbau des Kunststoff-Abdichtungselementes nur eine Komponente darstellt. Das QS-System muß eine koordinierte Zusammenarbeit zwischen dem Verleger und allen anderen Subunternehmern auf der Baustelle ermöglichen. Damit soll ein hinreichendes Vertrauen hergestellt werden, so daß alle Qualitätsforderungen des Auftraggebers bezüglich der Gebrauchstauglichkeit (DIN 66 050) des Dichtungssystems erfüllt sind.

2. Der Hersteller hat im Rahmen der Fertigungskontrolle folgende Prüfungen durchzuführen:

2.1. Prüfungen gemäß Anlage 6, Seite 2 und Seite 3

2.2. über Anlage 6 hinausgehend, Einhaltung der Dicktoleranzen nach Nr. 3.2. Blatt 2 des Zulassungsscheines

2.3. nach jedem Chargenwechsel sowie nach Unterbrechung oder Änderung des Maschinenlaufes ist die Einhaltung folgender Anforderungen zu prüfen:

Schmelzindex nach DIN 53 735

MFI 190/5(a) =  $1,7 \pm 0,2$  [g/10 min]

MFI 190/5(e) < MFI 190/5(a) + 0,2 [g/10 min]

wobei bedeutet:

MFI 190/5(a) = Schmelzindex vor der Verarbeitung (Formmasse bzw. Formmasse mit 3 % zugemischter Rückführungsware)

MFI 190/5(e) = Schmelzindex nach der Verarbeitung (Formteil)

2.4. Es wird empfohlen die Schrumpfung  $\Delta L/L$  der KDB längs und quer zur Extrusionsrichtung zu überprüfen (Lagerung 1 h bei 100°C) Anforderung:  $|\Delta L/L| < 1\%$ .

3. Über die Ergebnisse der Fertigungsprüfungen sind Aufzeichnungen zu führen, in die der Zulassungsbehörde auf Wunsch Einsicht zu gewähren ist. Die Aufzeichnungen sind 20 Jahre lang durch den Hersteller aufzubewahren.

4. Der Hersteller hat die laufende Fertigung der Dichtungsbahnen gemäß "NRW"-Richtlinie auf seine Kosten durch eine neutrale Institution überwachen zu lassen. Probennahmen aus Fertigung, Lager oder Baustelle müssen durch die überwachende Institution erfolgen (Anlage 6, Seite 1). Die Überwachungsbesuche sind in der Regel unangemeldet durchzuführen. Bei Mängeln ist nach den Feststellungen der fremdüberwachenden Stelle zu verfahren. Bei wiederholten oder ernsthaften Mängeln hat dieser die Zulassungsbehörde zu informieren.

5. Zu Beginn der Fertigung hat sich die fremdüberwachende Stelle zu überzeugen, daß die Voraussetzungen für eine sachgemäße Fertigung gegeben sind. Dies ist der Zulassungsbehörde von fremdüberwachender Stelle schriftlich mitzuteilen.

6. Jede Liefereinheit, d.h. Rolle, ist an gut sichtbarer Stelle vor Auslieferung der ersten KDB mit einem Aufdruck nach Anlage 8 zu beschriften.

7. Transport, Lagerung

-Der Transport der KDB-Rollen bis zur Deponiebaustelle darf nur mit vom Hersteller lizenzierten Unternehmern erfolgen. Jede Beschädigung der Rollen ist dem Hersteller zu melden.

-Die Handhabung auf der Baustelle darf nur durch geschultes Personal des Herstellers mit geeignetem Gerät erfolgen. Der Fremdüberwacher für die Verlegung der Dichtungsbahn hat zu bestätigen, daß die Rollen unbeschädigt sind, bevor sie für die Verlegung freigegeben werden. Bei Beschädigungen ist nach seinen Anweisungen zu verfahren.

-Die Zwischenlagerung auf der Baustelle soll so erfolgen, daß zur anschließenden Verlegung ein minimaler Aufwand notwendig ist. Insbesondere sind wesentliche die Verlegung beeinträchtigende Verformungen der Rollen durch die Lagerung zu vermeiden.

Sofern die einzelnen Rollen keine Transportverpackung aufweisen, sind die Rollen durch Abdecken mit Folie o.ä. zu schützen.

Das Terrain muß vor unbefugtem Zutritt gesichert sein.  
Im übrigen gilt Anlage 7.

8. Untergrund, Böschungen und Deponiewanne

Die KDB ist verzerrungsfrei ohne Falten und wesentliche, den Preßverbund behindernde Welligkeit einzubauen. Das muß bereits bei der Wahl des Untergrundes und der Planung der Deponiewannenform berücksichtigt werden.

Der Untergrund muß so stabil sein, daß im ungünstigsten Fall die KDB durch lokale Setzungen mit nicht mehr als 3 % mehraxialer Dehnung beaufschlagt wird.

-Die Standfestigkeit des Dichtungssystems, insbesondere im Bereich der Böschungen, ist durch eine überprüfbar statik nachzuweisen. Beim Böschungsbau ist zu beachten, daß der Reibungsbeiwert zur Tiefe hin ansteigen muß, daß also nachweislich der Reibungsbeiwert zwischen Planum und KDB größer ist als zwischen KDB und Schutzschicht und dieser wieder größer ist als zwischen Schutzschicht (Nr. 12, Blatt 14) und darüberliegender Dränschicht. Die Art der Schutzschicht ist in Abhängigkeit der geplanten maximalen Deponiehöhe so zu wählen, daß sich die Reibungsbeiwerte auch unter Auflast nicht nachteilig verändern.

-Die geometrische Form der Deponiewanne muß so gewählt werden, daß formbedingte Verzerrungen der KDB auszuschließen sind. "Abwickelbare" Konturen, die ein Auslegen von rechteckigen Bahnen erlauben, sind anzustreben. Zur Verhinderung des "Trampolineffektes" sind neben geeigneten Einbaumethoden, Kehlradien > 1 m einzuhalten.

9. Planum

-Unmittelbar vor der Verlegung der KDB ist das Planum von der Bauleitung, der Verlegfirma und dem Fremdüberwacher als geeignet abzunehmen. Der Umfang der jeweiligen Abnahme bezieht sich maximal auf die Fläche, die in einer Arbeitsschicht abgedichtet werden kann. Entspricht das Planum nicht den Anforderungen dieses Zulassungsscheines, so ist keinesfalls eine Verlegung der KDB durchzuführen.

-Das Planum muß frei von un stetigen oder abrupten Änderungen in der Oberfläche sein. Stufen von maximal 0,5 cm können geduldet werden. Unter einer auf dem Planum aufliegenden 4-m-Latte (Richtscheit) dürfen maximal 2 cm Luft sein.

-Das Planum darf bis zu einer Tiefe von 10 cm keine Körner mit scharfen Kanten oder mit einem Durchmesser > 2 cm aufweisen.

-Das zur Aufnahme der KDB fertiggestellte Planum ist vor Austrocknung (Rißbildung), Wasseranstau, Überflutung oder Durchfrostung zu schützen. Gelingt dies nicht, so ist die letzte Lage der mineralischen Dichtung vor dem Einbau der KDB entsprechend aufzuarbeiten.

-Sinngemäß ist bei den Verankerungsgräben an der Böschungskrone zu verfahren. Alle Ecken dieser Gräben müssen gut gerundet sein, daß es zu keinen Knicken in der KDB kommt.

10. Verlegung der Bahnen

-Die Verlegung erfolgt nach einem von der zuständigen Überwachungsbehörde und dem Fremdüberwacher genehmigten Verlegeplan.

-Die Verlegung von Kunststoffdichtungsbahnen ist nur von April bis einschließlich Oktober statthaft. Ausnahmen sind nur bei sehr günstigen Wetterbedingungen mit Genehmigung der zuständigen Überwachungsbehörden und des kunststoffsachverständigen Fremdüberwachers möglich, wenn mit keiner Qualitäts- einbuße für das Dichtungssystem zu rechnen ist.

-Bei Lufttemperaturen unter +5 °C, Niederschlägen aller Art, und in Flächen mit stehendem Wasser ist generell keine Verlegung möglich. Dies gilt auch bei Wind und Sonneneinstrahlung, wenn die einwandfreie Herstellung des Abdichtungselementes nicht gesichert ist.

-Es dürfen nur Geräte, Fahrzeuge und Methoden der Verlegung und Sicherung zum Einsatz kommen, die aufgrund von Optimierungsversuchen (Feldversuche) im Bereich der Deponiewanne bei Beginn der Verlegearbeiten bestimmt werden und gegebenenfalls geänderten Witterungsbedingungen anzupassen sind.

-Die Feldversuche sind bei jedem Abdichtungsvorhaben in Gegenwart des Fremdüberwachers durchzuführen. Spätere Abweichungen von dort festgelegten Verfahren und Maschinen dürfen nur mit vorheriger Zustimmung des Fremdüberwachers erfolgen.

-Jede verlegte Bahn erhält eine Bezeichnung, die im Verlege- bzw. Bestandsplan eingetragen wird. Hieraus muß eine Identifizierung der Bahnen nach Werkstoff, Charge, Bahnenhersteller und Herstellungsdatum möglich sein.

-Die Bahnen sind so zu verlegen, daß die Kennzeichnung (Nr. 5, Blatt 3) nach oben zeigt. Auch Teilstücke einer Bahn müssen das Kennzeichen aufweisen.

-Die Verlegung muß faltenfrei und mit minimaler Welligkeit erfolgen, so daß bei später aufgebrachtener Flächendränung die KDB mit Sicherheit auf der mineralischen Dichtung plan aufliegt.

-Jede wesentliche Beschädigung der KDB muß repariert werden. Vor der Reparatur ist der Fremdüberwacher hinzuzuziehen, der über die Art der Reparatur entscheidet, notfalls auch eine Auswechslung der KDB vorschreibt. Reparaturen sind zu protokollieren, so daß Art und Ort der Reparatur (Bestandsplan), Schweißer, Schweißnaht und Schweißnahtprüfung registriert sind. In dem Protokoll ist vom Fremdüberwacher die einwandfreie Reparatur zu bestätigen.

11. Schweißarbeiten

Generell sind Schweißnähte im Bereich von Böschungen parallel zum Gefälle anzuordnen. Waagerechte Nähte müssen einen Mindestabstand von 1,5 m vom Böschungsfuß aufweisen.

Ausnahmen, beispielsweise bei Reparaturen, sind nur mit Zustimmung des Fremdüberwachers möglich.

-Jede Naht ist im Verlegeplan (Bestandsplan) zu protokollieren, so daß der Schweißer, Schweißgerät, Zeit und Ort registriert sind.

-Bei Anschlußarbeiten (Deponieerweiterungen) dürfen nur Dichtungsbahnen aus gleichem Werkstoff miteinander verschweißt werden. Ist dies im Einzelfall nicht möglich, ist durch ein Sachverständigengutachten der jeweiligen zuständigen Überwachungsbehörde nachzuweisen, daß auch die Verschweißung unterschiedlicher Werkstoffe zu einwandfreien Fügenähten führt.

-Es dürfen nur Schweißer eingesetzt werden, die in der Fügetechnik von PE-HD geschult sind und die vor einem neutralen Institut, das die Ausbildung von Kunststoffschweißern betreibt, die Prüfung als Deponie-Kunststoffschweißer abgelegt haben. Der Nachweis sollte nicht älter als ein Jahr sein.

-Vor dem ersten Einsatz der Schweißer auf der jeweiligen Deponiebaustelle hat der Fremdüberwacher sich durch Anfertigung von Schweißproben davon zu überzeugen, daß die Schweißer in der Lage sind, mit den vorgesehenen Schweißgeräten einwandfreie Nähte herzustellen.

-Der Fremdüberwacher hat die Funktionstüchtigkeit der zum Einsatz kommenden Schweißgeräte zu prüfen.

-Eine besondere Reinigung der Nahtbereiche kann entfallen, sofern sie werksseitig mit einem PE-Schutzstreifen, wie bei der BAM hinterlegt, abgedeckt sind und dieser unmittelbar vor dem Fügevorgang erst entfernt wird, so daß eine Verschmutzung ausgeschlossen werden kann.

Alle übrigen Nahtbereiche sind auf mechanischem Wege ohne Erzeugung von sichtbaren Riefen von Verschmutzungen zu befreien. Gegebenenfalls sind in Absprache mit dem Rohstoffhersteller der KDB Lösungsmittel einzusetzen, deren eventuelle Rückstände keine negativen Auswirkungen auf die Nahtfestigkeit haben dürfen.

-In der Regel ist mit Heizkeilüberlappnähten zu fügen. Diese sind als Doppelnähte mit Prüfkanal mittels Schweißautomat herzustellen. Die Nahtbreite beträgt mindestens 2 x 15 mm. Die Breite des Prüfkanals muß 19 mm ± 2 mm betragen. Die Qualität der Schweißnähte und des Prüfkanals muß mindestens der Qualität, die in der BAM hinterlegten Proben entsprechen.

Nur in Ausnahmefällen, wenn die Doppelnähte nicht herstellbar sind, dürfen handgeschweißte Einfachnähte mittels Heißlufthandschweißgerät und zusätzlicher Auftragsschweißung mittels Extrusion zur Anwendung kommen (Nahtbreite > 30 mm).

-Es sind Schweißprotokolle in einem Umfang nach Anlage 11 und Anlage 12 zu führen, die nach Ermessen des Fremdüberwachers erweitert werden können.

Soweit die Schweißnähte nicht mit Handgeräten gefertigt werden müssen, werden ausschließlich Schweißautomaten eingesetzt, die eine kontinuierliche Dokumentation von Zeit, Transportrollendruck, Heizkeiltemperatur und Vorschubgeschwindigkeit ermöglichen, so daß eine eindeutige Zuordnung dieser Parameter zum laufenden Meter der Schweißnaht möglich ist. Darüber hinaus wird empfohlen auch kontinuierlich Abweichungen der Solldicke der Schweißnaht zu erfassen.

-Die Schweißnaht-Probennahme im Rahmen der Fremdüberwachung hat gemäß DIN 18 200, 4.2.2 zu erfolgen. Die Prüfergebnisse müssen vor dem Aufbringen der Schutz- und Dränschicht vorliegen, um gegebenenfalls eine wirtschaftliche Sanierung zu ermöglichen.

-Prüfungen auf der Baustelle (Schälversuche) sind mit transportablen Zugprüfmaschinen durchzuführen, die dem Stand der Prüftechnik entsprechen.

-Grundsätzlich sind alle Fügenähte auf Dichtigkeit zu prüfen. Die Prüfung der Doppelnäht (Prüfkanal) erfolgt mittels Druckluft nach folgenden Bedingungen:

Oberflächentemperatur [°C]	Prüfdruck [bar]
+ 5 bis +20	5
> +20 bis +40	4
> +40 bis +55	3

Der vorgegebene Prüfdruck ist kurzfristig (ca. 1 min.) um 0,5 bar zu erhöhen, um dann auf den Prüfdruck abgelassen zu werden. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn nach 10 min. Prüfdruck der Druck nicht mehr als 10 % abgefallen ist.

Einfachnähte werden durchgehend der "Vakuumprüfung" mittels Saugglocke nach Anlage 9, Seite 2 unterzogen. Die zur Prüfung der Nähte als Schaumbildner verwendete Benetzungsfähigkeit darf nachweislich keine Spannungsrisse auslösen oder fördern.

Zusätzlich sollten die Nähte mittels Ultraschallprüfung auf Homogenität untersucht werden. Die Ultraschallprüfung allein gilt in der üblichen Durchführung nicht als Dichtigkeitsprüfung.

Über die Nahtprüfungen sind Protokolle in einem Umfang nach Anlage 13 und Anlage 14 zu führen, der nach Ermessen des Fremdüberwachers erweitert werden kann.

## 12. Schutz- und Flächendränschicht

-Die Böschungen und Sohlflächen sind unverzüglich nach abschnittsweiser Fertigstellung des PE-HD-Dichtungselementes mit einer Schutz- und Dränschicht zu versehen, um durch eine ausreichende Auflast jede Kondenswasserbildung zwischen KDB und Planum der mineralischen Dichtung auszuschließen. Die Wahl der Größe der Abschnitte muß abhängig von der Einbautechnik und Witterung im Feldversuch festgelegt werden und liegt im Ermessen der zuständigen Überwachungsbehörden und des Fremdüberwachers.

Kommt es trotzdem am Böschungsfuß durch abfließendes Wasser zu "Wassersäcken", so ist für Entlastungslöcher zu sorgen, die durch Überschweißung vor Aufbringen der Schutzschicht zu schließen sind.

-Zwischen KDB und Flächendränschicht (16/32er Kies) ist eine Schutzschicht vorzusehen, die die KDB während des Baubetriebes und ihrer Gebrauchsdauer vor jeder punktuellen, bei Entlastung bleibenden Verformung schützt. Diese Schutzschicht ist im Hinblick auf die zukünftige maximale Müllaufast (Deponiehöhe) zu bemessen und muß sicherstellen, daß sich die für die Standsicherheit wesentlichen Reibungsbeiwerte unter Auflast nicht nachteilig verändern.

## 13. Prüfanforderungen an Schutzschichten

-Um den Anforderungen gegen statische Auflasten zu genügen, ist nach dem gegenwärtigen Stand des Wissens beim Eignungsnachweis von Schutzschichten wie folgt zu verfahren:

-Mit dem zu untersuchenden Schichtenaufbau von unten nach oben

"Untergrund"  
Kunststoffdichtungsbahn (glatt)  
Schutzschicht  
20 cm, 16/32er Dränschicht  
5 cm Sand- Ausgleichsschicht  
Druckplatte

wird bei 40 °C in einem Drucktopf von mindestens 30 cm Durchmesser ein 1000-Std.-Druckversuch durchgeführt. Als "Untergrund", d.h. Prüfunterlage, dient eine 2 cm dicke Elastomerplatte, mit der Shore-Härte 50. Der Prüfdruck  $P_p$ , gemessen unter der Dichtungsbahn, bestimmt sich aus:

$$P_p = P_{\text{Auflast}} \times 1,5 \quad (1)$$

$P_{\text{Auflast}}$  errechnet sich aus der geplanten maximalen Höhe der Deponie und der mittleren Dichte des Deponiekörpers. Der Faktor 1,5 berücksichtigt, daß nach einer Versuchszeit von 1000 Std. die Verformungen noch nicht vollständig abgeschlossen sind.

Die Schutzschicht gilt als geeignet, wenn nach dem 1000-Std.-Zeitstanddruckversuch und 24 Stunden nach Ausbau der PE-HD Dichtungsbahn im ungünstigsten Fall, die dann noch feststellbaren Dellen maximalen Dehnungen von 0,25% entsprechen (gerechnet unter der Annahme einer Kugelkalotte). Eventuell meßbare lokale Dickenänderungen, Kerben, Risse und Perforationen, stellen unzulässige Verformungen dar, die die Eignung der Schutzschicht ausschließen.

Schutzschichten können aus bindigen Erdstoffen, Sandschichten, anderen Werkstoffen allein und in Kombination aufgebaut werden. In jedem Fall muß die Langzeitbeständigkeit der einzelnen Komponenten der Schutzschicht nachweislich mindestens so gut sein wie die der Kunststoffdichtungsbahn, um der Schutzfunktion zu genügen.

Die Erfüllung der Anforderungen sind, solange es keine Zulassungspflicht für Schutzschichten gibt, durch Prüfzeugnisse neutraler Prüfinstitutionen zu dokumentieren und dem "fremdüberwachenden" Ingenieur vor Aufbringung der Schutz- und Dränschicht zur Freigabe vorzulegen.

## 14. Verlegebedingungen

-Das Aufbringen der Schutz- und Dränschicht hat so zu erfolgen, daß keine unzulässigen Beanspruchungen auf die KDB einwirken, die ihre Eigenschaften und/oder Planlage nachteilig beeinflussen. Die Ermittlung der optimalen Einbautechnik ist Bestandteil eines Feldversuches, der vor der Verlegung der KDB durchzuführen ist und insbesondere die dynamischen Beanspruchungen des Einbaubetriebes mit abdecken muß.

-Das für den Einbau vorgesehene Personal muß qualifiziert sein und über die sicherheitstechnische Relevanz der Arbeit unterwiesen sein.

-Die Verlegearbeiten sind, unabhängig von eventuellen Teilabnahmen, durch eine Endabnahme der Dränschicht abzuschließen, in der u.a. vom Fremdüberwacher bescheinigt wird, daß die Planlage der KDB sichergestellt ist.

## RECHTSMITTELBELEHRUNG

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist bei dem Präsidenten der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin 45, Unter den Eichen 87, schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.



Ist über den Widerspruch ohne zureichenden Grund in angemessener Frist sachlich nicht entschieden worden, so kann Klage bei dem Verwaltungsgericht in Berlin-Charlottenburg 2, Hardenbergstr. 21 – 24, erhoben werden.

Die Klage kann nicht vor Ablauf von 3 Monaten seit der Einlegung des Widerspruchs erhoben werden, außer wenn wegen der besonderen Umstände des Falles eine kürzere Frist geboten ist. Sie kann ferner nur bis zum Ablauf eines Jahres seit der Einlegung des Widerspruchs erhoben werden. Die Klage muß den Kläger, den Beklagten und den Streitgegenstand bezeichnen.

Wenn ein Bevollmächtigter bestellt wird, gilt sein Verschulden an der Versäumnis einer Frist als eigenes Verschulden des Auftraggebers

Berlin 45, den 27. März 1991

**ANLAGE 1, SEITE 1 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.12/01/89  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG**

 Hüls Troisdorf AG

**Die Firma Hüls Troisdorf AG erklärt zur Produktionsstätte und zur Verlegefirma**

**Produktion der Hüls Troisdorf AG**

Hüls Troisdorf AG Werk Tönisberg  
Windmühlenweg

4152 Kempen 3/Tönisberg

**Verwaltung der Hüls Troisdorf AG**

Hüls Troisdorf AG  
Postfach 1165

5210 Troisdorf

**Verlegefirmen**

**Firma ITB**

Die Firma ITB ist eine 100 %ige Tochtergesellschaft der Hüls Troisdorf AG. Sie wurde 1982 gegründet, besteht zur Zeit aus ca. 50 Mitarbeitern.

Firmensitz und Anschrift:

ITB ISOLIERUNGSGESELLSCHAFT  
FÜR TUNNEL UND BAUWERKE MBH  
Windmühlenweg

4152 Kempen 3/Tönisberg

Die Firma ITB verfügt über qualifizierte Schweißfachkräfte, die durch interne und externe Schulungen ausgebildet wurden.

Insbesondere sind die Mitarbeiter der Firma ITB auf Produkte der Hüls Troisdorf AG eingearbeitet.

Die Haupteinsatzgebiete betreffen hochsensible Tunnelbauwerke der Bundesbahnneubaustrecken und ausgewählte Deponieprojekte einschließlich Sonderabfalldeponien.

**ANLAGE 1, SEITE 2 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.12/01/89  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG**

 Hüls Troisdorf AG

**Firma Gerhard Uthe**

Die Firma Gerhard Uthe wurde 1975 gegründet und verfügt über ca. 15 Mitarbeiter.

Firmensitz und Anschrift:

FIRMA GERHARD UTHE  
Dichtungs- und Beschichtungstechnik GmbH  
Postfach 1423

3062 Bückeburg

Die Firma Uthe verfügt über qualifizierte Schweißfachkräfte, die durch spezielle Schulungen ausgebildet wurden. Die Haupteinsatzgebiete betreffen ausgewählte Deponieprojekte einschließlich Sonderabfalldeponien.

**ANLAGE 2 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.12/01/89  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG**

 Hüls Troisdorf AG

**Herstellverfahren**

Die Carbofol PEHD Dichtungsbahn wird im Kunststoffwerk in 4152 Kempen 3, Tönisberg der Hüls Troisdorf AG mittels Breitschlitz-Extrusionsverfahren hergestellt.

In einem On-line-Verfahren gelangt das vom Rohstoffhersteller in Silofahrzeugen angelieferte Granulat nach einer Eingangskontrolle zunächst in große Außensilos und von dort mittels Saugförderung in die einzelnen Produktionsanlagen zugeordneten Tagessilos. Von hier aus versorgen elektronisch gesteuerte Aggregate die Extruder mit ständig gleichbleibender Materialmenge. Im Extruder wird das Material plastifiziert, thermisch homogenisiert und über die Austragsschnecke in die Breitschlitzdüse gefördert. Das herausgepresste Fell wird in einen Walzenspalt eingeführt.

Der Abkühlprozess kann durch die Walzentemperatur beeinflusst werden, jede Walze ist einzeln regelbar.

Während des Passierens einer horizontalen Kühlstrecke können an den Bahnenrändern Schweißschutzstreifen per Andruckrolle aufgebracht werden, damit im Schweißbereich eine oxidfreie Oberfläche garantiert ist. Anschließend wird die Bahn besäumt, gewickelt und auf Länge geschnitten.

Eine über diese Kurzbeschreibung hinausgehende genaue Beschreibung des Herstellungsprozesses ist bei der BAM hinterlegt.

**ANLAGE 3 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.12/01/89  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG**

 Hüls Troisdorf AG

**Werkstoff**

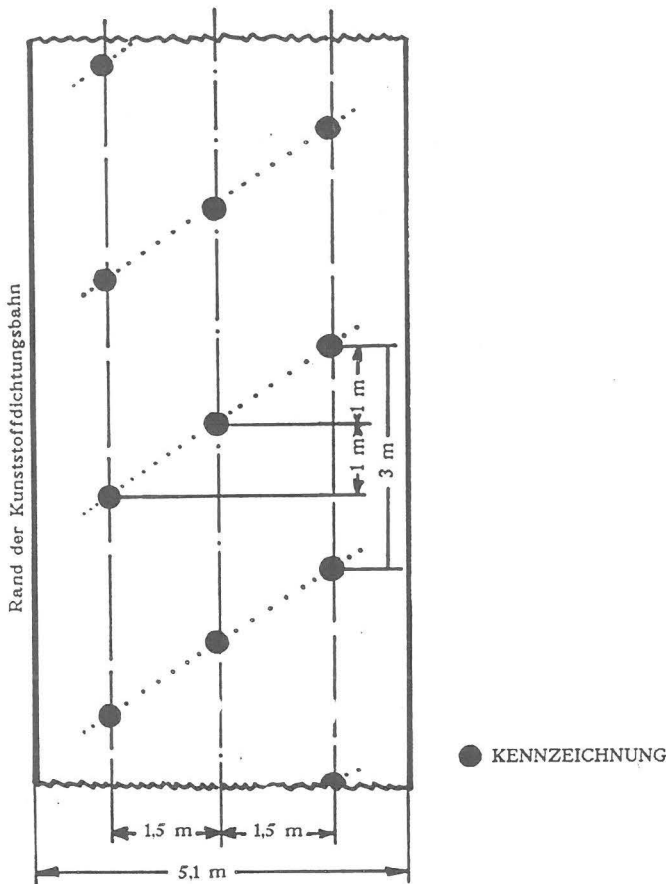
Die Carbofol PEHD Dichtungsbahn wird aus Vestolen A 3512 R der Chemischen Werke Hüls AG hergestellt.

Der Rohstoff enthält zur UV-Stabilisierung ca. 2% Ruß-Anteil, der vom Rohstoffhersteller eingearbeitet wird.

HTAG Werk Tönisberg verarbeitet den originalen Werkstoff ohne weitere Zusätze. Der Randstreifen-Beschnitt (ca. 3% bei 5,10 m Breite) wird sofort granuliert und in den Prozeß zurückgeführt, so daß eine Verschmutzung ausgeschlossen ist.

Die chemischen und physikalischen Materialeigenschaften werden dadurch nicht verändert.

ANORDNUNG DER KENNZEICHEN



Zur Qualitätssicherung erklärt der Antragsteller:

Die Qualitätssicherung erfolgt durch Eigen- und Fremdüberwachung durch eine neutrale Institution.

**1 Fremdüberwachung bei der Bahnenherstellung**

1.1 Fremdüberwachung der Bahnenherstellung

Für jedes der Zulassung unterliegende Produkt besteht ein Fremdüberwachungsvertrag mit dem Süddeutschen Kunststoff Zentrum (SKZ).

1.2 Fremdüberwachung bei der Verlegung

Hier werden durch den Bauherrn/Bauträger, neutrale qualifizierte Institute oder Einzelpersonen mit der Überwachung beim Einbau betraut.

**2 Eigenüberwachung**

Die Eigenüberwachung erfolgt auf der Basis der "NRW-Richtlinie". Darüber hinaus werden weitgehend bereits Anforderungen der TA Abfall berücksichtigt. Die Eigenüberwachung gliedert sich wie folgt:

- 2.1 Rohstoff-Eingangskontrolle
- 2.2 Eigenüberwachung und Qualitätskontrolle bei der Bahnenherstellung
- 2.3 Eigenüberwachung bei Verlegung bzw. Einbau durch die einbauende Firma

**2.1 Rohstoff-Eingangskontrolle**

Jeder eingehende Rohstoff-Transport wird vor dem Abladen überprüft. Es werden äußere Beschaffenheit, Schmelzindex, Reißfestigkeit, Reißdehnung ( an einer Preßplatte ) geprüft.

Bei HDPE wird ferner eine DSC-Analyse durchgeführt.

Nur freigegebene Sendungen dürfen entladen werden.

**2.2 Eigenüberwachung und Qualitätskontrolle der Bahnenfertigung**

Die Eigenüberwachung erfolgt in Übereinstimmung mit dem abgeschlossenen Fremdüberwachungsvertrag auf der Grundlage der NRW-Richtlinie, wobei teilweise bereits der Entwurf TA Abfall berücksichtigt wird. Die Prüfungen und ihre Mindesthäufigkeiten sind nachfolgend dargestellt.

Die Prüffrequenz liegt bei HTAG Werk Tönisberg deutlich über den Anforderungen.

Äußere Beschaffenheit	2 * täglich
Dicke ( Mindestdicke )	2 * täglich
Einachsige Zugbeanspruchung	1 * täglich

Kennzeichnung

08/BAM 3.12/01/89//CARBOFOL PEHD 305/5100/2,5/G/G/Wo./JAHR//

Warmlagerungsverhalten einschl. Maßänderung nach Warmlagerung	1 * wöchentlich
Widerstand gegen Weiterreißen	1 * wöchentlich
Verhalten bei niedrigen Temperaturen	1 * wöchentlich
Schmelzindex am Rohstoff	1 * pro Charge ( Silofahrzeug )
Schmelzindex am Bahnenrand	2 * täglich und 1 * pro Chargewechsel
Streckspannung	1 * pro Schicht
Dehnung bei Streckspannung	1 * pro Schicht



Transport und Lagerung auf der Baustelle

*Transport der KDB zur Baustelle*

Die KDB wird vom Werk der HTAG Werk Tönisberg mittels LKW, der mit einem Bordkran ausgerüstet ist, zur Baustelle transportiert.

*Lagerung und Transport der KDB auf der Baustelle*

Die KDB-Rollen werden an der Baustelle an einem für die Lagerung vorgesehenen und vorbereiteten Platz gelagert.

Der steinfreie Untergrund wird zusätzlich mit einer Schutzlage aus Baufolie oder Vlies abgedeckt.

Die 5 m breite Dichtungsbahn wird direkt an der Anlage auf Stahlrohrkerne kantengerade aufgewickelt und erhält keine zusätzliche Verpackung.

Jede Dichtungsbahn ist auf einen Stahlkern gewickelt, der zur Stabilisierung und zum Händeln der Rollen dient.

Somit werden Fehlbehandlungen der KDB-Rollen, z.B. durch Hebewerkzeuge unterbunden.

Die Lagerung der Rollen wird so erfolgen, daß maximal 2 bis 3 Rollen versetzt übereinander gelagert werden. Unerwünschte Pressungen und Verformungen werden so vermieden.

Auf der Baustelle erfolgt der Transport der KDB-Rollen mittels Radlader und Hebetra-verse, die in die Stahlkerne an beiden Enden eingeführt werden.

Durch Transport und Lagerung beschädigte Bahnen werden ausgesondert. Über die Verlegung dieser Bahnen sowie die Art und Umfang der Sanierung wird in Abstimmung mit der Bauleitung und Fremdüberwachung weiter verfahren.

ANLAGE 6, SEITE 3 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.12/01/89  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG



Darüber hinaus werden Breite, Aussehen der Oberfläche, Planlage, Welligkeit regelmäßig überprüft und die Ergebnisse niedergeschrieben. Die Ergebnisse der Eigenüberwachung werden regelmäßig dem fremdüberwachenden Institut zur Einsicht und Kontrolle vorgelegt. Auf Verlangen werden die Ergebnisse in Form von Zertifikaten oder Werkszeugnissen nach DIN 50049 den Lieferungen beigelegt.

An der 5 m-Anlage ist eine kontinuierlich Dickenmeßanlage installiert, die in vorgegebenen Abständen das Dickenprofil ausdrückt.

**3 Eigenüberwachung auf der Baustelle**

Die Eigenüberwachung der Dichtungsbahn auf der Baustelle wird bei der Anlieferung, Verlegung, Fügen und Prüfen durch den Verleger durchgeführt.

-Anlieferung

Bei Anlieferung der Kunststoffdichtungsbahn wird

- die Vollständigkeit des Lieferprotokolls
- auf eventuelle Transportschäden hin
- das korrekte Abladen und Zwischenlagern geprüft.

Die Dicke der Bahn wird bereits bei der Herstellung der Bahnen gemessen und kontrolliert. Die engen Toleranzen der Bahndicke machen eine zusätzliche Messung auf der Baustelle nicht erforderlich.

-Verlegung

Beim Ausrollen werden die Bahnen auf

- mechanische Beschädigungen
- Planlage
- Kantengeradheit
- äußere Beschaffenheit geprüft.

-Fügearbeiten

Die Eigenüberwachung der Fügearbeiten ist in den Unterlagen zum Antrag unter Pun und 8 ausführlich beschrieben worden und bei der BAM hinterlegt.



Rollenaufkleber mit Kennzeichnung der KDB

**Dichtungsbahnen Dachbahnen** CARBOFOL®

Made in W-Germany

08/BAM 3.12/01/89//CARBOFOL PEHD 305/5100/2,5/G/G/Wo./JAHR//

Art-Nr.	Typ	Länge in m	Dicke	Breite	Menge (Rollen)	Pal-Nr.
47420	PEHD 305	100.00	2.50	5.10	1.00	76342

**Hüls Troisdorf AG**  
Windmühlenweg · Postfach 301240 · D-4152 Kempen 3/Tönisberg  
Tel. (0 2845) 808-0 · Telex 8121 138 nbc d · Telefax (02845) 808-188

# 76342

ART 647420 HST 60355 AUFTR.NR 333

LAENGE 100.00 MENGE 1.00 PAL.NR 76342

ANLAGE 9, SEITE 1 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.12/01/89  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

 Hüls Troisdorf AG

ANLAGE 10 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.12/01/89  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

 Hüls Troisdorf AG

## 1. Verschweißen der Dichtungsbahnen

### 1.1 Überlappnaht mit Prüfkanal

Die Herstellung der Nähte erfolgt im Heizkeilschweißverfahren ohne Schweißzusatz mit einem Schweißautomaten.

Es werden Doppelnähte mit einer Einzelbreite von mindestens 15 mm und einem Prüfkanal von 19 mm  $\pm$  2 mm hergestellt.

Die Schweißnahtabmessungen werden anhand der Probeschweißungen festgestellt.

### 1.2 Einfachnaht ( Handnaht )

Einfachnähte aller Zuschnitt-, Anschluß-, und Reparaturarbeiten werden durch Handextrusions-Auftragsschweißung, Nahtbreite  $>$  30 mm mit dem Leister Handextruder ausgeführt. Vorab erfolgt eine Fixierung der Zuschnitte mittels Handschweißgerät.

## 2. Prüfen der Schweißnähte

### 2.1 Druckluftprüfung der Heizkeilschweißnaht

Die durchgehende, zerstörungsfreie Prüfung der Überlappnähte mit Prüfkanal auf Dichtigkeit erfolgt mit Druckluft bei definierter mechanischer Beanspruchung.

Die Prüfwerte der Tabelle der Zulassung sind zu beachten.

Oberflächentemperatur [°C]	Prüfdruck [bar]
+ 5 bis +20	5
$>$ +20 bis +40	4
$>$ +40 bis +55	3

ANLAGE 9, SEITE 2 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.12/01/89  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

 Hüls Troisdorf AG

An einem Ende der Prüfnahnt wird ein Stutzen montiert, der den Anschluß eines Manometers und einer Luftpumpe ermöglicht.

Nach Durchblasen des Kanals wird dieser am Ende verschlossen. Der Prüfdruck wird kurzfristig ( ca. 1 min. ) um 0,5 bar erhöht und anschließend auf den geforderten Druck abgelassen.

Die Prüfzeit beträgt 10 Minuten. Der Prüfdruck darf in dieser Zeit nicht mehr als 10% abfallen.

## 2.2 Vakuumprüfung der Einfachnähte

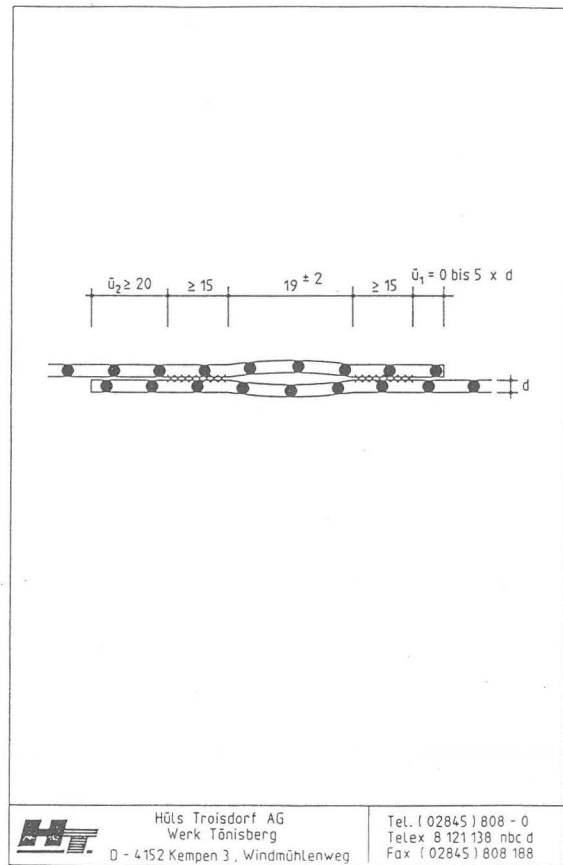
Die Prüfung erfolgt mittels Vakuumlöcke, die auf den mit einer Kontrollflüssigkeit beaufschlagten Nahtbereich dicht aufgesetzt wird.

Der Prüfdruck beträgt bis 0,3 bar.

Die Kontrolle des Prüfdruckes erfolgt über ein Manometer. Eine weitere Kontrolle erfolgt über die Kontrollflüssigkeit, die bei Fehlstellen der Naht Blasen bildet.

Nach Angaben des Rohstoffherstellers bewirkt die zur Anwendung kommende Kontrollflüssigkeit keine Spannungsrisse in den Schweißnähten.

## Geometrie der Schweißnaht



ANLAGE 11 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.12/01/89  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG



Hüls Troisdorf AG  
Werk Tönisberg  
D - 4152 Kempen 3, Windmühlenweg  
Tel. (02845) 808 - 0  
Telex 8 121 138 nbc d  
Fax (02845) 808 188

SCHWEISSPROTOKOLL Heizkeilschweißgerät		Lfd. Nr.	Datum			
Deponie _____		Naht Nr.		Gerät		
		Schweißer				
Messungen		1	2	3	4	Bemerkungen
Witterung	allgemein					
	Lufttemperatur	* C				
	Luftfeuchte	%				
	Wind					
Dichtungs- bahn	Oberfläche allgemein					
	Schweißbereich					
Geräteein- stellung	Temperatur	* C				
	Heizkeiltemperatur	* C				
	Geschwindigkeit	Stufe				
	Heißlufttemperatur	Stufe				
Stationierung						
Uhrzeit						
Messungen	Heizkeiltemperatur	* C				
	Geschwindigkeit	cm/min				
	Heißlufttemperatur	* C				
Probeschweißung		Nr.				
Probenentnahme		Nr.				
Rollendruck		Nr.				

Verteiler:	Bauleitung:	Überwachung:
Datum:	Datum:	Datum:
Unterschrift:	Unterschrift:	Unterschrift:

ANLAGE 12 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.12/01/89  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG



Hüls Troisdorf AG  
Werk Tönisberg  
D - 4152 Kempen 3, Windmühlenweg  
Tel. (02845) 808 - 0  
Telex 8 121 138 nbc d  
Fax (02845) 808 188

SCHWEISSPROTOKOLL Extrusionsschweißgerät		Lfd. Nr.	Datum			
Deponie _____		Naht Nr.		Gerät		
		Schweißer				
Messungen		1	2	3	4	Bemerkungen
Witterung	allgemein					
	Lufttemperatur	* C				
	Luftfeuchte	%				
	Wind					
Dichtungs- bahn	Oberfläche allgemein					
	Schweißbereich					
Geräteein- stellung	Temperatur	* C				
	Extrudattemperatur	* C				
	Heißlufttemperatur	Stufe				
Stationierung / Naht						
Uhrzeit						
Extrudatbreite		mm				
Probeschweißung		Nr.				

Verteiler:	Bauleitung:	Überwachung:
Datum:	Datum:	Datum:
Unterschrift:	Unterschrift:	Unterschrift:

ANLAGE 13 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.12/01/89  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG



Hüls Troisdorf AG  
Werk Tönisberg  
D - 4152 Kempen 3, Windmühlenweg  
Tel. (02845) 808 - 0  
Telex 8 121 138 nbc d  
Fax (02845) 808 188

PROTOKOLL FÜR DIE PRÜFUNG DER HEIZKEILNAHT										PRÜFPROTOKOLL	
Prüfparameter: Druck 5 bar Dauer 10 Min. Druckabfall < 10 % (0.5 bar)										Bauvorhaben: _____	
										Datum: _____	
Naht- bezeich- nung	Druckmessung				Nahtgeometrie / mm				Qualitative Nahtprüfung Schweißversuch		Bemerkung / Unterschrift (Prüfer)
	Anfang		Ende		Naht V Dicke	Naht H Dicke	Prüf- kanal Breite	Naht V Dicke	Naht H Dicke	Prüf- kanal Breite	
	bar	Zeit	bar	Zeit	Breite	Breite	Breite	Breite	Breite		
Verteiler:	Datum:	Unterschrift:	Bauleitung:	Datum:	Unterschrift:	Überwachung:	Datum:	Unterschrift:			

ANLAGE 14 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.12/01/89  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG



Hüls Troisdorf AG  
Werk Tönisberg  
D - 4152 Kempen 3, Windmühlenweg  
Tel. (02845) 808 - 0  
Telex 8 121 138 nbc d  
Fax (02845) 808 188

PROTOKOLL FÜR DIE PRÜFUNG DER EINFACHNAHT + NAHTSTÄDIGUNG						PRÜFPROTOKOLL		
Prüfparameter für Vakuumprüfung: Unterdruck 0,6 bar Prüfdauer 5 sec.						Bauvorhaben: _____		
						Datum: _____		
Nahtbezeichnung	Ergebnis Vakuum- prüfung	Nahtgeometrie / mm		Bemerkung / Unterschrift (Prüfer)				
		Nahtbreite	Nahtdicke					
Verteiler:	Datum:	Unterschrift:	Bauleitung:	Datum:	Unterschrift:	Überwachung:	Datum:	Unterschrift:

# ZULASSUNGSSCHEIN

(befristete Zulassung)  
08/BAM 3.6/01/91/

für ein Abdichtungselement, gefügt aus Kunststoffdichtungsbahnen (KDB) als Bestandteil einer Kombinationsdichtung in Basis- und Oberflächenabdichtungen von Deponien für Siedlungsabfälle.

## 1. Rechtsgrundlagen

- 1.1. Abfallgesetz vom 27. August 1986 veröffentlicht BGBl. I Seite 1410, ber. durch BGBl. 1986 I Seite 1501.  
**Runderlaß des Niedersächsischen Ministers für Umwelt vom 24.6.1988 207-62812/21 - Abdichtung von Deponien für Siedlungsabfälle**, zu beziehen beim Niedersächsischen Minister für Umwelt.
- 1.2. Übergangsregelung für dringende Bauvorhaben, niedergelegt in einer Besprechungsnotiz des Niedersächsischen Umweltministeriums 207.2 - 62812/21 vom 12.07.89
- 1.3. Über den Runderlaß des Niedersächsischen Ministers für Umwelt hinaus werden im Rahmen dieser Zulassung die Anforderungen der TA Abfall in der Fassung vom 17. Dezember 1990 (Gemeinsames Ministerialblatt S 865 ff. vom 28.12.1990 ISSN 0341-1435) an das Abdichtungselement bereits mit berücksichtigt.

## 2. Antragsteller

Hersteller: Hüls Troisdorf AG  
Postfach 11 65  
D - 5210 Troisdorf

Betriebsstätte: Werk Tönisberg  
Windmühlenweg  
D - 4153 Kempen 3 / Tönisberg

Der Antragsteller ist Hersteller der KDB.

Verleger: ITB ISOLIERUNGSGESELLSCHAFT  
FÜR TUNNEL UND BAUWERKE MBH  
Windmühlenweg  
D - 4153 Kempen 3 / Tönisberg

und

Gerhard Uthe  
Dichtungs- und Beschichtungstechnik GmbH  
Postfach 14 23  
D - 3062 Bückeburg

## 3. Beschreibung des Zulassungsgegenstandes

Das Abdichtungselement besteht aus Kunststoffdichtungsbahnen (KDB), die beim Einbau in die Deponiewanne bzw. -kappe flüssigkeitsdicht im Heizkeil-Schweißverfahren durch Überlappnähte gefügt werden.

### 3.1. Werkstoff der KDB

Neuware Verstolen A 35 12 R der Chemischen Werke Hüls AG in D-4370 Marl mit bis zu 3 % homogen zugemischter Randstreifenrückführungsware aus der lfd. Produktion, die den *Besonderen Bestimmungen und Auflagen* Blatt 8/9, Nr. 2.3 genügt.

Werkstoffklärung des Herstellers siehe Anlage 3.

### 3.2. Abmessungen der KDB

Länge: herstellungsbedingt endlos, maximale Rollenlänge 100 m  
Breite: 5,10 m  
Dicke: Mindestdicke = 2,5 mm (Grundmaterial ohne Struktur)  
Nennstärke > Mindestdicke  
Einzelmeßwert = Mittelwert  $\pm$  5 %

### 3.3. Oberflächen der KDB

Oberflächen beidseitig strukturiert mit einer Gitter-Spike-Struktur (Karo mit Noppe) auf der einen und einer Organat-Struktur auf der anderen Seite gemäß Anlage 15 und Anlage 16 und mit einer Kennzeichnung gemäß Nr. 5. Die Kennzeichnung ist so auszuführen, daß sie keine Materialschwächung hervorruft, und muß auf der sichtbaren Oberfläche der verlegten Bahn erkennbar sein.

### 3.4. Fertigungsort und Fertigungsverfahren

Die KDB sind nach dem in Anlage 2 beschriebenen Herstellungsverfahren im Werk Tönisberg, D - 4153 Kempen 3 / Tönisberg herzustellen. Ein anderer Fertigungsort bedarf der besonderen Zulassung.

## 4. Anforderungen an den Zulassungsgegenstand

Das Abdichtungselement (siehe Nr. 3) muß plan aufliegend auf dem mineralischen Dichtungselement (sog. Kombinationsdichtung) hergestellt werden, so daß spätere Auflasten (Drän-, Müll- und Rekultivierungsschichten) zu dem notwendigen Preßverbund zwischen Kunststoff-Abdichtungselement (KDB) und mineralischem Abdichtungselement führen.

Weitere Anforderungen sind in den *Besonderen Bestimmungen und Auflagen* (Blatt 8 - 15) dieses Zulassungsscheines enthalten.

- 4.1. Sofern nicht ausdrücklich in diesem Zulassungsschein Abweichungen genannt werden, müssen die zu verwendenden KDB in ihren Eigenschaften den Prüfmustern entsprechen, die nach

Bericht Nr. 25 122/89 vom 03.07.1989,  
Süddeutsches-Kunststoff-Zentrum, D-8700 Würzburg

einer Prüfung gemäß "NRW"-Richtlinie, *Richtlinie über Deponiebasisabdichtungen aus Dichtungsbahnen* (Runderlaß des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft vom 14.8.1985-III A 5-541.2.3, veröffentlicht im Ministerialblatt für das Land Nordrhein-Westfalen Nr. 60, Sept. 1985) unterzogen worden sind. Durch die Strukturierung der KDB ist gegenüber der glatten Bahn (Zulassungs-Nr.08/BAM 3.12/01/89) ein abweichendes Festigkeitsverhalten im Langzeiteinsatz nicht auszuschließen. Der Hersteller der KDB hat in Absprache mit der BAM bis zur Erteilung der endgültigen Zulassung vergleichende Zeitstandsversuche an glatten und strukturierten KDB durch ein von der BAM anerkanntes Prüfinstitut durchführen zu lassen, um gegebenenfalls Abminderungsfaktoren festzulegen.

## 5. Kennzeichnung

Die nach dieser befristeten Zulassung hergestellten KDB sind langzeitbeständig, unauslöschbar und gut sichtbar, wie folgt zu kennzeichnen:

**08/BAM 3.6/01/91//CARBOFOL PEHD 305/5100/2,5/S1/S2/Wo./Jahr//**

Lage der Kennzeichnung siehe Anlage 4  
Kennzeichnung der KDB siehe Anlage 5,

/Wo./ = Herstellungswoche; /Jahr/ = Herstellungsjahr.

Jede Rolle wird mit einem Aufkleber versehen, auf dem die Kennzeichnung enthalten ist, siehe Anlage 8.

## 6. Überwachung

Die KDB dieses Zulassungsscheines dürfen nur verwendet werden, wenn ihre Herstellung eigenüberwacht und durch ein von der BAM anerkanntes Institut fremdüberwacht wird.

Eine Eigen- und Fremdüberwachung ist auch bei dem Einbau der KDB in die Deponiewanne durchzuführen. Dabei ist die Übereinstimmung der Herstellung bzw. des Einbaues der KDB mit diesem Zulassungsschein und seinen Anlagen 1 - 16 zu überprüfen.

Die mit der Fremdüberwachung zu beauftragenden Institutionen müssen über ausreichend qualifiziertes Personal und notwendige Prüfeinrichtungen verfügen, sowie der europäischen Norm "Allgemeine Kriterien zum Betreiben von Prüflaboratorien" DIN EN 45 001 (Mai 1990) genügen.

## 7. Zulassung

- 7.1. Das Abdichtungselement (s. Nr. 3) wird unter der Voraussetzung, daß die *Allgemeinen und Besonderen Bestimmungen und Auflagen* dieser Zulassungsbescheinigung eingehalten werden, als Bestandteil einer Kombinationsdichtung für Deponien zugelassen. Die Zulassung ist nach Nr. 8 befristet.

Die *Allgemeinen und Besonderen Bestimmungen und Auflagen* dieser Zulassungsbescheinigung sind bereits bei der Planung und Ausschreibung des Deponie-Abdichtungssystems zu berücksichtigen.

- 7.2. Diese Zulassung gilt nicht für andere Fertigungsbetriebe und andere Hersteller oder andere Verleger als in Nr. 2 genannt. Änderungen des Werkstoffes, der Abmessungen, der Oberflächenbeschaffenheit, des Fertigungs- und Fügeverfahrens oder des Verwendungszweckes erfordern eine neue Zulassung.

## 8. Geltungsdauer der Zulassung

Befristet bis zum 31. Dezember 1992

### 8.1 Räumlicher Geltungsbereich

Dieser Zulassungsschein gilt für das Land Niedersachsen.

9. Schadensfälle an Deponiedichtungen, die im Zusammenhang mit dem Zulassungsgegenstand stehen, sind in jedem Fall sofort der BAM zu melden.

10. Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

11. Dieser Zulassungsschein wird im Amts- und Mitteilungsblatt der BAM in Berlin veröffentlicht.

Berlin, den 27. März 1991

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG  
(B.A.M.)

Fachgruppe 3.6  
Altlastensanierung und  
Deponietechnik

Labor 3.62  
Deponietechnik

i.A.

i.A.

Dr.-Ing. H. August  
(Regierungsdirektor)

Dipl.-Ing. R. Preuschmann  
(Technischer Regierungsamtmann)

BAM-Az.: 3.12/3075/89, 6. Ausfertigung.  
Dieser Zulassungsschein umfaßt 15 Seiten und 16 Anlagen  
mit 20 Seiten und Rechtsmittelbelehrung, die Bestandteil dieses Bescheides sind.

Zulassungsscheine ohne Dienstsiegel haben keine Gültigkeit.

## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN UND AUFLAGEN

1. Mit dem Zulassungsschein ist die prinzipielle Eignung des Abdichtungselementes, hergestellt durch Fügen aus den in Nr. 3 (Blatt 2) genannten Kunststoffdichtungsbahnen (KDB), nachgewiesen. Die zuständige Überwachungsbehörde muß bei dem Einbau der KDB die Einhaltung der Bestimmungen und Auflagen des Zulassungsscheines überwachen.
2. Der Zulassungsschein gilt nur für die Herstellung und den Einbau der KDB. Er ersetzt nicht die für die Durchführung von Abdichtungsmaßnahmen erforderlichen Genehmigungen.
3. Bei der Verwendung des Zulassungsgegenstandes muß auf der Baustelle der Zulassungsschein in Abschrift oder Fotokopie vorliegen.
4. Der Zulassungsschein darf nur im ganzen mit den dazugehörigen Anlagen vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Genehmigung der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung. Der Text und die Zeichnungen von Werbeschriften dürfen dem Zulassungsschein nicht widersprechen. Dies gilt sinngemäß auch für Berichte/Zeugnisse u.ä. der Eigen- und Fremdüberwachung.
5. Der Hersteller ist dafür verantwortlich, daß die nach diesem Zulassungsschein hergestellten KDB bzw. Abdichtungselemente mit den in den Prüfungsunterlagen der Zulassungsbescheinigung beschriebenen Eigenschaften übereinstimmen.
6. Die Zulassungsbehörde ist berechtigt im Herstellerwerk, in Zwischenlagern oder auf der Baustelle zu überprüfen, ob die Auflagen dieses Zulassungsscheines eingehalten worden sind.
7. Unabhängig von der Befristung dieser Zulassung kann diese mit sofortiger Wirkung widerrufen werden, wenn die Auflagen nicht eingehalten werden. Die Zulassungsbescheinigung wird widerrufen, ergänzt oder geändert, wenn Werkstoffe, das Herstellungsverfahren der KDB oder das vom Hersteller eingesetzte Verlegeverfahren sich nicht bewähren. Dies gilt insbesondere dann, wenn neue technische Erkenntnisse dies begründen. Die Zulassung steht unter dem Vorbehalt der nachträglichen Aufnahme, Änderung oder Ergänzung von Auflagen.
8. Der Zulassungsschein berücksichtigt den derzeitigen Stand der technischen Erkenntnisse. Eine Aussage über die Bewährung des Zulassungsgegenstandes ist mit der Erteilung der Zulassung nicht verbunden.
9. Die Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter erteilt.
10. Im Rahmen dieser befristeten Zulassung ist für die Fremdüberwachung (siehe Nr. 6 Blatt 4) der KDB der Nachweis dadurch zu erbringen, daß der BAM von der jährlich zweimal durchzuführenden Überwachung unaufgefordert von der überwachenden, neutralen Stelle eine Ausfertigung des jeweiligen Überwachungsberichtes vorzulegen ist. Entsprechendes gilt gegenüber den zuständigen Überwachungsbehörden bezüglich des Dichtungselementes für das jeweilige Deponiebauprojekt.

## II. BESONDERE BESTIMMUNGEN UND AUFLAGEN

Um sicherzustellen, daß die Herstellung bzw. der Einbau des Zulassungsgegenstandes nach dem gegenwärtigen Stand der Technik erfolgt, wird die vorläufige Zulassung mit folgenden besonderen Bestimmungen und Auflagen erteilt:

1. Der Hersteller der KDB und der Verleger haben zu gewährleisten, daß jede KDB bzw. jedes Abdichtungselement
  - 1.1. in den Eigenschaften (Werkstoff, Abmessungen, Festigkeit und Herstellungsverfahren) mit den bei der BAM hinterlegten Mustern und Beurteilungsnachweisen (siehe Nr. 4.1 Blatt 3) übereinstimmt
  - 1.2. sachgemäß hergestellt ist
  - 1.3. einer Qualitätssicherung (QS) gemäß DIN 9000 - DIN 9004 unterliegt.

Die Fremdüberwachung für die Verlegung der KDB (siehe Nr. 10 Blatt 11) muß von einem kunststoffsachverständigen Fremdüberwacher nach DIN 18200 durchgeführt werden. Dieser muß während der gesamten Verlegearbeiten, d. h. von der Abnahme des Planums bis einschließlich zur Aufbringung des Flächenentwässerungssystems (Dränung), dauernd anwesend sein.

Weitergehend wird vorausgesetzt, daß die jeweilige Herstellung des Deponieabdichtungssystems durch den Auftragnehmer (Generalunternehmer o.ä.) in ein QS-System eingebunden ist, in dem der Einbau des Kunststoff-Abdichtungselementes nur eine Komponente darstellt. Das QS-System muß eine koordinierte Zusammenarbeit zwischen dem Verleger und allen anderen Subunternehmern auf der Baustelle ermöglichen. Damit soll ein hinreichendes Vertrauen hergestellt werden, so daß alle Qualitätsforderungen des Auftraggebers bezüglich der Gebrauchstauglichkeit (DIN 66 050) des Dichtungssystems erfüllt sind.

2. Der Hersteller hat im Rahmen der Fertigungskontrolle folgende Prüfungen durchzuführen:
  - 2.1. Prüfungen gemäß Anlage 6, Seite 2 und Seite 3
  - 2.2. über Anlage 6 hinausgehend, Einhaltung der Dickentoleranzen nach Nr. 3.2. Blatt 2 des Zulassungsscheines
  - 2.3. nach jedem Chargenwechsel sowie nach Unterbrechung oder Änderung des Maschinenlaufes ist die Einhaltung folgender Anforderungen zu prüfen:  
Schmelzindex nach DIN 53 735  
 $MFI\ 190/5(a) = 1,7 \pm 0,2\ [g/10\ min]$   
 $MFI\ 190/5(e) < MFI\ 190/5(a) + 0,2\ [g/10\ min]$   
wobei bedeutet:  
 $MFI\ 190/5(a) =$  Schmelzindex vor der Verarbeitung (Formmasse bzw. Formmasse mit 3 % zugemischter Rückführungsware)  
 $MFI\ 190/5(e) =$  Schmelzindex nach der Verarbeitung (Formteil)
- 2.4. Es wird empfohlen die Schrumpfung  $\Delta L/L$  der KDB längs und quer zur Extrusionsrichtung zu überprüfen (Lagerung 1 h bei 100°C) Anforderung:  
 $|\Delta L/L| < 1\%$
3. Über die Ergebnisse der Fertigungsprüfungen sind Aufzeichnungen zu führen, in die der Zulassungsbehörde auf Wunsch Einsicht zu gewähren ist. Die Aufzeichnungen sind 20 Jahre lang durch den Hersteller aufzubewahren.
4. Der Hersteller hat die laufende Fertigung der Dichtungsbahnen gemäß "NRW"-Richtlinie auf seine Kosten durch eine neutrale Institution überwachen zu lassen. Probennahmen aus Fertigung, Lager oder Baustelle müssen durch die überwachende Institution erfolgen (Anlage 6, Seite 1). Die Überwachungsbesuche sind in der Regel unangemeldet durchzuführen. Bei Mängeln ist nach den Feststellungen der fremdüberwachenden Stelle zu verfahren. Bei wiederholten oder ernsthaften Mängeln hat dieser die Zulassungsbehörde zu informieren.
5. Zu Beginn der Fertigung hat sich die fremdüberwachende Stelle zu überzeugen, daß die Voraussetzungen für eine sachgemäße Fertigung gegeben sind. Dies ist der Zulassungsbehörde von fremdüberwachender Stelle schriftlich mitzuteilen.
6. Jede Liefereinheit, d.h. Rolle, ist an gut sichtbarer Stelle vor Auslieferung der ersten KDB mit einem Aufdruck nach Anlage 8 zu beschriften.
7. Transport, Lagerung  
-Der Transport der KDB-Rollen bis zur Deponiebaustelle darf nur mit vom Hersteller lizenzierten Unternehmern erfolgen. Jede Beschädigung der Rollen ist dem Hersteller zu melden.  
-Die Handhabung auf der Baustelle darf nur durch geschultes Personal des Herstellers mit geeignetem Gerät erfolgen. Der Fremdüberwacher für die Verlegung der Dichtungsbahn hat zu bestätigen, daß die Rollen unbeschädigt sind, bevor sie für die Verlegung freigegeben werden. Bei Beschädigungen ist nach seinen Anweisungen zu verfahren.  
-Die Zwischenlagerung auf der Baustelle soll so erfolgen, daß zur anschließenden Verlegung ein minimaler Aufwand notwendig ist. Insbesondere sind wesentliche die Verlegung beeinträchtigende Verformungen der Rollen durch die Lagerung zu vermeiden.  
Sofern die einzelnen Rollen keine Transportverpackung aufweisen, sind die Rollen durch Abdecken mit Folie o.ä. zu schützen.  
Das Terrain muß vor unbefugtem Zutritt gesichert sein.  
Im übrigen gilt Anlage 7.
8. Untergrund, Böschungen und Deponiewanne  
Die KDB ist verzerrungsfrei ohne Falten und wesentliche, den Preßverbund behindernde Welligkeit einzubauen. Das muß bereits bei der Wahl des Untergrundes und der Planung der Deponiewannenform berücksichtigt werden.  
Der Untergrund muß so stabil sein, daß im ungünstigsten Fall die KDB durch lokale Setzungen mit nicht mehr als 3 % mehraxialer Dehnung beaufschlagt wird.  
-Die Standfestigkeit des Dichtungssystems, insbesondere im Bereich der Böschungen, ist durch eine überprüfbare Statik nachzuweisen. Beim Böschungsbau ist zu beachten, daß der Reibungsbeiwert zur Tiefe hin ansteigen muß, daß also nachweislich der Reibungsbeiwert zwischen Planum und KDB größer ist als zwischen KDB und Schutzschicht und dieser wieder größer ist als zwischen Schutzschicht (Nr. 12, Blatt 14) und darüberliegender Dränschicht. Die Art der Schutzschicht ist in Abhängigkeit der geplanten maximalen Deponiehöhe so zu wählen, daß sich die Reibungsbeiwerte auch unter Auflast nicht nachteilig verändern.  
-Die geometrische Form der Deponiewanne muß so gewählt werden, daß formbedingte Verzerrungen der KDB auszuschließen sind. "Abwickelbare" Konturen, die ein Auslegen von rechteckigen Bahnen erlauben, sind anzustreben. Zur Verhinderung des "Trampolineffektes" sind neben geeigneten Einbaumethoden, Kehlradien  $> 1\ m$  einzuhalten.
9. Planum  
-Unmittelbar vor der Verlegung der KDB ist das Planum von der Bauleitung, der Verlegefirma und dem Fremdüberwacher als geeignet abzunehmen. Der

Umfang der jeweiligen Abnahme bezieht sich maximal auf die Fläche, die in einer Arbeitsschicht abgedichtet werden kann. Entspricht das Planum nicht den Anforderungen dieses Zulassungsscheins, so ist keinesfalls eine Verlegung der KDB durchzuführen.

-Das Planum muß frei von un stetigen oder abrupten Änderungen in der Oberfläche sein. Stufen von maximal 0,5 cm können geduldet werden. Unter einer auf dem Planum aufliegenden 4-m-Latte (Richtscheit) dürfen maximal 2 cm Luft sein.

-Das Planum darf bis zu einer Tiefe von 10 cm keine Körner mit scharfen Kanten oder mit einem Durchmesser > 2 cm aufweisen.

-Das zur Aufnahme der KDB fertiggestellte Planum ist vor Austrocknung (Rißbildung), Wasseranstau, Überflutung oder Durchfrostung zu schützen. Gelingt dies nicht, so ist die letzte Lage der mineralischen Dichtung vor dem Einbau der KDB entsprechend aufzuarbeiten.

-Sinngemäß ist bei den Verankerungsgräben an der Böschungskrone zu verfahren. Alle Ecken dieser Gräben müssen gut gerundet sein, daß es zu keinen Knicken in der KDB kommt.

## 10. Verlegung der Bahnen

-Die Verlegung erfolgt nach einem von der zuständigen Überwachungsbehörde und dem Fremdüberwacher genehmigten Verlegeplan.

-Die Verlegung von Kunststoffdichtungsbahnen ist nur von April bis einschließlich Oktober statthaft. Ausnahmen sind nur bei sehr günstigen Wetterbedingungen mit Genehmigung der zuständigen Überwachungsbehörden und des kunststoffsachverständigen Fremdüberwachers möglich, wenn mit keiner Qualitätseinbuße für das Dichtungssystem zu rechnen ist.

-Bei Lufttemperaturen unter +5 °C, Niederschlägen aller Art, und in Flächen mit stehendem Wasser ist generell keine Verlegung möglich. Dies gilt auch bei Wind und Sonneneinstrahlung, wenn die einwandfreie Herstellung des Abdichtungselementes nicht gesichert ist.

-Es dürfen nur Geräte, Fahrzeuge und Methoden der Verlegung und Sicherung zum Einsatz kommen, die aufgrund von Optimierungsversuchen (Feldversuche) im Bereich der Deponiewanne bei Beginn der Verlegearbeiten bestimmt werden und gegebenenfalls geänderten Witterungsbedingungen anzupassen sind.

-Die Feldversuche sind bei jedem Abdichtungsvorhaben in Gegenwart des Fremdüberwachers durchzuführen. Spätere Abweichungen von dort festgelegten Verfahren und Maschinen dürfen nur mit vorheriger Zustimmung des Fremdüberwachers erfolgen.

-Jede verlegte Bahn erhält eine Bezeichnung, die im Verlege- bzw. Bestandsplan eingetragen wird. Hieraus muß eine Identifizierung der Bahnen nach Werkstoff, Charge, Bahnenhersteller und Herstellungsdatum möglich sein.

-Die Bahnen sind so zu verlegen, daß die Kennzeichnung (Nr. 5, Blatt 3) nach oben zeigt. Auch Teilstücke einer Bahn müssen das Kennzeichen aufweisen.

-Die Verlegung muß faltenfrei und mit minimaler Welligkeit erfolgen, so daß bei später aufgebrachtener Flächendränung die KDB mit Sicherheit auf der mineralischen Dichtung plan aufliegt.

-Jede wesentliche Beschädigung der KDB muß repariert werden. Vor der Reparatur ist der Fremdüberwacher hinzuzuziehen, der über die Art der Reparatur entscheidet, notfalls auch eine Auswechslung der KDB vorschreibt. Reparaturen sind zu protokollieren, so daß Art und Ort der Reparatur (Bestandsplan), Schweißer, Schweißnaht und Schweißnahtprüfung registriert sind. In dem Protokoll ist vom Fremdüberwacher die einwandfreie Reparatur zu bestätigen.

## 11. Schweißarbeiten

Generell sind Schweißnähte im Bereich von Böschungen parallel zum Gefälle anzuordnen. Waagerechte Nähte müssen einen Mindestabstand von 1,5 m vom Böschungsfuß aufweisen.

Ausnahmen, beispielsweise bei Reparaturen, sind nur mit Zustimmung des Fremdüberwachers möglich.

-Jede Naht ist im Verlegeplan (Bestandsplan) zu protokollieren, so daß der Schweißer, Schweißgerät, Zeit und Ort registriert sind.

-Bei Anschlussarbeiten (Deponieerweiterungen) dürfen nur Dichtungsbahnen aus gleichem Werkstoff miteinander verschweißt werden. Ist dies im Einzelfall nicht möglich, ist durch ein Sachverständigengutachten der jeweiligen zuständigen Überwachungsbehörde nachzuweisen, daß auch die Verschweißung unterschiedlicher Werkstoffe zu einwandfreien Fügenähten führt.

-Es dürfen nur Schweißer eingesetzt werden, die in der Fügetechnik von PE-HD geschult sind und die vor einem neutralen Institut, das die Ausbildung von Kunststoffschweißern betreibt, die Prüfung als Deponie-Kunststoffschweißer abgelegt haben. Der Nachweis sollte nicht älter als ein Jahr sein.

-Vor dem ersten Einsatz der Schweißer auf der jeweiligen Deponiebaustelle hat der Fremdüberwacher sich durch Anfertigung von Schweißproben davon zu überzeugen, daß die Schweißer in der Lage sind, mit den vorgesehenen Schweißgeräten einwandfreie Nähte herzustellen.

-Der Fremdüberwacher hat die Funktionstüchtigkeit der zum Einsatz kommenden Schweißgeräte zu prüfen.

-Eine besondere Reinigung der Nahtbereiche kann entfallen, sofern sie werksseitig mit einem PE-Schutzstreifen, wie bei der BAM hinterlegt, abgedeckt sind und dieser unmittelbar vor dem Fügevorgang erst entfernt wird, so daß eine Verschmutzung ausgeschlossen werden kann.

Alle übrigen Nahtbereiche sind auf mechanischem Wege ohne Erzeugung von sichtbaren Riefen von Verschmutzungen zu befreien. Gegebenenfalls sind in Absprache mit dem Rohstoffhersteller der KDB Lösungsmittel einzusetzen, deren eventuelle Rückstände keine negativen Auswirkungen auf die Nahtfestigkeit haben dürfen. Die Oberflächenstrukturen werden beim Heizkeilschweißen ohne Entfernung überschweißt.

-In der Regel ist mit Heizkeilüberlappnähten zu fügen. Diese sind als Doppelnähte mit Prüfkanal mittels Schweißautomat herzustellen. Die Nahtbreite beträgt mindestens 2 x 15 mm. Die Breite des Prüfkanals muß 19 mm ± 2 mm betragen. Die Qualität der Schweißnähte und des Prüfkanals muß mindestens der Qualität, der in der BAM hinterlegten Proben entsprechen.

Nur in Ausnahmefällen, wenn die Doppelnähte nicht herstellbar sind, dürfen handgeschweißte Einfachnähte mittels Heißlufthandschweißgerät und zusätzlicher Auftragsschweißung mittels Extrusion zur Anwendung kommen (Nahtbreite > 30 mm).

-Es sind Schweißprotokolle in einem Umfang nach Anlage 11 und Anlage 12 zu führen, die nach Ermessen des Fremdüberwachers erweitert werden können.

Soweit die Schweißnähte nicht mit Handgeräten gefertigt werden müssen, werden ausschließlich Schweißautomaten eingesetzt, die eine kontinuierliche Dokumentation von Zeit, Transportrollendruck, Heizkeiltemperatur und Vorschubgeschwindigkeit ermöglichen, so daß eine eindeutige Zuordnung dieser Parameter zum laufenden Meter der Schweißnaht möglich ist. Darüber hinaus wird empfohlen auch kontinuierlich Abweichungen der Solldicke der Schweißnaht zu erfassen.

-Die Schweißnaht-Probenahme im Rahmen der Fremdüberwachung hat gemäß DIN 18 200, 4.2.2 zu erfolgen. Die Prüfergebnisse müssen vor dem Aufbringen der Schutz- und Dränschicht vorliegen, um gegebenenfalls eine wirtschaftliche Sanierung zu ermöglichen.

-Prüfungen auf der Baustelle (Schälversuche) sind mit transportablen Zugprüfmaschinen durchzuführen, die dem Stand der Prüftechnik entsprechen.

-Grundsätzlich sind alle Fügenähte auf Dichtigkeit zu prüfen. Die Prüfung der Doppelnäht (Prüfkanal) erfolgt mittels Druckluft nach folgenden Bedingungen:

Oberflächentemperatur [°C]	Prüfdruck [bar]
+ 5 bis +20	5
> +20 bis +40	4
> +40 bis +55	3

Der vorgegebene Prüfdruck ist kurzfristig (ca. 1 min.) um 0,5 bar zu erhöhen, um dann auf den Prüfdruck abgelassen zu werden. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn nach 10 min. Prüfdauer der Druck nicht mehr als 10 % abgefallen ist.

Einfachnähte werden durchgehend der "Vakuumpfung" mittels Saugglocke nach Anlage 9, Seite 2 unterzogen. Die zur Prüfung der Nähte als Schaumbildner verwendete Benetzungsfähigkeit darf nachweislich keine Spannungsrisse auslösen oder fördern.

Zusätzlich sollten die Nähte mittels Ultraschallprüfung auf Homogenität untersucht werden. Die Ultraschallprüfung allein gilt in der üblichen Durchführung nicht als Dichtigkeitsprüfung.

Über die Nahtprüfungen sind Protokolle in einem Umfang nach Anlage 13 und Anlage 14 zu führen, der nach Ermessen des Fremdüberwachers erweitert werden kann.

## 12. Schutz- und Flächendrängschicht

-Die Böschungen und Sohlflächen sind unverzüglich nach abschnittsweiser Fertigstellung des PE-HD-Dichtungselementes mit einer Schutz- und Drängschicht zu versehen, um durch eine ausreichende Auflast jede Kondenswasserbildung zwischen KDB und Planum der mineralischen Dichtung auszuschließen. Die Wahl der Größe der Abschnitte muß abhängig von der Einbautechnik und Witterung im Feldversuch festgelegt werden und liegt im Ermessen der zuständigen Überwachungsbehörden und des Fremdüberwachers.

Kommt es trotzdem am Böschungsfuß durch abfließendes Wasser zu "Wassersäcken", so ist für Entlastungslöcher zu sorgen, die durch Überschweißung vor Aufbringen der Schutzschicht zu schließen sind.

-Zwischen KDB und Flächendrängschicht (16/32er Kies) ist eine Schutzschicht vorzusehen, die die KDB während des Baubetriebes und ihrer Gebrauchsdauer vor jeder punktuellen, bei Entlastung bleibenden Verformung schützt. Diese Schutzschicht ist im Hinblick auf die zukünftige maximale Müllauflast (Deponiehöhe) zu bemessen und muß sicherstellen, daß sich die für die Standsicherheit wesentlichen Reibungsbeiwerte unter Auflast nicht nachteilig verändern.

## 13. Prüfanforderungen an Schutzschichten

-Um den Anforderungen gegen statische Auflasten zu genügen, ist nach dem gegenwärtigen Stand des Wissens beim Eignungsnachweis von Schutzschichten wie folgt zu verfahren:

-Mit dem zu untersuchenden Schichtenaufbau von unten nach oben

"Untergrund"  
Kunststoffdichtungsbahn (glatt)  
Schutzschicht  
20 cm, 16/32er Drängschicht  
5 cm Sand- Ausgleichsschicht  
Druckplatte



wird bei 40 °C in einem Drucktopf von mindestens 30 cm Durchmesser ein 1000-Std.-Druckversuch durchgeführt. Als "Untergrund", d.h. Prüfunterlage, dient eine 2 cm dicke Elastomerplatte, mit der Shore-Härte 50. Der Prüfdruck  $P_p$ , gemessen unter der Dichtungsbahn, bestimmt sich aus:

$$P_p = P_{\text{Auflast}} \times 1,5 \quad (1)$$

$P_{\text{Auflast}}$  errechnet sich aus der geplanten maximalen Höhe der Deponie und der mittleren Dichte des Deponiekörpers. Der Faktor 1,5 berücksichtigt, daß nach einer Versuchszeit von 1000 Std. die Verformungen noch nicht vollständig abgeschlossen sind.

Die Schutzschicht gilt als geeignet, wenn nach dem 1000-Std.-Zeitstanddruckversuch und 24 Stunden nach Ausbau der PE-HD Dichtungsbahn im ungünstigsten Fall, die dann noch feststellbaren Dellen maximale Dehnungen von 0,25% entsprechen (gerechnet unter der Annahme einer Kugelkalotte). Eventuell meßbare lokale Dickenänderungen, Kerben, Risse und Perforationen, stellen unzulässige Verformungen dar, die die Eignung der Schutzschicht ausschließen.

Schutzschichten können aus bindigen Erdstoffen, Sandschichten, anderen Werkstoffen allein und in Kombination aufgebaut werden. In jedem Fall muß die Langzeitbeständigkeit der einzelnen Komponenten der Schutzschicht nachweislich mindestens so gut sein wie die der Kunststoffdichtungsbahn, um der Schutzfunktion zu genügen.

Die Erfüllung der Anforderungen sind, solange es keine Zulassungspflicht für Schutzschichten gibt, durch Prüfzeugnisse neutraler Prüfinstitutionen zu dokumentieren und dem "fremdüberwachenden" Ingenieur vor Aufbringung der Schutz- und Dränschicht zur Freigabe vorzulegen.

#### 14. Verlegebedingungen

-Das Aufbringen der Schutz- und Dränschicht hat so zu erfolgen, daß keine unzulässigen Beanspruchungen auf die KDB einwirken, die ihre Eigenschaften und/oder Planlage nachteilig beeinflussen. Die Ermittlung der optimalen Einbautechnik ist Bestandteil eines Feldversuches, der vor der Verlegung der KDB durchzuführen ist und insbesondere die dynamischen Beanspruchungen des Einbaubetriebes mit abdecken muß.

-Das für den Einbau vorgesehene Personal muß qualifiziert sein und über die sicherheitstechnische Relevanz der Arbeit unterwiesen sein.

-Die Verlegearbeiten sind, unabhängig von eventuellen Teilabnahmen, durch eine Endabnahme der Dränschicht abzuschließen, in der u.a. vom Fremdüberwacher bescheinigt wird, daß die Planlage der KDB sichergestellt ist.

#### RECHTSMITTELBELEHRUNG

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist bei dem Präsidenten der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin 45, Unter den Eichen 87, schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.

Ist über den Widerspruch ohne zureichenden Grund in angemessener Frist sachlich nicht entschieden worden, so kann Klage bei dem Verwaltungsgericht in Berlin-Charlottenburg 2, Hardenbergstr. 21 – 24, erhoben werden.

Die Klage kann nicht vor Ablauf von 3 Monaten seit der Einlegung des Widerspruchs erhoben werden, außer wenn wegen der besonderen Umstände des Falles eine kürzere Frist geboten ist. Sie kann ferner nur bis zum Ablauf eines Jahres seit der Einlegung des Widerspruchs erhoben werden. Die Klage muß den Kläger, den Beklagten und den Streitgegenstand bezeichnen.

Wenn ein Bevollmächtigter bestellt wird, gilt sein Verschulden an der Versäumnis einer Frist als eigenes Verschulden des Auftraggebers

Berlin 45, den 27. März 1991

ANLAGE 1, SEITE 1 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.6/01/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

 Hüls Troisdorf AG

Die Firma Hüls Troisdorf AG erklärt zur Produktionsstätte und zur Verlegefirma

#### Produktion der Hüls Troisdorf AG

Hüls Troisdorf AG Werk Tönisberg  
Windmühlenweg

4152 Kempen 3/Tönisberg

#### Verwaltung der Hüls Troisdorf AG

Hüls Troisdorf AG  
Postfach 1165

5210 Troisdorf

#### Verlegefirmen

##### Firma ITB

Die Firma ITB ist eine 100 %ige Tochtergesellschaft der Hüls Troisdorf AG. Sie wurde 1982 gegründet, besteht zur Zeit aus ca. 50 Mitarbeitern.

Firmensitz und Anschrift:

ITB ISOLIERUNGSGESELLSCHAFT  
FÜR TUNNEL UND BAUWERKE MBH  
Windmühlenweg

4152 Kempen 3/Tönisberg

Die Firma ITB verfügt über qualifizierte Schweißfachkräfte, die durch interne und externe Schulungen ausgebildet wurden.

Insbesondere sind die Mitarbeiter der Firma ITB auf Produkte der Hüls Troisdorf AG eingearbeitet.

Die Haupteinsatzgebiete betreffen hochsensible Tunnelbauwerke der Bundesbahnneubaustrecken und ausgewählte Deponieprojekte einschließlich Sonderabfalldeponien.

ANLAGE 1, SEITE 2 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.6/01/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

 Hüls Troisdorf AG

##### Firma Gerhard Uthe

Die Firma Gerhard Uthe wurde 1975 gegründet und verfügt über ca. 15 Mitarbeiter.

Firmensitz und Anschrift:

FIRMA GERHARD UTHE  
Dichtungs- und Beschichtungstechnik GmbH  
Postfach 1423

3062 Bückeburg

Die Firma Uthe verfügt über qualifizierte Schweißfachkräfte, die durch spezielle Schulungen ausgebildet wurden. Die Haupteinsatzgebiete betreffen ausgewählte Deponieprojekte einschließlich Sonderabfalldeponien.

ANLAGE 2 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.6/01/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

 Hüls Troisdorf AG

#### Herstellverfahren

Die Carbofol PEHD Dichtungsbahn wird im Kunststoffwerk in 4152 Kempen 3, Tönisberg der Hüls Troisdorf AG mittels Breitschlitz-Extrusionsverfahren hergestellt.

In einem On-line-Verfahren gelangt das vom Rohstoffhersteller in Silofahrzeugen angelieferte Granulat nach einer Eingangskontrolle zunächst in große Außensilos und von dort mittels Saugförderung in die einzelnen Produktionsanlagen zugeordneten Tagessilos. Von hier aus versorgen elektronisch

gesteuerte Aggregate die Extruder mit ständig gleichbleibender Materialmenge. Im Extruder wird das Material plastifiziert, thermisch homogenisiert und über die Austragsschnecke in die Breitschlitzdüse gefördert. Das herausgepresste Fell wird in einen Walzenspalt eingeführt. Hier findet die Prägung statt. Die Bahn erhält die Oberflächenstruktur S1/S2, wobei S1 die Struktur "Organat" und S2 die Struktur "Karo mit Noppe" ist.

Der Abkühlprozess kann durch die Walztemperatur beeinflusst werden, jede Walze ist einzeln regelbar.

Während des Passierens einer horizontalen Kühlstrecke können an den Bahnrändern Schweißschutzstreifen per Andruckrolle aufgebracht werden, damit im Schweißbereich eine oxidfreie Oberfläche garantiert ist. Anschließend wird die Bahn besäumt, gewickelt und auf Länge geschnitten.

Eine über diese Kurzbeschreibung hinausgehende genaue Beschreibung des Herstellungsprozesses ist bei der BAM hinterlegt.



Hüls Troisdorf AG

Kennzeichnung

ANLAGE 3 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.6/01/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG



Hüls Troisdorf AG

Kennzeichnung auf der Bahn :

08 / BAM 36 / 01 / 91 / Carbofol PEHD 305 / 5100 / 2,5 / S1 / S2 / W0 / Jahr

ANLAGE 6, SEITE 1 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.6/01/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG



Hüls Troisdorf AG

Werkstoff

Die Carbofol PEHD Dichtungsbahn wird aus Vestolen A 3512 R der Chemischen Werke Hüls AG hergestellt. Der Rohstoff enthält zur UV-Stabilisierung ca. 2% Ruß-Anteil, der vom Rohstoffhersteller eingearbeitet wird.

HTAG Werk Tönisberg verarbeitet den originalen Werkstoff ohne weitere Zusätze. Der Randstreifen-Beschnitt ( ca.3% bei 5,10 m Breite ) wird sofort granuliert und in den Prozeß zurückgeführt, so daß eine Verschmutzung ausgeschlossen ist. Die chemischen und physikalischen Materialeigenschaften werden dadurch nicht verändert.

Zur Qualitätssicherung erklärt der Antragsteller:

Die Qualitätssicherung erfolgt durch Eigen- und Fremdüberwachung durch eine neutrale Institution.

1 Fremdüberwachung bei der Bahnenherstellung

1.1 Fremdüberwachung der Bahnenherstellung

Für jedes der Zulassung unterliegende Produkt besteht ein Fremdüberwachungsvertrag mit dem Süddeutschen Kunststoff Zentrum ( SKZ ).

1.2 Fremdüberwachung bei der Verlegung

Hier werden durch den Bauherrn/Bauträger, neutrale qualifizierte Institute oder Einzelpersonen mit der Überwachung beim Einbau betraut.

2 Eigenüberwachung

Die Eigenüberwachung erfolgt auf der Basis der " NRW-Richtlinie ". Darüber hinaus werden weitgehend bereits Anforderungen der TA Abfall berücksichtigt. Die Eigenüberwachung gliedert sich wie folgt:

2.1 Rohstoff-Eingangskontrolle

2.2 Eigenüberwachung und Qualitätskontrolle bei der Bahnenherstellung

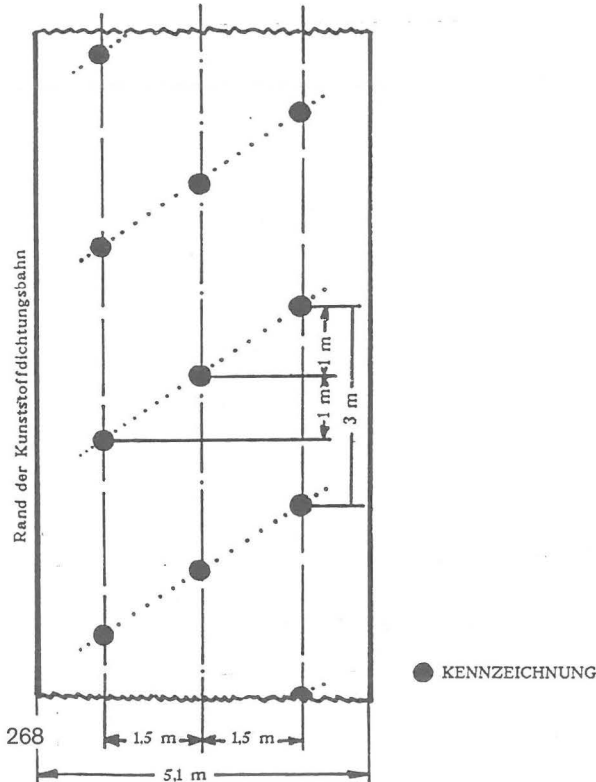
2.3 Eigenüberwachung bei Verlegung bzw. Einbau durch die einbauende Firma

ANLAGE 4 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.6/01/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG



Hüls Troisdorf AG

ANORDNUNG DER KENNZEICHEN



- mechanische Beschädigungen
- Planlage
- Kantengeradheit
- äußere Beschaffenheit geprüft.

-Fügearbeiten

Die Eigenüberwachung der Fügearbeiten ist in den Unterlagen zum Antrag unter Punkt 7 und 8 ausführlich beschrieben worden und bei der BAM hinterlegt.



2.1 Rohstoff-Eingangskontrolle

Jeder eingehende Rohstoff-Transport wird vor dem Abladen überprüft. Es werden äußere Beschaffenheit, Schmelzindex, Reißfestigkeit, Reißdehnung ( an einer Preßplatte ) geprüft.  
Bei HDPE wird ferner eine DSC-Analyse durchgeführt.  
Nur freigegebene Sendungen dürfen entladen werden.

2.2 Eigenüberwachung und Qualitätskontrolle der Bahnenfertigung

Die Eigenüberwachung erfolgt in Übereinstimmung mit dem abgeschlossenen Fremdüberwachungsvertrag auf der Grundlage der NRW-Richtlinie, wobei teilweise bereits der Entwurf TA Abfall berücksichtigt wird. Die Prüfungen und ihre Mindesthäufigkeiten sind nachfolgend dargestellt.  
Die Prüffrequenz liegt bei HTAG Werk Tönisberg deutlich über den Anforderungen.

Äußere Beschaffenheit	2 * täglich
Dicke ( Mindestdicke )	2 * täglich
Einachsige Zugbeanspruchung	1 * täglich
Warmlagerungsverhalten einschl. Maßänderung nach Warmlagerung	1 * wöchentlich
Widerstand gegen Weiterreißen	1 * wöchentlich
Verhalten bei niedrigen Temperaturen	1 * wöchentlich
Schmelzindex am Rohstoff	1 * pro Charge ( Silofahrzeug )
Schmelzindex am Bahnenrand	2 * täglich und 1 * pro Chargewechsel
Streckspannung	1 * pro Schicht
Dehnung bei Streckspannung	1 * pro Schicht



Darüber hinaus werden Breite, Aussehen der Oberfläche, Planlage, Welligkeit regelmäßig überprüft und die Ergebnisse niedergeschrieben. Die Ergebnisse der Eigenüberwachung werden regelmäßig dem fremdüberwachenden Institut zur Einsicht und Kontrolle vorgelegt. Auf Verlangen werden die Ergebnisse in Form von Zertifikaten oder Werkszeugnissen nach DIN 50049 den Lieferungen beigelegt.

An der 5 m-Anlage ist eine kontinuierliche Dickenmeßanlage installiert, die in vorgegebenen Abständen das Dickenprofil ausdrückt.

2.3 Eigenüberwachung auf der Baustelle

Die Eigenüberwachung der Dichtungsbahn auf der Baustelle wird bei der Anlieferung, Verlegung, Fügen und Prüfen durch den Verleger durchgeführt.

-Anlieferung

Bei Anlieferung der Kunststoffdichtungsbahn wird

- die Vollständigkeit des Lieferprotokolls
- auf eventuelle Transportschäden hin
- das korrekte Abladen und Zwischenlagern geprüft.

Die Dicke der Bahn wird bereits bei der Herstellung der Bahnen gemessen und kontrolliert. Die engen Toleranzen der Bahndicke machen eine zusätzliche Messung auf der Baustelle nicht erforderlich.

-Verlegung

Beim Ausrollen werden die Bahnen auf



Transport und Lagerung auf der Baustelle

Transport der KDB zur Baustelle

Die KDB wird vom Werk der HTAG Werk Tönisberg mittels LKW, der mit einem Bordkran ausgerüstet ist, zur Baustelle transportiert.

Lagerung und Transport der KDB auf der Baustelle

Die KDB-Rollen werden an der Baustelle an einem für die Lagerung vorgesehenen und vorbereiteten Platz gelagert.

Der steinfreie Untergrund wird zusätzlich mit einer Schutzlage aus Baufolie oder Vlies abgedeckt.

Die 5 m breite Dichtungsbahn wird direkt an der Anlage auf Stahlrohrkerne kantengerade aufgewickelt und erhält keine zusätzliche Verpackung.

Jede Dichtungsbahn ist auf einen Stahlkern gewickelt, der zur Stabilisierung und zum Händeln der Rollen dient.

Somit werden Fehlbehandlungen der KDB-Rollen, z.B. durch Hebewerkzeuge unterbunden.

Die Lagerung der Rollen wird so erfolgen, daß maximal 2 bis 3 Rollen versetzt übereinander gelagert werden. Unerwünschte Pressungen und Verformungen werden so vermieden.

Auf der Baustelle erfolgt der Transport der KDB-Rollen mittels Radlader und Hebetraverse, die in die Stahlkerne an beiden Enden eingeführt werden.

Durch Transport und Lagerung beschädigte Bahnen werden ausgesondert. Über die Verlegung dieser Bahnen sowie die Art und Umfang der Sanierung wird in Abstimmung mit der Bauleitung und Fremdüberwachung weiter verfahren.



Rollenaufkleber mit Kennzeichnung der KDB

**Dichtungsbahnen Dachbahnen CARBOFOL®**

Made in W-Germany

---

08/BAM 36/01/91 CARBOFOL PEHD 305/5100/2,5/S1/S2/40/JAHR

Art.-Nr.	Typ	Länge in m	Dicke	Breite	Menge (Rollen)	Pal.-Nr.
58609	PEHD 305	100.00	2.50	5.10	1.00	76324

**Hüls Troisdorf AG**  
Windmühlenweg · Postfach 301240 · D-4152 Kempen 3/Tönisberg  
Tel. (02845) 808-0 · Telex 8121138 nbc d · Telefax (02845) 808-188

# 76324

ART 58609 HST 60355 AUFTR.NR 111

LAENGE 100.00 MENGE 1.00 PAL.NR 76324



## 1. Verschweißen der Dichtungsbahnen

### 1.1 Überlappnaht mit Prüfkanal

Die Herstellung der Nähte erfolgt im Heizkeilschweißverfahren ohne Schweißzusatz mit einem Schweißautomaten.

Es werden Doppelnähte mit einer Einzelbreite von mindestens 15 mm und einem Prüfkanal von 19 mm +/- 2 mm hergestellt.

Die Schweißnahtabmessungen werden anhand der Probeschweißungen festgestellt.

### 1.2 Einfachnaht ( Handnaht )

Einfachnähte aller Zuschnitt-, Anschluß-, und Reparaturarbeiten werden durch Handextrusions-Auftragsschweißung, Nahtbreite > 30 mm mit dem Leister Handextruder ausgeführt. Vorab erfolgt eine Fixierung der Zuschnitte mittels Handschweißgerät.

## 2. Prüfen der Schweißnähte

### 2.1 Druckluftprüfung der Heizkeilschweißnaht

Die durchgehende, zerstörungsfreie Prüfung der Überlappnähte mit Prüfkanal auf Dichtigkeit erfolgt mit Druckluft bei definierter mechanischer Beanspruchung.

Die Prüfwerte der Tabelle der Zulassung sind zu beachten.

Oberflächentemperatur [°C]	Prüfdruck [bar]
+ 5 bis +20	5
> +20 bis +40	4
> +40 bis +55	3



An einem Ende der Prüfnahnt wird ein Stutzen montiert, der den Anschluß eines Manometers und einer Luftpumpe ermöglicht.

Nach Durchblasen des Kanals wird dieser am Ende verschlossen. Der Prüfdruck wird kurzfristig ( ca. 1 min. ) um 0,5 bar erhöht und anschließend auf den geforderten Druck abgelassen.

Die Prüfzeit beträgt 10 Minuten. Der Prüfdruck darf in dieser Zeit nicht mehr als 10% abfallen.

### 2.2 Vakuumprüfung der Einfachnähte

Die Prüfung erfolgt mittels Vakuumlöcke, die auf den mit einer Kontrollflüssigkeit beaufschlagten Nahtbereich dicht aufgesetzt wird.

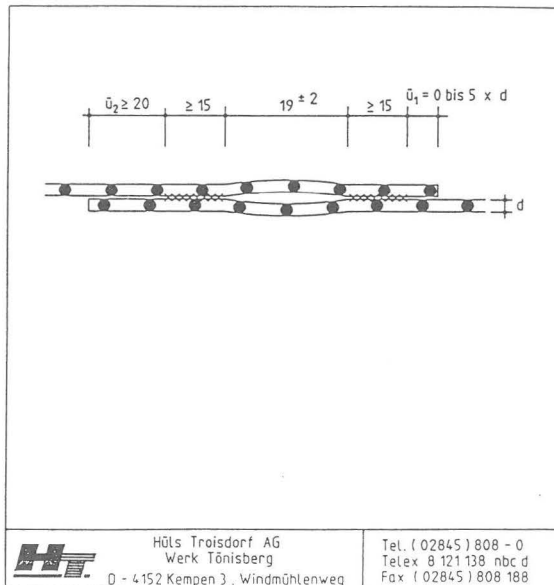
Der Prüfdruck beträgt bis 0,3 bar.

Die Kontrolle des Prüfdruckes erfolgt über ein Manometer. Eine weitere Kontrolle erfolgt über die Kontrollflüssigkeit, die bei Fehlstellen der Naht Blasen bildet.

Nach Angaben des Rohstoffherstellers bewirkt die zur Anwendung kommende Kontrollflüssigkeit keine Spannungsrisse in den Schweißnähten.



### Geometrie der Schweißnaht



Hüls Troisdorf AG  
Werk Tönisberg  
D - 4152 Kempen 3, Windmühlenweg

Tel. ( 02845 ) 808 - 0  
Telex 8 121 138 nbc d  
Fax ( 02845 ) 808 188

ANLAGE 11 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.6/01/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG



Hüls Troisdorf AG  
Werk Tönisberg  
D - 4152 Kempen 3, Windmühlenweg  
Tel. (02845) 808 - 0  
Telex 8 121 138 nbc d  
Fax (02845) 808 188

SCHWEISSPROTOKOLL Heizkeilschweißgerät		Lfd. Nr.	Datum		
Deponie _____			Naht Nr.		
			Gerät		
			Schweißer		
Messungen		1	2	3	4
Witterung	allgemein				
	Lufttemperatur °C				
	Luftfeuchte %				
Dichtungs- bahn	Wind				
	Oberfläche allgemein				
	Schweißbereich				
Geräteein- stellung	Temperatur °C				
	Heizkeiltemperatur °C				
	Geschwindigkeit Stufe				
Stationierung	Heißlufttemperatur Stufe				
	Uhrzeit				
	Messungen				
Probenschweißung	Heizkeiltemperatur °C				
	Geschwindigkeit cm/min				
	Heißlufttemperatur °C				
Probentemperatur		Nr.			
Probentnahme		Nr.			
Rollendruck		Nr.			

Verleger:	Bauleitung:	Überwachung:
Datum:	Datum:	Datum:
Unterschrift:	Unterschrift:	Unterschrift:

ANLAGE 12 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.6/01/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG



Hüls Troisdorf AG  
Werk Tönisberg  
D - 4152 Kempen 3, Windmühlenweg  
Tel. (02845) 808 - 0  
Telex 8 121 138 nbc d  
Fax (02845) 808 188

SCHWEISSPROTOKOLL Extrusionsschweißgerät		Lfd. Nr.	Datum		
Deponie _____			Naht Nr.		
			Gerät		
			Schweißer		
Messungen		1	2	3	4
Witterung	allgemein				
	Lufttemperatur °C				
	Luftfeuchte %				
Dichtungs- bahn	Wind				
	Oberfläche allgemein				
	Schweißbereich				
Geräteein- stellung	Temperatur °C				
	Extrudattemperatur °C				
	Heißlufttemperatur Stufe				
Stationierung / Naht					
Uhrzeit					
Extrudatbreite		mm			
Probenschweißung		Nr.			

Verleger:	Bauleitung:	Überwachung:
Datum:	Datum:	Datum:
Unterschrift:	Unterschrift:	Unterschrift:

ANLAGE 13 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.6/01/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG



Hüls Troisdorf AG  
Werk Tönisberg  
D - 4152 Kempen 3, Windmühlenweg  
Tel. (02845) 808 - 0  
Telex 8 121 138 nbc d  
Fax (02845) 808 188

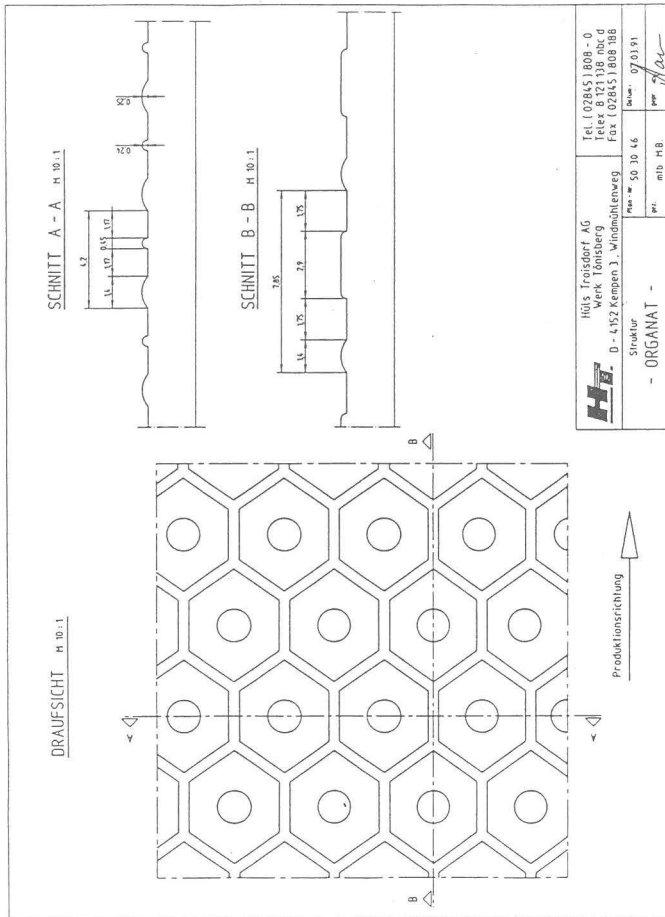
PROTOKOLL FÜR DIE PRÜFUNG DER HEIZKEILNÄHTE										PRÜFPROTOKOLL							
Prüfparameter: Druck 5 bar Dauer 10 Min. Druckabfall < 10 % (0,5 bar)										Bauvorhaben: _____							
										Datum: _____							
Naht- bezeich- nung	Druckmessung				Nahtgeometrie / mm						Qualitative Nahtprüfung Schälversuch		Bemerkung / Unterschrift (Prüfer)				
	Anfang		Ende		Naht V Dicke	Naht H Dicke	Prüf- kanal Breite	Naht V Dicke	Naht H Dicke	Prüf- kanal Breite	Naht- anfang Ergebnis	Naht- ende Ergebnis					
	bar	Zeit	bar	Zeit	Breite	Breite	Breite	Breite	Breite								
Verleger:		Datum:		Unterschrift:		Bauleitung:		Datum:		Unterschrift:		Überwacher:		Datum:		Unterschrift:	

ANLAGE 14 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.6/01/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

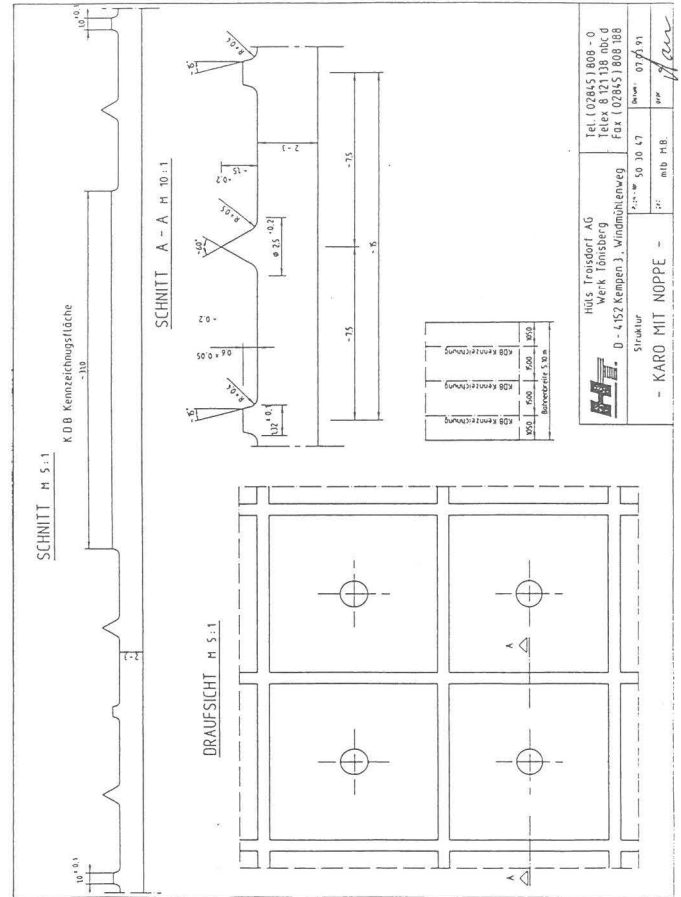


Hüls Troisdorf AG  
Werk Tönisberg  
D - 4152 Kempen 3, Windmühlenweg  
Tel. (02845) 808 - 0  
Telex 8 121 138 nbc d  
Fax (02845) 808 188

PROTOKOLL FÜR DIE PRÜFUNG DER ENFACHNÄHTE - NAHTSÄMUNG										PRÜFPROTOKOLL							
Prüfparameter für Vakuumprüfung: Unterdruck 0,6 bar Prüfdauer 5 sec.										Bauvorhaben: _____							
										Datum: _____							
Nahtbezeichnung	Ergebnis Vakuum- prüfung	Nahtgeometrie / mm		Bemerkung / Unterschrift (Prüfer)													
		Nahtbreite	Nahtdicke														
Verleger:		Datum:		Unterschrift:		Bauleitung:		Datum:		Unterschrift:		Überwacher:		Datum:		Unterschrift:	



Hüls Troisdorf AG  
Werk Tönisberg  
D - 4153 Kempen 3, Windmühlenweg  
Struktur  
mit HB  
Tel. (02845) 808-0  
Telefax 8121138 abc.d  
Fax (02845) 808 188  
Struktur  
mit HB  
07/91



Hüls Troisdorf AG  
Werk Tönisberg  
D - 4153 Kempen 3, Windmühlenweg  
Struktur  
mit HB  
Tel. (02845) 808-0  
Telefax 8121138 abc.d  
Fax (02845) 808 188  
Struktur  
mit HB  
07/91

## ZULASSUNGSSCHEIN

(befristete Zulassung)  
08/BAM 3.6/02/91/

für ein Abdichtungselement, gefügt aus Kunststoffdichtungsbahnen (KDB) als Bestandteil einer Kombinationsdichtung in Basis- und Oberflächenabdichtungen von Deponien für Siedlungsabfälle.

### 1. Rechtsgrundlagen

- 1.1. Abfallgesetz vom 27. August 1986 veröffentlicht BGBl. I Seite 1410, ber. durch BGBl. 1986 I Seite 1501.  
Runderlaß des Niedersächsischen Ministers für Umwelt vom 24.6.1988 207-62812/21 - Abdichtung von Deponien für Siedlungsabfälle, zu beziehen beim Niedersächsischen Minister für Umwelt.
- 1.2. Übergangsregelung für dringende Bauvorhaben, niedergelegt in einer Besprechungsnotiz des Niedersächsischen Umweltministeriums 207.2 - 62812/21 vom 12.07.89
- 1.3. Über den Runderlaß des Niedersächsischen Ministers für Umwelt hinaus werden im Rahmen dieser Zulassung die Anforderungen der TA Abfall in der Fassung vom 17. Dezember 1990 (Gemeinsames Ministerialblatt S 865 ff. vom 28.12.1990 ISSN 0341-1435) an das Abdichtungselement bereits mit berücksichtigt.

### 2. Antragsteller

Hersteller: Hüls Troisdorf AG  
Postfach 11 65  
D - 5210 Troisdorf

Betriebsstätte: Werk Tönisberg  
Windmühlenweg  
D - 4153 Kempen 3 / Tönisberg

Der Antragsteller ist Hersteller der KDB.

Verleger: ITB ISOLIERUNGSGESELLSCHAFT  
FÜR TUNNEL UND BAUWERKE MBH  
Windmühlenweg  
D - 4153 Kempen 3 / Tönisberg

und

Gerhard Uthe  
Dichtungs- und Beschichtungstechnik GmbH  
Postfach 14 23  
D - 3062 Bückeburg

### 3. Beschreibung des Zulassungsgegenstandes

Das Abdichtungselement besteht aus Kunststoffdichtungsbahnen (KDB), die beim Einbau in die Deponiewanne bzw. -kappe flüssigkeitsdicht im Heizkeilschweißverfahren durch Überlappnähte gefügt werden.

#### 3.1. Werkstoff der KDB

Neuware Verstolen A 35 12 R der Chemischen Werke Hüls AG in D-4370 Marl mit bis zu 3 % homogen zugemischter Randstreifenrückführware aus der lfd. Produktion, die den *Besonderen Bestimmungen und Auflagen* Blatt 8/9, Nr. 2.3 genügt.

Werkstoffklärung des Herstellers siehe Anlage 3.

#### 3.2. Abmessungen der KDB

Länge: herstellungsbedingt endlos, maximale Rollenlänge 100 m  
Breite: 5,10 m  
Dicke: Mindestdicke = 2,5 mm (Grundmaterial ohne Struktur)  
Nenndicke > Mindestdicke  
Einzelmeßwert = Mittelwert ± 5 %

#### 3.3. Oberflächen der KDB

Oberfläche einseitig strukturiert mit einer Organat-Struktur gemäß Anlage 15, auf der anderen Seite mit glatter Oberfläche und mit einer Kennzeichnung gemäß Nr. 5. Die Kennzeichnung ist so auszuführen, daß sie keine Materialschwächung hervorruft, und muß auf der sichtbaren Oberfläche der verlegten Bahn erkennbar sein.

3.4. Fertigungsort und Fertigungsverfahren

Berlin, den 17. April 1991

Die KDB sind nach dem in Anlage 2 beschriebenen Herstellungsverfahren im Werk Tönisberg, D - 4153 Kempen 3 / Tönisberg herzustellen. Ein anderer Fertigungsort bedarf der besonderen Zulassung.

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG (B A M)

4. Anforderungen an den Zulassungsgegenstand

Das Abdichtungselement (siehe Nr. 3) muß plan aufliegend auf dem mineralischen Dichtungselement (sog. Kombinationsdichtung) hergestellt werden, so daß spätere Auflasten (Drän-, Müll- und Rekultivierungsschichten) zu dem notwendigen Preßverbund zwischen Kunststoff-Abdichtungselement (KDB) und mineralischem Abdichtungselement führen.

Fachgruppe 3.6  
Altlastensanierung und  
Deponietechnik

Labor 3.62  
Deponietechnik

Weitere Anforderungen sind in den *Besonderen Bestimmungen und Auflagen* (Blatt 8 - 15) dieses Zulassungsscheines enthalten.

i.A.

i.A.

4.1. Sofern nicht ausdrücklich in diesem Zulassungsschein Abweichungen genannt werden, müssen die zu verwendenden KDB in ihren Eigenschaften den Prüfmustern entsprechen, die nach

Bericht Nr. 25 122/89 vom 03.07.1989 und  
Bericht Nr. 26265/91 vom 18.03.1991,  
Süddeutsches-Kunststoff-Zentrum, D-8700 Würzburg

Dr.-Ing. H. August  
(Regierungsdirektor)

Dipl.-Ing. R. Preuschmann  
(Technischer Regierungsamtmann)

einer Prüfung gemäß "NRW"-Richtlinie, *Richtlinie über Deponiebasisabdichtungen aus Dichtungsbahnen* (Runderlaß des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft vom 14.8.1985-III A 5-541.2.3, veröffentl. im Ministerialblatt für das Land Nordrhein-Westfalen Nr. 60, Sept. 1985) unterzogen worden sind. Durch die Strukturierung der KDB ist gegenüber der glatten Bahn (Zulassungs-Nr.08/BAM 3.12/01/89) ein abweichendes Festigkeitsverhalten im Langzeiteinsatz nicht auszuschließen. Der Hersteller der KDB hat in Absprache mit der BAM bis zur Erteilung der endgültigen Zulassung vergleichende Zeitstandsversuche an glatten und strukturierten KDB durch ein von der BAM anerkanntes Prüfinstitut durchführen zu lassen, um gegebenenfalls Abminderungsfaktoren festzulegen.

BAM-Az.: 3.12/3075/89, 6. Ausfertigung.  
Dieser Zulassungsschein umfaßt 15 Seiten und 15 Anlagen  
mit 19 Seiten und Rechtsmittelbelehrung, die Bestandteil dieses Bescheides sind.

5. Kennzeichnung

Die nach dieser befristeten Zulassung hergestellten KDB sind langzeitbeständig, unauslöschbar und gut sichtbar, wie folgt zu kennzeichnen:

Zulassungsscheine ohne Dienstiegel haben keine Gültigkeit.

08/BAM 3.6/02/91//CARBOFOL PEHD 305/5100/2,5/G/S1/Wo./Jahr//

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN UND AUFLAGEN

Lage der Kennzeichnung siehe Anlage 4  
Kennzeichnung der KDB siehe Anlage 5,

/Wo./ = Herstellungswoche; /Jahr/ = Herstellungsjahr.

Jede Rolle wird mit einem Aufkleber versehen, auf dem die Kennzeichnung enthalten ist, siehe Anlage 8.

6. Überwachung

Die KDB dieses Zulassungsscheines dürfen nur verwendet werden, wenn ihre Herstellung eigenüberwacht und durch ein von der BAM anerkanntes Institut fremdüberwacht wird.

Eine Eigen- und Fremdüberwachung ist auch bei dem Einbau der KDB in die Deponiewanne durchzuführen. Dabei ist die Übereinstimmung der Herstellung bzw. des Einbaues der KDB mit diesem Zulassungsschein und seinen Anlagen 1 - 15 zu überprüfen.

Die mit der Fremdüberwachung zu beauftragenden Institutionen müssen über ausreichend qualifiziertes Personal und notwendige Prüfeinrichtungen verfügen, sowie der europäischen Norm "Allgemeine Kriterien zum Betreiben von Prüflaboratorien" DIN EN 45 001 (Mai 1990) genügen.

7. Zulassung

7.1. Das Abdichtungselement (s. Nr. 3) wird unter der Voraussetzung, daß die *Allgemeinen und Besonderen Bestimmungen und Auflagen* dieser Zulassungsbescheinigung eingehalten werden, als Bestandteil einer Kombinationsdichtung für Deponien zugelassen. Die Zulassung ist nach Nr. 8 befristet.

Die *Allgemeinen und Besonderen Bestimmungen und Auflagen* dieser Zulassungsbescheinigung sind bereits bei der Planung und Ausschreibung des Deponie-Abdichtungssystems zu berücksichtigen.

7.2. Diese Zulassung gilt nicht für andere Fertigungsbetriebe und andere Hersteller oder andere Verleger als in Nr. 2 genannt. Änderungen des Werkstoffes, der Abmessungen, der Oberflächenbeschaffenheit, des Fertigungs- und Fügeverfahrens oder des Verwendungszweckes erfordern eine neue Zulassung.

8. Geltungsdauer der Zulassung

Befristet bis zum 31. Dezember 1992

8.1 Räumlicher Geltungsbereich

Dieser Zulassungsschein gilt für das Land Niedersachsen.

9. Schadensfälle an Deponiedichtungen, die im Zusammenhang mit dem Zulassungsgegenstand stehen, sind in jedem Fall sofort der BAM zu melden.

10. Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

11. Dieser Zulassungsschein wird im Amts- und Mitteilungsblatt der BAM in Berlin veröffentlicht.

1. Mit dem Zulassungsschein ist die prinzipielle Eignung des Abdichtungselementes, hergestellt durch Fügen aus den in Nr. 3 (Blatt 2) genannten Kunststoffdichtungsbahnen (KDB), nachgewiesen. Die zuständige Überwachungsbehörde muß bei dem Einbau der KDB die Einhaltung der Bestimmungen und Auflagen des Zulassungsscheines überwachen.
2. Der Zulassungsschein gilt nur für die Herstellung und den Einbau der KDB. Er ersetzt nicht die für die Durchführung von Abdichtungsmaßnahmen erforderlichen Genehmigungen.
3. Bei der Verwendung des Zulassungsgegenstandes muß auf der Baustelle der Zulassungsschein in Abschrift oder Fotokopie vorliegen.
4. Der Zulassungsschein darf nur im ganzen mit den dazugehörigen Anlagen vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Genehmigung der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung. Der Text und die Zeichnungen von Werbeschriften dürfen dem Zulassungsschein nicht widersprechen. Dies gilt sinngemäß auch für Berichte/Zeugnisse u.ä. der Eigen- und Fremdüberwachung.
5. Der Hersteller ist dafür verantwortlich, daß die nach diesem Zulassungsschein hergestellten KDB bzw. Abdichtungselemente mit den in den Prüfungsunterlagen der Zulassungsbescheinigung beschriebenen Eigenschaften übereinstimmen.
6. Die Zulassungsbehörde ist berechtigt im Herstellerwerk, in Zwischenlagern oder auf der Baustelle zu überprüfen, ob die Auflagen dieses Zulassungsscheines eingehalten worden sind.
7. Unabhängig von der Befristung dieser Zulassung kann diese mit sofortiger Wirkung widerrufen werden, wenn die Auflagen nicht eingehalten werden. Die Zulassungsbescheinigung wird widerrufen, ergänzt oder geändert, wenn Werkstoffe, das Herstellungsverfahren der KDB oder das vom Hersteller eingesetzte Verlegeverfahren sich nicht bewähren. Dies gilt insbesondere dann, wenn neue technische Erkenntnisse dies begründen. Die Zulassung steht unter dem Vorbehalt der nachträglichen Aufnahme, Änderung oder Ergänzung von Auflagen.
8. Der Zulassungsschein berücksichtigt den derzeitigen Stand der technischen Erkenntnisse. Eine Aussage über die Bewährung des Zulassungsgegenstandes ist mit der Erteilung der Zulassung nicht verbunden.
9. Die Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter erteilt.
10. Im Rahmen dieser befristeten Zulassung ist für die Fremdüberwachung (siehe Nr. 6 Blatt 4) der KDB der Nachweis dadurch zu erbringen, daß der BAM von der jährlich zweimal durchzuführenden Überwachung unaufgefordert von der überwachenden, neutralen Stelle eine Ausfertigung des jeweiligen Überwachungsberichtes vorzulegen ist. Entsprechendes gilt gegenüber den zuständigen Überwachungsbehörden bezüglich des Dichtungselementes für das jeweilige Deponiebauprojekt.

## II. BESONDERE BESTIMMUNGEN UND AUFLAGEN

Um sicherzustellen, daß die Herstellung bzw. der Einbau des Zulassungsgegenstandes nach dem gegenwärtigen Stand der Technik erfolgt, wird die vorläufige Zulassung mit folgenden besonderen Bestimmungen und Auflagen erteilt:

1. Der Hersteller der KDB und der Verleger haben zu gewährleisten, daß jede KDB bzw. jedes Abdichtungselement
  - 1.1. in den Eigenschaften (Werkstoff, Abmessungen, Festigkeit und Herstellungsverfahren) mit den bei der BAM hinterlegten Mustern und Beurteilungsnachweisen (siehe Nr. 4.1 Blatt 3) übereinstimmt
  - 1.2. sachgemäß hergestellt ist
  - 1.3. einer Qualitätssicherung (QS) gemäß DIN 9000 - DIN 9004 unterliegt.

Die Fremdüberwachung für die Verlegung der KDB (siehe Nr. 10 Blatt 11) muß von einem kunststoffsachverständigen Fremdüberwacher nach DIN 18200 durchgeführt werden. Dieser muß während der gesamten Verlegearbeiten, d. h. von der Abnahme des Planums bis einschließlich zur Aufbringung des Flächenentwässerungssystems (Dränung), dauernd anwesend sein.

Weitergehend wird vorausgesetzt, daß die jeweilige Herstellung des Deponieabdichtungssystems durch den Auftragnehmer (Generalunternehmer o.ä.) in ein QS-System eingebunden ist, in dem der Einbau des Kunststoff-Abdichtungselementes nur eine Komponente darstellt. Das QS-System muß eine koordinierte Zusammenarbeit zwischen dem Verleger und allen anderen Subunternehmern auf der Baustelle ermöglichen. Damit soll ein hinreichendes Vertrauen hergestellt werden, so daß alle Qualitätsforderungen des Auftraggebers bezüglich der Gebrauchstauglichkeit (DIN 66 050) des Dichtungssystems erfüllt sind.

2. Der Hersteller hat im Rahmen der Fertigungskontrolle folgende Prüfungen durchzuführen:

- 2.1. Prüfungen gemäß Anlage 6, Seite 2 und Seite 3
- 2.2. über Anlage 6 hinausgehend, Einhaltung der Dickentoleranzen nach Nr. 3.2. Blatt 2 des Zulassungsscheines
- 2.3. nach jedem Chargenwechsel sowie nach Unterbrechung oder Änderung des Maschinenlaufes ist die Einhaltung folgender Anforderungen zu prüfen:

Schmelzindex nach DIN 53 735

MFI 190/5(a) =  $1,7 \pm 0,2$  [g/10 min]

MFI 190/5(e) < MFI 190/5(a) + 0,2 [g/10 min]

wobei bedeutet:

MFI 190/5(a) = Schmelzindex vor der Verarbeitung (Formmasse bzw. Formmasse mit 3 % zugemischter Rückführungsware)

MFI 190/5(e) = Schmelzindex nach der Verarbeitung (Formteil)

- 2.4. Es wird empfohlen die Schrumpfung  $\Delta L/L$  der KDB längs und quer zur Extrusionsrichtung zu überprüfen (Lagerung 1 h bei 100°C) Anforderung:  $|\Delta L/L| < 1\%$ .

3. Über die Ergebnisse der Fertigungsprüfungen sind Aufzeichnungen zu führen, in die der Zulassungsbehörde auf Wunsch Einsicht zu gewährt ist. Die Aufzeichnungen sind 20 Jahre lang durch den Hersteller aufzubewahren.

4. Der Hersteller hat die laufende Fertigung der Dichtungsbahnen gemäß "NRW"-Richtlinie auf seine Kosten durch eine neutrale Institution überwachen zu lassen. Probennahmen aus Fertigung, Lager oder Baustelle müssen durch die überwachende Institution erfolgen (Anlage 6, Seite 1). Die Überwachungsbesuche sind in der Regel unangemeldet durchzuführen. Bei Mängeln ist nach den Feststellungen der fremdüberwachenden Stelle zu verfahren. Bei wiederholten oder ernsthaften Mängeln hat dieser die Zulassungsbehörde zu informieren.

5. Zu Beginn der Fertigung hat sich die fremdüberwachende Stelle zu überzeugen, daß die Voraussetzungen für eine sachgemäße Fertigung gegeben sind. Dies ist der Zulassungsbehörde von fremdüberwachender Stelle schriftlich mitzuteilen.

6. Jede Liefereinheit, d.h. Rolle, ist an gut sichtbarer Stelle vor Auslieferung der ersten KDB mit einem Aufdruck nach Anlage 8 zu beschriften.

7. Transport, Lagerung

-Der Transport der KDB-Rollen bis zur Deponiebaustelle darf nur mit vom Hersteller lizenzierten Unternehmern erfolgen. Jede Beschädigung der Rollen ist dem Hersteller zu melden.

-Die Handhabung auf der Baustelle darf nur durch geschultes Personal des Herstellers mit geeignetem Gerät erfolgen. Der Fremdüberwacher für die Verlegung der Dichtungsbahn hat zu bestätigen, daß die Rollen unbeschädigt sind, bevor sie für die Verlegung freigegeben werden. Bei Beschädigungen ist nach seinen Anweisungen zu verfahren.

-Die Zwischenlagerung auf der Baustelle soll so erfolgen, daß zur anschließenden Verlegung ein minimaler Aufwand notwendig ist. Insbesondere sind wesentliche die Verlegung beeinträchtigende Verformungen der Rollen durch die Lagerung zu vermeiden.

Sofern die einzelnen Rollen keine Transportverpackung aufweisen, sind die Rollen durch Abdecken mit Folie o.ä. zu schützen.

Das Terrain muß vor unbefugtem Zutritt gesichert sein. Im übrigen gilt Anlage 7.

8. Untergrund, Böschungen und Deponiewanne

Die KDB ist verzerrungsfrei ohne Falten und wesentliche, den Preßverbund behindernde Welligkeit einzubauen. Das muß bereits bei der Wahl des Untergrundes und der Planung der Deponiewannenform berücksichtigt werden.

Der Untergrund muß so stabil sein, daß im ungünstigsten Fall die KDB durch lokale Setzungen mit nicht mehr als 3 % mehraxialer Dehnung beaufschlagt wird.

-Die Standfestigkeit des Dichtungssystems, insbesondere im Bereich der Böschungen, ist durch eine überprüfbare Statik nachzuweisen. Beim Böschungsbau ist zu beachten, daß der Reibungsbeiwert zur Tiefe hin ansteigen muß, daß also nachweislich der Reibungsbeiwert zwischen Planum und KDB größer ist als zwischen KDB und Schutzschicht und dieser wieder größer ist als zwischen Schutzschicht (Nr. 12, Blatt 14) und darüberliegender Drännschicht. Die Art der Schutzschicht ist in Abhängigkeit der geplanten maximalen Deponiehöhe so zu wählen, daß sich die Reibungsbeiwerte auch unter Auflast nicht nachteilig verändern.

-Die geometrische Form der Deponiewanne muß so gewählt werden, daß formbedingte Verzerrungen der KDB auszuschließen sind. "Abwickelbare" Konturen, die ein Auslegen von rechteckigen Bahnen erlauben, sind anzustreben. Zur Verhinderung des "Trampolinneffektes" sind neben geeigneten Einbaumethoden, Kehlradien > 1 m einzuhalten.

9. Planum

-Unmittelbar vor der Verlegung der KDB ist das Planum von der Bauleitung, der Verlegefirma und dem Fremdüberwacher als geeignet abzunehmen. Der Umfang der jeweiligen Abnahme bezieht sich maximal auf die Fläche, die in einer Arbeitsschicht abgedichtet werden kann. Entspricht das Planum nicht den Anforderungen dieses Zulassungsscheines, so ist keinesfalls eine Verlegung der KDB durchzuführen.

-Das Planum muß frei von un stetigen oder abrupten Änderungen in der Oberfläche sein. Stufen von maximal 0,5 cm können geduldet werden. Unter einer auf dem Planum aufliegenden 4-m-Latte (Richtscheit) dürfen maximal 2 cm Luft sein.

-Das Planum darf bis zu einer Tiefe von 10 cm keine Körner mit scharfen Kanten oder mit einem Durchmesser > 2 cm aufweisen.

-Das zur Aufnahme der KDB fertiggestellte Planum ist vor Austrocknung (Rißbildung), Wasseranstau, Überflutung oder Durchfrostung zu schützen. Gelingt dies nicht, so ist die letzte Lage der mineralischen Dichtung vor dem Einbau der KDB entsprechend aufzuarbeiten.

-Sinngemäß ist bei den Verankerungsgräben an der Böschungskrone zu verfahren. Alle Ecken dieser Gräben müssen gut gerundet sein, daß es zu keinen Knicken in der KDB kommt.

10. Verlegung der Bahnen

-Die Verlegung erfolgt nach einem von der zuständigen Überwachungsbehörde und dem Fremdüberwacher genehmigten Verlegeplan.

-Die Verlegung von Kunststoffdichtungsbahnen ist nur von April bis einschließlich Oktober statthaft. Ausnahmen sind nur bei sehr günstigen Wetterbedingungen mit Genehmigung der zuständigen Überwachungsbehörden und des kunststoffsachverständigen Fremdüberwachers möglich, wenn mit keiner Qualitätseinbuße für das Dichtungssystem zu rechnen ist.

-Bei Lufttemperaturen unter +5 °C, Niederschlägen aller Art, und in Flächen mit stehendem Wasser ist generell keine Verlegung möglich. Dies gilt auch bei Wind und Sonneneinstrahlung, wenn die einwandfreie Herstellung des Abdichtungselementes nicht gesichert ist.

-Es dürfen nur Geräte, Fahrzeuge und Methoden der Verlegung und Sicherung zum Einsatz kommen, die aufgrund von Optimierungsversuchen (Feldversuche) im Bereich der Deponiewanne bei Beginn der Verlegearbeiten bestimmt werden und gegebenenfalls geänderten Witterungsbedingungen anzupassen sind.

-Die Feldversuche sind bei jedem Abdichtungsvorhaben in Gegenwart des Fremdüberwachers durchzuführen. Spätere Abweichungen von dort festgelegten Verfahren und Maschinen dürfen nur mit vorheriger Zustimmung des Fremdüberwachers erfolgen.

-Jede verlegte Bahn erhält eine Bezeichnung, die im Verlege- bzw. Bestandsplan eingetragen wird. Hieraus muß eine Identifizierung der Bahnen nach Werkstoff, Charge, Bahnenhersteller und Herstellungsdatum möglich sein.

-Die Bahnen sind so zu verlegen, daß die Kennzeichnung (Nr. 5, Blatt 3) nach oben zeigt. Auch Teilstücke einer Bahn müssen das Kennzeichen aufweisen.

-Die Verlegung muß faltenfrei und mit minimaler Welligkeit erfolgen, so daß bei später aufgebrachtener Flächendränung die KDB mit Sicherheit auf der mineralischen Dichtung plan aufliegt.

-Jede wesentliche Beschädigung der KDB muß repariert werden. Vor der Reparatur ist der Fremdüberwacher hinzuzuziehen, der über die Art der Reparatur entscheidet, notfalls auch eine Auswechslung der KDB vorschreibt. Reparaturen sind zu protokollieren, so daß Art und Ort der Reparatur (Bestandsplan), Schweißer, Schweißnaht und Schweißnahtprüfung registriert sind. In dem Protokoll ist vom Fremdüberwacher die einwandfreie Reparatur zu bestätigen.

11. Schweißarbeiten

Generell sind Schweißnähte im Bereich von Böschungen parallel zum Gefälle anzuordnen. Waagerechte Nähte müssen einen Mindestabstand von 1,5 m vom Böschungsfuß aufweisen.



Ausnahmen, beispielsweise bei Reparaturen, sind nur mit Zustimmung des Fremdüberwachers möglich.

-Jede Naht ist im Verlegeplan (Bestandsplan) zu protokollieren, so daß der Schweißer, Schweißgerät, Zeit und Ort registriert sind.

-Bei Anschlussarbeiten (Deponieerweiterungen) dürfen nur Dichtungsbahnen aus gleichem Werkstoff miteinander verschweißt werden. Ist dies im Einzelfall nicht möglich, ist durch ein Sachverständigen Gutachten der jeweiligen zuständigen Überwachungsbehörde nachzuweisen, daß auch die Verschweißung unterschiedlicher Werkstoffe zu einwandfreien Fügenähten führt.

-Es dürfen nur Schweißer eingesetzt werden, die in der Fügetechnik von PE-HD geschult sind und die vor einem neutralen Institut, das die Ausbildung von Kunststoffschweißern betreibt, die Prüfung als Deponie-Kunststoffschweißer abgelegt haben. Der Nachweis sollte nicht älter als ein Jahr sein.

-Vor dem ersten Einsatz der Schweißer auf der jeweiligen Deponiebaustelle hat der Fremdüberwacher sich durch Anfertigung von Schweißproben davon zu überzeugen, daß die Schweißer in der Lage sind, mit den vorgesehenen Schweißgeräten einwandfreie Nähte herzustellen.

-Der Fremdüberwacher hat die Funktionstüchtigkeit der zum Einsatz kommenden Schweißgeräte zu prüfen.

-Eine besondere Reinigung der Nahtbereiche kann entfallen, sofern sie werksseitig mit einem PE-Schutzstreifen, wie bei der BAM hinterlegt, abgedeckt sind und dieser unmittelbar vor dem Fügevorgang erst entfernt wird, so daß eine Verschmutzung ausgeschlossen werden kann.

Alle übrigen Nahtbereiche sind auf mechanischem Wege ohne Erzeugung von sichtbaren Riefen von Verschmutzungen zu befreien. Gegebenenfalls sind in Absprache mit dem Rohstoffhersteller der KDB Lösungsmittel einzusetzen, deren eventuelle Rückstände keine negativen Auswirkungen auf die Nahtfestigkeit haben dürfen. Die Oberflächenstrukturen werden beim Heizkeilschweißen ohne Entfernung überschweißt.

-In der Regel ist mit Heizkeilüberlappnähten zu fügen. Diese sind als Doppelnähte mit Prüfkanal mittels Schweißautomat herzustellen. Die Nahtbreite beträgt mindestens 2 x 15 mm. Die Breite des Prüfkanals muß 19 mm ± 2 mm betragen. Die Qualität der Schweißnähte und des Prüfkanals muß mindestens der Qualität, der in der BAM hinterlegten Proben entsprechen.

Nur in Ausnahmefällen, wenn die Doppelnähte nicht herstellbar sind, dürfen handgeschweißte Einfachnähte mittels Heißlufthandschweißgerät und zusätzlicher Auftragsschweißung mittels Extrusion zur Anwendung kommen (Nahtbreite > 30 mm).

-Es sind Schweißprotokolle in einem Umfang nach Anlage 11 und Anlage 12 zu führen, die nach Ermessen des Fremdüberwachers erweitert werden können.

Soweit die Schweißnähte nicht mit Handgeräten gefertigt werden müssen, werden ausschließlich Schweißautomaten eingesetzt, die eine kontinuierliche Dokumentation von Zeit, Transportrollendruck, Heizkeiltemperatur und Vorschubgeschwindigkeit ermöglichen, so daß eine eindeutige Zuordnung dieser Parameter zum laufenden Meter der Schweißnaht möglich ist. Darüber hinaus wird empfohlen auch kontinuierlich Abweichungen der Sollstärke der Schweißnaht zu erfassen.

-Die Schweißnaht-Probennahme im Rahmen der Fremdüberwachung hat gemäß DIN 18 200, 4.2.2 zu erfolgen. Die Prüfergebnisse müssen vor dem Aufbringen der Schutz- und Dränschicht vorliegen, um gegebenenfalls eine wirtschaftliche Sanierung zu ermöglichen.

-Prüfungen auf der Baustelle (Schälversuche) sind mit transportablen Zugprüfmaschinen durchzuführen, die dem Stand der Prüftechnik entsprechen.

-Grundsätzlich sind alle Fügenähte auf Dichtigkeit zu prüfen. Die Prüfung der Doppelnäht (Prüfkanal) erfolgt mittels Druckluft nach folgenden Bedingungen:

Oberflächentemperatur [°C]	Prüfdruck [bar]
+ 5 bis +20	5
> +20 bis +40	4
> +40 bis +55	3

Der vorgegebene Prüfdruck ist kurzfristig (ca. 1 min.) um 0,5 bar zu erhöhen, um dann auf den Prüfdruck abgelassen zu werden. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn nach 10 min. Prüfdauer der Druck nicht mehr als 10 % abgefallen ist.

Einfachnähte werden durchgehend der "Vakuumpfung" mittels Saugglocke nach Anlage 9, Seite 2 unterzogen. Die zur Prüfung der Nähte als Schaumbildner verwendete Benetzungsflüssigkeit darf nachweislich keine Spannungsrisse auslösen oder fördern.

Zusätzlich sollten die Nähte mittels Ultraschallprüfung auf Homogenität untersucht werden. Die Ultraschallprüfung allein gilt in der üblichen Durchführung nicht als Dichtigkeitsprüfung.

Über die Nahtprüfungen sind Protokolle in einem Umfang nach Anlage 13 und Anlage 14 zu führen, der nach Ermessen des Fremdüberwachers erweitert werden kann.

## 12. Schutz- und Flächendrängschicht

-Die Böschungen und Sohlflächen sind unverzüglich nach abschnittsweiser Fertigstellung des PE-HD-Dichtungselementes mit einer Schutz- und Drängschicht zu versehen, um durch eine ausreichende Auflast jede Kondenswasserbildung zwischen KDB und Planum der mineralischen Dichtung auszuschließen.

sen. Die Wahl der Größe der Abschnitte muß abhängig von der Einbautechnik und Witterung im Feldversuch festgelegt werden und liegt im Ermessen der zuständigen Überwachungsbehörden und des Fremdüberwachers.

Kommt es trotzdem am Böschungsfuß durch abfließendes Wasser zu "Wassersäcken", so ist für Entlastungslöcher zu sorgen, die durch Überschweißung vor Aufbringen der Schutzschicht zu schließen sind.

-Zwischen KDB und Flächendrängschicht (16/32er Kies) ist eine Schutzschicht vorzusehen, die die KDB während des Baubetriebes und ihrer Gebrauchsdauer vor jeder punktuellen, bei Entlastung bleibenden Verformung schützt. Diese Schutzschicht ist im Hinblick auf die zukünftige maximale Müllauflast (Deponiehöhe) zu bemessen und muß sicherstellen, daß sich die für die Standicherheit wesentlichen Reibungsbeiwerte unter Auflast nicht nachteilig verändern.

## 13. Prüfanforderungen an Schutzschichten

-Um den Anforderungen gegen statische Auflasten zu genügen, ist nach dem gegenwärtigen Stand des Wissens beim Eignungsnachweis von Schutzschichten wie folgt zu verfahren:

-Mit dem zu untersuchenden Schichtenaufbau von unten nach oben

"Untergrund"  
Kunststoffdichtungsbahn (glatt)  
Schutzschicht  
20 cm, 16/32er Drängschicht  
5 cm Sand- Ausgleichsschicht  
Druckplatte

wird bei 40 °C in einem Drucktopf von mindestens 30 cm Durchmesser ein 1000-Std.-Druckversuch durchgeführt. Als "Untergrund", d.h. Prüfunterlage, dient eine 2 cm dicke Elastomerplatte, mit der Shore-Härte 50. Der Prüfdruck  $P_p$ , gemessen unter der Dichtungsbahn, bestimmt sich aus:

$$P_p = P_{\text{Auflast}} \times 1,5 \quad (1)$$

$P_{\text{Auflast}}$  errechnet sich aus der geplanten maximalen Höhe der Deponie und der mittleren Dichte des Deponiekörpers. Der Faktor 1,5 berücksichtigt, daß nach einer Versuchszeit von 1000 Std. die Verformungen noch nicht vollständig abgeschlossen sind.

Die Schutzschicht gilt als geeignet, wenn nach dem 1000-Std.-Zeitstanddruckversuch und 24 Stunden nach Ausbau der PE-HD Dichtungsbahn im ungünstigsten Fall, die dann noch feststellbaren Dellen maximalen Dehnungen von 0,25 % entsprechen (gerechnet unter der Annahme einer Kugelkalotte). Eventuell meßbare lokale Dickenänderungen, Kerben, Risse und Perforationen, stellen unzulässige Verformungen dar, die die Eignung der Schutzschicht ausschließen.

Schutzschichten können aus bindigen Erdstoffen, Sandschichten, anderen Werkstoffen allein und in Kombination aufgebaut werden. In jedem Fall muß die Langzeitbeständigkeit der einzelnen Komponenten der Schutzschicht nachweislich mindestens so gut sein wie die der Kunststoffdichtungsbahn, um der Schutzfunktion zu genügen.

Die Erfüllung der Anforderungen sind, solange es keine Zulassungspflicht für Schutzschichten gibt, durch Prüfzeugnisse neutraler Prüfinstitutionen zu dokumentieren und dem "fremdüberwachenden" Ingenieur vor Aufbringung der Schutz- und Drängschicht zur Freigabe vorzulegen.

## 14. Verlegebedingungen

-Das Aufbringen der Schutz- und Drängschicht hat so zu erfolgen, daß keine unzulässigen Beanspruchungen auf die KDB einwirken, die ihre Eigenschaften und/oder Planlage nachteilig beeinflussen. Die Ermittlung der optimalen Einbautechnik ist Bestandteil eines Feldversuches, der vor der Verlegung der KDB durchzuführen ist und insbesondere die dynamischen Beanspruchungen des Einbaubetriebes mit abdecken muß.

-Das für den Einbau vorgesehene Personal muß qualifiziert sein und über die sicherheitstechnische Relevanz der Arbeit unterwiesen sein.

-Die Verlegearbeiten sind, unabhängig von eventuellen Teilabnahmen, durch eine Endabnahme der Drängschicht abzuschließen, in der u.a. vom Fremdüberwacher bescheinigt wird, daß die Planlage der KDB sichergestellt ist.

## RECHTSMITTELBELEHRUNG

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist bei dem Präsidenten der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin 45, Unter den Eichen 87, schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.

Ist über den Widerspruch ohne zureichenden Grund in angemessener Frist sachlich nicht entschieden worden, so kann Klage bei dem Verwaltungsgericht in Berlin-Charlottenburg 2, Hardenbergstr. 21 – 24, erhoben werden.

Die Klage kann nicht vor Ablauf von 3 Monaten seit der Einlegung des Widerspruchs erhoben werden, außer wenn wegen der besonderen Umstände des Falles eine kürzere Frist geboten ist. Sie kann ferner nur bis zum Ablauf eines Jahres seit der Einlegung des Widerspruchs erhoben werden. Die Klage muß den Kläger, den Beklagten und den Streitgegenstand bezeichnen.

Berlin 45, den 17. April 1991

ANLAGE 1, SEITE 1 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.6/02/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

 Hüls Troisdorf AG

Die Firma Hüls Troisdorf AG erklärt zur Produktionsstätte und zur Verlegefirma

Produktion der Hüls Troisdorf AG

Hüls Troisdorf AG Werk Tönisberg  
Windmühlenweg

4152 Kempen 3/Tönisberg

Verwaltung der Hüls Troisdorf AG

Hüls Troisdorf AG  
Postfach 1165

5210 Troisdorf

Verlegefirmen

Firma ITB

Die Firma ITB ist eine 100 %ige Tochtergesellschaft der Hüls Troisdorf AG. Sie wurde 1982 gegründet, besteht zur Zeit aus ca. 50 Mitarbeitern.

Firmensitz und Anschrift:

ITB ISOLIERUNGSGESELLSCHAFT  
FÜR TUNNEL UND BAUWERKE MBH  
Windmühlenweg

4152 Kempen 3/Tönisberg

Die Firma ITB verfügt über qualifizierte Schweißfachkräfte, die durch interne und externe Schulungen ausgebildet wurden.

Insbesondere sind die Mitarbeiter der Firma ITB auf Produkte der Hüls Troisdorf AG eingearbeitet.

Die Haupteinsatzgebiete betreffen hochsensible Tunnelbauwerke der Bundesbahnneubaustrecken und ausgewählte Deponieprojekte einschließlich Sonderabfalldeponien.

ANLAGE 1, SEITE 2 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.6/02/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

 Hüls Troisdorf AG

Firma Gerhard Uthe

Die Firma Gerhard Uthe wurde 1975 gegründet und verfügt über ca. 15 Mitarbeiter.

Firmensitz und Anschrift:

FIRMA GERHARD UTHE  
Dichtungs- und Beschichtungstechnik GmbH  
Postfach 1423

3062 Bückeberg

Die Firma Uthe verfügt über qualifizierte Schweißfachkräfte, die durch spezielle Schulungen ausgebildet wurden. Die Haupteinsatzgebiete betreffen ausgewählte Deponieprojekte einschließlich Sonderabfalldeponien.

 Hüls Troisdorf AG

Herstellverfahren

Die Carbofol PEHD Dichtungsbahn wird im Kunststoffwerk in 4152 Kempen 3, Tönisberg der Hüls Troisdorf AG mittels Breitschlitz-Extrusionsverfahren hergestellt.

In einem On-line-Verfahren gelangt das vom Rohstoffhersteller in Silofahrzeugen angelieferte Granulat nach einer Eingangskontrolle zunächst in große Außensilos und von dort mittels Saugförderung in die den einzelnen Produktionsanlagen zugeordneten Tagessilos. Von hier aus versorgen elektronisch gesteuerte Aggregate die Extruder mit ständig gleichbleibender Materialmenge. Im Extruder wird das Material plastifiziert, thermisch homogenisiert und über die Austragsschnecke in die Breitschlitzdüse gefördert. Das herausgedrückte Fell wird in einen Walzenspalt eingeführt. Hier findet die Prägung statt. Die Bahn erhält die Oberflächenstruktur S1/Glatt, wobei S1 die Struktur "Organat" ist.

Der Abkühlprozess kann durch die Walzentemperatur beeinflusst werden, jede Walze ist einzeln regelbar.

Während des Passierens einer horizontalen Kühlstrecke können an den Bahnrändern Schweißschutzstreifen per Andruckrolle aufgebracht werden, damit im Schweißbereich eine oxidfreie Oberfläche garantiert ist. Anschließend wird die Bahn besäumt, gewickelt und auf Länge geschnitten.

Eine über diese Kurzbeschreibung hinausgehende genaue Beschreibung des Herstellungsprozesses ist bei der BAM hinterlegt.

ANLAGE 3 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.6/02/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

 Hüls Troisdorf AG

Werkstoff

Die Carbofol PEHD Dichtungsbahn wird aus Vestolen A 3512 R der Chemischen Werke Hüls AG hergestellt.

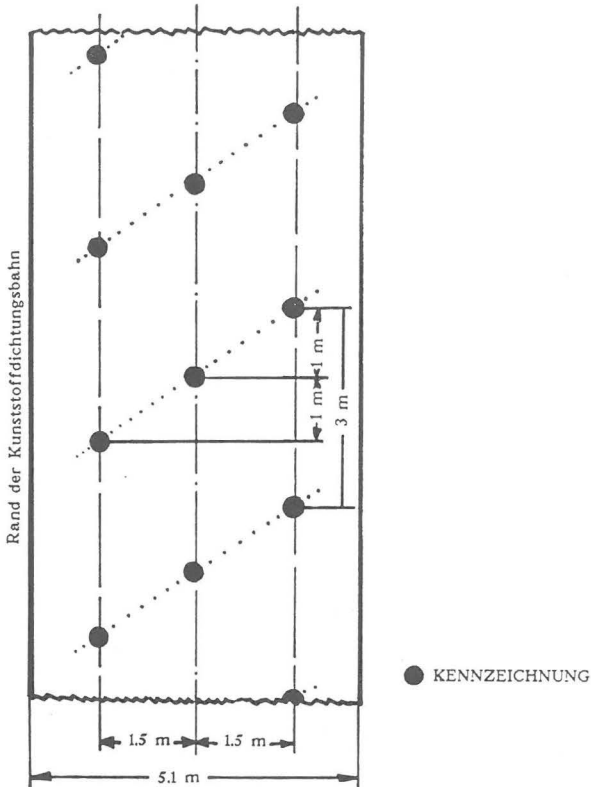
Der Rohstoff enthält zur UV-Stabilisierung ca. 2% Ruß-Anteil, der vom Rohstoffhersteller eingearbeitet wird.

HTAG Werk Tönisberg verarbeitet den originalen Werkstoff ohne weitere Zusätze. Der Randstreifen-Beschnitt (ca. 3% bei 5,10 m Breite) wird sofort granuliert und in den Prozeß zurückgeführt, so daß eine Verschmutzung ausgeschlossen ist.

Die chemischen und physikalischen Materialeigenschaften werden dadurch nicht verändert.



ANORDNUNG DER KENNZEICHEN



ANLAGE 5 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.6/02/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG



ANLAGE 6, SEITE 2 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.6/02/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG



Zur Qualitätssicherung erklärt der Antragsteller:

Die Qualitätssicherung erfolgt durch Eigen- und Fremdüberwachung durch eine neutrale Institution.

**1 Fremdüberwachung bei der Bahnenherstellung**

**1.1 Fremdüberwachung der Bahnenherstellung**

Für jedes der Zulassung unterliegende Produkt besteht ein Fremdüberwachungsvertrag mit dem Süddeutschen Kunststoff Zentrum ( SKZ ).

**1.2 Fremdüberwachung bei der Verlegung**

Hier werden durch den Bauherrn/Bauträger, neutrale qualifizierte Institute oder Einzelpersonen mit der Überwachung beim Einbau betraut.

**2 Eigenüberwachung**

Die Eigenüberwachung erfolgt auf der Basis der " NRW-Richtlinie ". Darüber hinaus werden weitgehend bereits Anforderungen der TA Abfall berücksichtigt. Die Eigenüberwachung gliedert sich wie folgt:

- 2.1 Rohstoff-Eingangskontrolle
- 2.2 Eigenüberwachung und Qualitätskontrolle bei der Bahnenherstellung
- 2.3 Eigenüberwachung bei Verlegung bzw. Einbau durch die einbauende Firma

Rand der Kunststoffdichtungsbahn

● KENNZEICHNUNG

**2.1 Rohstoff-Eingangskontrolle**

Jeder eingehende Rohstoff-Transport wird vor dem Abladen überprüft. Es werden äußere Beschaffenheit, Schmelzindex, Reißfestigkeit, Reißdehnung ( an einer Preßplatte ) geprüft.

Bei HDPE wird ferner eine DSC-Analyse durchgeführt.

Nur freigegebene Sendungen dürfen entladen werden.

**2.2 Eigenüberwachung und Qualitätskontrolle der Bahnenfertigung**

Die Eigenüberwachung erfolgt in Übereinstimmung mit dem abgeschlossenen Fremdüberwachungsvertrag auf der Grundlage der NRW-Richtlinie, wobei teilweise bereits der Entwurf TA Abfall berücksichtigt wird. Die Prüfungen und ihre Mindesthäufigkeiten sind nachfolgend dargestellt.

Die Prüffrequenz liegt bei HTAG Werk Tönisberg deutlich über den Anforderungen.

Äußere Beschaffenheit	2 * täglich
Dicke ( Mindestdicke )	2 * täglich
Einachsige Zugbeanspruchung	1 * täglich

Warmlagerungsverhalten einschl. Maßänderung nach Warmlagerung	1 * wöchentlich
Widerstand gegen Weiterreißen	1 * wöchentlich
Verhalten bei niedrigen Temperaturen	1 * wöchentlich

Schmelzindex am Rohstoff	1 * pro Charge ( Silofahrzeug )
Schmelzindex am Bahnenrand	2 * täglich und 1 * pro Chargewechsel
Streckspannung	1 * pro Schicht
Dehnung bei Streckspannung	1 * pro Schicht

Kennzeichnung auf der Bahn:

08 / BAM 36 / 02 / 91 / Carbofol PEHD 305 / 5100 / 2,5 / G / S1 / W0 / Jahr



Darüber hinaus werden Breite, Aussehen der Oberfläche, Planlage, Welligkeit regelmäßig überprüft und die Ergebnisse niedergeschrieben. Die Ergebnisse der Eigenüberwachung werden regelmäßig dem fremdüberwachenden Institut zur Einsicht und Kontrolle vorgelegt. Auf Verlangen werden die Ergebnisse in Form von Zertifikaten oder Werkzeugeigenschaften nach DIN 50049 den Lieferungen beigelegt.

An der 5 m-Anlage ist eine kontinuierliche Dickenmeßanlage installiert, die in vorgegebenen Abständen das Dickenprofil ausdrückt.

### 2.3 Eigenüberwachung auf der Baustelle

Die Eigenüberwachung der Dichtungsbahn auf der Baustelle wird bei der Anlieferung, Verlegung, Fügen und Prüfen durch den Verleger durchgeführt.

#### -Anlieferung

Bei Anlieferung der Kunststoffdichtungsbahn wird

- die Vollständigkeit des Lieferprotokolls
- auf eventuelle Transportschäden hin
- das korrekte Abladen und Zwischenlagern geprüft.

Die Dicke der Bahn wird bereits bei der Herstellung der Bahnen gemessen und kontrolliert. Die engen Toleranzen der Bahndicke machen eine zusätzliche Messung auf der Baustelle nicht erforderlich.

#### -Verlegung

Beim Ausrollen werden die Bahnen auf

- mechanische Beschädigungen
- Planlage
- Kantengeradheit
- äußere Beschaffenheit geprüft.

#### -Fügearbeiten

Die Eigenüberwachung der Fügearbeiten ist in den Unterlagen zum Antrag unter Punkt und 8 ausführlich beschrieben worden und bei der BAM hinterlegt.



### Transport und Lagerung auf der Baustelle

#### Transport der KDB zur Baustelle

Die KDB wird vom Werk der HTAG Werk Tönisberg mittels LKW, der mit einem Bordkran ausgerüstet ist, zur Baustelle transportiert.

#### Lagerung und Transport der KDB auf der Baustelle

Die KDB-Rollen werden an der Baustelle an einem für die Lagerung vorgesehenen und vorbereiteten Platz gelagert.

Der steinfreie Untergrund wird zusätzlich mit einer Schutzlage aus Baufolie oder Vlies abgedeckt.

Die 5 m breite Dichtungsbahn wird direkt an der Anlage auf Stahlrohrkerne kantengerade aufgewickelt und erhält keine zusätzliche Verpackung.

Jede Dichtungsbahn ist auf einen Stahlkern gewickelt, der zur Stabilisierung und zum Händeln der Rollen dient.

Somit werden Fehlbehandlungen der KDB-Rollen, z.B. durch Hebewerkzeuge unterbunden.

Die Lagerung der Rollen wird so erfolgen, daß maximal 2 bis 3 Rollen versetzt übereinander gelagert werden. Unerwünschte Pressungen und Verformungen werden so vermieden.

Auf der Baustelle erfolgt der Transport der KDB-Rollen mittels Radlader und Hebetraverse, die in die Stahlkerne an beiden Enden eingeführt werden.

Durch Transport und Lagerung beschädigte Bahnen werden ausgesondert. Über die Verlegung dieser Bahnen sowie die Art und Umfang der Sanierung wird in Abstimmung mit der Bauleitung und Fremdüberwachung weiter verfahren.



#### Rollenaufkleber mit Kennzeichnung der KDB

**Dichtungsbahnen Dachbahnen CARBOFOL®**

Made in W-Germany

BAM 36/02/91 / CARBOFOL PEHD 305/5100/2.5/6/51/WD /JAHR

Art.-Nr.	Typ	Länge in m	Dicke	Breite	Menge (Rollen)	Pat.-Nr.
647420	PEHD 305	100.00	2.50	5.10	1.00	76341

Hüls Troisdorf AG  
Windmühlenweg · Postfach 301240 · D-4152 Kempen 3/Tönisberg  
Tel. (0 28 45) 8 08-0 · Telex 8121138 nbc d · Telefax (0 28 45) 8 08-1 88

# 76341

ART 647420 KST 60355 AUFTR.NR 333

LAENGE 100.00 MENGE 1.00 PAL.NR 76341



#### 1. Verschweißen der Dichtungsbahnen

##### 1.1 Überlappnaht mit Prüfkanal

Die Herstellung der Nähte erfolgt im Heizkeilschweißverfahren ohne Schweißzusatz mit einem Schweißautomaten.

Es werden Doppelnähte mit einer Einzelbreite von mindestens 15 mm und einem Prüfkanal von 19 mm +/- 2 mm hergestellt.

Die Schweißnahtabmessungen werden anhand der Probeschweißungen festgestellt.

1.2 Einfachnaht ( Handnaht )

Einfachnähte aller Zuschnitt-, Anschluß-, und Reparaturarbeiten werden durch Handextrusions-Auftragsschweißung, Nahtbreite > 30 mm mit dem Leister Handextruder ausgeführt. Vorab erfolgt eine Fixierung der Zuschnitte mittels Handschweißgerät.

2. Prüfen der Schweißnähte

2.1 Druckluftprüfung der Heizkeilschweißnaht

Die durchgehende, zerstörungsfreie Prüfung der Überlappnähte mit Prüfkanal auf Dichtigkeit erfolgt mit Druckluft bei definierter mechanischer Beanspruchung.

Die Prüfwerte der Tabelle der Zulassung sind zu beachten.

Oberflächentemperatur [°C]	Prüfdruck [bar]
+ 5 bis +20	5
> +20 bis +40	4
> +40 bis +55	3

ANLAGE 9, SEITE 2 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.6/02/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG



An einem Ende der Prüfnäht wird ein Stutzen montiert, der den Anschluß eines Manometers und einer Luftpumpe ermöglicht.

Nach Durchblasen des Kanals wird dieser am Ende verschlossen. Der Prüfdruck wird kurzfristig ( ca. 1 min. ) um 0,5 bar erhöht und anschließend auf den geforderten Druck abgelassen.

Die Prüfzeit beträgt 10 Minuten. Der Prüfdruck darf in dieser Zeit nicht mehr als 10% abfallen.

2.2 Vakuumprüfung der Einfachnähte

Die Prüfung erfolgt mittels Vakuumglocke, die auf den mit einer Kontrollflüssigkeit beaufschlagten Nahtbereich dicht aufgesetzt wird.

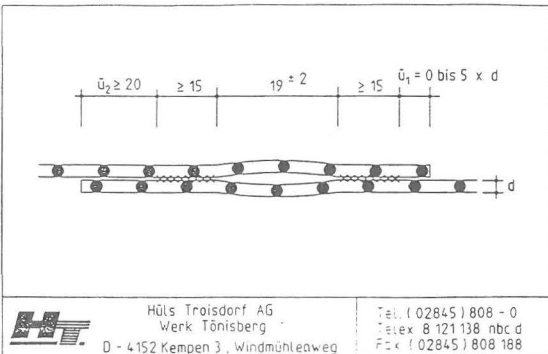
Der Prüfdruck beträgt bis 0,3 bar. Die Kontrolle des Prüfdruckes erfolgt über ein Manometer. Eine weitere Kontrolle erfolgt über die Kontrollflüssigkeit, die bei Fehlstellen der Naht Blasen bildet.

Nach Angaben des Rohstoffherstellers bewirkt die zur Anwendung kommende Kontrollflüssigkeit keine Spannungsrisse in den Schweißnähten.

ANLAGE 10 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.6/02/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG



Geometrie der Schweißnaht



ANLAGE 11 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.6/02/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG



	Hüls Troisdorf AG Werk Tönisberg D - 4152 Kempen 3, Windmühlenweg	Tel. ( 02845 ) 808 - 0 Telex 8 121 138 nbc d Fax ( 02845 ) 808 188
--	---	--

SCHWEISSPROTOKOLL Heizkeilschweißgerät	Lfd. Nr.	Datum				
	Naht Nr.					
Deponie _____	Gerät					
	Schweißer					

		Messungen	1	2	3	4	Bemerkungen
Witterung	allgemein						
	Lufttemperatur	* C					
	Luftfeuchte	%					
	Wind						
Dichtungs- bahn	Oberfläche allgemein						
	Schweißbereich						
	Temperatur	* C					
Geräteein- stellung	Heizkeiltemperatur	* C					
	Geschwindigkeit	Stufe					
	Heißlufttemperatur	Stufe					
Stationierung							
Uhrzeit							
Messungen	Heizkeiltemperatur	* C					
	Geschwindigkeit	cm/min					
	Heißlufttemperatur	* C					
Probeschweißung	Nr.						
Probentnahme	Nr.						
Rollendruck	N						

Verleger:	Bauleitung:	Überwachung:
Datum:	Datum:	Datum:
Unterschrift:	Unterschrift:	Unterschrift:

ANLAGE 12 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.6/02/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG



	Hüls Troisdorf AG Werk Tönisberg D - 4152 Kempen 3, Windmühlenweg	Tel. ( 02845 ) 808 - 0 Telex 8 121 138 nbc d Fax ( 02845 ) 808 188
--	---	--

SCHWEISSPROTOKOLL Extrusionsschweißgerät	Lfd. Nr.	Datum				
	Naht Nr.					
Deponie _____	Gerät					
	Schweißer					

		Messungen	1	2	3	4	Bemerkungen
Witterung	allgemein						
	Lufttemperatur	* C					
	Luftfeuchte	%					
	Wind						
Dichtungs- bahn	Oberfläche allgemein						
	Schweißbereich						
	Temperatur	* C					
Geräteein- stellung	Extrudattemperatur	* C					
	Heißlufttemperatur	Stufe					
Stationierung / Naht							
Uhrzeit							
Extrudatbreite	mm						
Probeschweißung	Nr.						

Verleger:	Bauleitung:	Überwachung:
Datum:	Datum:	Datum:
Unterschrift:	Unterschrift:	Unterschrift:



Hüls Troisdorf AG  
Werk Tönisberg  
D - 4152 Kempen 3, Windmühlenweg  
Tel. (02845) 808 - 0  
Telex 8 121 138 nbc d  
Fax (02845) 808 188

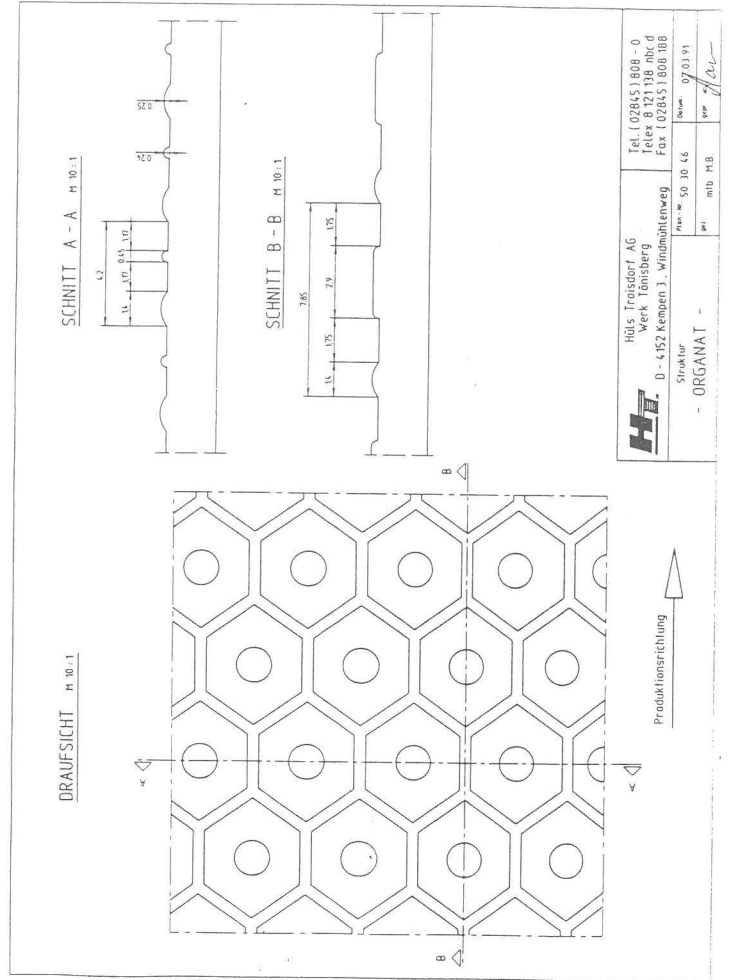
PROTOKOLL FÜR DIE PRÜFUNG DER HEIßKILNÄHTE										PRÜFPROTOKOLL				
Prüfparameter: Druck 5 bar Dauer 10 Min. Druckabfall + 10 % (0.5 bar)										Bauvorhaben: _____				
										Datum: _____				
Nahli- bezeich- nung	Druckmessung				Nahli-geometrie / mm						Qualitative Nahliprüfung Schädlerversuch		Bemerkung / Unterschrift (Prüfer)	
	Anfang		Ende		Nahli V Dicke	Nahli H Dicke	Prüf- kanal Breite	Nahli V Dicke	Nahli H Dicke	Prüf- kanal Breite	Nahli- anfang Ergebnis	Nahli- ende Ergebnis		
	bar	Zeit	bar	Zeit	Breite	Breite	Breite	Breite	Breite	Breite				
Verteiler:	Datum:	Unterschrift:		Bauleitung:		Datum:	Unterschrift:		Überwacher:		Datum:	Unterschrift:		

ANLAGE 14 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.6/02/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG



Hüls Troisdorf AG  
Werk Tönisberg  
D - 4152 Kempen 3, Windmühlenweg  
Tel. (02845) 808 - 0  
Telex 8 121 138 nbc d  
Fax (02845) 808 188

PROTOKOLL FÜR DIE PRÜFUNG DER EINFACHNÄHTE - NAHTSAMERUNG							PRÜFPROTOKOLL	
Prüfparameter für Vakuumprüfung: Unterdruck 0,6 bar Prüfdauer 5 sec.							Bauvorhaben: _____	
							Datum: _____	
Nahli- bezeichnung	Ergebnis Vakuum- prüfung	Nahli-geometrie / mm		Bemerkung / Unterschrift (Prüfer)				
		Nahli- breite	Nahli- dicke					
Verteiler:	Datum:	Unterschrift:		Bauleitung:		Datum:	Unterschrift:	



Hüls Troisdorf AG  
Werk Tönisberg  
D - 4152 Kempen 3, Windmühlenweg  
Tel. (02845) 808 - 0  
Telex 8 121 138 nbc d  
Fax (02845) 808 188  
Struktur - ORGANAT -  
Date: 07.03.91  
Per: mb H.B.

ZULASSUNGSSCHEIN

(befristete Zulassung)  
08/BAM 3.6/03/91

für ein Abdichtungselement, gefertigt aus Kunststoffdichtungsbahnen (KDB) als Bestandteil einer Kombinationsdichtung in Basis- und Oberflächenabdichtungen von Deponien für Siedlungsabfälle.

1. **Rechtsgrundlagen**
  - 1.1. Abfallgesetz vom 27. August 1986 veröffentlicht BGBl. I Seite 1410, ber. durch BGBl. 1986 I Seite 1501.  
Runderlaß des Niedersächsischen Ministers für Umwelt vom 24.6.1988 207-62812/21 - Abdichtung von Deponien für Siedlungsabfälle, zu beziehen beim Niedersächsischen Minister für Umwelt.
  - 1.2. Übergangsregelung für dringende Bauvorhaben, niedergelegt in einer Besprechungsnotiz des Niedersächsischen Umweltministeriums 207.2 - 62812/21 vom 12.07.89
  - 1.3. Über den Runderlaß des Niedersächsischen Ministers für Umwelt hinaus werden im Rahmen dieser Zulassung die Anforderungen der TA Abfall in der Fassung vom 17. Dezember 1990 (Gemeinsames Ministerialblatt S 865 ff. vom 28.12.1990 ISSN 0341-1435) an das Abdichtungselement bereits mit berücksichtigt.

2. **Antragsteller**

Hersteller: Hüls Troisdorf AG  
Postfach 11 65  
D - 5210 Troisdorf

Betriebsstätte: Werk Tönisberg  
Windmühlenweg  
D - 4153 Kempen 3 / Tönisberg

Der Antragsteller ist Hersteller der KDB.

Verleger: ITB ISOLIERUNGSGESELLSCHAFT  
FÜR TUNNEL UND BAUWERKE MBH  
Windmühlenweg  
D - 4153 Kempen 3 / Tönisberg

und

Gerhard Uthe  
Dichtungs- und Beschichtungstechnik GmbH  
Postfach 14 23  
D - 3062 Bückeburg

### 3. Beschreibung des Zulassungsgegenstandes

Das Abdichtungselement besteht aus Kunststoffdichtungsbahnen (KDB), die beim Einbau in die Deponiewanne bzw. -kappe flüssigkeitsdicht im Heizkeil-Schweißverfahren durch Überlappnähte gefügt werden.

#### 3.1. Werkstoff der KDB

Neuware Verstolen A 35 12 R der Chemischen Werke Hüls AG in D-4370 Marl mit bis zu 3 % homogen zugemischter Randstreifenrückführungsware aus der lfd. Produktion, die den *Besonderen Bestimmungen und Auflagen* Blatt 8/9, Nr. 2.3 genügt.

Werkstoffklärung des Herstellers siehe Anlage 3.

#### 3.2. Abmessungen der KDB

Länge: herstellungsbedingt endlos, maximale Rollenlänge 100 m  
Breite: 5,10 m  
Dicke: Mindestdicke = 2,5 mm (Grundmaterial ohne Struktur)  
Nennstärke > Mindestdicke  
Einzelmeßwert = Mittelwert  $\pm 5\%$

#### 3.3. Oberflächen der KDB

Oberfläche einseitig strukturiert mit einer Gitter-Spike Struktur (Karo mit Noppe) gemäß Anlage 15, auf der anderen Seite mit glatter Oberfläche und mit einer Kennzeichnung gemäß Nr. 5. Die Kennzeichnung ist so auszuführen, daß sie keine Materialschwächung hervorruft, und muß auf der sichtbaren Oberfläche der verlegten Bahn erkennbar sein.

#### 3.4. Fertigungsort und Fertigungsverfahren

Die KDB sind nach dem in Anlage 2 beschriebenen Herstellungsverfahren im Werk Tönisberg, D - 4153 Kempen 3 / Tönisberg herzustellen. Ein anderer Fertigungsort bedarf der besonderen Zulassung.

### 4. Anforderungen an den Zulassungsgegenstand

Das Abdichtungselement (siehe Nr. 3) muß plan aufliegend auf dem mineralischen Dichtungselement (sog. Kombinationsdichtung) hergestellt werden, so daß spätere Auflasten (Drän-, Müll- und Rekultivierungsschichten) zu dem notwendigen Preßverbund zwischen Kunststoff-Abdichtungselement (KDB) und mineralischem Abdichtungselement führen.

Weitere Anforderungen sind in den *Besonderen Bestimmungen und Auflagen* (Blatt 8 - 15) dieses Zulassungsscheines enthalten.

#### 4.1. Sofern nicht ausdrücklich in diesem Zulassungsschein Abweichungen genannt werden, müssen die zu verwendenden KDB in ihren Eigenschaften den Prüfmustern entsprechen, die nach

Bericht Nr. 25 122/89 vom 03.07.1989 und  
Bericht Nr. 25446/89 vom 28.03.1990,  
Süddeutsches-Kunststoff-Zentrum, D-8700 Würzburg

einer Prüfung gemäß "NRW"-Richtlinie, *Richtlinie über Deponiebasisabdichtungen aus Dichtungsbahnen* (Runderlaß des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft vom 14.8.1985-III A 5-541.2.3, veröffentl. im Ministerialblatt für das Land Nordrhein-Westfalen Nr. 60, Sept. 1985) unterzogen worden sind. Durch die Strukturierung der KDB ist gegenüber der glatten Bahn (Zulassungs-Nr.08/BAM 3.12/01/89) ein abweichendes Festigkeitsverhalten im Langzeiteinsatz nicht auszuschließen. Der Hersteller der KDB hat in Absprache mit der BAM bis zur Erteilung der endgültigen Zulassung vergleichende Zeitstandsversuche an glatten und strukturierten KDB durch ein von der BAM anerkanntes Prüfinstitut durchführen zu lassen, um gegebenenfalls Abminderungsfaktoren festzulegen.

### 5. Kennzeichnung

Die nach dieser befristeten Zulassung hergestellten KDB sind langzeitbeständig, unauslöschbar und gut sichtbar, wie folgt zu kennzeichnen:

08/BAM 3.6/03/91//CARBOFOL PEHD 305/5100/2,5/G/S2/Wo./Jahr//

Lage der Kennzeichnung siehe Anlage 4  
Kennzeichnung der KDB siehe Anlage 5,

/Wo./ = Herstellungswoche; /Jahr/ = Herstellungsjahr.

Jede Rolle wird mit einem Aufkleber versehen, auf dem die Kennzeichnung enthalten ist, siehe Anlage 8.

### 6. Überwachung

Die KDB dieses Zulassungsscheines dürfen nur verwendet werden, wenn ihre Herstellung eigenüberwacht und durch ein von der BAM anerkanntes Institut fremdüberwacht wird.

Eine Eigen- und Fremdüberwachung ist auch bei dem Einbau der KDB in die Deponiewanne durchzuführen. Dabei ist die Übereinstimmung der Herstellung bzw. des Einbaues der KDB mit diesem Zulassungsschein und seinen Anlagen 1 - 15 zu überprüfen.

Die mit der Fremdüberwachung zu beauftragenden Institutionen müssen über ausreichend qualifiziertes Personal und notwendige Prüfeinrichtungen verfügen, sowie der europäischen Norm "Allgemeine Kriterien zum Betreiben von Prüflaboratorien" DIN EN 45 001 (Mai 1990) genügen.

### 7. Zulassung

7.1. Das Abdichtungselement (s. Nr. 3) wird unter der Voraussetzung, daß die *Allgemeinen und Besonderen Bestimmungen und Auflagen* dieser Zulassungsbescheinigung eingehalten werden, als Bestandteil einer Kombinationsdichtung für Deponien zugelassen. Die Zulassung ist nach Nr. 8 befristet.

Die *Allgemeinen und Besonderen Bestimmungen und Auflagen* dieser Zulassungsbescheinigung sind bereits bei der Planung und Ausschreibung des Deponie-Abdichtungssystems zu berücksichtigen.

7.2. Diese Zulassung gilt nicht für andere Fertigungsbetriebe und andere Hersteller oder andere Verleger als in Nr. 2 genannt. Änderungen des Werkstoffes, der Abmessungen, der Oberflächenbeschaffenheit, des Fertigungs- und Fügeverfahrens oder des Verwendungszweckes erfordern eine neue Zulassung.

### 8. Geltungsdauer der Zulassung

Befristet bis zum 31. Dezember 1992

#### 8.1 Räumlicher Geltungsbereich

Dieser Zulassungsschein gilt für das Land Niedersachsen.

### 9. Schadensfälle an Deponiedichtungen, die im Zusammenhang mit dem Zulassungsgegenstand stehen, sind in jedem Fall sofort der BAM zu melden.

### 10. Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

### 11. Dieser Zulassungsschein wird im Amts- und Mitteilungsblatt der BAM in Berlin veröffentlicht.

Berlin, den 17. April 1991

BUNDEANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG  
(B.A.M.)

Fachgruppe 3.6  
Altlastensanierung und  
Deponietechnik

Labor 3.62  
Deponietechnik

i.A.

i.A.



Dr.-Ing. H. August  
(Regierungsdirektor)



Dipl.-Ing. R. Preuschmann  
(Technischer Regierungsamtmann)

BAM-Az.: 3.12/3075/89, 5. Ausfertigung.  
Dieser Zulassungsschein umfaßt 15 Seiten und 15 Anlagen mit 19 Seiten und Rechtsmittelbelehrung, die Bestandteil dieses Bescheides sind.

Zulassungsscheine ohne Dienstsiegel haben keine Gültigkeit.

### I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN UND AUFLAGEN

1. Mit dem Zulassungsschein ist die prinzipielle Eignung des Abdichtungselementes, hergestellt durch Fügen aus den in Nr. 3 (Blatt 2) genannten Kunststoffdichtungsbahnen (KDB), nachgewiesen. Die zuständige Überwachungsbehörde muß bei dem Einbau der KDB die Einhaltung der Bestimmungen und Auflagen des Zulassungsscheines überwachen.
2. Der Zulassungsschein gilt nur für die Herstellung und den Einbau der KDB. Er ersetzt nicht die für die Durchführung von Abdichtungsmaßnahmen erforderlichen Genehmigungen.
3. Bei der Verwendung des Zulassungsgegenstandes muß auf der Baustelle der Zulassungsschein in Abschrift oder Fotokopie vorliegen.

4. Der Zulassungsschein darf nur im ganzen mit den dazugehörigen Anlagen vielfältig werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Genehmigung der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung. Der Text und die Zeichnungen von Werbeschriften dürfen dem Zulassungsschein nicht widersprechen. Dies gilt sinngemäß auch für Berichte/Zeugnisse u.ä. der Eigen- und Fremdüberwachung.
5. Der Hersteller ist dafür verantwortlich, daß die nach diesem Zulassungsschein hergestellten KDB bzw. Abdichtungselemente mit den in den Prüfungsunterlagen der Zulassungsbescheinigung beschriebenen Eigenschaften übereinstimmen.
6. Die Zulassungsbehörde ist berechtigt im Herstellerwerk, in Zwischenlagern oder auf der Baustelle zu überprüfen, ob die Auflagen dieses Zulassungsscheines eingehalten worden sind.
7. Unabhängig von der Befristung dieser Zulassung kann diese mit sofortiger Wirkung widerrufen werden, wenn die Auflagen nicht eingehalten werden. Die Zulassungsbescheinigung wird widerrufen, ergänzt oder geändert, wenn Werkstoffe, das Herstellungsverfahren der KDB oder das vom Hersteller eingesetzte Verlegeverfahren sich nicht bewähren. Dies gilt insbesondere dann, wenn neue technische Erkenntnisse dies begründen. Die Zulassung steht unter dem Vorbehalt der nachträglichen Aufnahme, Änderung oder Ergänzung von Auflagen.
8. Der Zulassungsschein berücksichtigt den derzeitigen Stand der technischen Erkenntnisse. Eine Aussage über die Bewährung des Zulassungsgegenstandes ist mit der Erteilung der Zulassung nicht verbunden.
9. Die Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter erteilt.
10. Im Rahmen dieser befristeten Zulassung ist für die Fremdüberwachung (siehe Nr. 6 Blatt 4) der KDB der Nachweis dadurch zu erbringen, daß der BAM von der jährlich zweimal durchzuführenden Überwachung unaufgefordert von der überwachenden, neutralen Stelle eine Ausfertigung des jeweiligen Überwachungsberichtes vorzulegen ist. Entsprechendes gilt gegenüber den zuständigen Überwachungsbehörden bezüglich des Dichtungselementes für das jeweilige Deponiebauprojekt.

## II. BESONDERE BESTIMMUNGEN UND AUFLAGEN

Um sicherzustellen, daß die Herstellung bzw. der Einbau des Zulassungsgegenstandes nach dem gegenwärtigen Stand der Technik erfolgt, wird die vorläufige Zulassung mit folgenden besonderen Bestimmungen und Auflagen erteilt:

1. Der Hersteller der KDB und der Verleger haben zu gewährleisten, daß jede KDB bzw. jedes Abdichtungselement
  - 1.1. in den Eigenschaften (Werkstoff, Abmessungen, Festigkeit und Herstellungsverfahren) mit den bei der BAM hinterlegten Mustern und Beurteilungsnachweisen (siehe Nr. 4.1 Blatt 3) übereinstimmt
  - 1.2. sachgemäß hergestellt ist
  - 1.3. einer Qualitätssicherung (QS) gemäß DIN 9000 - DIN 9004 unterliegt.

Die Fremdüberwachung für die Verlegung der KDB (siehe Nr. 10 Blatt 11) muß von einem kunststoffsachverständigen Fremdüberwacher nach DIN 18200 durchgeführt werden. Dieser muß während der gesamten Verlegearbeiten, d. h. von der Abnahme des Planums bis einschließlich zur Aufbringung des Flächenentwässerungssystems (Dränung), dauernd anwesend sein.

Weitergehend wird vorausgesetzt, daß die jeweilige Herstellung des Deponieabdichtungssystems durch den Auftragnehmer (Generalunternehmer o.ä.) in ein QS-System eingebunden ist, in dem der Einbau des Kunststoff-Abdichtungselementes nur eine Komponente darstellt. Das QS-System muß eine koordinierte Zusammenarbeit zwischen dem Verleger und allen anderen Subunternehmern auf der Baustelle ermöglichen. Damit soll ein hinreichendes Vertrauen hergestellt werden, so daß alle Qualitätsforderungen des Auftraggebers bezüglich der Gebrauchstauglichkeit (DIN 66 050) des Dichtungssystems erfüllt sind.

2. Der Hersteller hat im Rahmen der Fertigungskontrolle folgende Prüfungen durchzuführen:
  - 2.1. Prüfungen gemäß Anlage 6, Seite 2 und Seite 3
  - 2.2. über Anlage 6 hinausgehend, Einhaltung der Dickentoleranzen nach Nr. 3.2. Blatt 2 des Zulassungsscheines
  - 2.3. nach jedem Chargenwechsel sowie nach Unterbrechung oder Änderung des Maschinenlaufes ist die Einhaltung folgender Anforderungen zu prüfen:  
Schmelzindex nach DIN 53 735  
 $MFI\ 190/5(a) = 1,7 \pm 0,2\ [g/10\ min]$   
 $MFI\ 190/5(e) < MFI\ 190/5(a) + 0,2\ [g/10\ min]$   
wobei bedeutet:  
 $MFI\ 190/5(a)$  = Schmelzindex vor der Verarbeitung (Formmasse bzw. Formmasse mit 3 % zugemischter Rückführungsware)  
 $MFI\ 190/5(e)$  = Schmelzindex nach der Verarbeitung (Formteil)
  - 2.4. Es wird empfohlen die Schrumpfung  $\Delta L/L$  der KDB längs und quer zur Extrusionsrichtung zu überprüfen (Lagerung 1 h bei 100°C) Anforderung:  
 $|\Delta L/L| < 1\%$ .

3. Über die Ergebnisse der Fertigungsprüfungen sind Aufzeichnungen zu führen, in die der Zulassungsbehörde auf Wunsch Einsicht zu gewähren ist. Die Aufzeichnungen sind 20 Jahre lang durch den Hersteller aufzubewahren.
4. Der Hersteller hat die laufende Fertigung der Dichtungsbahnen gemäß "NRW"-Richtlinie auf seine Kosten durch eine neutrale Institution überwachen zu lassen. Probennahmen aus Fertigung, Lager oder Baustelle müssen durch die überwachende Institution erfolgen (Anlage 6, Seite 1). Die Überwachungsbesuche sind in der Regel unangemeldet durchzuführen. Bei Mängeln ist nach den Feststellungen der fremdüberwachenden Stelle zu verfahren. Bei wiederholten oder ernsthaften Mängeln hat dieser die Zulassungsbehörde zu informieren.
5. Zu Beginn der Fertigung hat sich die fremdüberwachende Stelle zu überzeugen, daß die Voraussetzungen für eine sachgemäße Fertigung gegeben sind. Dies ist der Zulassungsbehörde von fremdüberwachender Stelle schriftlich mitzuteilen.
6. Jede Liefereinheit, d.h. Rolle, ist an gut sichtbarer Stelle vor Auslieferung der ersten KDB mit einem Aufdruck nach Anlage 8 zu beschriften.
7. Transport, Lagerung  
-Der Transport der KDB-Rollen bis zur Deponiebaustelle darf nur mit vom Hersteller lizenzierten Unternehmern erfolgen. Jede Beschädigung der Rollen ist dem Hersteller zu melden.  
-Die Handhabung auf der Baustelle darf nur durch geschultes Personal des Herstellers mit geeignetem Gerät erfolgen. Der Fremdüberwacher für die Verlegung der Dichtungsbahn hat zu bestätigen, daß die Rollen unbeschädigt sind, bevor sie für die Verlegung freigegeben werden. Bei Beschädigungen ist nach seinen Anweisungen zu verfahren.  
-Die Zwischenlagerung auf der Baustelle soll so erfolgen, daß zur anschließenden Verlegung ein minimaler Aufwand notwendig ist. Insbesondere sind wesentliche die Verlegung beeinträchtigende Verformungen der Rollen durch die Lagerung zu vermeiden.  
Sofern die einzelnen Rollen keine Transportverpackung aufweisen, sind die Rollen durch Abdecken mit Folie o.ä. zu schützen.  
Das Terrain muß vor unbefugtem Zutritt gesichert sein.  
Im übrigen gilt Anlage 7.

8. Untergrund, Böschungen und Deponiewanne  
Die KDB ist verzerrungsfrei ohne Falten und wesentliche, den Preßverbund behindernde Welligkeit einzubauen. Das muß bereits bei der Wahl des Untergrundes und der Planung der Deponiewannenform berücksichtigt werden.  
Der Untergrund muß so stabil sein, daß im ungünstigsten Fall die KDB durch lokale Setzungen mit nicht mehr als 3 % mehraxialer Dehnung beaufschlagt wird.  
-Die Standfestigkeit des Dichtungssystems, insbesondere im Bereich der Böschungen, ist durch eine überprüfbare Statik nachzuweisen. Beim Böschungsbau ist zu beachten, daß der Reibungsbeiwert zur Tiefe hin ansteigen muß, daß also nachweislich der Reibungsbeiwert zwischen Planum und KDB größer ist als zwischen KDB und Schutzschicht und dieser wieder größer ist als zwischen Schutzschicht (Nr. 12, Blatt 14) und darüberliegender Dränschicht. Die Art der Schutzschicht ist in Abhängigkeit der geplanten maximalen Deponiehöhe so zu wählen, daß sich die Reibungsbeiwerte auch unter Auflast nicht nachteilig verändern.  
-Die geometrische Form der Deponiewanne muß so gewählt werden, daß formbedingte Verzerrungen der KDB auszuschließen sind. "Abwickelbare" Konturen, die ein Auslegen von rechteckigen Bahnen erlauben, sind anzustreben. Zur Verhinderung des "Trampolineffektes" sind neben geeigneten Einbaumethoden, Kehlradien  $> 1\ m$  einzuhalten.
9. Planum  
-Unmittelbar vor der Verlegung der KDB ist das Planum von der Bauleitung, der Verlegefirma und dem Fremdüberwacher als geeignet abzunehmen. Der Umfang der jeweiligen Abnahme bezieht sich maximal auf die Fläche, die in einer Arbeitsschicht abgedichtet werden kann. Entspricht das Planum nicht den Anforderungen dieses Zulassungsscheines, so ist keinesfalls eine Verlegung der KDB durchzuführen.  
-Das Planum muß frei von un stetigen oder abrupten Änderungen in der Oberfläche sein. Stufen von maximal 0,5 cm können geduldet werden. Unter einer auf dem Planum aufliegenden 4-m-Latte (Richtsicherheit) dürfen maximal 2 cm Luft sein.  
-Das Planum darf bis zu einer Tiefe von 10 cm keine Körner mit scharfen Kanten oder mit einem Durchmesser  $> 2\ cm$  aufweisen.  
-Das zur Aufnahme der KDB fertiggestellte Planum ist vor Austrocknung (Rißbildung), Wasseranstau, Überflutung oder Durchfrostung zu schützen. Gelingt dies nicht, so ist die letzte Lage der mineralischen Dichtung vor dem Einbau der KDB entsprechend aufzuarbeiten.  
-Sinngemäß ist bei den Verankerungsgräben an der Böschungskrone zu verfahren. Alle Ecken dieser Gräben müssen gut gerundet sein, daß es zu keinen Knicken in der KDB kommt.
10. Verlegung der Bahnen  
-Die Verlegung erfolgt nach einem von der zuständigen Überwachungsbehörde und dem Fremdüberwacher genehmigten Verlegeplan.  
-Die Verlegung von Kunststoffdichtungsbahnen ist nur von April bis einschließlich Oktober statthaft. Ausnahmen sind nur bei sehr günstigen Wetterbedingungen



gen mit Genehmigung der zuständigen Überwachungsbehörden und des kunststoffsachverständigen Fremdüberwachers möglich, wenn mit keiner Qualitätseinbuße für das Dichtungssystem zu rechnen ist.

-Bei Lufttemperaturen unter +5 °C, Niederschlägen aller Art, und in Flächen mit stehendem Wasser ist generell keine Verlegung möglich. Dies gilt auch bei Wind und Sonneneinstrahlung, wenn die einwandfreie Herstellung des Abdichtungselementes nicht gesichert ist.

-Es dürfen nur Geräte, Fahrzeuge und Methoden der Verlegung und Sicherung zum Einsatz kommen, die aufgrund von Optimierungsversuchen (Feldversuche) im Bereich der Deponiewanne bei Beginn der Verlegearbeiten bestimmt werden und gegebenenfalls geänderten Witterungsbedingungen anzupassen sind.

-Die Feldversuche sind bei jedem Abdichtungsvorhaben in Gegenwart des Fremdüberwachers durchzuführen. Spätere Abweichungen von dort festgelegten Verfahren und Maschinen dürfen nur mit vorheriger Zustimmung des Fremdüberwachers erfolgen.

-Jede verlegte Bahn erhält eine Bezeichnung, die im Verlege- bzw. Bestandsplan eingetragen wird. Hieraus muß eine Identifizierung der Bahnen nach Werkstoff, Charge, Bahnenhersteller und Herstellungsdatum möglich sein.

-Die Bahnen sind so zu verlegen, daß die Kennzeichnung (Nr. 5, Blatt 3) nach oben zeigt. Auch Teilstücke einer Bahn müssen das Kennzeichen aufweisen.

-Die Verlegung muß faltenfrei und mit minimaler Welligkeit erfolgen, so daß bei später aufgebrachtener Flächendränung die KDB mit Sicherheit auf der mineralischen Dichtung plan aufliegt.

-Jede wesentliche Beschädigung der KDB muß repariert werden. Vor der Reparatur ist der Fremdüberwacher hinzuzuziehen, der über die Art der Reparatur entscheidet, notfalls auch eine Auswechslung der KDB vorschreibt. Reparaturen sind zu protokollieren, so daß Art und Ort der Reparatur (Bestandsplan), Schweißer, Schweißnaht und Schweißnahtprüfung registriert sind. In dem Protokoll ist vom Fremdüberwacher die einwandfreie Reparatur zu bestätigen.

## 11. Schweißarbeiten

Generell sind Schweißnähte im Bereich von Böschungen parallel zum Gefälle anzuordnen. Waagerechte Nähte müssen einen Mindestabstand von 1,5 m vom Böschungsfuß aufweisen.

Ausnahmen, beispielsweise bei Reparaturen, sind nur mit Zustimmung des Fremdüberwachers möglich.

-Jede Naht ist im Verlegeplan (Bestandsplan) zu protokollieren, so daß der Schweißer, Schweißgerät, Zeit und Ort registriert sind.

-Bei Anschlußarbeiten (Deponieerweiterungen) dürfen nur Dichtungsbahnen aus gleichem Werkstoff miteinander verschweißt werden. Ist dies im Einzelfall nicht möglich, ist durch ein Sachverständigengutachten der jeweiligen zuständigen Überwachungsbehörde nachzuweisen, daß auch die Verschweißung unterschiedlicher Werkstoffe zu einwandfreien Fügenähten führt.

-Es dürfen nur Schweißer eingesetzt werden, die in der Fügetechnik von PE-HD geschult sind und die vor einem neutralen Institut, das die Ausbildung von Kunststoffschweißern betreibt, die Prüfung als Deponie-Kunststoffschweißer abgelegt haben. Der Nachweis sollte nicht älter als ein Jahr sein.

-Vor dem ersten Einsatz der Schweißer auf der jeweiligen Deponiebaustelle hat der Fremdüberwacher sich durch Anfertigung von Schweißproben davon zu überzeugen, daß die Schweißer in der Lage sind, mit den vorgesehenen Schweißgeräten einwandfreie Nähte herzustellen.

-Der Fremdüberwacher hat die Funktionstüchtigkeit der zum Einsatz kommenden Schweißgeräte zu prüfen.

-Eine besondere Reinigung der Nahtbereiche kann entfallen, sofern sie werksseitig mit einem PE-Schutzstreifen, wie bei der BAM hinterlegt, abgedeckt sind und dieser unmittelbar vor dem Fügevorgang erst entfernt wird, so daß eine Verschmutzung ausgeschlossen werden kann.

Alle übrigen Nahtbereiche sind auf mechanischem Wege ohne Erzeugung von sichtbaren Riefen von Verschmutzungen zu befreien. Gegebenenfalls sind in Absprache mit dem Rohstoffhersteller der KDB Lösungsmittel einzusetzen, deren eventuelle Rückstände keine negativen Auswirkungen auf die Nahtfestigkeit haben dürfen. Die Oberflächenstrukturen werden beim Heizkeilschweißen ohne Entfernung überschweißt.

-In der Regel ist mit Heizkeilüberlappnähten zu fügen. Diese sind als Doppelnähte mit Prüfkanal mittels Schweißautomat herzustellen. Die Nahtbreite beträgt mindestens 2 x 15 mm. Die Breite des Prüfkanals muß 19 mm ± 2 mm betragen. Die Qualität der Schweißnähte und des Prüfkanals muß mindestens der Qualität, der in der BAM hinterlegten Proben entsprechen.

Nur in Ausnahmefällen, wenn die Doppelnähte nicht herstellbar sind, dürfen handgeschweißte Einfachnähte mittels Heißlufthandschweißgerät und zusätzlicher Auftragsschweißung mittels Extrusion zur Anwendung kommen (Nahtbreite > 30 mm).

-Es sind Schweißprotokolle in einem Umfang nach Anlage 11 und Anlage 12 zu führen, die nach Ermessen des Fremdüberwachers erweitert werden können.

Soweit die Schweißnähte nicht mit Handgeräten gefertigt werden müssen, werden ausschließlich Schweißautomaten eingesetzt, die eine kontinuierliche Dokumentation von Zeit, Transportrollendruck, Heizkeiltemperatur und Vorschubgeschwindigkeit ermöglichen, so daß eine eindeutige Zuordnung dieser Parameter zum laufenden Meter der Schweißnaht möglich ist. Darüber hinaus wird empfohlen auch kontinuierlich Abweichungen der Solldicke der Schweißnaht zu erfassen.

-Die Schweißnaht-Probennahme im Rahmen der Fremdüberwachung hat gemäß DIN 18 200, 4.2.2 zu erfolgen. Die Prüfergebnisse müssen vor dem Aufbringen der Schutz- und Dränschicht vorliegen, um gegebenenfalls eine wirtschaftliche Sanierung zu ermöglichen.

-Prüfungen auf der Baustelle (Schälversuche) sind mit transportablen Zugprüfmaschinen durchzuführen, die dem Stand der Prüftechnik entsprechen.

-Grundsätzlich sind alle Fügenähte auf Dichtigkeit zu prüfen. Die Prüfung der Doppelnäht (Prüfkanal) erfolgt mittels Druckluft nach folgenden Bedingungen:

Oberflächentemperatur [°C]	Prüfdruck [bar]
+ 5 bis +20	5
> +20 bis +40	4
> +40 bis +55	3

Der vorgegebene Prüfdruck ist kurzfristig (ca. 1 min.) um 0,5 bar zu erhöhen, um dann auf den Prüfdruck abgelassen zu werden. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn nach 10 min. Prüfdauer der Druck nicht mehr als 10 % abgefallen ist.

Einfachnähte werden durchgehend der "Vakuumpfung" mittels Saugglocke nach Anlage 9, Seite 2 unterzogen. Die zur Prüfung der Nähte als Schaumbildner verwendete Benetzungslüssigkeit darf nachweislich keine Spannungsrisse auslösen oder fördern.

Zusätzlich sollten die Nähte mittels Ultraschallprüfung auf Homogenität untersucht werden. Die Ultraschallprüfung allein gilt in der üblichen Durchführung nicht als Dichtigkeitsprüfung.

Über die Nahtprüfungen sind Protokolle in einem Umfang nach Anlage 13 und Anlage 14 zu führen, der nach Ermessen des Fremdüberwachers erweitert werden kann.

## 12. Schutz- und Flächendrängschicht

-Die Böschungen und Sohlflächen sind **unverzüglich** nach abschnittsweiser Fertigstellung des PE-HD-Dichtungselementes mit einer Schutz- und Drängschicht zu versehen, um durch eine ausreichende Auflast jede Kondenswasserbildung zwischen KDB und Planum der mineralischen Dichtung auszuschließen. Die Wahl der Größe der Abschnitte muß abhängig von der Einbautechnik und Witterung im Feldversuch festgelegt werden und liegt im Ermessen der zuständigen Überwachungsbehörden und des Fremdüberwachers.

Kommt es trotzdem am Böschungsfuß durch abfließendes Wasser zu "Wassersäcken", so ist für Entlastungslöcher zu sorgen, die durch Überschweisung vor Aufbringen der Schutzschicht zu schließen sind.

-Zwischen KDB und Flächendrängschicht (16/32er Kies) ist eine Schutzschicht vorzusehen, die die KDB während des Baubetriebes und ihrer Gebrauchsdauer vor jeder punktuellen, bei Entlastung bleibenden Verformung schützt. Diese Schutzschicht ist im Hinblick auf die zukünftige maximale Müllaufflast (Deponiehöhe) zu bemessen und muß sicherstellen, daß sich die für die Standsicherheit wesentlichen Reibungsbeiwerte unter Auflast nicht nachteilig verändern.

## 13. Prüfanforderungen an Schutzschichten

-Um den Anforderungen gegen statische Auflasten zu genügen, ist nach dem gegenwärtigen Stand des Wissens beim Eignungsnachweis von Schutzschichten wie folgt zu verfahren:

-Mit dem zu untersuchenden Schichtenaufbau von unten nach oben

"Untergrund"  
Kunststoffdichtungsbahn (glatt)  
Schutzschicht  
20 cm, 16/32er Drängschicht  
5 cm Sand- Ausgleichsschicht  
Druckplatte

wird bei 40 °C in einem Drucktopf von mindestens 30 cm Durchmesser ein 1000-Std.-Druckversuch durchgeführt. Als "Untergrund", d.h. Prüfunterlage, dient eine 2 cm dicke Elastomerplatte, mit der Shore-Härte 50. Der Prüfdruck  $P_p$ , gemessen unter der Dichtungsbahn, bestimmt sich aus:

$$P_p = P_{\text{Auflast}} \times 1,5 \quad (1)$$

$P_{\text{Auflast}}$  errechnet sich aus der geplanten maximalen Höhe der Deponie und der mittleren Dichte des Deponiekörpers. Der Faktor 1,5 berücksichtigt, daß nach einer Versuchszeit von 1000 Std. die Verformungen noch nicht vollständig abgeschlossen sind.

Die Schutzschicht gilt als geeignet, wenn nach dem 1000-Std.-Zeitstanddruckversuch und 24 Stunden nach Ausbau der PE-HD Dichtungsbahn im ungünstigsten Fall, die dann noch feststellbaren Dehnungen maximalen Dehnungen von 0,25% entsprechen (gerechnet unter der Annahme einer Kugelkalotte). Eventuell meßbare lokale Dickenänderungen, Kerben, Risse und Perforationen, stellen unzulässige Verformungen dar, die die Eignung der Schutzschicht ausschließen.

Schutzschichten können aus bindigen Erdstoffen, Sandschichten, anderen Werkstoffen allein und in Kombination aufgebaut werden. In jedem Fall muß die Langzeitbeständigkeit der einzelnen Komponenten der Schutzschicht nachweislich mindestens so gut sein wie die der Kunststoffdichtungsbahn, um der Schutzfunktion zu genügen.

Die Erfüllung der Anforderungen sind, solange es keine Zulassungspflicht für Schutzschichten gibt, durch Prüfzeugnisse neutraler Prüfinstitutionen zu dokumentieren und dem "fremdüberwachenden" Ingenieur vor Aufbringung der Schutz- und Drängschicht zur Freigabe vorzulegen.

#### 14. Verlegebedingungen

-Das Aufbringen der Schutz- und Dränschicht hat so zu erfolgen, daß keine unzulässigen Beanspruchungen auf die KDB einwirken, die ihre Eigenschaften und/oder Planlage nachteilig beeinflussen. Die Ermittlung der optimalen Einbautechnik ist Bestandteil eines Feldversuches, der vor der Verlegung der KDB durchzuführen ist und insbesondere die dynamischen Beanspruchungen des Einbaubetriebes mit abdecken muß.

-Das für den Einbau vorgesehene Personal muß qualifiziert sein und über die sicherheitstechnische Relevanz der Arbeit unterwiesen sein.

-Die Verlegearbeiten sind, unabhängig von eventuellen Teilabnahmen, durch eine Endabnahme der Dränschicht abzuschließen, in der u.a. vom Fremdüberwacher bescheinigt wird, daß die Planlage der KDB sichergestellt ist.

#### RECHTSMITTELBELEHRUNG

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist bei dem Präsidenten der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin 45, Unter den Eichen 87, schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.

Ist über den Widerspruch ohne zureichenden Grund in angemessener Frist sachlich nicht entschieden worden, so kann Klage bei dem Verwaltungsgericht in Berlin-Charlottenburg 2, Hardenbergstr. 21 – 24, erhoben werden.

Die Klage kann nicht vor Ablauf von 3 Monaten seit der Einlegung des Widerspruchs erhoben werden, außer wenn wegen der besonderen Umstände des Falles eine kürzere Frist geboten ist. Sie kann ferner nur bis zum Ablauf eines Jahres seit der Einlegung des Widerspruchs erhoben werden. Die Klage muß den Kläger, den Beklagten und den Streitgegenstand bezeichnen.

Wenn ein Bevollmächtigter bestellt wird, gilt sein Verschulden an der Versäumnis einer Frist als eigenes Verschulden des Auftraggebers

Berlin 45, den 17. April 1991

#### ANLAGE 1, SEITE 1 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN 08/BAM 3.6/03/91 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG



Hüls Troisdorf AG

#### Die Firma Hüls Troisdorf AG erklärt zur Produktionsstätte und zur Verlegefirma

##### Produktion der Hüls Troisdorf AG

Hüls Troisdorf AG Werk Tönisberg  
Windmühlenweg

4152 Kempen 3/Tönisberg

##### Verwaltung der Hüls Troisdorf AG

Hüls Troisdorf AG  
Postfach 1165

5210 Troisdorf

##### Verlegefirmen

##### Firma ITB

Die Firma ITB ist eine 100 %ige Tochtergesellschaft der Hüls Troisdorf AG. Sie wurde 1982 gegründet, besteht zur Zeit aus ca. 50 Mitarbeitern.

Firmensitz und Anschrift:

ITB ISOLIERUNGSGESELLSCHAFT  
FÜR TUNNEL UND BAUWERKE MBH  
Windmühlenweg

4152 Kempen 3/Tönisberg

Die Firma ITB verfügt über qualifizierte Schweißfachkräfte, die durch interne und externe Schulungen ausgebildet wurden.

Insbesondere sind die Mitarbeiter der Firma ITB auf Produkte der Hüls Troisdorf AG eingearbeitet.

Die Haupteinsatzgebiete betreffen hochsensible Tunnelbauwerke der Bundesbahnneubaustrecken und ausgewählte Deponieprojekte einschließlich Sonderabfalldeponien.



Hüls Troisdorf AG

##### Firma Gerhard Uthe

Die Firma Gerhard Uthe wurde 1975 gegründet und verfügt über ca. 15 Mitarbeiter.

Firmensitz und Anschrift:

FIRMA GERHARD UTHE  
Dichtungs- und Beschichtungstechnik GmbH  
Postfach 1423

3062 Bückeburg

Die Firma Uthe verfügt über qualifizierte Schweißfachkräfte, die durch spezielle Schulungen ausgebildet wurden. Die Haupteinsatzgebiete betreffen ausgewählte Deponieprojekte einschließlich Sonderabfalldeponien.



Hüls Troisdorf AG

##### Herstellverfahren

Die Carbofol PEHD Dichtungsbahn wird im Kunststoffwerk in 4152 Kempen 3, Tönisberg der Hüls Troisdorf AG mittels Breitschlitz-Extrusionsverfahren hergestellt.

In einem On-line-Verfahren gelangt das vom Rohstoffhersteller in Silofahrzeugen angelieferte Granulat nach einer Eingangskontrolle zunächst in große Außensilos und von dort mittels Saugförderung in die einzelnen Produktionsanlagen zugeordneten Tagessilos. Von hier aus versorgen elektronisch gesteuerte Aggregate die Extruder mit ständig gleichbleibender Materialmenge. Im Extruder wird das Material plastifiziert, thermisch homogenisiert und über die Austragsschnecke in die Breitschlitzdüse gefördert. Das herausgepresste Fell wird in einen Walzenspalt eingeführt. Hier findet die Prägung statt. Die Bahn erhält die Oberflächenstruktur S2/Glatt, wobei S2 die Struktur "Karo mit Noppe" ist.

Der Abkühlprozess kann durch die Walzentemperatur beeinflusst werden, jede Walze ist einzeln regelbar.

Während des Passierens einer horizontalen Kühlstrecke können an den Bahnrändern Schweißschutzstreifen per Andruckrolle aufgebracht werden, damit im Schweißbereich eine oxidfreie Oberfläche garantiert ist. Anschließend wird die Bahn besäemt, gewickelt und auf Länge geschnitten.

Eine über diese Kurzbeschreibung hinausgehende genaue Beschreibung des Herstellungsprozesses ist bei der BAM hinterlegt.



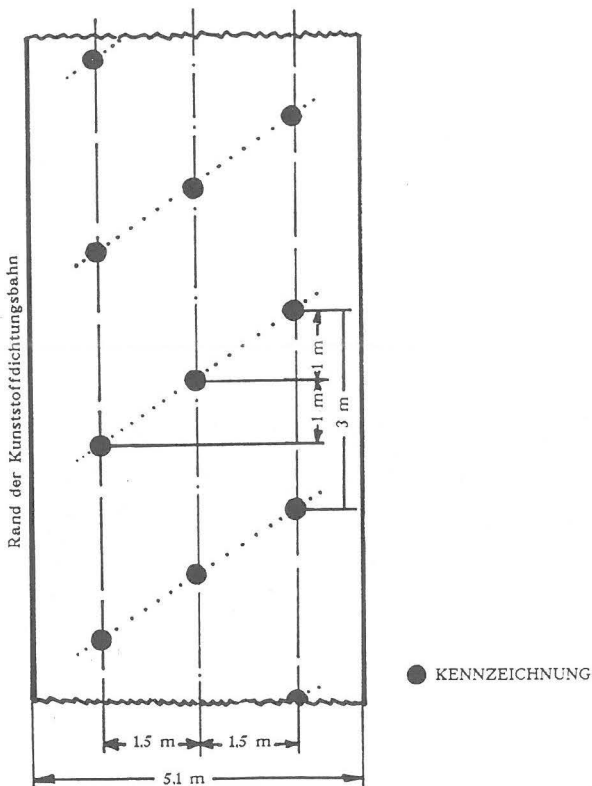
### Werkstoff

Die Carbofol PEHD Dichtungsbahn wird aus Vestolen A 3512 R der Chemischen Werke Hüls AG hergestellt. Der Rohstoff enthält zur UV-Stabilisierung ca. 2% Ruß-Anteil, der vom Rohstoffhersteller eingearbeitet wird.

HTAG Werk Tönisberg verarbeitet den originalen Werkstoff ohne weitere Zusätze. Der Randstreifen-Beschnitt (ca. 3% bei 5,10 m Breite) wird sofort granuliert und in den Prozeß zurückgeführt, so daß eine Verschmutzung ausgeschlossen ist. Die chemischen und physikalischen Materialeigenschaften werden dadurch nicht verändert.



ANORDNUNG DER KENNZEICHEN



Kennzeichnung auf der Bahn:

08 / BAM 36 / 03 / 91 / Carbofol PEHD 305 / 5100 / 2,5 / G / S2 / W0 / Jahr



### Zur Qualitätssicherung erklärt der Antragsteller:

Die Qualitätssicherung erfolgt durch Eigen- und Fremdüberwachung durch eine neutrale Institution.

#### 1 Fremdüberwachung bei der Bahnenherstellung

##### 1.1 Fremdüberwachung der Bahnenherstellung

Für jedes der Zulassung unterliegende Produkt besteht ein Fremdüberwachungsvertrag mit dem Süddeutschen Kunststoff Zentrum (SKZ).

##### 1.2 Fremdüberwachung bei der Verlegung

Hier werden durch den Bauherrn/Bauträger, neutrale qualifizierte Institute oder Einzelpersonen mit der Überwachung beim Einbau betraut.

#### 2 Eigenüberwachung

Die Eigenüberwachung erfolgt auf der Basis der "NRW-Richtlinie". Darüber hinaus werden weitgehend bereits Anforderungen der TA Abfall berücksichtigt. Die Eigenüberwachung gliedert sich wie folgt:

##### 2.1 Rohstoff-Eingangskontrolle

##### 2.2 Eigenüberwachung und Qualitätskontrolle bei der Bahnenherstellung

##### 2.3 Eigenüberwachung bei Verlegung bzw. Einbau durch die einbauende Firma



#### 2.1 Rohstoff-Eingangskontrolle

Jeder eingehende Rohstoff-Transport wird vor dem Abladen überprüft. Es werden äußere Beschaffenheit, Schmelzindex, Reißfestigkeit, Reißdehnung ( an einer Preßplatte ) geprüft.

Bei HDPE wird ferner eine DSC-Analyse durchgeführt.  
Nur freigegebene Sendungen dürfen entladen werden.

## 2.2 Eigenüberwachung und Qualitätskontrolle der Bahnenfertigung

Die Eigenüberwachung erfolgt in Übereinstimmung mit dem abgeschlossenen Fremdüberwachungsvertrag auf der Grundlage der NRW-Richtlinie, wobei teilweise bereits der Entwurf TA Abfall berücksichtigt wird. Die Prüfungen und ihre Mindesthäufigkeiten sind nachfolgend dargestellt.

Die Prüffrequenz liegt bei HTAG Werk Tönisberg deutlich über den Anforderungen.

Äußere Beschaffenheit	2 * täglich
Dicke (Mindestdicke)	2 * täglich
Einachsige Zugbeanspruchung	1 * täglich
Warmlagerungsverhalten einschl. Maßänderung nach Warmlagerung	1 * wöchentlich
Widerstand gegen Weiterreißen	1 * wöchentlich
Verhalten bei niedrigen Temperaturen	1 * wöchentlich
Schmelzindex am Rohstoff	1 * pro Charge
	(Silofahrzeug)
Schmelzindex am Bahnenrand	2 * täglich und
	1 * pro Chargewechsel
Streckspannung	1 * pro Schicht
Dehnung bei Streckspannung	1 * pro Schicht

ANLAGE 6, SEITE 3 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.6/03/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

 Hüls Troisdorf AG

Darüber hinaus werden Breite, Aussehen der Oberfläche, Planlage, Welligkeit regelmäßig überprüft und die Ergebnisse niedergeschrieben. Die Ergebnisse der Eigenüberwachung werden regelmäßig dem fremdüberwachenden Institut zur Einsicht und Kontrolle vorgelegt. Auf Verlangen werden die Ergebnisse in Form von Zertifikaten oder Werkzeugnissen nach DIN 50049 den Lieferungen beigelegt.

An der 5 m-Anlage ist eine kontinuierliche Dickenmeßanlage installiert, die in vorgegebenen Abständen das Dickenprofil ausdrückt.

## 2.3 Eigenüberwachung auf der Baustelle

Die Eigenüberwachung der Dichtungsbahn auf der Baustelle wird bei der Anlieferung, Verlegung, Fügen und Prüfen durch den Verleger durchgeführt.

### -Anlieferung

Bei Anlieferung der Kunststoffdichtungsbahn wird

- die Vollständigkeit des Lieferprotokolls
- auf eventuelle Transportschäden hin
- das korrekte Abladen und Zwischenlagern geprüft.

Die Dicke der Bahn wird bereits bei der Herstellung der Bahnen gemessen und kontrolliert. Die engen Toleranzen der Bahndicke machen eine zusätzliche Messung auf der Baustelle nicht erforderlich.

### -Verlegung

Beim Ausrollen werden die Bahnen auf

- mechanische Beschädigungen
- Planlage
- Kantengeradheit
- äußere Beschaffenheit geprüft.

### -Fügearbeiten

Die Eigenüberwachung der Fügearbeiten ist in den Unterlagen zum Antrag unter Punkt 7 und 8 ausführlich beschrieben worden und bei der BAM hinterlegt.

 Hüls Troisdorf AG

### Transport und Lagerung auf der Baustelle

#### *Transport der KDB zur Baustelle*

Die KDB wird vom Werk der HTAG Werk Tönisberg mittels LKW, der mit einem Bordkran ausgerüstet ist, zur Baustelle transportiert.

#### *Lagerung und Transport der KDB auf der Baustelle*

Die KDB-Rollen werden an der Baustelle an einem für die Lagerung vorgesehenen und vorbereiteten Platz gelagert.

Der steinfreie Untergrund wird zusätzlich mit einer Schutzlage aus Baufolie oder Vlies abgedeckt.

Die 5 m breite Dichtungsbahn wird direkt an der Anlage auf Stahlrohrkerne kantengerade aufgewickelt und erhält keine zusätzliche Verpackung.

Jede Dichtungsbahn ist auf einen Stahlkern gewickelt, der zur Stabilisierung und zum Händeln der Rollen dient.

Somit werden Fehlbehandlungen der KDB-Rollen, z.B. durch Hebewerkzeuge unterbunden.

Die Lagerung der Rollen wird so erfolgen, daß maximal 2 bis 3 Rollen versetzt übereinander gelagert werden. Unerwünschte Pressungen und Verformungen werden so vermieden.

Auf der Baustelle erfolgt der Transport der KDB-Rollen mittels Radlader und Hebetraverse, die in die Stahlkerne an beiden Enden eingeführt werden.

Durch Transport und Lagerung beschädigte Bahnen werden ausgesondert. Über die Verlegung dieser Bahnen sowie die Art und Umfang der Sanierung wird in Abstimmung mit der Bauleitung und Fremdüberwachung weiter verfahren.

ANLAGE 8 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.6/03/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

 Hüls Troisdorf AG

### Rollenaufkleber mit Kennzeichnung der KDB


**Dichtungsbahnen Dachbahnen CARBOFOL®**

Made in W-Germany

---

08/BAM 36/03/91/ CARBOFOL PEHD305/5100/2,5/G/S2/WO/JAHR

Art-Nr.	Typ	Länge in m	Dicke	Breite	Menge (rollen)	Pal.-Nr.
58625	PEHD 305	100.00	2.50	5.10	1.00	76329


**Hüls Troisdorf AG**  
 Windmühlenweg · Postfach 301240 · D-4152 Kempen 3/Tönisberg  
 Tel. (0 2845) 8 08-0 · Telex 8121138 nbc d · Telefax (0 2845) 8 08-1 88

# 76329

ART 658625 KST 60355 AUFTR.NR 222

LAENGE 100.00 MENGE 1.00 PAL.NR 76329

ANLAGE 9, SEITE 1 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.6/03/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG



Hüls Troisdorf AG

ANLAGE 10 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.6/03/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG



Hüls Troisdorf AG

## 1. Verschweißen der Dichtungsbahnen

### 1.1 Überlappnaht mit Prüfkanal

Die Herstellung der Nähte erfolgt im Heizkeilschweißverfahren ohne Schweißzusatz mit einem Schweißautomaten.

Es werden Doppelnähte mit einer Einzelbreite von mindestens 15 mm und einem Prüfkanal von 19 mm  $\pm$  2 mm hergestellt.

Die Schweißnahtabmessungen werden anhand der Probeschweißungen festgestellt.

### 1.2 Einfachnaht (Handnaht)

Einfachnähte aller Zuschnitt-, Anschluß-, und Reparaturarbeiten werden durch Handextrusions-Auftragsschweißung, Nahtbreite  $>$  30 mm mit dem Leister Handextruder ausgeführt. Vorab erfolgt eine Fixierung der Zuschnitte mittels Handschweißgerät.

## 2. Prüfen der Schweißnähte

### 2.1 Druckluftprüfung der Heizkeilschweißnaht

Die durchgehende, zerstörungsfreie Prüfung der Überlappnähte mit Prüfkanal auf Dichtigkeit erfolgt mit Druckluft bei definierter mechanischer Beanspruchung.

Die Prüfwerte der Tabelle der Zulassung sind zu beachten.

Oberflächentemperatur [°C]	Prüfdruck [bar]
+ 5 bis +20	5
$>$ +20 bis +40	4
$>$ +40 bis +55	3

ANLAGE 9, SEITE 2 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.6/03/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG



Hüls Troisdorf AG

## 2.2 Vakuumprüfung der Einfachnähte

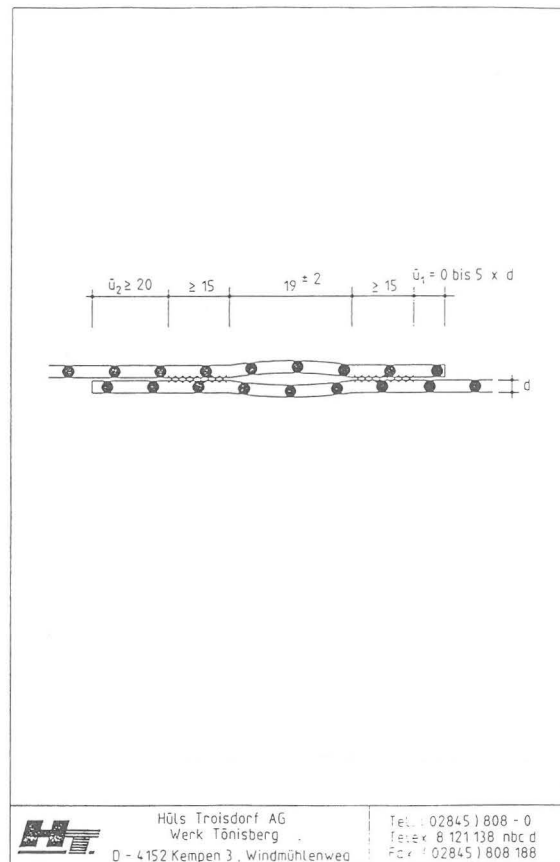
Die Prüfung erfolgt mittels Vakuumlöcke, die auf den mit einer Kontrollflüssigkeit beaufschlagten Nahtbereich dicht aufgesetzt wird.

Der Prüfdruck beträgt bis 0,3 bar.

Die Kontrolle des Prüfdruckes erfolgt über ein Manometer. Eine weitere Kontrolle erfolgt über die Kontrollflüssigkeit, die bei Fehlstellen der Naht Blasen bildet.

Nach Angaben des Rohstoffherstellers bewirkt die zur Anwendung kommende Kontrollflüssigkeit keine Spannungsrisse in den Schweißnähten.

## Geometrie der Schweißnaht



An einem Ende der Prüfnaht wird ein Stutzen montiert, der den Anschluß eines Manometers und einer Luftpumpe ermöglicht.

Nach Durchblasen des Kanals wird dieser am Ende verschlossen. Der Prüfdruck wird kurzfristig (ca. 1 min.) um 0,5 bar erhöht und anschließend auf den geforderten Druck abgelassen.

Die Prüfzeit beträgt 10 Minuten. Der Prüfdruck darf in dieser Zeit nicht mehr als 10% abfallen.

ANLAGE 11 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.6/03/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG



Hüls Troisdorf AG

**H** Hüls Troisdorf AG  
Werk Tönisberg  
D - 4152 Kempen 3, Windmühlenweg  
Tel. (02845) 808 - 0  
Telex 8 121 138 nbc d  
Fax (02845) 808 188

SCHWEISSPROTOKOLL Heizkeilschweißgerät		Lfd. Nr.	Datum			
Deponie _____		Naht Nr.				
		Gerät				
		Schweißer				
Messungen		1	2	3	4	Bemerkungen
Witterung	allgemein					
	Lufttemperatur	°C				
	Luftfeuchte	%				
	Wind					
Dichtungs- bahn	Oberfläche allgemein					
	Schweißbereich					
	Temperatur	°C				
Geräteein- stellung	Heizkeiltemperatur	°C				
	Geschwindigkeit	Stufe				
	Heißlufttemperatur	Stufe				
Stationierung						
Uhrzeit						
Messungen	Heizkeiltemperatur	°C				
	Geschwindigkeit	cm/min				
	Heißlufttemperatur	°C				
Probeschweißung		Nr.				
Probenentnahme		Nr.				
Rollendruck		N				

Verleger:	Bauleitung:	Überwachung:
Datum:	Datum:	Datum:
Unterschrift:	Unterschrift:	Unterschrift:

ANLAGE 12 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.6/03/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG



Hüls Troisdorf AG

**H** Hüls Troisdorf AG  
Werk Tönisberg  
D - 4152 Kempen 3, Windmühlenweg  
Tel. (02845) 808 - 0  
Telex 8 121 138 nbc d  
Fax (02845) 808 188

SCHWEISSPROTOKOLL Extrusionsschweißgerät		Lfd. Nr.	Datum			
Deponie _____		Naht Nr.				
		Gerät				
		Schweißer				
Messungen		1	2	3	4	Bemerkungen
Witterung	allgemein					
	Lufttemperatur	°C				
	Luftfeuchte	%				
	Wind					
Dichtungs- bahn	Oberfläche allgemein					
	Schweißbereich					
	Temperatur	°C				
Geräteein- stellung	Extrudattemperatur	°C				
	Heißlufttemperatur	Stufe				
Stationierung / Naht						
Uhrzeit						
Extrudatbreite		mm				
Probeschweißung		Nr.				

Verleger:	Bauleitung:	Überwachung:
Datum:	Datum:	Datum:
Unterschrift:	Unterschrift:	Unterschrift:

ANLAGE 13 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.6/03/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG



Hüls Troisdorf AG

**H** Hüls Troisdorf AG  
Werk Tönisberg  
D - 4152 Kempen 3, Windmühlenweg  
Tel. (02845) 808 - 0  
Telex 8 121 138 nbc d  
Fax (02845) 808 188

PROTOKOLL FÜR DIE PRÜFUNG DER HEIZKEILNÄHTE										PRÜFPROTOKOLL	
Prüfparameter: Druck 5 bar Dauer 10 min. Druckabfall < 10 % (0,5 bar)										Bauvorhaben: _____	
										Datum: _____	
Naht- bezeich- nung	Druckmessung				Nahtgeometrie / mm				Qualitative Nahtprüfung Schälversuch		Bemerkung / Unterschrift (Prüfer)
	Anfang		Ende		Naht V Dicke	Naht H Dicke	Prüf- kanal Breite	Naht V Dicke	Naht H Dicke	Prüf- kanal Breite	
	bar	Zeit	bar	Zeit	Breite	Breite		Breite	Breite		
Verleger:	Datum:	Unterschrift:	Bauleitung:	Datum:	Unterschrift:	Überwacher:	Datum:	Unterschrift:			

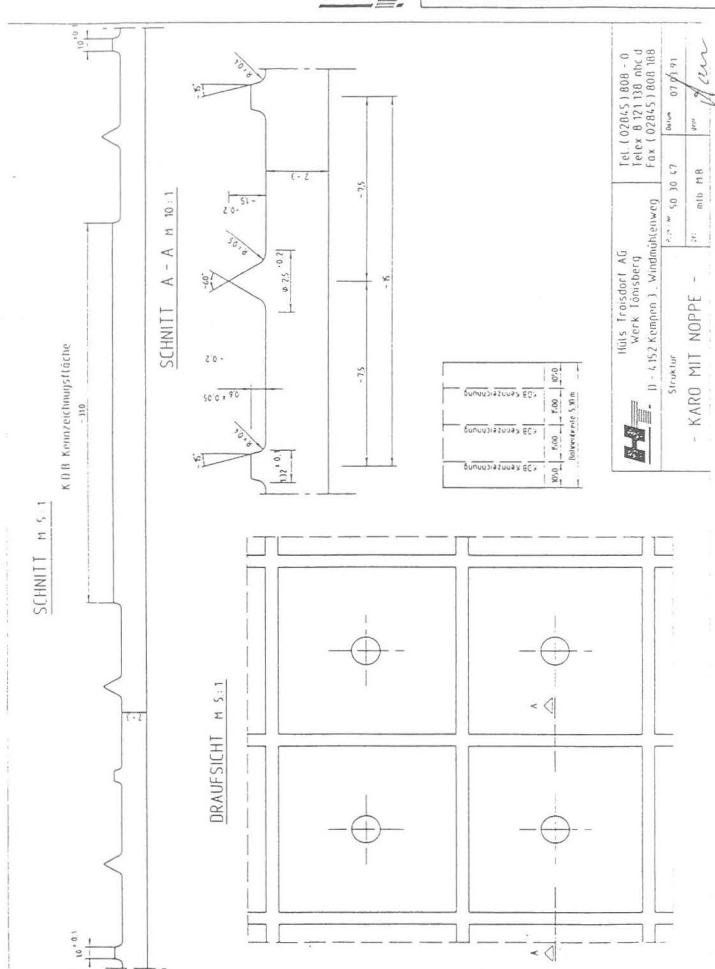
ANLAGE 14 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
08/BAM 3.6/03/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG



Hüls Troisdorf AG

**H** Hüls Troisdorf AG  
Werk Tönisberg  
D - 4152 Kempen 3, Windmühlenweg  
Tel. (02845) 808 - 0  
Telex 8 121 138 nbc d  
Fax (02845) 808 188

PROTOKOLL FÜR DIE PRÜFUNG DER EINFACHNÄHTE + NAHTSÄMUNG						PRÜFPROTOKOLL		
Prüfparameter für Vakuumprüfung: Unterdruck 0,6 bar Prüfdauer 5 sec.						Bauvorhaben: _____		
						Datum: _____		
Nahtbezeichnung	Ergebnis Vakuum- prüfung	Nahtgeometrie / mm		Bemerkung / Unterschrift (Prüfer)				
		Nahtbreite	Nahtdicke					
Verleger:	Datum:	Unterschrift:	Bauleitung:	Datum:	Unterschrift:	Überwacher:	Datum:	Unterschrift:



**ZULASSUNGSSCHEIN**  
(befristete Zulassung)  
06/BAM 3.6/04/91/

für ein Abdichtungselement, gefertigt aus Kunststoffdichtungsbahnen (KDB) als Bestandteil einer Kombinationsdichtung in Basis- und Oberflächenabdichtungen von Deponien für Siedlungsabfälle.

**1. Rechtsgrundlagen**

- 1.1. Abfallgesetz vom 27. August 1986 veröffentlicht BGBl. I Seite 1410, ber. durch BGBl. 1986 I Seite 1501.  
**Runderlaß des Niedersächsischen Ministers für Umwelt vom 24.6.1988 207-62812/21 - Abdichtung von Deponien für Siedlungsabfälle**, zu beziehen beim Niedersächsischen Minister für Umwelt.
- 1.2. Übergangsregelung für dringende Bauvorhaben, niedergelegt in einer Besprechungsnotiz des Niedersächsischen Umweltministeriums 207.2 - 62812/21 vom 12.07.89
- 1.3. Über den Runderlaß des Niedersächsischen Ministers für Umwelt hinaus werden im Rahmen dieser Zulassung die Anforderungen der TA Abfall in der Fassung vom 17. Dez. 1990 (Gemeinsames Ministerialblatt S 865 ff. vom 28.12.1990 ISSN 0341-1435) an das Abdichtungselement bereits mit berücksichtigt.

**2. Antragsteller**

Firma Omniplast GmbH & Co. KG,  
D - 6332 Ehringhausen

Verleger: FUB  
Gesellschaft für Folientechnik und Bautenschutz mbh  
Robert - Bosch - Str. 4  
D - 6238 Hofheim / Wallau

**3. Beschreibung des Zulassungsgegenstandes**

Das Abdichtungselement besteht aus Kunststoffdichtungsbahnen (KDB), die beim Einbau in die Deponiewanne bzw. -kappe flüssigkeitsdicht im Heizkeil-Schweißverfahren durch Überlappnähte gefügt werden.

**3.1. Werkstoff der KDB**

Neuware Vestolen A 35 12 R der Chemischen Werke Hüls AG in D-4370 Marl mit bis zu 3 % homogen zugemischter Randstreifenrückführungsware aus der lfd. Produktion, die den *Besonderen Bestimmungen und Auflagen* Blatt 8/9, Nr. 2.3 genügt.

Werkstoffklärung des Antragstellers siehe Anlage 3.

**3.2. Abmessungen der KDB**

Länge: herstellungsbedingt endlos, maximale Rollenlänge 150 m  
Breite: 5,10 m  
Dicke: Mindestdicke = 2,5 mm  
Nenndicke > Mindestdicke  
Einzelmeßwert = Mittelwert ± 5 %

**3.3. Oberflächen der KDB**

Oberflächen beidseitig glatt mit einer Kennzeichnung gemäß Nr. 5. Die Kennzeichnung ist so auszuführen, daß sie keine Materialschwächung hervorruft, und muß auf der sichtbaren Oberfläche der verlegten Bahn erkennbar sein.

**3.4. Fertigungsort und Fertigungsverfahren**

Die KDB sind nach dem in Anlage 2 beschriebenen Herstellungsverfahren im Werk Tönisberg herzustellen, weitere Angaben zum Hersteller der KDB sind in der BAM hinterlegt. Ein anderer Fertigungsort bedarf der besonderen Zulassung.

**4. Anforderungen an den Zulassungsgegenstand**

Das Abdichtungselement (siehe Nr. 3) muß plan aufliegend auf dem mineralischen Dichtungselement (sog. Kombinationsdichtung) hergestellt werden, so daß spätere Auflasten (Drän-, Müll- und Rekultivierungsschichten) zu dem notwendigen Preßverbund zwischen Kunststoff-Abdichtungselement (KDB) und mineralischem Abdichtungselement führen.

Weitere Anforderungen sind in den *Besonderen Bestimmungen und Auflagen* (Blatt 8 - 15) dieses Zulassungsscheines enthalten.

**4.1. Sofern nicht ausdrücklich in diesem Zulassungsschein Abweichungen genannt werden, müssen die zu verwendenden KDB in ihren Eigenschaften den Prüfmustern entsprechen, die nach**

Bericht Nr. 25 122/89 vom 03.07.1989,  
Süddeutsches-Kunststoff-Zentrum, D-8700 Würzburg

einer Prüfung gemäß "NRW"-Richtlinie, *Richtlinie über Deponiebasisabdichtungen aus Dichtungsbahnen* (Runderlaß des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft vom 14.8.1985-III A 5-541.2.3, veröffentl. im Ministerialblatt für das Land Nordrhein-Westfalen Nr. 60, Sept. 1985) unterzogen worden sind.

**5. Kennzeichnung**

Die nach dieser befristeten Zulassung hergestellten KDB sind langzeitbeständig, unauslöschbar und gut sichtbar, wie folgt zu kennzeichnen:

**06/BAM 3.6/04/91/Ursuplast I/5100/2,5/EN/Wo./Jahr//**

/Wo./ = Herstellungswoche; /Jahr/ = Herstellungsjahr

Lage der Kennzeichnung siehe Anlage 4.  
Kennzeichen siehe Anlage 5, Seite 1 und Seite 2,

Jede Rolle wird mit einem Aufkleber versehen, auf dem die Kennzeichnung enthalten ist, siehe Anlage 8.

**6. Überwachung**

Die KDB dieses Zulassungsscheines dürfen nur verwendet werden, wenn ihre Herstellung eigenüberwacht und durch ein von der BAM anerkanntes Institut fremdüberwacht wird.

Eine Eigen- und Fremdüberwachung ist auch bei dem Einbau der KDB in die Deponiewanne durchzuführen. Dabei ist die Übereinstimmung der Herstellung bzw. des Einbaues der KDB mit diesem Zulassungsschein und seinen Anlagen 1 - 13 zu überprüfen.

Die mit der Fremdüberwachung zu beauftragenden Institutionen müssen über ausreichend qualifiziertes Personal und notwendige Prüfeinrichtungen verfügen, sowie der europäischen Norm "Allgemeine Kriterien zum Betreiben von Prüflaboratorien" DIN EN 45 001 (Mai 1990) genügen.

## 7. Zulassung

- 7.1. Das Abdichtungselement (s. Nr. 3) wird unter der Voraussetzung, daß die *Allgemeinen und Besonderen Bestimmungen und Auflagen* dieser Zulassungsbescheinigung eingehalten werden, als Bestandteil einer Kombinationsdichtung für Deponien zugelassen. Die Zulassung ist nach Nr. 8 befristet.

Die *Allgemeinen und Besonderen Bestimmungen und Auflagen* dieser Zulassungsbescheinigung sind bereits bei der Planung und Ausschreibung des Deponie-Abdichtungssystems zu berücksichtigen.

- 7.2. Diese Zulassung gilt nicht für andere Fertigungsbetriebe und andere Hersteller oder andere Verleger als in Nr. 2 genannt. Änderungen des Werkstoffes, der Abmessungen, der Oberflächenbeschaffenheit, des Fertigungs- und Fügeverfahrens oder des Verwendungszweckes erfordern eine neue Zulassung.

## 8. Geltungsdauer der Zulassung

Befristet bis zum 31. Dezember 1992

### 8.1 Räumlicher Geltungsbereich

Dieser Zulassungsschein gilt für das Land Niedersachsen.

9. **Schadensfälle an Deponiedichtungen, die im Zusammenhang mit dem Zulassungsgegenstand stehen, sind in jedem Fall sofort der BAM zu melden.**

10. **Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.**

11. **Dieser Zulassungsschein wird im Amts- und Mitteilungsblatt der BAM in Berlin veröffentlicht.**

Berlin, den 29. Mai 1991

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG  
(B A M)

Fachgruppe 3.6  
Altlastensanierung und  
Deponietechnik

i.A.

Labor 3.62  
Deponietechnik

i.A.

Dr.-Ing. H. August  
(Regierungsdirektor)

  
Dipl.-Ing. R. Preuschmann  
(Technischer Regierungsamtmann)

BAM-Az.: 3.62/1003/91, 5. Ausfertigung.  
Dieser Zulassungsschein umfaßt 15 Seiten und 13 Anlagen  
mit 18 Seiten und Rechtsmittelbelehrung, die Bestandteil dieses Bescheides sind.

Zulassungsscheine ohne Dienststempel haben keine Gültigkeit.

## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN UND AUFLAGEN

- Mit dem Zulassungsschein ist die prinzipielle Eignung des Abdichtungselementes, hergestellt durch Fügen aus den in Nr. 3 (Blatt 2) genannten Kunststoffdichtungsbahnen (KDB), nachgewiesen. Die zuständige Überwachungsbehörde muß bei dem Einbau der KDB die Einhaltung der Bestimmungen und Auflagen des Zulassungsscheines überwachen.
- Der Zulassungsschein gilt nur für die Herstellung und den Einbau der KDB. Er ersetzt nicht die für die Durchführung von Abdichtungsmaßnahmen erforderlichen Genehmigungen.
- Bei der Verwendung des Zulassungsgegenstandes muß auf der Baustelle der Zulassungsschein in Abschrift oder Fotokopie vorliegen.

4. Der Zulassungsschein darf nur im ganzen mit den dazugehörigen Anlagen vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Genehmigung der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung. Der Text und die Zeichnungen von Werbeschriften dürfen dem Zulassungsschein nicht widersprechen. Dies gilt sinngemäß auch für Berichte/Zugnisse u.ä. der Eigen- und Fremdüberwachung.

5. Der Hersteller ist dafür verantwortlich, daß die nach diesem Zulassungsschein hergestellten KDB bzw. Abdichtungselemente mit den in den Prüfungsunterlagen der Zulassungsbescheinigung beschriebenen Eigenschaften übereinstimmen.

6. Die Zulassungsbehörde ist berechtigt im Herstellerwerk, in Zwischenlagern oder auf der Baustelle zu überprüfen, ob die Auflagen dieses Zulassungsscheines eingehalten worden sind.

7. Unabhängig von der Befristung dieser Zulassung kann diese mit sofortiger Wirkung widerrufen werden, wenn die Auflagen nicht eingehalten werden. Die Zulassungsbescheinigung wird widerrufen, ergänzt oder geändert, wenn Werkstoffe, das Herstellungsverfahren der KDB oder das vom Antragsteller eingesetzte Verlegeverfahren sich nicht bewähren. Dies gilt insbesondere dann, wenn neue technische Erkenntnisse dies begründen. Die Zulassung steht unter dem Vorbehalt der nachträglichen Aufnahme, Änderung oder Ergänzung von Auflagen.

8. Der Zulassungsschein berücksichtigt den derzeitigen Stand der technischen Erkenntnisse. Eine Aussage über die Bewährung des Zulassungsgegenstandes ist mit der Erteilung der Zulassung nicht verbunden.

9. Die Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter erteilt.

10. Im Rahmen dieser befristeten Zulassung ist für die Fremdüberwachung (siehe Nr. 6 Blatt 3/4) der KDB der Nachweis dadurch zu erbringen, daß der BAM von der jährlich zweimal durchzuführenden Überwachung unaufgefordert von der überwachenden, neutralen Stelle eine Ausfertigung des jeweiligen Überwachungsberichtes vorzulegen ist. Entsprechendes gilt gegenüber den zuständigen Überwachungsbehörden bezüglich des Dichtungselementes für das jeweilige Deponiebauprojekt.

## II. BESONDERE BESTIMMUNGEN UND AUFLAGEN

Um sicherzustellen, daß die Herstellung bzw. der Einbau des Zulassungsgegenstandes nach dem gegenwärtigen Stand der Technik erfolgt, wird die vorläufige Zulassung mit folgenden besonderen Bestimmungen und Auflagen erteilt:

- Der Antragsteller der KDB und der Verleger haben zu gewährleisten, daß jede KDB bzw. jedes Abdichtungselement
  - in den Eigenschaften (Werkstoff, Abmessungen, Festigkeit und Herstellungsverfahren) mit den bei der BAM hinterlegten Mustern und Beurteilungsnachweisen (siehe Nr. 4.1 Blatt 3) übereinstimmt
  - sachgemäß hergestellt ist
  - einer Qualitätssicherung (QS) gemäß DIN 9000 - DIN 9004 unterliegt.

Die Fremdüberwachung für die Verlegung der KDB (siehe Nr. 10 Blatt 11) muß von einem kunststofffachverständigen Fremdüberwacher nach DIN 18200 durchgeführt werden. Dieser muß während der gesamten Verlegearbeiten, d. h. von der Abnahme des Planums bis einschließlich zur Aufbringung des Flächenentwässerungssystems (Dränung), dauernd anwesend sein.

Weitergehend wird vorausgesetzt, daß die jeweilige Herstellung des Deponieabdichtungssystems durch den Auftragnehmer (Generalunternehmer o.ä.) in ein QS-System eingebunden ist, in dem der Einbau des Kunststoff-Abdichtungselementes nur eine Komponente darstellt. Das QS-System muß eine koordinierte Zusammenarbeit zwischen dem Verleger und allen anderen Subunternehmern auf der Baustelle ermöglichen. Damit soll ein hinreichendes Vertrauen hergestellt werden, so daß alle Qualitätsforderungen des Auftraggebers bezüglich der Gebrauchstauglichkeit (DIN 66 050) des Dichtungssystems erfüllt sind.

- Der Hersteller hat im Rahmen der Fertigungskontrolle folgende Prüfungen durchzuführen:
  - Prüfungen gemäß Anlage 6, Seite 2 und Seite 3
  - über Anlage 6 hinausgehend, Einhaltung der Dickentoleranzen nach Nr. 3.2. Blatt 2 des Zulassungsscheines
  - nach jedem Chargenwechsel sowie nach Unterbrechung oder Änderung des Maschinenlaufes ist die Einhaltung folgender Anforderungen zu prüfen:

Schmelzindex nach DIN 53 735

$MFI\ 190/5(a) = 1,7 \pm 0,2\ [g/10\ min]$

$MFI\ 190/5(e) < MFI\ 190/5(a) + 0,2\ [g/10\ min]$

wobei bedeutet:

$MFI\ 190/5(a)$  = Schmelzindex vor der Verarbeitung  
(Formmasse bzw. Formmasse mit 3 % zugemischter Rückführungsware)

$MFI\ 190/5(e)$  = Schmelzindex nach der Verarbeitung (Formteil)

- Es wird empfohlen die Schrumpfung  $\Delta L/L$  der KDB längs und quer zur Extrusionsrichtung zu überprüfen (Lagerung 1 h bei 100°C) Anforderung:  
 $|\Delta L/L| < 1\ %$



3. Über die Ergebnisse der Fertigungsprüfungen sind Aufzeichnungen zu führen, in die der Zulassungsbehörde auf Wunsch Einsicht zu gewährt ist. Die Aufzeichnungen sind 20 Jahre lang durch den Hersteller aufzubewahren.

4. Der Antragsteller hat die laufende Fertigung der Dichtungsbahnen gemäß "NRW"-Richtlinie auf seine Kosten durch eine neutrale Institution überwachen zu lassen. Probenahmen aus Fertigung, Lager oder Baustelle müssen durch die überwachende Institution erfolgen (Anlage 6, Seite 1). Die Überwachungsbesuche sind in der Regel unangemeldet durchzuführen. Bei Mängeln ist nach den Feststellungen der fremdüberwachenden Stelle zu verfahren. Bei wiederholten oder ernsthaften Mängeln hat dieser die Zulassungsbehörde zu informieren.

5. Zu Beginn der Fertigung hat sich die fremdüberwachende Stelle zu überzeugen, daß die Voraussetzungen für eine sachgemäße Fertigung gegeben sind. Dies ist der Zulassungsbehörde von fremdüberwachender Stelle schriftlich mitzuteilen.

6. Jede Liefereinheit, d.h. Rolle, ist an gut sichtbarer Stelle vor Auslieferung der ersten KDB mit einem Aufdruck nach Anlage 8 zu beschriften.

#### 7. Transport, Lagerung

-Der Transport der KDB-Rollen bis zur Deponiebaustelle darf nur mit vom Antragsteller lizenzierten Unternehmern erfolgen. Jede Beschädigung der Rollen ist dem Antragsteller zu melden.

-Die Handhabung auf der Baustelle darf nur durch geschultes Personal des Antragstellers mit geeignetem Gerät erfolgen. Der Fremdüberwacher für die Verlegung der Dichtungsbahn hat zu bestätigen, daß die Rollen unbeschädigt sind, bevor sie für die Verlegung freigegeben werden. Bei Beschädigungen ist nach seinen Anweisungen zu verfahren.

-Die Zwischenlagerung auf der Baustelle soll so erfolgen, daß zur anschließenden Verlegung ein minimaler Aufwand notwendig ist. Insbesondere sind wesentliche die Verlegung beeinträchtigende Verformungen der Rollen durch die Lagerung zu vermeiden.

Sofern die einzelnen Rollen keine Transportverpackung aufweisen, sind die Rollen durch Abdecken mit Folie o.ä. zu schützen.

Das Terrain muß vor unbefugtem Zutritt gesichert sein. Im übrigen gilt Anlage 7.

#### 8. Untergrund, Böschungen und Deponiewanne

Die KDB ist verzerrungsfrei ohne Falten und wesentliche, den Preßverbund behindernde Welligkeit einzubauen. Das muß bereits bei der Wahl des Untergrundes und der Planung der Deponiewannenform berücksichtigt werden.

Der Untergrund muß so stabil sein, daß im ungünstigsten Fall die KDB durch lokale Setzungen mit nicht mehr als 3 % mehraxialer Dehnung beaufschlagt wird.

-Die Standfestigkeit des Dichtungssystems, insbesondere im Bereich der Böschungen, ist durch eine überprüfbare Statik nachzuweisen. Beim Böschungsbau ist zu beachten, daß der Reibungsbeiwert zur Tiefe hin ansteigen muß, daß also nachweislich der Reibungsbeiwert zwischen Planum und KDB größer ist als zwischen KDB und Schutzschicht und dieser wieder größer ist als zwischen Schutzschicht (Nr. 12, Blatt 14) und darüberliegender Dränschicht. Die Art der Schutzschicht ist in Abhängigkeit der geplanten maximalen Deponiehöhe so zu wählen, daß sich die Reibungsbeiwerte auch unter Auflast nicht nachteilig verändern.

-Die geometrische Form der Deponiewanne muß so gewählt werden, daß formbedingte Verzerrungen der KDB auszuschließen sind. "Abwickelbare" Konturen, die ein Auslegen von rechteckigen Bahnen erlauben, sind anzustreben. Zur Verhinderung des "Trampolineffektes" sind neben geeigneten Einbaumethoden, Kehlradien > 1 m einzuhalten.

#### 9. Planum

-Unmittelbar vor der Verlegung der KDB ist das Planum von der Bauleitung, der Verlegefirma und dem Fremdüberwacher als geeignet abzunehmen. Der Umfang der jeweiligen Abnahme bezieht sich maximal auf die Fläche, die in einer Arbeitsschicht abgedichtet werden kann. Entspricht das Planum nicht den Anforderungen dieses Zulassungsscheins, so ist keinesfalls eine Verlegung der KDB durchzuführen.

-Das Planum muß frei von un stetigen oder abrupten Änderungen in der Oberfläche sein. Stufen von maximal 0,5 cm können geduldet werden. Unter einer auf dem Planum aufliegenden 4-m-Latte (Richtsicht) dürfen maximal 2 cm Luft sein.

-Das Planum darf bis zu einer Tiefe von 10 cm keine Körner mit scharfen Kanten oder mit einem Durchmesser > 2 cm aufweisen.

-Das zur Aufnahme der KDB fertiggestellte Planum ist vor Austrocknung (Rißbildung), Wasseranstau, Überflutung oder Durchfrostung zu schützen. Gelingt dies nicht, so ist die letzte Lage der mineralischen Dichtung vor dem Einbau der KDB entsprechend aufzuarbeiten.

-Sinngemäß ist bei den Verankerungsgräben an der Böschungskrone zu verfahren. Alle Ecken dieser Gräben müssen gut gerundet sein, daß es zu keinen Knicken in der KDB kommt.

#### 10. Verlegung der Bahnen

-Die Verlegung erfolgt nach einem von der zuständigen Überwachungsbehörde und dem Fremdüberwacher genehmigten Verlegeplan.

-Die Verlegung von Kunststoffdichtungsbahnen ist nur von April bis einschließlich Oktober statthaft. Ausnahmen sind nur bei sehr günstigen Wetterbedingungen mit Genehmigung der zuständigen Überwachungsbehörden und des kunststoffsachverständigen Fremdüberwachers möglich, wenn mit keiner Qualitäts- einbuße für das Dichtungssystem zu rechnen ist.

-Bei Lufttemperaturen unter +5 °C, Niederschlägen aller Art, und in Flächen mit stehendem Wasser ist generell keine Verlegung möglich. Dies gilt auch bei Wind und Sonneneinstrahlung, wenn die einwandfreie Herstellung des Abdichtungselementes nicht gesichert ist.

-Es dürfen nur Geräte, Fahrzeuge und Methoden der Verlegung und Sicherung zum Einsatz kommen, die aufgrund von Optimierungsversuchen (Feldversuche) im Bereich der Deponiewanne bei Beginn der Verlegearbeiten bestimmt werden und gegebenenfalls geänderten Witterungsbedingungen anzupassen sind.

-Die Feldversuche sind bei jedem Abdichtungsvorhaben in Gegenwart des Fremdüberwachers durchzuführen. Spätere Abweichungen von dort festgelegten Verfahren und Maschinen dürfen nur mit vorheriger Zustimmung des Fremdüberwachers erfolgen.

-Jede verlegte Bahn erhält eine Bezeichnung, die im Verlege- bzw. Bestandsplan eingetragen wird. Hieraus muß eine Identifizierung der Bahnen nach Werkstoff, Charge, Bahnenhersteller und Herstellungsdatum möglich sein.

-Die Bahnen sind so zu verlegen, daß die Kennzeichnung (Nr. 5, Blatt 3) nach oben zeigt. Auch Teilstücke einer Bahn müssen das Kennzeichen aufweisen.

-Die Verlegung muß faltenfrei und mit minimaler Welligkeit erfolgen, so daß bei später aufgebrachter Flächendränung die KDB mit Sicherheit auf der mineralischen Dichtung plan aufliegt.

-Jede wesentliche Beschädigung der KDB muß repariert werden. Vor der Reparatur ist der Fremdüberwacher hinzuzuziehen, der über die Art der Reparatur entscheidet, notfalls auch eine Auswechslung der KDB vorschreibt. Reparaturen sind zu protokollieren, so daß Art und Ort der Reparatur (Bestandsplan), Schweißer, Schweißnaht und Schweißnahtprüfung registriert sind. In dem Protokoll ist vom Fremdüberwacher die einwandfreie Reparatur zu bestätigen.

#### 11. Schweißarbeiten

Generell sind Schweißnähte im Bereich von Böschungen parallel zum Gefälle anzuordnen. Waagerechte Nähte müssen einen Mindestabstand von 1,5 m vom Böschungsfuß aufweisen.

Ausnahmen, beispielsweise bei Reparaturen, sind nur mit Zustimmung des Fremdüberwachers möglich.

-Jede Naht ist im Verlegeplan (Bestandsplan) zu protokollieren, so daß der Schweißer, Schweißgerät, Zeit und Ort registriert sind.

-Bei Anschlußarbeiten (Deponieerweiterungen) dürfen nur Dichtungsbahnen aus gleichem Werkstoff miteinander verschweißt werden. Ist dies im Einzelfall nicht möglich, ist durch ein Sachverständigengutachten der jeweiligen zuständigen Überwachungsbehörde nachzuweisen, daß auch die Verschweißung unterschiedlicher Werkstoffe zu einwandfreien Fügenähten führt.

-Es dürfen nur Schweißer eingesetzt werden, die in der Fügetechnik von PE-HD geschult sind und die vor einem neutralen Institut, das die Ausbildung von Kunststoffschweißern betreibt, die Prüfung als Deponie-Kunststoffschweißer abgelegt haben. Der Nachweis sollte nicht älter als ein Jahr sein.

-Vor dem ersten Einsatz der Schweißer auf der jeweiligen Deponiebaustelle hat der Fremdüberwacher sich durch Anfertigung von Schweißproben davon zu überzeugen, daß die Schweißer in der Lage sind, mit den vorgesehenen Schweißgeräten einwandfreie Nähte herzustellen.

-Der Fremdüberwacher hat die Funktionstüchtigkeit der zum Einsatz kommenden Schweißgeräte zu prüfen.

-Eine besondere Reinigung der Nahtbereiche kann entfallen, sofern sie werksseitig mit einem PE-Schutzstreifen, wie bei der BAM hinterlegt, abgedeckt sind und dieser unmittelbar vor dem Fügevorgang erst entfernt wird, so daß eine Verschmutzung ausgeschlossen werden kann.

Alle übrigen Nahtbereiche sind auf mechanischem Wege ohne Erzeugung von sichtbaren Riefen von Verschmutzungen zu befreien. Gegebenenfalls sind in Absprache mit dem Rohstoffhersteller der KDB Lösungsmittel einzusetzen, deren eventuelle Rückstände keine negativen Auswirkungen auf die Nahtfestigkeit haben dürfen.

-In der Regel ist mit Heizkeilüberlappnähten zu fügen. Diese sind als Doppelnähte mit Prüfkanal mittels Schweißautomat herzustellen. Die Nahtbreite beträgt mindestens 2 x 15 mm. Die Breite des Prüfkanals muß 19 mm ± 2 mm betragen. Die Qualität der Schweißnähte und des Prüfkanals muß mindestens der Qualität, der in der BAM hinterlegten Proben entsprechen.

Nur in Ausnahmefällen, wenn die Doppelnähte nicht herstellbar sind, dürfen handgeschweißte Einfachnähte mittels Heißlufthandschweißgerät und zusätzlicher Auftragsschweißung mittels Extrusion zur Anwendung kommen (Nahtbreite > 30 mm).

-Es sind Schweißprotokolle in einem Umfang nach Anlage 11, Seite 1 und Seite 2 zu führen, die nach Ermessen des Fremdüberwachers erweitert werden können.

Soweit die Schweißnähte nicht mit Handgeräten gefertigt werden müssen, werden ausschließlich Schweißautomaten eingesetzt, die eine kontinuierliche Dokumentation von Zeit, Transportrollendruck, Heizkeiltemperatur und Vorschubgeschwindigkeit ermöglichen, so daß eine eindeutige Zuordnung dieser Parameter zum laufenden Meter der Schweißnaht möglich ist. Darüber hinaus wird empfohlen auch kontinuierlich Abweichungen der Solldicke der Schweißnaht zu erfassen.

-Die Schweißnaht-Probennahme im Rahmen der Fremdüberwachung hat gemäß DIN 18 200, 4.2.2 zu erfolgen. Die Prüfergebnisse müssen vor dem Aufbringen der Schutz- und Dränschicht vorliegen, um gegebenenfalls eine wirtschaftliche Sanierung zu ermöglichen.

-Prüfungen auf der Baustelle (Schälversuche) sind mit transportablen Zugprüfmaschinen durchzuführen, die dem Stand der Prüftechnik entsprechen.

-Grundsätzlich sind alle Fügenähte auf Dichtigkeit zu prüfen. Die Prüfung der Doppelnäht (Prüfkanal) erfolgt mittels Druckluft nach folgenden Bedingungen:

Oberflächentemperatur [°C]	Prüfdruck [bar]
+ 5 bis +20	5
> +20 bis +40	4
> +40 bis +55	3

Der vorgegebene Prüfdruck ist kurzfristig (ca. 1 min.) um 0,5 bar zu erhöhen, um dann auf den Prüfdruck abgelassen zu werden. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn nach 10 min. Prüfdauer der Druck nicht mehr als 10 % abgefallen ist.

Einfachnähte werden durchgehend der "Vakuumprüfung" mittels Saugglocke nach Anlage 9, Seite 2 unterzogen. Die zur Prüfung der Nähte als Schaumbildner verwendete Benzolnaphthalinlösung darf nachweislich keine Spannungsrisse auslösen oder fördern.

Zusätzlich sollten die Nähte mittels Ultraschallprüfung auf Homogenität untersucht werden. Die Ultraschallprüfung allein gilt in der üblichen Durchführung nicht als Dichtigkeitsprüfung.

Über die Nahtprüfungen sind Protokolle in einem Umfang nach Anlage 12 und Anlage 13 zu führen, der nach Ermessen des Fremdüberwachers erweitert werden kann.

## 12. Schutz- und Flächendrainschicht

-Die Böschungen und Sohlflächen sind **unverzüglich** nach abschnittsweiser Fertigstellung des PE-HD-Dichtungselementes mit einer Schutz- und Drainschicht zu versehen, um durch eine ausreichende Auflast jede Kondenswasserbildung zwischen KDB und Planum der mineralischen Dichtung auszuschließen. Die Wahl der Größe der Abschnitte muß abhängig von der Einbautechnik und Witterung im Feldversuch festgelegt werden und liegt im Ermessen der zuständigen Überwachungsbehörden und des Fremdüberwachers.

Kommt es trotzdem am Böschungsfuß durch abfließendes Wasser zu "Wassersäcken", so ist für Entlastungslöcher zu sorgen, die durch Überschweibung vor Aufbringen der Schutzschicht zu schließen sind.

-Zwischen KDB und Flächendrainschicht (16/32er Kies) ist eine Schutzschicht vorzusehen, die die KDB während des Baubetriebes und ihrer Gebrauchsdauer vor jeder punktuellen, bei Entlastung bleibenden Verformung schützt. Diese Schutzschicht ist im Hinblick auf die zukünftige maximale Müllaufst (Deponiehöhe) zu bemessen und muß sicherstellen, daß sich die für die Standsicherheit wesentlichen Reibungsbeiwerte unter Auflast nicht nachteilig verändern.

## 13. Prüfanforderungen an Schutzschichten

-Um den Anforderungen gegen statische Auflasten zu genügen, ist nach dem gegenwärtigen Stand des Wissens beim Eignungsnachweis von Schutzschichten wie folgt zu verfahren:

-Mit dem zu untersuchenden Schichtenaufbau von unten nach oben

"Untergrund"  
Kunststoffdichtungsbahn (glatt)  
Schutzschicht  
20 cm, 16/32er Drainschicht  
5 cm Sand- Ausgleichsschicht  
Druckplatte

wird bei +40 °C in einem Drucktopf von mindestens 30 cm Durchmesser ein 1000-Std.-Druckversuch durchgeführt. Als "Untergrund", d.h. Prüfunterlage, dient eine 2 cm dicke Elastomerplatte, mit der Shore-Härte 50. Der Prüfdruck  $P_p$ , gemessen unter der Dichtungsbahn, bestimmt sich aus:

$$P_p = P_{\text{Auflast}} \times 1,5 \quad (1)$$

$P_{\text{Auflast}}$  errechnet sich aus der geplanten maximalen Höhe der Deponie und der mittleren Dichte des Deponiekörpers. Der Faktor 1,5 berücksichtigt, daß nach einer Versuchszeit von 1000 Std. die Verformungen noch nicht vollständig abgeschlossen sind.

Die Schutzschicht gilt als geeignet, wenn nach dem 1000-Std.-Zeitstanddruckversuch und 24 Stunden nach Ausbau der PE-HD Dichtungsbahn im ungünstigsten Fall, die dann noch feststellbaren Dellen maximalen Dehnungen von 0,25% entsprechen (gerechnet unter der Annahme einer Kugelkalotte). Eventuell meßbare lokale Dickenänderungen, Kerben, Risse und Perforationen, stellen unzulässige Verformungen dar, die die Eignung der Schutzschicht ausschließen.

Schutzschichten können aus bindigen Erdstoffen, Sandschichten, anderen Werkstoffen allein und in Kombination aufgebaut werden. In jedem Fall muß die Langzeitbeständigkeit der einzelnen Komponenten der Schutzschicht nachweislich mindestens so gut sein wie die der Kunststoffdichtungsbahn, um der Schutzfunktion zu genügen.

Die Erfüllung der Anforderungen sind, solange es keine Zulassungspflicht für Schutzschichten gibt, durch Prüfzeugnisse neutraler Prüfinstitutionen zu dokumentieren und dem "fremdüberwachenden" Ingenieur vor Aufbringung der Schutz- und Drainschicht zur Freigabe vorzulegen.

## 14. Verlegebedingungen

-Das Aufbringen der Schutz- und Drainschicht hat so zu erfolgen, daß keine unzulässigen Beanspruchungen auf die KDB einwirken, die ihre Eigenschaften und/oder Planlage nachteilig beeinflussen. Die Ermittlung der optimalen Einbautechnik ist Bestandteil eines Feldversuches, der vor der Verlegung der KDB durchzuführen ist und insbesondere die dynamischen Beanspruchungen des Einbaubetriebes mit abdecken muß.

-Das für den Einbau vorgesehene Personal muß qualifiziert sein und über die sicherheitstechnische Relevanz der Arbeit unterwiesen sein.

-Die Verlegearbeiten sind, unabhängig von eventuellen Teilabnahmen, durch eine Endabnahme der Drainschicht abzuschließen, in der u.a. vom Fremdüberwacher bescheinigt wird, daß die Planlage der KDB sichergestellt ist.

## RECHTSMITTELBELEHRUNG

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist bei dem Präsidenten der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin 45, Unter den Eichen 87, schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.

Ist über den Widerspruch ohne zureichenden Grund in angemessener Frist sachlich nicht entschieden worden, so kann Klage bei dem Verwaltungsgericht in Berlin-Charlottenburg 2, Hardenbergstr. 21 - 24, erhoben werden.

Die Klage kann nicht vor Ablauf von 3 Monaten seit der Einlegung des Widerspruchs erhoben werden, außer wenn wegen der besonderen Umstände des Falles eine kürzere Frist geboten ist. Sie kann ferner nur bis zum Ablauf eines Jahres seit der Einlegung des Widerspruchs erhoben werden. Die Klage muß den Kläger, den Beklagten und den Streitgegenstand bezeichnen.

Wenn ein Bevollmächtigter bestellt wird, gilt sein Verschulden an der Versäumnis einer Frist als eigenes Verschulden des Auftraggebers

Berlin 45, den 29. Mai 1991

ANLAGE 1 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/04/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG - 6332 Ehringshausen

Seite

Die Firma Omniplast GmbH & Co KG erklärt zur Produktionsstätte und zu den Verlegefirmen

### Verwaltung und Produktion

Verwaltung: Omniplast GmbH & Co KG  
Postfach 1265

6332 Ehringshausen

Produktion der Ursuplast EN-Dichtungsbahn aus PE-HD  
4152 Kempen 3 / Tönisberg

Verleger der Dichtungsbahnen Ursuplast-EN, Typ I

Die im Werk Tönisberg hergestellten Dichtungsbahnen werden von folgenden Fachfirmen verlegt und verschweißt:

1) Fa. FUB  
Gesellschaft für Folientechnik und Bautenschutz mbH  
Robert-Bosch-Str. 4  
6238 Hofheim / Wallau

2) Fa. UTHE  
Beschichtungs- und Dichtungstechnik  
Kreuzbreite 11  
3062 Bückeberg

3) Fa. von Witzke GmbH & Co  
Abdichtungstechnik  
Joachimstraße 72  
4300 Essen 13

4) Fa. PLEUS  
Grundwasser und Bodenschutz GmbH  
Resedaweg 15  
4450 Lingen

Die Verlegefirmen verfügen über qualifizierte Schweißfachkräfte, die durch interne und externe Schulungen ausgebildet wurden.

Insbesondere werden die Mitarbeiter der Verlegefirmen auf die Dichtungsbahnen Ursuplast aus PE-HD im Werk eingearbeitet und geschult.

Herstellverfahren

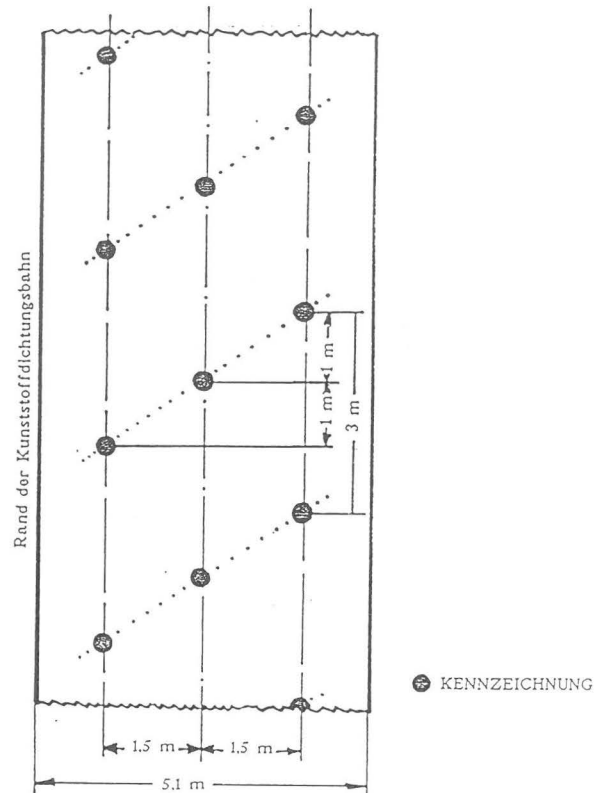
Die Ursuplast PE-HD Dichtungsbahn EN, Typ I wird im Kunststoffwerk Tönisberg mittels Breitschlitz-Extrusionsverfahren hergestellt. In einem On-line-Verfahren gelangt das vom Rohstoffhersteller in Silofahrzeugen angelieferte Granulat nach einer Eingangskontrolle zunächst in große Außensilos und von dort mittels Saugförderung in die einzelnen Produktionsanlagen zugeordneten Tagessilos. Von hier aus versorgen elektronisch gesteuerte Aggregate die Extruder mit ständig gleichbleibender Materialmenge. Im Extruder wird das Material plastifiziert, thermisch homogenisiert und über die Austragsschnecke in die Breitschlitzdüse gefördert. Das herausgespresste Fell wird in einen Walzenspalt eingeführt. Hier erhält die Bahn die glatte Oberfläche EN, wobei EN beidseitig "glatt" ist. Der Abkühlprozess kann durch die Walzentemperatur beeinflusst werden, jede Walze ist einzeln regelbar. Während des Passierens einer horizontalen Kühlstrecke können an den Bahnenrändern Schweißschutzstreifen per Andruckrolle aufgebracht werden, damit im Schweißbereich eine oxidfreie Oberfläche garantiert ist. Anschließend wird die Bahn besäumt, gewickelt und auf Länge geschnitten. Eine über diese Kurzbeschreibung hinausgehende genaue Beschreibung des Herstellungsprozesses ist bei der BAM hinterlegt.

Werkstoff

Die Ursuplast PE-HD Dichtungsbahn wird aus Vestolen A 3512 R der Chemischen Werke Hüls AG hergestellt. Der Rohstoff enthält zur UV-Stabilisierung ca. 2% Ruß-Anteil, der vom Rohstoffhersteller eingearbeitet wird.

Das Werk Tönisberg verarbeitet den originalen Werkstoff ohne weitere Zusätze. Der Randstreifen-Beschnitt ( ca.3% bei 5,10 m Breite ) wird sofort granuliert und in den Prozeß zurückgeführt, so daß eine Verschmutzung ausgeschlossen ist. Die chemischen und physikalischen Materialeigenschaften werden dadurch nicht verändert.

ANORDNUNG DER KENNZEICHEN



Kennzeichnung auf der Bahn

Omniplast

Omniplast

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringhausen

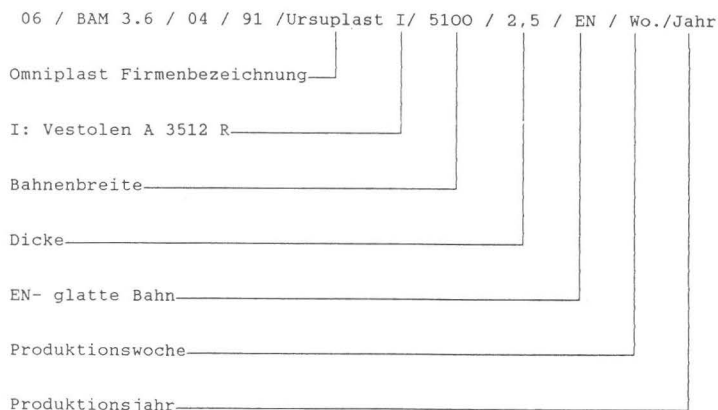
Seite

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringhausen

Seite

### 1. Bahnenkennzeichnung im Produktionsablauf

Erklärung:



ANLAGE 6, Seite 1 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/04/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

ANLAGE 6, Seite 3 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/04/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Omniplast

Omniplast

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringhausen

Seite

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringhausen

Seite

### Zur Qualitätssicherung erklärt der Antragsteller:

Die Qualitätssicherung erfolgt durch Eigen- und Fremdüberwachung durch eine neutrale Institution.

#### 1 Fremdüberwachung bei der Bahnenherstellung

##### 1.1 Fremdüberwachung der Bahnenherstellung

Für jedes der Zulassung unterliegende Produkt besteht ein Fremdüberwachungsvertrag mit dem Süddeutschen Kunststoff Zentrum ( SKZ ).

##### 1.2 Fremdüberwachung bei der Verlegung

Hier werden durch den Bauherrn/Bauträger, neutrale qualifizierte Institute oder Einzelpersonen mit der Überwachung beim Einbau betraut.

#### 2 Eigenüberwachung

Die Eigenüberwachung erfolgt auf Basis der " NRW-Richtlinie ". Darüber hinaus werden weitgehend bereits die Anforderungen der TA Abfall berücksichtigt.  
Die Eigenüberwachung gliedert sich wie folgt:

- 2.1 Rohstoff-Eingangskontrolle
- 2.2 Eigenüberwachung und Qualitätskontrolle bei der Bahnenherstellung
- 2.3 Eigenüberwachung bei Verlegung bzw. Einbau durch die einbauende Firma

#### 2.1 Rohstoff-Eingangskontrolle

Jeder eingehende Rohstoff-Transport wird vor dem Abladen überprüft. Es werden äußere Beschaffenheit, Schmelzindex, Reißfestigkeit, Reißdehnung ( an einer Preßplatte ) geprüft. Bei HDPE wird ferner eine DSC-Analyse durchgeführt. Nur freigegebene Sendungen dürfen entladen werden.

#### 2.2 Eigenüberwachung und Qualitätskontrolle der Bahnenfertigung

Die Eigenüberwachung erfolgt in Übereinstimmung mit dem abgeschlossenen Fremdüberwachungsvertrag auf der Grundlage der NRW-Richtlinie, wobei teilweise bereits der Entwurf TA Abfall berücksichtigt wird. Die Prüfungen und ihre Mindesthäufigkeiten sind nachfolgend dargestellt. Die Prüffrequenz liegt deutlich über den Anforderungen.

Äußere Beschaffenheit.....2 \* täglich  
Dicke ( Mindestdicke ).....2 \* täglich  
Einachsige Zugbeanspruchung.....1 \* täglich

Warmlagerungsverhalten  
einschl. Maßänderung nach Warmlagerung...1 \* wöchentlich  
Widerstand gegen Weiterreißen.....1 \* wöchentlich  
Verhalten bei niedrigen Temperaturen....1 \* wöchentlich

Schmelzindex am Rohstoff.....1 \* pro Charge  
( Silofahrzeug )  
Schmelzindex am Bahnenrand.....2 \* täglich  
und 1 \* pro  
Chargenwechsel  
Streckspannung.....1 \* pro Schicht  
Dehnung bei Streckspannung.....1 \* pro Schicht

Darüber hinaus werden Breite, Aussehen der Oberfläche, Planlage, Welligkeit regelmäßig überprüft und die Ergebnisse niedergeschrieben. Die Ergebnisse der Eigenüberwachung werden regelmäßig dem fremdüberwachenden Institut zur Einsicht und Kontrolle vorgelegt. Auf Verlangen werden die Ergebnisse in Form von Zertifikaten oder Werkszeugnissen nach DIN 50049 den Lieferungen beigelegt.

An der 5 m-Anlage ist eine kontinuierliche Dickenmeßanlage installiert, die in vorgegebenen Abständen das Dickenprofil ausdrückt.

#### 2.3 Eigenüberwachung auf der Baustelle

Die Eigenüberwachung der Dichtungsbahn auf der Baustelle wird bei der Anlieferung, Verlegung, Fügen und Prüfen durch den Verleger durchgeführt.

##### -Anlieferung

Bei Anlieferung der Kunststoffdichtungsbahn wird  
- die Vollständigkeit des Lieferprotokolls  
- auf eventuelle Transportschäden hin  
- das korrekte Abladen und Zwischenlagern  
geprüft.

Die Dicke der Bahn wird bereits bei der Herstellung der Bahnen gemessen und kontrolliert. Die engen Toleranzen der Bahndicke machen eine zusätzliche Messung auf der Baustelle nicht erforderlich.

##### -Verlegung

Beim Ausrollen werden die Bahnen auf  
- mechanische Beschädigungen  
- Planlage  
- Kantengeradheit  
- äußere Beschaffenheit  
geprüft.

## -Fügearbeiten

Die Eigenüberwachung der Fügearbeiten ist in den Unterlagen zum Antrag unter Punkt 7 und 8 ausführlich beschrieben worden und bei der BAM hinterlegt.

ANLAGE 7 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/04/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG - 6332 Ehringshausen

Seite

### Transport und Lagerung auf der Baustelle

#### *Transport der KDB zur Baustelle*

Die KDB wird vom Werk Tönisberg mittels LKW, der mit einem Bordkran ausgerüstet ist, zur Baustelle transportiert.

#### *Lagerung und Transport der KDB auf der Baustelle*

Die KDB-Rollen werden an der Baustelle an einem für die Lagerung vorgesehenen und vorbereiteten Platz gelagert.

Der steinfreie Untergrund wird zusätzlich mit einer Schutzlage aus Baufolie oder Vlies abgedeckt.

Die 5 m breite Dichtungsbahn wird direkt an der Anlage auf Stahlrohrkerne kantengerade aufgewickelt und erhält keine zusätzliche Verpackung.

Jede Dichtungsbahn ist auf einen Stahlkern gewickelt, der zur Stabilisierung und zum Händeln der Rollen dient.

Somit werden Fehlbehandlungen der KDB-Rollen, z.B. durch Hebewerkzeuge unterbunden.

Die Lagerung der Rollen wird so erfolgen, daß maximal 2 bis 3 Rollen versetzt übereinander gelagert werden. Unerwünschte Pressungen und Verformungen werden so vermieden.

Auf der Baustelle erfolgt der Transport der KDB-Rollen mittels Radlader und Hebetrasse, die in die Stahlkerne an beiden Enden eingeführt werden.

Durch Transport und Lagerung beschädigte Bahnen werden ausgesondert. Über die Verlegung dieser Bahnen sowie die Art und Umfang der Sanierung wird in Abstimmung mit der Bauleitung und Fremdüberwachung weiter verfahren.

ANLAGE 8 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/04/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG - 6332 Ehringshausen

Seite

Rollenaufkleber mit Kennzeichnung der KDB :

# Omniplast

Dichtungsbahnen «Ursuplast»

06 / BAM 3.6/ 04/91

W0. / Jahr

**Qualität:** EN schwarz 2,5 mm

**Breite:** 5,10 m      **Länge:**  $\geq$  100 m

Rollen Nr.:

Omniplast GmbH & Co KG - Postf. 1256 - 6332 Ehringshausen

ANLAGE 9, Seite 1 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/04/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG - 6332 Ehringshausen

Seite

### 1. Verschweißen der Dichtungsbahnen

#### 1.1 Überlappnaht mit Prüfkanal

Die Herstellung der Nähte erfolgt im Heizkeilschweißverfahren ohne Schweißzusatz mit einem Schweißautomaten.

Es werden Doppelnähte mit einer Einzelbreite von mindestens 15 mm und einem Prüfkanal von 19 mm +/- 2 mm hergestellt.

Die Schweißnahtabmessungen werden anhand der Probeschweißungen festgestellt.

#### 1.2 Einfachnaht ( Handnaht )

Einfachnähte aller Zuschnitt-, Anschluß-, und Reparaturarbeiten werden durch Handextrusions-Auftragsschweißung, Nahtbreite > 30 mm mit dem Leister Handextruder ausgeführt.

Vorab erfolgt eine Fixierung der Zuschnitte mittels Handschweißgerät.

### 2. Prüfen der Schweißnähte

#### 2.1 Druckluftprüfung der Heizkeilschweißnaht

Die durchgehende, zerstörungsfreie Prüfung der Überlappnähte mit Prüfkanal auf Dichtigkeit erfolgt mit Druckluft bei definierter mechanischer Beanspruchung.

Die Prüfwerte der Tabelle der Zulassung sind zu beachten.

Oberflächentemperatur ( °C )	Prüfdruck ( bar )
+ 5 bis +20	5
> +20 bis +40	4
> +40 bis +55	3

An einem Ende der Prüfnäht wird ein Stutzen montiert, der den Anschluß eines Manometers und einer Luftpumpe ermöglicht.

ANLAGE 9, Seite 2 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/04/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG - 6332 Ehringshausen

Seite

Nach Durchblasen des Kanals wird dieser am Ende verschlossen. Der Prüfdruck wird kurzfristig ( ca. 1 min. ) um 0,5 bar erhöht und anschließend auf den geforderten Druck abgelassen. Die Prüfzeit beträgt 10 Minuten. Der Prüfdruck darf in dieser Zeit nicht mehr als 10% abfallen.

#### 2.2 Vakuumprüfung der Einfachnähte

Die Prüfung erfolgt mittels Vakuumglocke, die auf den mit einer Kontrollflüssigkeit beaufschlagten Nahtbereich dicht aufgesetzt wird.

Der Prüfdruck beträgt 0,3 bar. Die Kontrolle des Prüfdruckes erfolgt über ein Manometer. Eine weitere Kontrolle erfolgt über die Kontrollflüssigkeit, die bei Fehlstellen der Naht Blasen bildet.

Nach Angaben des Rohstoffherstellers bewirkt die zur Anwendung kommende Kontrollflüssigkeit keine Spannungsrisse in den Schweißnähten.

Omniplast

Omniplast

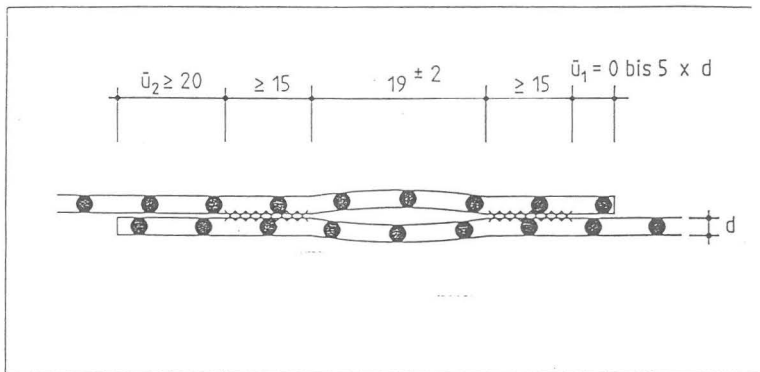
Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringshausen

Seite

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringshausen

Seite

Geometrie der Schweißnaht



ANLAGE 11, Seite 1 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/04/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Omniplast

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringshausen

Seite

SCHWEISSPROTOKOLL NR. DATUM: **Omniplast**

Baustelle : ..... Auftraggeber : .....  
Ingenieurbüro : ..... Auftragnehmer : .....  
Verleger : ..... Schweißer : .....

Werkstoffangaben  
Bahnenhersteller : ..... Rollen-, Chargen-Nr. : .....  
Werkstoff (Art/Typ) : .....  
Schweißzusatz ( " ) : .....  
Bahnzustand : ..... Bahndicke : .....

Schweißangaben  
Nahtvorbereitung :  gesäubert  getrocknet  geschliffen  
Nahtbezeichnung :  Quernaht  Längsnaht  Schutzstreifen entfernt  
Nahtposition :  Sohle  Böschung  Flicker  
Nahtform :  Auftragsnaht  Einfachnaht  Doppelnah  
Nahtart :  Überlappnaht  ohne  mit Schweißzusatz  
Nahtausführung :  im Freien  unter Dach  
Schweißverfahren :  Heizkeil (HH)  Wärmgas (W)  Wärmgas-Extrusion (WE)  
Nahtlänge : .....

Probenschweißung :  visuell begutachtet  Schälversuch  Ergebnis positiv  
Randbedingungen  
Untergrund : .....  
Witterung :  sonnig  trübe  Niederschlag  
 windstill  leichter Wind  starker Wind

Messungen bei den Schweißarbeiten

Parameter	Beginn	Unterbrechung	Ende
Uhrzeit (h)			
Lufttemperatur (°C)			
Luftfeuchtigkeit (%)			
Oberfl. temp. d. Bahn (°C)			

Grund der Unterbrechung: .....  
Bemerkungen : .....

Unterschriften  
Bauleitung : ..... Schweißer : .....

SCHWEISSPROTOKOLL

- 2 -

Schweißparameter	Schweißverfahren			
	Wärmgasschweißen		Wärmgas Extr. schw.	Heizkeilschw.
Gerät/Typ				
Düsen-, Schuh-, Keilform				
Wärmgastemperatur (°C)	Anfang	Ende	Anfang	Ende
- Einstellwert (Schalterstellung)				
- Meßwert (5 mm in der Düse)				
Luftmenge (l/min)				
Massetemperatur (°C) (-> Zylinderheizung)		Zone 1	Zone 2	
- Einstellwert (Schalterstellung)				
- Meßwert (Thermoelement)				
Massetemperatur (kg/h)				
Heizkeiltemperatur (°C)				Anfang
- Einstellwert (Schalterstellung)				
- Meßwert (Thermoelement)				
Schweißgeschwindigkeit (m/min)				
- Einstellwert (Schalterstellung)				
- Meßwert (Uhr, Maßband)				
Schweißkraft (N/mm)				
bei Rollenbreite (mm)				

ANLAGE 12 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/04/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Omniplast

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringshausen

Seite

PROTOKOLL FÜR DIE PRÜFUNG DER EINFACHNAHT - NAHTSANMERUNG				PRÜFPROTOKOLL			
Prüfparameter für Vakuumprüfung:			Unterdruck 0,5 bar	Bauverfahren:			
			Prüfdauer 5 sec.	Datum:			
Nahtbezeichnung	Ergebnis Vakuumprüfung	Nahtgeometrie / mm		Bemerkung / Unterschrift (Prüfer)			
		Nahtbreite	Nahtdicke				
Verleger:	Datum:	Unterschrift:	Bauleitung:	Datum:	Unterschrift:	Überwacher:	Datum:

3. Beschreibung des Zulassungsgegenstandes

Das Abdichtungselement besteht aus Kunststoffdichtungsbahnen (KDB), die beim Einbau in die Deponiewanne bzw. -kappe flüssigkeitsdicht im Heizkeil-Schweißverfahren durch Überlappnähte gefügt werden.

3.1. Werkstoff der KDB

Neuware Verstolen A 35 12 R der Chemischen Werke Hüls AG in D-4370 Marl mit bis zu 3 % homogen zugemischter Randstreifenrückführungsware aus der lfd. Produktion, die den *Besonderen Bestimmungen und Auflagen* Blatt 8/9, Nr. 2.3 genügt.

Werkstoffklärung des Antragstellers siehe Anlage 3.

3.2. Abmessungen der KDB

Länge: herstellungsbedingt endlos, maximale Rollenlänge 100 m  
Breite: 5,10 m  
Dicke: Mindestdicke = 2,5 mm (Grundmaterial ohne Struktur)  
Nennstärke > Mindestdicke  
Einzelmeßwert = Mittelwert ± 5 %

3.3. Oberflächen der KDB

Oberflächen beidseitig strukturiert mit einer Gitter-Spike-Struktur (Karo mit Noppe) auf der einen und einer Organat-Struktur auf der anderen Seite gemäß Anlage 14 und Anlage 15 und mit einer Kennzeichnung gemäß Nr. 5. Die Kennzeichnung ist so auszuführen, daß sie keine Materialschwächung hervorruft, und muß auf der sichtbaren Oberfläche der verlegten Bahn erkennbar sein.

3.4. Fertigungsort und Fertigungsverfahren

Die KDB sind nach dem in Anlage 2 beschriebenen Herstellungsverfahren im Werk Tönisberg herzustellen, weitere Angaben zum Hersteller der KDB sind in der BAM hinterlegt. Ein anderer Fertigungsort bedarf der besonderen Zulassung.

4. Anforderungen an den Zulassungsgegenstand

Das Abdichtungselement (siehe Nr. 3) muß plan aufliegend auf dem mineralischen Dichtungselement (sog. Kombinationsdichtung) hergestellt werden, so daß spätere Auflasten (Drän-, Müll- und Rekultivierungsschichten) zu dem notwendigen Preßverbund zwischen Kunststoff-Abdichtungselement (KDB) und mineralischem Abdichtungselement führen.

Weitere Anforderungen sind in den *Besonderen Bestimmungen und Auflagen* (Blatt 8 - 15) dieses Zulassungsscheines enthalten.

4.1. Sofern nicht ausdrücklich in diesem Zulassungsschein Abweichungen genannt werden, müssen die zu verwendenden KDB in ihren Eigenschaften den Prüfmustern entsprechen, die nach

Bericht Nr. 25 122/89 vom 03.07.1989,  
Süddeutsches-Kunststoff-Zentrum, D-8700 Würzburg

einer Prüfung gemäß "NRW"-Richtlinie, *Richtlinie über Deponiebasisabdichtungen aus Dichtungsbahnen* (Runderlaß des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft vom 14.8.1985-III A 5-541.2.3, veröffentl. im Ministerialblatt für das Land Nordrhein-Westfalen Nr. 60, Sept. 1985) unterzogen worden sind. Durch die Strukturierung der KDB ist gegenüber der glatten Bahn (Zulassungs-Nr.06/BAM 3.6/04/91) ein abweichendes Festigkeitsverhalten im Langzeiteinsatz nicht auszuschließen. Der Antragsteller der KDB hat in Absprache mit der BAM bis zur Erteilung der endgültigen Zulassung vergleichende Zeitstandsversuche an glatten und strukturierten KDB durch ein von der BAM anerkanntes Prüfinstitut durchführen zu lassen, um gegebenenfalls Abminderungsfaktoren festzulegen.

5. Kennzeichnung

Die nach dieser befristeten Zulassung hergestellten KDB sind langzeitbeständig, unauslöschbar und gut sichtbar, wie folgt zu kennzeichnen:

06/BAM 3.6/05/91//Ursuplast I/5100/2,5/PO-EN-PK/Wo./Jahr//

Lage der Kennzeichnung siehe Anlage 4  
Kennzeichnung der KDB siehe Anlage 5, Seite 1 und Seite 2,

/Wo./ = Herstellungswoche; /Jahr/ = Herstellungsjahr.

Jede Rolle wird mit einem Aufkleber versehen, auf dem die Kennzeichnung enthalten ist, siehe Anlage 8.

6. Überwachung

Die KDB dieses Zulassungsscheines dürfen nur verwendet werden, wenn ihre Herstellung eigenüberwacht und durch ein von der BAM anerkanntes Institut fremdüberwacht wird.

Eine Eigen- und Fremdüberwachung ist auch bei dem Einbau der KDB in die Deponiewanne durchzuführen. Dabei ist die Übereinstimmung der Herstellung bzw. des Einbaues der KDB mit diesem Zulassungsschein und seinen Anlagen 1 - 15 zu überprüfen.

Die mit der Fremdüberwachung zu beauftragenden Institutionen müssen über ausreichend qualifiziertes Personal und notwendige Prüfeinrichtungen verfügen, sowie der europäischen Norm "Allgemeine Kriterien zum Betreiben von Prüflaboratorien" DIN EN 45 001 (Mai 1990) genügen.

7. Zulassung

7.1. Das Abdichtungselement (s. Nr. 3) wird unter der Voraussetzung, daß die *Allgemeinen und Besonderen Bestimmungen und Auflagen* dieser Zulassungsbescheinigung eingehalten werden, als Bestandteil einer Kombinationsdichtung für Deponien zugelassen. Die Zulassung ist nach Nr. 8 befristet.

Omniplast

Omniplast GmbH & Co. KG 6332 Ehringhausen

Seite

PROTOKOLL FÜR DIE PRÜFUNG DER HEIZKEILNÄHTE				PRÜFPROTOKOLL								
Prüfparameter: Druck 5 bar Dauer 10 Min. Druckabfall < 10 % (0,5 bar)				Bauvorhaben: _____ Datum: _____								
Naht- bezeich- nung	Druckmessung				Nahtgeometrie / mm				Qualitative Nahtprüfung Sandversuch		Bemerkung / Unterschrift (Prüfer)	
	Anfang		Ende		Naht V Dicke	Naht H Dicke	Prüf- kanal Breite	Naht V Dicke	Naht H Dicke	Prüf- kanal Breite		Naht- anfang Ergebnis
	bar	Zeit	bar	Zeit	Breite	Breite	Breite	Breite	Breite			
Verleger:	Datum:	Unterschrift:	Bauzeitung:	Datum:	Unterschrift:	Überwacher:	Datum:	Unterschrift:				

ZULASSUNGSSCHEIN  
(befristete Zulassung)  
06/BAM 3.6/05/91/

für ein Abdichtungselement, gefügt aus Kunststoffdichtungsbahnen (KDB) als Bestandteil einer Kombinationsdichtung in Basis- und Oberflächenabdichtungen von Deponien für Siedlungsabfälle.

1. Rechtsgrundlagen

- 1.1. Abfallgesetz vom 27. August 1986 veröffentlicht BGBl. I Seite 1410, ber. durch BGBl. 1986 I Seite 1501.  
**Runderlaß des Niedersächsischen Ministers für Umwelt vom 24.6.1988 207-62812/21 - Abdichtung von Deponien für Siedlungsabfälle**, zu beziehen beim Niedersächsischen Minister für Umwelt.
- 1.2. Übergangsregelung für dringende Bauvorhaben, niedergelegt in einer Besprechungsnotiz des Niedersächsischen Umweltministeriums 207.2 - 62812/21 vom 12.07.89
- 1.3. Über den Runderlaß des Niedersächsischen Ministers für Umwelt hinaus werden im Rahmen dieser Zulassung die Anforderungen der TA Abfall in der Fassung vom 17. Dezember 1990 (Gemeinsames Ministerialblatt S 865 ff. vom 28.12.1990 ISSN 0341-1435) an das Abdichtungselement bereits mit berücksichtigt.

2. Antragsteller

Firma Omniplast GmbH & Co. KG,  
D - 6332 Ehringhausen

Verleger: FUB  
Gesellschaft für Folientechnik und Bautenschutz mbh  
Robert - Bosch - Str. 4  
D - 6238 Hofheim / Wallau

Gerhard Uthe  
Beschichtungs- und Dichtungstechnik GmbH  
Kreuzbreite 11  
D - 3062 Bückeburg

von Witzke GmbH & Co  
Abdichtungstechnik  
Joachimstraße 72  
4300 Essen 13

PLEUS  
Grundwasser und Bodenschutz GmbH  
Resedaweg 15  
4450 Lingen

Die *Allgemeinen und Besonderen Bestimmungen und Auflagen* dieser Zulassungsbescheinigung sind bereits bei der Planung und Ausschreibung des Deponie-Abdichtungssystems zu berücksichtigen.

- 7.2. Diese Zulassung gilt nicht für andere Fertigungsbetriebe und andere Hersteller oder andere Verleger als in Nr. 2 genannt. Änderungen des Werkstoffes, der Abmessungen, der Oberflächenbeschaffenheit, des Fertigungs- und Fügeverfahrens oder des Verwendungszweckes erfordern eine neue Zulassung.
8. **Geltungsdauer der Zulassung**  
Befristet bis zum 31. Dezember 1992
- 8.1 **Räumlicher Geltungsbereich**  
Dieser Zulassungsschein gilt für das Land Niedersachsen.
9. **Schadensfälle an Deponiedichtungen, die im Zusammenhang mit dem Zulassungsgegenstand stehen, sind in jedem Fall sofort der BAM zu melden.**
10. **Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.**
11. **Dieser Zulassungsschein wird im Amts- und Mitteilungsblatt der BAM in Berlin veröffentlicht.**

Berlin, den 29. Mai 1991

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG  
( B A M )

Fachgruppe 3.6  
Altlastensanierung und  
Deponietechnik

i.A.

Labor 3.62  
Deponietechnik

i.A.



Dr.-Ing. H. August  
(Regierungsdirektor)

Dipl.-Ing. R. Preuschmann  
(Technischer Regierungsamtmann)

BAM-Az.: 3.62/1003/91, 5. Ausfertigung.  
Dieser Zulassungsschein umfaßt 15 Seiten und 15 Anlagen  
mit 20 Seiten und Rechtsmittelbelehrung, die Bestandteil dieses Bescheides sind.

Zulassungsscheine ohne Dienstsiegel haben keine Gültigkeit.

#### I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN UND AUFLAGEN

1. Mit dem Zulassungsschein ist die prinzipielle Eignung des Abdichtungselementes, hergestellt durch Fügen aus den in Nr. 3 (Blatt 2) genannten Kunststoffdichtungsbahnen (KDB), nachgewiesen. Die zuständige Überwachungsbehörde muß bei dem Einbau der KDB die Einhaltung der Bestimmungen und Auflagen des Zulassungsscheines überwachen.
2. Der Zulassungsschein gilt nur für die Herstellung und den Einbau der KDB. Er ersetzt nicht die für die Durchführung von Abdichtungsmaßnahmen erforderlichen Genehmigungen.
3. Bei der Verwendung des Zulassungsgegenstandes muß auf der Baustelle der Zulassungsschein in Abschrift oder Fotokopie vorliegen.
4. Der Zulassungsschein darf nur im ganzen mit den dazugehörigen Anlagen vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Genehmigung der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung. Der Text und die Zeichnungen von Werbeschriften dürfen dem Zulassungsschein nicht widersprechen. Dies gilt sinngemäß auch für Berichte/Zeugnisse u.ä. der Eigen- und Fremdüberwachung.
5. Der Antragsteller ist dafür verantwortlich, daß die nach diesem Zulassungsschein hergestellten KDB bzw. Abdichtungselemente mit den in den Prüfungsunterlagen der Zulassungsbescheinigung beschriebenen Eigenschaften übereinstimmen.
6. Die Zulassungsbehörde ist berechtigt im Herstellerwerk, in Zwischenlagern oder auf der Baustelle zu überprüfen, ob die Auflagen dieses Zulassungsscheines eingehalten worden sind.

7. Unabhängig von der Befristung dieser Zulassung kann diese mit sofortiger Wirkung widerrufen werden, wenn die Auflagen nicht eingehalten werden. Die Zulassungsbescheinigung wird widerrufen, ergänzt oder geändert, wenn Werkstoffe, das Herstellungsverfahren der KDB oder das vom Antragsteller eingesetzte Verlegeverfahren sich nicht bewähren. Dies gilt insbesondere dann, wenn neue technische Erkenntnisse dies begründen. Die Zulassung steht unter dem Vorbehalt der nachträglichen Aufnahme, Änderung oder Ergänzung von Auflagen.
8. Der Zulassungsschein berücksichtigt den derzeitigen Stand der technischen Erkenntnisse. Eine Aussage über die Bewährung des Zulassungsgegenstandes ist mit der Erteilung der Zulassung nicht verbunden.
9. Die Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter erteilt.
10. Im Rahmen dieser befristeten Zulassung ist für die Fremdüberwachung (siehe Nr. 6 Blatt 4) der KDB der Nachweis dadurch zu erbringen, daß der BAM von der jährlich zweimal durchzuführenden Überwachung aufgefördert von der überwachenden, neutralen Stelle eine Ausfertigung des jeweiligen Überwachungsberichtes vorzulegen ist. Entsprechendes gilt gegenüber den zuständigen Überwachungsbehörden bezüglich des Dichtungselementes für das jeweilige Deponiebauprojekt.

#### II. BESONDERE BESTIMMUNGEN UND AUFLAGEN

Um sicherzustellen, daß die Herstellung bzw. der Einbau des Zulassungsgegenstandes nach dem gegenwärtigen Stand der Technik erfolgt, wird die vorläufige Zulassung mit folgenden besonderen Bestimmungen und Auflagen erteilt:

1. Der Antragsteller der KDB und der Verleger haben zu gewährleisten, daß jede KDB bzw. jedes Abdichtungselement
  - 1.1. in den Eigenschaften (Werkstoff, Abmessungen, Festigkeit und Herstellungsverfahren) mit den bei der BAM hinterlegten Mustern und Beurteilungsnachweisen (siehe Nr. 4.1 Blatt 3) übereinstimmt
  - 1.2. sachgemäß hergestellt ist
  - 1.3. einer Qualitätssicherung (QS) gemäß DIN 9000 - DIN 9004 unterliegt.

Die Fremdüberwachung für die Verlegung der KDB (siehe Nr. 10 Blatt 11) muß von einem kunststoffsachverständigen Fremdüberwacher nach DIN 18200 durchgeführt werden. Dieser muß während der gesamten Verlegearbeiten, d. h. von der Abnahme des Planums bis einschließlich zur Aufbringung des Flächenentwässerungssystems (Dränung), dauernd anwesend sein.

Weitergehend wird vorausgesetzt, daß die jeweilige Herstellung des Deponieabdichtungssystems durch den Auftragnehmer (Generalunternehmer o.ä.) in ein QS-System eingebunden ist, in dem der Einbau des Kunststoff-Abdichtungselementes nur eine Komponente darstellt. Das QS-System muß eine koordinierte Zusammenarbeit zwischen dem Verleger und allen anderen Subunternehmern auf der Baustelle ermöglichen. Damit soll ein hinreichendes Vertrauen hergestellt werden, so daß alle Qualitätsforderungen des Auftraggebers bezüglich der Gebrauchstauglichkeit (DIN 66 050) des Dichtungssystems erfüllt sind.

2. Der Hersteller hat im Rahmen der Fertigungskontrolle folgende Prüfungen durchzuführen:
  - 2.1. Prüfungen gemäß Anlage 6, Seite 2 und Seite 3
  - 2.2. über Anlage 6 hinausgehend, Einhaltung der Dickentoleranzen nach Nr. 3.2. Blatt 2 des Zulassungsscheines
  - 2.3. nach jedem Chargenwechsel sowie nach Unterbrechung oder Änderung des Maschinenlaufes ist die Einhaltung folgender Anforderungen zu prüfen:  
Schmelzindex nach DIN 53 735  
 $MFI\ 190/5(a) = 1,7 \pm 0,2\ [g/10\ min]$   
 $MFI\ 190/5(e) < MFI\ 190/5(a) + 0,2\ [g/10\ min]$   
wobei bedeutet:  
 $MFI\ 190/5(a) =$  Schmelzindex vor der Verarbeitung (Formmasse bzw. Formmasse mit 3 % zugemischter Rückführware)  
 $MFI\ 190/5(e) =$  Schmelzindex nach der Verarbeitung (Formteil)
  - 2.4. Es wird empfohlen die Schrumpfung  $\Delta L/L$  der KDB längs und quer zur Extrusionsrichtung zu überprüfen (Lagerung 1 h bei 100°C) Anforderung:  
 $|\Delta L/L| < 1\ %$
3. Über die Ergebnisse der Fertigungsprüfungen sind Aufzeichnungen zu führen, in die der Zulassungsbehörde auf Wunsch Einsicht zu gewähren ist. Die Aufzeichnungen sind 20 Jahre lang durch den Hersteller aufzubewahren.
4. Der Antragsteller hat die laufende Fertigung der Dichtungsbahnen gemäß "NRW"-Richtlinie auf seine Kosten durch eine neutrale Institution überwachen zu lassen. Probennahmen aus Fertigung, Lager oder Baustelle müssen durch die überwachende Institution erfolgen (Anlage 6, Seite 1). Die Überwachungsbesuche sind in der Regel unangemeldet durchzuführen. Bei Mängeln ist nach den Feststellungen der fremdüberwachenden Stelle zu verfahren. Bei wiederholten oder ernsthaften Mängeln hat dieser die Zulassungsbehörde zu informieren.
5. Zu Beginn der Fertigung hat sich die fremdüberwachende Stelle zu überzeugen, daß die Voraussetzungen für eine sachgemäße Fertigung gegeben sind. Dies ist der Zulassungsbehörde von fremdüberwachender Stelle schriftlich mitzuteilen.



6. Jede Liefereinheit, d.h. Rolle, ist an gut sichtbarer Stelle vor Auslieferung der ersten KDB mit einem Aufdruck nach Anlage 8 zu beschriften.

7. Transport, Lagerung

-Der Transport der KDB-Rollen bis zur Deponiebaustelle darf nur mit vom Antragsteller lizenzierten Unternehmern erfolgen. Jede Beschädigung der Rollen ist dem Antragsteller zu melden.

-Die Handhabung auf der Baustelle darf nur durch geschultes Personal des Antragstellers mit geeignetem Gerät erfolgen. Der Fremdüberwacher für die Verlegung der Dichtungsbahn hat zu bestätigen, daß die Rollen unbeschädigt sind, bevor sie für die Verlegung freigegeben werden. Bei Beschädigungen ist nach seinen Anweisungen zu verfahren.

-Die Zwischenlagerung auf der Baustelle soll so erfolgen, daß zur anschließenden Verlegung ein minimaler Aufwand notwendig ist. Insbesondere sind wesentliche die Verlegung beeinträchtigende Verformungen der Rollen durch die Lagerung zu vermeiden.

Sofern die einzelnen Rollen keine Transportverpackung aufweisen, sind die Rollen durch Abdecken mit Folie o.ä. zu schützen.

Das Terrain muß vor unbefugtem Zutritt gesichert sein. Im übrigen gilt Anlage 7.

8. Untergrund, Böschungen und Deponiewanne

Die KDB ist verzerrungsfrei ohne Falten und wesentliche, den Preßverbund behindernde Welligkeit einzubauen. Das muß bereits bei der Wahl des Untergrundes und der Planung der Deponiewannenform berücksichtigt werden.

Der Untergrund muß so stabil sein, daß im ungünstigsten Fall die KDB durch lokale Setzungen mit nicht mehr als 3 % mehraxialer Dehnung beaufschlagt wird.

-Die Standfestigkeit des Dichtungssystems, insbesondere im Bereich der Böschungen, ist durch eine überprüfbare Statik nachzuweisen. Beim Böschungsbau ist zu beachten, daß der Reibungsbeiwert zur Tiefe hin ansteigen muß, daß also nachweislich der Reibungsbeiwert zwischen Planum und KDB größer ist als zwischen KDB und Schutzschicht und dieser wieder größer ist als zwischen Schutzschicht (Nr. 12, Blatt 14) und darüberliegender Dränschicht. Die Art der Schutzschicht ist in Abhängigkeit der geplanten maximalen Deponiehöhe so zu wählen, daß sich die Reibungsbeiwerte auch unter Auflast nicht nachteilig verändern.

-Die geometrische Form der Deponiewanne muß so gewählt werden, daß formbedingte Verzerrungen der KDB auszuschließen sind. "Abwickelbare" Konturen, die ein Auslegen von rechteckigen Bahnen erlauben, sind anzustreben. Zur Verhinderung des "Trampolineffektes" sind neben geeigneten Einbaumethoden, Kehlradien > 1 m einzuhalten.

9. Planum

-Unmittelbar vor der Verlegung der KDB ist das Planum von der Bauleitung, der Verlegefirma und dem Fremdüberwacher als geeignet abzunehmen. Der Umfang der jeweiligen Abnahme bezieht sich maximal auf die Fläche, die in einer Arbeitsschicht abgedichtet werden kann. Entspricht das Planum nicht den Anforderungen dieses Zulassungsscheins, so ist keinesfalls eine Verlegung der KDB durchzuführen.

-Das Planum muß frei von un stetigen oder abrupten Änderungen in der Oberfläche sein. Stufen von maximal 0,5 cm können geduldet werden. Unter einer auf dem Planum aufliegenden 4-m-Latte (Richtscheit) dürfen maximal 2 cm Luft sein.

-Das Planum darf bis zu einer Tiefe von 10 cm keine Körner mit scharfen Kanten oder mit einem Durchmesser > 2 cm aufweisen.

-Das zur Aufnahme der KDB fertiggestellte Planum ist vor Austrocknung (Rißbildung), Wasseranstau, Überflutung oder Durchfrostung zu schützen. Gelingt dies nicht, so ist die letzte Lage der mineralischen Dichtung vor dem Einbau der KDB entsprechend aufzuarbeiten.

-Sinngemäß ist bei den Verankerungsgräben an der Böschungskrone zu verfahren. Alle Ecken dieser Gräben müssen gut gerundet sein, daß es zu keinen Knicken in der KDB kommt.

10. Verlegung der Bahnen

-Die Verlegung erfolgt nach einem von der zuständigen Überwachungsbehörde und dem Fremdüberwacher genehmigten Verlegeplan.

-Die Verlegung von Kunststoffdichtungsbahnen ist nur von April bis einschließlich Oktober statthaft. Ausnahmen sind nur bei sehr günstigen Wetterbedingungen mit Genehmigung der zuständigen Überwachungsbehörden und des kunststofffachverständigen Fremdüberwachers möglich, wenn mit keiner Qualitäts-einbuße für das Dichtungssystem zu rechnen ist.

-Bei Lufttemperaturen unter +5 °C, Niederschlägen aller Art, und in Flächen mit stehendem Wasser ist generell keine Verlegung möglich. Dies gilt auch bei Wind und Sonneneinstrahlung, wenn die einwandfreie Herstellung des Abdichtungselementes nicht gesichert ist.

-Es dürfen nur Geräte, Fahrzeuge und Methoden der Verlegung und Sicherung zum Einsatz kommen, die aufgrund von Optimierungsversuchen (Feldversuche) im Bereich der Deponiewanne bei Beginn der Verlegearbeiten bestimmt werden und gegebenenfalls geänderten Witterungsbedingungen anzupassen sind.

-Die Feldversuche sind bei jedem Abdichtungsvorhaben in Gegenwart des Fremdüberwachers durchzuführen. Spätere Abweichungen von dort festgelegten Verfahren und Maschinen dürfen nur mit vorheriger Zustimmung des Fremdüberwachers erfolgen.

-Jede verlegte Bahn erhält eine Bezeichnung, die im Verlege- bzw. Bestandsplan eingetragen wird. Hieraus muß eine Identifizierung der Bahnen nach Werkstoff, Charge, Bahnenhersteller und Herstellungsdatum möglich sein.

-Die Bahnen sind so zu verlegen, daß die Kennzeichnung (Nr. 5, Blatt 3) nach oben zeigt. Auch Teilstücke einer Bahn müssen das Kennzeichen aufweisen.

-Die Verlegung muß faltenfrei und mit minimaler Welligkeit erfolgen, so daß bei später aufgebracht Flächendränung die KDB mit Sicherheit auf der mineralischen Dichtung plan aufliegt.

-Jede wesentliche Beschädigung der KDB muß repariert werden. Vor der Reparatur ist der Fremdüberwacher hinzuzuziehen, der über die Art der Reparatur entscheidet, notfalls auch eine Auswechslung der KDB vorschreibt. Reparaturen sind zu protokollieren, so daß Art und Ort der Reparatur (Bestandsplan),

Schweißer, Schweißnaht und Schweißnahtprüfung registriert sind. In dem Protokoll ist vom Fremdüberwacher die einwandfreie Reparatur zu bestätigen.

11. Schweißarbeiten

Generell sind Schweißnähte im Bereich von Böschungen parallel zum Gefälle anzuordnen. Waagerechte Nähte müssen einen Mindestabstand von 1,5 m vom Böschungsfuß aufweisen.

Ausnahmen, beispielsweise bei Reparaturen, sind nur mit Zustimmung des Fremdüberwachers möglich.

-Jede Naht ist im Verlegeplan (Bestandsplan) zu protokollieren, so daß der Schweißer, Schweißgerät, Zeit und Ort registriert sind.

-Bei Anschlussarbeiten (Deponieerweiterungen) dürfen nur Dichtungsbahnen aus gleichem Werkstoff miteinander verschweißt werden. Ist dies im Einzelfall nicht möglich, ist durch ein Sachverständigengutachten der jeweiligen zuständigen Überwachungsbehörde nachzuweisen, daß auch die Verschweißung unterschiedlicher Werkstoffe zu einwandfreien Fügenähten führt.

-Es dürfen nur Schweißer eingesetzt werden, die in der Fügetechnik von PE-HD geschult sind und die vor einem neutralen Institut, das die Ausbildung von Kunststoffschweißern betreibt, die Prüfung als Deponie-Kunststoffschweißer abgelegt haben. Der Nachweis sollte nicht älter als ein Jahr sein.

-Vor dem ersten Einsatz der Schweißer auf der jeweiligen Deponiebaustelle hat der Fremdüberwacher sich durch Anfertigung von Schweißproben davon zu überzeugen, daß die Schweißer in der Lage sind, mit den vorgesehenen Schweißgeräten einwandfreie Nähte herzustellen.

-Der Fremdüberwacher hat die Funktionstüchtigkeit der zum Einsatz kommenden Schweißgeräte zu prüfen.

-Eine besondere Reinigung der Nahtbereiche kann entfallen, sofern sie werksseitig mit einem PE-Schutzstreifen, wie bei der BAM hinterlegt, abgedeckt sind und dieser unmittelbar vor dem Fügevorgang erst entfernt wird, so daß eine Verschmutzung ausgeschlossen werden kann.

Alle übrigen Nahtbereiche sind auf mechanischem Wege ohne Erzeugung von sichtbaren Riefen von Verschmutzungen zu befreien. Gegebenenfalls sind in Absprache mit dem Rohstoffhersteller der KDB Lösungsmittel einzusetzen, deren eventuelle Rückstände keine negativen Auswirkungen auf die Nahtfestigkeit haben dürfen. Die Oberflächenstrukturen werden beim Heizkeilschweißen ohne Entfernung überschweißt.

-In der Regel ist mit Heizkeilüberlappnähten zu fügen. Diese sind als Doppelnähte mit Prüfkanal mittels Schweißautomat herzustellen. Die Nahtbreite beträgt mindestens 2 x 15 mm. Die Breite des Prüfkanals muß 19 mm ± 2 mm betragen. Die Qualität der Schweißnähte und des Prüfkanals muß mindestens der Qualität, der in der BAM hinterlegten Proben entsprechen.

Nur in Ausnahmefällen, wenn die Doppelnähte nicht herstellbar sind, dürfen handgeschweißte Einfachnähte mittels Heißlufthandschweißgerät und zusätzlicher Auftragsschweißung mittels Extrusion zur Anwendung kommen (Nahtbreite > 30 mm).

-Es sind Schweißprotokolle in einem Umfang nach Anlage 11, Seite 1 und Seite 2 zu führen, die nach Ermessen des Fremdüberwachers erweitert werden können.

Soweit die Schweißnähte nicht mit Handgeräten gefertigt werden müssen, werden ausschließlich Schweißautomaten eingesetzt, die eine kontinuierliche Dokumentation von Zeit, Transportrollendruck, Heizkeiltemperatur und Vorschubgeschwindigkeit ermöglichen, so daß eine eindeutige Zuordnung dieser Parameter zum laufenden Meter der Schweißnaht möglich ist. Darüber hinaus wird empfohlen auch kontinuierlich Abweichungen der Solldicke der Schweißnaht zu erfassen.

-Die Schweißnaht-Probennahme im Rahmen der Fremdüberwachung hat gemäß DIN 18 200, 4.2.2 zu erfolgen. Die Prüfergebnisse müssen vor dem Aufbringen der Schutz- und Dränschicht vorliegen, um gegebenenfalls eine wirtschaftliche Sanierung zu ermöglichen.

-Prüfungen auf der Baustelle (Schälversuche) sind mit transportablen Zugprüfmaschinen durchzuführen, die dem Stand der Prüftechnik entsprechen.

-Grundsätzlich sind alle Fügenähte auf Dichtigkeit zu prüfen. Die Prüfung der Doppelnäht (Prüfkanal) erfolgt mittels Druckluft nach folgenden Bedingungen:

Oberflächentemperatur [°C]	Prüfdruck [bar]
+ 5 bis +20	5
> +20 bis +40	4
> +40 bis +55	3

Der vorgegebene Prüfdruck ist kurzfristig (ca. 1 min.) um 0,5 bar zu erhöhen, um dann auf den Prüfdruck abgelassen zu werden. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn nach 10 min. Prüfdauer der Druck nicht mehr als 10 % abgefallen ist.

Einfachnähte werden durchgehend der "Vakuumprüfung" mittels Saugglocke nach Anlage 9, Seite 2 unterzogen. Die zur Prüfung der Nähte als Schaumbildner verwendete Benetzungsfüssigkeit darf nachweislich keine Spannungsrisse auslösen oder fördern.

Zusätzlich sollten die Nähte mittels Ultraschallprüfung auf Homogenität untersucht werden. Die Ultraschallprüfung allein gilt in der üblichen Durchführung nicht als Dichtigkeitsprüfung.

Über die Nahtprüfungen sind Protokolle in einem Umfang nach Anlage 12 und Anlage 13 zu führen, der nach Ermessen des Fremdüberwachers erweitert werden kann.

## 12. Schutz- und Flächendrängschicht

-Die Böschungen und Sohlflächen sind **unverzüglich** nach abschnittsweiser Fertigstellung des PE-HD-Dichtungselementes mit einer Schutz- und Drängschicht zu versehen, um durch eine ausreichende Auflast jede Kondenswasserbildung zwischen KDB und Planum der mineralischen Dichtung auszuschließen. Die Wahl der Größe der Abschnitte muß abhängig von der Einbautechnik und Witterung im Feldversuch festgelegt werden und liegt im Ermessen der zuständigen Überwachungsbehörden und des Fremdüberwachers.

Kommt es trotzdem am Böschungsfuß durch abfließendes Wasser zu "Wassersäcken", so ist für Entlastungslöcher zu sorgen, die durch Überschweissung vor Aufbringen der Schutzschicht zu schließen sind.

-Zwischen KDB und Flächendrängschicht (16/32er Kies) ist eine Schutzschicht vorzusehen, die die KDB während des Baubetriebes und ihrer Gebrauchsdauer vor jeder punktuellen, bei Entlastung bleibenden Verformung schützt. Diese Schutzschicht ist im Hinblick auf die zukünftige maximale Müllaufplast (Deponiehöhe) zu bemessen und muß sicherstellen, daß sich die für die Standsicherheit wesentlichen Reibungsbeiwerte unter Auflast nicht nachteilig verändern.

## 13. Prüfanforderungen an Schutzschichten

-Um den Anforderungen gegen statische Auflasten zu genügen, ist nach dem gegenwärtigen Stand des Wissens beim Eignungsnachweis von Schutzschichten wie folgt zu verfahren:

-Mit dem zu untersuchenden Schichtenaufbau von unten nach oben

"Untergrund"  
Kunststoffdichtungsbahn (glatt)  
Schutzschicht  
20 cm, 16/32er Drängschicht  
5 cm Sand- Ausgleichsschicht  
Druckplatte

wird bei +40 °C in einem Drucktopf von mindestens 30 cm Durchmesser ein 1000-Std.-Druckversuch durchgeführt. Als "Untergrund", d.h. Prüfunterlage, dient eine 2 cm dicke Elastomerplatte, mit der Shore-Härte 50. Der Prüfdruck  $P_p$ , gemessen unter der Dichtungsbahn, bestimmt sich aus:

$$P_p = P_{\text{Auflast}} \times 1,5 \quad (1)$$

$P_{\text{Auflast}}$  errechnet sich aus der geplanten maximalen Höhe der Deponie und der mittleren Dichte des Deponiekörpers. Der Faktor 1,5 berücksichtigt, daß nach einer Versuchszeit von 1000 Std. die Verformungen noch nicht vollständig abgeschlossen sind.

Die Schutzschicht gilt als geeignet, wenn nach dem 1000-Std.-Zeitstanddruckversuch und 24 Stunden nach Ausbau der PE-HD Dichtungsbahn im ungünstigsten Fall, die dann noch feststellbaren Dellen maximalen Dehnungen von 0,25% entsprechen (gerechnet unter der Annahme einer Kugelkalotte). Eventuell meßbare lokale Dickenänderungen, Kerben, Risse und Perforationen, stellen unzulässige Verformungen dar, die die Eignung der Schutzschicht ausschließen.

Schutzschichten können aus bindigen Erdstoffen, Sandschichten, anderen Werkstoffen allein und in Kombination aufgebaut werden. In jedem Fall muß die Langzeitbeständigkeit der einzelnen Komponenten der Schutzschicht nachweislich mindestens so gut sein wie die der Kunststoffdichtungsbahn, um der Schutzfunktion zu genügen.

Die Erfüllung der Anforderungen sind, solange es keine Zulassungspflicht für Schutzschichten gibt, durch Prüfzeugnisse neutraler Prüfinstitutionen zu dokumentieren und dem "fremdüberwachenden" Ingenieur vor Aufbringung der Schutz- und Drängschicht zur Freigabe vorzulegen.

## 14. Verlegebedingungen

-Das Aufbringen der Schutz- und Drängschicht hat so zu erfolgen, daß keine unzulässigen Beanspruchungen auf die KDB einwirken, die ihre Eigenschaften und/oder Planlage nachteilig beeinflussen. Die Ermittlung der optimalen Einbautechnik ist Bestandteil eines Feldversuches, der vor der Verlegung der KDB durchzuführen ist und insbesondere die dynamischen Beanspruchungen des Einbaubetriebes mit abdecken muß.

-Das für den Einbau vorgesehene Personal muß qualifiziert sein und über die sicherheitstechnische Relevanz der Arbeit unterwiesen sein.

-Die Verlegearbeiten sind, unabhängig von eventuellen Teilabnahmen, durch eine Endabnahme der Drängschicht abzuschließen, in der u.a. vom Fremdüberwacher bescheinigt wird, daß die Planlage der KDB sichergestellt ist.

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist bei dem Präsidenten der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin 45, Unter den Eichen 87, schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.

Ist über den Widerspruch ohne zureichenden Grund in angemessener Frist sachlich nicht entschieden worden, so kann Klage bei dem Verwaltungsgericht in Berlin-Charlottenburg 2, Hardenbergstr. 21 - 24, erhoben werden.

Die Klage kann nicht vor Ablauf von 3 Monaten seit der Einlegung des Widerspruchs erhoben werden, außer wenn wegen der besonderen Umstände des Falles eine kürzere Frist geboten ist. Sie kann ferner nur bis zum Ablauf eines Jahres seit der Einlegung des Widerspruchs erhoben werden. Die Klage muß den Kläger, den Beklagten und den Streitgegenstand bezeichnen.

Wenn ein Bevollmächtigter bestellt wird, gilt sein Verschulden an der Versäumnis einer Frist als eigenes Verschulden des Auftraggebers

Berlin 45, den 29. Mai 1991

ANLAGE 1 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/05/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

**Omniplast**

Omniplast: GmbH & Co. KG · 6332 Ehringshausen

Seite

### Die Firma Omniplast GmbH & Co KG erklärt zur Produktionsstätte und zu den Verlegefirmen

#### Verwaltung und Produktion

Verwaltung: Omniplast GmbH & Co KG  
Postfach 1265

6332 Ehringshausen

Produktion der Ursuplast EN-Dichtungsbahn aus PE-HD  
4152 Kempen 3 / Tönisberg

Verleger der Dichtungsbahnen Ursuplast-PO-EN-PK, Typ I

Die im Werk Tönisberg hergestellten Dichtungsbahnen werden von folgenden Fachfirmen verlegt und verschweißt:

- 1) Fa. FUB  
Gesellschaft für Folientechnik und Bautenschutz mbH  
Robert-Bosch-Str. 4  
6238 Hofheim / Wallau
- 2) Fa. UTHE  
Beschichtungs- und Dichtungstechnik  
Kreuzbreite 11  
3062 Bückeburg
- 3) Fa. von Witzke GmbH & Co  
Abdichtungstechnik  
Joachimstraße 72  
4300 Essen 13
- 4) Fa. PLEUS  
Grundwasser und Bodenschutz GmbH  
Resedaweg 15  
4450 Lingen

Die Verlegefirmen verfügen über qualifizierte Schweißfachkräfte, die durch interne und externe Schulungen ausgebildet wurden.

Insbesondere werden die Mitarbeiter der Verlegefirmen auf die Dichtungsbahnen Ursuplast aus PE-HD im Werk eingearbeitet und geschult.

Omniplast

Omniplast

Omniplast GmbH & Co. KG 6332 Ehringhausen

Seite

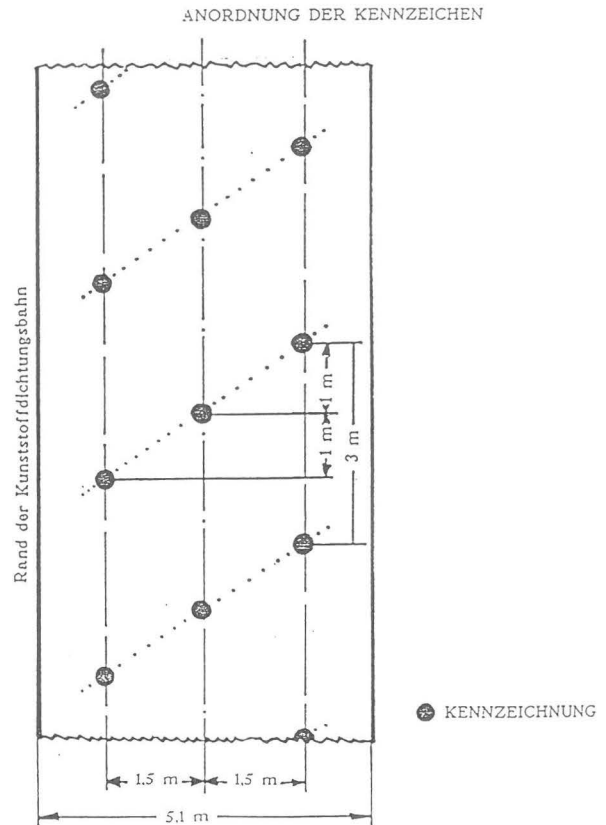
Omniplast GmbH & Co. KG 6332 Ehringhausen

Seite

### Herstellverfahren

Die Ursuplast PE-HD Dichtungsbahn PO-EN-PK, Typ I wird im Kunststoffwerk Tönisberg mittels Breitschlitz-Extrusionsverfahren hergestellt. In einem On-line-Verfahren gelangt das vom Rohstoffhersteller in Silofahrzeugen angelieferte Granulat nach einer Eingangskontrolle zunächst in große Außensilos und von dort mittels Saugförderung in die den einzelnen Produktionsanlagen zugeordneten Tagessilos. Von hier aus versorgen elektronisch gesteuerte Aggregate die Extruder mit ständig gleichbleibender Materialmenge. Im Extruder wird das Material plastifiziert, thermisch homogenisiert und über die Austragsschnecke in die Breitschlitzdüse gefördert. Das herausgepresste Fell wird in einen Walzenspalt eingeführt. Hier findet die beidseitige Profilierung statt. Die Bahn erhält das Oberflächenprofil PO, wobei PO das Profil "Organat" und PK das Profil "Karo mit Noppe" ist. Der Abkühlprozess kann durch die Walzentemperatur beeinflusst werden, jede Walze ist einzeln regelbar. Während des Passierens einer horizontalen Kühlstrecke können an den Bahnenrändern Schweißschutzstreifen per Andruckrolle aufgebracht werden, damit im Schweißbereich eine oxidfreie Oberfläche garantiert ist. Anschließend wird die Bahn besäumt, gewickelt und auf Länge geschnitten. Eine über diese Kurzbeschreibung hinausgehende genaue Beschreibung des Herstellungsprozesses ist bei der BAM hinterlegt.

ANLAGE 3 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/05/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG



Omniplast

Omniplast GmbH & Co. KG 6332 Ehringhausen

Seite

ANLAGE 5, Seite 1 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/05/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

### Werkstoff

Die Ursuplast PE-HD Dichtungsbahn wird aus Vestolen A 3512 R der Chemischen Werke Hüls AG hergestellt. Der Rohstoff enthält zur UV-Stabilisierung ca. 2% Ruß-Anteil, der vom Rohstoffhersteller eingearbeitet wird.

Das Werk Tönisberg verarbeitet den originalen Werkstoff ohne weitere Zusätze. Der Randstreifen-Beschnitt (ca. 3% bei 5,10 m Breite) wird sofort granuliert und in den Prozeß zurückgeführt, so daß eine Verschmutzung ausgeschlossen ist. Die chemischen und physikalischen Materialeigenschaften werden dadurch nicht verändert.

Omniplast

Omniplast GmbH & Co. KG 6332 Ehringhausen

Seite

Kennzeichnung auf der Bahn

06/BAM 3.6/05/91/ Ursuplast I / 5100 / 2,5 / PO-EN-PK / Wo./Jahr

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringshausen

Seite

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringshausen

Seite

**1. Bahnenkennzeichnung im Produktionsablauf**

Erklärung:

06/ BAM 3.6/05/91/ Ursuplast I/ 5100 / 2,5 / PO-EN-PK / Wo./Jahr	
Omniplast Firmenbezeichnung	
I: Vestolen A 3512 R	
Bahnenbreite	
Dicke	
beidseitig profilierte Bahnen	
Produktionswoche	
Produktionsjahr	

**2.1 Rohstoff-Eingangskontrolle**

Jeder eingehende Rohstoff-Transport wird vor dem Abladen überprüft. Es werden äußere Beschaffenheit, Schmelzindex, Reißfestigkeit, Reißdehnung ( an einer Preßplatte ) geprüft. Bei HDPE wird ferner eine DSC-Analyse durchgeführt. Nur freigegebene Sendungen dürfen entladen werden.

**2.2 Eigenüberwachung und Qualitätskontrolle der Bahnenfertigung**

Die Eigenüberwachung erfolgt in Übereinstimmung mit dem abgeschlossenen Fremdüberwachungsvertrag auf der Grundlage der NRW-Richtlinie, wobei teilweise bereits der Entwurf TA Abfall berücksichtigt wird. Die Prüfungen und ihre Mindesthäufigkeiten sind nachfolgend dargestellt. Die Prüffrequenz liegt deutlich über den Anforderungen.

Äußere Beschaffenheit.....2 \* täglich  
Dicke ( Mindestdicke ).....2 \* täglich  
Einachsige Zugbeanspruchung.....1 \* täglich

Wارmlagerungsverhalten  
einschl. Maßänderung nach Warmlagerung...1 \* wöchentlich  
Widerstand gegen Weiterreißen.....1 \* wöchentlich  
Verhalten bei niedrigen Temperaturen.....1 \* wöchentlich

Schmelzindex am Rohstoff.....1 \* pro Charge  
( Silofahrzeug )  
Schmelzindex am Bahnenrand.....2 \* täglich  
und 1 \* pro  
Chargenwechsel  
Streckspannung.....1 \* pro Schicht  
Dehnung bei Streckspannung.....1 \* pro Schicht

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringshausen

Seite

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringshausen

Seite

**Zur Qualitätssicherung erklärt der Antragsteller:**

Die Qualitätssicherung erfolgt durch Eigen- und Fremdüberwachung durch eine neutrale Institution.

**1 Fremdüberwachung bei der Bahnenherstellung**

**1.1 Fremdüberwachung der Bahnenherstellung**

Für jedes der Zulassung unterliegende Produkt besteht ein Fremdüberwachungsvertrag mit dem Süddeutschen Kunststoff Zentrum ( SKZ ).

**1.2 Fremdüberwachung bei der Verlegung**

Hier werden durch den Bauherrn/Bauträger, neutrale qualifizierte Institute oder Einzelpersonen mit der Überwachung beim Einbau betraut.

**2 Eigenüberwachung**

Die Eigenüberwachung erfolgt auf Basis der " NRW-Richtlinie ". Darüber hinaus werden weitgehend bereits die Anforderungen der TA Abfall berücksichtigt. Die Eigenüberwachung gliedert sich wie folgt:

- 2.1 Rohstoff-Eingangskontrolle
- 2.2 Eigenüberwachung und Qualitätskontrolle bei der Bahnenherstellung
- 2.3 Eigenüberwachung bei Verlegung bzw. Einbau durch die einbauende Firma

Darüber hinaus werden Breite, Aussehen der Oberfläche, Planlage, Welligkeit regelmäßig überprüft und die Ergebnisse niedergeschrieben. Die Ergebnisse der Eigenüberwachung werden regelmäßig dem fremdüberwachenden Institut zur Einsicht und Kontrolle vorgelegt. Auf Verlangen werden die Ergebnisse in Form von Zertifikaten oder Werkszeugnissen nach DIN 50049 den Lieferungen beigelegt.

An der 5 m-Anlage ist eine kontinuierliche Dickenmeßanlage installiert, die in vorgegebenen Abständen das Dickenprofil ausdrückt.

**2.3 Eigenüberwachung auf der Baustelle**

Die Eigenüberwachung der Dichtungsbahn auf der Baustelle wird bei der Anlieferung, Verlegung, Fügen und Prüfen durch den Verleger durchgeführt.

**-Anlieferung**

Bei Anlieferung der Kunststoffdichtungsbahn wird  
- die Vollständigkeit des Lieferprotokolls  
- auf eventuelle Transportschäden hin  
- das korrekte Abladen und Zwischenlagern geprüft.

Die Dicke der Bahn wird bereits bei der Herstellung der Bahnen gemessen und kontrolliert. Die engen Toleranzen der Bahndicke machen eine zusätzliche Messung auf der Baustelle nicht erforderlich.

**-Verlegung**

Beim Ausrollen werden die Bahnen auf  
- mechanische Beschädigungen  
- Planlage  
- Kantengeradheit  
- äußere Beschaffenheit geprüft.

## -Fügearbeiten

Die Eigenüberwachung der Fügearbeiten ist in den Unterlagen zum Antrag unter Punkt 7 und 8 ausführlich beschrieben worden und bei der BAM hinterlegt.

ANLAGE 7 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/05/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringshausen

Seite

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringshausen

Seite

### Transport und Lagerung auf der Baustelle

#### *Transport der KDB zur Baustelle*

Die KDB wird vom Werk Tönisberg mittels LKW, der mit einem Bordkran ausgerüstet ist, zur Baustelle transportiert.

#### *Lagerung und Transport der KDB auf der Baustelle*

Die KDB-Rollen werden an der Baustelle an einem für die Lagerung vorgesehenen und vorbereiteten Platz gelagert.

Der steinfreie Untergrund wird zusätzlich mit einer Schutzlage aus Baufolie oder Vlies abgedeckt.

Die 5 m breite Dichtungsbahn wird direkt an der Anlage auf Stahlrohrkerne kantengerade aufgewickelt und erhält keine zusätzliche Verpackung.

Jede Dichtungsbahn ist auf einen Stahlkern gewickelt, der zur Stabilisierung und zum Händeln der Rollen dient.

Somit werden Fehlbehandlungen der KDB-Rollen, z.B. durch Hebewerkzeuge unterbunden.

Die Lagerung der Rollen wird so erfolgen, daß maximal 2 bis 3 Rollen versetzt übereinander gelagert werden. Unerwünschte Pressungen und Verformungen werden so vermieden.

Auf der Baustelle erfolgt der Transport der KDB-Rollen mittels Radlader und Hebetrasse, die in die Stahlkerne an beiden Enden eingeführt werden.

Durch Transport und Lagerung beschädigte Bahnen werden ausgesondert. Über die Verlegung dieser Bahnen sowie die Art und Umfang der Sanierung wird in Abstimmung mit der Bauleitung und Fremdüberwachung weiter verfahren.

ANLAGE 8 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/05/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringshausen

Seite

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringshausen

Seite

Rollenaufkleber mit Kennzeichnung der KDB :

**Omniplast**

Dichtungsbahnen «Ursuplast»

06 / BAM 3.6/ 05 / 91

WO. / Jahr

Qualität: P0-EN-PK schwarz 2,5 mm

Breite: 5,10 m      Länge:  $\geq$  100 m

Rollen Nr.:

Omniplast GmbH & Co KG · Postf. 1256 · 6332 Ehringshausen

### 1. Verschweißen der Dichtungsbahnen

#### 1.1 Überlappnaht mit Prüfkanal

Die Herstellung der Nähte erfolgt im Heizkeilschweißverfahren ohne Schweißzusatz mit einem Schweißautomaten.

Es werden Doppelnähte mit einer Einzelbreite von mindestens 15 mm und einem Prüfkanal von 19 mm +/- 2 mm hergestellt.

Die Schweißnahtabmessungen werden anhand der Probeschweißungen festgestellt.

#### 1.2 Einfachnaht ( Handnaht )

Einfachnähte aller Zuschnitt-, Anschluß-, und Reparaturarbeiten werden durch Handextrusions-Auftragsschweißung, Nahtbreite > 30 mm mit dem Leister Handextruder ausgeführt.

Vorab erfolgt eine Fixierung der Zuschnitte mittels Hand-schweißgerät.

### 2. Prüfen der Schweißnähte

#### 2.1 Druckluftprüfung der Heizkeilschweißnaht

Die durchgehende, zerstörungsfreie Prüfung der Überlappnähte mit Prüfkanal auf Dichtigkeit erfolgt mit Druckluft bei definierter mechanischer Beanspruchung.

Die Prüfwerte der Tabelle der Zulassung sind zu beachten.

Oberflächentemperatur ( ° C )	Prüfdruck ( bar )
+ 5 bis +20	5
> +20 bis +40	4
> +40 bis +55	3

An einem Ende der Prüfnäht wird ein Stutzen montiert, der den Anschluß eines Manometers und einer Luftpumpe ermöglicht.

ANLAGE 9, Seite 2 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/05/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringshausen

Seite

Nach Durchblasen des Kanals wird dieser am Ende verschlossen. Der Prüfdruck wird kurzfristig ( ca. 1 min. ) um 0,5 bar erhöht und anschließend auf den geforderten Druck abgelassen. Die Prüfzeit beträgt 10 Minuten. Der Prüfdruck darf in dieser Zeit nicht mehr als 10% abfallen.

#### 2.2 Vakuumprüfung der Einfachnähte

Die Prüfung erfolgt mittels Vakuummantel, die auf den mit einer Kontrollflüssigkeit beaufschlagten Nahtbereich dicht aufgesetzt wird.

Der Prüfdruck beträgt 0,3 bar. Die Kontrolle des Prüfdruckes erfolgt über ein Manometer. Eine weitere Kontrolle erfolgt über die Kontrollflüssigkeit, die bei Fehlstellen der Naht Blasen bildet.

Nach Angaben des Rohstoffherstellers bewirkt die zur Anwendung kommende Kontrollflüssigkeit keine Spannungsrisse in den Schweißnähten.

Omniplast

Omniplast

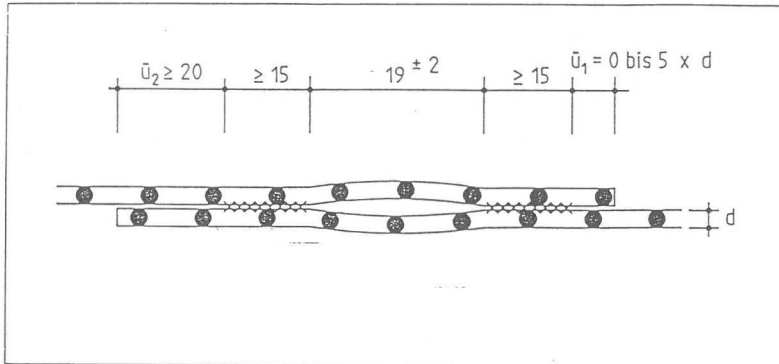
Omniplast GmbH & Co. KG 6332 Ehringshausen

Seite

Omniplast GmbH & Co. KG 6332 Ehringshausen

Seite

Geometrie der Schweißnaht



ANLAGE 11, Seite 1 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/05/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Omniplast

Omniplast GmbH & Co. KG 6332 Ehringshausen

Seite

SCHWEISSPROTOKOLL NR. DATUM:

Omniplast

Baustelle : ..... Auftraggeber : .....  
Ingenieurbüro : ..... Auftragnehmer : .....  
Verleger : ..... Schweißer : .....

Werkstoffangaben

Bahnersteller : ..... Rollen-, Chargen-Nr. : .....  
Werkstoff (Art/Typ) : .....  
Schweißzusatz ( " ) : .....  
Bahnzustand : ..... Bahndicke : .....

Schweißangaben

Nahtvorbereitung :  gesäubert  getrocknet  geschliffen  
Nahtbezeichnung :  Quernaht  Längsnaht  Schutzstreifen entfernen  
Nahtposition :  Sohle  Böschung  Flicknaht  
Nahtform :  Auftragsnaht  Einfachnaht  Doppelnah  
Nahtart :  Überlappnaht  ohne  mit Schweißzusatz  
Nahtausführung :  im Freien  unter Dach  
Schweißverfahren :  Heizkeil (HH)  Warmgas (W)  Warmgas-Extrusion (WE)  
Nahtlänge : .....

Probenschweißung :  visuell begutachtet  Schälversuch  Ergebnis positiv

Randbedingungen

Untergrund : .....  
Witterung :  sonnig  trübe  Niederschlag  
 windstill  leichter Wind  starker Wind

Messungen bei den Schweißarbeiten

Parameter	Beginn	Unterbrechung	Ende
Uhrzeit (h)			
Lufttemperatur (°C)			
Luftfeuchtigkeit (%)			
Oberfl. temp. d. Bahn (°C)			

Grund der Unterbrechung: .....

Bemerkungen : .....

Unterschriften

Bauleitung : ..... Schweißer : .....

SCHWEISSPROTOKOLL

- 2 -

Schweißparameter	Schweißverfahren			
	Warmgasschweißen		Warmgas Extr.schw.	Heizkeilschw.
Gerät/Typ				
Düsen-, Schuh-, Keilform				
Wärmgastemperatur (°C)	Anfang	Ende	Anfang	Ende
- Einstellwert (Schalterstellung)				
- Meßwert (5 mm in der Düse)				
Luftmenge (l/min)				
Massetemperatur (°C) (-> Zylinderheizung)	Zone 1		Zone 2	
- Einstellwert (Schalterstellung)				
- Meßwert (Thermoelement)				
Massedurchsatz (kg/h)				
Heizkeiltemperatur (°C)			Anfang	Ende
- Einstellwert (Schalterstellung)				
- Meßwert (Thermoelement)				
Schweißgeschwindigkeit (m/min)				
- Einstellwert (Schalterstellung)				
- Meßwert (Uhr, Maßband)				
Schweißkraft (N/mm)				
bei Rollenbreite (mm)				

ANLAGE 12 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/05/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Omniplast

Omniplast GmbH & Co. KG 6332 Ehringshausen

Seite

PROTOKOLL FÜR DIE PRÜFUNG DER EINFACHNAHTE + NAHTSANIERUNG				PRÜFPROTOKOLL				
Prüfparameter für Vakuumprüfung: Unterdruck 0,6 bar Prüfdauer 5 sec.				Bauvorhaben: .....				
				Datum: .....				
Nahtbezeichnung	Ergebnis Vakuumprüfung	Nahtgeometrie / mm		Bemerkung / Unterschrift (Prüfer)				
		Nahtbreite	Nahtdicke					
Verleger:	Datum:	Unterschrift:	Beauftragung:	Datum:	Unterschrift:	Überwacher:	Datum:	Unterschrift:

**Omniplast**

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringshausen

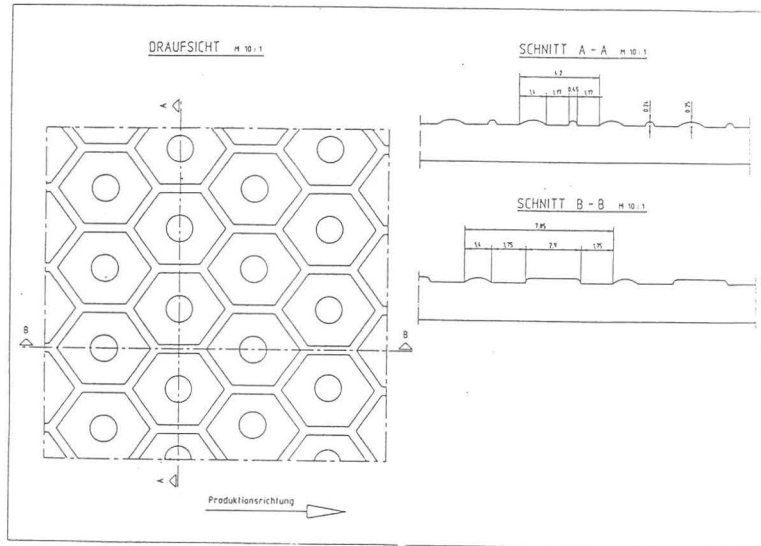
Seite

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringshausen

Seite

PROTOKOLL FÜR DIE PRÜFUNG DER HEIßKANÄTTE				PRÜFPROTOKOLL					
Prüfparameter:				Bevorhaben:					
Druck 5 bar Dauer 10 Min. Druckabfall < 10 % (0,5 bar)				Datum:					
Naht- Bezeich- nung	Druckmessung		Nahtgeometrie / mm				Qualitative Nahtprüfung Schlülversuch	Bemerkung / Unterschrift (Prüfer)	
	Anfang	Ende	Naht V Dicke	Naht H Dicke	Prüf- kanal Breite	Naht V Dicke			Naht H Dicke
	bar	Zeit	bar	Zeit	Breite	Breite	Breite	Breite	
Verleger:	Datum:	Unterschrift:	Baustellung:	Datum:	Unterschrift:	Überwacher:	Datum:	Unterschrift:	

Oberflächenprofil PO-EN



ANLAGE 14 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/05/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

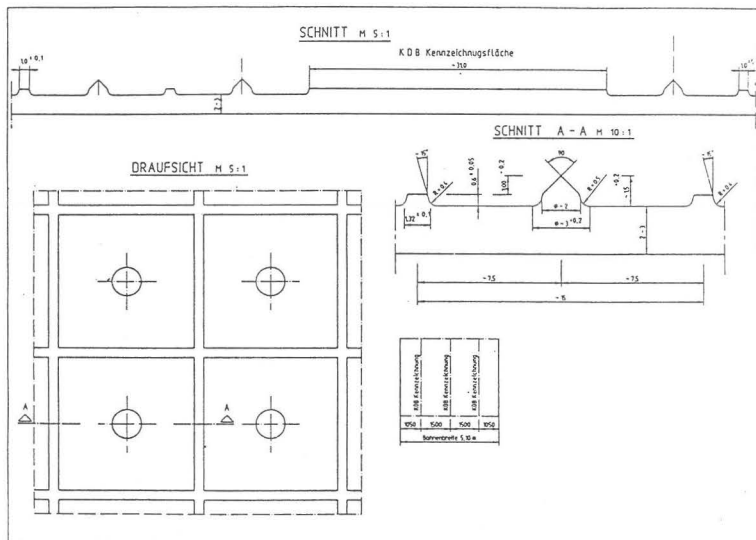
**ZULASSUNGSSCHEIN**  
(befristete Zulassung)  
06/BAM 3.6/06/91/

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringshausen

Seite

Oberflächenprofil PK-EN



für ein Abdichtungselement, gefertigt aus Kunststoffdichtungsbahnen (KDB) als Bestandteil einer Kombinationsdichtung in Basis- und Oberflächenabdichtungen von Deponien für Siedlungsabfälle.

### 1. Rechtsgrundlagen

- 1.1. Abfallgesetz vom 27. August 1986 veröffentlicht BGBl. I Seite 1410, ber. durch BGBl. 1986 I Seite 1501.  
**Runderlaß des Niedersächsischen Ministers für Umwelt vom 24.6.1988 207-62812/21 - Abdichtung von Deponien für Siedlungsabfälle**, zu beziehen beim Niedersächsischen Minister für Umwelt.
- 1.2. Übergangsregelung für dringende Bauvorhaben, niedergelegt in einer Besprechungsnotiz des Niedersächsischen Umweltministeriums 207.2 - 62812/21 vom 12.07.89
- 1.3. Über den Runderlaß des Niedersächsischen Ministers für Umwelt hinaus werden im Rahmen dieser Zulassung die Anforderungen der TA Abfall in der Fassung vom 17. Dezember 1990 (Gemeinsames Ministerialblatt S 865 ff. vom 28.12.1990 ISSN 0341-1435) an das Abdichtungselement bereits mit berücksichtigt.

### 2. Antragsteller

Firma Omniplast GmbH & Co. KG,  
D - 6332 Ehringshausen

Verleger: FUB  
Gesellschaft für Folientechnik und Bautenschutz mbh  
Robert - Bosch - Str. 4  
D - 6238 Hofheim / Wallau

Gerhard Uthe  
Beschichtungs- und Dichtungstechnik GmbH  
Kreuzbreite 11  
D - 3062 Bückeburg

von Witzke GmbH & Co  
Abdichtungstechnik  
Joachimstraße 72  
4300 Essen 13

PLEUS  
Grundwasser und Bodenschutz GmbH  
Resedaweg 15  
4450 Lingen

### 3. Beschreibung des Zulassungsgegenstandes

Das Abdichtungselement besteht aus Kunststoffdichtungsbahnen (KDB), die beim Einbau in die Deponiewanne bzw. -kappe flüssigkeitsdicht im Heizkeil-Schweißverfahren durch Überlappnähte gefügt werden.

#### 3.1. Werkstoff der KDB

Neuware Verstolen A 35 12 R der Chemischen Werke Hüls AG in D-4370 Marl mit bis zu 3 % homogen zugemischter Randstreifenrückführungsware aus der lfd. Produktion, die den *Besonderen Bestimmungen und Auflagen* Blatt 8/9, Nr. 2.3 genügt.

Werkstofferklärung des Antragstellers siehe Anlage 3.

#### 3.2. Abmessungen der KDB

Länge: herstellungsbedingt endlos, maximale Rollenlänge 100 m  
Breite: 5,10 m  
Dicke: Mindestdicke = 2,5 mm (Grundmaterial ohne Struktur)  
Nennstärke > Mindestdicke  
Einzelmeßwert = Mittelwert  $\pm$  5 %

#### 3.3. Oberflächen der KDB

Oberfläche einseitig strukturiert mit einer Organat-Struktur auf der einen Seite gemäß Anlage 14, auf der anderen Seite mit glatter Oberfläche und einer Kennzeichnung gemäß Nr. 5. Die Kennzeichnung ist so auszuführen, daß sie keine Materialschwächung hervorruft, und muß auf der sichtbaren Oberfläche der verlegten Bahn erkennbar sein.

#### 3.4. Fertigungsort und Fertigungsverfahren

Die KDB sind nach dem in Anlage 2 beschriebenen Herstellungsverfahren im Werk Tönisberg herzustellen, weitere Angaben zum Hersteller der KDB sind in der BAM hinterlegt. Ein anderer Fertigungsort bedarf der besonderen Zulassung.

### 4. Anforderungen an den Zulassungsgegenstand

Das Abdichtungselement (siehe Nr. 3) muß plan aufliegend auf dem mineralischen Dichtungselement (sog. Kombinationsdichtung) hergestellt werden, so daß spätere Auflasten (Drän-, Müll- und Rekultivierungsschichten) zu dem notwendigen Preßverbund zwischen Kunststoff-Abdichtungselement (KDB) und mineralischem Abdichtungselement führen.

Weitere Anforderungen sind in den *Besonderen Bestimmungen und Auflagen* (Blatt 8 - 15) dieses Zulassungsscheines enthalten.

#### 4.1. Sofern nicht ausdrücklich in diesem Zulassungsschein Abweichungen genannt werden, müssen die zu verwendenden KDB in ihren Eigenschaften den Prüfmustern entsprechen, die nach

Bericht Nr. 25 122/89 vom 03.07.1989 und  
Bericht Nr. 26265/91 vom 18.03.1991,  
Süddeutsches-Kunststoff-Zentrum, D-8700 Würzburg

einer Prüfung gemäß "NRW"-Richtlinie, *Richtlinie über Deponiebasisabdichtungen aus Dichtungsbahnen* (Runderlaß des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft vom 14.8.1985-III A 5-541.2.3, veröffentl. im Ministerialblatt für das Land Nordrhein-Westfalen Nr. 60, Sept. 1985) unterzogen worden sind. Durch die Strukturierung der KDB ist gegenüber der glatten Bahn (Zulassungs-Nr.06/BAM 3.6/04/91) ein abweichendes Festigkeitsverhalten im Langzeiteinsatz nicht auszuschließen. Der Antragsteller der KDB hat in Absprache mit der BAM bis zur Erteilung der endgültigen Zulassung vergleichende Zeitstandsversuche an glatten und strukturierten KDB durch ein von der BAM anerkanntes Prüfinstitut durchführen zu lassen, um gegebenenfalls Abminderungsfaktoren festzulegen.

### 5. Kennzeichnung

Die nach dieser befristeten Zulassung hergestellten KDB sind langzeitbeständig, unauslöschbar und gut sichtbar, wie folgt zu kennzeichnen:

06/BAM 3.6/06/91//Ursuplast I/5100/2,5/PO-EN/Wo./Jahr//

Lage der Kennzeichnung siehe Anlage 4  
Kennzeichnung der KDB siehe Anlage 5, Seite 1 und Seite 2,

/Wo./ = Herstellungswoche; /Jahr/ = Herstellungsjahr.

Jede Rolle wird mit einem Aufkleber versehen, auf dem die Kennzeichnung enthalten ist, siehe Anlage 8.

### 6. Überwachung

Die KDB dieses Zulassungsscheines dürfen nur verwendet werden, wenn ihre Herstellung eigenüberwacht und durch ein von der BAM anerkanntes Institut fremdüberwacht wird.

Eine Eigen- und Fremdüberwachung ist auch bei dem Einbau der KDB in die Deponiewanne durchzuführen. Dabei ist die Übereinstimmung der Herstellung bzw. des Einbaues der KDB mit diesem Zulassungsschein und seinen Anlagen 1 - 14 zu überprüfen.

Die mit der Fremdüberwachung zu beauftragenden Institutionen müssen über ausreichend qualifiziertes Personal und notwendige Prüfeinrichtungen verfügen, sowie der europäischen Norm "Allgemeine Kriterien zum Betreiben von Prüflaboratorien" DIN EN 45 001 (Mai 1990) genügen.

### 7. Zulassung

#### 7.1. Das Abdichtungselement (s. Nr. 3) wird unter der Voraussetzung, daß die *Allgemeinen und Besonderen Bestimmungen und Auflagen* dieser Zulassungsbescheinigung eingehalten werden, als Bestandteil einer Kombinationsdichtung für Deponien zugelassen. Die Zulassung ist nach Nr. 8 befristet.

Die *Allgemeinen und Besonderen Bestimmungen und Auflagen* dieser Zulassungsbescheinigung sind bereits bei der Planung und Ausschreibung des Deponie-Abdichtungssystems zu berücksichtigen.

#### 7.2. Diese Zulassung gilt nicht für andere Fertigungsbetriebe und andere Hersteller oder andere Verleger als in Nr. 2 genannt. Änderungen des Werkstoffes, der Abmessungen, der Oberflächenbeschaffenheit, des Fertigungs- und Fügeverfahrens oder des Verwendungszweckes erfordern eine neue Zulassung.

### 8. Geltungsdauer der Zulassung

Befristet bis zum 31. Dezember 1992

#### 8.1 Räumlicher Geltungsbereich

Dieser Zulassungsschein gilt für das Land Niedersachsen.

#### 9. Schadensfälle an Deponiedichtungen, die im Zusammenhang mit dem Zulassungsgegenstand stehen, sind in jedem Fall sofort der BAM zu melden.

#### 10. Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

#### 11. Dieser Zulassungsschein wird im Amts- und Mitteilungsblatt der BAM in Berlin veröffentlicht.

Berlin, den 10. Juni 1991

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG  
(B A M)

Fachgruppe 3.6  
Altlastensanierung und  
Deponietechnik

Labor 3.62  
Deponietechnik

i.A.

i.A.



Dr.-Ing. H. August  
(Regierungsdirektor)



Dipl.-Ing. R. Preuschmann  
(Technischer Regierungsamtmann)

BAM-Az.: 3.62/1003/91, 5. Ausfertigung.  
Dieser Zulassungsschein umfaßt 15 Seiten und 14 Anlagen mit 19 Seiten und Rechtsmittelbelehrung, die Bestandteil dieses Bescheides sind.

Zulassungsscheine ohne Dienstsiegel haben keine Gültigkeit.

### I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN UND AUFLAGEN

1. Mit dem Zulassungsschein ist die prinzipielle Eignung des Abdichtungselementes, hergestellt durch Fügen aus den in Nr. 3 (Blatt 2) genannten Kunststoffdichtungsbahnen (KDB), nachgewiesen. Die zuständige Überwachungsbehörde muß bei dem Einbau der KDB die Einhaltung der Bestimmungen und Auflagen des Zulassungsscheines überwachen.
2. Der Zulassungsschein gilt nur für die Herstellung und den Einbau der KDB. Er ersetzt nicht die für die Durchführung von Abdichtungsmaßnahmen erforderlichen Genehmigungen.
3. Bei der Verwendung des Zulassungsgegenstandes muß auf der Baustelle der Zulassungsschein in Abschrift oder Fotokopie vorliegen.
4. Der Zulassungsschein darf nur im ganzen mit den dazugehörigen Anlagen vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Genehmigung der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung. Der Text und die Zeichnungen von Werbeschriften dürfen dem Zulassungsschein nicht widersprechen. Dies gilt sinngemäß auch für Berichte/Zeugnisse u.ä. der Eigen- und Fremdüberwachung.
5. Der Antragsteller ist dafür verantwortlich, daß die nach diesem Zulassungsschein hergestellten KDB bzw. Abdichtungselemente mit den in den Prüfungsunterlagen der Zulassungsbescheinigung beschriebenen Eigenschaften übereinstimmen.
6. Die Zulassungsbehörde ist berechtigt im Herstellerwerk, in Zwischenlagern oder auf der Baustelle zu überprüfen, ob die Auflagen dieses Zulassungsscheines eingehalten worden sind.



7. Unabhängig von der Befristung dieser Zulassung kann diese mit sofortiger Wirkung widerrufen werden, wenn die Auflagen nicht eingehalten werden. Die Zulassungsbescheinigung wird widerrufen, ergänzt oder geändert, wenn Werkstoffe, das Herstellungsverfahren der KDB oder das vom Antragsteller eingesetzte Verlegeverfahren sich nicht bewähren. Dies gilt insbesondere dann, wenn neue technische Erkenntnisse dies begründen. Die Zulassung steht unter dem Vorbehalt der nachträglichen Aufnahme, Änderung oder Ergänzung von Auflagen.
8. Der Zulassungsschein berücksichtigt den derzeitigen Stand der technischen Erkenntnisse. Eine Aussage über die Bewährung des Zulassungsgegenstandes ist mit der Erteilung der Zulassung nicht verbunden.
9. Die Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter erteilt.
10. Im Rahmen dieser befristeten Zulassung ist für die Fremdüberwachung (siehe Nr. 6 Blatt 4) der KDB der Nachweis dadurch zu erbringen, daß der BAM von der jährlich zweimal durchzuführenden Überwachung unaufgefordert von der überwachenden, neutralen Stelle eine Ausfertigung des jeweiligen Überwachungsberichtes vorzulegen ist. Entsprechendes gilt gegenüber den zuständigen Überwachungsbehörden bezüglich des Dichtungselementes für das jeweilige Deponiebauprojekt.

## II. BESONDERE BESTIMMUNGEN UND AUFLAGEN

Um sicherzustellen, daß die Herstellung bzw. der Einbau des Zulassungsgegenstandes nach dem gegenwärtigen Stand der Technik erfolgt, wird die vorläufige Zulassung mit folgenden besonderen Bestimmungen und Auflagen erteilt:

1. Der Antragsteller der KDB und der Verleger haben zu gewährleisten, daß jede KDB bzw. jedes Abdichtungselement
  - 1.1. in den Eigenschaften (Werkstoff, Abmessungen, Festigkeit und Herstellungsverfahren) mit den bei der BAM hinterlegten Mustern und Beurteilungsnachweisen (siehe Nr. 4.1 Blatt 3) übereinstimmt
  - 1.2. sachgemäß hergestellt ist
  - 1.3. einer Qualitätssicherung (QS) gemäß DIN 9000 - DIN 9004 unterliegt.

Die Fremdüberwachung für die Verlegung der KDB (siehe Nr. 10 Blatt 11) muß von einem kunststoffsachverständigen Fremdüberwacher nach DIN 18200 durchgeführt werden. Dieser muß während der gesamten Verlegearbeiten, d. h. von der Abnahme des Planums bis einschließlich zur Aufbringung des Flächenentwässerungssystems (Dränung), dauernd anwesend sein.

Weitergehend wird vorausgesetzt, daß die jeweilige Herstellung des Deponieabdichtungssystems durch den Auftragnehmer (Generalunternehmer o.ä.) in ein QS-System eingebunden ist, in dem der Einbau des Kunststoff-Abdichtungselementes nur eine Komponente darstellt. Das QS-System muß eine koordinierte Zusammenarbeit zwischen dem Verleger und allen anderen Subunternehmern auf der Baustelle ermöglichen. Damit soll ein hinreichendes Vertrauen hergestellt werden, so daß alle Qualitätsforderungen des Auftraggebers bezüglich der Gebrauchstauglichkeit (DIN 66 050) des Dichtungssystems erfüllt sind.
2. Der Hersteller hat im Rahmen der Fertigungskontrolle folgende Prüfungen durchzuführen:
  - 2.1. Prüfungen gemäß Anlage 6, Seite 2 und Seite 3
  - 2.2. über Anlage 6 hinausgehend, Einhaltung der Dickentoleranzen nach Nr. 3.2. Blatt 2 des Zulassungsscheines
  - 2.3. nach jedem Chargenwechsel sowie nach Unterbrechung oder Änderung des Maschinenlaufes ist die Einhaltung folgender Anforderungen zu prüfen:  
Schmelzindex nach DIN 53 735  
 $MFI\ 190/5(a) = 1,7 \pm 0,2\ [g/10\ min]$   
 $MFI\ 190/5(e) < MFI\ 190/5(a) + 0,2\ [g/10\ min]$   
 wobei bedeutet:  
 $MFI\ 190/5(a)$  = Schmelzindex vor der Verarbeitung (Formmasse bzw. Formmasse mit 3 % zugemischter Rückführungsware)  
 $MFI\ 190/5(e)$  = Schmelzindex nach der Verarbeitung (Formteil)
- 2.4. Es wird empfohlen die Schrumpfung  $\Delta L/L$  der KDB längs und quer zur Extrusionsrichtung zu überprüfen (Lagerung 1 h bei 100 °C) Anforderung:  
 $|\Delta L/L| < 1\ %$
3. Über die Ergebnisse der Fertigungsprüfungen sind Aufzeichnungen zu führen, in die der Zulassungsbehörde auf Wunsch Einsicht zu gewähren ist. Die Aufzeichnungen sind 20 Jahre lang durch den Hersteller aufzubewahren.
4. Der Antragsteller hat die laufende Fertigung der Dichtungsbahnen gemäß "NRW"-Richtlinie auf seine Kosten durch eine neutrale Institution überwachen zu lassen. Probennahmen aus Fertigung, Lager oder Baustelle müssen durch die überwachende Institution erfolgen (Anlage 6, Seite 1). Die Überwachungsbesuche sind in der Regel unangemeldet durchzuführen. Bei Mängeln ist nach den Feststellungen der fremdüberwachenden Stelle zu verfahren. Bei wiederholten oder ernsthaften Mängeln hat dieser die Zulassungsbehörde zu informieren.
5. Zu Beginn der Fertigung hat sich die fremdüberwachende Stelle zu überzeugen, daß die Voraussetzungen für eine sachgemäße Fertigung gegeben sind. Dies ist der Zulassungsbehörde von fremdüberwachender Stelle schriftlich mitzuteilen.

6. Jede Liefereinheit, d.h. Rolle, ist an gut sichtbarer Stelle vor Auslieferung der ersten KDB mit einem Aufdruck nach Anlage 8 zu beschriften.
7. Transport, Lagerung
  - Der Transport der KDB-Rollen bis zur Deponiebaustelle darf nur mit vom Antragsteller lizenzierten Unternehmern erfolgen. Jede Beschädigung der Rollen ist dem Antragsteller zu melden.
  - Die Handhabung auf der Baustelle darf nur durch geschultes Personal des Antragstellers mit geeignetem Gerät erfolgen. Der Fremdüberwacher für die Verlegung der Dichtungsbahn hat zu bestätigen, daß die Rollen unbeschädigt sind, bevor sie für die Verlegung freigegeben werden. Bei Beschädigungen ist nach seinen Anweisungen zu verfahren.
  - Die Zwischenlagerung auf der Baustelle soll so erfolgen, daß zur anschließenden Verlegung ein minimaler Aufwand notwendig ist. Insbesondere sind wesentliche die Verlegung beeinträchtigende Verformungen der Rollen durch die Lagerung zu vermeiden.
  - Sofern die einzelnen Rollen keine Transportverpackung aufweisen, sind die Rollen durch Abdecken mit Folie o.ä. zu schützen.
  - Das Terrain muß vor unbefugtem Zutritt gesichert sein. Im übrigen gilt Anlage 7.
8. Untergrund, Böschungen und Deponiewanne
  - Die KDB ist verzerrungsfrei ohne Falten und wesentliche, den Pressverbund behindernde Welligkeit einzubauen. Das muß bereits bei der Wahl des Untergrundes und der Planung der Deponiewannenform berücksichtigt werden.
  - Der Untergrund muß so stabil sein, daß im ungünstigsten Fall die KDB durch lokale Setzungen mit nicht mehr als 3 % mehraxialer Dehnung beaufschlagt wird.
  - Die Standfestigkeit des Dichtungssystems, insbesondere im Bereich der Böschungen, ist durch eine überprüfbare Statik nachzuweisen. Beim Böschungsbau ist zu beachten, daß der Reibungsbeiwert zur Tiefe hin ansteigen muß, daß also nachweislich der Reibungsbeiwert zwischen Planum und KDB größer ist als zwischen KDB und Schutzschicht und dieser wieder größer ist als zwischen Schutzschicht (Nr. 12, Blatt 14) und darüberliegender Dränschicht. Die Art der Schutzschicht ist in Abhängigkeit der geplanten maximalen Deponiehöhe so zu wählen, daß sich die Reibungsbeiwerte auch unter Auflast nicht nachteilig verändern.
  - Die geometrische Form der Deponiewanne muß so gewählt werden, daß formbedingte Verzerrungen der KDB auszuschließen sind. "Abwickelbare" Konturen, die ein Auslegen von rechteckigen Bahnen erlauben, sind anzustreben. Zur Verhinderung des "Trampolineffektes" sind neben geeigneten Einbaumethoden, Kehlradien  $> 1\ m$  einzuhalten.
9. Planum
  - Unmittelbar vor der Verlegung der KDB ist das Planum von der Bauleitung, der Verlegefirma und dem Fremdüberwacher als geeignet abzunehmen. Der Umfang der jeweiligen Abnahme bezieht sich maximal auf die Fläche, die in einer Arbeitsschicht abgedichtet werden kann. Entspricht das Planum nicht den Anforderungen dieses Zulassungsscheines, so ist keinesfalls eine Verlegung der KDB durchzuführen.
  - Das Planum muß frei von un stetigen oder abrupten Änderungen in der Oberfläche sein. Stufen von maximal 0,5 cm können geduldet werden. Unter einer auf dem Planum aufliegenden 4-m-Latte (Richtscheit) dürfen maximal 2 cm Luft sein.
  - Das Planum darf bis zu einer Tiefe von 10 cm keine Körner mit scharfen Kanten und mit einem Durchmesser  $> 2\ cm$  aufweisen.
  - Das zur Aufnahme der KDB fertiggestellte Planum ist vor Austrocknung (Rißbildung), Wasseranstau, Überflutung oder Durchfrostung zu schützen. Gelingt dies nicht, so ist die letzte Lage der mineralischen Dichtung vor dem Einbau der KDB entsprechend aufzuarbeiten.
  - Sinngemäß ist bei den Verankerungsgräben an der Böschungskrone zu verfahren. Alle Ecken dieser Gräben müssen gut gerundet sein, daß es zu keinen Knicken in der KDB kommt.
10. Verlegung der Bahnen
  - Die Verlegung erfolgt nach einem von der zuständigen Überwachungsbehörde und dem Fremdüberwacher genehmigten Verlegeplan.
  - Die Verlegung von Kunststoffdichtungsbahnen ist nur von April bis einschließlich Oktober statthaft. Ausnahmen sind nur bei sehr günstigen Wetterbedingungen mit Genehmigung der zuständigen Überwachungsbehörden und des kunststoffsachverständigen Fremdüberwachers möglich, wenn mit keiner Qualitätseinbuße für das Dichtungssystem zu rechnen ist.
  - Bei Lufttemperaturen unter +5 °C, Niederschlägen aller Art, und in Flächen mit stehendem Wasser ist generell keine Verlegung möglich. Dies gilt auch bei Wind und Sonneneinstrahlung, wenn die einwandfreie Herstellung des Abdichtungselementes nicht gesichert ist.
  - Es dürfen nur Geräte, Fahrzeuge und Methoden der Verlegung und Sicherung zum Einsatz kommen, die aufgrund von Optimierungsversuchen (Feldversuche) im Bereich der Deponiewanne bei Beginn der Verlegearbeiten bestimmt werden und gegebenenfalls geänderten Witterungsbedingungen anzupassen sind.
  - Die Feldversuche sind bei jedem Abdichtungsvorhaben in Gegenwart des Fremdüberwachers durchzuführen. Spätere Abweichungen von dort festgelegten Verfahren und Maschinen dürfen nur mit vorheriger Zustimmung des Fremdüberwachers erfolgen.

-Jede verlegte Bahn erhält eine Bezeichnung, die im Verlege- bzw. Bestandsplan eingetragen wird. Hieraus muß eine Identifizierung der Bahnen nach Werkstoff, Charge, Bahnenhersteller und Herstellungsdatum möglich sein.

-Die Bahnen sind so zu verlegen, daß die Kennzeichnung (Nr. 5, Blatt 3) nach oben zeigt. Auch Teilstücke einer Bahn müssen das Kennzeichen aufweisen.

-Die Verlegung muß faltenfrei und mit minimaler Welligkeit erfolgen, so daß bei später aufgebrachtener Flächendränung die KDB mit Sicherheit auf der mineralischen Dichtung plan aufliegt.

-Jede wesentliche Beschädigung der KDB muß repariert werden. Vor der Reparatur ist der Fremdüberwacher hinzuzuziehen, der über die Art der Reparatur entscheidet, notfalls auch eine Auswechslung der KDB vorschreibt. Reparaturen sind zu protokollieren, so daß Art und Ort der Reparatur (Bestandsplan), Schweißer, Schweißnaht und Schweißnahtprüfung registriert sind. In dem Protokoll ist vom Fremdüberwacher die einwandfreie Reparatur zu bestätigen.

#### 11. Schweißarbeiten

Generell sind Schweißnähte im Bereich von Böschungen parallel zum Gefälle anzuordnen. Waagerechte Nähte müssen einen Mindestabstand von 1,5 m vom Böschungsfuß aufweisen.

Ausnahmen, beispielsweise bei Reparaturen, sind nur mit Zustimmung des Fremdüberwachers möglich.

-Jede Naht ist im Verlegeplan (Bestandsplan) zu protokollieren, so daß der Schweißer, Schweißgerät, Zeit und Ort registriert sind.

-Bei Anschlussarbeiten (Deponierweiterungen) dürfen nur Dichtungsbahnen aus gleichem Werkstoff miteinander verschweißt werden. Ist dies im Einzelfall nicht möglich, ist durch ein Sachverständigengutachten der jeweiligen zuständigen Überwachungsbehörde nachzuweisen, daß auch die Verschweißung unterschiedlicher Werkstoffe zu einwandfreien Fügenähten führt.

-Es dürfen nur Schweißer eingesetzt werden, die in der Fügetechnik von PE-HD geschult sind und die vor einem neutralen Institut, das die Ausbildung von Kunststoffschweißern betreibt, die Prüfung als Deponie-Kunststoffschweißer abgelegt haben. Der Nachweis sollte nicht älter als ein Jahr sein.

-Vor dem ersten Einsatz der Schweißer auf der jeweiligen Deponiebaustelle hat der Fremdüberwacher sich durch Anfertigung von Schweißproben davon zu überzeugen, daß die Schweißer in der Lage sind, mit den vorgesehenen Schweißgeräten einwandfreie Nähte herzustellen.

-Der Fremdüberwacher hat die Funktionstüchtigkeit der zum Einsatz kommenden Schweißgeräte zu prüfen.

-Eine besondere Reinigung der Nahtbereiche kann entfallen, sofern sie werksseitig mit einem PE-Schutzstreifen, wie bei der BAM hinterlegt, abgedeckt sind und dieser unmittelbar vor dem Fügevorgang erst entfernt wird, so daß eine Verschmutzung ausgeschlossen werden kann.

Alle übrigen Nahtbereiche sind auf mechanischem Wege ohne Erzeugung von sichtbaren Riefen von Verschmutzungen zu befreien. Gegebenenfalls sind in Absprache mit dem Rohstoffhersteller der KDB Lösungsmittel einzusetzen, deren eventuelle Rückstände keine negativen Auswirkungen auf die Nahtfestigkeit haben dürfen. Die Oberflächenstrukturen werden beim Heizkeilschweißen ohne Entfernung überschweißt.

-In der Regel ist mit Heizkeilüberlappnähten zu fügen. Diese sind als Doppelnähte mit Prüfkanal mittels Schweißautomat herzustellen. Die Nahtbreite beträgt mindestens 2 x 15 mm. Die Breite des Prüfkanals muß 19 mm ± 2 mm betragen. Die Qualität der Schweißnähte und des Prüfkanals muß mindestens der Qualität, der in der BAM hinterlegten Proben entsprechen.

Nur in Ausnahmefällen, wenn die Doppelnähte nicht herstellbar sind, dürfen handgeschweißte Einfachnähte mittels Heißlufthandschweißgerät und zusätzlicher Auftragsschweißung mittels Extrusion zur Anwendung kommen (Nahtbreite > 30 mm).

-Es sind Schweißprotokolle in einem Umfang nach Anlage 11, Seite 1 und Seite 2 zu führen, die nach Ermessen des Fremdüberwachers erweitert werden können.

Soweit die Schweißnähte nicht mit Handgeräten gefertigt werden müssen, werden ausschließlich Schweißautomaten eingesetzt, die eine kontinuierliche Dokumentation von Zeit, Transportrollendruck, Heizkeiltemperatur und Vorschubgeschwindigkeit ermöglichen, so daß eine eindeutige Zuordnung dieser Parameter zum laufenden Meter der Schweißnaht möglich ist. Darüber hinaus wird empfohlen auch kontinuierlich Abweichungen der Sollstärke der Schweißnaht zu erfassen.

-Die Schweißnaht-Probennahme im Rahmen der Fremdüberwachung hat gemäß DIN 18 200, 4.2.2 zu erfolgen. Die Prüfergebnisse müssen vor dem Aufbringen der Schutz- und Dränschicht vorliegen, um gegebenenfalls eine wirtschaftliche Sanierung zu ermöglichen.

-Prüfungen auf der Baustelle (Schälversuche) sind mit transportablen Zugprüfmaschinen durchzuführen, die dem Stand der Prüftechnik entsprechen.

-Grundsätzlich sind alle Fügenähte auf Dichtigkeit zu prüfen. Die Prüfung der Doppelnäht (Prüfkanal) erfolgt mittels Druckluft nach folgenden Bedingungen:

Oberflächentemperatur [°C]	Prüfdruck [bar]
+ 5 bis +20	5
> +20 bis +40	4
> +40 bis +55	3

Der vorgegebene Prüfdruck ist kurzfristig (ca. 1 min.) um 0,5 bar zu erhöhen, um dann auf den Prüfdruck abgelassen zu werden. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn nach 10 min. Prüfdauer der Druck nicht mehr als 10 % abgefallen ist.

Einfachnähte werden durchgehend der "Vakuumprüfung" mittels Sauglocke nach Anlage 9, Seite 2 unterzogen. Die zur Prüfung der Nähte als Schaumbildner verwendete Benetzungsfähigkeit darf nachweislich keine Spannungsrisse auslösen oder fördern.

Zusätzlich sollten die Nähte mittels Ultraschallprüfung auf Homogenität untersucht werden. Die Ultraschallprüfung allein gilt in der üblichen Durchführung nicht als Dichtigkeitsprüfung.

Über die Nahtprüfungen sind Protokolle in einem Umfang nach Anlage 12 und Anlage 13 zu führen, der nach Ermessen des Fremdüberwachers erweitert werden kann.

#### 12. Schutz- und Flächendrängschicht

-Die Böschungen und Sohlflächen sind **unverzüglich** nach abschnittsweiser Fertigstellung des PE-HD-Dichtungselementes mit einer Schutz- und Drängschicht zu versehen, um durch eine ausreichende Auflast jede Kondenswasserbildung zwischen KDB und Planum der mineralischen Dichtung auszuschließen. Die Wahl der Größe der Abschnitte muß abhängig von der Einbautechnik und Witterung im Feldversuch festgelegt werden und liegt im Ermessen der zuständigen Überwachungsbehörden und des Fremdüberwachers.

Kommt es trotzdem am Böschungsfuß durch abfließendes Wasser zu "Wassersäcken", so ist für Entlastungslöcher zu sorgen, die durch Überschweisung vor Aufbringen der Schutzschicht zu schließen sind.

-Zwischen KDB und Flächendrängschicht (16/32er Kies) ist eine Schutzschicht vorzusehen, die die KDB während des Baubetriebes und ihrer Gebrauchsdauer vor jeder punktuellen, bei Entlastung bleibenden Verformung schützt. Diese Schutzschicht ist im Hinblick auf die zukünftige maximale Müllaufflast (Deponiehöhe) zu bemessen und muß sicherstellen, daß sich die für die Standsicherheit wesentlichen Reibungsbeiwerte unter Auflast nicht nachteilig verändern.

#### 13. Prüfanforderungen an Schutzschichten

-Um den Anforderungen gegen statische Auflasten zu genügen, ist nach dem gegenwärtigen Stand des Wissens beim Eignungsnachweis von Schutzschichten wie folgt zu verfahren:

-Mit dem zu untersuchenden Schichtenaufbau von unten nach oben

- "Untergrund"
- Kunststoffdichtungsbahn (glatt)
- Schutzschicht
- 20 cm, 16/32er Drängschicht
- 5 cm Sand- Ausgleichsschicht
- Druckplatte

wird bei +40 °C in einem Drucktopf von mindestens 30 cm Durchmesser ein 1000-Std.-Druckversuch durchgeführt. Als "Untergrund", d.h. Prüfunterlage, dient eine 2 cm dicke Elastomerplatte, mit der Shore-Härte 50. Der Prüfdruck  $P_p$ , gemessen unter der Dichtungsbahn, bestimmt sich aus:

$$P_p = P_{\text{Auflast}} \times 1,5 \quad (1)$$

$P_{\text{Auflast}}$  errechnet sich aus der geplanten maximalen Höhe der Deponie und der mittleren Dichte des Deponiekörpers. Der Faktor 1,5 berücksichtigt, daß nach einer Versuchszeit von 1000 Std. die Verformungen noch nicht vollständig abgeschlossen sind.

Die Schutzschicht gilt als geeignet, wenn nach dem 1000-Std.-Zeitstanddruckversuch und 24 Stunden nach Ausbau der PE-HD Dichtungsbahn im ungünstigsten Fall, die dann noch feststellbaren Dellen maximalen Dehnungen von 0,25 % entsprechen (gerechnet unter der Annahme einer Kugelkalotte). Eventuell meßbare lokale Dickenänderungen, Kerben, Risse und Perforationen, stellen unzulässige Verformungen dar, die die Eignung der Schutzschicht ausschließen.

Schutzschichten können aus bindigen Erdstoffen, Sandschichten, anderen Werkstoffen allein und in Kombination aufgebaut werden. In jedem Fall muß die Langzeitbeständigkeit der einzelnen Komponenten der Schutzschicht nachweislich mindestens so gut sein wie die der Kunststoffdichtungsbahn, um der Schutzfunktion zu genügen.

Die Erfüllung der Anforderungen sind, solange es keine Zulassungspflicht für Schutzschichten gibt, durch Prüfzeugnisse neutraler Prüfinstitutionen zu dokumentieren und dem "fremdüberwachenden" Ingenieur vor Aufbringung der Schutz- und Drängschicht zur Freigabe vorzulegen.

#### 14. Verlegebedingungen

-Das Aufbringen der Schutz- und Drängschicht hat so zu erfolgen, daß keine unzulässigen Beanspruchungen auf die KDB einwirken, die ihre Eigenschaften und/oder Planlage nachteilig beeinflussen. Die Ermittlung der optimalen Einbautechnik ist Bestandteil eines Feldversuches, der vor der Verlegung der KDB durchzuführen ist und insbesondere die dynamischen Beanspruchungen des Einbaubetriebes mit abdecken muß.

-Das für den Einbau vorgesehene Personal muß qualifiziert sein und über die sicherheitstechnische Relevanz der Arbeit unterwiesen sein.

-Die Verlegearbeiten sind, unabhängig von eventuellen Teilabnahmen, durch eine Endabnahme der Drängschicht abzuschließen, in der u.a. vom Fremdüberwacher bescheinigt wird, daß die Planlage der KDB sichergestellt ist.

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist bei dem Präsidenten der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin 45, Unter den Eichen 87, schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.

Ist über den Widerspruch ohne zureichenden Grund in angemessener Frist sachlich nicht entschieden worden, so kann Klage bei dem Verwaltungsgericht in Berlin-Charlottenburg 2, Hardenbergstr. 21 - 24, erhoben werden.

Die Klage kann nicht vor Ablauf von 3 Monaten seit der Einlegung des Widerspruchs erhoben werden, außer wenn wegen der besonderen Umstände des Falles eine kürzere Frist geboten ist. Sie kann ferner nur bis zum Ablauf eines Jahres seit der Einlegung des Widerspruchs erhoben werden. Die Klage muß den Kläger, den Beklagten und den Streitgegenstand bezeichnen.

Wenn ein Bevollmächtigter bestellt wird, gilt sein Verschulden an der Versäumnis einer Frist als eigenes Verschulden des Auftraggebers

Berlin 45, den 10. Juni 1991

ANLAGE 1 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/06/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringshausen

Seite

Die Firma Omniplast GmbH & Co KG erklärt zur Produktionsstätte und zu den Verlegefirmen

Verwaltung und Produktion

Verwaltung: Omniplast GmbH & Co KG  
Postfach 1265

6332 Ehringshausen

Produktion der Ursuplast EN-Dichtungsbahn aus PE-HD  
4152 Kempen 3 / Tönisberg

Verleger der Dichtungsbahnen Ursuplast-P0-EN, Typ I

Die im Werk Tönisberg hergestellten Dichtungsbahnen werden von folgenden Fachfirmen verlegt und verschweißt:

- 1) Fa. FUB  
Gesellschaft für Folientechnik und Bautenschutz mbH  
Robert-Bosch-Str. 4  
6238 Hofheim / Wallau
- 2) Fa. UTHE  
Beschichtungs- und Dichtungstechnik  
Kreuzbreite 11  
3062 Bückeberg
- 3) Fa. von Witzke GmbH & Co  
Abdichtungstechnik  
Joachimstraße 72  
4300 Essen 13
- 4) Fa. PLEUS  
Grundwasser und Bodenschutz GmbH  
Resedaweg 15  
4450 Lingen

Die Verlegefirmen verfügen über qualifizierte Schweißfachkräfte, die durch interne und externe Schulungen ausgebildet wurden.

Insbesondere werden die Mitarbeiter der Verlegefirmen auf die Dichtungsbahnen Ursuplast aus PE-HD im Werk eingearbeitet und geschult.

Herstellverfahren

Die Ursuplast PE-HD Dichtungsbahn P0-EN, Typ I wird im Kunststoffwerk Tönisberg mittels Breitschlitz-Extrusionsverfahren hergestellt. In einem On-line-Verfahren gelangt das vom Rohstoffhersteller in Silofahrzeugen angelieferte Granulat nach einer Eingangskontrolle zunächst in große Außensilos und von dort mittels Saugförderung in die den einzelnen Produktionsanlagen zugeordneten Tagessilos. Von hier aus versorgen elektronisch gesteuerte Aggregate die Extruder mit ständig gleichbleibender Materialmenge. Im Extruder wird das Material plastifiziert, thermisch homogenisiert und über die Austragsschnecke in die Breitschlitzdüse gefördert. Das herausgepresste Fell wird in einen Walzenspalt eingeführt. Hier findet die einseitige Profilierung statt. Die Bahn erhält das Oberflächenprofil P0, wobei P0 das Profil " Organat " und das Profil " EN " glatt ist. Der Abkühlprozess kann durch die Walzentemperatur beeinflusst werden, jede Walze ist einzeln regelbar. Während des Passierens einer horizontalen Kühlstrecke können an den Bahnrändern Schweißschutzstreifen per Andruckrolle aufgebracht werden, damit im Schweißbereich eine oxidfreie Oberfläche garantiert ist. Anschließend wird die Bahn besäumt, gewickelt und auf Länge geschnitten. Eine über diese Kurzbeschreibung hinausgehende genaue Beschreibung des Herstellungsprozesses ist bei der BAM hinterlegt.

ANLAGE 3 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/06/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringshausen

Seite

Werkstoff

Die Ursuplast PE-HD Dichtungsbahn wird aus Vestolen A 3512 R der Chemischen Werke Hüls AG hergestellt. Der Rohstoff enthält zur UV-Stabilisierung ca. 2% Ruß-Anteil, der vom Rohstoffhersteller eingearbeitet wird.

Das Werk Tönisberg verarbeitet den originalen Werkstoff ohne weitere Zusätze. Der Randstreifen-Beschnitt ( ca.3% bei 5,10 m Breite ) wird sofort granuliert und in den Prozeß zurückgeführt, so daß eine Verschmutzung ausgeschlossen ist. Die chemischen und physikalischen Materialeigenschaften werden dadurch nicht verändert.

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG 6332 Ehringshausen

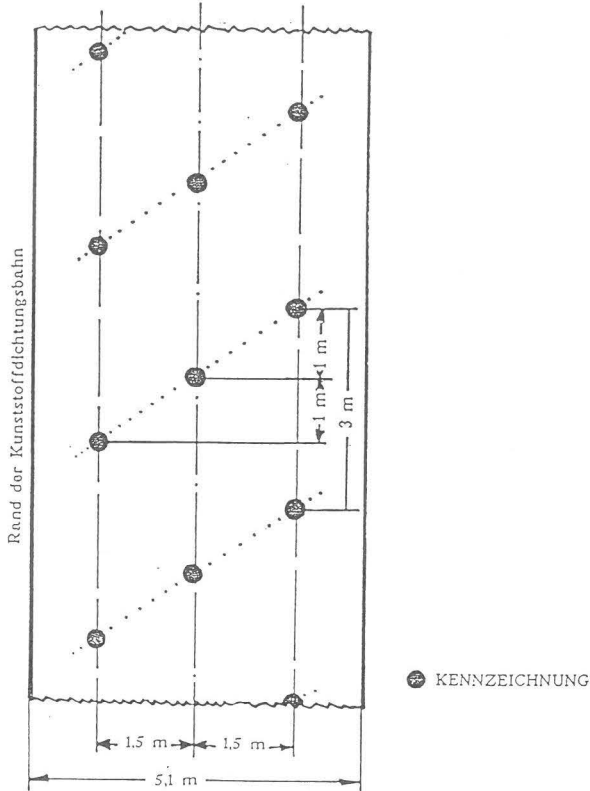
Seite

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG 6332 Ehringshausen

Seite

ANORDNUNG DER KENNZEICHEN



1. Bahnenkennzeichnung im Produktionsablauf

Erklärung:

06/ BAM 3.6/06/91/ Ursuplast I/ 5100 / 2,5 / PO-EN / Wo./Jahr  
 Omniplast Firmenbezeichnung  
 I: Vestolen A 3512 R  
 Bahnenbreite  
 Dicke  
 einseitig profilierte Bahnen " Organat "  
 Produktionswoche  
 Produktionsjahr

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG 6332 Ehringshausen

Seite

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG 6332 Ehringshausen

Seite

Kennzeichnung auf der Bahn

Zur Qualitätssicherung erklärt der Antragsteller:

Die Qualitätssicherung erfolgt durch Eigen- und Fremdüberwachung durch eine neutrale Institution.

**1 Fremdüberwachung bei der Bahnenherstellung**

**1.1 Fremdüberwachung der Bahnenherstellung**

Für jedes der Zulassung unterliegende Produkt besteht ein Fremdüberwachungsvertrag mit dem Süddeutschen Kunststoff Zentrum ( SKZ ).

**1.2 Fremdüberwachung bei der Verlegung**

Hier werden durch den Bauherrn/Bauträger, neutrale qualifizierte Institute oder Einzelpersonen mit der Überwachung beim Einbau betraut.

**2 Eigenüberwachung**

Die Eigenüberwachung erfolgt auf Basis der " NRW-Richtlinie ". Darüber hinaus werden weitgehend bereits die Anforderungen der TA Abfall berücksichtigt. Die Eigenüberwachung gliedert sich wie folgt:

- 2.1 Rohstoff-Eingangskontrolle
- 2.2 Eigenüberwachung und Qualitätskontrolle bei der Bahnenherstellung
- 2.3 Eigenüberwachung bei Verlegung bzw. Einbau durch die einbauende Firma

06/BAM 3.6/ 06 / 91 / Ursuplast I / 5100 / 2,5 / PO-EN / Wo./Jahr

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG 6332 Ehringhausen

Seite

### 1 Rohstoff-Eingangskontrolle

Jeder eingehende Rohstoff-Transport wird vor dem Abladen überprüft. Es werden äußere Beschaffenheit, Schmelzindex, Reißfestigkeit, Reißdehnung ( an einer Preßplatte ) geprüft. Bei HDPE wird ferner eine DSC-Analyse durchgeführt. Nur freigegebene Sendungen dürfen entladen werden.

### 2 Eigenüberwachung und Qualitätskontrolle der Bahnenfertigung

Die Eigenüberwachung erfolgt in Übereinstimmung mit dem abgeschlossenen Fremdüberwachungsvertrag auf der Grundlage der NRW-Richtlinie, wobei teilweise bereits der Entwurf TA Abfall berücksichtigt wird. Die Prüfungen und ihre Mindesthäufigkeiten sind nachfolgend dargestellt. Die Prüffrequenz liegt deutlich über den Anforderungen.

Äußere Beschaffenheit.....2 \* täglich  
Dicke ( Mindestdicke ).....2 \* täglich  
Einachsige Zugbeanspruchung.....1 \* täglich

Warmlagerungsverhalten  
einschl. Maßänderung nach Warmlagerung...1 \* wöchentlich  
Widerstand gegen Weiterreißen.....1 \* wöchentlich  
Verhalten bei niedrigen Temperaturen.....1 \* wöchentlich

Schmelzindex am Rohstoff.....1 \* pro Charge  
( Silofahrzeug )  
Schmelzindex am Bahnenrand.....2 \* täglich  
und 1 \* pro  
Chargenwechsel

Streckspannung.....1 \* pro Schicht  
Dehnung bei Streckspannung.....1 \* pro Schicht

ANLAGE 6, Seite 3 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/06/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG 6332 Ehringhausen

Seite

Darüber hinaus werden Breite, Aussehen der Oberfläche, Planlage, Welligkeit regelmäßig überprüft und die Ergebnisse niedergeschrieben. Die Ergebnisse der Eigenüberwachung werden regelmäßig dem fremdüberwachenden Institut zur Einsicht und Kontrolle vorgelegt. Auf Verlangen werden die Ergebnisse in Form von Zertifikaten oder Werkzeugeugnissen nach DIN 50049 den Lieferungen beigelegt.

An der 5 m-Anlage ist eine kontinuierliche Dickenmeßanlage installiert, die in vorgegebenen Abständen das Dickenprofil ausdrückt.

### 2.3 Eigenüberwachung auf der Baustelle

Die Eigenüberwachung der Dichtungsbahn auf der Baustelle wird bei der Anlieferung, Verlegung, Fügen und Prüfen durch den Verleger durchgeführt.

#### -Anlieferung

Bei Anlieferung der Kunststoffdichtungsbahn wird  
- die Vollständigkeit des Lieferprotokolls  
- auf eventuelle Transportschäden hin  
- das korrekte Abladen und Zwischenlagern  
geprüft.

Die Dicke der Bahn wird bereits bei der Herstellung der Bahnen gemessen und kontrolliert. Die engen Toleranzen der Bahndicke machen eine zusätzliche Messung auf der Baustelle nicht erforderlich.

#### -Verlegung

Beim Ausrollen werden die Bahnen auf  
- mechanische Beschädigungen  
- Planlage  
- Kantengeradheit  
- äußere Beschaffenheit  
geprüft.

### -Fügearbeiten

Die Eigenüberwachung der Fügearbeiten ist in den Unterlagen zum Antrag unter Punkt 7 und 8 ausführlich beschrieben worden und bei der BAM hinterlegt.

ANLAGE 7 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/06/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG 6332 Ehringhausen

Seite

### Transport und Lagerung auf der Baustelle

#### Transport der KDB zur Baustelle

Die KDB wird vom Werk Tönisberg mittels LKW, der mit einem Bordkran ausgerüstet ist, zur Baustelle transportiert.

#### Lagerung und Transport der KDB auf der Baustelle

Die KDB-Rollen werden an der Baustelle an einem für die Lagerung vorgesehenen und vorbereiteten Platz gelagert.

Der steinfreie Untergrund wird zusätzlich mit einer Schutzlage aus Baufolie oder Vlies abgedeckt.

Die 5 m breite Dichtungsbahn wird direkt an der Anlage auf Stahlrohrkerne kantengerade aufgewickelt und erhält keine zusätzliche Verpackung.

Jede Dichtungsbahn ist auf einen Stahlkern gewickelt, der zur Stabilisierung und zum Händeln der Rollen dient.

Somit werden Fehlbehandlungen der KDB-Rollen, z.B. durch Hebewerkzeuge unterbunden.

Die Lagerung der Rollen wird so erfolgen, daß maximal 2 bis 3 Rollen versetzt übereinander gelagert werden. Unerwünschte Pressungen und Verformungen werden so vermieden.

Auf der Baustelle erfolgt der Transport der KDB-Rollen mittels Radlader und Hebetraverse, die in die Stahlkerne an beiden Enden eingeführt werden.

Durch Transport und Lagerung beschädigte Bahnen werden ausgesondert. Über die Verlegung dieser Bahnen sowie die Art und Umfang der Sanierung wird in Abstimmung mit der Bauleitung und Fremdüberwachung weiter verfahren.

ANLAGE 8 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/06/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG 6332 Ehringhausen

Seite

Rollenaufkleber mit Kennzeichnung der KDB :

<b>Omniplast</b>
Dichtungsbahnen «Ursuplast»
06 / BAM 3.6 / 06 / 91
WO. / Jahr
Qualität: PO - EN schwarz 2,5 mm
Breite: 5,10 m      Länge: $\geq$ 100 m
Rollen Nr.:
Omniplast GmbH & Co KG · Postf. 1256 · 6332 Ehringhausen

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG 6332 Ehringhausen

Seite

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG 6332 Ehringhausen

Seite

**1. Verschweißen der Dichtungsbahnen**

**1.1 Überlappnaht mit Prüfkanal**

Die Herstellung der Nähte erfolgt im Heizkeilschweißverfahren ohne Schweißzusatz mit einem Schweißautomaten.

Es werden Doppelnähte mit einer Einzelbreite von mindestens 15 mm und einem Prüfkanal von 19 mm +/- 2 mm hergestellt.

Die Schweißnahtabmessungen werden anhand der Probeschweißung festgestellt.

**1.2 Einfachnaht ( Handnaht )**

Einfachnähte aller Zuschnitt-, Anschluß-, und Reparaturarbeiten werden durch Handextrusions-Auftragsschweißung, Nahtbreite > 30 mm mit dem Leister Handextruder ausgeführt.

Vorab erfolgt eine Fixierung der Zuschnitte mittels Handschweißgerät.

**2. Prüfen der Schweißnähte**

**2.1 Druckluftprüfung der Heizkeilschweißnaht**

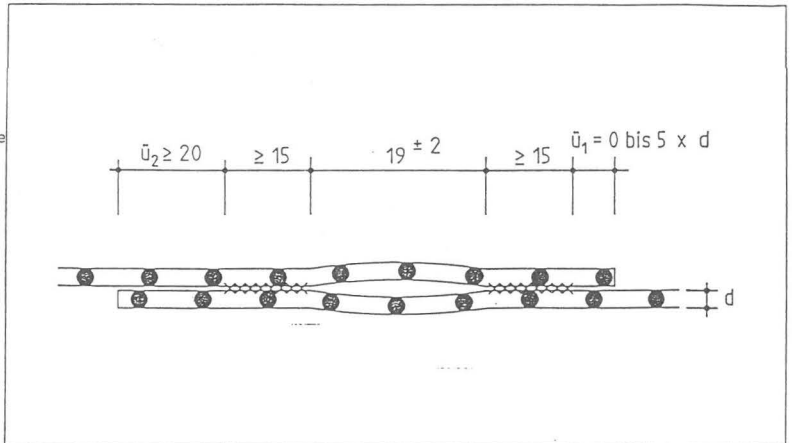
Die durchgehende, zerstörungsfreie Prüfung der Überlappnähte mit Prüfkanal auf Dichtigkeit erfolgt mit Druckluft bei definierter mechanischer Beanspruchung.

Die Prüfwerte der Tabelle der Zulassung sind zu beachten.

Oberflächentemperatur ( °C )	Prüfdruck ( bar )
+ 5 bis +20	5
> +20 bis +40	4
> +40 bis +55	3

An einem Ende der Prüfnäht wird ein Stutzen montiert, der den Anschluß eines Manometers und einer Luftpumpe ermöglicht.

**Geometrie der Schweißnaht**



**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG 6332 Ehringhausen

Seite

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG 6332 Ehringhausen

Seite

Nach Durchblasen des Kanals wird dieser am Ende verschlossen. Der Prüfdruck wird kurzfristig ( ca. 1 min. ) um 0,5 bar erhöht und anschließend auf den geforderten Druck abgelassen. Die Prüfzeit beträgt 10 Minuten. Der Prüfdruck darf in dieser Zeit nicht mehr als 10% abfallen.

**2.2 Vakuumprüfung der Einfachnähte**

Die Prüfung erfolgt mittels Vakuumglocke, die auf den mit einer Kontrollflüssigkeit beaufschlagten Nahtbereich dicht aufgesetzt wird.

Der Prüfdruck beträgt 0,3 bar. Die Kontrolle des Prüfdruckes erfolgt über ein Manometer. Eine weitere Kontrolle erfolgt über die Kontrollflüssigkeit, die bei Fehlstellen der Naht Blasen bildet.

Nach Angaben des Rohstoffherstellers bewirkt die zur Anwendung kommende Kontrollflüssigkeit keine Spannungsrisse in den Schweißnähten.

SCHWEISSPROTOKOLL NR. DATUM: **Omniplast**

Baustelle : ..... Auftraggeber : .....  
Ingenieurbüro : ..... Auftragnehmer : .....  
Verleger : ..... Schweißer : .....

Werkstoffangaben  
Bahnersteller : ..... Rollen-, Chargen-Nr. : .....  
Werkstoff (Art/Typ) : .....  
Schweißzusatz ( " ) : .....  
Bahnzustand : ..... Bahndicke : .....

Schweißangaben  
Nahtvorbereitung :  gesäubert  getrocknet  geschliffen  
Nahtbezeichnung :  Quernaht  Längsnaht  Schutzstreifen entfernt  
Nahtposition :  Sohle  Böschung  Flicken  
Nahtform :  Auftragsnaht  Einfachnaht  Doppelnäht  
Nahtart :  Überlappnaht  ohne  mit Schweißzusatz  
Nahtausführung :  im Freien  unter Dach  
Schweißverfahren :  Heizkeil (HH)  Wärmgas (W)  Wärmgas-Extrusion (WE)  
Nahtlänge : .....

Probeschweißung :  visuell begutachtet  Schälversuch  Ergebnis positiv

Randbedingungen  
Untergrund : .....  
Witterung :  sonnig  trübe  Niederschlag  
 windstill  leichter Wind  starker Wind

Messungen bei den Schweißarbeiten

Parameter	Beginn	Unterbrechung	Ende
Uhrzeit (h)			
Lufttemperatur (°C)			
Luftfeuchtigkeit (%)			
Oberfl. temp. d. Bahn (°C)			

Grund der Unterbrechung: .....

Bemerkungen : .....

Unterschriften  
Bauleitung : ..... Schweißer : .....

**Omniplast**

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringshausen

Seite

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringshausen

Seite

SCHWEISSPROTOKOLL

- 2 -

Schweißparameter	Schweißverfahren			
	Wärmgasschweißen		Wärmgas Extr.schw.	Heizkeilschw.
Gerät/Typ				
Düsen-, Schuh-, Keilform				
Wärmgastemperatur (°C)	Anfang	Ende	Anfang	Ende
- Einstellwert (Schalterstellung)				
- Meßwert (5 mm in der Düse)				
Luftmenge (l/min)				
Massetemperatur (°C) (-> Zylinderheizung)	Zone 1		Zone 2	
- Einstellwert (Schalterstellung)				
- Meßwert (Thermoelement)				
Massedurchsatz (kg/h)				
Heizkeiltemperatur (°C)			Anfang	Ende
- Einstellwert (Schalterstellung)				
- Meßwert (Thermoelement)				
Schweißgeschwindigkeit (m/min)				
- Einstellwert (Schalterstellung)				
- Meßwert (Uhr, Maßband)				
Schweißkraft (N/mm)				
bei Rollenbreite (mm)				

PROTOKOLL FÜR DIE PRÜFUNG DER HEIZKEILNÄHTE										PRÜFPROTOKOLL		
Prüfparameter: Druck 5 bar Dauer 10 Min. Druckabfall < 10 % (0,5 bar)										Bauvorhaben: _____		
										Datum: _____		
Naht- bezeich- nung	Druckmessung				Nahtgeometrie / mm				Qualitative Nahtprüfung Schlitzversuch		Bemerkung / Unterschrift (Prüfer)	
	Anfang		Ende		Naht V Dicke	Naht H Dicke	Prüf- kanal Breite	Naht V Dicke	Naht H Dicke	Prüf- kanal Breite		Naht- anfang Ergebnis
	bar	Zeit	bar	Zeit	Breite	Breite		Breite	Breite			
Verleger:	Datum:	Unterschrift:	Baustellung:	Datum:	Unterschrift:	Überwacher:	Datum:	Unterschrift:				

ANLAGE 14 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/06/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringshausen

Seite

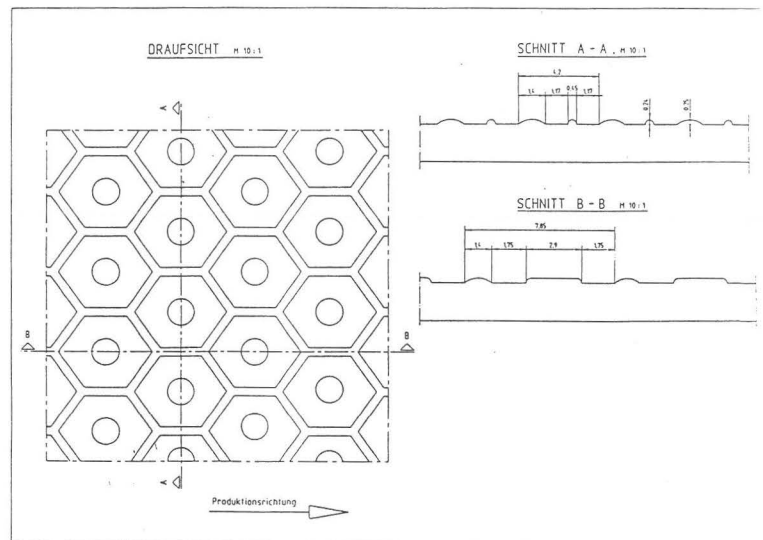
Oberflächenprofil PO-EN

ANLAGE 12 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/06/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringshausen

Seite



PROTOKOLL FÜR DIE PRÜFUNG DER EINFACHNÄHTE - NAHTSANIERUNG					PRÜFPROTOKOLL			
Prüfparameter für Vakuumprüfung: Unterdruck 0,4 bar Prüfdauer 5 sec.					Bauvorhaben: _____			
					Datum: _____			
Nahtbezeichnung	Ergebnis Vakuum- prüfung	Nahtgeometrie / mm		Bemerkung / Unterschrift (Prüfer)				
		Nahtbreite	Nahtdicke					
Verleger:	Datum:	Unterschrift:	Baustellung:	Datum:	Unterschrift:	Überwacher:	Datum:	Unterschrift:

# ZULASSUNGSSCHEIN

(befristete Zulassung)  
06/BAM 3.6/07/91/

für ein Abdichtungselement, gefügt aus Kunststoffdichtungsbahnen (KDB) als Bestandteil einer Kombinationsdichtung in Basis- und Oberflächenabdichtungen von Deponien für Siedlungsabfälle.

## 1. Rechtsgrundlagen

- 1.1. Abfallgesetz vom 27. August 1986 veröffentlicht BGBl. I Seite 1410, ber. durch BGBl. 1986 I Seite 1501.  
**Runderlaß des Niedersächsischen Ministers für Umwelt vom 24.6.1988 207-62812/21 - Abdichtung von Deponien für Siedlungsabfälle**, zu beziehen beim Niedersächsischen Minister für Umwelt.
- 1.2. Übergangsregelung für dringende Bauvorhaben, niedergelegt in einer Besprechungsnotiz des Niedersächsischen Umweltministeriums 207.2 - 62812/21 vom 12.07.89
- 1.3. Über den Runderlaß des Niedersächsischen Ministers für Umwelt hinaus werden im Rahmen dieser Zulassung die Anforderungen der TA Abfall in der Fassung vom 17. Dezember 1990 (Gemeinsames Ministerialblatt S 865 ff. vom 28.12.1990 ISSN 0341-1435) an das Abdichtungselement bereits mit berücksichtigt.

## 2. Antragsteller

Firma Omniplast GmbH & Co. KG,  
D - 6332 Ehringshausen

Verleger: FUB  
Gesellschaft für Folientechnik und Bautenschutz mbh  
Robert - Bosch - Str. 4  
D - 6238 Hofheim / Wallau

Gerhard Uthe  
Beschichtungs- und Dichtungstechnik GmbH  
Kreuzbreite 11  
D - 3062 Bückeburg

von Witzke GmbH & Co  
Abdichtungstechnik  
Joachimstraße 72  
4300 Essen 13

PLEUS  
Grundwasser und Bodenschutz GmbH  
Resedaweg 15  
4450 Lingen

## 3. Beschreibung des Zulassungsgegenstandes

Das Abdichtungselement besteht aus Kunststoffdichtungsbahnen (KDB), die beim Einbau in die Deponiewanne bzw. -kappe flüssigkeitsdicht im Heizkeil-Schweißverfahren durch Überlappnähte gefügt werden.

### 3.1. Werkstoff der KDB

Neuware Verstolen A 35 12 R der Chemischen Werke Hüls AG in D-4370 Marl mit bis zu 3 % homogen zugemischter Randstreifenrückführungsware aus der lfd. Produktion, die den *Besonderen Bestimmungen und Auflagen* Blatt 8/9, Nr. 2.3 genügt.

Werkstofferklärung des Antragstellers siehe Anlage 3.

### 3.2. Abmessungen der KDB

Länge: herstellungsbedingt endlos, maximale Rollenlänge 100 m  
Breite: 5,10 m  
Dicke: Mindestdicke = 2,5 mm (Grundmaterial ohne Struktur)  
Nennstärke > Mindestdicke  
Einzelmeßwert = Mittelwert  $\pm$  5 %

### 3.3. Oberflächen der KDB

Oberfläche einseitig strukturiert mit einer Gitter-Spike Struktur (karo' mit Noppe) auf der einen Seite gemäß Anlage 14, auf der anderen Seite mit glatter Oberfläche und einer Kennzeichnung gemäß Nr. 5. Die Kennzeichnung ist so auszuführen, daß sie keine Materialschwächung hervorruft, und muß auf der sichtbaren Oberfläche der verlegten Bahn erkennbar sein.

### 3.4. Fertigungsort und Fertigungsverfahren

Die KDB sind nach dem in Anlage 2 beschriebenen Herstellungsverfahren im Werk Tönisberg herzustellen, weitere Angaben zum Hersteller der KDB sind in der BAM hinterlegt. Ein anderer Fertigungsort bedarf der besonderen Zulassung.

## 4. Anforderungen an den Zulassungsgegenstand

Das Abdichtungselement (siehe Nr. 3) muß plan aufliegend auf dem mineralischen Dichtungselement (sog. Kombinationsdichtung) hergestellt werden, so daß spätere Auflagen (Drän-, Müll- und Rekultivierungsschichten) zu dem notwendigen Preßverbund zwischen Kunststoff-Abdichtungselement (KDB) und mineralischem Abdichtungselement führen.

Weitere Anforderungen sind in den *Besonderen Bestimmungen und Auflagen* (Blatt 8 - 15) dieses Zulassungsscheines enthalten.

- 4.1. Sofern nicht ausdrücklich in diesem Zulassungsschein Abweichungen genannt werden, müssen die zu verwendenden KDB in ihren Eigenschaften den Prüfmustern entsprechen, die nach

Bericht Nr. 25 122/89 vom 03.07.1989 und  
Bericht Nr. 25446/89 vom 28.03.1990,  
Süddeutsches-Kunststoff-Zentrum, D-8700 Würzburg

einer Prüfung gemäß "NRW"-Richtlinie, *Richtlinie über Deponiebasisabdichtungen aus Dichtungsbahnen* (Runderlaß des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft vom 14.8.1985-III A 5-541.2.3, veröffentl. im Ministerialblatt für das Land Nordrhein-Westfalen Nr. 60, Sept. 1985) unterzogen worden sind. Durch die Strukturierung der KDB ist gegenüber der glatten Bahn (Zulassungs-Nr.06/BAM 3.6/04/91) ein abweichendes Festigkeitsverhalten im Langzeiteinsatz nicht auszuschließen. Der Antragsteller der KDB hat in Absprache mit der BAM bis zur Erteilung der endgültigen Zulassung vergleichende Zeitstandsversuche an glatten und strukturierten KDB durch ein von der BAM anerkanntes Prüfinstitut durchführen zu lassen, um gegebenenfalls Abminderungsfaktoren festzulegen.

## 5. Kennzeichnung

Die nach dieser befristeten Zulassung hergestellten KDB sind langzeitbeständig, unauslöschbar und gut sichtbar, wie folgt zu kennzeichnen:

06/BAM 3.6/07/91//Ursuplast I/5100/2,5/PK-EN/Wo./Jahr//

Lage der Kennzeichnung siehe Anlage 4  
Kennzeichnung der KDB siehe Anlage 5, Seite 1 und Seite 2,

/Wo./ = Herstellungswoche; /Jahr/ = Herstellungsjahr.

Jede Rolle wird mit einem Aufkleber versehen, auf dem die Kennzeichnung enthalten ist, siehe Anlage 8.

## 6. Überwachung

Die KDB dieses Zulassungsscheines dürfen nur verwendet werden, wenn ihre Herstellung eigenüberwacht und durch ein von der BAM anerkanntes Institut fremdüberwacht wird.

Eine Eigen- und Fremdüberwachung ist auch bei dem Einbau der KDB in die Deponiewanne durchzuführen. Dabei ist die Übereinstimmung der Herstellung bzw. des Einbaues der KDB mit diesem Zulassungsschein und seinen Anlagen 1 - 14 zu überprüfen.

Die mit der Fremdüberwachung zu beauftragenden Institutionen müssen über ausreichend qualifiziertes Personal und notwendige Prüfeinrichtungen verfügen, sowie der europäischen Norm "Allgemeine Kriterien zum Betreiben von Prüflaboratorien" DIN EN 45 001 (Mai 1990) genügen.

## 7. Zulassung

- 7.1. Das Abdichtungselement (s. Nr. 3) wird unter der Voraussetzung, daß die *Allgemeinen und Besonderen Bestimmungen und Auflagen* dieser Zulassungsbescheinigung eingehalten werden, als Bestandteil einer Kombinationsdichtung für Deponien zugelassen. Die Zulassung ist nach Nr. 8 befristet.

Die *Allgemeinen und Besonderen Bestimmungen und Auflagen* dieser Zulassungsbescheinigung sind bereits bei der Planung und Ausschreibung des Deponie-Abdichtungssystems zu berücksichtigen.

- 7.2. Diese Zulassung gilt nicht für andere Fertigungsbetriebe und andere Hersteller oder andere Verleger als in Nr. 2 genannt. Änderungen des Werkstoffes, der Abmessungen, der Oberflächenbeschaffenheit, des Fertigungs- und Fügeverfahrens oder des Verwendungszweckes erfordern eine neue Zulassung.

## 8. Geltungsdauer der Zulassung

Befristet bis zum 31. Dezember 1992

### 8.1 Räumlicher Geltungsbereich

Dieser Zulassungsschein gilt für das Land Niedersachsen.

9. Schadensfälle an Deponiedichtungen, die im Zusammenhang mit dem Zulassungsgegenstand stehen, sind in jedem Fall sofort der BAM zu melden.

10. Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

11. Dieser Zulassungsschein wird im Amts- und Mitteilungsblatt der BAM in Berlin veröffentlicht.

Berlin, den 10. Juni 1991

BUNDEANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG  
(B A M)

Fachgruppe 3.6  
Altlastensanierung und  
Deponietechnik

i.A.

Labor 3.62  
Deponietechnik

i.A.

Dr.-Ing. H. August  
(Regierungsdirektor)

Dipl.-Ing. R. Preuschmann  
(Technischer Regierungsamtmann)



BAM-Az.: 3.62/1003/91, 5. Ausfertigung.  
Dieser Zulassungsschein umfaßt 15 Seiten und 14 Anlagen  
mit 19 Seiten und Rechtsmittelbelehrung, die Bestandteil dieses Bescheides sind.

Zulassungsscheine ohne Dienstsiegel haben keine Gültigkeit.

## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN UND AUFLAGEN

1. Mit dem Zulassungsschein ist die prinzipielle Eignung des Abdichtungselementes, hergestellt durch Fügen aus den in Nr. 3 (Blatt 2) genannten Kunststoffdichtungsbahnen (KDB), nachgewiesen. Die zuständige Überwachungsbehörde muß bei dem Einbau der KDB die Einhaltung der Bestimmungen und Auflagen des Zulassungsscheines überwachen.
2. Der Zulassungsschein gilt nur für die Herstellung und den Einbau der KDB. Er ersetzt nicht die für die Durchführung von Abdichtungsmaßnahmen erforderlichen Genehmigungen.
3. Bei der Verwendung des Zulassungsgegenstandes muß auf der Baustelle der Zulassungsschein in Abschrift oder Fotokopie vorliegen.
4. Der Zulassungsschein darf nur im ganzen mit den dazugehörigen Anlagen vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Genehmigung der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung. Der Text und die Zeichnungen von Werbeschriften dürfen dem Zulassungsschein nicht widersprechen. Dies gilt sinngemäß auch für Berichte/Zeugnisse u.ä. der Eigen- und Fremdüberwachung.
5. Der Antragsteller ist dafür verantwortlich, daß die nach diesem Zulassungsschein hergestellten KDB bzw. Abdichtungselemente mit den in den Prüfungsunterlagen der Zulassungsbescheinigung beschriebenen Eigenschaften übereinstimmen.
6. Die Zulassungsbehörde ist berechtigt im Herstellerwerk, in Zwischenlagern oder auf der Baustelle zu überprüfen, ob die Auflagen dieses Zulassungsscheines eingehalten worden sind.
7. Unabhängig von der Befristung dieser Zulassung kann diese mit sofortiger Wirkung widerrufen werden, wenn die Auflagen nicht eingehalten werden. Die Zulassungsbescheinigung wird widerrufen, ergänzt oder geändert, wenn Werkstoffe, das Herstellungsverfahren der KDB oder das vom Antragsteller eingesetzte Verlegeverfahren sich nicht bewähren. Dies gilt insbesondere dann, wenn neue technische Erkenntnisse dies begründen. Die Zulassung steht unter dem Vorbehalt der nachträglichen Aufnahme, Änderung oder Ergänzung von Auflagen.
8. Der Zulassungsschein berücksichtigt den derzeitigen Stand der technischen Erkenntnisse. Eine Aussage über die Bewährung des Zulassungsgegenstandes ist mit der Erteilung der Zulassung nicht verbunden.
9. Die Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter erteilt.
10. Im Rahmen dieser befristeten Zulassung ist für die Fremdüberwachung (siehe Nr. 6 Blatt 4) der KDB der Nachweis dadurch zu erbringen, daß der BAM von der jährlich zweimal durchzuführenden Überwachung unaufgefordert von der überwachenden, neutralen Stelle eine Ausfertigung des jeweiligen Überwachungsberichtes vorzulegen ist. Entsprechendes gilt gegenüber den zuständigen Überwachungsbehörden bezüglich des Dichtungselementes für das jeweilige Deponiebauprojekt.

## II. BESONDERE BESTIMMUNGEN UND AUFLAGEN

Um sicherzustellen, daß die Herstellung bzw. der Einbau des Zulassungsgegenstandes nach dem gegenwärtigen Stand der Technik erfolgt, wird die vorläufige Zulassung mit folgenden besonderen Bestimmungen und Auflagen erteilt:

1. Der Antragsteller der KDB und der Verleger haben zu gewährleisten, daß jede KDB bzw. jedes Abdichtungselement
  - 1.1. in den Eigenschaften (Werkstoff, Abmessungen, Festigkeit und Herstellungsverfahren) mit den bei der BAM hinterlegten Mustern und Beurteilungsnachweisen (siehe Nr. 4.1 Blatt 3) übereinstimmt
  - 1.2. sachgemäß hergestellt ist
  - 1.3. einer Qualitätssicherung (QS) gemäß DIN 9000 - DIN 9004 unterliegt.

Die Fremdüberwachung für die Verlegung der KDB (siehe Nr. 10 Blatt 11) muß von einem kunststoffsachverständigen Fremdüberwacher nach DIN 18200 durchgeführt werden. Dieser muß während der gesamten Verlegearbeiten, d. h. von der Abnahme des Planums bis einschließlich zur Aufbringung des Flächenentwässerungssystems (Dränung), dauernd anwesend sein.

Weitergehend wird vorausgesetzt, daß die jeweilige Herstellung des Deponieabdichtungssystems durch den Auftragnehmer (Generalunternehmer o.ä.) in ein QS-System eingebunden ist, in dem der Einbau des Kunststoff-Abdichtungselementes nur eine Komponente darstellt. Das QS-System muß eine koordinierte Zusammenarbeit zwischen dem Verleger und allen anderen Subunternehmern

auf der Baustelle ermöglichen. Damit soll ein hinreichendes Vertrauen hergestellt werden, so daß alle Qualitätsforderungen des Auftraggebers bezüglich der Gebrauchstauglichkeit (DIN 66 050) des Dichtungssystems erfüllt sind.

2. Der Hersteller hat im Rahmen der Fertigungskontrolle folgende Prüfungen durchzuführen:
  - 2.1. Prüfungen gemäß Anlage 6, Seite 2 und Seite 3
  - 2.2. über Anlage 6 hinausgehend, Einhaltung der Dickentoleranzen nach Nr. 3.2. Blatt 2 des Zulassungsscheines
  - 2.3. nach jedem Chargenwechsel sowie nach Unterbrechung oder Änderung des Maschinenlaufes ist die Einhaltung folgender Anforderungen zu prüfen:  
Schmelzindex nach DIN 53 735  
 $MFI\ 190/5(a) = 1,7 \pm 0,2\ [g/10\ min]$   
 $MFI\ 190/5(e) < MFI\ 190/5(a) + 0,2\ [g/10\ min]$   
wobei bedeutet:  
 $MFI\ 190/5(a) =$  Schmelzindex vor der Verarbeitung (Formmasse bzw. Formmasse mit 3 % zugemischter Rückführungsware)  
 $MFI\ 190/5(e) =$  Schmelzindex nach der Verarbeitung (Formteil)
  - 2.4. Es wird empfohlen die Schrumpfung  $\Delta L/L$  der KDB längs und quer zur Extrusionsrichtung zu überprüfen (Lagerung 1 h bei 100°C) Anforderung:  
 $|\Delta L/L| < 1\ %$ .
3. Über die Ergebnisse der Fertigungsprüfungen sind Aufzeichnungen zu führen, in die der Zulassungsbehörde auf Wunsch Einsicht zu gewähren ist. Die Aufzeichnungen sind 20 Jahre lang durch den Hersteller aufzubewahren.
4. Der Antragsteller hat die laufende Fertigung der Dichtungsbahnen gemäß "NRW"-Richtlinie auf seine Kosten durch eine neutrale Institution überwachen zu lassen. Probennahmen aus Fertigung, Lager oder Baustelle müssen durch die überwachende Institution erfolgen (Anlage 6, Seite 1). Die Überwachungsbesuche sind in der Regel unangemeldet durchzuführen. Bei Mängeln ist nach den Feststellungen der fremdüberwachenden Stelle zu verfahren. Bei wiederholten oder ernsthaften Mängeln hat dieser die Zulassungsbehörde zu informieren.
5. Zu Beginn der Fertigung hat sich die fremdüberwachende Stelle zu überzeugen, daß die Voraussetzungen für eine sachgemäße Fertigung gegeben sind. Dies ist der Zulassungsbehörde von fremdüberwachender Stelle schriftlich mitzuteilen.
6. Jede Liefereinheit, d.h. Rolle, ist an gut sichtbarer Stelle vor Auslieferung der ersten KDB mit einem Aufdruck nach Anlage 8 zu beschriften.
7. Transport, Lagerung  
-Der Transport der KDB-Rollen bis zur Deponiebaustelle darf nur mit vom Antragsteller lizenzierten Unternehmern erfolgen. Jede Beschädigung der Rollen ist dem Antragsteller zu melden.  
-Die Handhabung auf der Baustelle darf nur durch geschultes Personal des Antragstellers mit geeignetem Gerät erfolgen. Der Fremdüberwacher für die Verlegung der Dichtungsbahn hat zu bestätigen, daß die Rollen unbeschädigt sind, bevor sie für die Verlegung freigegeben werden. Bei Beschädigungen ist nach seinen Anweisungen zu verfahren.  
-Die Zwischenlagerung auf der Baustelle soll so erfolgen, daß zur anschließenden Verlegung ein minimaler Aufwand notwendig ist. Insbesondere sind wesentliche die Verlegung beeinträchtigende Verformungen der Rollen durch die Lagerung zu vermeiden.  
Sofern die einzelnen Rollen keine Transportverpackung aufweisen, sind die Rollen durch Abdecken mit Folie o.ä. zu schützen.  
Das Terrain muß vor unbefugtem Zutritt gesichert sein.  
Im übrigen gilt Anlage 7.
8. Untergrund, Böschungen und Deponiewanne  
Die KDB ist verzerrungsfrei ohne Falten und wesentliche, den Preßverbund behindernde Welligkeit einzubauen. Das muß bereits bei der Wahl des Untergrundes und der Planung der Deponiewannenform berücksichtigt werden.  
Der Untergrund muß so stabil sein, daß im ungünstigsten Fall die KDB durch lokale Setzungen mit nicht mehr als 3 % mehraxialer Dehnung beaufschlagt wird.  
-Die Standfestigkeit des Dichtungssystems, insbesondere im Bereich der Böschungen, ist durch eine überprüfbare Statik nachzuweisen. Beim Böschungsbau ist zu beachten, daß der Reibungsbeiwert zur Tiefe hin ansteigen muß, daß also nachweislich der Reibungsbeiwert zwischen Planum und KDB größer ist als zwischen KDB und Schutzschicht und dieser wieder größer ist als zwischen Schutzschicht (Nr. 12, Blatt 14) und darüberliegender Dränschicht. Die Art der Schutzschicht ist in Abhängigkeit der geplanten maximalen Deponiehöhe so zu wählen, daß sich die Reibungsbeiwerte auch unter Auflast nicht nachteilig verändern.  
-Die geometrische Form der Deponiewanne muß so gewählt werden, daß formbedingte Verzerrungen der KDB auszuschließen sind. "Abwickelbare" Konturen, die ein Auslegen von rechteckigen Bahnen erlauben, sind anzustreben. Zur Verhinderung des "Trampolineffektes" sind neben geeigneten Einbaumethoden, Kehlradien > 1 m einzuhalten.

9. Planum

-Unmittelbar vor der Verlegung der KDB ist das Planum von der Bauleitung der Verlegefirma und dem Fremdüberwacher als geeignet abzunehmen. Der Umfang der jeweiligen Abnahme bezieht sich maximal auf die Fläche, die in einer Arbeitsschicht abgedichtet werden kann. Entspricht das Planum nicht den Anforderungen dieses Zulassungsscheins, so ist keinesfalls eine Verlegung der KDB durchzuführen.

-Das Planum muß frei von un stetigen oder abrupten Änderungen in der Oberfläche sein. Stufen von maximal 0,5 cm können geduldet werden. Unter einer auf dem Planum aufliegenden 4-m-Latte (Richtscheit) dürfen maximal 2 cm Luft sein.

-Das Planum darf bis zu einer Tiefe von 10 cm keine Körner mit scharfen Kanten oder mit einem Durchmesser > 2 cm aufweisen.

-Das zur Aufnahme der KDB fertiggestellte Planum ist vor Austrocknung (Rißbildung), Wasseranstau, Überflutung oder Durchfrostung zu schützen. Gelingt dies nicht, so ist die letzte Lage der mineralischen Dichtung vor dem Einbau der KDB entsprechend aufzuarbeiten.

-Sinngemäß ist bei den Verankerungsgräben an der Böschungskrone zu verfahren. Alle Ecken dieser Gräben müssen gut gerundet sein, daß es zu keinen Knicken in der KDB kommt.

10. Verlegung der Bahnen

-Die Verlegung erfolgt nach einem von der zuständigen Überwachungsbehörde und dem Fremdüberwacher genehmigten Verlegeplan.

-Die Verlegung von Kunststoffdichtungsbahnen ist nur von April bis einschließlich Oktober statthaft. Ausnahmen sind nur bei sehr günstigen Wetterbedingungen mit Genehmigung der zuständigen Überwachungsbehörden und des kunststoffsachverständigen Fremdüberwachers möglich, wenn mit keiner Qualitäts einbuße für das Dichtungssystem zu rechnen ist.

-Bei Lufttemperaturen unter +5 °C, Niederschlägen aller Art, und in Flächen mit stehendem Wasser ist generell keine Verlegung möglich. Dies gilt auch bei Wind und Sonneneinstrahlung, wenn die einwandfreie Herstellung des Abdichtungselementes nicht gesichert ist.

-Es dürfen nur Geräte, Fahrzeuge und Methoden der Verlegung und Sicherung zum Einsatz kommen, die aufgrund von Optimierungsversuchen (Feldversuche) im Bereich der Deponiewanne bei Beginn der Verlegearbeiten bestimmt werden und gegebenenfalls geänderten Witterungsbedingungen anzupassen sind.

-Die Feldversuche sind bei jedem Abdichtungsvorhaben in Gegenwart des Fremdüberwachers durchzuführen. Spätere Abweichungen von dort festgelegten Verfahren und Maschinen dürfen nur mit vorheriger Zustimmung des Fremdüberwachers erfolgen.

-Jede verlegte Bahn erhält eine Bezeichnung, die im Verlege- bzw. Bestandsplan eingetragen wird. Hieraus muß eine Identifizierung der Bahnen nach Werkstoff, Charge, Bahnenhersteller und Herstellungsdatum möglich sein.

-Die Bahnen sind so zu verlegen, daß die Kennzeichnung (Nr. 5, Blatt 3) nach oben zeigt. Auch Teilstücke einer Bahn müssen das Kennzeichen aufweisen.

-Die Verlegung muß faltenfrei und mit minimaler Welligkeit erfolgen, so daß bei später aufgebrachtener Flächendrängung die KDB mit Sicherheit auf der mineralischen Dichtung plan aufliegt.

-Jede wesentliche Beschädigung der KDB muß repariert werden. Vor der Reparatur ist der Fremdüberwacher hinzuzuziehen, der über die Art der Reparatur entscheidet, notfalls auch eine Auswechslung der KDB vorschreibt. Reparaturen sind zu protokollieren, so daß Art und Ort der Reparatur (Bestandsplan),

Schweißer, Schweißnaht und Schweißnahtprüfung registriert sind. In dem Protokoll ist vom Fremdüberwacher die einwandfreie Reparatur zu bestätigen.

11. Schweißarbeiten

Generell sind Schweißnähte im Bereich von Böschungen parallel zum Gefälle anzuordnen. Waagerechte Nähte müssen einen Mindestabstand von 1,5 m vom Böschungstuß aufweisen.

Ausnahmen, beispielsweise bei Reparaturen, sind nur mit Zustimmung des Fremdüberwachers möglich.

-Jede Naht ist im Verlegeplan (Bestandsplan) zu protokollieren, so daß der Schweißer, Schweißgerät, Zeit und Ort registriert sind.

-Bei Anschlussarbeiten (Deponieerweiterungen) dürfen nur Dichtungsbahnen aus gleichem Werkstoff miteinander verschweißt werden. Ist dies im Einzelfall nicht möglich, ist durch ein Sachverständigen Gutachten der jeweiligen zuständigen Überwachungsbehörde nachzuweisen, daß auch die Verschweißung unterschiedlicher Werkstoffe zu einwandfreien Fügenähten führt.

-Es dürfen nur Schweißer eingesetzt werden, die in der Fügetechnik von PE-HD geschult sind und die vor einem neutralen Institut, das die Ausbildung von Kunststoffschweißern betreibt, die Prüfung als Deponie-Kunststoffschweißer abgelegt haben. Der Nachweis sollte nicht älter als ein Jahr sein.

-Vor dem ersten Einsatz der Schweißer auf der jeweiligen Deponiebaustelle hat der Fremdüberwacher sich durch Anfertigung von Schweißproben davon zu überzeugen, daß die Schweißer in der Lage sind, mit den vorgesehenen Schweißgeräten einwandfreie Nähte herzustellen.

-Der Fremdüberwacher hat die Funktionstüchtigkeit der zum Einsatz kommenden Schweißgeräte zu prüfen.

-Eine besondere Reinigung der Nahtbereiche kann entfallen, sofern sie werksseitig mit einem PE-Schutzstreifen, wie bei der BAM hinterlegt, abgedeckt sind und dieser unmittelbar vor dem Fügevorgang erst entfernt wird, so daß eine Verschmutzung ausgeschlossen werden kann.

Alle übrigen Nahtbereiche sind auf mechanischem Wege ohne Erzeugung von sichtbaren Riefen von Verschmutzungen zu befreien. Gegebenenfalls sind in Absprache mit dem Rohstoffhersteller der KDB Lösungsmittel einzusetzen, deren eventuelle Rückstände keine negativen Auswirkungen auf die Nahtfestigkeit haben dürfen. Die Oberflächenstrukturen werden beim Heizkeilschweißen ohne Entfernung überschweißt.

-In der Regel ist mit Heizkeilüberlappnähten zu fügen. Diese sind als Doppelnähte mit Prüfkanal mittels Schweißautomat herzustellen. Die Nahtbreite beträgt mindestens 2 x 15 mm. Die Breite des Prüfkanals muß 19 mm ± 2 mm betragen. Die Qualität der Schweißnähte und des Prüfkanals muß mindestens der Qualität, der in der BAM hinterlegten Proben entsprechen.

Nur in Ausnahmefällen, wenn die Doppelnähte nicht herstellbar sind, dürfen handgeschweißte Einfachnähte mittels Heißlufthandschweißgerät und zusätzlicher Auftragsschweißung mittels Extrusion zur Anwendung kommen (Nahtbreite > 30 mm).

-Es sind Schweißprotokolle in einem Umfang nach Anlage 11, Seite 1 und Seite 2 zu führen, die nach Ermessen des Fremdüberwachers erweitert werden können.

Soweit die Schweißnähte nicht mit Handgeräten gefertigt werden müssen, werden ausschließlich Schweißautomaten eingesetzt, die eine kontinuierliche Dokumentation von Zeit, Transportrollendruck, Heizkeiltemperatur und Vorschubgeschwindigkeit ermöglichen, so daß eine eindeutige Zuordnung dieser Parameter zum laufenden Meter der Schweißnaht möglich ist. Darüber hinaus wird empfohlen auch kontinuierlich Abweichungen der Sollstärke der Schweißnaht zu erfassen.

-Die Schweißnaht-Probennahme im Rahmen der Fremdüberwachung hat gemäß DIN 18 200, 4.2.2 zu erfolgen. Die Prüfergebnisse müssen vor dem Aufbringen der Schutz- und Dränschicht vorliegen, um gegebenenfalls eine wirtschaftliche Sanierung zu ermöglichen.

-Prüfungen auf der Baustelle (Schälversuche) sind mit transportablen Zugprüfmaschinen durchzuführen, die dem Stand der Prüftechnik entsprechen.

-Grundsätzlich sind alle Fügenähte auf Dichtigkeit zu prüfen. Die Prüfung der Doppelnäht (Prüfkanal) erfolgt mittels Druckluft nach folgenden Bedingungen:

Oberflächentemperatur [°C]	Prüfdruck [bar]
+ 5 bis +20	5
> +20 bis +40	4
> +40 bis +55	3

Der vorgegebene Prüfdruck ist kurzfristig (ca. 1 min.) um 0,5 bar zu erhöhen, um dann auf den Prüfdruck abgelassen zu werden. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn nach 10 min. Prüfdauer der Druck nicht mehr als 10 % abgefallen ist.

Einfachnähte werden durchgehend der "Vakuumpfung" mittels Saugglocke nach Anlage 9, Seite 2 unterzogen. Die zur Prüfung der Nähte als Schaumbildner verwendete Benetzungsflüssigkeit darf nachweislich keine Spannungsrisse auslösen oder fördern.

Zusätzlich sollten die Nähte mittels Ultraschallprüfung auf Homogenität untersucht werden. Die Ultraschallprüfung allein gilt in der üblichen Durchführung nicht als Dichtigkeitsprüfung.

Über die Nahtprüfungen sind Protokolle in einem Umfang nach Anlage 12 und Anlage 13 zu führen, der nach Ermessen des Fremdüberwachers erweitert werden kann.

12. Schutz- und Flächendrängschicht

-Die Böschungen und Sohlflächen sind unverzüglich nach abschnittsweiser Fertigstellung des PE-HD-Dichtungselementes mit einer Schutz- und Drängschicht zu versehen, um durch eine ausreichende Auflast jede Kondenswasserbildung zwischen KDB und Planum der mineralischen Dichtung auszuschließen. Die Wahl der Größe der Abschnitte muß abhängig von der Einbautechnik und Witterung im Feldversuch festgelegt werden und liegt im Ermessen der zuständigen Überwachungsbehörden und des Fremdüberwachers.

Kommt es trotzdem am Böschungsfuß durch abfließendes Wasser zu "Wassersäcken", so ist für Entlastungslöcher zu sorgen, die durch Überschweißung vor Aufbringen der Schutzschicht zu schließen sind.

-Zwischen KDB und Flächendrängschicht (16/32er Kies) ist eine Schutzschicht vorzusehen, die die KDB während des Baubetriebes und ihrer Gebrauchsdauer vor jeder punktuellen, bei Entlastung bleibenden Verformung schützt. Diese Schutzschicht ist im Hinblick auf die zukünftige maximale Müllaufstau (Deponiehöhe) zu bemessen und muß sicherstellen, daß sich die für die Standsicherheit wesentlichen Reibungsbeiwerte unter Auflast nicht nachteilig verändern.

13. Prüfanforderungen an Schutzschichten

-Um den Anforderungen gegen statische Auflasten zu genügen, ist nach dem gegenwärtigen Stand des Wissens beim Eignungsnachweis von Schutzschichten wie folgt zu verfahren:

-Mit dem zu untersuchenden Schichtenaufbau von unten nach oben

- "Untergrund"
- Kunststoffdichtungsbahn (glatt)
- Schutzschicht
- 20 cm, 16/32er Drängschicht
- 5 cm Sand- Ausgleichsschicht
- Druckplatte

wird bei +40 °C in einem Drucktopf von mindestens 30 cm Durchmesser ein 1000-Std.-Druckversuch durchgeführt. Als "Untergrund", d.h. Prüfunterlage, dient eine 2 cm dicke Elastomerplatte, mit der Shore-Härte 50. Der Prüfdruck  $P_p$ , gemessen unter der Dichtungsbahn, bestimmt sich aus:

$$P_p = P_{\text{Aufflast}} \times 1,5 \quad (1)$$

$P_{\text{Aufflast}}$  errechnet sich aus der geplanten maximalen Höhe der Deponie und der mittleren Dichte des Deponiekörpers. Der Faktor 1,5 berücksichtigt, daß nach einer Versuchszeit von 1000 Std. die Verformungen noch nicht vollständig abgeschlossen sind.

Die Schutzschicht gilt als geeignet, wenn nach dem 1000-Std.-Zeitstanddruckversuch und 24 Stunden nach Ausbau der PE-HD Dichtungsbahn im ungünstigsten Fall, die dann noch feststellbaren Dellen maximalen Dehnungen von 0,25% entsprechen (gerechnet unter der Annahme einer Kugelkalotte). Eventuell meßbare lokale Dickenänderungen, Kerben, Risse und Perforationen, stellen unzulässige Verformungen dar, die die Eignung der Schutzschicht ausschließen.

Schutzschichten können aus bindigen Erdstoffen, Sandschichten, anderen Werkstoffen allein und in Kombination aufgebaut werden. In jedem Fall muß die Langzeitbeständigkeit der einzelnen Komponenten der Schutzschicht nachweislich mindestens so gut sein wie die der Kunststoffdichtungsbahn, um der Schutzfunktion zu genügen.

Die Erfüllung der Anforderungen sind, solange es keine Zulassungspflicht für Schutzschichten gibt, durch Prüfzeugnisse neutraler Prüfinstitutionen zu dokumentieren und dem "fremdüberwachenden" Ingenieur vor Aufbringung der Schutz- und Dränschicht zur Freigabe vorzulegen.

#### 14. Verlegebedingungen

-Das Aufbringen der Schutz- und Dränschicht hat so zu erfolgen, daß keine unzulässigen Beanspruchungen auf die KDB einwirken, die ihre Eigenschaften und/oder Planlage nachteilig beeinflussen. Die Ermittlung der optimalen Einbautechnik ist Bestandteil eines Feldversuches, der vor der Verlegung der KDB durchzuführen ist und insbesondere die dynamischen Beanspruchungen des Einbaubetriebes mit abdecken muß.

-Das für den Einbau vorgesehene Personal muß qualifiziert sein und über die sicherheitstechnische Relevanz der Arbeit unterwiesen sein.

-Die Verlegearbeiten sind, unabhängig von eventuellen Teilabnahmen, durch eine Endabnahme der Dränschicht abzuschließen, in der u.a. vom Fremdüberwacher bescheinigt wird, daß die Planlage der KDB sichergestellt ist.

#### RECHTSMITTELBELEHRUNG

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist bei dem Präsidenten der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin 45, Unter den Eichen 87, schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.

Ist über den Widerspruch ohne zureichenden Grund in angemessener Frist sachlich nicht entschieden worden, so kann Klage bei dem Verwaltungsgericht in Berlin-Charlottenburg 2, Hardenbergstr. 21 - 24, erhoben werden.

Die Klage kann nicht vor Ablauf von 3 Monaten seit der Einlegung des Widerspruchs erhoben werden, außer wenn wegen der besonderen Umstände des Falles eine kürzere Frist geboten ist. Sie kann ferner nur bis zum Ablauf eines Jahres seit der Einlegung des Widerspruchs erhoben werden. Die Klage muß den Kläger, den Beklagten und den Streitgegenstand bezeichnen.

Wenn ein Bevollmächtigter bestellt wird, gilt sein Verschulden an der Versäumnis einer Frist als eigenes Verschulden des Auftraggebers

Berlin 45, den 10. Juni 1991

ANLAGE 1 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/07/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringshausen

Seite

Produktion der Ursuplast EN-Dichtungsbahn aus PE-HD  
4152 Kempen 3 / Tönisberg

Verleger der Dichtungsbahnen Ursuplast-PK-EN, Typ I

Die im Werk Tönisberg hergestellten Dichtungsbahnen werden von folgenden Fachfirmen verlegt und verschweißt:

- 1) Fa. FUB  
Gesellschaft für Folientechnik und Bautenschutz mbH  
Robert-Bosch-Str. 4  
6238 Hofheim / Wallau
- 2) Fa. UTHE  
Beschichtungs- und Dichtungstechnik  
Kreuzbreite 11  
3062 Bückeburg
- 3) Fa. von Witzke GmbH & Co  
Abdichtungstechnik  
Joachimstraße 72  
4300 Essen 13
- 4) Fa. PLEUS  
Grundwasser und Bodenschutz GmbH  
Resedaweg 15  
4450 Lingen

Die Verlegefirmen verfügen über qualifizierte Schweißfachkräfte, die durch interne und externe Schulungen ausgebildet wurden.

Insbesondere werden die Mitarbeiter der Verlegefirmen auf die Dichtungsbahnen Ursuplast aus PE-HD im Werk eingearbeitet und geschult.

ANLAGE 2 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/07/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringshausen

Seite

#### Herstellungsverfahren

Die Ursuplast PE-HD Dichtungsbahn PK-EN, Typ I wird im Kunststoffwerk Tönisberg mittels Breitschlitz-Extrusionsverfahren hergestellt. In einem On-line-Verfahren gelangt das vom Rohstoffhersteller in Silofahrzeugen angelieferte Granulat nach einer Eingangskontrolle zunächst in große Außensilos und von dort mittels Saugförderung in die den einzelnen Produktionsanlagen zugeordneten Tagessilos. Von hier aus versorgen elektronisch gesteuerte Aggregate die Extruder mit ständig gleichbleibender Materialmenge. Im Extruder wird das Material plastifiziert, thermisch homogenisiert und über die Austragsschnecke in die Breitschlitzdüse gefördert. Das herausgepresste Fell wird in einen Walzenspalt eingeführt. Hier findet die einseitige Profilierung statt. Die Bahn erhält das Oberflächenprofil PK, wobei PK das Profil "Karo mit Noppe" und das Profil "EN" glatt ist. Der Abkühlprozess kann durch die Walzentemperatur beeinflusst werden, jede Walze ist einzeln regelbar. Während des Passierens einer horizontalen Kühlstrecke können an den Bahnrändern Schweißschutzstreifen per Andruckrolle aufgebracht werden, damit im Schweißbereich eine oxidfreie Oberfläche garantiert ist. Anschließend wird die Bahn besäumt, gewickelt und auf Länge geschnitten. Eine über diese Kurzbeschreibung hinausgehende genaue Beschreibung des Herstellungsprozesses ist bei der BAM hinterlegt.

Die Firma Omniplast GmbH & Co KG erklärt zur Produktionsstätte und zu den Verlegefirmen

#### Verwaltung und Produktion

Verwaltung: Omniplast GmbH & Co KG  
Postfach 1265

6332 Ehringshausen

**Omniplas**

Omniplast GmbH & Co. KG - 6332 Ehringshausen

Seite

**Omniplas**

Omniplast GmbH & Co. KG - 6332 Ehringshausen

Seite

Werkstoff

Die Ursuplast PE-HD Dichtungsbahn wird aus Vestolen A 3512 R der Chemischen Werke Hüls AG hergestellt. Der Rohstoff enthält zur UV-Stabilisierung ca. 2% Ruß-Anteil, der vom Rohstoffhersteller eingearbeitet wird.

Das Werk Tönisberg verarbeitet den originalen Werkstoff ohne weitere Zusätze. Der Randstreifen-Beschnitt ( ca.3% bei 5,10 m Breite ) wird sofort granuliert und in den Prozeß zurückgeführt, so daß eine Verschmutzung ausgeschlossen ist. Die chemischen und physikalischen Materialeigenschaften werden dadurch nicht verändert.

ANLAGE 4 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/07/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Kennzeichnung auf der Bahn

06/BAM 3.6/ 07 / 91 / Ursuplast I / 5100 / 2,5 / PK-EN / Wo./Jahr

ANLAGE 5, Seite 2 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/07/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG - 6332 Ehringshausen

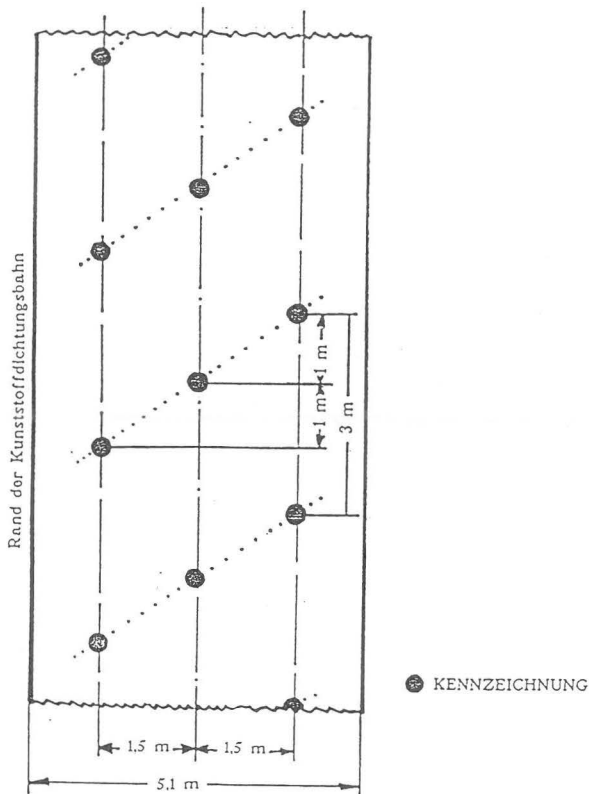
Seite

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG - 6332 Ehringshausen

Seite

ANORDNUNG DER KENNZEICHEN



1. Bahnenkennzeichnung im Produktionsablauf

Erklärung:

06/ BAM 3.6/07/91/ Ursuplast I/ 5100 / 2,5 /PK-EN / Wo./Jahr

Omniplast Firmenbezeichnung

I: Vestolen A 3512 R

Bahnenbreite

Licke

einseitig profilierte Bahnen "Karo mit Noppe"

Produktionswoche

Produktionsjahr

Zur Qualitätssicherung erklärt der Antragsteller:

Die Qualitätssicherung erfolgt durch Eigen- und Fremdüberwachung durch eine neutrale Institution.

**1 Fremdüberwachung bei der Bahnenherstellung**

**1.1 Fremdüberwachung der Bahnenherstellung**

Für jedes der Zulassung unterliegende Produkt besteht ein Fremdüberwachungsvertrag mit dem Süddeutschen Kunststoff Zentrum ( SKZ ).

**1.2 Fremdüberwachung bei der Verlegung**

Hier werden durch den Bauherrn/Bauträger, neutrale qualifizierte Institute oder Einzelpersonen mit der Überwachung beim Einbau betraut.

**2 Eigenüberwachung**

Die Eigenüberwachung erfolgt auf Basis der " NRW-Richtlinie " Darüber hinaus werden weitgehend bereits die Anforderungen der TA Abfall berücksichtigt.  
Die Eigenüberwachung gliedert sich wie folgt:

- 2.1 Rohstoff-Eingangskontrolle
- 2.2 Eigenüberwachung und Qualitätskontrolle bei der Bahnenherstellung
- 2.3 Eigenüberwachung bei Verlegung bzw. Einbau durch die einbauende Firma

ANLAGE 6, Seite 2 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/07/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

**2.1 Rohstoff-Eingangskontrolle**

Jeder eingehende Rohstoff-Transport wird vor dem Abladen überprüft. Es werden äußere Beschaffenheit, Schmelzindex, Reißfestigkeit, Reißdehnung ( an einer Preßplatte ) geprüft.  
Bei HDPE wird ferner eine DSC-Analyse durchgeführt.  
Nur freigegebene Sendungen dürfen entladen werden.

**2.2 Eigenüberwachung und Qualitätskontrolle der Bahnenfertigung**

Die Eigenüberwachung erfolgt in Übereinstimmung mit dem abgeschlossenen Fremdüberwachungsvertrag auf der Grundlage der NRW-Richtlinie, wobei teilweise bereits der Entwurf TA Abfall berücksichtigt wird. Die Prüfungen und ihre Mindesthäufigkeiten sind nachfolgend dargestellt. Die Prüffrequenz liegt deutlich über den Anforderungen.

- Äußere Beschaffenheit.....2 \* täglich
- Dicke ( Mindestdicke ).....2 \* täglich
- Einachsige Zugbeanspruchung.....1 \* täglich
  
- Warmlagerungsverhalten  
einschl. Maßänderung nach Warmlagerung...1 \* wöchentlich
- Widerstand gegen Weiterreißen.....1 \* wöchentlich
- Verhalten bei niedrigen Temperaturen.....1 \* wöchentlich
  
- Schmelzindex am Rohstoff.....1 \* pro Charge  
( Silofahrzeug )
- Schmelzindex am Bahnenrand.....2 \* täglich  
und 1 \* pro  
Chargenwechsel
- Streckspannung.....1 \* pro Schicht
- Dehnung bei Streckspannung.....1 \* pro Schicht

Darüber hinaus werden Breite, Aussehen der Oberfläche, Planlage, Welligkeit regelmäßig überprüft und die Ergebnisse niedergeschrieben. Die Ergebnisse der Eigenüberwachung werden regelmäßig dem fremdüberwachenden Institut zur Einsicht und Kontrolle vorgelegt. Auf Verlangen werden die Ergebnisse in Form von Zertifikaten oder Werkzeugeugnissen nach DIN 50049 den Lieferungen beigelegt.

An der 5 m-Anlage ist eine kontinuierliche Dickenmeßanlage installiert, die in vorgegebenen Abständen das Dickenprofil ausdrückt.

**2.3 Eigenüberwachung auf der Baustelle**

Die Eigenüberwachung der Dichtungsbahn auf der Baustelle wird bei der Anlieferung, Verlegung, Fügen und Prüfen durch den Verleger durchgeführt.

-Anlieferung

Bei Anlieferung der Kunststoffdichtungsbahn wird - die Vollständigkeit des Lieferprotokolls  
- auf eventuelle Transportschäden hin  
- das korrekte Abladen und Zwischenlagern geprüft.

Die Dicke der Bahn wird bereits bei der Herstellung der Bahnen gemessen und kontrolliert. Die engen Toleranzen der Bahndicke machen eine zusätzliche Messung auf der Baustelle nicht erforderlich.

-Verlegung

Beim Ausrollen werden die Bahnen auf  
- mechanische Beschädigungen  
- Planlage  
- Kantengeradheit  
- äußere Beschaffenheit geprüft.

-Fügearbeiten

Die Eigenüberwachung der Fügearbeiten ist in den Unterlagen zum Antrag unter Punkt 7 und 8 ausführlich beschrieben worden und bei der BAM hinterlegt.

ANLAGE 7 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/07/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Transport und Lagerung auf der Baustelle

Transport der KDB zur Baustelle

Die KDB wird vom Werk Tönisberg mittels LKW, der mit einem Bordkran ausgerüstet ist, zur Baustelle transportiert.

Lagerung und Transport der KDB auf der Baustelle

Die KDB-Rollen werden an der Baustelle an einem für die Lagerung vorgesehenen und vorbereiteten Platz gelagert.

Der steinfreie Untergrund wird zusätzlich mit einer Schutzlage aus Baufolie oder Vlies abgedeckt.

Die 5 m breite Dichtungsbahn wird direkt an der Anlage auf Stahlrohrkerne kantengerade aufgewickelt und erhält keine zusätzliche Verpackung.

Jede Dichtungsbahn ist auf einen Stahlkern gewickelt, der zur Stabilisierung und zum Händeln der Rollen dient.

Somit werden Fehlbehandlungen der KDB-Rollen, z.B. durch Hebewerkzeuge unterbunden.

Die Lagerung der Rollen wird so erfolgen, daß maximal 2 bis 3 Rollen versetzt übereinander gelagert werden. Unerwünschte Pressungen und Verformungen werden so vermieden.

Auf der Baustelle erfolgt der Transport der KDB-Rollen mittels Radlader und Hebetrasse, die in die Stahlkerne an beiden Enden eingeführt werden.

Durch Transport und Lagerung beschädigte Bahnen werden ausgesondert. Über die Verlegung dieser Bahnen sowie die Art und Umfang der Sanierung wird in Abstimmung mit der Bauleitung und Fremdüberwachung weiter verfahren.

ANLAGE 8 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/07/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Die Prüfwerte der Tabelle der Zulassung sind zu beachten.

Oberflächentemperatur ( °C )	Prüfdruck ( bar )
+ 5 bis +20	5
> +20 bis +40	4
> +40 bis +55	3

An einem Ende der Prüfnahht wird ein Stutzen montiert, der den Anschluß eines Manometers und einer Luftpumpe ermöglicht.

ANLAGE 9, Seite 2 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/07/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringshausen

Seite

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringshausen

Seite

Rollenaufkleber mit Kennzeichnung der KDB :

**Omniplast**

Dichtungsbahnen «Ursuplast»

06 / BAM 3.6 / 07 / 91

WD. / Jahr

**Qualität:** PK-EN schwarz 2,5 mm

**Breite:** 5,10 m      **Länge:**  $\geq 100$  m

Rollen Nr.:

Omniplast GmbH & Co KG · Postf. 1256 · 6332 Ehringshausen

Nach Durchblasen des Kanals wird dieser am Ende verschlossen. Der Prüfdruck wird kurzfristig ( ca. 1 min. ) um 0,5 bar erhöht und anschließend auf den geforderten Druck abgelassen. Die Prüfzeit beträgt 10 Minuten. Der Prüfdruck darf in dieser Zeit nicht mehr als 10% abfallen.

## 2.2 Vakuumprüfung der Einfachnähte

Die Prüfung erfolgt mittels Vakuumblocke, die auf den mit einer Kontrollflüssigkeit beaufschlagten Nahtbereich dicht aufgesetzt wird.

Der Prüfdruck beträgt 0,3 bar. Die Kontrolle des Prüfdruckes erfolgt über ein Manometer. Eine weitere Kontrolle erfolgt über die Kontrollflüssigkeit, die bei Fehlstellen der Naht Blasen bildet.

Nach Angaben des Rohstoffherstellers bewirkt die zur Anwendung kommende Kontrollflüssigkeit keine Spannungsrisse in den Schweißnähten.

ANLAGE 10 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/07/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

ANLAGE 9, Seite 1 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN  
06/BAM 3.6/07/91  
BUNDESANSTALT FÜR  
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringshausen

Seite

**Omniplast**

Omniplast GmbH & Co. KG · 6332 Ehringshausen

Seite

## Geometrie der Schweißnaht

### 1. Verschweißen der Dichtungsbahnen

#### 1.1 Überlappnaht mit Prüfkanal

Die Herstellung der Nähte erfolgt im Heizkeilschweißverfahren ohne Schweißzusatz mit einem Schweißautomaten.

Es werden Doppelnähte mit einer Einzelbreite von mindestens 15 mm und einem Prüfkanal von 19 mm +/- 2 mm hergestellt.

Die Schweißnahtabmessungen werden anhand der Probeschweißungen festgestellt.

#### 1.2 Einfachnaht ( Handnaht )

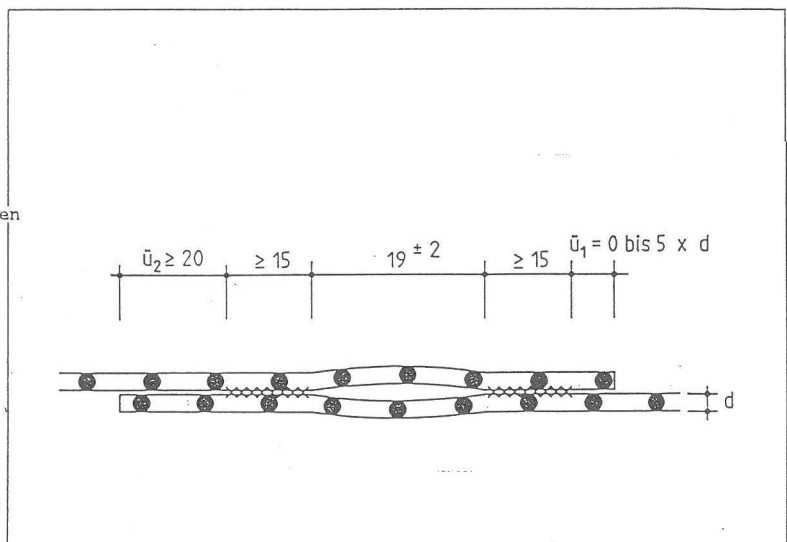
Einfachnähte aller Zuschnitt-, Anschluß-, und Reparaturarbeiten werden durch Handextrusions-Auftragsschweißung, Nahtbreite > 30 mm mit dem Leister Handextruder ausgeführt.

Vorab erfolgt eine Fixierung der Zuschnitte mittels Hand-schweißgerät.

### 2. Prüfen der Schweißnähte

#### 2.1 Druckluftprüfung der Heizkeilschweißnaht

Die durchgehende, zerstörungsfreie Prüfung der Überlappnähte mit Prüfkanal auf Dichtigkeit erfolgt mit Druckluft bei definierter mechanischer Beanspruchung.



SCHWEISSPROTOKOLL NR. DATUM: **Omniplast**

Baustelle : ..... Auftraggeber : .....  
Ingenieurbüro : ..... Auftragnehmer : .....  
Verleger : ..... Schweißer : .....

Werkstoffangaben  
Bahnenhersteller : ..... Rollen-, Chargen-Nr. : .....  
Werkstoff (Art/Typ) : .....  
Schweißzusatz ( " ) : .....  
Bahnzustand : ..... Bahndicke : .....

Schweißangaben  
Nahtvorbereitung :  gesäubert  getrocknet  geschliffen  
Nahtbezeichnung :  Quernaht  Längsnaht  Schutzstreifen entfernt  
Nahtposition :  Sohle  Böschung  Flicker  
Nahtform :  Auftragsnaht  Einfachnaht  Doppelnah  
Nahtart :  Überlappnaht  ohne  mit Schweißzusatz  
Nahtausführung :  im Freien  unter Dach  
Schweißverfahren :  Heizkeil (HH)  Wärmegass (W)  Wärmegass-Extrusion (WE)  
Nahtlänge : .....  
Probenschweißung :  visuell begutachtet  Schälversuch  Ergebnis positiv  
Randbedingungen  
Untergrund : .....  
Witterung :  sonnig  trübe  Niederschlag  
 windstill  leichter Wind  starker Wind

Messungen bei den Schweißarbeiten

Parameter	Beginn	Unterbrechung	Ende
Uhrzeit (h)			
Lufttemperatur (°C)			
Luftfeuchtigkeit (%)			
Oberfl.temp.d.Bahn (°C)			

Grund der Unterbrechung: .....

Bemerkungen : .....

Unterschriften  
Bauleitung : ..... Schweißer : .....

Omniplast GmbH & Co. KG 6332 Ehringshausen Seite

PROTOKOLL FÜR DIE PRÜFUNG DER EINFACHNAHT - NAHTSANIERUNG					PRÜFPROTOKOLL			
Prüfparameter für Vakuumprüfung: Unterdruck 0,5 bar Prüfdauer 5 sec.					Bauvorhaben: .....			
					Datum: .....			
Nahtbezeichnung	Ergebnis Vakuum- prüfung	Nahtgeometrie / mm		Bemerkung / Unterschrift (Prüfer)				
		Nahtbreite	Nahtdicke					
Verleger:	Datum:	Unterschrift:	Bauleitung:	Datum:	Unterschrift:	Überwacher:	Datum:	Unterschrift:

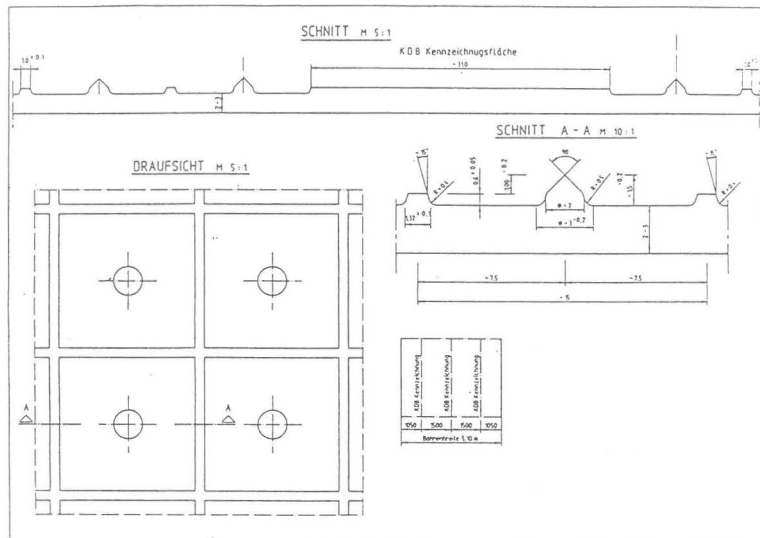
Omniplast GmbH & Co. KG 6332 Ehringshausen Seite

SCHWEISSPROTOKOLL - 2 -

Schweißparameter	Schweißverfahren				
	Wärmegassschweißen		Wärmegass Extr.schw.		Heizkeilschw.
Gerät/Typ					
Düsen-,Schuh-,Keilform					
Wärmegastemperatur (°C)	Anfang	Ende	Anfang	Ende	
- Einstellwert (Schalterstellung)					
- Meßwert (5 mm in der Düse)					
Luftmenge (l/min)					
Massetemperatur (°C) (-> Zylinderheizung)	Zone 1		Zone 2		
- Einstellwert (Schalterstellung)					
- Meßwert (Thermoelement)					
Massetdursatz (kg/h)					
Heizkeiltemperatur (°C)					Anfang Ende
- Einstellwert (Schalterstellung)					
- Meßwert (Thermoelement)					
Schweißgeschwindigkeit (m/min)					
- Einstellwert (Schalterstellung)					
- Meßwert (Uhr, Maßband)					
Schweißkraft (N/mm)					

PROTOKOLL FÜR DIE PRÜFUNG DER HEIZKEILNAHT										PRÜFPROTOKOLL			
Prüfparameter: Druck 5 bar Dauer 10 Min. Druckabfall < 10 % (0,5 bar)										Bauvorhaben: .....			
										Datum: .....			
Naht- Bezeich- nung	Druckmessung				Nahtgeometrie / mm					Qualitative Nahtprüfung Schälversuch		Bemerkung / Unterschrift (Prüfer)	
	Anfang		Ende		Naht V Dicke	Naht H Dicke	Prüf- kanal Breite	Naht V Dicke	Naht H Dicke	Prüf- kanal Breite	Naht- anfang Ergebnis		Naht- ende Ergebnis
	bar	Zeit	bar	Zeit	Breite	Breite	Breite	Breite	Breite	Breite			
Verleger:	Datum:	Unterschrift:	Bauleitung:	Datum:	Unterschrift:	Überwacher:	Datum:	Unterschrift:					

Oberflächenprofil PK-EN



## Zulassungsscheine des Bundesbahn-Zentralamtes Minden (Westfalen)

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



### 1. Neufassung zum

### ZULASSUNGSSCHEIN

Zulassungs-Nr. 7550/OA2

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

#### 1 Rechtsgrundlagen

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

#### 2 Antragsteller

Karl Huber Verpackungswerke GmbH & Co.  
7110 Öhringen

#### 3 Benennung der Bauart

Feinstblechverpackung mit abnehmbarem Deckel. Der Deckel ist mit einer Blähgummidichtung versehen und wird durch einen überlappten Spannungsring gehalten.

Fassungsraum: 12,1 l bis 13,1 l

#### 4 Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 103 152 vom 10.03.1986 und 1. Nachtrag zum Prüfbericht 103 152 vom 21.05.1990 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

#### 5 Zulassung

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

#### 6 Fertigung von Verpackungen

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

#### 7 Kennzeichnung

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

RID/ADR/OA2/Y17/S/...../D/BAM 7550 - KHV  
(Herstellungsdatum nach  
Rn 1512 (1) e  
der Anl. zur GGVE)

#### 8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.
- 8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.
- 8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden. Die Bruttohöchstmasse des Versandstückes darf 16,4 kg (Verpackungsgruppe II) bzw. 24,4 kg (Verpackungsgruppe III) nicht überschreiten.
- 8.4 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.
- 9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

#### 10 Sonstiges

- 10.1 Die Bauart entspricht den in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID) dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.
- 10.3 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

4950 Minden; 07.11.1990

*Handwritten signature and initials*





Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 7624/5H3

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 **Rechtsgrundlagen**

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

2 **Antragsteller**

Bischof + Klein Verpackungswerke GmbH & Co.  
4540 Lengerich

3 **Benennung der Bauart**

Sack aus Kunststoffgewebe,  
- wasserbeständig -

4 **Anforderungen an die Bauart**

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 103 483 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 28.05.1986 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

5 **Zulassung**

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

6 **Fertigung von Verpackungen**

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

7 **Kennzeichnung**

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

5H3/Y51/S/...../D/BAM 7624 - B + K  
(Herstellungsjahr, nur die letzten beiden Ziffern)

8 **Auflagen über die Verwendung der Verpackung**

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.

8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden. Die Bruttohöchstmasse des Versandstückes darf 50,4 kg nicht überschreiten.

8.4 Entfällt

8.5 Entfällt

8.6 Die physikalischen Eigenschaften (Masse, Korngröße usw.) müssen den Eigenschaften der im Prüfbericht gemäß Nr. 4 genannten Prüffüllgüter entsprechen.

8.7 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen

Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10 **Sonstiges**

10.1 Die Bauart entspricht den in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Dieser Zulassungsschein ersetzt den Zulassungsschein Nr. 7624/5H1 vom 16.06.1986.

10.3 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 26.11.1990

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



4. Nachtrag zum

Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 7764/1A1

Nr. 4 des Zulassungsscheines wird wie folgt geändert bzw. erweitert:

4 **Anforderungen an die Bauart**

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 96 090 vom 05.10.1981, 96 090 3. Nachtrag vom 18.12.1984, 103 600 vom 24.07.1986, 103 600 1. Nachtrag vom 27.05.1987 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) und Prüfbericht Nr. 189/84 vom 17.12.1984 und Nachtrag zum Prüfbericht Nr. 188/84 und 189/84 vom 10.05.1985 der Hoechst AG - D 207 -, Prüfbericht Nr. 103 600 2. Nachtrag vom 28.05.1990 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

Abweichend darf diese Bauart auch in containergerechter Ausführung wahlweise mit Wellsicken entsprechend den diesem Antrag zugrundeliegenden Zeichnungen gefertigt werden.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein 7764/1A1 vom 24.10.1986, 1. Nachtrag zum

Zulassungsschein 7764/1A1 vom 23.01.1987, 2. Nachtrag vom 06.11.1987 zum Zulassungsschein 7764/1A1 und 3. Nachtrag zum Zulassungsschein Nr. 7764/1A1 vom 30.08.1988 der Firma Van Leer Verpackungen GmbH, 5000 Köln 40.

Dieser Nachtrag wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

4950 Minden, 31.10.1990

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



3. Nachtrag zum

ZULASSUNGSSCHEIN

Zulassungs-Nr. 7765/1A1

Nr. 4 des Zulassungsscheines wird wie folgt geändert bzw. erweitert:

4 Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 96 091 vom 05.10.1981, 96 091 1. Nachtrag vom 18.12.1984, 103 602 vom 24.07.1986 und 103 602 1. Nachtrag vom 28.05.1990 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein 7764/1A1 vom 24.10.1986, 1. Nachtrag zum Zulassungsschein 7764/1A1 vom 23.01.1987 und 2. Nachtrag zum Zulassungsschein 7764/1A1 vom 30.08.1988 der Firma Van Leer Verpackungen GmbH, 5000 Köln 40.

Dieser Nachtrag wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

4950 Minden, 31.10.1990

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



3. Nachtrag zum

ZULASSUNGSSCHEIN

Zulassungs-Nr. 7955/31H

Nr. 4 des Zulassungsscheines wird wie folgt geändert bzw. erweitert:

4 Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 97 478 vom 30.07.1982 und 97 478 1. Nachtrag vom 12.09.1985

97 478 2. Nachtrag vom 30.03.1987  
97 478 4. Nachtrag vom 23.08.1988  
97 478 5. Nachtrag vom 29.08.1988  
97 478 6. Nachtrag vom 25.06.1990

der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) einer Bauartprüfung den "Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und die Verwendung von Transportgefäßen aus Kunststoff - TRTK 001 - (VKBl. Heft 14, 1985, Nr. 147)" unterzogen worden sind.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein 7955/31H vom 23.04.1987 und dem 1. und 2. Nachtrag der Schütz-Werke GmbH & Co. KG, 5418 Selters.

Dieser Nachtrag wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

4950 Minden, 15.11.1990

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



1. Nachtrag zum

ZULASSUNGSSCHEIN

Zulassungs-Nr. 8110/5H3

Nr. 4 des Zulassungsscheines wird wie folgt geändert bzw. erweitert:

4 Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. P 871 257 vom 10.09.1987 und Prüfbericht Nr. G 90 140 vom 22.05.1990 der Fa. Bischof + Klein Verpackungswerke GmbH, in 4540 Lengerich einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein 8110/5H3 vom 04.11.1987 der Fa. Bischof + Klein Verpackungswerke GmbH in 4540 Lengerich.

Dieser Nachtrag wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

4950 Minden, 29.10.1990

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



ZULASSUNGSSCHEIN

Zulassungs-Nr. 9298/6HG2

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 **Rechtsgrundlagen**  
Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

2 **Antragsteller**  
Dynoplast/Elbatainer Kunststoff- und Verpackungsgesellschaft mbH, 7505 Ettlingen

3 **Benennung der Bauart**  
Kombinationsverpackung (Kunststoff) Kunststoffgefäß mit einer Außenverpackung aus Pappe in Kistenform  
Nennvolumen: 10 Liter

4 **Anforderungen an die Bauart**  
Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 108 698 der Bundesbahn-Veruchsanstalt Minden (Westf) vom 27.06.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.  
Die Bauart muß entsprechend den in der Zulassung 9169/6HG2 genannten Spezifikationen naßfest verklebt sein.

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

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

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

un 6HG2/Y 1.5/30/.../D/BAM 9298 - Dynoplast-  
Elbatainer AWK  
(Herstellungsdatum nach Rn 1512 (1) e) der Anl. zur GGVE)

8 **Auflagen über die Verwendung der Verpackung**

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.

8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt  
Die Dichte der Füllgüter, die den Prüffüllgütern bezüglich der chemischen Verträglichkeit zugeordnet werden können, darf die in folgender Tabelle aufgeführten Dichten der Prüffüllgüter nicht überschreiten.

Prüffüllgut	Verpackungsgruppe		
	I	II	III
Wasser	-	1,50	1,50

8.4 Der gemessene Gesamtüberdruck in der Verpackung (d. h. Dampfdruck des Füllgutes plus Partialdruck evtl. vorhandener Gase, vermindert um 100 kPa) bei 55 °C auf der Grundlage des maximalen Füllungsgrades und einer Fülltemperatur von 15 °C darf 20 kPa bei Zuordnung zum Prüffüllgut Wasser, nicht überschreiten.

8.5 Entfällt

8.6 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

8.7 Entfällt

8.8 Die Werkstoffe dieser Verpackungsbauart dürfen durch die Füllgüter nicht starker geschädigt werden, als durch folgende Prüffüllgüter:

Wasser als Standardflüssigkeit gem. If) der Beilage zum Anh. V/GGVE.

Der Nachweis zur Feststellung der chemischen Verträglichkeit muß nach dem anerkannten Stand von Wissenschaft und Technik geführt werden können.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt bekannt sind.

10 **Sonstiges**

10.1 Die Bauart entspricht den in

der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 05.10.1990

hu

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9360/1H1

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 **Rechtsgrundlagen**

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

2 **Antragsteller**

Schütz Werke GmbH & Co. KG  
Bahnhofstraße 25  
5418 Selters

3 **Benennung der Bauart**

Faß aus Kunststoff mit nicht abnehmbarem Deckel  
Fassungsraum: 226 Liter

4 Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 109 172 Vgab 40 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 31.10.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

5 Zulassung

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

6 Fertigung von Verpackungen

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

7 Kennzeichnung

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

U  
n  
1H1/Y1.9/200/...../D/BAM 9360 - Schütz  
(Herstellungs-  
datum nach  
Rn 1512 (1) e)  
der Anl. zur GGVE)

8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.

8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt  
Die Dichte der Füllgüter, die den Prüffüllgütern bezüglich der chemischen Verträglichkeit zugeordnet werden können, darf die in folgender Tabelle aufgeführten Dichten der Prüffüllgüter nicht überschreiten.

Standard- flüssigkeit	Verpackungsgruppe		
	I	II	III
Netzmittellösung 5 %ig (Laventin)	-	1,20	1,20
Wasser	-	1,90	1,90

8.4 Der gemessene Gesamtüberdruck in der Verpackung (d. h. Dampfdruck des Füllgutes plus Partialdruck evtl. vorhandener Gase, vermindert um 100 kPa) bei 55 °C auf der Grundlage des maximalen Füllungsgrades und einer Fülltemperatur von 15 °C darf 133 kPa nicht überschreiten.

8.5 Entfällt

8.6 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

8.7 Bei Stoffen mit einem Flammpunkt von höchstens 35 °C muß sichergestellt sein, daß bei betriebsmäßigen Vorgängen keine Gefahren durch elektrostatische Aufladung der Gefäße entstehen können.

8.8 Die Werkstoffe dieser Verpackungsbauart dürfen durch die Füllgüter nicht stärker geschädigt werden, als durch folgende Prüffüllgüter:

Netzmittellösung als Standardflüssigkeit gem. Ia) der Beilage zum Anh. V/GGVE,

Wasser als Standardflüssigkeit gem. If) der Beilage zum Anh. V/GGVE.

Der Nachweis zur Feststellung der chemischen Verträglichkeit muß nach dem anerkannten Stand von Wissenschaft und Technik geführt werden können.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt bekannt sind.

10 Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 15.11.1990

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9388/1A1

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 Rechtsgrundlagen

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

2 Antragsteller

Schering AG  
Waldstraße 14  
4709 Bergkamen

3 Benennung der Bauart

Faß aus Stahl mit nichtabnehmbarem Deckel

Fassungsraum: 200 Liter

4 Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 109 388 Vgab 51 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 29.10.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

5 Zulassung

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

6 Fertigung von Verpackungen

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

7 Kennzeichnung

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

1A1/X/800/...../D/BAM 9388 - RI  
(Herstellungsjahr, nur die letzten beiden Ziffern)

8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe I, II oder III verwendet werden.

8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden.  
Die Dichte der Füllgüter darf  
1,20 g/cm³ (Verpackungsgruppe I) bzw.  
1,80 g/cm³ (Verpackungsgruppe II) bzw.  
1,80 g/cm³ (Verpackungsgruppe III)  
nicht überschreiten.

8.4 Der Gesamtüberdruck (d. h. Dampfdruck des Füllgutes und Partialdruck von Luft oder sonstigen inerten Gasen, vermindert um 100 kPa) bei 55 °C darf 533 kPa nicht überschreiten.

8.5 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10 Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 06.11.1990

*Handwritten signature*



Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9395/1A1

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 Rechtsgrundlagen

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

2 Antragsteller

Blefa-Felser GmbH  
Wassertor 13  
5952 Attendorn

3 Benennung der Bauart

Faß aus Stahl mit nichtabnehmbarem Deckel  
Fassungsraum: 215 Liter

4 Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 109 457 Vgab 51 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 26.10.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

5 Zulassung

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

6 Fertigung von Verpackungen

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

7 Kennzeichnung

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

1A1/X2.0/600/.... .. /D/BAM 9395 - BFD  
(Herstellungsjahr, nur die letzten beiden Ziffern)

8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe I, II oder III verwendet werden.

8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden.  
Die Dichte der Füllgüter darf  
2,00 g/cm³ (Verpackungsgruppe I) bzw.  
3,00 g/cm³ (Verpackungsgruppe II) bzw.  
4,50 g/cm³ (Verpackungsgruppe III)  
nicht überschreiten.

8.4 Der Gesamtüberdruck (d. h. Dampfdruck des Füllgutes und Partialdruck von Luft oder sonstigen inerten Gasen, vermindert um 100 kPa) bei 55 °C darf 400 kPa nicht überschreiten.

8.5 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

#### 10 Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 31.10.1990

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



### Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9402/1H2

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

#### 1 Rechtsgrundlagen

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

#### 2 Antragsteller

Kautex Werke Reinhold Hagen AG  
Kautexstraße 52  
5300 Bonn 3 Holzlar

#### 3 Benennung der Bauart

Faß aus Kunststoff mit abnehmbarem Deckel  
Fassungsraum: 126 Liter

#### 4 Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 109 326 Vgab 40 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 02.10.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

#### 5 Zulassung


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

#### 6 Fertigung von Verpackungen

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

#### 7 Kennzeichnung

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

 1H2/X 188/S/...../D/BAM 9402 - K  
(Herstellungsdatum nach Rn 1512 (1) e der Anl. zur GGVE)

#### 8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVs/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe I, II oder III verwendet werden.

8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden. Die Bruttohöchstmasse des Versandstückes darf 188 kg nicht überschreiten.

8.4 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

#### 10 Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 19.10.1990



Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9403/OA1

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 **Rechtsgrundlagen**

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGB1. I, S. 1560)

2 **Antragsteller**

Hermann Winkel, Herstellung von Blechpackungen  
Fangdieckstraße 79  
2000 Hamburg 53

3 **Benennung der Bauart**

Feinstblechverpackung mit nichtabnehmbarem Deckel  
Fassungsraum: 20,9 Liter

4 **Anforderungen an die Bauart**

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 109 321 Vgab 53 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 02.10.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

5 **Zulassung**

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

6 **Fertigung von Verpackungen**

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

7 **Kennzeichnung**

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

RID/ADR/OA1/Z/80/...../D/BAM 9403 - WINKEL  
(Herstellungsjahr, nur die letzten beiden Ziffern)

8 **Auflagen über die Verwendung der Verpackung**

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe III verwendet werden.

8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden.  
Die Dichte der Füllgüter darf  
1,2 g/cm<sup>3</sup> (Verpackungsgruppe III)  
nicht überschreiten.

8.4 Der Gesamtüberdruck (d. h. Dampfdruck des Füllgutes und Partialdruck von Luft oder sonstigen inerten Gasen, vermindert um 100 kPa) bei 55 °C darf 53 kPa nicht überschreiten.

8.5 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von

Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10 **Sonstiges**

10.1 Die Bauart entspricht den in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 19.10.1990



Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9404/1A2

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 **Rechtsgrundlagen**

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGB1. I, S. 1560)

2 **Antragsteller**

Müller GmbH  
Industrieweg 5  
7888 Rheinfeldern

3 **Benennung der Bauart**

Faß aus Stahl mit abnehmbarem Deckel  
Fassungsraum: 107 Liter bis 218 Liter

4 **Anforderungen an die Bauart**

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 109 373 Vgab 51 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 31.10.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

5 **Zulassung**

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

6 Fertigung von Verpackungen

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

7 Kennzeichnung

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



1A2/Y/200/...../D/BAM 9404 - MR  
(Herstellungsjahr, nur die letzten beiden Ziffern)

8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.
8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.
8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden. Die Dichte der Füllgüter darf 1,20 g/cm³ (Verpackungsgruppe II) bzw. 1,80 g/cm³ (Verpackungsgruppe III) nicht überschreiten.
8.4 Der Gesamtüberdruck (d. h. Dampfdruck des Füllgutes und Partialdruck von Luft oder sonstigen inerten Gasen, vermindert um 100 kPa) bei 55 °C darf 133 kPa nicht überschreiten.
8.5 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.
9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10 Sonstiges

- 10.1 Die Bauart entspricht den in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID) dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen) dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code) den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.
10.3 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

4950 Minden, 14.11.1990

Handwritten signature

Bundesbahn-Zentralamt Minden (Westf)

Deutsche Bundesbahn



ZULASSUNGSSCHEIN

Zulassungs-Nr. 9405/5M2

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 Rechtsgrundlagen

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

2 Antragsteller

Papiersackfabrik Jünemann GmbH Winzenburger Straße 82-84 3222 Freden, Leine 1

3 Benennung der Bauart

Sack aus Papier, wasserbeständig

4 Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 109 370 Vgab 90 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 22.10.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

5 Zulassung

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

6 Fertigung von Verpackungen

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

7 Kennzeichnung

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



5M2/Z 51/S/...../D/BAM 9405 - PJÜF (Herstellungsjahr, nur die letzten beiden Ziffern)

8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.
8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe III verwendet werden.
8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden. Die Bruttohöchstmasse des Versandstückes darf 50,5 kg nicht überschreiten.
8.4 Entfällt
8.5 Entfällt
8.6 Die physikalischen Eigenschaften (Masse, Korngröße usw.) müssen den Eigenschaften der im Prüfbericht gemäß Nr. 4 genannten Prüffüllgüter entsprechen.
8.7 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von



Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10 Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 22.10.1990

*Handwritten signature*

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9406/3H1

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 Rechtsgrundlagen

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

2 Antragsteller

N.V. SCORPLAST S.A.  
Charles de Kerchovelaan 221  
B-9000 Gent

3 Benennung der Bauart

Kanister aus Kunststoff mit nichtabnehmbarem Deckel

Fassungsraum: 25,8 Liter

4 Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 108 879 Vgab 40 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 17.10.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

5 Zulassung

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

6 Fertigung von Verpackungen

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

7 Kennzeichnung

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



3H1/Y/200/...../D/BAM 9406 - SCO  
(Herstellungsdatum nach Rn 1512 (1) e) der Anl. zur GGVE)

8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.

8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt Die Dichte der Füllgüter, die den Prüffüllgütern bezüglich der chemischen Verträglichkeit zugeordnet werden können, darf die in folgender Tabelle aufgeführten Dichten der Prüffüllgüter nicht überschreiten.

Standardflüssigkeit	Verpackungsgruppe		
	I	II	III
n-Butylacetat mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung	-	1,20	1,20
Kohlenwasserstoffgemisch (White Spirit)	-	1,20	1,20

8.4 Der gemessene Gesamtüberdruck in der Verpackung (d. h. Dampfdruck des Füllgutes plus Partialdruck evtl. vorhandener Gase, vermindert um 100 kPa) bei 55 °C auf der Grundlage des maximalen Füllungsgrades und einer Fülltemperatur von 15 °C darf 133 kPa nicht überschreiten.

8.5 Entfällt

8.6 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

8.7 Bei Stoffen mit einem Flammpunkt von höchstens 35 °C muß sichergestellt sein, daß bei betriebmäßigen Vorgängen keine Gefahren durch elektrostatische Aufladung der Gefäße entstehen können.

8.8 Die Werkstoffe dieser Verpackungsbauart dürfen durch die Füllgüter nicht stärker geschädigt werden, als durch folgende Prüffüllgüter:

n-Butylacetat/mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung als Standardflüssigkeit gem. Ic) der Beilage zum Anh. V/GGVE,

Kohlenwasserstoffgemisch (White Spirit) als Standardflüssigkeit gem. Id) der Beilage zum Anh. V/GGVE.

Der Nachweis zur Feststellung der chemischen Verträglichkeit muß nach dem anerkannten Stand von Wissenschaft und Technik geführt werden können.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die

Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt bekannt sind.

## 10 Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in

der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 24.10.1990

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



## Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9407/1A1

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

### 1 Rechtsgrundlagen

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

### 2 Antragsteller

Hermann Winkel, Herstellung von Blechpackungen  
Fangdieckstraße 79  
2000 Hamburg 53

### 3 Benennung der Bauart

Faß aus Stahl mit nichtabnehmbarem Deckel  
Fassungsraum: 20,9 Liter

### 4 Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 109 321 Vgab 53 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 02.10.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

### 5 Zulassung

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

### 6 Fertigung von Verpackungen

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

## 7 Kennzeichnung

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

UN

1A1/Z/80/...../D/BAM 9407 - WINKEL  
(Herstellungsjahr, nur die letzten beiden Ziffern)

## 8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe III verwendet werden.

8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden.  
Die Dichte der Füllgüter darf 1,20 g/cm<sup>3</sup> (Verpackungsgruppe III) nicht überschreiten.

8.4 Der Gesamtüberdruck (d. h. Dampfdruck des Füllgutes und Partialdruck von Luft oder sonstigen inerten Gasen, vermindert um 100 kPa) bei 55 °C darf 53 kPa nicht überschreiten.

8.5 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

## 10 Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in

der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 31.10.1990



Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9408/5M2

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 **Rechtsgrundlagen**

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

2 **Antragsteller**

Herkules Verpackungswerke GmbH, Werk NATRONAG  
Wolfenbütteleler Str. 42  
3380 Goslar 1

3 **Benennung der Bauart**

Sack aus Papier, wasserbeständig

4 **Anforderungen an die Bauart**

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 109 414 Vgab 90 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 29.10.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

5 **Zulassung**

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

6 **Fertigung von Verpackungen**

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

7 **Kennzeichnung**

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

u n 5M2/Y26/S/...../D/BAM 9408 - Herk.  
(Herstellungsjahr, nur die letzten beiden Ziffern)

8 **Auflagen über die Verwendung der Verpackung**

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.
- 8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.
- 8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden. Die Bruttohöchstmasse des Versandstückes darf 25,4 kg nicht überschreiten.
- 8.4 Entfällt
- 8.5 Entfällt
- 8.6 Die physikalischen Eigenschaften (Masse, Korngröße usw.) müssen den Eigenschaften der im Prüfbericht gemäß Nr. 4 genannten Prüffüllgüter entsprechen.
- 8.7 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10 **Sonstiges**

10.1 Die Bauart entspricht den in

der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 31.10.1990

*Handwritten signature*



Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9409/1H2

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 **Rechtsgrundlagen**

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

2 **Antragsteller**

Jokey-Plastik, Gummersbach GmbH  
Gutenbergstraße 9  
5270 Gummersbach

3 **Benennung der Bauart**

Faß aus Kunststoff mit abnehmbarem Deckel und lose eingestelltem PE-Flachsack

Fassungsraum: 20,8 Liter

4 **Anforderungen an die Bauart**

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 109 341 Vgab 40 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 17.10.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

5 **Zulassung**

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

6 **Fertigung von Verpackungen**

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

7 **Kennzeichnung**

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

**U N** 1H2/Y21/S/...../D/BAM 9409 - Jokey  
(Herstellungsdatum nach Rn 1512 (1) e der Anl. zur GGVE)

8 **Auflagen über die Verwendung der Verpackung**

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.

8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden. Die Bruttomaximale Masse des Versandstückes darf 21 kg nicht überschreiten.

8.4 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10 **Sonstiges**

10.1 Die Bauart entspricht den in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 31.10.1990

*Handwritten signatures*



Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9410/4G

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 **Rechtsgrundlagen**

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

2 **Antragsteller**

Dr. Ing. W. Frohn GmbH  
Geiseltalstraße 100  
8000 München 90

3 **Benennung der Bauart**

Kiste aus Pappe und Innenverpackung  
(12-1-Kanister aus Kunststoff)

4 **Anforderungen an die Bauart**

4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 109 385 Vgab 62 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 22.10.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE 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 Nr. 4 erfüllt werden, zugelassen.

6 **Fertigung von Verpackungen**

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

7 **Kennzeichnung**

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

**U N** 4G/X19/S/...../D/BAM 9410 - DR. FROHN-VO  
(Herstellungsjahr, nur die beiden letzten Ziffern)

8 **Auflagen über die Verwendung der Verpackung**

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe I, II oder III verwendet werden.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 18,2 kg nicht überschreiten.

8.4 Entfällt

8.5 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, muß nachweisbar sichergestellt sein, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den Innenverpackungen ebenso wirksam ist wie die zugelassene Verpackungsbauart.

- 8.6 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.
- 9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt bekannt sind.
- 10 **Sonstiges**
- 10.1 Die Bauart entspricht den in  
 der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)  
 dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)  
 dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)  
 den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter  
 festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.
- 10.3 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

4950 Minden, 14.11.1990

Bundesbahn-Zentralamt  
 Minden (Westf)

Deutsche  
 Bundesbahn



Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9411/1H2

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 **Rechtsgrundlagen**

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

2 **Antragsteller**

Kautex Werke, Reinhold Hagen AG  
 Kautexstraße 52  
 5300 Bonn 3 Holzlar

3 **Benennung der Bauart**

Faß aus Kunststoff mit abnehmbarem Deckel  
 Fassungsraum: 126 Liter

4 **Anforderungen an die Bauart**

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 109 339 Vgab 40 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 30.10.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

5 **Zulassung**

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

6 **Fertigung von Verpackungen**

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

7 **Kennzeichnung**

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



1H2/X188/S/...../D/BAM 9411 - K  
 (Herstellungs-  
 datum nach  
 Rn 1512 (1) e  
 der Anl. zur GGVE)

8 **Auflagen über die Verwendung der Verpackung**

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe I, II oder III verwendet werden.

8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden. Die Bruttohöchstmasse des Versandstückes darf 188 kg nicht überschreiten.

8.4 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10 **Sonstiges**

10.1 Die Bauart entspricht den in

der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 15.11.1990



Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9412/OA1

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 **Rechtsgrundlagen**

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

2 **Antragsteller**

Müller & Bauer GmbH & Co.  
Stuttgarter Straße 63-65  
7430 Metzingen

3 **Benennung der Bauart**

Feinstblechverpackung mit nichtabnehmbarem Deckel  
Fassungsraum: 0,296 Liter

4 **Anforderungen an die Bauart**

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 109 473 Vgab 53 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 07.11.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

5 **Zulassung**

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

6 **Fertigung von Verpackungen**

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

7 **Kennzeichnung**

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

RID/ADR/OA1/Y/200/...../D/BAM 9412 - mb -  
(Herstellungsjahr, nur die letzten beiden Ziffern)

8 **Auflagen über die Verwendung der Verpackung**

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE solche Verpackungen zulässig sind.
- 8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.
- 8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden.  
Die Dichte der Füllgüter darf  
1,20 g/cm<sup>3</sup> (Verpackungsgruppe II) bzw.  
1,80 g/cm<sup>3</sup> (Verpackungsgruppe III)  
nicht überschreiten.
- 8.4 Der Gesamtüberdruck (d. h. Dampfdruck des Füllgutes und Partialdruck von Luft oder sonstigen inerten Gasen, vermindert um 100 kPa) bei 55 °C darf 133 kPa nicht überschreiten.
- 8.5 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen

Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

- 9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10 **Sonstiges**

- 10.1 Die Bauart entspricht den in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID) dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.
- 10.3 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

4950 Minden, 15.11.1990

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9413/6HA1

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 **Rechtsgrundlagen**

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

2 **Antragsteller**

Aug. Schmalenbach GmbH & Co. OH  
Auf der Höhe 20  
4100 Duisburg 1

3 **Benennung der Bauart**

Kombinationsverpackung Kunststoff mit faßförmiger Außenverpackung aus Stahl  
Fassungsraum: 60,6 Liter

4 **Anforderungen an die Bauart**

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 109 294 Vgab 63 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 30.10.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

5 **Zulassung**

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

6 Fertigung von Verpackungen

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

7 Kennzeichnung

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

u n 6HA1/X1.3/250/...../D/BAM 9413 - SCH (Herstellungsdatum nach Rn 1512 (1) e) der Anl. zur GGVE)

8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe I, II oder III verwendet werden.

8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt Die Dichte der Füllgüter, die den Prüffüllgütern bezüglich der chemischen Verträglichkeit zugeordnet werden können, darf die in folgender Tabelle aufgeführten Dichten der Prüffüllgüter nicht überschreiten.

Table with 4 columns: Standardflüssigkeit, I, II, III. Row: Wasser, 1,3, 2,0, 2,9

8.4 Der gemessene Gesamtüberdruck in der Verpackung (d. h. Dampfdruck des Füllgutes plus Partialdruck evtl. vorhandener Gase, vermindert um 100 kPa) bei 55 °C auf der Grundlage des maximalen Füllungsgrades und einer Fülltemperatur von 15 °C darf 166 kPa nicht überschreiten.

8.5 Entfällt

8.6 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

8.7 Entfällt

8.8 Die Werkstoffe dieser Verpackungsbauart dürfen durch die Füllgüter nicht stärker geschädigt werden, als durch folgendes Prüffüllgut:

Wasser als Standardflüssigkeit gem. If) der Beilage zum Anh. V/GGVE.

Der Nachweis zur Feststellung der chemischen Verträglichkeit muß nach dem anerkannten Stand von Wissenschaft und Technik geführt werden können.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt bekannt sind.

10 Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 15.11.1990

Bundesbahn-Zentralamt Minden (Westf)

Deutsche Bundesbahn



ZULASSUNGSSCHEIN

Zulassungs-Nr. 9414/1A2

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 Rechtsgrundlagen

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

2 Antragsteller

Aug. Schmalenbach GmbH & Co. oH Auf der Höhe 20 4100 Duisburg 1

3 Benennung der Bauart

Faß aus Stahl mit abnehmbarem Deckel und Kunststoffeinsatz

Fassungsraum: 60,6 Liter

4 Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 109 294 Vgab 63 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 30.10.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

5 Zulassung

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

6 Fertigung von Verpackungen

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

7 Kennzeichnung

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

u n 1A2/X1.3/250/...../D/BAM 9414 - SCH (Herstellungsjahr, nur die letzten beiden Ziffern)

8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten

- ten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.
- 8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe I, II oder III verwendet werden.
- 8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden.  
Die Dichte der Füllgüter darf  
1,3 g/cm<sup>3</sup> (Verpackungsgruppe I) bzw.  
2,0 g/cm<sup>3</sup> (Verpackungsgruppe II) bzw.  
2,9 g/cm<sup>3</sup> (Verpackungsgruppe III)  
nicht überschreiten.
- 8.4 Der Gesamtüberdruck (d. h. Dampfdruck des Füllgutes und Partialdruck von Luft oder sonstigen inerten Gasen, vermindert um 100 kPa) bei 55 °C darf 166 kPa nicht überschreiten.
- 8.5 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.
- 9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.
- 10 **Sonstiges**
- 10.1 Die Bauart entspricht den in  
der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)  
dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)  
dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)  
den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter  
festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.
- 10.3 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

4950 Minden, 15.11.1990

*[Handwritten signature]*

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9415/1A2

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 **Rechtsgrundlagen**

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBI. I, S. 1560)

2 **Antragsteller**

Carl Meyer GmbH  
Buchholzer Straße 15-17  
3000 Hannover 61

3 **Benennung der Bauart**

Faß aus Stahl mit abnehmbarem Deckel  
Fassungsraum: 209 Liter

4 **Anforderungen an die Bauart**

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 109 472 Vgab 51 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 05.11.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

Die Fässer müssen aus einer Serie stammen, vor deren Fertigung eine Bauartprüfung (z. B. nach RID, ADR, RM 001) gestanden hat. Die Fässer müssen dies durch eine Kennzeichnung ausweisen.

5 **Zulassung**

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

6 **Fertigung von Verpackungen**

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

7 **Kennzeichnung**

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



1A2/Y380/S/...../D/BAM 9415 - CMH  
(Herstellungsdatum nach  
Rn 1512 (1) e  
der Anl. zur GGVE)

8 **Auflagen über die Verwendung der Verpackung**

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.

8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden. Die Bruttohöchstmasse des Versandstückes darf 380 kg nicht überschreiten,

8.4 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10 **Sonstiges**

10.1 Die Bauart entspricht den in

der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)



den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 16.11.1990

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



### Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9417/4G

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

#### 1 Rechtsgrundlagen

Eisenbahn-Gefahrgutausnahmereverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I, S. 1651) zuletzt geändert durch die Fünfte Verordnung zur Änderung von Gefahrgutausnahmereordnungen vom 24. Oktober 1990 (BGBl. I, S. 2389)  
- Ausnahme E 18 -

#### 2 Antragsteller

AEROSOL-Service GmbH  
Helmstedter Straße 58c  
3300 Braunschweig

#### 3 Benennung der Bauart

Kiste aus Pappe mit zwölf 150-ml-Aerosoldosen

#### 4 Anforderungen an die Bauart

4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 109 421 Vgab 61 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 16.11.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE 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 Nr. 4 erfüllt werden, zugelassen.

#### 6 Fertigung von Verpackungen

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

#### 7 Kennzeichnung

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

u n 4G/Y3/S/...../D/BAM 9417 - Seyfert  
(Herstellungsjahr, nur die beiden letzten Ziffern)

#### 8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 2,6 kg nicht überschreiten.

8.4 Entfällt

8.5 Entfällt

8.6 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt bekannt sind.

#### 10 Sonstiges

10.1 Entfällt

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 19.11.1990

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



### Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9418/4G

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

#### 1 Rechtsgrundlagen

Eisenbahn-Gefahrgutausnahmereverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I, S. 1651) zuletzt geändert durch die Fünfte Verordnung zur Änderung von Gefahrgutausnahmereordnungen vom 24. Oktober 1990 (BGBl. I, S. 2389)  
- Ausnahme E 18 -

#### 2 Antragsteller

AEROSOL-Service GmbH  
Helmstedter Straße 58c  
3300 Braunschweig

#### 3 Benennung der Bauart

Kiste aus Pappe mit zwölf 300-ml-Aerosoldosen

#### 4 Anforderungen an die Bauart

4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 109 422 Vgab 61 der



Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9419/4G

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

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 Nr. 4 erfüllt werden, zugelassen.

6 Fertigung von Verpackungen

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

7 Kennzeichnung

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

u n 4G/Y5/S/...../D/BAM 9418 - Seyfert  
(Herstellungsjahr, nur die beiden letzten Ziffern)

8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 5,0 kg nicht überschreiten.

8.4 Entfällt

8.5 Entfällt

8.6 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt bekannt sind.

10 Sonstiges

10.1 Entfällt

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 19.11.1990

*Handwritten signature*

1 Rechtsgrundlagen

Eisenbahn-Gefahrgutausnahmereverordnung vom 16. August 1985 (BGB1. I, S. 1651) zuletzt geändert durch die Fünfte Verordnung zur Änderung von Gefahrgutausnahmereordnungen vom 24. Oktober 1990 (BGB1. I, S. 2389)  
- Ausnahme E 18 -

2 Antragsteller

AEROSOL-Service GmbH  
Helmstedter Straße 58c  
3300 Braunschweig

3 Benennung der Bauart

Kiste aus Pappe mit zwölf 500-ml-Aerosoldosen

4 Anforderungen an die Bauart

4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 109 423 Vgab 61 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 16.11.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE 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 Nr. 4 erfüllt werden, zugelassen.

6 Fertigung von Verpackungen

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

7 Kennzeichnung

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

u n 4G/Y7/S/...../D/BAM 9419 - Seyfert  
(Herstellungsjahr, nur die beiden letzten Ziffern)

8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 6,5 kg nicht überschreiten.

8.4 Entfällt

8.5 Entfällt

8.6 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt bekannt sind.

10 Sonstiges

10.1 Entfällt

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 19.11.1990

*Handwritten signatures*

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9420/5M2

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 Rechtsgrundlagen

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

2 Antragsteller

Papiersackfabrik Alfred Rockenfeller GmbH & Co.  
Sollingtor 3  
3410 Northeim 1

3 Benennung der Bauart

Sack aus Papier, - wasserbeständig -

4 Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 109 495 Vgab 90 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 22.11.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

5 Zulassung

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

6 Fertigung von Verpackungen

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

7 Kennzeichnung

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

5M2/Z26/S/...../D/BAM 9420 - RO  
(Herstellungsjahr, nur die letzten beiden Ziffern)

8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe III verwendet werden.

8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden. Die Bruttomaximale Masse des Versandstückes darf 25,3 kg nicht überschreiten.

8.4 Entfällt

8.5 Entfällt

8.6 Die physikalischen Eigenschaften (Masse, Korngröße usw.) müssen den Eigenschaften der im Prüfbericht gemäß Nr. 4 genannten Prüffüllgüter entsprechen.

8.7 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10 Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in

der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 23.11.1990

*Handwritten signatures*

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9453/OA2

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

- 1 Rechtsgrundlagen**  
Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)
- 2 Antragsteller**  
Hermann Opitz GmbH & Co.  
4900 Herford
- 3 Benennung der Bauart**  
Feinstblechverpackung mit abnehmbarem Deckel  
Fassungsraum: 31 l
- 4 Anforderungen an die Bauart**  
Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 108 736 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 26.04.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.
- 5 Zulassung**  
Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nr. 4 erfüllt werden, zugelassen.
- 6 Fertigung von Verpackungen**  
Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen serienmäßig gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den serienmäßig gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.
- 7 Kennzeichnung**  
Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:  
RID/ADR/OA2/Y/80/...../D/BAM 9453 - OPH  
(Herstellungsjahr, nur die letzten beiden Ziffern)
- 8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung**
- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE solche Verpackungen zulässig sind.
- 8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.
- 8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden.  
Die Dichte der Füllgüter darf  
1,20 g/cm<sup>3</sup> (Verpackungsgruppe II) bzw.  
1,80 g/cm<sup>3</sup> (Verpackungsgruppe III)  
nicht überschreiten.
- 8.4 Der Gesamtüberdruck (d. h. Dampfdruck des Füllgutes und Partialdruck von Luft oder sonstigen inerten Gasen, vermindert um 100 kPa) bei 55 °C darf 53 kPa nicht überschreiten.
- 8.5 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.
- 9** Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

- 10 Sonstiges**
- 10.1 Die Bauart entspricht den in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID) dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen) festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.
- 10.3 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.
- 4950 Minden, 16.10.1990

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9454/OA2

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

- 1 Rechtsgrundlagen**  
Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)
- 2 Antragsteller**  
Hermann Opitz GmbH & Co.  
4900 Herford
- 3 Benennung der Bauart**  
Feinstblechverpackung mit abnehmbarem Deckel.  
Fassungsraum: 6,8 l bis 13,2 l.
- 4 Anforderungen an die Bauart**  
Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 108 715 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 26.04.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.
- 5 Zulassung**  
Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nr. 4 erfüllt werden, zugelassen.
- 6 Fertigung von Verpackungen**  
Nach der zugelassenen Bauart dürfen Verpackungen serienmäßig gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den serienmäßig gefertigten Verpackungen die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.
- 7 Kennzeichnung**  
Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

RID/ADR/Y \*)/S/...../D/BAM 9454 - OPH  
(Brutto- (Herstellungs-  
höchst- datum nach  
masse) Rn 1512 (1) e  
der Anl. zur GGVE)

\*) Die zu kennzeichnende Bruttohöchstmasse ist jeweils entsprechend Nr. 8.3 zu berechnen.

## 8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.

8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden. Das Verhältnis von Bruttohöchstmasse zu Fassungsraum darf 1,47 kg/Liter nicht überschreiten.

8.4 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

## 10 Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 16.10.1990

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



## Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9455/OA1

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

## 1 Rechtsgrundlagen

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

## 2 Antragsteller

Hermann Opitz GmbH & Co.  
4900 Herford

## 3 Benennung der Bauart

Feinstblechverpackung mit nichtabnehmbarem Deckel

Fassungsraum: 34 l

## 4 Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 108 811 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 03.05.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

## 5 Zulassung

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

## 6 Fertigung von Verpackungen

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

## 7 Kennzeichnung

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

RID/ADR/OA1/Y/130/...../D/BAM 9455 - OPH  
(Herstellungs-  
jahr, nur die  
letzten beiden  
Ziffern)

## 8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.

8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden.  
Die Dichte der Füllgüter darf  
1,20 g/cm<sup>3</sup> (Verpackungsgruppe II) bzw.  
1,80 g/cm<sup>3</sup> (Verpackungsgruppe III)  
nicht überschreiten.

8.4 Der Gesamtüberdruck (d. h. Dampfdruck des Füllgutes und Partialdruck von Luft oder sonstigen inerten Gasen, vermindert um 100 kPa) bei 55 °C darf 86 kPa nicht überschreiten.

8.5 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

## 10 Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in

der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

- 10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.
- 10.3 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

4950 Minden, 16.10.1990

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9472/1A2

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 Rechtsgrundlagen

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

2 Antragsteller

Siepe GmbH  
5014 Kerpen 3

3 Benennung der Bauart

Faß aus Stahl mit abnehmbaren Deckel

Fassungsraum: 25,4 l bis 41,6 l

4 Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 06/90 der Siepe GmbH in 5040 Kerpen vom 03.07.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

5 Zulassung

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

6 Fertigung von Verpackungen

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

7 Kennzeichnung

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

1A2/Y54/S/...../D/BAM 9472 - Si  
(Herstellungsdatum nach Rn 1512 (1) e der Anl. zur GGVE)

8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

- 8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.

- 8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden. Die Bruttohöchstmasse des Versandstückes darf 54 kg nicht überschreiten.

- 8.4 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

- 9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10 Sonstiges

- 10.1 Die Bauart entspricht den in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID) dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen) dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code) den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

- 10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 30.11.1990

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9473/13H2

für die Bauart eines flexiblen Großpackmittels (IBC) zur Beförderung gefährlicher Güter

1 Rechtsgrundlagen

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560) zuletzt geändert durch die Dritte Verordnung zur Änderung der Gefahrgutverordnung Eisenbahn (3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung) vom 6. Juni 1990 (BGBl. I, S. 1001).

2 Antragsteller

ÜNSA Ambalaj San. ve Tic Ltd. Sti.  
Kurfali Mah, Serin Sok. No. 8,  
Kartal, Istanbul/Türkei

3 **Benennung der Bauart**  
Flexibles Großpackmittel (IBC)

4 **Anforderungen an die Bauart**  
Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. D 2391.1/89-9 der Labordata Materialprüfanstalt GmbH in 3300 Braunschweig vom 07.09.1989 einer Bauartprüfung nach dem Anhang VI der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

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

6 **Fertigung von flexiblen Großpackmitteln (IBC)**  
Nach der zugelassenen Bauart dürfen flexible Großpackmittel (IBC) serienmäßig gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den serienmäßig gefertigten flexiblen Großpackmitteln (IBC) die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

Das mit den Antragsunterlagen eingereichte Qualitätssicherungsprogramm ist dabei einzuhalten.

7 **Kennzeichnung**  
Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten flexiblen IBC sind dauerhaft und gut lesbar wie folgt zu kennzeichnen:

13H2/Y/...../D/BAM 9473 ÜNSA/7200/1000  
(Herstellungsdatum nach Rn 1605 (1) d) der Anl. zur GGVE)

8 **Auflagen über die Verwendung der flexiblen Großpackmittel (IBC)**

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten flexiblen Großpackmittel (IBC) dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche flexiblen Großpackmittel (IBC) zulässig sind.

8.2 Die flexiblen Großpackmittel (IBC) dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.

8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden.

Die höchstzulässige Ladung des flexiblen Großpackmittels (IBC) darf 1000 kg nicht überschreiten.

8.4 Die physikalischen Eigenschaften (Masse, Korngröße usw.) müssen den Eigenschaften der im Prüfbericht gem. Nr. 4 genannten Prüffüllgüter entsprechen.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der flexiblen Großpackmittel (IBC) demjenigen, der die flexiblen Großpackmittel (IBC) für Gefahrgut einsetzt/befüllt bekannt sind.

10 **Sonstiges**

10.1 Die Bauart entspricht den in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter

festgelegten Prüfanforderungen für Großpackmittel (IBC) zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Der Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 25.10.1990

*Handwritten signature*

*Handwritten mark*

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9474/3H1

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 **Rechtsgrundlagen**

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

2 **Antragsteller**

Stelioplast Kunstverarbeitung GmbH  
5561 Binsfeld

3 **Benennung der Bauart**

Kanister aus Kunststoff mit nichtabnehmbarem Deckel

Nennvolumen: 30 l

4 **Anforderungen an die Bauart**

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß dem 7. Nachtrag zum Prüfbericht Nr. 101 776 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 17.05.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

5 **Zulassung**

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

6 **Fertigung von Verpackungen**

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

7 **Kennzeichnung**

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

3H1/Y/200/...../D/BAM 9474 - STP  
(Herstellungsdatum nach Rn 1512 (1) e) der Anl. zur GGVE)

8 **Auflagen über die Verwendung der Verpackung**

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.

8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt  
Die Dichte der Füllgüter, die den Prüffüllgütern bezüglich der chemischen Verträglichkeit zugeordnet werden können, darf die in folgender Tabelle aufgeführten Dichten der Prüffüllgüter nicht überschreiten.

Standard- flüssigkeit	Verpackungsgruppe		
	I	II	III
Laventinlösung 5 %ig	-	1,20	1,20
Lösung aus 98 % einer 5 %igen Laventinlösung und 2 % n-Butylacetat 98/100 %ig	-	1,00	1,00

8.4 Der gemessene Gesamtüberdruck in der Verpackung (d. h. Dampfdruck des Füllgutes plus Partialdruck evtl. vorhandener Gase, vermindert um 100 kPa) bei 55 °C auf der Grundlage des maximalen Füllungsgrades und einer Fülltemperatur von 15 °C darf

133 kPa bei Zuordnung zur Standardflüssigkeit  
Netzmittellösung (Laventinlösung 5 %) und  
133, kPa bei Zuordnung zur Standardflüssigkeit  
n-Butylacetat mit n-Butylacetat gesättigte  
Netzmittellösung nicht überschreiten.

8.5 Entfällt

8.6 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

8.7 Bei Stoffen mit einem Flammpunkt von höchstens 35 °C muß sichergestellt sein, daß bei betriebsmäßigen Vorgängen keine Gefahren durch elektrostatische Aufladung der Gefäße entstehen können.

8.8 Die Werkstoffe dieser Verpackungsbauart dürfen durch die Füllgüter nicht stärker geschädigt werden, als durch folgende Prüffüllgüter:

Netzmittellösung (Laventin) als Standardflüssigkeit gem. Ia) der Beilage zum Anh. V/GGVE,

n-Butylacetat/mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung als Standardflüssigkeit gem. Ic) der Beilage zum Anh. V/GGVE.

Der Nachweis zur Feststellung der chemischen Verträglichkeit muß nach dem anerkannten Stand von Wissenschaft und Technik geführt werden können.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt bekannt sind.

#### 10 Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in  
der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



## Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9475/4C2

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

### 1 Rechtsgrundlagen

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBI. I, S. 1560)

### 2 Antragsteller

WNC-Nitrochemie GmbH  
8261 Aschau am Inn

### 3 Benennung der Bauart

Kiste aus Naturholz als Außenverpackung und Säcke aus Polyethylenfolie als Innenverpackung.

### 4 Anforderungen an die Bauart

4.1 Die Bauart muß den Baumustern der Ausführung 2 entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 108 742 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 08.06.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE 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 Nr. 4 erfüllt werden, zugelassen.

### 6 Entfällt

### 7 Kennzeichnung

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

u n 4C2/Y121/S/...../D/BAM 9475 - DVG  
(Herstellungsjahr, nur die beiden letzten Ziffern)

### 8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung

8.1 Die der zugelassenen Bauart entsprechenden und nach Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf in der Ausführung zwei 121 kg nicht überschreiten.

8.4 Entfällt

8.5 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, muß nachweisbar sichergestellt sein, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den Innenverpackungen ebenso wirksam ist wie die zugelassene Verpackungsbauart.

8.6 Entfällt

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt bekannt sind.

4950 Minden, 31.10.1990

346

*Handwritten signatures*



10 Sonstiges

- 10.1 Die Bauart entspricht den in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID) dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen) dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code) den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.
- 10.3 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

4950 Minden, 05.11.1990

*Handwritten signatures*

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9476/4C2

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 Rechtsgrundlagen

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

2 Antragsteller

WNC-Nitrochemie GmbH  
8261 Aschau am Inn

3 Benennung der Bauart

Kiste aus Naturholz als Außenverpackung und Säcke aus Polyethylenfolie als Innenverpackung.

4 Anforderungen an die Bauart

- 4.1 Die Bauart muß den Baumustern der Ausführung 1 entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 108 742 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 08.06.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE 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 Nr. 4 erfüllt werden, zugelassen.

6 Entfällt

7 Kennzeichnung

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



4C2/Y42/S/...../D/BAM 9476 - DVG

(Herstellungsjahr, nur die beiden letzten Ziffern)

8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung

- 8.1 Die der zugelassenen Bauart entsprechenden und nach Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.
- 8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.
- 8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf in der Ausführung eins 42 kg nicht überschreiten.
- 8.4 Entfällt
- 8.5 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, muß nachweisbar sichergestellt sein, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den Innenverpackungen ebenso wirksam ist wie die zugelassene Verpackungsbauart.
- 8.6 Entfällt
- 9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt bekannt sind.

10 Sonstiges

- 10.1 Die Bauart entspricht den in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID) dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen) dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code) den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.
- 10.3 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

4950 Minden, 05.11.1990

*Handwritten signatures*

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9477/1A1

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 Rechtsgrundlagen

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

- 2 **Antragsteller**  
Deutsche Bundesbahn  
ZENTRALE  
Zentralstelle Technik  
6500 Mainz
- 3 **Benennung der Bauart**  
Faß aus Stahl mit nichtabnehmbarem Deckel.  
Nennvolumen: 200 Liter
- 4 **Anforderungen an die Bauart**  
Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 108 690 vom 26.10.1990, 109 212 vom 26.10.1990 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.
- 5 **Zulassung**  
Die unter Nr. 3 beschriebene Bauart wird unter der Voraussetzung, daß die Anforderungen nach Nr. 4 erfüllt werden, zugelassen.
- 6 **Entfällt**
- 7 **Kennzeichnung**  
Die der zugelassenen Bauart entsprechenden Verpackungen sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:  

u  
n

1A1/Y/200/...../D/BAM 9477-DB  
(Herstellungsjahr, nur die letzten beiden Ziffern)
- 9 **Auflagen über die Verwendung der Verpackung**
- 8.1 Die der zugelassenen Bauart entsprechenden und nach Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.
- 8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.
- 8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden.  
Die Dichte der Füllgüter darf  
1,20 g/cm<sup>3</sup> (Verpackungsgruppe II) bzw.  
1,60 g/cm<sup>3</sup> (Verpackungsgruppe III)  
nicht überschreiten.
- 8.4 Der Gesamtüberdruck (d. h. Dampfdruck des Füllgutes und Partialdruck von Luft oder sonstigen inerten Gasen, vermindert um 100 kPa) bei 55 °C darf 133 kPa nicht überschreiten.
- 8.5 Entfällt
- 9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.
- 10 **Sonstiges**
- 10.1 Die Bauart entspricht den in  
der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)  
dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)  
dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)  
den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter  
festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 05.11.1990

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9478/4G

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 **Rechtsgrundlagen**

Eisenbahn-Gefahrgutausnahmeverordnung vom 16. August 1985 (BGBI. I, S. 1651) zuletzt geändert durch die Fünfte Verordnung zur Änderung von Gefahrgutausnahmeverordnung vom 24. Oktober 1990 (BGBI. I, S. 2389)  
- Ausnahme E 18 -

2 **Antragsteller**

Blendax GmbH  
6500 Mainz

3 **Benennung der Bauart**

Kiste aus Pappe mit Aerosoldosen

4 **Anforderungen an die Bauart**

4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 108 768 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 07.05.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE 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 Nr. 4 erfüllt werden, zugelassen.

6 **Fertigung von Verpackungen**

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

7 **Kennzeichnung**

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

u  
n

4G/Y4/S/...../D/BAM 9478 - WEBI  
(Herstellungsjahr, nur die letzten beiden Ziffern)

8 **Auflagen über die Verwendung der Verpackung**

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

- 8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.
- 8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 3,8 kg nicht überschreiten.
- 8.4 Entfällt
- 8.5 Entfällt
- 8.6 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.
- 9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt bekannt sind.
- 10 Sonstiges**
- 10.1 Entfällt
- 10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.
- 10.3 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

4950 Minden, 07.11.1990

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



**Z U L A S S U N G S S C H E I N**

Zulassungs-Nr. 9479/13H2

für die Bauart eines flexiblen Großpackmittels (IBC) zur Beförderung gefährlicher Güter

**1 Rechtsgrundlagen**

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560) zuletzt geändert durch die Dritte Verordnung zur Änderung der Gefahrgutverordnung Eisenbahn (3. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung) vom 6. Juni 1990 (BGBl. I, S. 1001).

**2 Antragsteller**

EMPAC Verpackungs-GmbH & Co.  
4407 Emsdetten

**3 Benennung der Bauart**

Flexibles Großpackmittel (IBC)

**4 Anforderungen an die Bauart**

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 109 411 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 07.11.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang VI der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

**5 Zulassung**

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

**6 Fertigung von flexiblen Großpackmitteln (IBC)**

Nach der zugelassenen Bauart dürfen flexible Großpackmittel (IBC) serienmäßig gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den serienmäßig gefertigten flexiblen Großpackmitteln (IBC) die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

**6 Fertigung von flexiblen Großpackmitteln (IBC)**

Nach der zugelassenen Bauart dürfen flexible Großpackmittel (IBC) serienmäßig gefertigt werden. Der Hersteller muß gewährleisten, daß bei den serienmäßig gefertigten flexiblen Großpackmitteln (IBC) die für die Bauart festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

Das mit den Antragsunterlagen eingereichte Qualitätssicherungsprogramm ist dabei einzuhalten.

**7 Kennzeichnung**

Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten flexiblen IBC sind dauerhaft und gut lesbar wie folgt zu kennzeichnen:

UN 13H2/Z/...../D/BAM 9479 - EMPAC/2000/1000  
(Herstellungsdatum nach Rn 1605 (1) d) der Anl. zur GGVE)

**8 Auflagen über die Verwendung der flexiblen Großpackmittel (IBC)**

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten flexiblen Großpackmittel (IBC) dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche flexiblen Großpackmittel (IBC) zulässig sind.

8.2 Die flexiblen Großpackmittel (IBC) dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe III verwendet werden.

8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden.

Die höchstzulässige Ladung des flexiblen Großpackmittels (IBC) darf 1000 kg nicht überschreiten.

8.4 Die physikalischen Eigenschaften (Masse, Korngröße usw.) müssen den Eigenschaften der im Prüfbericht gem. Nr. 4 genannten Prüffüllgüter entsprechen.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der flexiblen Großpackmittel (IBC) demjenigen, der die flexiblen Großpackmittel (IBC) für Gefahrgut einsetzt/befüllt bekannt sind.

**10 Sonstiges**

10.1 Die Bauart entspricht den in

der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter

festgelegten Prüfanforderungen für Großpackmittel (IBC) zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Der Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 07.11.1990



Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9480/4C1

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 Rechtsgrundlagen

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBI. I, S. 1560)

2 Antragsteller

DVG, Deutsche Verpackungsmittel GmbH  
8505 Röthenbach/Peg.

3 Benennung der Bauart

Kiste aus Naturholz mit Innenverpackung

4 Anforderungen an die Bauart

4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Untersuchungsbericht Nr. 12/1990 der DVG, Deutsche Verpackungsmittel Gesellschaft mbH, 8505 Röthenbach a.d. Pegnitz vom 07.11.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE 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 Nr. 4 erfüllt werden, zugelassen.

6 Fertigung von Verpackungen

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

7 Kennzeichnung

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

 4C1/Y32/S/...../D/BAM 9480 - DVG  
(Herstellungsjahr, nur die beiden letzten Ziffern)

8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 32 kg nicht überschreiten.

8.4 Entfällt

8.5 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, muß nachweisbar sichergestellt sein, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den Innenverpackungen ebenso wirksam ist wie die zugelassene Verpackungsbauart.

8.6 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt bekannt sind.

10 Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 12.11.1990

*Heude* *my*



Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9481/1H1

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 Rechtsgrundlagen

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBI. I, S. 1560)

2 Antragsteller

Norddeutsche Kunststoffverarbeitung GmbH  
O-2767 Schwerin-Sacktannen

3 Benennung der Bauart

Faß aus Kunststoff mit nichtabnehmbarem Deckel.  
Fassungsraum: 60,7 Liter

4 Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 107 204 der Bundesbahn-Veruchsanstalt Minden (Westf) vom 02.07.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

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

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

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

② 1H1/Y1.9/200/...../D/BAM 9481 - NK  
(Herstellungsdatum nach Rn 1512 (1) e) der Anl. zur GGVE)

8 **Auflagen über die Verwendung der Verpackung**  
8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.

8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt  
Die Dichte der Füllgüter, die den Prüffüllgütern bezüglich der chemischen Verträglichkeit zugeordnet werden können, darf die in folgender Tabelle aufgeführten Dichten der Prüffüllgüter nicht überschreiten.

Standardflüssigkeit	Verpackungsgruppe		
	I	II	III
Wasser	-	1,90	1,90
Salpetersäure	-	1,40	1,40
Netzmittellösung (Laventin)	-	1,40	1,40

8.4 Der gemessene Gesamtüberdruck in der Verpackung (d. h. Dampfdruck des Füllgutes plus Partialdruck evtl. vorhandener Gase, vermindert um 100 kPa) bei 55 °C auf der Grundlage des maximalen Füllungsgrades und einer Fülltemperatur von 15 °C darf

133 kPa bei Zuordnung zur Standardflüssigkeit Wasser, Netzmittellösung und Salpetersäure nicht überschreiten.

8.5 Entfällt

8.6 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

8.7 Bei Stoffen mit einem Flammpunkt von höchstens 35 °C muß sichergestellt sein, daß bei betriebsmäßigen Vorgängen keine Gefahren durch elektrostatische Aufladung der Gefäße entstehen können.

8.8 Die Werkstoffe dieser Verpackungsbauart dürfen durch die Füllgüter nicht stärker geschädigt werden, als durch folgende Prüffüllgüter:

Netzmittellösung als Standardflüssigkeit gem. Ia) der Beilage zum Anh. V/GGVE,

Salpetersäure 55 % als Standardflüssigkeit gem. Ie) der Beilage zum Anh. V/GGVE,

Wasser als Standardflüssigkeit gem. If) der Beilage zum Anh. V/GGVE.

Der Nachweis zur Feststellung der chemischen Verträglichkeit muß nach dem anerkannten Stand von Wissenschaft und Technik geführt werden können.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt bekannt sind.

10 **Sonstiges**  
10.1 Die Bauart entspricht den in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 13.11.1990

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



### Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9482/5H4

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

#### 1 **Rechtsgrundlagen**

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

#### 2 **Antragsteller**

Dürbeck GmbH & Co. KG  
6420 Lauterbach 1

#### 3 **Benennung der Bauart**

Sack aus Kunststoffolie.

#### 4 **Anforderungen an die Bauart**

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 263/90 der Hoechst AG, 6230 Frankfurt vom 21.03.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

#### 5 **Zulassung**

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

6 Fertigung von Verpackungen

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

7 Kennzeichnung

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

UN 5H4/Y26/S/...../D/BAM 9482 - D  
(Herstellungsjahr, nur die letzten beiden Ziffern)

8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.

8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden. Die Bruttohöchstmasse des Versandstückes darf 25,3 kg nicht überschreiten.

8.4 Entfällt

8.5 Entfällt

8.6 Die physikalischen Eigenschaften (Masse, Korngröße usw.) müssen den Eigenschaften der im Prüfbericht gemäß Nr. 4 genannten Prüffüllgüter entsprechen.

8.7 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10 Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 14.11.1990

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



ZULASSUNGSSCHEIN

Zulassungs-Nr. 9483/1H1

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 Rechtsgrundlagen

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

2 Antragsteller

Chang Chun Petrochemicals, Co  
L.T.D. Na 301 Sonkiang Road, 7th Floor  
Taipei, 10 477 Taiwan

3 Benennung der Bauart

Faß aus Kunststoff mit nichtabnehmbarem Deckel

Fassungsraum: 218 Liter

4 Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 108 975 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 06.08.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

5 Zulassung

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

6 Fertigung von Verpackungen

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

7 Kennzeichnung

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

UN 1H1/Y1.9/200/...../D/BAM 9483 - CCT  
(Herstellungsdatum nach Rn 1512 (1) e) der Anl. zur GGVE)

8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.

8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt Die Dichte der Füllgüter, die den Prüffüllgütern bezüglich der chemischen Verträglichkeit zugeordnet werden können, darf die in folgender Tabelle aufgeführten Dichten der Prüffüllgüter nicht überschreiten.

Standard- flüssigkeit	Verpackungsgruppe		
	I	II	III
Wasser	-	1,90	1,90

8.4 Der gemessene Gesamtüberdruck in der Verpackung (d. h. Dampfdruck des Füllgutes plus Partialdruck evtl. vorhandener Gase, vermindert um 100 kPa) bei 55 °C auf der Grundlage des maximalen Füllungsgrades und einer Fülltemperatur von 15 °C darf 133 kPa bei Zuordnung zur Standardflüssigkeit Wasser nicht überschreiten.

8.5 Entfällt

8.6 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach dem eingereichten Qualitätssicherungsprogramm durchgeführt werden.

8.7 Bei Stoffen mit einem Flammpunkt von höchstens 35 °C muß sichergestellt sein, daß bei betriebsmäßigen Vorgängen keine Gefahren durch elektrostatische Aufladung der Gefäße entstehen können.

8.8 Die Werkstoffe dieser Verpackungsbauart dürfen durch die Füllgüter nicht stärker geschädigt werden, als durch folgendes Prüffüllgut:

Wasser als Standardflüssigkeit gem. If) der Beilage zum Anh. V/GGVE.

Der Nachweis zur Feststellung der chemischen Verträglichkeit muß nach dem anerkannten Stand von Wissenschaft und Technik geführt werden können.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt bekannt sind.

**10 Sonstiges**

10.1 Die Bauart entspricht den in

der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 14.11.1990

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



**Z U L A S S U N G S S C H E I N**

Zulassungs-Nr. 9484/3H1

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

**1 Rechtsgrundlagen**

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter

mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

**2 Antragsteller**

Chang Chun Petrochemicals, Co  
L.T.D. Na 301 Sonkiang Road, 7th Floor  
Taipei, 10 477 Taiwan

**3 Benennung der Bauart**

Faß aus Kunststoff mit nichtabnehmbarem Deckel

Fassungsraum: 31,8 Liter

**4 Anforderungen an die Bauart**

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 108 974 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Westf) vom 30.08.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

**5 Zulassung**

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

**6 Fertigung von Verpackungen**

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

**7 Kennzeichnung**

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

3H1/Y1.3/200/...../D/BAM 9484 - CCT  
(Herstellungsdatum nach Rn 1512 (1) e) der Anl. zur GGVE)

**8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung**

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.

8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt  
Die Dichte der Füllgüter, die den Prüffüllgütern bezüglich der chemischen Verträglichkeit zugeordnet werden können, darf die in folgender Tabelle aufgeführten Dichten der Prüffüllgüter nicht überschreiten.

Standardflüssigkeit	Verpackungsgruppe		
	I	II	III
Wasser	-	1,30	1,90

8.4 Der gemessene Gesamtüberdruck in der Verpackung (d. h. Dampfdruck des Füllgutes plus Partialdruck evtl. vorhandener Gase, vermindert um 100 kPa) bei 55 °C auf der Grundlage des maximalen Füllungsgrades und einer Fülltemperatur von 15 °C darf 133 kPa bei Zuordnung zur Standardflüssigkeit Wasser nicht überschreiten.

8.5 Entfällt

8.6 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach dem eingereichten Qualitätssicherungsprogramm durchgeführt werden.

8.7 Bei Stoffen mit einem Flammpunkt von höchstens 35 °C muß sichergestellt sein, daß bei betriebsmäßigen Vorgängen keine Gefahren durch elektrostatische Aufladung der Gefäße entstehen können.

3.8 Die Werkstoffe dieser Verpackungsbauart dürfen durch die Füllgüter nicht stärker geschädigt werden, als durch folgendes Prüffüllgut:

Wasser als Standardflüssigkeit gem. If) der Beilage zum Anh. V/GGVE.

Der Nachweis zur Feststellung der chemischen Verträglichkeit muß nach dem anerkannten Stand von Wissenschaft und Technik geführt werden können.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt bekannt sind.

10 Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 14.11.1990

*Handwritten signature*

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9485/1A2

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 Rechtsgrundlagen

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

2 Antragsteller

Gottlieb Duttenhöfer GmbH & Co. KG  
6733 Hassloch/Pfalz

3 Benennung der Bauart

Faß aus Stahlblech mit abnehmbarem Deckel  
Fassungsraum: 40 Liter

4 Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. 108 952 der Bundesbahn-Ver-

suchsanstalt Minden (Westf) vom 03.07.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

5 Zulassung

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

6 Fertigung von Verpackungen

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

7 Kennzeichnung

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



1A2/X140/S/...../D/BAM 9485 - GDH  
(Herstellungsdatum nach Rn 1512 (1) e der Anl. zur GGVE)

8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.

8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden. Die Bruttomaximale Masse des Versandstückes darf 140 kg nicht überschreiten.

8.4 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10 Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 15.11.1990

*Handwritten signature*





Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9486/5H3

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 **Rechtsgrundlagen**

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

2 **Antragsteller**

Bischof + Klein Verpackungswerke GmbH  
4540 Lengerich

3 **Benennung der Bauart**

Sack aus Kunststoffgewebe,  
- wasserbeständig -

4 **Anforderungen an die Bauart**

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. G 90209 der Fa. Bischof + Klein in 4540 Lengerich vom 15.08.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

5 **Zulassung**

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

6 **Fertigung von Verpackungen**

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

7 **Kennzeichnung**

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

u  
n  
5H3/Y26/S/...../D/BAM 9486 - B + K  
(Herstellungsjahr, nur die letzten beiden Ziffern)

8 **Auflagen über die Verwendung der Verpackung**

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.

8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden. Die Bruttohöchstmasse des Versandstückes darf 25,5 kg nicht überschreiten.

8.4 Entfällt

8.5 Entfällt

8.6 Die physikalischen Eigenschaften (Masse, Korngröße usw.) müssen den Eigenschaften der im Prüfbericht gemäß Nr. 4 genannten Prüffüllgüter entsprechen.

8.7 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen

Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10 **Sonstiges**

10.1 Die Bauart entspricht den in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 22.11.1990



Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9487/1G

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 **Rechtsgrundlagen**

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

2 **Antragsteller**

Mauser-Werke GmbH  
5040 Brühl

3 **Benennung der Bauart**

Faß aus Pappe mit einem PE-Innensack

4 **Anforderungen an die Bauart**

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Bericht Nr. XXVII/90 der Mauser Werke GmbH, 5040 Brühl vom 15.11.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

5 **Zulassung**

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

6 Fertigung von Verpackungen

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

7 Kennzeichnung

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

1G/X246/S/...../D/BAM 9487 - M  
(Herstellungsdatum nach Rn 1512 (1) e der Anl. zur GGVE)

8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.
8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe I, II oder III verwendet werden.
8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden. Die Bruttohöchstmasse des Versandstückes darf 246 kg nicht überschreiten.
8.4 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.
9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10 Sonstiges

- 10.1 Die Bauart entspricht den in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID) dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen) dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code) den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.
10.3 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

4950 Minden, 23.11.1990

Handwritten signature and initials.

Bundesbahn-Zentralamt Minden (Westf)

Deutsche Bundesbahn



ZULASSUNGSSCHEIN

Zulassungs-Nr. 9488/5H4

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 Rechtsgrundlagen

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

2 Antragsteller

Bischof + Klein Verpackungswerke GmbH 4540 Lengerich

3 Benennung der Bauart

Sack aus Kunststoffolie

4 Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. G 90291 der Fa. Bischof + Klein in 4540 Lengerich vom 02.10.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

5 Zulassung

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

6 Fertigung von Verpackungen

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

7 Kennzeichnung

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

5H4/Y51/S/...../D/BAM 9488 - B + K  
(Herstellungsjahr, nur die letzten beiden Ziffern)

8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.
8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.
8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden. Die Bruttohöchstmasse des Versandstückes darf 50,3 kg nicht überschreiten.
8.4 Entfällt
8.5 Entfällt
8.6 Die physikalischen Eigenschaften (Masse, Korngröße usw.) müssen den Eigenschaften der im Prüfbericht gemäß Nr. 4 genannten Prüffüllgüter entsprechen.
8.7 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von

Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10 Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 23.11.1990

*Handwritten signature*

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9490/5H4

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 Rechtsgrundlagen

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

2 Antragsteller

Bischof + Klein Verpackungswerke GmbH  
4540 Lengerich

3 Benennung der Bauart

Ventilbodensack aus Kunststoffolie

4 Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. G 90199 der Fa. Bischof + Klein in 4540 Lengerich vom 24.07.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

5 Zulassung

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

6 Fertigung von Verpackungen

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

7 Kennzeichnung

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

**u n** 5H4/Y26/S/...../D/BAM 9490 - B + K  
(Herstellungsjahr, nur die letzten beiden Ziffern)

8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.

8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden. Die Bruttohöchstmasse des Versandstückes darf 25,3 kg nicht überschreiten.

8.4 Entfällt

8.5 Entfällt

8.6 Die physikalischen Eigenschaften (Masse, Korngröße usw.) müssen den Eigenschaften der im Prüfbericht gemäß Nr. 4 genannten Prüffüllgüter entsprechen.

8.7 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10 Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 23.11.1990

*Handwritten signature*



Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9491/5H4

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 Rechtsgrundlagen

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

2 Antragsteller

Bischof + Klein Verpackungswerke GmbH  
4540 Lengerich

3 Benennung der Bauart

Ventilbodensack aus Kunststoffolie

4 Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. G 90200 der Fa. Bischof + Klein in 4540 Lengerich vom 24.07.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

5 Zulassung

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

6 Fertigung von Verpackungen

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

7 Kennzeichnung

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

5H4/Y26/S/...../D/BAM 9491 - B + K  
(Herstellungsjahr, nur die letzten beiden Ziffern)

8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung

- 8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.
- 8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.
- 8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden. Die Bruttomaximale Masse des Versandstückes darf 25,5 kg nicht überschreiten.
- 8.4 Entfällt
- 8.5 Entfällt
- 8.6 Die physikalischen Eigenschaften (Masse, Korngröße usw.) müssen den Eigenschaften der im Prüfbericht gemäß Nr. 4 genannten Prüffüllgüter entsprechen.
- 8.7 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10 Sonstiges

- 10.1 Die Bauart entspricht den in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID) dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen) dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code) den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.
- 10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.
- 10.3 Dieser Zulassungsschein wird im "Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin" (ISSN 0340-7551) veröffentlicht.

4950 Minden, 23.11.1990

Bundesbahn-Zentralamt  
Minden (Westf)

Deutsche  
Bundesbahn



Z U L A S S U N G S S C H E I N

Zulassungs-Nr. 9492/5H4

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 Rechtsgrundlagen

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

2 Antragsteller

Bischof + Klein Verpackungswerke GmbH  
4540 Lengerich

3 Benennung der Bauart

Ventilbodensack aus Kunststoffolie

4 Anforderungen an die Bauart

Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Prüfbericht Nr. G 90201 der Fa. Bischof + Klein in 4540 Lengerich vom 26.07.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE unterzogen worden sind.

5 Zulassung

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

6 Fertigung von Verpackungen

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

7 Kennzeichnung

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

5H4/Y51/S/...../D/BAM 9492 - B + K  
(Herstellungsjahr, nur die letzten beiden Ziffern)

8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.

8.3 Die Grenzdaten für den Inhalt dürfen nicht überschritten werden. Die Bruttohöchstmasse des Versandstückes darf 50,2 kg nicht überschreiten.

8.4 Entfällt

8.5 Entfällt

8.6 Die physikalischen Eigenschaften (Masse, Korngröße usw.) müssen den Eigenschaften der im Prüfbericht gemäß Nr. 4 genannten Prüfüllgüter entsprechen.

8.7 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt, bekannt sind.

10 Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 23.11.1990



ZULASSUNGSSCHEIN

Zulassungs-Nr. 9494/4C1

für die Bauart einer Verpackung zur Beförderung gefährlicher Güter

1 Rechtsgrundlagen

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) vom 22.07.1985 (BGBl. I, S. 1560)

2 Antragsteller

DVG, Deutsche Verpackungsmittel GmbH  
Heinrich-Diehl-Straße 2  
8505 Röthenbach (Peg.)

3 Benennung der Bauart

Kiste aus Naturholz mit Innenverpackungen

4 Anforderungen an die Bauart

4.1 Die Bauart muß den Baumustern entsprechen, die gemäß Untersuchungsbericht Nr. 13/1990 der DVG Deutsche Verpackungsmittel Gesellschaft mbH, 8505 Röthenbach (Peg.) vom 26.11.1990 einer Bauartprüfung nach dem Anhang V der Anlage zur GGVE 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 Nr. 4 erfüllt werden, zugelassen.

6 Fertigung von Verpackungen

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

7 Kennzeichnung

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

4C1/Y45/S/...../D/BAM 9494 - DVG  
(Herstellungsjahr, nur die beiden letzten Ziffern)

8 Auflagen über die Verwendung der Verpackung

8.1 Die nach der zugelassenen Bauart serienmäßig gefertigten und entsprechend Nr. 7 gekennzeichneten Verpackungen dürfen für gefährliche Güter verwendet werden, wenn für sie nach den Vorschriften der GGVS/GGVE/GGVSee solche Verpackungen zulässig sind.

8.2 Die Verpackungen dürfen für gefährliche Güter der Verpackungsgruppe II oder III verwendet werden.

8.3 Die Bruttomasse des Versandstückes darf 45,0 kg nicht überschreiten.

8.4 Entfällt

8.5 Wird die zugelassene Verpackungsbauart als zusammengesetzte Verpackung - auch mit anderen als in diesem Zulassungsschein beschriebenen Innenverpackungen - verwendet, muß nachweisbar sichergestellt sein, daß die zusammengesetzte Verpackung mit den Innenverpackungen ebenso wirksam ist wie die zugelassene Verpackungsbauart.

8.6 Die Überwachung der Fertigung von Verpackungen nach dieser Bauart muß nach den "Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter (TRV 001)" - Verkehrsblatt Heft 16, 1987, S. 562, durchgeführt werden.

9 Der in Nr. 2 genannte Antragsteller muß nachweisbar sicherstellen, daß alle Auflagen über die Verwendung der Verpackung demjenigen, der die Verpackung für Gefahrgut einsetzt/befüllt bekannt sind.

#### 10 Sonstiges

10.1 Die Bauart entspricht den in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR-Übereinkommen)

dem internationalen Übereinkommen des Seeverkehrs (IMDG-Code)

den Empfehlungen der Vereinten Nationen (UN) über die Beförderung gefährlicher Güter

festgelegten Prüfanforderungen für Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter.

10.2 Ein Widerruf dieser Zulassung bleibt vorbehalten.

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

4950 Minden, 27.11.1990

*Handwritten signature and initials*

## Bisher erschienene Forschungsberichte der BAM

Nr. 1/1968

**Forschung und Entwicklung in der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM)**  
Rechenschaftsbericht für den Bundesminister für Bildung und Wissenschaft

Nr. 2/1970 (vergriffen)

G. Andrae  
**Zum Problem des Feuchtigkeitsschutzes von Dehnungsmeßstreifen und Halbleitergebern**

Nr. 3/1970

J. Ziebs  
**Über das mechanische Verhalten von Aluminium-Stahl-Freileitungsseilen als Beispiel für Verbundbauteile**

Nr. 4/1970 (vergriffen)

A. Burmester  
**Formbeständigkeit von Holz gegenüber Feuchtigkeit – Grundlagen und Vergütungsverfahren**

Nr. 5/1971

N. Steiner  
**Die Bedeutung der Netzstellenart und der Netzwerkkettendichte für die Beschreibung der elastischen Eigenschaften und des Abbaus von elastomeren Netzwerken**

Nr. 6/1971

P. Schneider  
**Zur Problematik der Prüfung und Beurteilung des Luftschallschutzes von Bauelementen bei unterschiedlichen Einbaubedingungen**

Nr. 7/1971

H.-J. Petrowitz  
**Chromatographie und chemische Konstitution – Untersuchungen über den Einfluß der Struktur organischer Verbindungen auf das Verhalten bei der Dünnschicht-Chromatographie**

Nr. 8/1971

H. Veith  
**Zum Spannungs-Drehungs-Verhalten von Baustählen bei Wechselbeanspruchung**

Nr. 9/1971

K.-H. Möller  
**Untersuchung über die sichernde Wirkung poröser Massen in Acetylenflaschen**

Nr. 10/1972

D. Aurich, E. Martin  
**Untersuchungen über die Korngrößenbestimmung mit Ultraschall zur Entwicklung einer für die Praxis geeigneten zerstörungsfreien Meßmethode**

Nr. 11/1972

H.-J. Krause  
**Beitrag zur Kenntnis der Schnittriefenbildung und Schnittgütwerte beim Brennschneiden**

Nr. 12/1972

H. Feuerberg  
**Über Veränderungen von Nylon-6-Fasern beim Texturieren**

Nr. 13/1972

K.-H. Habig, K. Kirschke, W.-W. Maennig, H. Tischer  
**Festkörpergleitreibung und Verschleiß von Eisen, Kobalt, Kupfer, Silber, Magnesium und Aluminium in einem Sauerstoff-Stickstoff-Gemisch zwischen  $760$  und  $2 \cdot 10^{-7}$  Torr**

Nr. 14/1972

E. Fischer  
**Untersuchungen zur Amplitudenabhängigkeit der Ultraschalldämpfung in Metallen bei 20 kHz**

Nr. 15/1972

H. Pohl  
**Studie und Probleme der chemischen Edelmetall-Analyse**

Nr. 16/1972

E. Knublauch  
**Über Ausführung und Assagefähigkeit des Normbrandversuches nach DIN 4102, Blatt 2, im Hinblick auf die Nachbildung natürlicher Schadensfeuer**

Nr. 17/1972

P. Reimers  
**Aktivierungsanalyse mit schnellen Neutronen, Photonen und geladenen Teilchen**

Nr. 18/1973

W. Struck  
**Das Sprödbruchverhalten des Baustahles R St 37-2 N in geschweißten Konstruktionen, dargestellt mit Hilfe der Methode des Temperaturvergleiches**

Nr. 19/1973

K. Kaffanke, H. Czichos

**Die Bestimmung von Grenzflächentemperaturen bei tribologischen Vorgängen**

Nr. 20/1973

R. Rudolphi  
**Brandrisiko elektrischer Leitungen und Installationen in Wänden**

Nr. 21/1973

D. Klaffke, W. Maennig  
**Die kontinuumsmechanische Erfassung des zeitlichen Ablaufs der elastisch-plastischen Dehnungen bei der Zerrüttung**

Nr. 22/1973

R. Rudolphi, E. Knublauch  
**Untersuchungen für ein Prüfverfahren zur Bemessung der Brandschutzbekleidung von Stahlstützen**

Nr. 23/1973

W. Ruske  
**Reichs- und preußische Landesanstalten in Berlin – Ihre Entstehung und Entwicklung als außeruniversitäre Forschungsanstalten und Beratungsorgane der politischen Instanzen**

Nr. 24/1973

J. Stanke, E. Klement, R. Rudolphi  
**Das Brandverhalten von Holzstützen unter Druckbeanspruchung**

Nr. 25/1973

E. Knublauch  
**Über das Brandgeschehen vor der Fassade eines brennenden Gebäudes unter besonderer Berücksichtigung der Feuerbeanspruchung von Außenstützen**

Nr. 26/1974

P. Jost, P. Reimers, P. Weise  
**Der Elektronen-Linearbeschleuniger der BAM – Eigenschaften und erste Anwendungen**

Nr. 27/1974

H. Wüstenberg  
**Untersuchungen zum Schallfeld von Winkelprüfköpfen für die Materialprüfung mit Ultraschall**

Nr. 28/1974

H. Heinrich  
**Zum Ablauf von Gasexplosionen in mit Rohrleitungen verbundenen Behältern**

Nr. 29/1974

P. Schneider  
**Theorie der dissipativen Luftschalldämmung bei einem idealisotropen porösen Material mit starrem Skelet für senkrechten, schrägen und allseitigen Schalleinfall**

Nr. 30/1974 (vergriffen)

H. Czichos, G. Salomon  
**The Application of Systems Thinking and Systems Analysis to Tribology**

Nr. 31/1975

G. Fuhrmann  
**Untersuchungen zur Klärung des Verhaltens thermoplastischer Kunststoffe bei Wechseldehnungsbeanspruchung**

Nr. 32/1975

R. Rudolphi, B. Böttcher  
**Ein thermo-elektrisches Netzwerkverfahren zur Berechnung stationärer Temperatur- und Wärmestromverteilungen mit Anwendungsbeispielen**

Nr. 33/1975

A. Wagner, G. Kieper, R. Rudolphi  
**Die Bestimmung der Temperaturleitfähigkeit von Baustoffen mit Hilfe eines nichtstationären Meßverfahrens**

Nr. 34/1976 (vergriffen)

H.-J. Deppe  
**Untersuchungen zur Vergütung von Holzwerkstoff Nr. 35/1976**

E. Limberger

**Der Widerstand von Platten, die als Beplankungsmaterial leichter Wände verwendet werden, gegenüber dem Aufprall harter Körper – Vorschlag für ein Prüfverfahren –**

Nr. 36/1976 (vergriffen)

J. Hundt  
**Wärme- und Feuchtigkeitsleitung in Beton unter Einwirkung eines Temperaturgefälles**

Nr. 37/1976

W. Struck  
**Die stoßartige Beanspruchung leichter, nichttragender Bauteile durch einen mit der Schulter gegenprallenden Menschen – Vorschlag für ein Prüfverfahren –**

Nr. 38/1976

K.-H. Habig  
**Verschleißuntersuchungen an gas-, bad- und ionisiertem Stahl 42 CrMo 4**

Nr. 39/1976

K. Kirschke, G. Kempf  
**Untersuchung der viskoelastischen Eigenschaften von Flüssigkeiten (mit nicht-Newtonschem Fließverhalten) insbesondere bei höherer Scherbeanspruchung**

Nr. 40/1976

H. Hantsche  
**Zum Untergrundabzug bei energiedispersiven Spektren nach verschiedenen Verfahren**

Nr. 41/1976

B. Böttcher  
**Optische Eigenschaften cholesterinischer Flüssigkeiten**

Nr. 42/1976

S. Dieltjen  
**Ermittlung der Mindestzündenergie brennbarer Gase in Mischung mit Luft**

Nr. 43/1976

W. Struck  
**Das Sprödbruchverhalten geschweißter Bauteile aus Stahl mit zäh-sprödem Übergang im Bruchverhalten, dargestellt mit Hilfe der Methode des Temperaturvergleiches**

Nr. 44/1976

W. Matthees  
**Berechnung von räumlichen, linear elastischen Systemen, die aus finiten Stab- und Balkenelementen zusammengesetzt sind, unter Verwendung des Programms „Stab-Werk“**

Nr. 45/1976

W. Paatsch  
**Untersuchung des Elektrodenverhaltens im Vakuum aufgedampfter Metallschichten**

Nr. 46/1977 (vergriffen)

G. Schickert, H. Winkler  
**Versuchsergebnisse zur Festigkeit und Verformung von Beton bei mehraxialer Druckbeanspruchung Results of Test Concerning Strength and Strain of Concrete Subjected to Multiaxial Compressive Stresses**

Nr. 47/1977

A. Plank  
**Bautechnische Einflüsse auf die Tragfähigkeit von Kunststoffdübeln für Fassadenbekleidungen**

Nr. 48/1977

U. Holzöhner  
**Setzung von Fundamenten infolge dynamischer Last, angewendet auf die Fundamente einer geplanten Schnellbahn**

Nr. 49/1977

G. Wittig  
**Untersuchungen zur Anwendung von Mikrowellen in der zerstörungsfreien Prüfung**

Nr. 50/1978 (vergriffen)

N. Czaika, N. Mayer, C. Amberg, G. Magiera, G. Andrae, W. Markowski  
**Zur Meßtechnik für die Sicherheitsbeurteilung und -überwachung von Spannbeton-Reaktordruckbehältern**

Nr. 51/1978

J. Sickfeld  
**Auswirkung von chemischen und physikalisch-technologischen Einflußfaktoren auf das Beständigkeitsverhalten von Oberflächenbeschichtungen auf der Basis von Reaktionsbeschichtungsstoffen**

Nr. 52/1978

A. Tomov  
**Zum Einfluß der Gleitgeschwindigkeit auf das tribologische Verhalten von Werkstoffen hoher Härte bei reiner Festkörperreibung**

Nr. 53/1978

R.-G. Rohrmann, R. Rudolphi  
**Bemessung und Optimierung beheizbarer Straßen- und Brückenbeläge**

Nr. 54/1978

H. Sander  
**Magnetisches Verhalten dünner Eisenschichten bei mechanischer Wechselbeanspruchung**

Nr. 55/1978

D. Klaffke  
**Beobachtung und Orientierungsbestimmung der Oberflächenkristallite polykristalliner 99,999 %-Al-Proben bei Biegebelastungsbeanspruchung**

Nr. 56/1979

W. Brünner, C. Langlie  
**Stabilität von Sandwichbauteilen**

Nr. 57/1979

M. Stadthaus  
**Untersuchungen an Prüfmitteln für die Magnetpulverprüfung**

**Investigations on Inspection-Media for Magnetic Particle-Testing**

- Nr. 58/1979  
W. Struck  
**Ermittlung des Bauteilwiderstandes aus Versuchsergebnissen bei vereinbartem Sicherheitsniveau**
- Nr. 59/1979  
G. Plauk  
**Ermittlung der Verformungen biegebeanspruchter Stahlbetonbalken mit der Methode der Finiten Elemente unter besonderer Berücksichtigung des Verbundes zwischen Beton und Stahl**
- Nr. 60/1979  
H. Spreckelmeyer, R. Helms, J. Ziebs  
**Untersuchungen zur Erfassung der Kaltformbarkeit von Feinblechen beim Strecken**
- Nr. 61/1979  
K. Richter  
**Beschreibung von Problemen der höheren Farbmetrik mit Hilfe des Gegenfarbensystems**
- Nr. 62/1979  
W. Gerisch, G. Becker  
**Geomagnetobiologisch bedingter Zusammenhang zwischen der Fraßaktivität von Termiten und der Zahl der Sterbefälle**
- Nr. 63/1979  
E. Behrend, J. Ludwig  
**Untersuchungen an Stopfbuchsen von Ventilen und Schiebern für Gase**
- Nr. 64/1980  
W. Rücker  
**Ermittlung der Schwingungserregung beim Betrieb schienengebundener Fahrzeuge in Tunneln sowie Untersuchung des Einflusses einzelner Parameter auf die Ausbreitung von Erschütterungen im Tunnel und dessen Umgebung**
- Nr. 65/1980  
P. Schmidt, D. Aurich, R. Helms, H. Veith, J. Ziebs  
**Untersuchungen über den Einfluß des Spannungszustandes auf bruchmechanische Kennwerte**
- Nr. 66/1980  
M. Hattwig  
**Auswirkung von Druckentlastungsvorgängen auf die Umgebung**
- Nr. 67/1980  
W. Matthees  
**Beitrag zur dynamischen Analyse von vorgespannten und vorbelasteten Feder-Masse-Systemen mit veränderlicher Gliederung unter stoßartiger Beanspruchung**
- Nr. 68/1980  
D. Petersohn  
**Oberflächenmeßverfahren unter besonderer Berücksichtigung der Stereomeßtechnik. Entwicklung eines volleuzentrischen Präzisions-Goniometers**
- Nr. 69/1980  
F. Buchhardt, P. Brandl  
**Untersuchungen zur Integrität des Liners von Reaktorsicherheitschillen (Containments) in Stahlbeton- und Spannbetonbauweise**
- Nr. 70/1980 (vergriffen)  
G. Schickert  
**Schwellenwerte beim Betondruckversuch**
- Nr. 71/1980  
W. Matthees, G. Magiera  
**Untersuchungen über durch den Boden gekoppelte dynamische Wechselwirkungen benachbarter Kernkraftwerksbauten großer Masse unter seismischen Einwirkungen**
- Nr. 72/1980  
R. Rudolphi  
**Übertragbarkeit der Ergebnisse von Brandprüfungen am Beispiel von Stahl- und Holzstützen**
- Nr. 73/1980  
P. Wegener  
**Vergleichende Untersuchungen zum Tragverhalten von Klemmkupplungen für Stahlrohrgerüste nach bestehenden deutschen Prüfvorschriften und geplanten europäischen bzw. internationalen Prüfnormen**
- Nr. 74/1980  
R. Rudolphi, R. Müller  
**ALGOL-Computerprogramm zur Berechnung zweidimensionaler instationärer Temperaturverteilungen mit Anwendungen aus dem Brand- und Wärmeschutz**
- Nr. 75/1980  
H.-J. Heinrich  
**Beitrag zur Kenntnis des zeitlichen und örtlichen Druckverlaufs bei der plötzlichen Entlastung unter Druck stehender Behälter und Behälterkombinationen**

- Nr. 76/1980  
D. Klaffke, W.-W. Maennig  
**Deformationsverhalten von Rein- und Reinstaluminium sowie Cu 99,9 und St 37 bei Biegewechselbeanspruchung im Rasterelektronenmikroskop**
- Nr. 77/1981  
M. Gierloff, M. Maulzsch  
**Untersuchung des Verhaltens von Lagerzementen**
- Nr. 78/1981  
W. Rücker  
**Dynamische Wechselwirkung eines Schienen-Swellensystems mit dem Untergrund**
- Nr. 79/1981  
V. Neumann  
**Ein Beitrag zur Untersuchung der wasserstoffbeeinflußten Kaltrüßneigung höherfester niedriglegierter Feinkornbaustähle mit dem Implantversuch**
- Nr. 80/1981  
A. Plank, W. Struck, M. Tzschätzsch  
**Ursachen des Teileinsturzes der Kongreßhalle in Berlin-Tiergarten**
- Nr. 81/1981  
J. Schmidt  
**Graphisch-rechnerisches Verfahren zum Erfassen der Zündhäufigkeit zündbarer Stoffe; Anwendung auf Datenmaterial aus dem Bereich der Statistik**
- Nr. 82/1982  
R. Helms, H.-J. Kühn, S. Ledworuski  
**Zur werkstoffmechanischen Beurteilung des Kerbschlagbiegeversuches**  
**Assessment of the mechanical behaviour of materials in the notched bar impact test**
- Nr. 83/1982  
H. Czichos, P. Feinle  
**Tribologisches Verhalten von thermoplastischen Kunststoffen**  
**- Kontaktdeformation, Reibung und Verschleiß, Oberflächenuntersuchungen -**
- Nr. 84/1982  
R. Müller, R. Rudolphi  
**Übertragbarkeit der Ergebnisse von Brandprüfungen im Kleinprüfstand (Vergleichsversuche)**
- Nr. 85/ISBN 3-88314-231-X/1982  
H. Czichos  
**Technische Materialforschung und -prüfung**  
**- Entwicklungstendenzen und Rahmenvorschläge für ein EG-Programm „Basic Technological Research“ - Materials Research and Testing**  
**- Development Trends and Outline Proposals for a Community Programme „Basic Technological Research“ -**
- Nr. 86/ISBN 3-88314-232-8/1982  
K. Niesel, P. Schimelwitz  
**Zur quantitativen Kennzeichnung des Verwitterungsverhaltens von Naturwerksteinen anhand ihrer Gefügemerkmale**
- Nr. 87/ISBN 3-88314-240-9/1982  
B. Isecke, W. Stichel  
**Einfluß baupraktischer Umgebungsbedingungen auf das Korrosionsverhalten von Spannstählen vor dem Injizieren**
- Nr. 88/ISBN 3-88314-254-9/1983  
A. Erhard  
**Untersuchungen zur Ausbreitung von Longitudinalwellen an Oberflächen bei der Materialprüfung mit Ultraschall**
- Nr. 89/ISBN 3-88314-263-8/1983  
D. Conrad, S. Dietlen  
**Untersuchungen zur Zerfallfähigkeit von Distickstoffoxid**
- Nr. 90/ISBN 3-88314-264-6/1983  
K. Brandes, E. Limberger, J. Herter  
**Kinetische Grenztragfähigkeit von stoßartig belasteten Stahlbetonbauteilen**  
**Kinetic Load Bearing Capacity of Impulsively Loaded Reinforced Concrete Members**
- Nr. 91/ISBN 3-88314-265-4/1983  
M. Weber  
**Dreidimensionale Analyse von unbewehrtem Beton mit nichtlinear-elastischem Materialgesetz**
- Nr. 92/ISBN 3-88314-266-2/1983  
L. Auersch  
**Ausbreitung von Erschütterungen durch den Boden**
- Nr. 93/ISBN 3-88314-283-2/1983  
P. Studt  
**Unterdrückung stick-slip-induzierter Kurvengeräusche schienengebundener Fahrzeuge durch eine physikalisch-chemische Oberflächenbehandlung der Schienen**

- Nr. 94/ISBN 3-88314-284-0/1983  
Xian-Quan Dong  
**Untersuchungen der Störerschwingungen beim Kerbschlagbiegeversuch und deren Abschwächungen**
- Nr. 95/ISBN 3-88314-289-1/1983  
M. Römer  
**Über die Fokussierung des Schallfeldes von Ultraschall-Prüfköpfen mit Fresnelschen Zonenplatten**
- Nr. 96/ISBN 3-88314-296-4/1983  
H. Eifler  
**Verbundverhalten zwischen Beton und geripptem Betonstahl sowie sein Einfluß auf inelastische Verformungen biegebeanspruchter Stahlbetonbalken**
- Nr. 97/ISBN 3-88314-297-2/1983  
G. Fuhrmann, W. Schwarz  
**Typische Bruchflächenbildung thermoplastischer Kunststoffe nach wechselnder mechanischer Beanspruchung**
- Nr. 98/ISBN 3-88314-312-X/1983  
E. Schnabel  
**Bestimmung des elastischen Verhaltens von Maschinenwaren**  
**- Stretch- und Erholungsvermögen -**
- Nr. 99/ISBN 3-88314-317-0/1983  
K. Brandes, E. Limberger, J. Herter  
**Kinetische Grenztragfähigkeit von Stoßartig belasteten Stahlbetonbauteilen**  
**Kinetic Load Bearing Capacity of Impulsively Loaded Reinforced Concrete Members**
- Nr. 100/ISBN 3-88314-298-0/1984  
G. Klamrowski, P. Neustupny  
**Untersuchungen zur Prüfung von Beton auf Frostwiderstand**
- Nr. 101/ISBN 3-88314-327-8/1984  
P. Reimers, J. Goebels, H. Heidt, P. Weise, K. Wilding  
**Röntgen- und Gammastrahlen Computer-Tomographie**
- Nr. 102/ISBN 3-88314-335-9/1984  
G. Magiera  
**Weiterentwicklung des hydraulischen Kompensationsverfahrens zur Druckspannungsmessung in Beton**
- Nr. 103/ISBN 3-88314-328-6/1984  
D. Schnitger  
**Radiographie mit Elektronen aus Metallverstärkerfolien**
- Nr. 104/ISBN 3-88314-339-1/1984  
M. Gierloff  
**Beeinflussung von Betoneigenschaften durch Zusatz von Kunststoffdispersionen**
- Nr. 105/ISBN 3-88314-345-6/1984  
B. Schulz-Forberg  
**Beitrag zum Bremsverhalten energieumwandelnder Aufsetzpuffer in Aufzugsanlagen**
- Nr. 106/ISBN 3-88314-360-X/1984  
J. Lehnert  
**Setzung von Fundamenten infolge dynamischer Last**
- Nr. 107/ISBN 3-88314-361-8/1984  
W. Stichel, J. Ehreke  
**Korrosion von Stahlradiatoren**
- Nr. 108/ISBN 3-88314-363-4/1984  
L. Auersch  
**Durch Bodenerschütterungen angeregte Gebäudeschwingungen - Ergebnisse von Modellrechnungen**
- Nr. 109/ISBN 3-88314-381-2/1985  
M. Omar  
**Zur Wirkung der Schrumpfbehinderung auf den Schweißbeigenspannungszustand und das Sprödbruchverhalten von unterpulvergeschweißten Blechen aus St E 460 N**
- Nr. 110/ISBN 3-88314-382-0/1985  
H. Walde, B. Kropp  
**Wasserstoff als Energieträger**
- Nr. 111/ISBN 3-88314-383-9/1985  
K. Ziegler  
**Über den Einfluß der Initiierung auf die detonative Umsetzung von Analex-Sprengstoffen unter Berücksichtigung sicherheitstechnischer Gesichtspunkte**
- Nr. 112/ISBN 3-88314-409-6/1985  
W. Lützwow  
**Zeitstandverhalten und strukturelle Veränderungen von vielfach wiederverarbeiteten Polyethylenen**
- Nr. 113/ISBN 3-88314-410-X/1985  
R. Helms, H. Henke, G. Oelrich, T. Saito  
**Untersuchungen zum Frequenzeinfluß auf die Schwingungskorrosion von Offshore-Konstruktionen**



- Nr. 114/ISBN 3-88314-419-3/1985  
P. Rose, P. Raabe, W. Daum, A. Szameit  
**Neue Verfahren für die Prüfung von Reaktorkomponenten mittels Röntgen- und Gammastrahlen**
- Nr. 115/ISBN 3-88314-420-7/1985  
K. Richter  
**Farbempfindungsmerkmal Elementaruntton und Buntheitsabstände als Funktion von Farbart und Leuchtdichte von In- und Umfeld**
- Nr. 116/ISBN 3-88314-460-6/1985  
F.-J. Kasper, R. Müller, R. Rudolphi, A. Wagner  
**Theoretische Ermittlung des Wärmedurchgangskoeffizienten von Fensterkonstruktionen unter besonderer Berücksichtigung der Rahmenproblematik**
- Nr. 117/ISBN 3-88314-468-1/1985  
H. Czichos, G. Sievers  
**Materials Technologies and Techno-Economic Development**  
**A Study for the German Foundation for International Development (Deutsche Stiftung für Internationale Entwicklung)**
- Nr. 118/ISBN 3-88314-469-X/1985  
H. Treumann, H. Andre, E. Blossfeld, N. Pfeil, M.-M. Zindler  
**Brand- und Explosionsgefahren explosionsgefährdlicher Stoffe bei Herstellung und Lagerung. Modellversuche mit pyrotechnischen Sätzen und Gegenständen**
- Nr. 119/ISBN 3-88314-472-X/1985  
J. Herter, K. Brandes, E. Limberger  
**Kinetische Grenztragfähigkeit von stoßartig belasteten Stahlbetonbauteilen**  
**Versuche an Stahlbetonplatten, Teil I**  
**Kinetic Load Bearing Capacity of Impulsively Loaded Reinforced Concrete Members**  
**Tests on Reinforced Concrete Slabs, Part I**
- Nr. 120/ISBN 3-88314-514-9/1986  
A. Hecht  
**Zerstörungsfreie Korngrößenbestimmung an austenitischen Feinblechen mit Hilfe der Ultraschallrückstreuung**
- Nr. 121/ISBN 3-88314-530-0/1986  
P. Feinle, K.-H. Habig  
**Versagungskriterien von Stahlgleitpaarungen unter Mischreibungsbedingungen: Einflüsse von Stahlsammensetzung und Wärmebehandlung**
- Nr. 122/ISBN 3-88314-521-1/1986  
J. Mischke  
**Entsorgung kerntechnischer Anlagen**  
**Sonderkolloquium der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) am 10. 12. 1985 mit Beiträgen von B. Schulz-Förberg, K.E. Wieser und B. Droste**
- Nr. 123/ISBN 3-88314-531-9/1986  
D. Rennoch  
**Physikalisch-chemische Analyse sowie toxische Beurteilung der beim thermischen Zerfall organisch-chemischer Baustoffe entstehenden Brandgase**
- Nr. 124/ISBN 3-88314-538-6/1986  
H.-M. Thomas  
**Zur Anwendung des Impuls-Wirbelstromverfahrens in der zerstörungsfreien Materialprüfung**
- Nr. 125/ISBN 3-88314-540-8/1986 (vergriffen)  
B. Droste, U. Probst  
**Untersuchungen zur Wirksamkeit der Brandschutzisolierung von Flüssiggas-Lagertanks**
- Nr. 126/ISBN 3-88314-547-5/1986  
W. Stichel  
**Korrosion und Korrosionsschutz von Metallen in Schwimmbädern**
- Nr. 127/ISBN 3-88314-564-5/1986 (vergriffen)  
E. Limberger, K. Brandes, J. Herter, K. Berner  
**Kinetische Grenztragfähigkeit von stoßartig belasteten Stahlbetonbauteilen**  
**Kinetic Load Bearing Capacity of Impulsively Loaded Reinforced Concrete Members**  
**Versuche an Stahlbetonbalken, Teil I**  
**Tests on Reinforced Concrete Beams, Part I**
- Nr. 128/ISBN 3-88314-568-8/1986 (vergriffen)  
E. Limberger, K. Brandes, J. Herter, K. Berner  
**Kinetische Grenztragfähigkeit von stoßartig belasteten Stahlbetonbauteilen**  
**Kinetic Load Bearing Capacity of Impulsively Loaded Reinforced Concrete Members**  
**Versuche an Stahlbetonbalken, Teil II**  
**Tests on Reinforced Concrete Beams, Part II**
- Nr. 129/ISBN 3-88314-569-6/1980 (vergriffen)  
K. Brandes, E. Limberger, J. Herter, K. Berner  
**Kinetische Grenztragfähigkeit von stoßartig belasteten Stahlbetonbauteilen**  
**Kinetic Load Bearing Capacity of Reinforced Concrete Members under Impact Load**
- Zugversuche an Betonstahl mit erhöhter Dehngeschwindigkeit**  
**Reinforcing Steel Tension Tests with high strain rates**
- Nr. 130/ISBN 3-88314-570-X/1986  
W. Struck  
**Einfache Abschätzung der Durchbiegung und der Energieaufnahme von Trägern aus duktilem Material bei Belastung durch eine Einzelkraft**
- Nr. 131/ISBN 3-88314-585-8/1986  
E. Limberger, K. Brandes, J. Herter  
**Kinetische Grenztragfähigkeit von stoßartig belasteten Stahlbetonbauteilen**  
**Kinetic Load Bearing Capacity of Reinforced Concrete Members under Impact Load**  
**Versuche an Stahlbetonplatten, Teil II**  
**Tests on Reinforced Concrete Slabs, Part II**
- Nr. 132/ISBN 3-88314-595-5/1987  
Chr. Herold, F.-U. Vogdt  
**Ermittlung der Ursachen von Schäden an bituminösen Dachabdichtungen unter besonderer Berücksichtigung klimatischer Beanspruchungen**
- Nr. 133/ISBN 3-88314-609-9/1987 (vergriffen)  
M. Woydt, K.-H. Habig  
**Technisch-physikalische Grundlagen zum tribologischen Verhalten keramischer Werkstoffe**
- Nr. 134/ISBN 3-88314-615-3/1987  
G. Andreae, G. Niessen  
**Über den Kernstrahlungseinfluß auf Dehnungsmeßstreifen**
- Nr. 135/ISBN 3-88314-618-8/1987  
J. Ludwig, W.-D. Mischke, A. Ulrich  
**Untersuchungen über das Verhalten von Tankcontainern für unter Druck verflüssigte Gase bei Fallbeanspruchungen**
- Nr. 136/ISBN 3-88314-636-6/1987  
H.-J. Deppe, K. Schmidt  
**Untersuchung zur Beurteilung von Brettschichtverleimungen für den Holzbau**
- Nr. 137/ISBN 3-88314-637-4/1987  
D. Aurich  
**Analyse und Weiterentwicklung bruchmechanischer Versagenskonzepte auf der Grundlage von Forschungsergebnissen auf dem Gebiete der Komponentensicherheit**
- Nr. 138/ISBN 3-88314-635-8/1987  
M. Dogunke, F. Buchhardt  
**Zur geowissenschaftlichen Einordnung des Gebietes der Bundesrepublik Deutschland und einer sicheren Auslegung technischer Systeme gegen den Lastfall Erdbeben.**
- Nr. 139/ISBN 3-88314-658-7/1987  
J. Olschewski, S.-P. Scholz  
**Numerische Untersuchung zum Verhalten des Hochtemperaturwerkstoffes Nimonic PE 16 unter monotoner und zyklischer Belastung bei Verwendung verschiedener plastischer und viskoplastischer Materialmodelle**
- Nr. 140/ISBN 3-88314-643-9/1987  
K. Brandes, E. Limberger, J. Herter  
**Kinetische Grenztragfähigkeit von stoßartig belasteten Stahlbetonbauteilen**  
**Kinetic Load Bearing Capacity of Impulsively Loaded Reinforced Concrete Members**
- Nr. 141/ISBN 3-88314-694-3/1987  
F. Buchhardt, W. Matthees, G. Magiera, F. Mathiak  
**Zum Einfluß des Sicherheits- und Auslegungserdbebens auf die Bemessung von Kernkraftwerken**
- Nr. 142/ISBN 3-88314-695-1/1987  
H. Treumann, G. Krüger, N. Pfeil, S. von Zahn-Ullmann  
**Sicherheitstechnische Kenndaten und Gefahrezahlen binärer Mischungen aus oxidierenden und verbrennlichen Substanzen**
- Nr. 143/ISBN 3-88314-701-X/1987  
K. Brandes, E. Limberger, J. Herter  
**Kinetische Grenztragfähigkeit von stoßartig belasteten Stahlbetonbauteilen**  
**Kinetic Load Bearing Capacity of Impulsively Loaded Reinforced Concrete Members**  
**Experimentelle und numerische Untersuchungen zum Trag- und Verformungsverhalten von Stahlbetonbauteilen bei Stoßbelastung**  
**Experimental and numerical Investigations concerning Load Bearing Behaviour of Reinforced Concrete Members under Impact Load**
- Nr. 144/ISBN 3-88314-702-8/1987  
F. Buchhardt, G. Magiera, W. Matthees, M. Weber, J. Altes  
**Nichtlineare dynamische Berechnungen zum Penetrationsverhalten des AVR-Reaktorgebäudes**
- Nr. 145/ISBN 3-88314-711-7/1987  
U. Holzöhner  
**Untersuchung selbstähnlicher Systeme zur Bestimmung von Materialeigenschaften von Reibungsböden**
- Nr. 146/ISBN 3-88314-714-1/1987  
W. Schön, M. Mallon  
**Untersuchungen zur Wirksamkeit von Wasserberieselungseinrichtungen als Brandschutzmaßnahme für Flüssiggas-Lagertanks**
- Nr. 147/ISBN 3-88314-720-6/1987  
H.-D. Kleinschrodt  
**Lösung dynamischer Biege- und Torsionsprobleme von Stabsystemen aus dünnwandigen elastischen Stäben mit offenem Querschnitt mittels frequenzabhängiger Ansatzfunktionen**
- Nr. 148/ISBN 3-88314-774-5/1988  
W. Müller  
**Theoretische Untersuchung von Variationsprinzipien für elastoplastisches Materialverhalten sowie Entwicklung und numerische Erprobung von Finite-Element-Verfahren für den ebenen Spannungszustand**
- Nr. 149/ISBN 3-88314-775-3/1988  
U. Holzöhner  
**Bestimmung baugrunderdynamischer Kenngrößen aus der Untersuchung von Bodenproben**
- Nr. 150/ISBN 3-88314-776-1/1988  
M. Weber  
**VG3D Zeichenprogramm für Vektorgraphische Darstellung dreidimensionaler Strukturen**
- Nr. 151/ISBN 3-88314-785-0/1988  
L. Auersch-Saworski  
**Wechselwirkung starrer und flexibler Strukturen mit dem Baugrund insbesondere bei Anregung durch Bodenerschütterungen**
- Nr. 152/ISBN 3-88314-796-6/1988  
G. Plauk, G. Kretschmann, R.-G. Rohrmann  
**Untersuchung des baulichen Zustandes und der Tragfähigkeit vorgespannter Riegel von Verkehrszeichenbrücken der Berliner Stadtautobahn**
- Nr. 153/ISBN 3-88314-797-4/1988  
H. Sander, W.-W. Maennig  
**Magnetisches Verhalten von Eisenproben bei mechanischer Wechselbeanspruchung**
- Nr. 154/ISBN 3-88314-822-9/1988  
K. Breitkreutz, R. Utteck, K. Haedecke  
**Druckgesinterte Stähle als zertifiziertes Referenzmaterial für die Spektrometrie**
- Nr. 155/ISBN 3-88314-825-3/1988  
L. Auersch  
**Zur Entstehung und Ausbreitung von Schienenverkehrserschütterungen: Theoretische Untersuchungen und Messung am Hochgeschwindigkeitszug Intercity Experimental**
- Nr. 156/ISBN 3-88314-887-3/1989  
G. Klamrowski, P. Neustupny, H.-J. Deppe, K. Schmidt, J. Hundt  
**Untersuchungen zur Dauerhaftigkeit von Faserzementen**
- Nr. 157/ISBN 3-88314-888-1/1989  
E. Limberger, K. Brandes  
**Versuche zum Verhalten von Stahlbetonbalken mit Übergreifungsstößen der Zugbewehrung unter stoßartiger Belastung**
- Nr. 158/ISBN 3-88314-889-X/1989  
R. Wäsche, K.-H. Habig  
**Physikalisch-chemische Grundlagen der Feststoffschmierung - Literaturübersicht -**
- Nr. 159/ISBN 3-88314-890-3/1989  
R. Müller, R. Rudolphi  
**Berechnung des Wärmedurchlaßwiderstandes und der Temperaturverteilung im Querschnitt von Haus-schornsteinen nach DIN 18160 Teil 6**
- Nr. 160/ISBN 3-88314-917-9/1989  
W. Matthees  
**Entwicklung eines Makroelementes durch Kondensation am Beispiel der Lastfälle Flugzeugabsturz und Erdbeben bei Boden-Bauwerk-Wechselwirkung mit biegeweichen Fundamenten**
- Nr. 161/ISBN 3-88314-920-9/1989  
G. Mellmann, M. Maultzsch  
**Untersuchung zur Ermittlung der Biegefestigkeit von Flachglas für bauliche Anlagen**
- Nr. 162/ISBN 3-88314-921-7/1989  
W. Brüner  
**Untersuchungen zur Tragfähigkeit großer Glasscheiben**
- Nr. 163/ISBN 3-88314-922-5/1989  
W. Brüner, G. Mellmann, W. Struck  
**Biegefestigkeit und Tragfähigkeit von Scheiben aus Flachglas für bauliche Anlagen**
- Nr. 164/ISBN 3-88314-934-9/1989  
R. Helms, B. Jaenicke, H. Wolter, C.-P. Bork  
**Zur Schwingfestigkeit großer geschweißter Stahlträger**

- Nr. 165/ISBN 3-88314-935-7/1989  
P. Göbel, L. Meckel, W. Schiller  
**Untersuchung zur Erarbeitung von Kennwerten bei  
Einrichtungsmaterialien (Holzwerkstoffen, Möbeln  
und Textilien) hinsichtlich der Formaldehyd-  
Emission.**  
**Teil B: Textilien**
- Nr. 166/ISBN 3-88314-936-5/1989  
K. Breitzkreutz  
**Modelle für Stereologische Analysen**
- Nr. 167/ISBN 3-88314-937-3/1989  
A. Mitakidis, W. Rücker  
**Erschütterungsausbreitung im elastischen Halbraum  
bei transienten Belastungsvorgängen**
- Nr. 168/ISBN 3-88314-958-6/1990  
F.-J. Kasper, R. Müller, R. Rudolphi  
**Numerische Untersuchung geometriebedingter Wär-  
mebrücken (Winkel und Ecken) unter Einsatz hoch-  
auflösender Farbgraphik bei Berücksichtigung der  
Tauwasserproblematik und des Mindestluftwechsels**
- Nr. 169/ISBN 3-88314-959-4/1990  
Chr. Kohl, W. Rücker  
**Integration der Untergrunddynamik in das Programm-  
system MEDYNA, dargestellt am Beispiel des Intercity  
Experimental (ICE)**
- Nr. 170/ISBN 3-88314-960-8/1990  
P. Studt, W. Kerner, Tin Win  
**Untersuchung der mikrobiologischen Schädigung  
wassergemischter Kühlschmierstoffe mit dem Ziel  
der Verbesserung der Arbeitshygiene, der Minderung  
der Geruchsbelastung und der Menge zu entsorgen-  
der Emulsionen**
- Nr. 171/ISBN 3-88314-997-7/1990  
F. Buchhardt  
**Ein Operator zur Koppelung beliebig benachbarter dy-  
namischer Systeme am Beispiel der Boden-Bauwerk-  
Wechselwirkung**
- Nr. 172/ISBN 3-88314-998-5/1990  
J. Vielhaber, G. Plauk  
**Grenztragfähigkeit großer Verbundprofilstützen**
- Nr. 173/ISBN 3-88314-999-3/1990  
B. Droste, J. Ludwig, B. Schulz-Forberg  
**Höherwertige Transporttechnik und ihre Konsequen-  
zen für die Beförderung gefährlicher Güter**
- Nr. 174/ISBN 3-88429-021-8/1990  
D. Aurich  
**Analyse und Weiterentwicklung bruchmechanischer  
Versagenskonzepte**
- Nr. 175/ISBN 3-88429-022-6/1990  
W. Brocks, D. Klingbeil, J. Olschewski  
**Lösung der HRR-Feld-Gleichungen der elastisch-pla-  
stischen Bruchmechanik**
- Nr. 176/ISBN 3-88429-035-6/1990  
W. Matthees, G. Magiera  
**Iterative Dekonvulation der seismischen Basiser-  
regung für den Zeitraum**
- Nr. 177/ISBN 3-89429-090-0/1991  
G. Schickert, H. Krause, H. Wiggenhauser  
**Studie zur Anwendung zerstörungsfreier Prüfver-  
fahren bei Ingenieurbauwerken**
- Nr. 178/ISBN 3-89429-429-9/1991  
G. Andreae, J. Knapp, G. Niessen  
**Entwicklung und Untersuchung eines kapazitiven  
Hochtemperatur-Dehnungsaufnehmers für Einsatz-  
temperaturen bis ca. 1000 °C**
- Nr. 179 / ISBN 3-89429-100-1/1991  
H. Eifler  
**Die Drehfähigkeit plastischer Gelenke in Stahlbeton-  
Plattenbalken, bewehrt mit naturhartem Betonstahl  
BSt 500 S im Bereich negativer Biegemomente**
- Nr. 180 / ISBN 3-89429-101-X / 1991  
E. Klement, G. Wieser  
**Zur numerischen Übertragbarkeit von Prüfungser-  
gebnissen an Hausschornsteinen auf Schornsteine  
mit anderen lichten Querschnitten**
- Nr. 181/ISBN 3-89429-105-2/1991  
H. Czichos, R. Helms, J. Lexow  
**Industrial and Materials Technologies: Research and  
Development Trends and Needs**

# Rechtliche Grundlagen für die Tätigkeit der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (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. 1. 1987 Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)

\*\* 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

.) 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 17. April 1986 (BGBl. I, S. 577), geändert durch das Dritte Rechtsbereinigungsgesetz vom 28. Juni 1990 (BGBl. I, S. 1221)

### Abschnitt IX

#### Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

### § 44 Rechtsstellung der Bundesanstalt

(1) Die Bundesanstalt ist eine bundesunmittelbare, nicht rechtsfähige Anstalt des öffentlichen Rechts im Geschäftsbereich des Bundesministers für Wirtschaft; sie ist eine Bundesoberbehörde.

### § 45 Aufgaben der Bundesanstalt

Die Bundesanstalt ist zuständig für

1. die Durchführung und Auswertung physikalischer und chemischer Prüfungen von

Stoffen und Konstruktionen,

2. die Werkstoff- und Materialforschung entsprechend der Zweckbestimmung der Bundesanstalt, die Weiterentwicklung der Materialprüfung sowie der chemischen Sicherheitstechnik,

3. die Durchführung der ihr durch dieses Gesetz zugewiesenen Aufgaben.

### Artikel 4

#### Inkrafttreten

Dieses Gesetz tritt am 1. Januar 1987 in Kraft. Artikel 1 Nr. 6, 7 und 11 treten abweichend von Satz 1 am Tage nach der Verkündung in Kraft.

## 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

## Änderung des Namens der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM):

Bundesanzeiger Nr. 122 vom 09.07.1986, S. 8733