



BAM

Bundesanstalt für
Materialforschung
und -prüfung

AMM

ZULASSUNGEN
ZERTIFIKATE
AUSNAHMEGENEHMIGUNGEN
BERICHTE

Amtliche Bekanntmachungen
BAND 42
2/2012

**Amts- und
Mitteilungsblatt**



**Amts- und Mitteilungsblatt – Amtliche Bekanntmachungen
Band 42 - Ausgabe 2/2012**

Redaktionsschluss: 15. Juni 2012

Herausgeber:

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

Unter den Eichen 87

12205 Berlin

Telefon: +49 30 81 04-0

Telefax: +49 30 811 2029

E-Mail: aum@bam.de

Internet: www.bam.de

Copyright © 2012 by BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

Erscheinungsweise: vierteljährlich

ISSN 0340-7551

Inhaltsverzeichnis	Seite
Anerkennungen	
Anerkennungen von Prüf-, Überwachungs- und Inspektionsstellen	59
Zulassungen	
Zulassungen für die Bauart von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter	63
Zulassungen von Dichtungskontrollsystemen (DKS) für Deponieoberflächenabdichtungen	65
Zulassungen Kunststoff-Dränelement für Deponieoberflächenabdichtungen	69
Festlegungen	
Festlegung zur Beförderung von genetisch veränderten lebenden Tieren, unter den Bedingungen der UN-Nummer 3245 auf der Straße	185
Rechtliche Grundlagen	
Rechtliche Grundlagen für die Aufgaben der BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung	195

Amtliche Bekanntmachungen

Die abgedruckten Zulassungen entsprechen den bekannt
gegebenen Inhalten und dienen nur der Information.

Anerkennungen

Anerkennungen von Prüf-, Überwachungs- und Inspektionsstellen

Anerkennungen von Prüf-, Überwachungs- und Inspektionsstellen

Gemäß der gefahrgutrechtlichen Zuständigkeitsregelungen ist die BAM in Deutschland die zuständige Behörde für die Anerkennung von Prüfstellen für die Durchführung von Bauartprüfungen, die Anerkennung von Überwachungsstellen für die Durchführung von Überwachungsmaßnahmen bei der Herstellung von Gefahrgutverpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen, und die Anerkennung von Inspektionsstellen für die Durchführung von Inspektionen an Großpackmitteln (IBC); sie ist auch für die Änderungen und Widerrufe von Anerkennungen zuständig.

Zur Wahrnehmung ihrer Aufgaben bei der Bauartprüfung und -zulassung von Verpackungen, Großpackmitteln (IBC) und Großverpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter, der Qualitätssicherung und -überwachung der Fertigung nach diesen Zulassungen sowie der wiederkehrenden Inspektion und Prüfung von IBC erkennt die BAM Leistungen von Stellen an, deren Qualifikation von der BAM für den jeweiligen Tätigkeitsbereich anerkannt worden ist.

Erteilte Anerkennungen werden von der BAM auf ihrer Internetseite veröffentlicht und sind unter folgenden Seiten zu finden:

Prüfstellen für die Durchführung der Baumusterprüfung von Verpackungen, Großpackmitteln (IBC) und Großverpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter:

http://www.bam.de/de/service/amtl_mitteilungen/gefahrgutrecht/Pruefstellen.htm

Inspektionsstellen (Überwachungsstellen) für die Prüfung der Funktionsfähigkeit und Wirksamkeit der Qualitätssicherungsprogramme für die Fertigung von Verpackungen, Großpackmitteln (IBC) und Großverpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter:

http://www.bam.de/de/service/amtl_mitteilungen/gefahrgutrecht/ueberwachungsstellen.htm

Inspektionsstellen für die Durchführung der erstmaligen und wiederkehrenden Prüfungen/Inspektionen von Großpackmitteln (IBC) zur Beförderung gefährlicher Güter:

http://www.bam.de/de/service/amtl_mitteilungen/gefahrgutrecht/Inspektionsstellen_.htm

Die Listen werden im vierteljährlichen Turnus aktualisiert. Die Anerkennungen sind auf drei Jahre befristet. Eine der Bedingungen für eine Anerkennung ist die Teilnahme an dem von der BAM organisierten Erfahrungsaustausch; Informationen hierzu sind im Internet veröffentlicht:

http://www.tes.bam.de/netzwerke/ak_pruefstellen/index.htm

<http://www.tes.bam.de/netzwerke/inque/index.htm>

http://www.tes.bam.de/netzwerke/ak_inspektionsstellen/index.htm

http://www.tes.bam.de/netzwerke/erfa_verpackungen/index.htm

Angaben über zu erfüllende Voraussetzungen und das Verfahren der Anerkennung von Prüf-, Überwachungs- und Inspektionsstellen sind in den BAM-Gefahrgutregeln: BAM-GGR 005, BAM-GGR 001 und BAM-GGR 002 enthalten, die unter folgender Internetseite:

http://www.bam.de/de/service/amtl_mitteilungen/gefahrgutrecht/gefahrgutregeln_a.htm

einzusehen sind.

Zulassungen

Zulassungen für die Bauart von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter

Zulassungen von Dichtungskontrollsystemen (DKS)
für Deponieoberflächenabdichtungen

Zulassungen
Kunststoff-Dränelement für Deponieoberflächenabdichtungen

Zulassungen für die Bauart von Verpackungen (einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen) zur Beförderung gefährlicher Güter

Gemäß der gefahrgutrechtlichen Zuständigkeitsregelungen ist die BAM in Deutschland die zuständige Behörde für die Erteilungen der Bauartzulassung von Gefahrgutverpackungen, einschließlich von Verpackungen für ansteckungsgefährliche Stoffe, Großpackmitteln (IBC) und Großverpackungen.

Die gültigen von der BAM und vom früheren Bundesbahn-Zentralamt, Minden (BZA) erstellten oder neu gefassten Zulassungen werden auf der Internetseite der BAM in tabellarischer Form veröffentlicht, soweit die Fertigung nach diesen Zulassungen ordnungsgemäß überwacht wird. Sie sind unter den folgenden Seiten zu finden:

http://www.bam.de/de/service/amtl_mitteilungen/gefahrgutrecht/zulassungen.htm

Sie sind gegliedert nach Verpackungs-, IBC- und Großverpackungsarten. Die Auflistung folgt dem Verpackungscode und innerhalb einer Gruppe der laufenden Nummer des Zulassungsscheins.

Für die ab dem 1. April 2000 erstellten oder neu gefassten Zulassungen kann der Volltext der Zulassungen (als PDF-Dokument) durch Anklicken der in diesen Fällen blau dargestellten Nummern der Zulassungsscheine eingesehen und ausgedruckt werden.

Auch die blau dargestellten Hersteller-Kurzzeichen können angeklickt werden und öffnen nähere Angaben zu den Herstellern im PDF-Format.

Die Tabelle wird im vierteljährlichen Turnus aktualisiert. Die Darstellung älterer Zulassungen mit dem vollen Informationsgehalt, einschließlich der Volltextdarstellung, kann in Verbindung mit einer kostenpflichtigen Neufassung der Zulassung beantragt werden.

Um einen Überblick über die im vergangenen Vierteljahr neu erteilten Zulassungen zu erleichtern, werden diese in einer gesonderten Darstellung angeboten. Dies gilt auch für die in diesem Zeitraum widerrufenen Zulassungen.

Zusätzlich stellt die BAM einen Auszug aus ihrer Verpackungsdatenbank zur interaktiven Suche von Zulassungen bereit. Es können Zulassungen anhand bestimmter Kriterien gefunden, zu Listen zusammengestellt und ausgedruckt werden.

Diese „Recherche Gefahrgutverpackungen“ finden Sie unter den folgenden Seiten:

<http://www.tes.bam.de/verpackungen>

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG
(BAM)



1. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN

11/BAM IV.3/03/09

für ein Dichtungskontrollsystem (DKS) für Konvektionsperren in Deponieoberflächenabdichtungen, als Bestandteil von Oberflächenabdichtungen von Deponien.

Antragsteller Sensor Dichtungs-Kontroll-Systeme GmbH
Islandstraße 8c
23570 Lübeck

Nachtrag

Die Zulassung wird auf Antrag des Zulassungsnehmers und Antragstellers wie folgt verändert. Abschnitt 7 wird ersetzt durch:

7. **Befristung**

Die Zulassung ist bis zum 31.12.2012 befristet. Sie kann auf Antrag des Zulassungsnehmers verlängert werden.

Dieses Schreiben ist Bestandteil des Zulassungsscheins und muss diesem beigelegt werden.

Berlin, den 26. März 2012

BAM BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

im Auftrag

Dr. rer. nat. Werner Müller
Regierungsdirektor
Fachbereich 4.3
„Schadstofftransfer und
Umwelttechnologien“



im Auftrag

Dipl.-Ing. Andreas Wöhlecke

Fachbereich 4.3
„Schadstofftransfer und
Umwelttechnologien“

BAM-Az.: IV.32/1412/09, 4. Ausfertigung (Urschrift).

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG
(BAM)



1. Nachtrag zum
ZULASSUNGSSCHEIN

12/BAM IV.3/02/09

für ein Dichtungskontrollsystem (DKS) für Konvektionsperren in Deponieoberflächenabdichtungen, als Bestandteil von Oberflächenabdichtungen von Deponien.

Antragsteller PROGEO Monitoring GmbH
Hauptstr. 2
14979 Großbeeren

Nachtrag

Die Zulassung wird auf Antrag des Zulassungsnehmers und Antragstellers wie folgt verändert. Abschnitt 7 wird ersetzt durch:

7. Befristung

Die Zulassung ist bis zum 31.12.2012 befristet. Sie kann auf Antrag des Zulassungsnehmers verlängert werden.

Dieses Schreiben ist Bestandteil des Zulassungsscheins und muss diesem beigelegt werden.

Berlin, den 28. März 2012

BAM BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

im Auftrag

Dr. rer. nat. Werner Müller
Regierungsdirektor
Fachbereich 4.3
„Schadstofftransfer und
Umwelttechnologien“



im Auftrag

Dipl.-Ing. Andreas Wöhlecke

Fachbereich 4.3
„Schadstofftransfer und
Umwelttechnologien“

BAM-Az.: IV.32/1411/09, 4. Ausfertigung (Urschrift).

Zulassung

Kunststoff-Dränelement für Deponieoberflächen- abdichtungen

Zul.-Nr.: 13/BAM IV.3/02/10

BAM-Az.: IV.32/1414/10, IV.32/1394/08 und
IV.32/1351/06

Firma: GSE Lining Technology GmbH
Normannenweg 28
20537 Hamburg

Produkt: GSE FabriNet ZB-E B200Z

Der 1. Nachtrag ersetzt den Zulassungsschein
13/BAM IV.3/02/10 vom 1. September 2010.

ZULASSUNG



BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG
(BAM)



I. Nachtrag zum

ZULASSUNGSSCHEIN

13/BAM IV.3/02/10
(befristet)

für ein Kunststoff-Dränelement
für Deponieoberflächenabdichtungen

1. Rechtsgrundlagen

- 1.1 Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechts (DepV) vom 27. April 2009, Bundesgesetzblatt, Jahrgang 2009, Teil I, Nr. 22, S. 900–950
- 1.2 Erste Verordnung zur Änderung der Deponieverordnung vom 17. Oktober 2011, Bundesgesetzblatt, Jahrgang 2011, Teil I, Nr. 52, S. 2066–2079
- 1.3 Richtlinie für die Zulassung von Kunststoff-Dränelementen für Deponieoberflächenabdichtungen (Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelemente), 2. Auflage, Oktober 2010, BAM, Berlin

2. Antragsteller

2.1 Antragsteller

Der Antragsteller und Zulassungsnehmer ist der Hersteller des Kunststoff-Dränelements.

Hersteller: GSE Lining Technology GmbH
Normannenweg 28
20537 Hamburg

Produktionsstätte: GSE Lining Technology GmbH
Boeker Str. 1a
17248 Rechlin



3. Beschreibung des Zulassungsgegenstands

Das zugelassene Kunststoff-Dränelement **GSE FabriNet ZB-E B200Z** ist in Abb. 1 dargestellt. Es besteht aus einem Geonetz als Dränkern, das mit dem Filter- und Trägervliesstoff thermisch kaschiert wird.

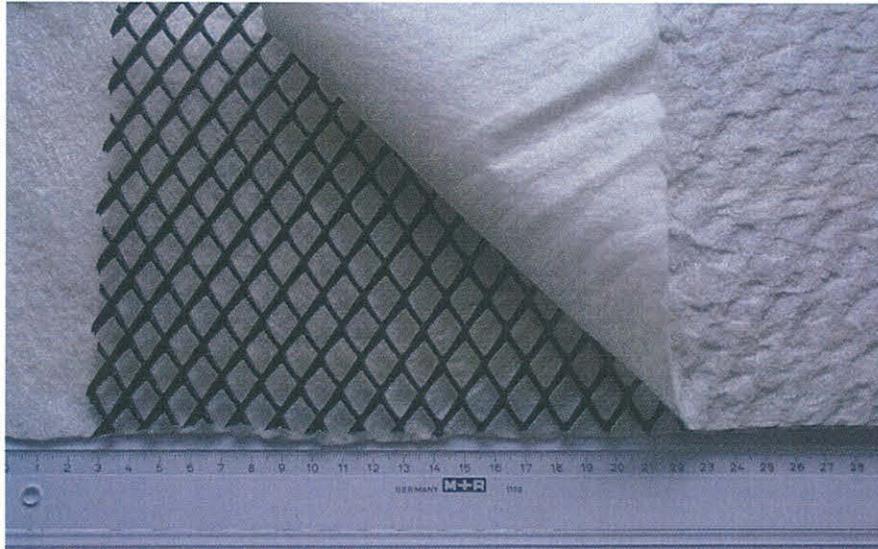


Abb. 1. Ausschnitt aus **GSE FabriNet ZB-E B200Z**.

3.1 Filter- und Träbergeotextil

Als Filter- und Träbergeotextil dient ein vernadelter Vliesstoff **GSE PP B200Z** aus hellgrauen Stapelfasern, der von der Firma Bonar Technical Fabrics NV (Industriestraat 39, B-9240 Zele, Belgien) produziert wird.

Die Fasern werden durch den Vliesstoffhersteller selbst aus der **Polypropylen-Formmasse Sabic PP 513A** der Firma Sabic Deutschland GmbH (45896 Gelsen-Kirchen, Pawikerstr. 30) unter Zugabe eines Masterbatchs hergestellt.

Die Formmassen haben folgende Kennwerte:

Dichte:	$\geq (0,91 - 0,01) \text{ g/cm}^3$
Schmelze-Massefließrate (230/2,16):	$(6 \pm 1) \text{ g/10 min}$

Die Fasern haben folgende Kennwerte:

Feinheit:	5 dtex
Höchstzugkraft:	$\geq 30 \text{ cN/tex}$
Dehnung bei der Höchstzugkraft:	$\geq 60 \%$

Weitere Angaben zur Formmasse, zur Rezeptur des Masterbatchs, zu den Stapelfasern und zur werkseigenen Produktionskontrolle sind bei der Zulassungsstelle hinterlegt. Anlage 4 enthält die Erklärung des Zulassungsnehmers über die verwendeten Werkstoffe.



Der Vliesstoff wird nach der Vernadelung zusätzlich thermisch verfestigt. Folgende Kennwerte (Mittelwert und zulässige Toleranz¹) gelten für die charakteristischen Eigenschaften des Vliesstoffs **GSE PP B200Z**:

Flächenbezogene Masse:	(200 ± 20) g/m ²
Dicke bei 2 kPa:	(1,60 ± 0,32) mm
Höchstzugkraft (längs und quer):	≥ (16,0 – 2,1) kN/m
Höchstzugkraftdehnung (längs und quer):	≥ (50,5 ± 11,5) %
Stempeldurchdrückkraft:	≥ (2700 – 540) N
Charakteristische Öffnungsweite:	(0,090 ± 0,027) mm
Wasserdurchlässigkeit normal zur Ebene (DIN EN ISO 11058):	≥ (0,090 – 0,027) m/s
Wasserdurchlässigkeit normal zur Ebene (DIN 60500-4, 2kPa):	0,0017 m/s
OIT (180°C):	≥ 80 min

3.2 Dränkern

Der Dränkern besteht aus einem Geonetz „Hypernet“ aus Polyethylen hoher Dichte. Das Netz wird aus den **Polyethylen-Formmassen (1) Marlex[®] K307** der Firma Chevron Phillips Chemicals International N.V (Brusselsesteenweg 355, B-3090 Overijse, Belgien) oder **(2) Dowlex HDPE 50045N** der Firma Dow Inc. (Am Kronenhang 4, D-65824 Schwalbach) unter Zugabe eines Rußbatches Polyplast Black FC 7303 LD der Firma Polyplast Müller (An der Bleiche 51, 47638 Straelen) im Werk Rechlin der Firma GSE Lining Technology GmbH hergestellt.

Es gelten folgende Spezifikationen (Mittelwert und zulässige Toleranz):

Zu (1):

Dichte (Werkstoff):	(0,936 ± 0,002) g/cm ³
Dichte (Dränkern):	(0,946 ± 0,003) g/cm ³
Schmelze-Massefließrate (Werkstoff) (190/5):	(1,0 ± 0,2) g/10 min
Schmelze-Massefließrate (Dränkern) (190/5):	(0,95 ± 0,30) g/10 min
Rußgehalt:	≥ 2,0 Gew.-%
OIT (200 °C):	≥ 100 min
Flächenbezogene Masse:	≥ 900 g/m ²
Dicke bei 2 kPa:	≥ 6 mm

Zu (2):

Dichte (Werkstoff):	(0,936 ± 0,002) g/cm ³
Dichte (Dränkern):	(0,946 ± 0,003) g/cm ³
Schmelze-Massefließrate (Werkstoff) (190/5):	(0,5 ± 0,2) g/10 min
Schmelze-Massefließrate (Dränkern) (190/5):	(0,5 ± 0,2) g/10 min
Rußgehalt:	≥ 2,0 Gew.-%
OIT (200 °C):	≥ 100 min
Flächenbezogene Masse:	≥ 900 g/m ²
Dicke bei 2 kPa:	≥ 6 mm

¹ Anhand der hier vom Hersteller angegebenen zulässigen Toleranzen entscheidet er über die Maßnahmen der Qualitätssicherung. Der Hersteller wird dabei die Produktion so weit im zulässigen Bereich fahren, dass die Anforderungen erfüllt werden. Im Rahmen der CE-Kennzeichnung wurde davon ausgegangen, dass dadurch zugleich auch ein Vertrauensniveau von mindestens 95 % für die Einzelwerte im Sinne der DIN EN 13252 gegeben ist.



Weitere Angaben zu den Eigenschaften der Formmassen sowie zum Rußbatch und weiteren polymergebundenen Additiven sind bei der BAM vertraulich hinterlegt. Anlage 4 enthält die Erklärung des Herstellers über den verwendeten Werkstoff.

3.3 Kunststoff-Dränelement

Das Kunststoff-Dränelement **GSE FabriNet ZB-E B200Z** wird aus den oben beschriebenen Komponenten im Werk Rechlin der GSE Lining Technology GmbH durch das beidseitige thermische Kaschieren des Geonetzes mit dem Vliesstoff hergestellt. Die Ränder des Geonetzes werden dabei ausgespart. In einem jeweils ca. 5 – 10 cm breiten Randstreifen sind die Komponenten daher nicht verbunden. Die Vliesstoffe stehen wechselseitig rechts bzw. links ca. 10 cm über.

Folgende zulässigen Bereiche gelten für die charakteristischen Eigenschaften (Mittelwert über die Rollenbreite) des Kunststoff-Dränelements **GSE FabriNet ZB-E B200Z**:

Maximale Rollenlänge:	60 m
Breite:	4,1 m
Flächenbezogene Masse:	$\geq 1260 \text{ g/m}^2$
Dicke bei 2 kPa:	$\geq 6,5 \text{ mm}$
Höchstzugkraft (längs und quer):	$\geq (41 - 6) \text{ kN/m}$ und $(35 - 5) \text{ kN/m}$
Höchstzugkraftdehnung (längs und quer):	$\geq (60 - 25) \%$
Wasserleitvermögen ($i = 1, 20 \text{ kPa, h/w}$):	$\geq (1,05 - 0,35) \text{ l/(m} \times \text{s)}$
Verbundfestigkeit nach DIN EN ISO 13426-2/B	$\geq 150 \text{ N/m}$

3.4 Kennzeichnung und Verpackung

Das nach den Angaben in diesem Zulassungsschein hergestellten Kunststoff-Dränelement muss in Übereinstimmung mit dem an der BAM hinterlegten Prüfmuster wie folgt gekennzeichnet werden:

GSE FabriNet ZB-E B200Z 13/BAM IV.3/02/10

Aufbau und Anordnung der Kennzeichnung sowie die Lage der Kennzeichnung auf dem Kunststoff-Dränelement sind in der Anlage 5 und 6 beschrieben. Die Kennzeichnung wird mit einer wasserfesten Farbe aufgedruckt.

Jede Rolle wird mit einer Polyethylen-Folie verpackt und erhält einen Aufkleber mit Rollennummer und Codierung (Anlage 7).

3.5 Wasserleitvermögen

Die folgende Tabelle zeigt das nach langer Zeit voraussichtlich noch vorhandene Wasserleitvermögen q_{LZ} (Langzeit-Wasserleitvermögen) bei verschiedenen Druck- und Scherspannungen (σ, τ), hydraulischen Gradienten i (bzw. Böschungsneigungen) und Bettungen. Die Werte wurden nach dem in der Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelemente der BAM beschriebenen Verfahren aus den vorliegenden Daten abgeschätzt. Die Abschätzung gilt für ein Produkt, das als Kennwert ein mittleres Wasserleitvermögen (bei $i = 1, 20 \text{ kPa, hart/weich, MD}$) von $10,5 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$ hat, siehe Anlage 1.



Tabelle 1. Langzeit-Wasserableitvermögen als Funktion von mechanischer Beanspruchung und hydraulischem Gradient.

Langzeit-Wasserableitvermögen q_{LZ} (m^2/s); $1 m^2/s = 10^3 l/(m \times s)$				
σ, τ	$i = 0,1$	$i = 0,3$	$i = 0,5$	$i = 1,0$
hart/hart				
20 kPa	$2,1 \times 10^{-4}$	$3,9 \times 10^{-4}$	$5,8 \times 10^{-4}$	$7,7 \times 10^{-4}$
50 kPa	$1,8 \times 10^{-4}$	$3,5 \times 10^{-4}$	$5,3 \times 10^{-4}$	$6,9 \times 10^{-4}$
20 kPa, 8 kPa	$2,1 \times 10^{-4}$	$3,9 \times 10^{-4}$	$5,8 \times 10^{-4}$	$7,7 \times 10^{-4}$
50 kPa, 20 kPa	$1,8 \times 10^{-4}$	$3,5 \times 10^{-4}$	$5,3 \times 10^{-4}$	$6,9 \times 10^{-4}$
weich/hart				
20 kPa	$1,6 \times 10^{-4}$	$3,1 \times 10^{-4}$	$4,4 \times 10^{-4}$	$6,6 \times 10^{-4}$
50 kPa	$1,1 \times 10^{-4}$	$2,2 \times 10^{-4}$	$3,0 \times 10^{-4}$	$4,8 \times 10^{-4}$
20 kPa, 8 kPa	$1,6 \times 10^{-4}$	$3,1 \times 10^{-4}$	$4,4 \times 10^{-4}$	$6,6 \times 10^{-4}$
50 kPa, 20 kPa	$1,1 \times 10^{-4}$	$2,2 \times 10^{-4}$	$3,0 \times 10^{-4}$	$4,8 \times 10^{-4}$
weich/weich				
20 kPa	$0,7 \times 10^{-4}$	$1,2 \times 10^{-4}$	$1,9 \times 10^{-4}$	$2,9 \times 10^{-4}$
50 kPa	$0,4 \times 10^{-4}$	$0,9 \times 10^{-4}$	$1,4 \times 10^{-4}$	$1,9 \times 10^{-4}$
20 kPa, 8 kPa	$0,7 \times 10^{-4}$	$1,2 \times 10^{-4}$	$1,9 \times 10^{-4}$	$2,9 \times 10^{-4}$
50 kPa, 20 kPa	$0,4 \times 10^{-4}$	$0,9 \times 10^{-4}$	$1,4 \times 10^{-4}$	$1,9 \times 10^{-4}$

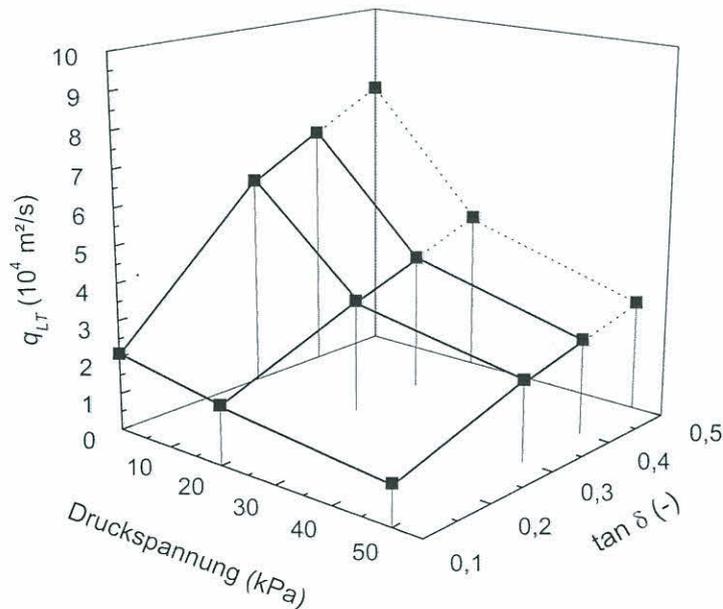


Abb. 2. Langzeit-Wasserableitvermögen als Funktion der Druckspannung σ und des Böschungswinkels δ für die Bettung hart/weich.

Das Langzeit-Wasserableitvermögen muss der Bemessung zugrunde gelegt werden und ist dabei noch entsprechend der Anforderung in der Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelemente abzumindern. Zwischenwert können dabei in Anlehnung an Abb. 2 linear interpoliert werden.

3.6 Innere Scherfestigkeit

Das Kunststoff-Dränelement **GSE FabriNet ZB-E B200Z** darf bis zu einer Böschungseigung von 1:2,5 und einer Normalspannung von 50 kPa eingesetzt werden.



Dabei muss jedoch der Einfluss der mechanischen Belastung auf das Wasserableitvermögen beachtet werden (siehe Abschnitt 3.5 des Zulassungsscheins). Die Werte des Langzeit-Wasserableitvermögens sind in der oben stehenden Tabelle angegeben.

Durch die Bemessung im Einzelfall muss jedoch nachgewiesen werden, dass die Reibungskräfte zu benachbarten Schichten und das Wasserableitvermögen ausreichen, um einen standsicheren Dichtungsaufbau zu gewährleisten. Die Bestimmung der Reibungsparameter und die Bemessung muss dabei nach dem Stand der Technik erfolgen, siehe dazu die Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelemente der BAM.

4. **Anforderungen**

4.1 Anforderungen an das Kunststoff-Dränelement

Sofern nicht ausdrücklich in diesem Zulassungsschein Abweichungen genannt werden, muss das zugelassene Kunststoff-Dränelement in seinen Eigenschaften den Prüfmustern entsprechen, die für die Untersuchungen zur Begutachtung des Kunststoff-Dränelements verwendet wurden. Die Ergebnisse sind im Gutachten der BAM mit dem Aktenzeichen IV.32/1351/06 dargestellt. Die Hinweise im Gutachten sind bei der Bemessung zu beachten.

4.2 Qualitätssicherung bei der Herstellung

Die Herstellung des zugelassenen Kunststoff-Dränelements muss gemäß den Anforderungen der Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelemente eigen- und zweimal jährlich fremdüberwacht werden (Anlage 8). Bei der Fremdüberwachung sind die Prüfungen gemäß Anlage 1 durchzuführen und die ermittelten Kennwerte müssen im Rahmen der Toleranzen mit den dort angegebenen Kennwerten übereinstimmen.

Die in Abstimmung mit der BAM mit der Fremdüberwachung beauftragte Stelle muss nach der Norm DIN EN ISO/IEC 17025 „Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien“ für die bei der Fremdüberwachung durchzuführenden Prüfungen akkreditiert sein. Sie kann Prüfungen für die die beauftragte Stelle nicht akkreditiert ist, durch ein hierfür akkreditiertes Labor im Unterauftrag durchführen lassen.

4.3 Einbau des Kunststoff-Dränelement und Verlegefachbetriebe

Der Einsatz des Kunststoff-Dränelements setzt nach der DepV insbesondere den Nachweis nach dem Stand der Technik voraus, dass die hydraulischen Wirksamkeit und der Standsicherheit der Rekultivierungsschicht dauerhaft gewährleistet sind. Zum Nachweis gehört:

1. Eine Bemessung im Hinblick auf ein ausreichendes, langfristig vorhandenes Wasserableitvermögen. Dabei sind die Vorgaben des Abschnitts 3.5 dieses Zulassungsscheins zu beachten.

2. Eine Bemessung im Hinblick auf die Standsicherheit. Dabei sind die Vorgaben des Abschnitts 3.6 dieses Zulassungsscheins zu beachten.

3. Eine filtertechnische Bemessung und eine Bemessung im Hinblick auf die Robustheit.

Die filtertechnische Bemessung muss nach den Vorgaben des DVWK-Merkblatts 221, Anwendung von Geotextilien im Wasserbau (1992), und eine Bemessung im Hinblick auf Robustheit nach den Vorgaben der FGSV-Schrift, Merkblatt über die Anwendung von Geokunststoffen im Erdbau des Straßenbaues (2005), von einem erfahrenen Fachmann durchgeführt werden. Dabei müssen die Vorgaben einer gutachterlichen Stellungnahme von

Prof. Dr. F. Saathoff (Universität Rostock) zur filtertechnischen Bemessung des hier zugelassenen Kunststoff-Dränelements beachtet werden. Der Text des Gutachtens kann auf der Internetseite <http://www.auf-iw.uni-rostock.de/downloads/> eingesehen werden. Nach diesem Gutachten ist das Kunststoff-Dränelemente insbesondere nur dann geeignet, wenn die zu beurteilenden Körnungslinien des vorgesehenen Rekultivierungsbodens in mindestens je einem der in der Anlage 10 des Zulassungsscheins gezeigten Körnungsdiagramme durch die weiß unterlegten Bereiche verläuft. Kornverteilungen müssen dazu in repräsentativem Umfang gemessen und überprüft werden. Die Häufigkeit der Prüfungen der Korngrößenverteilung ist im Rahmen der Qualitätssicherung gegenüber den Anforderungen der Bundeseinheitlichen Qualitätsstandards 7-1 „Rekultivierungsschichten in Oberflächenabdichtungssystemen“, 7-2 „Wasserhaushaltsschichten in Oberflächenabdichtungssystemen“ oder 7-3 „Methanoxidationsschichten in Oberflächenabdichtungssystemen“ der LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“ von 1 je 5.000 m² auf mindestens 1 je 2.000 m² zu erhöhen. Böden aus unterschiedlicher Herkunft sind darüber hinaus bei jedem Herkunftswechsel zu untersuchen. Aus den Kornverteilungen wird der Bereich des Durchlässigkeitsbeiwerts ermittelt.

Das Kunststoff-Dränelement muss nachgewiesenermaßen von einer erfahrenen und mit qualifiziertem Personal sowie erforderlichen Geräten ausreichend ausgestatteten Fachfirma eingebaut werden. Die Anforderungen werden in der *Richtlinie für die Anforderungen an Fachbetriebe für den Einbau von Kunststoffdichtungsbahnen, weiteren Geokunststoffen und Kunststoffbauteilen in Deponieabdichtungssystemen* (März 2010, BAM, Berlin) beschrieben. Der Nachweis der erforderlichen Qualifikation, Ausstattung und Erfahrung kann z. B. durch die Anerkennung als Fachbetrieb durch eine Güteüberwachungsgemeinschaft eines Fachverbandes geführt werden.

Beim Einbau des Kunststoff-Dränelements müssen die in der Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelemente der BAM beschriebenen Anforderungen eingehalten werden. Insbesondere müssen die Kunststoff-Dränelemente nach den Anweisungen des Herstellers transportiert, gelagert und verlegt werden (Anlage 9).

Die Quer- und Längsstöße müssen in genauer Übereinstimmung mit den Vorgaben aus der Verlegerichtlinie des Zulassungnehmers fachgerecht hergestellt werden (Anlage 9). Davon abweichende, stumpf ausgeführte Querstöße sind nur dann zulässig, wenn durch konstruktive Maßnahmen die Lagestabilität der beiden Kunststoff-Dränelement-Bahnen relativ zueinander gewährleistet wird. Die hydraulische Wirksamkeit darf dabei nicht nachteilig verändert werden. Die ausreichende Lagestabilität gegenüber den Einbaubeanspruchungen muss im Versuchsfeld nachgewiesen werden

4.4 Qualitätssicherung beim Einbau

Beim Einbau der Kunststoff-Dränelemente muss eine Eigen- und Fremdprüfung durchgeführt werden. Dabei muss insbesondere die Einhaltung der Anforderungen der Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelemente der BAM sowie der Anforderungen dieses Zulassungsscheins überprüft werden. In der Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelemente werden die Maßnahmen der Qualitätssicherung sowie Art und Umfang der Kontrollprüfungen im Rahmen der Fremdprüfung beschrieben. Die mit der Fremdprüfung beauftragte Stelle muss den Anforderungen der *Richtlinie für Anforderungen an die Qualifikation und die Aufgaben einer fremdprüfenden Stelle beim Einbau von Kunststoffkomponenten und -bauteilen in Deponieabdichtungssystemen* (Februar 2009, 4. überarbeitete Fassung, BAM, Berlin) genügen.



5. Nebenbestimmungen

5.1 Auflagen

1. Der Zulassungsgegenstand muss in der oben genannten Produktionsstätte (Anlage 2) nach dem in der Anlage 3 beschriebenen Herstellungsverfahren aus den oben genannten Werkstoffen (Anlage 4) hergestellt werden. Der Zulassungsgegenstand muss nach den Angaben unter 3.4 gekennzeichnet und verpackt werden. Die Produktion muss nach den Vorgaben der Anlage 1 und 8 eigen- und fremdüberwacht werden. Der Nachweis der Fremdüberwachung muss zweimal jährlich durch die Vorlage bei der BAM einer Ausfertigung des Überwachungsberichts erbracht werden.

2. Die Zulassung ist an den in Nr. 2 genannten Hersteller und die Produktionsstätte gebunden. Sie ist nicht übertragbar.

3. Der Hersteller muss den Abnehmer (Verlegefachbetriebe, Baufirma usw.) über die Anforderungen der Zulassung informieren und den vollständigen Zulassungsschein in Kopie und die Verlegeanleitung aushändigen. Auf der Baustelle muss der vollständige Zulassungsschein in Kopie und die Verlegeanleitung vorliegen.

4. Änderung des Werkstoffs, der Abmessungen, der technischen Eigenschaften, des Fertigungsverfahrens oder der Produktionsstätte muss der Hersteller der BAM melden. Diese entscheidet über ein gegebenenfalls erforderliches neues Zulassungsverfahren.

5. Der Zulassungsschein darf nur im Ganzen mit den dazugehörigen Anlagen vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Genehmigung der BAM. Der Text und die Zeichnungen in Werbeschriften dürfen dem Zulassungsschein nicht widersprechen. Das gilt sinngemäß auch für Berichte und Zeugnisse oder anderer Schriftstücke aus der Eigen- und Fremdüberwachung.

6. Schadensfälle im Zusammenhang mit dem Zulassungsgegenstand, die dem Zulassungnehmer bekannt werden, muss er der BAM melden.

5.2 Widerruf

1. Die Zulassung wird unter Widerrufsvorbehalt erteilt. Ein Widerrufsgrund liegt insbesondere vor, wenn der Hersteller die Auflagen nicht erfüllt, also z. B. von dem in den Prüfungsunterlagen und in den Anhängen des Zulassungsscheins beschriebenen Verfahren oder von den für die Prüfungsmuster verwendeten Materialien abweicht. In diesem Fall wird kein zugelassener Gegenstand mehr gefertigt. Die Zulassungsbehörde ist berechtigt, im Herstellerwerk, in Zwischenlagern oder auf der Baustelle auch unangemeldet zu prüfen, ob die Anforderungen und Nebenbestimmungen dieses Zulassungsscheins eingehalten worden sind. Das Grundrecht aus Art. 13 GG, die Unverletzlichkeit der Wohnung, bleibt gewahrt.

2. Ein Widerrufsgrund liegt auch vor, wenn sich der Werkstoff, das Herstellungsverfahren des Zulassungsgegenstands oder das vom Hersteller und den Verlegefachbetrieben eingesetzte Einbauverfahren nicht bewährt haben und dies anhand von neuen technischen Erkenntnissen belegt werden kann oder wenn nach dem Stand der Technik eine Weiterentwicklung und Verbesserung erforderlich ist.

3. Im Falle des Widerrufs ist der Hersteller verpflichtet, der Zulassungsbehörde umgehend den Zulassungsschein auszuhändigen.



6. **Hinweise**

1. Dieser Zulassungsschein gilt als Nachweis der Zulassung im Sinne der DepV. Es wird die Eignung des Zulassungsgegenstands, der nach den Anforderungen und Nebenbestimmungen dieses Zulassungsscheins hergestellt und eingebaut wird, bescheinigt. Die für die Durchführung von Baumaßnahmen erforderlichen Genehmigungen werden durch die Zulassung nicht ersetzt.
2. Die für die Überwachung zuständige Behörde muss beim Einbau des Zulassungsgegenstands die Einhaltung der entsprechenden Anforderungen des Zulassungsscheins in Zusammenarbeit mit der fremdprüfenden Stelle kontrollieren. Die fremdprüfende Stelle und der Leistungsumfang der Fremdprüfung sind mit der zuständigen Behörde abzustimmen.
3. Die Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter erteilt.
4. Schadensfälle an Deponiedichtungen, die im Zusammenhang mit dem Zulassungsgegenstand stehen, sollte die für die Überwachung zuständige Behörde der BAM melden.
5. Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
6. Dieser Zulassungsschein wird im Amts- und Mitteilungsblatt auf der Internetseite der BAM (www.bam.de) veröffentlicht.

7. **Befristung**

Die Zulassung wird bis zum 31. Dezember 2013 befristet. Sie kann auf Antrag des Zulassungsnehmers verlängert werden.

Berlin, den 15. Mai 2012

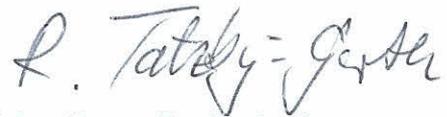
BAM BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

im Auftrag

im Auftrag



Dr. rer. nat. Werner Müller
Regierungsdirektor
Fachbereich 4.3
„Schadstofftransfer und Umwelttechnologien“



Dipl.-Ing. Renate Tatzky-Gerth
Technische Regierungsoberamtsrätin

BAM-Az.: IV.32/1414/10, IV.32/1394/08, IV.32/1351/06 (Gutachten), 4. Ausfertigung (Urschrift)

Dieser 1. Nachtrag zum Zulassungsschein umfasst 9 Blätter und eine Rechtsmittelbelehrung sowie 10 Anlagen mit 18 Seiten, die Bestandteil des Nachtrags zum Zulassungsschein sind. Er ersetzt den Zulassungsschein 13/BAM IV.3/02/10 vom 1. September 2010.

Zulassungsscheine mit Seiten ohne Dienstsiegel oder ohne Unterschrift sind ungültig.

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 12205, Unter den Eichen 87, schriftlich oder zur Niederschrift einzu-legen.

Ist über den Widerspruch ohne zureichenden Grund in angemessener Frist sachlich nicht ent-schieden worden, so kann Klage bei dem Verwaltungsgericht in Berlin 10557, Kirchstraße 7, 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.

12205 Berlin, 15. Mai 2012



**ANLAGE 1 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN
13/BAM IV.3/02/10, 1. NACHTRAG,
BAM BUNDESANSTALT FÜR
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG**

Prüfverfahren und Anforderungen im Rahmen Eigen- und Fremdprüfung der Herstellung des Kunststoff-Dränelements **GSE FabriNet ZB-E B200Z**.

Eigenschaft	Prüfverfahren	Komponente	Zulässiger Bereich für den Mittelwert über die Rollenbreite
Schmelze-Massefließrate (190/5)	DIN ISO 1133	GSP (Werkstoff)	Werkstoff (1) (0,95 ± 0,30) g/10 min
			Werkstoff (2) (0,50 ± 0,20) g/10min
Rußgehalt	DIN EN ISO 11358 ASTM D 1603-06	GSP	≥ 2 %
		GTX	≥ 180 g/m ²
Flächenbezogene Masse	DIN EN ISO 9864	GSP	≥ 900 g/m ²
		GCD	≥ 1260 g/m ²
		GTX	≥ (1,60 - 0,32) mm
Dicke (bei 2 kPa)	DIN EN ISO 9863-1	GSP	≥ 6 mm
		GCD	≥ 6,5 mm
OIT-Analyse oder chemisch-analytische Bestimmung des Stabilisatorgehalts	ASTM D 3895 oder DIN EN 728 oder Werkvorschrift	GTX	≥ 80 min (180 °C)
		GSP	≥ 100 min (200 °C)
Zugfestigkeit und Dehnung bei der Zugfestigkeit	DIN EN ISO 10319	GTX	≥ 13,9 kN/m ≥ 38,5 %
		GCD	≥ 35 kN/m und ≥ 30 kN/m ≥ 35 %
Verbundfestigkeit	DIN EN ISO 13426-2/B	GCD	≥ 150 N/m
Dicke (nach einem 24 h Druck-Kriechversuch bei 20 kPa)	DIN EN ISO 25619-1	GCD	≥ 6,1 mm
Wasserableitvermögen (20 kPa; i = 01; 0,3; 1,0; hart/weich; MD)	DIN EN ISO 12958	GCD	(0,23 - 0,07) l/(m × s)
			(0,49 - 0,15) l/(m × s)
(50 kPa; i = 01; 0,3; 1,0; hart/weich; MD)			(1,05 - 0,35) l/(m × s)
			(0,20 - 0,06) l/(m × s); (0,41 - 0,13) l/(m × s); (0,77 - 0,23) l/(m × s)

GCD (geocomposite drain): Kunststoff-Dränelement
GSP (geospacer): Dränkern
GTX (geotextile): Filter- und Trägergeotextil





**ANLAGE 2 UND 3 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN
13/BAM IV.3/02/10, 1. NACHTRAG,
BAM BUNDESANSTALT FÜR
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG**

Produktbezeichnung:

GSE FabriNet ZB-E B200Z.

Hersteller:

GSE Lining Technology GmbH

Normannenweg 28

20537 Hamburg

Tel.: 040 76742-0, Fax: 040 767 42-34

europe@gseworld.com, www.gseworld.com

Produktionsstätten:

Dränkern/ Dränmatte:

GSE Lining Technology GmbH

Boeker Str. 1 a

17248 Rechlin

Deutschland

Tel.: 039823 23-200, Fax.: 039823 27-600

Vliesstoff:

Bonar Technical Fabrics NV

Industriestraat 39.

B-9240 Zele

Belgien

Beschreibung des Herstellungsverfahrens

Der Filtervliesstoff (GSE PP B200Z und das Trägergeotextil (GSE PP B200Z) für die Dränagematte GSE FabriNet ZB-E B200Z sind mechanisch verfestigte Stapelfaservliese aus hellgrauen PP-Fasern, die bei Bonar Technical Fabrics aus der Formmasse Sabic PP 513A der Firma Sabic Deutschland GmbH hergestellt werden. Der Vliesstoff wird nach der Vernadelung zusätzlich thermisch verfestigt.

Der Dränkern (HyperNet ZB-E) wird aus der Formmasse K307 der Firma Chevron Phillips oder aus der Formmasse Dowlex HDPE 50045N der Firma DOW inc. unter Zugabe eines Rußbatches Polyplast FC 7303 LD im Werk Rechlin auf einer Extrusionsanlage als Gitternetz hergestellt.

Die Dränmatte GSE FabriNet ZB-E B200Z wird durch nachfolgendes thermisches Auflaminieren der Filtervliesstoffe hergestellt. Die Ränder werden dabei ausgespart, die Vliesstoffe stehen dabei wechselseitig ca. 10 cm über.



Werkstoffklärung des Herstellers

Der Filtervliesstoff und das Trägergeotextil (**GSE PP B200Z**) der Dränmatte **GSE FabriNet ZB-E B200Z** werden durch Vernadelung hergestellt. Zusätzlich werden die Vliese thermisch verfestigt.

Die 5 dtex Fasern aus PP der Formmasse Sabic PP 513A werden durch den Vliesstoffhersteller extrudiert.

Der Dränkern (GSE HyperNet ZB-E) wird aus der PEHD-Formmasse Marlex K 307 oder aus der PEHD-Formmasse Dowlex 50045N unter Zugabe des Rußbatches Polyplast FC 7303 LD im Werk Rechlin hergestellt.

Die Angaben zu den Rohstoffen, dem Rußbatch und den Stabilisatoren sind bei der BAM vertraulich hinterlegt.

Aufbau und Anordnung der Kennzeichnung

Die Kennzeichnung von GSE FabriNet ZB-E B200Z erfolgt durch das Rollenetikett. Die Rollenetiketten enthalten folgende Daten:

Hersteller :GSE
CE-Kennzeichen mit Angabe der Zertifikatsnummer: 0123-CPD
Produktbezeichnung : GSE FabriNet ZB-E B200Z
Artikelnummer FS2-065M-20-20-P-GB
Rollenummer (9-stellig)
Abmessungen (Länge/Breite/Fläche) z.B.60 x 4.1 m, 246 m²
Masse pro Flächeneinheit 1350 g /m²
Polymertypen: PP- Geotextil, HDPE-Netz
Rollengewicht ca. z.B. 370 kg
Produktionsmonat/-Jahr z.B. 02/2010

Die Rolle selbst wird durch einen fortlaufenden Rollenaufdruck auf dem Filtervlies gekennzeichnet. Dieser enthält den Produktnamen, die Zulassungsnummer, sowie das CE-Logo und die CE-Zertifikatsnummer

- **GSE FabriNet ZB-E B200Z - 13/BAMIV.3/02/10 - CE CPD 1213**





ANLAGE 6 UND 7 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN
13/BAM IV.3/02/10, 1. NACHTRAG,
BAM BUNDESANSTALT FÜR
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Lage der Kennzeichnung

Jede Rolle ist mit 3 Rollenetiketten gekennzeichnet. Die Rollenetiketten sind für die gute Identifizierbarkeit jeweils auf der Stirnseite der Verpackung sowie mittig auf der Verpackung angebracht.

Der Rollenaufdruck erfolgt etwa alle 5 laufenden Meter, 1x pro Produktionsbreite auf der Oberseite des Filtervlieses.

Beispiel eines Rollenetiketts

FabriNet ZB-E B200Z



Boeker Straße 1a, D-17248 Rechlin
FS2-065M-20-20-P-GB Geocomposite (GCD)
GSE FabriNet ZB-E B200Z HDPE Geonet / PP Geotextile
100

Length: 60.0 m
Width: 4.1 m
Area: 246.0 m²
Weight: 370.0 kg



Roll No. 450041105



450041105

L 60.0 W 4.1 A 246.0 KGs 370.0



Beschreibung der Qualitätssicherungsmaßnahmen:

Eigenüberwachung

1) Vliesstoff

1.1 Wareneingangskontrolle Granulat beim Faser/Vliesstoffhersteller

Eigenschaft	Prüfverfahren	Anforderung	Umfang
Werksprüfzeugnis	-	Gemäß Spezifikation	Je Lieferung
Schmelzindex	EN ISO 1133	6 +/- 1.0 g/10min	1 x 3 Lieferungen

1.2 Fertigungskontrolle der Faserherstellung beim Faser-/Vliesstoffhersteller

Eigenschaft	Prüfverfahren	Anforderung	Umfang
Fasertiter	Vibroskop	5 dtex + / 8 %	1 x Shift
Faserfestigkeit	Vibrodyn	≥ 30cN/tex	1 x Shift
Faserdehnung	Vibrodyn (*)Lenzing AG	≥ 60 %	1 x Shift
Farbkontrolle	BTF	Farbintensität gegen Referenzmuster	1 x Shift

1.3 Fertigungskontrolle bei der Vliesstoffherstellung GSE PP B200Z

Eigenschaft	Prüfverfahren	Anforderung	Umfang
Masse pro Flächeneinheit	EN 9864	200 +/- 20 g/m ²	1x +/- 20.000 m ²
Dicke	EN 9863-1	1,6 +/- 0,32 mm	1x +/- 20.000 m ²
Zugfestigkeit	EN ISO 10319	16 – 2,1 kN/m	1x +/- 20.000 m ²
Dehnung bei Zugfestigkeit	EN ISO 10319	50 +/- 11.5 %	1x +/- 20.000 m ²
Stempeldurchdrückkraft	EN ISO 12236	2,7 – 0,54 kN	1x +/- 20.000 m ²
Charakteristische Öffnungsweite	EN ISO 12956	0,09 (+/- 0,027) mm	1x +/- 100.000 m ²
Wasserdurchflussrate	EN ISO 11058	90 x 10 ⁻³ (-27 x 10 ⁻³) m/s	1x +/- 100.000 m ²

Beschreibung der Qualitätssicherungsmaßnahmen:

Eigenüberwachung

2) Dränagematte FabriNet ZB-E B200Z

2.1 Wareneingangskontrolle

2.1.1 Granulat K307

Eigenschaft	Prüfverfahren	Anforderung	Umfang
Werksprüfzeugnis	-	Gemäß Spezifikation	Je Lieferung
Dichte	DIN EN ISO 1183-1	0,934-0,938	Je Lieferung/25 ton
Schmelzindex 190/5	DIN EN ISO 1133	0,8-1,2	je Lieferung/25 ton

2.1.2 Granulat Dowlex HDPE 50045N

Eigenschaft	Prüfverfahren	Anforderung	Umfang
Werksprüfzeugnis	-	Gemäß Spezifikation	Je Lieferung
Dichte	DIN EN ISO 1183-1	0,934-0,938	Je Lieferung/25 ton
Schmelzindex 190/5	DIN EN ISO 1133	0,3-0,7	je Lieferung/25 ton

2.2 Wareneingangskontrolle Masterbatch PPM FC 7303 LD

Eigenschaft	Prüfverfahren	Anforderung	Umfang
Werksprüfzeugnis	-	Gemäß Spezifikation	Je Lieferung
Russgehalt	ASTM D 1603	39,5 - 43,5	Je Lieferung

2.3 Wareneingangskontrolle Vliesstoff GSE PP B200Z

Eigenschaft	Prüfverfahren	Anforderung	Umfang
Werksprüfzeugnis	-	Gemäß Spezifikation	Je Lieferung
Masse pro Flächeneinheit	EN 9864	≥ 180 g/m ²	Je Lieferung
Dicke	EN 9863-1	1,6 +/- 0,32 mm	Je Lieferung
Zugfestigkeit	EN ISO 10319	≥ 13,9 kN/m	Je Lieferung
Dehnung bei Zugfestigkeit	EN ISO 10319	≥ 39 %	Je Lieferung
Stempeldurchdrückkraft	EN ISO 12236	≥ 2160 N	Je Lieferung
OIT-Analyse oder chemisch analytische Bestimmung des Stabilisatorgehaltes	ASTM D 3895 oder Werksvorschrift	≥ 80 min	Je Lieferung

Beschreibung der Qualitätssicherungsmaßnahmen:

Eigenüberwachung

2.2 Fertigungskontrolle Dränagematte FabriNet ZB-E B200Z

Eigenschaft	Prüfverfahren	Anforderung	Umfang
Dichte	DIN EN ISO 1183-1	0,946 +/- 0,003 g/cm ³	Jede 100.te Rolle
Schmelzindex 190/5 Marlex K 307 Dowlex 50045N	DIN EN ISO 1133	0,95 +/- 0,3 g/10 min 0,50 +/- 0,2 g/10 min	Jede 100.te Rolle
Russgehalt	ASTM D 1603	≥ 2,0 %	Jede 100.te Rolle
Masse pro Flächeneinheit Dränagenetz Dränagematte	DIN EN ISO 9864	≥ 900 g/m ² ≥ 1260 g/m ²	pro Lot jede 10.te Rolle
Dicke Dränagegitter Dränagematte		≥ 6,0 mm ≥ 6,5 mm	pro Lot jede 10.te Rolle
Zugfestigkeit MD CMD	DIN EN ISO 10319	≥ 35 kN/m ≥ 30 kN/m	Jede 20.te Rolle
Dehnung bei Zugfestigkeit MD CMD	DIN EN ISO 10319	≥ 35 % ≥ 35 %	Jede 20.te Rolle
Stempeldurchdrückkraft	DIN EN ISO 12236	≥ 4.500 N	1 x pro Lot
OIT-Analyse Dränagegitter	ASTM D 3895	≥ 100 min	Jede 100.te Rolle
Kurzzeit-Druckfestigkeit	DIN EN ISO 25619-1	≥ 6,1 mm	1 x je Lot
Verbundfestigkeit im Schälversuch	DIN EN ISO 13426-2	≥ 150 N/m	Jede 10.te Rolle
Wasserleitvermögen h/w 20 kPa, i = 0,1 / 0,3 / 1,0 50 kPa, i = 0,1 / 0,3 / 1,0	DIN EN ISO 12958	(0,23 - 0,07) l/(m × s) (0,49 - 0,15) l/(m × s) (1,05 - 0,35) l/(m × s) (0,20 - 0,06) l/(m × s) (0,41 - 0,13) l/(m × s) (0,77 - 0,23) l/(m × s)	Je 100.te Rolle (25.000 m ²)



Beschreibung der Qualitätssicherungsmaßnahmen:

Halbjährliche Fremdüberwachung

Eigenschaft	Prüfverfahren	Anforderung
Masse pro Flächeneinheit	DIN EN ISO 9864	≥ 1260 g/m ²
Dicke	DIN EN ISO 9863-1	≥ 6,5 mm
OIT- Analyse 180°C für GTX 1 / 2 200 °C für Drainagegitter	ASTM D 3895	≥ 80 min ≥ 100 min
Kurzzeit-Druckfestigkeit	DIN EN ISO 25619-2	≥ 6,1 mm
Verbundfestigkeit im Schälversuch MD CMD	DIN EN ISO 13426-2	≥ 150 N/m ≥ 150 N/m
Wasserleitvermögen h/w 20 kPa, i = 0,1 / 0,3 / 1,0 50 kPa, i = 0,1 / 0,3 / 1,0	DIN EN ISO 12958	(0,23 - 0,07) l/(m × s) (0,49 - 0,15) l/(m × s) (1,05 - 0,35) l/(m × s) (0,20 - 0,06) l/(m × s) (0,41 - 0,13) l/(m × s) (0,77 - 0,23) l/(m × s)



Lagerungs- und Transporthinweise

Lieferung

GSE FabriNet ZB-E wird in PE Folie verpackt und mit einem Rollenetikett versehen auf die Baustelle geliefert. Die Standardabmessung beträgt 4,1 m (Breite) x 60 m (Länge). Die Rollen werden liegend in maximal 3 Schichten übereinander transportiert.

Jede Rolle GSE FabriNet wird mit 2 Hebegurten auf die Baustelle geliefert, um ein einfaches Handling zu ermöglichen. Auf der Baustelle können die Rollen mit üblichen Baugeräten unter Verwendung einer geeigneten Traverse oder mittels der Hebegurte entladen und transportiert werden. Beim Abladen sowie beim Transport innerhalb der Baustelle ist auf einen sorgfältigen Umgang mit den Rollen zu achten. Unkontrolliertes Herabrollen von der Ladefläche oder starkes Verbiegen ist zu vermeiden. Die Rollen sind optisch auf Beschädigungen zu prüfen.

Lagerung

Die Lagerung erfolgt liegend auf einem ebenen und trockenen Platz in maximal drei Schichten übereinander. Erfolgt eine längerfristige Lagerung (mehr als 3 Monate) auf der Baustelle, sind die Rollen wettergeschützt zu lagern. Ist eine Schutzhülle defekt, ist diese mit Klebeband zu reparieren. Die Verpackung ist grundsätzlich erst kurz vor der Verlegung zu entfernen.

Verlegung

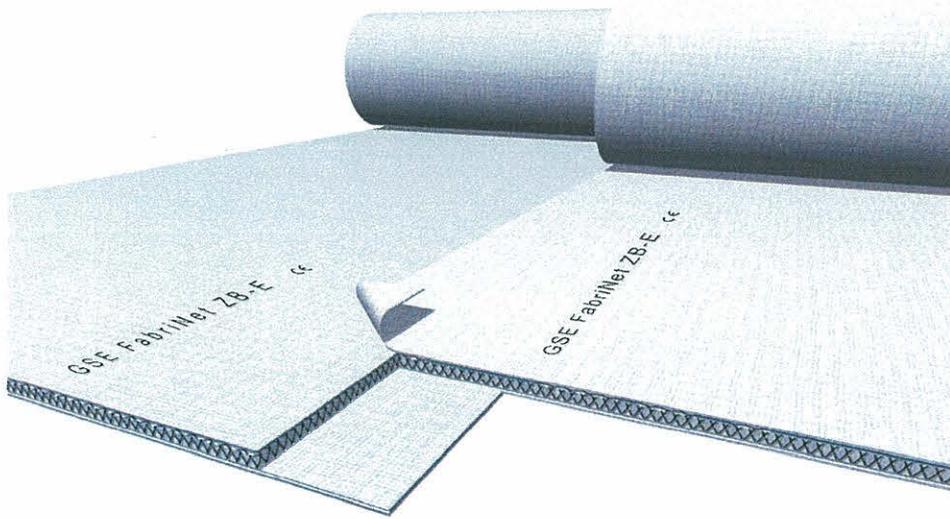
Längsüberlappungen

Die FabriNet-Bahnen sind in Längsrichtung mit einer vorbereiteten, einseitigen Vliesstoff-Überlappung von ca. 10 cm versehen. Die Vliesüberlappung ist hierbei wechselseitig angeordnet, um eine einfache Stoßausbildung und Vliesstoffüberlappung zu ermöglichen.



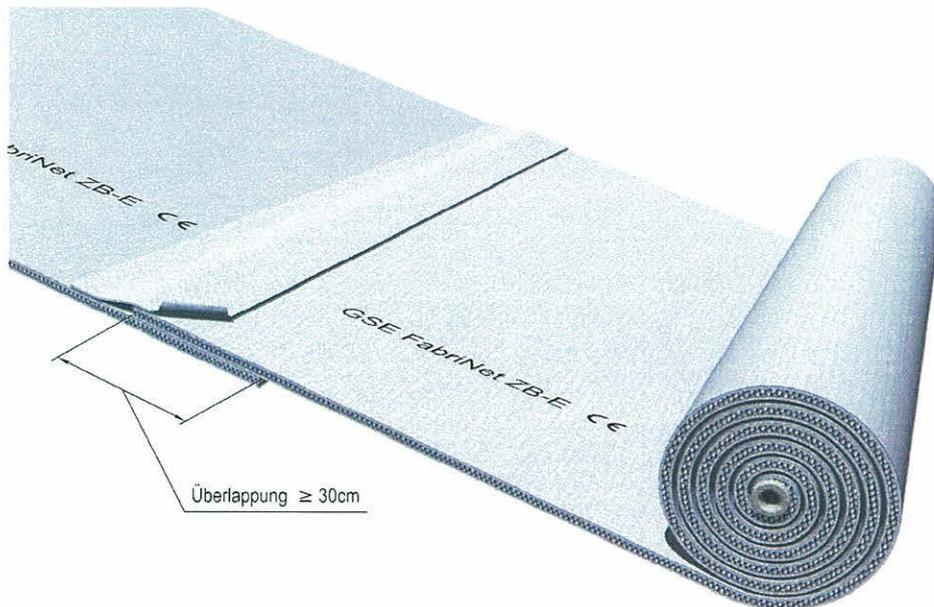
Längsüberlappungen

Bei der Verlegung wird der Dränkern in Längsrichtung stumpf gestoßen.



Querüberlappungen

Querstöße sollten vorzugsweise als Überlappung ausgebildet werden. Die Überlappung wird bei Verlegung auf der Kunststoffdichtungsbahn „umgekehrt dachschindelartig“ mit einer Überlappungsbreite von $\geq 0,3$ m ausgeführt. Der Überlappungsbereich wird zusätzlich mit einem mindestens 30 cm breiten Vliesstoffstreifen überdeckt.



Bereiche zulässiger Kornverteilungen der Rekultivierungsschicht

Die folgenden Kornverteilungsdiagramme wurden dem im Abschnitt 4.3 des Zulassungsscheins genannten Gutachten von Prof. Dr. F. Saathoff (Universität Rostock) entnommen. Basis der Bestimmung der dargestellten zulässigen Bereiche waren die Regeln aus dem DVWK-Merkblatt 221 von 1992 (s. auch Saathoff 1995 und 2009). Es wurden ausschließlich hydrostatische Belastungen angenommen. Im DVWK-Merkblatt wird definiert:

Körnungsbereich A: $d_{40} \leq 0,06 \text{ mm}$

Körnungsbereich B: $d_{15} \geq 0,06 \text{ mm}$

Körnungsbereich C: $d_{15} \leq 0,06 \text{ mm}$ und $d_{40} > 0,06 \text{ mm}$

Die nachfolgend dargelegten Ergebnisse basieren auf einer Vielzahl von Bemessungen. Dabei wurde eine strenge Auslegung der Regeln zugrunde gelegt. So wurde stets ein Boden mit hoher Einzelkornmobilität angenommen. Eine langfristige ausreichende Wasserdurchlässigkeit wird gleichzeitig auch den Nachweis der Sicherheit gegen Kolmation beinhalten. Dazu ist die Öffnungsweite des Geotextils $gew O_{90}$ zwischen der unteren Grenze gegen Kolmation (min O_{90}) und der oberen Grenze gegen Erosion (max. O_{90}) so zu wählen, dass sie möglichst nahe an max. O_{90} , aber keinesfalls unter $0,2 \text{ max. } O_{90}$ liegt (Saathoff, 2009). Es gilt somit das Kriterium:

$gew O_{90} = 0,2 \text{ bis } 1,0 \text{ zul. } O_{90}$.

Die zulässige Öffnungsweite $zul. O_{90}$ wurde nach für das Gutachten den Regeln des DVWK für eine Vielzahl von Körnungslinien berechnet.

Das Ergebnis dieser umfangreichen Berechnungen ist in den Bildern 1 bis 14 dargestellt.

Liegt eine vorhandene Körnungslinie des Rekultivierungsbodens vollständig auf der weißen (zulässigen) Fläche eines der 14 Bilder ist das hier zugelassene Filter-Geotextil für die zu prüfende Körnungslinie unter Berücksichtigung der im Gutachten beschriebenen Randbedingungen geeignet. Schneidet eine relevante Körnungslinie auf jedem Bild eine grau eingefärbte Fläche, so ist das zugelassene Produkt filtertechnisch nicht geeignet.

Die Bilder 1 und 2 enthalten die zulässigen Flächen für Körnungslinien des Körnungsbereichs A. Die Bilder 3 bis 14 enthalten die zulässigen Flächen für Körnungslinien der Körnungsbereiche B und C.

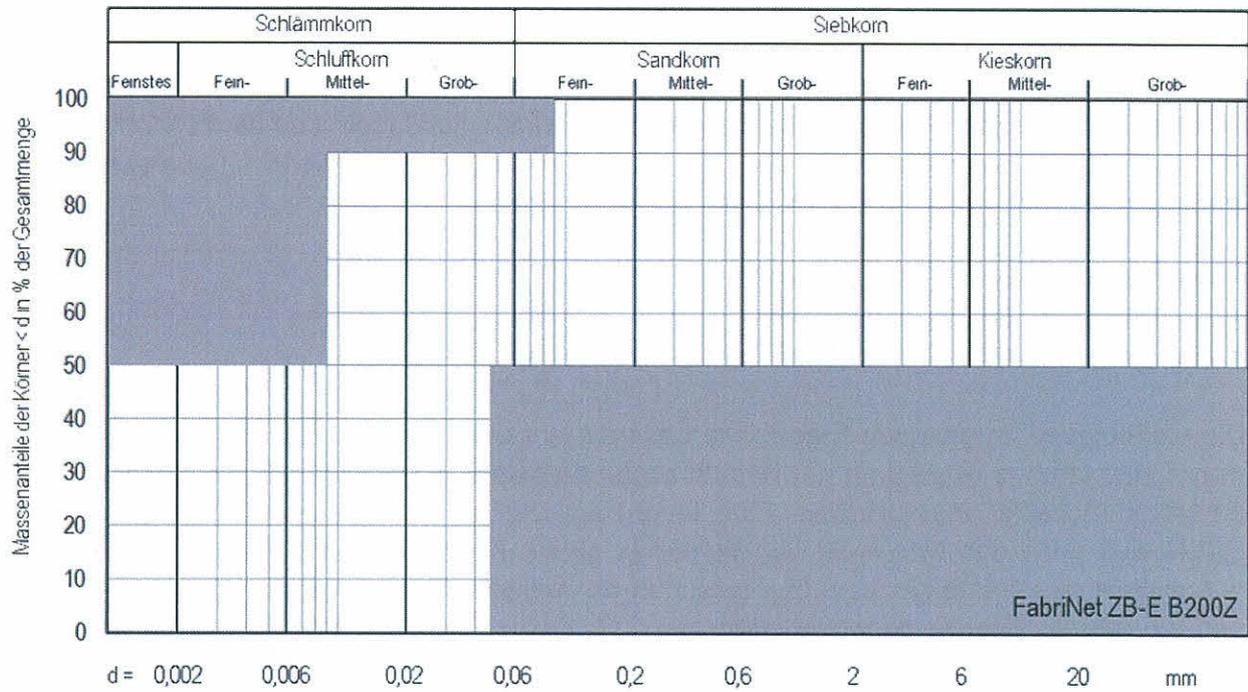
Für die Prüfung der Zulässigkeit in den Körnungsbereichen B und C ist es sinnvoll, zunächst das für die vorhandene Körnungslinie passende d_{60} -Fenster zu wählen. Für $d_{60} \leq 0,4 \text{ mm}$ sind jeweils zwei Bilder zu prüfen, für $d_{60} > 0,4 \text{ mm}$ jeweils nur eines.

Saathoff, F., 1995: Filtern mit Geotextilien. Technische Akademie Esslingen "Geokunststoffe in der Geotechnik".

Saathoff, F., 2009: Vergleich von geotextilen und mineralischen Filterschichten im Wasserbau. Sonderheft Geotechnik zur 11. Informations- und Vortragstagung über „Kunststoffe in der Geotechnik“, DGGT, S. 111-123 (13 Seiten), VGE Verlag Essen, ISBN 978-3-940476-21-0.

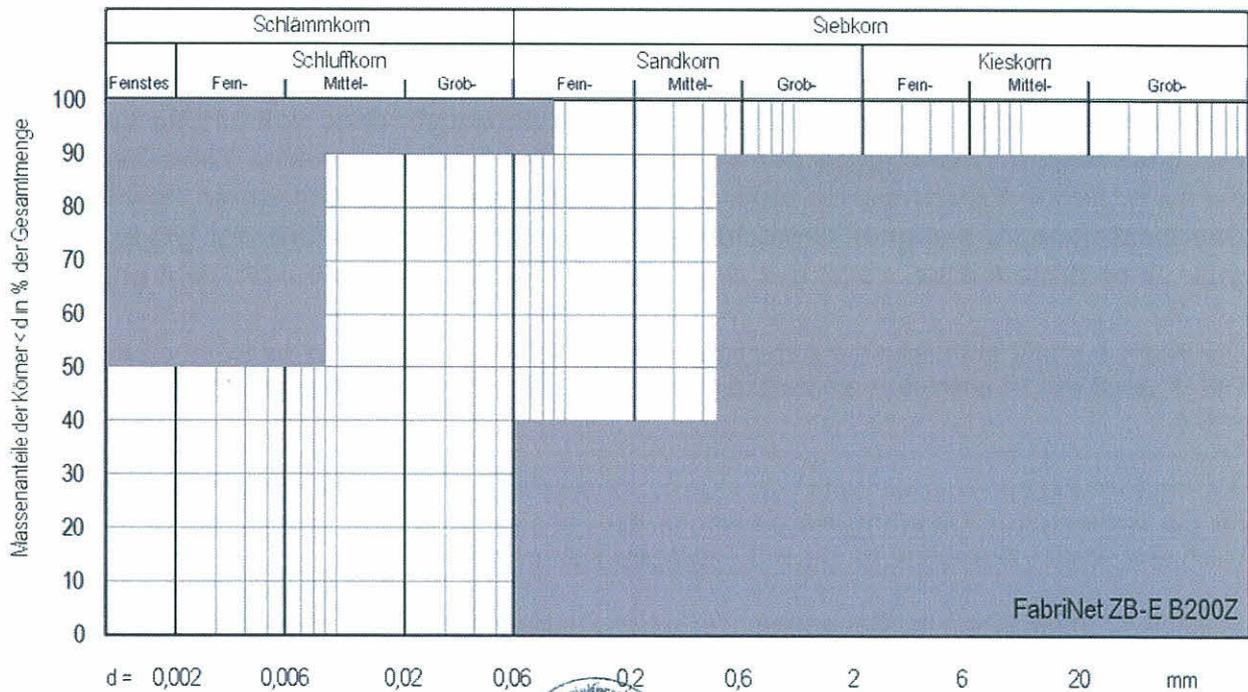


Zulässige Kornverteilungen Bild 1



Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche.

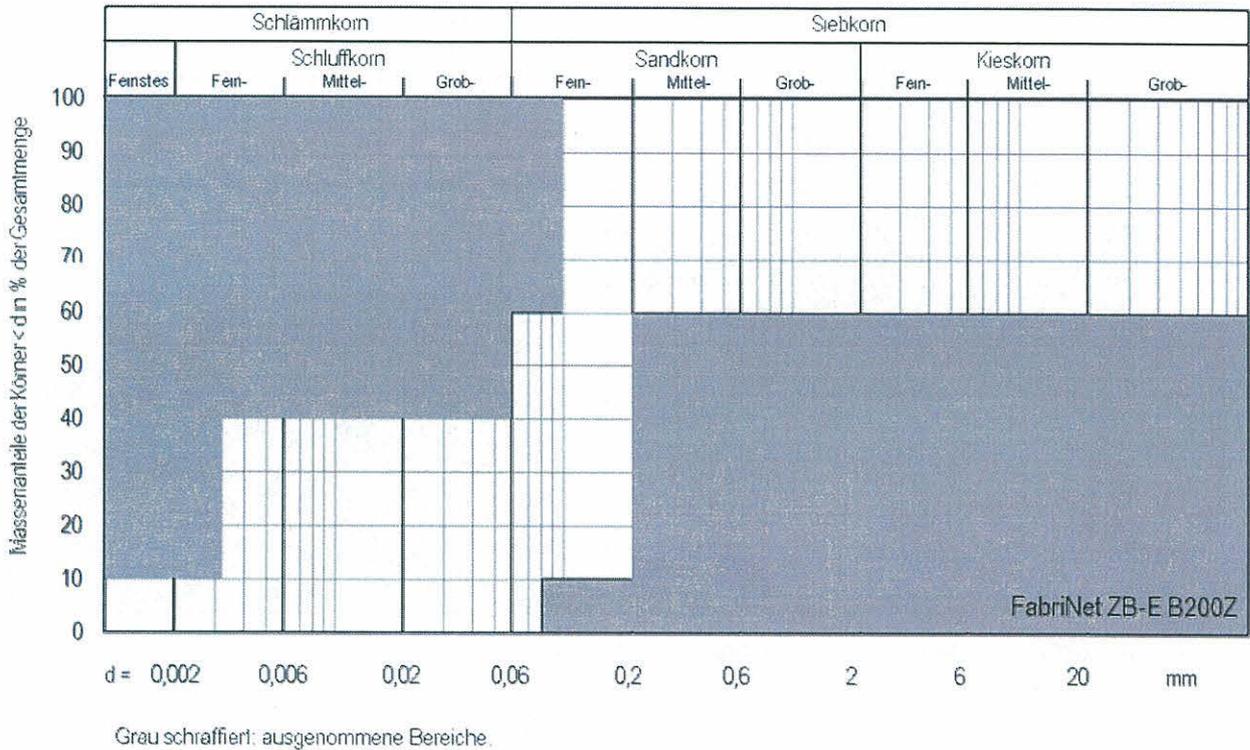
Zulässige Kornverteilungen Bild 2



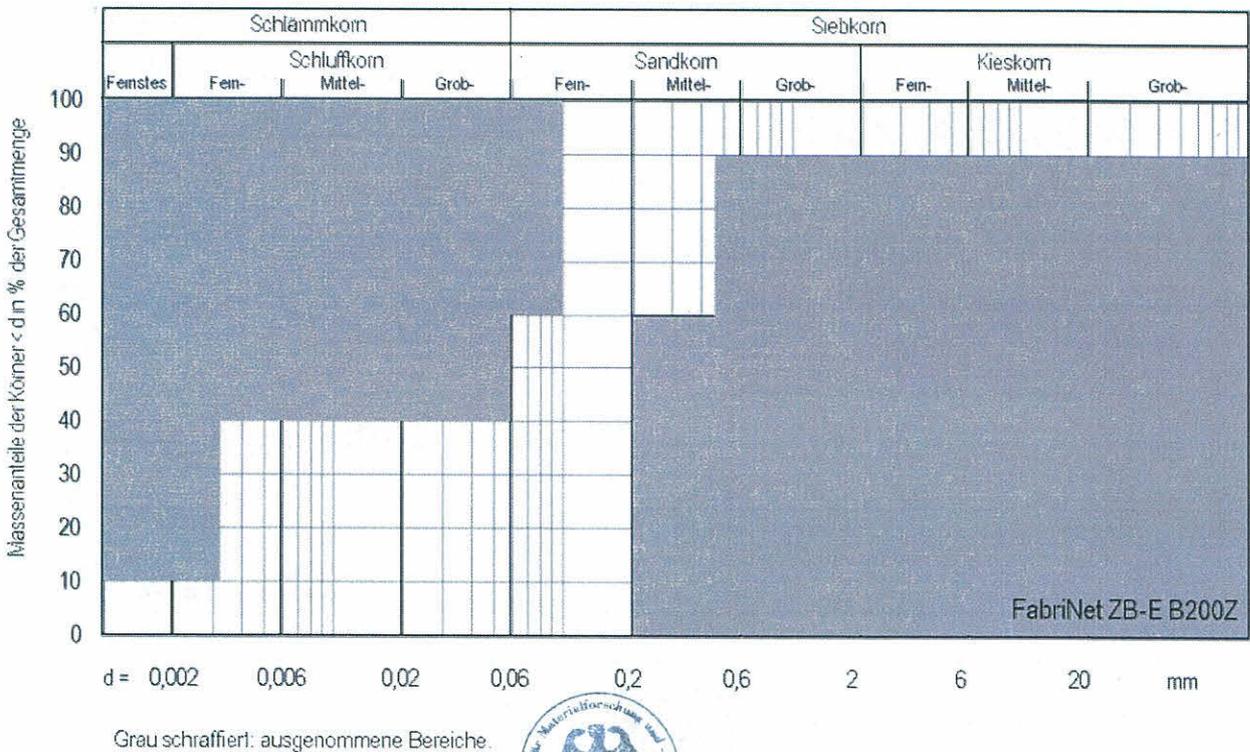
Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche.



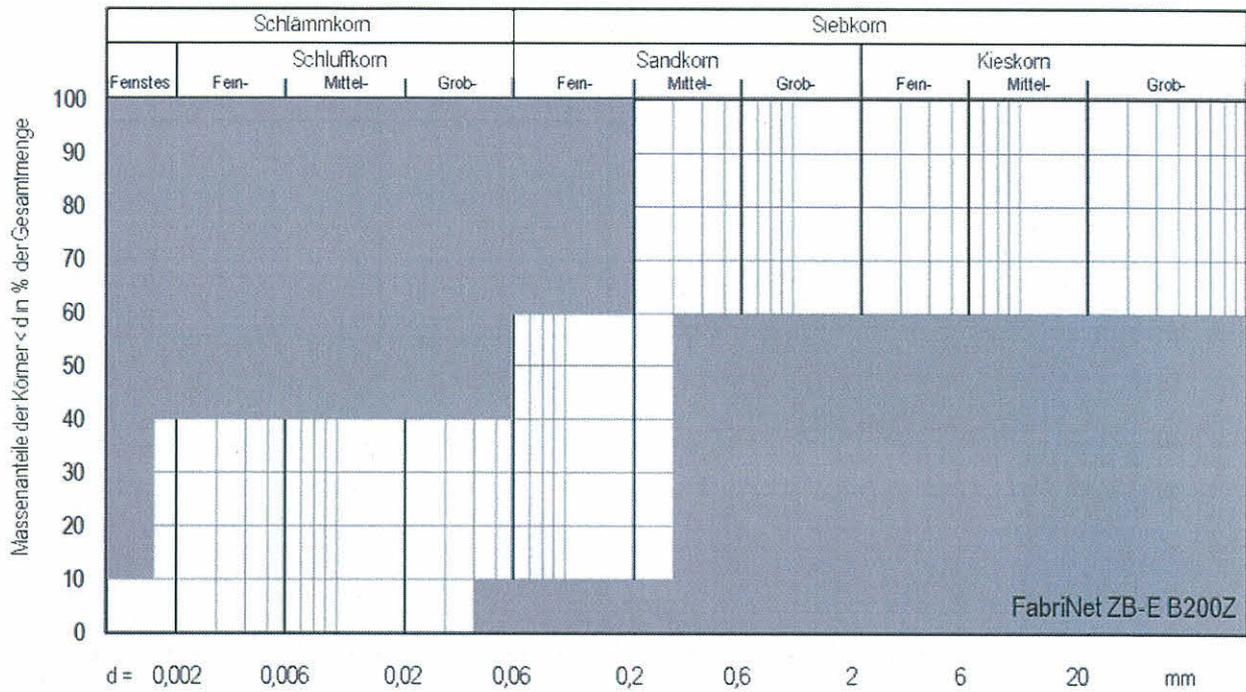
Zulässige Kornverteilungen Bild 3



Zulässige Kornverteilungen Bild 4

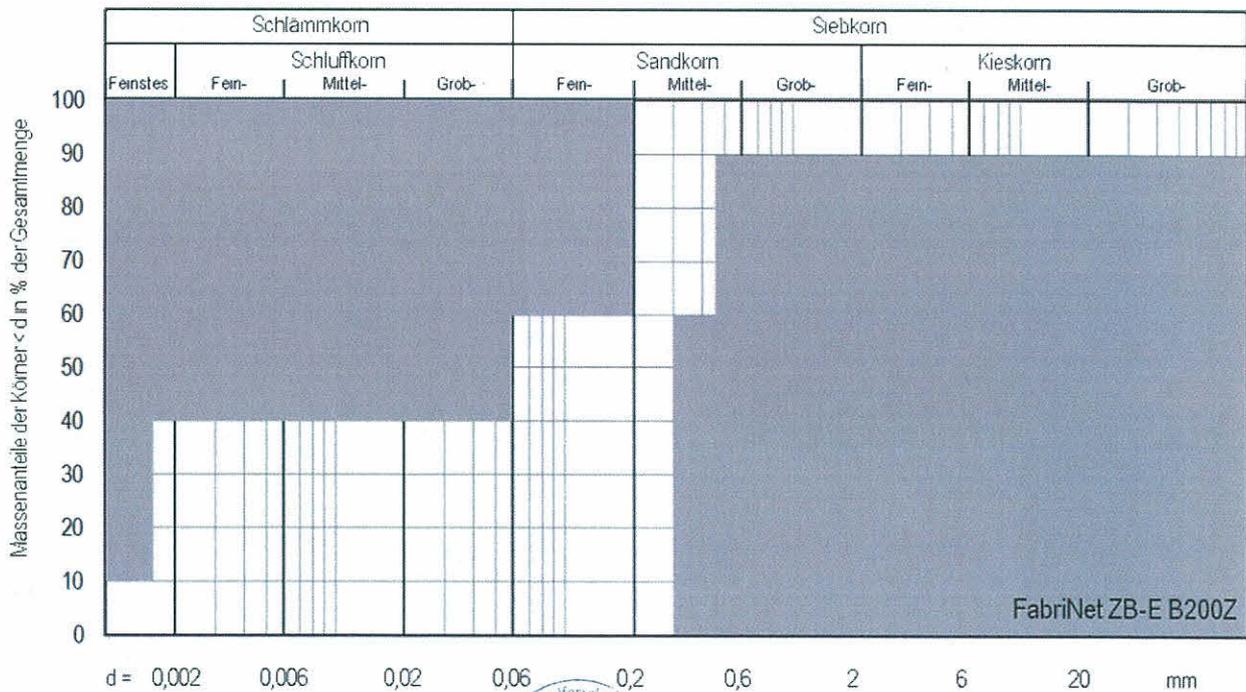


Zulässige Kornverteilungen Bild 5



Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche.

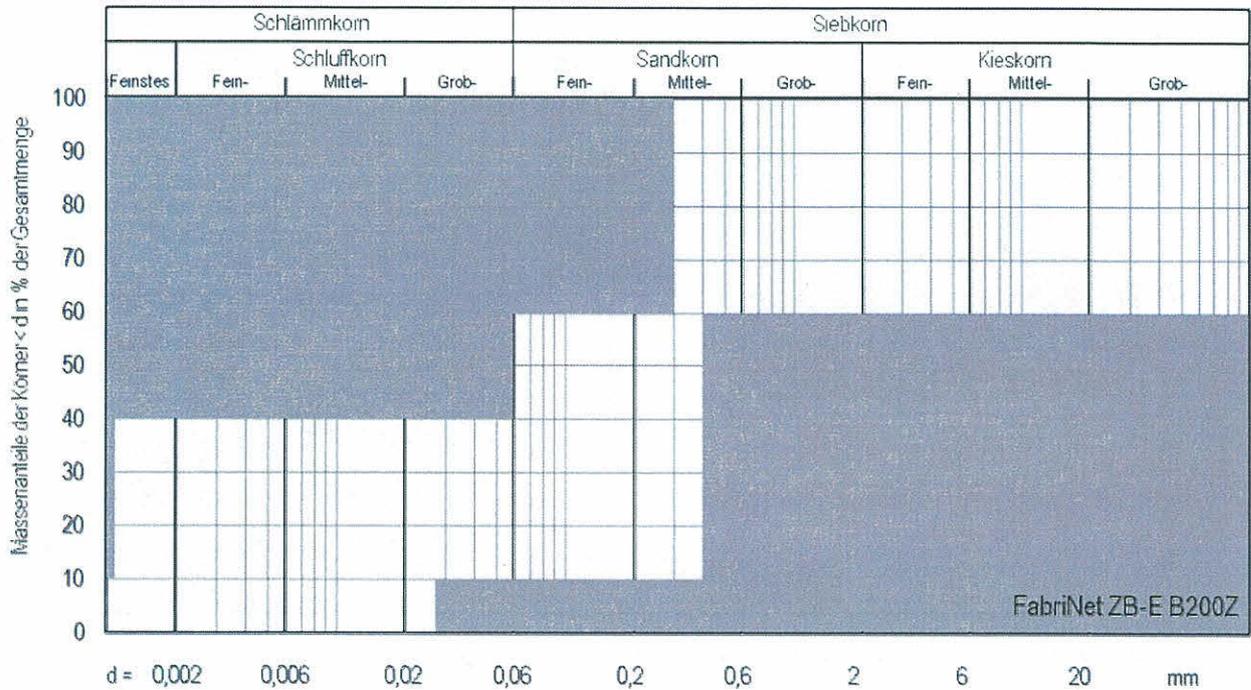
Zulässige Kornverteilungen Bild 6



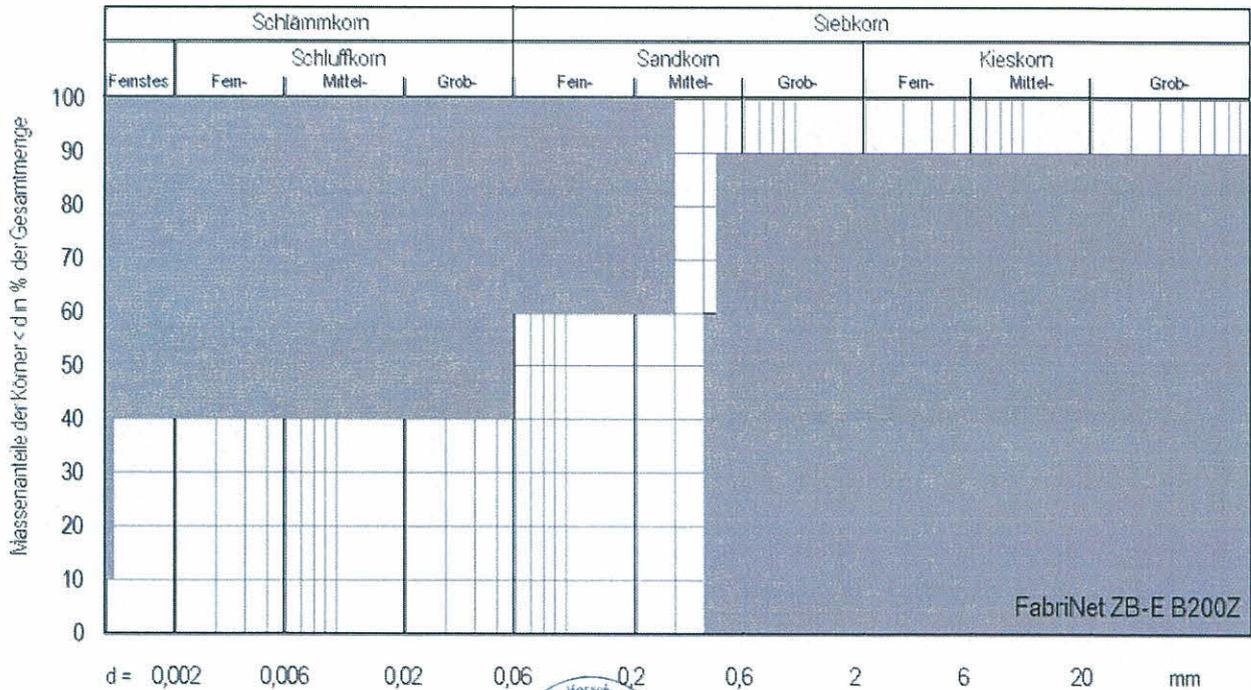
Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche.



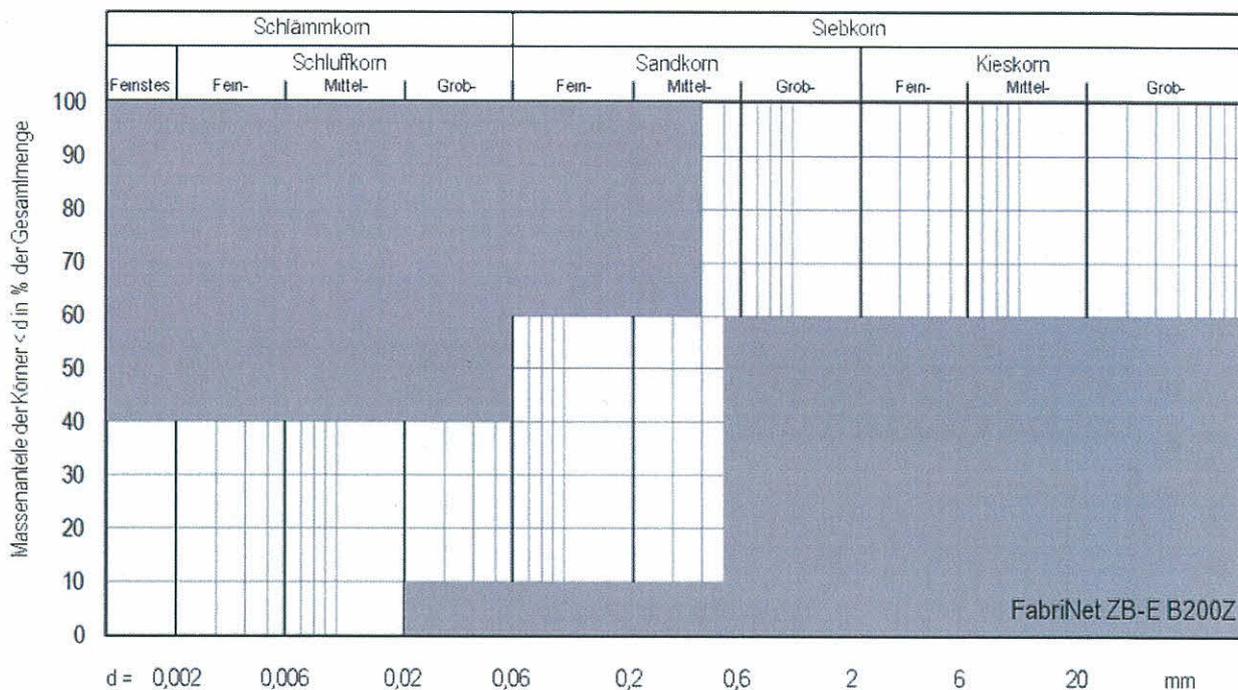
Zulässige Kornverteilungen Bild 7



Zulässige Kornverteilungen Bild 8

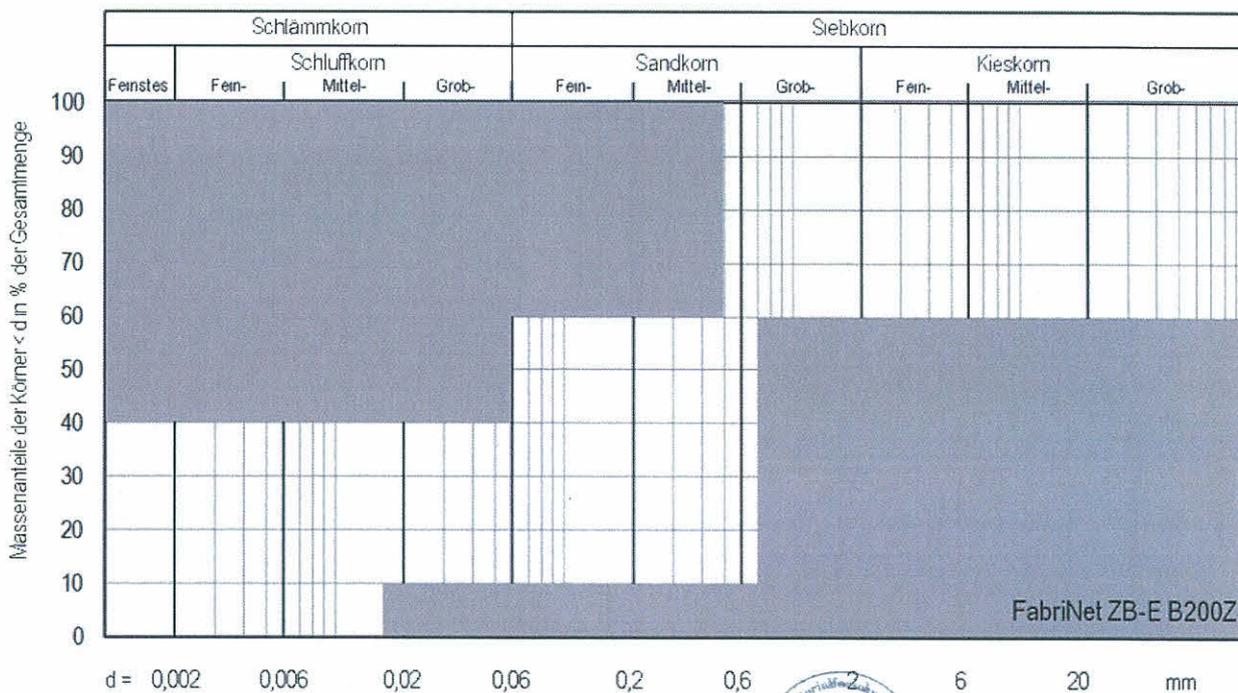


Zulässige Kornverteilungen Bild 9



Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche. Zusätzlich gilt $d_{10} > 0,0008$

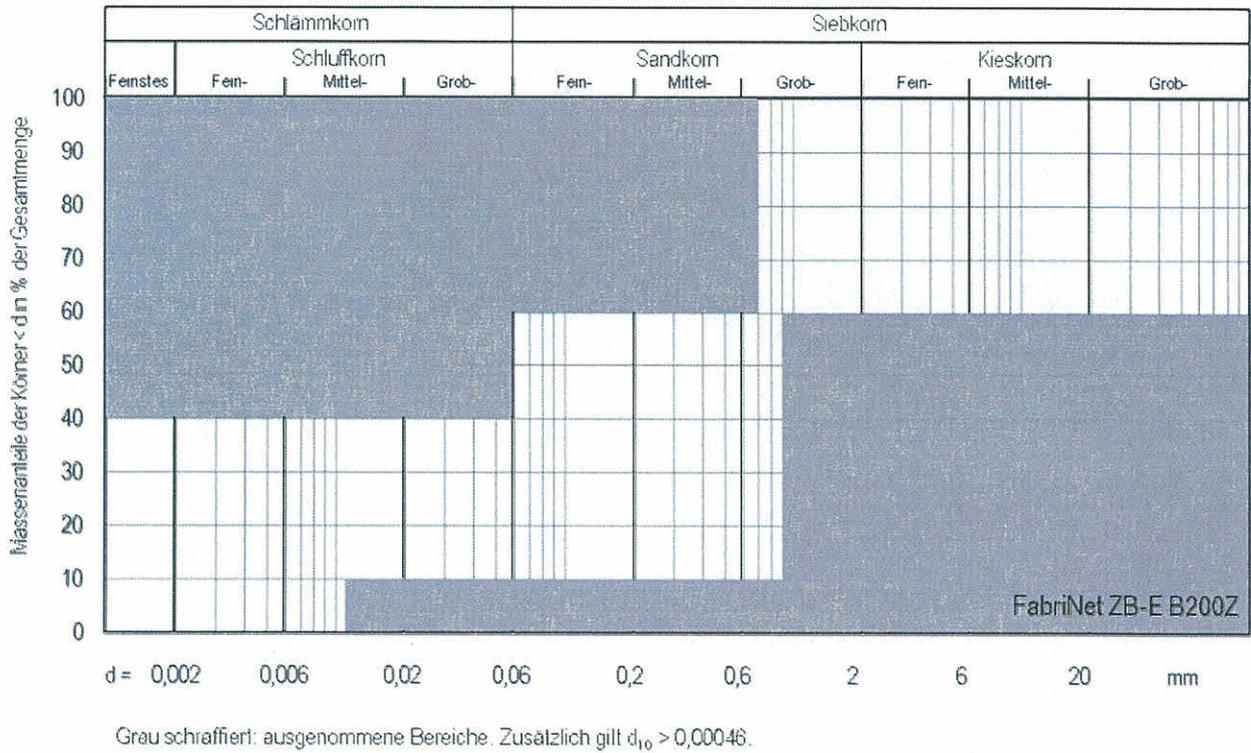
Zulässige Kornverteilungen Bild 10



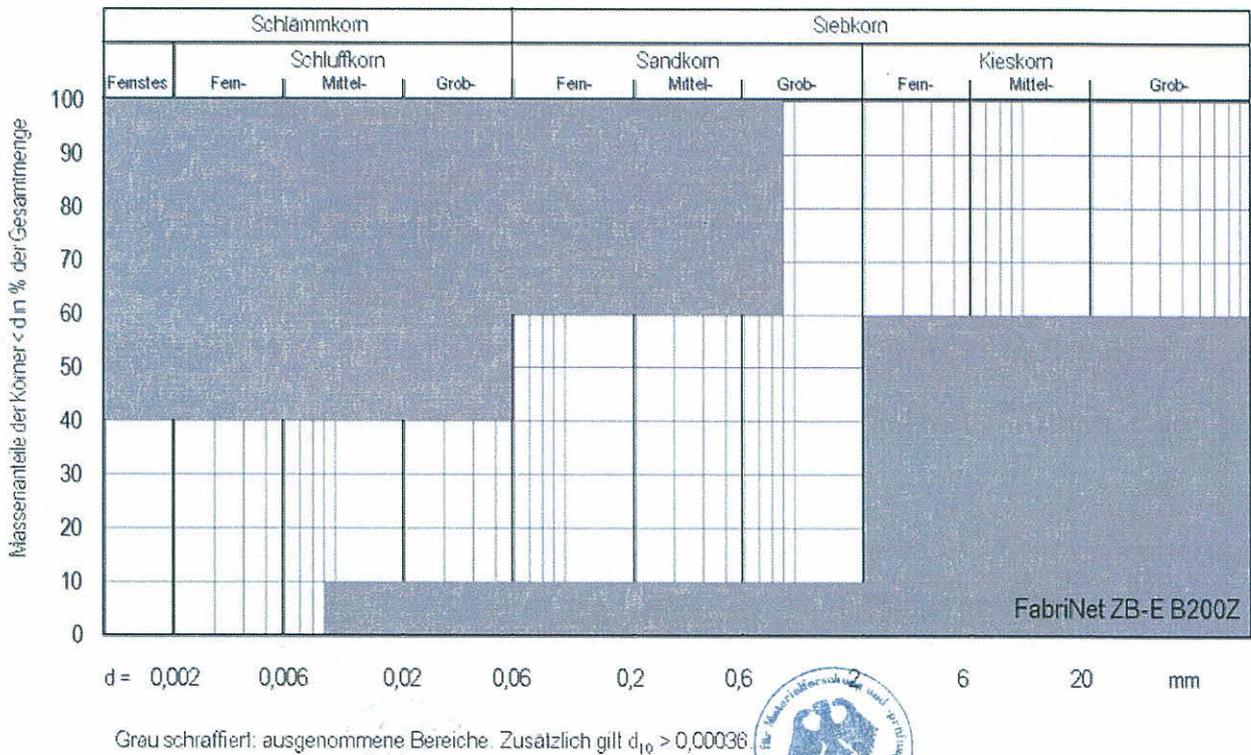
Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche. Zusätzlich gilt $d_{10} > 0,00065$.



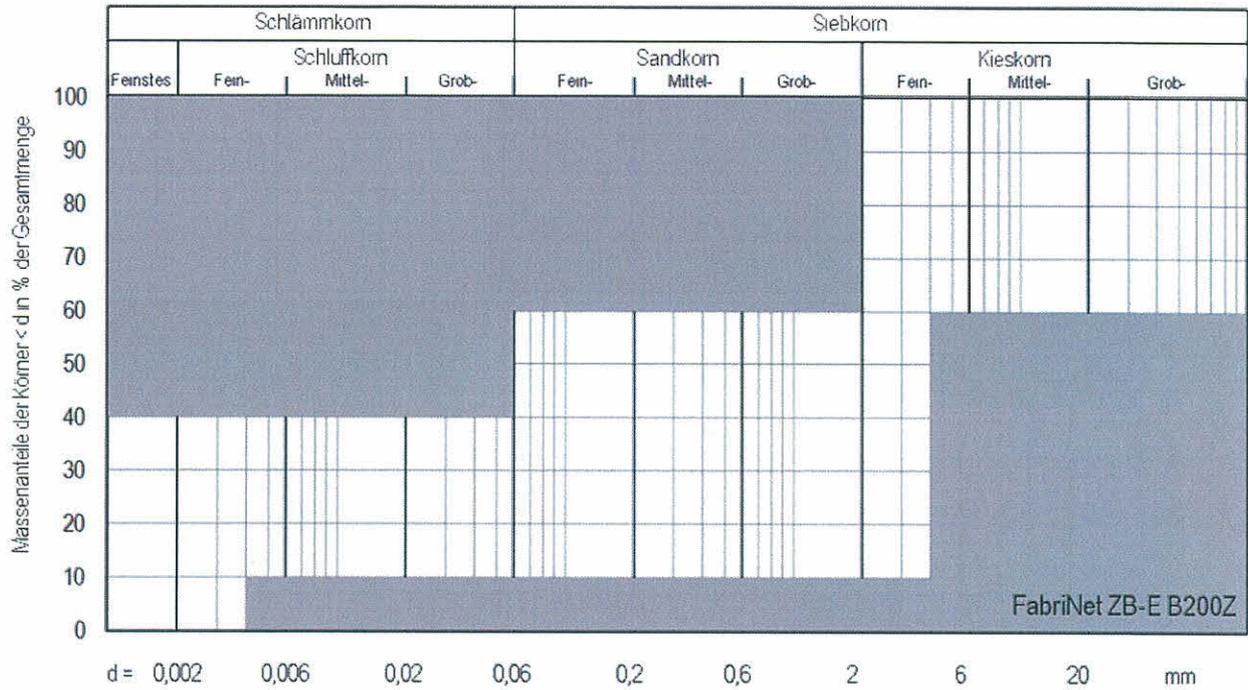
Zulässige Kornverteilungen Bild 11



Zulässige Kornverteilungen Bild 12

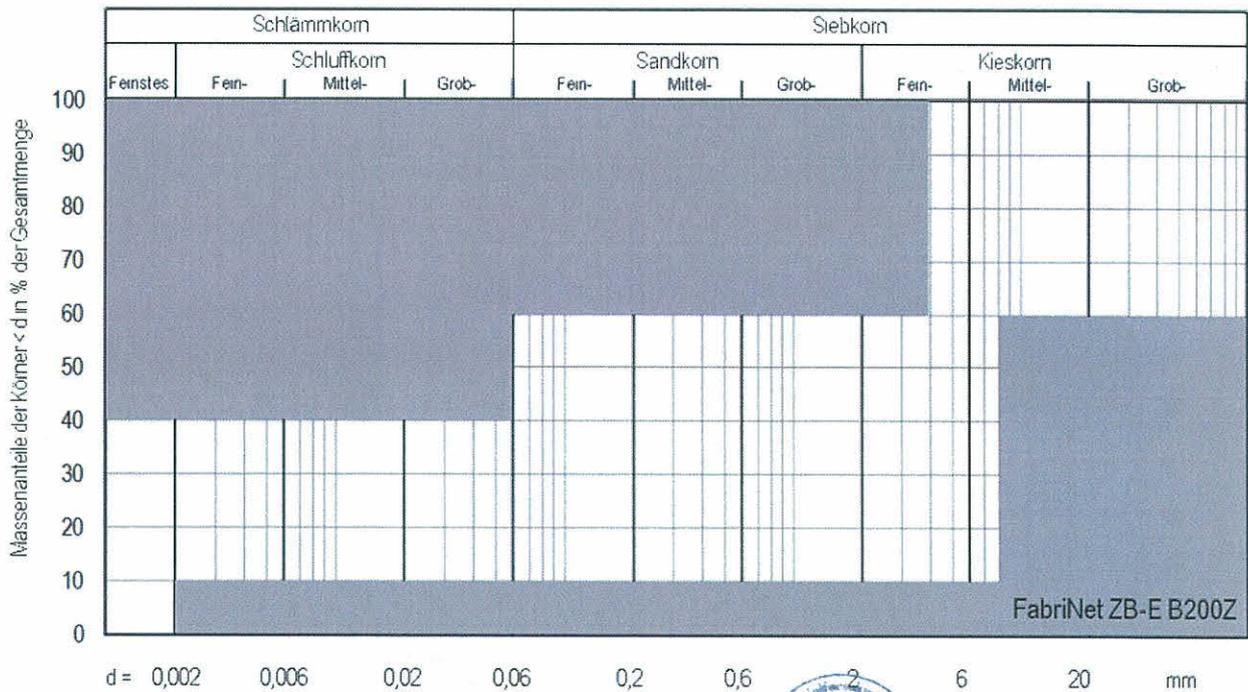


Zulässige Kornverteilungen Bild 13



Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche. Zusätzlich gilt $d_{10} > 0,00016$.

Zulässige Kornverteilungen Bild 14



Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche. Zusätzlich gilt $d_{10} > 0,00008$.



Zulassung

Kunststoff-Dränelement für Deponieoberflächen- abdichtungen

Zul.-Nr.: 02/BAM IV.3/03/10

BAM-Az.: IV.32/1415/10 und IV.32/1338/05

Firma: Colbond bv
Westervoortsedijk 73
6827 AV Arnhem
Niederlande

Produkt: Enkadrain[®] ZB

Der 3. Nachtrag ersetzt den Zulassungsschein
02/BAM IV.3/03/10 vom 10. Mai 2010,
den 1. Nachtrag vom 24. Juni 2010 und den
2. Nachtrag vom 15. November 2010.

ZULASSUNG

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG
(BAM)



3. Nachtrag zum

ZULASSUNGSSCHEIN

02/BAM IV.3/03/10
(befristet)

für ein Kunststoff-Dränelement
für Deponieoberflächenabdichtungen

1. **Rechtsgrundlagen**

- 1.1 Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechts (DepV) vom 27. April 2009, Bundesgesetzblatt, Jahrgang 2009, Teil I, Nr. 22, S. 900–950
- 1.2 Erste Verordnung zur Änderung der Deponieverordnung vom 17. Oktober 2011, Bundesgesetzblatt, Jahrgang 2011, Teil I, Nr. 52, S. 2066–2079
- 1.3 Richtlinie für die Zulassung von Kunststoff-Dränelementen für Deponieoberflächenabdichtungen (Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelemente), 2. Auflage, Oktober 2010, BAM, Berlin

2. **Antragsteller**

2.1 Antragsteller

Der Antragsteller und Zulassungsnehmer ist der Hersteller des Kunststoff-Dränelements.

Hersteller: Colbond bv
Westervoortsedijk 73
6827 AV Arnhem
Niederlande

Produktionsstätte: Colbond Geosynthetic Productions GmbH
Glanzstoffstraße 1
63784 Obernburg



3. Beschreibung des Zulassungsgegenstands

Das zugelassene Kunststoff-Dränelement **Enkadrain® ZB** ist in Abb. 1 dargestellt. Es besteht aus einem welligen Wirrgelege aus PP-Strängen, das als Dränkern dient, und einem Filter- und Trägervliesstoff. Die lose übereinander liegenden Komponenten werden mit einer Nähmaschine an verschiedenen Stellen vernäht.

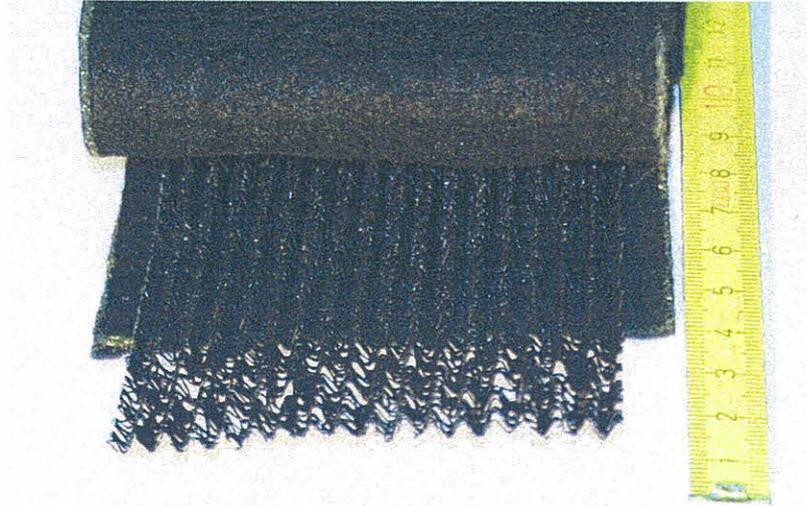


Abb. 1. Ausschnitt aus **Enkadrain® ZB**.

3.1. Filter- und Trägertextil

Als Filter- und Trägertextil dient ein vernadelter Vliesstoff **Tiptex T 200 PBL** aus schwarzen PP-Stapelfasern, der von der Firma Geo Tiptex Kft. (P. O. Box 133, H-3581 Tiszaújváros, Hungary) produziert wird.

Die Fasern werden durch den Vliesstoffhersteller selbst aus der **Polypropylen-Formmasse Tipplen H 483 F** der Firma TVK Plc. (P. O. Box 20, H-3581 Tiszaújváros, Hungary) unter Zugabe eines Rußbatches und eines Antioxidantien-Batches hergestellt.

Die Formmasse hat folgende Kennwerte:

Dichte: $\geq (0,91 - 0,01) \text{ g/cm}^3$
Schmelze-Massefließrate (230/2,16): $(6,5 \pm 1,0) \text{ g/10 min}$

Die Fasern haben folgende Kennwerte:

Feinheit: 8 dtex
Höchstzugkraft: $\geq 30 \text{ cN/tex}$
Dehnung bei der Höchstzugkraft: $\geq 70 \%$
Rußgehalt: $(0,80 \pm 0,12) \text{ Gew.-%}$

Weitere Angaben zur Formmasse, zur Rezeptur der Batches, zu den Stapelfasern und zur werkseigenen Produktionskontrolle sind bei der Zulassungsstelle hinterlegt. Anlage 4 enthält die Erklärung des Zulassungsnehmers über die verwendeten Werkstoffe.



Eine Seite des Vliesstoffs wird nach der Vernadelung zusätzlich thermisch verfestigt. Folgende Kennwerte (Mittelwert und zulässige Toleranz¹) gelten für die charakteristischen Eigenschaften des Vliesstoffs **Tiptex T 200 PBL**:

Flächenbezogene Masse:	$\geq (200 \pm 10) \text{ g/m}^2$
Dicke bei 2 kPa:	$\geq (2,0 - 0,2) \text{ mm}$
Höchstzugkraft (längs und quer):	$\geq (11,0 - 1,5) \text{ kN/m}$ und $(13,0 - 1,5) \text{ kN/m}$
Höchstzugkraftdehnung (längs und quer):	$\geq (60 \pm 15) \%$ und $(70 \pm 15) \%$
Stempeldurchdrückkraft:	$\geq (1900 - 280) \text{ N}$
Charakteristische Öffnungsweite:	$(0,110 \pm 0,030) \text{ mm}$
Wasserdurchlässigkeit normal zur Ebene (DIN EN ISO 11058):	$\geq (0,08 - 0,02) \text{ m/s}$
Wasserdurchlässigkeit normal zur Ebene (DIN 60500-4, 2 kPa):	$5,9 \times 10^{-3} \text{ m/s}$
OIT (180 °C)	$\geq 12 \text{ min}$

3.2 Dränkern

Der Dränkern besteht aus einem welligen Wirrgelege aus Polypropylen-Strängen. Das Wirrgelege wird aus der **Polypropylen-Formmasse Moplen EP548S** der Firma Lyondellbasell Poliolefine Italia S. p. A. (Via Pergolesi 25, Mailand, Italien) unter Zugabe eines Rußbatchs und eines Antioxidantien-Batchs in 63784 Obernburg, Glanzstoffstr. 1 von der Colbond Geosynthetics Productions GmbH hergestellt.

Es gelten folgende Spezifikationen (Mittelwert und zulässige Toleranz):

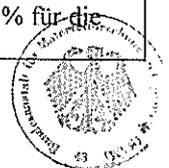
Schmelze-Massefließrate (Werkstoff) (230/2,16):	$(44 \pm 6) \text{ g/10 min}$
Rußgehalt (Dränkern):	$\geq 0,2 \text{ Gew.-%}$
OIT (180 °C):	$\geq 25 \text{ min}$
Flächenbezogene Masse:	$(500 - 8) \text{ g/m}^2$
Dicke bei 2 kPa:	$\geq (5,7 - 0,3) \text{ mm}$

Weitere Angaben zu den Eigenschaften der Formmassen sowie die Rezepturen der Batches sind bei der BAM vertraulich hinterlegt. Anlage 4 enthält die Erklärung des Herstellers über den verwendeten Werkstoff.

3.3 Kunststoff-Dränelement

Zur Herstellung des Kunststoff-Dränelements **Enkadrain® ZB** werden auf den ca. 5 m breiten Trägervliesstoff nebeneinander fünf je etwa 1 m breite Dränkerne und darüber dann der wieder ca. 5 m breite Filtervliesstoff gelegt. Die deutlich erkennbare thermisch verfestigte Seite der Vliesstoffe liegt dabei jeweils auf dem Dränkern. Die lose übereinander liegenden Komponenten werden mit einer Nähmaschine vernäht, so dass das Kunststoff-Dränelement aufgerollt und transportiert werden kann und nach dem Ausrollen gut handhabbar ist. Die Nähte verlaufen in einem Abstand von 20 cm in Maschinenrichtung. Der Nähfaden besteht aus gezwirnten PP-Garnen. Die durch die Vernähung entstehende Verbindung soll jedoch nur dem Transport und der Handhabung als Rollenware dienen. Die Scherbeanspruchungen im eingebauten Zustand müssen allein durch Reibungskräfte zwischen Vliesstoff und Dränkern aufgenommen werden.

¹ Anhand der hier vom Hersteller angegebenen zulässigen Toleranzen entscheidet er über die Maßnahmen der Qualitätssicherung. Der Hersteller wird dabei die Produktion so weit im zulässigen Bereich fahren, dass die Anforderungen erfüllt werden. Im Rahmen der CE-Kennzeichnung wurde davon ausgegangen, dass dadurch zugleich auch ein Vertrauensniveau von mindestens 95 % für die Einzelwerte im Sinne der DIN EN 13252 gegeben ist.



Folgende Kennwerte (Mittelwert und zulässige Toleranz) gelten für die charakteristischen Eigenschaften des Kunststoff-Dränelements **Enkadrain® ZB**:

Maximale Rollenlänge:	100 m
Breite:	5 m
Flächenbezogene Masse:	$\geq (900 - 28) \text{ g/m}^2$
Dicke bei 2 kPa:	$\geq (8,7 - 0,7) \text{ mm}$
Höchstzugkraft (längs und quer):	$\geq (22 - 3) \text{ kN/m}$ und $(26 - 3) \text{ kN/m}$
Höchstzugkraftdehnung (längs und quer):	$\geq (60 \pm 15) \%$ und $(70 \pm 15) \%$
Wasserleitvermögen ($i = 1, 20 \text{ kPa, w/w, MD}$):	$\geq (1,60 - 0,25) \text{ l/(m} \times \text{s)}$

3.4 Kennzeichnung und Verpackung

Das nach den Angaben in diesem Zulassungsschein hergestellten Kunststoff-Dränelement muss in Übereinstimmung mit dem an der BAM hinterlegten Prüfmuster wie folgt gekennzeichnet werden:

Enkadrain® ZB 02/BAM IV.3/03/10

Aufbau und Anordnung der Kennzeichnung sowie die Lage der Kennzeichnung auf dem Kunststoff-Dränelement sind in der Anlage 5 und 6 beschrieben. Die Kennzeichnung wird mit einer wasserfesten Farbe aufgedruckt.

Jede Rolle wird mit einer Polyethylen-Folie verpackt und erhält einen Aufkleber mit Rollennummer und Codierung (Anlage 7).

3.5 Wasserleitvermögen

Die folgende Tabelle 1 zeigt das nach langer Zeit voraussichtlich noch vorhandene mittlere Wasserleitvermögen q_{LZ} (Langzeit-Wasserleitvermögen) bei verschiedenen Druck- und Scherspannungen (σ, τ), hydraulischen Gradienten i (bzw. Böschungsneigungen) und Bettungen.

Die Werte wurden nach dem in der Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelemente der BAM beschriebenen Verfahren aus den vorliegenden Daten abgeschätzt. Die Abschätzung gilt für ein Produkt, das als Kennwert ein mittleres Wasserleitvermögen (bei $i = 1, 20 \text{ kPa, hart/weich, MD}$) von $17 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$ hat, siehe Anlage 1.

Das Langzeit-Wasserleitvermögen muss der Bemessung zugrunde gelegt werden und ist dabei noch entsprechend der Anforderung in der Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelemente abzumindern. Zwischenwerte können dabei in Anlehnung an Abb. 2 linear interpoliert werden.



Tabelle 1. Langzeit-Wasserableitvermögen als Funktion von mechanischer Beanspruchung und hydraulischem Gradient.

Langzeit-Wasserableitvermögen q_{LZ} (m^2/s); $1 m^2/s = 10^3 l/(m \times s)$			
σ, τ	$i = 0,1$	$i = 0,3$	$i = 1,0$
hart/hart			
20 kPa	$3,8 \times 10^{-4}$	$6,9 \times 10^{-4}$	$12,9 \times 10^{-4}$
50 kPa	$2,8 \times 10^{-4}$	$5,2 \times 10^{-4}$	$10,3 \times 10^{-4}$
bis 20 kPa, 1:3	-	$4,3 \times 10^{-4}$	$8,2 \times 10^{-4}$
bis 50 kPa, 1:3	-	$3,0 \times 10^{-4}$	$6,5 \times 10^{-4}$
weich/hart			
20 kPa	$3,8 \times 10^{-4}$	$6,9 \times 10^{-4}$	$12,9 \times 10^{-4}$
50 kPa	$2,8 \times 10^{-4}$	$5,2 \times 10^{-4}$	$10,4 \times 10^{-4}$
bis 20 kPa, 1:3	-	$4,3 \times 10^{-4}$	$8,2 \times 10^{-4}$
bis 50 kPa, 1:3	-	$1,7 \times 10^{-4}$	$4,3 \times 10^{-4}$
weich/weich			
20 kPa	$3,8 \times 10^{-4}$	$6,9 \times 10^{-4}$	$12,9 \times 10^{-4}$
50 kPa	$2,8 \times 10^{-4}$	$5,2 \times 10^{-4}$	$10,4 \times 10^{-4}$
bis 20 kPa, 1:3	-	$0,8 \times 10^{-4}$	$2,1 \times 10^{-4}$
bis 50 kPa, 1:3	-	$0,8 \times 10^{-4}$	$2,1 \times 10^{-4}$

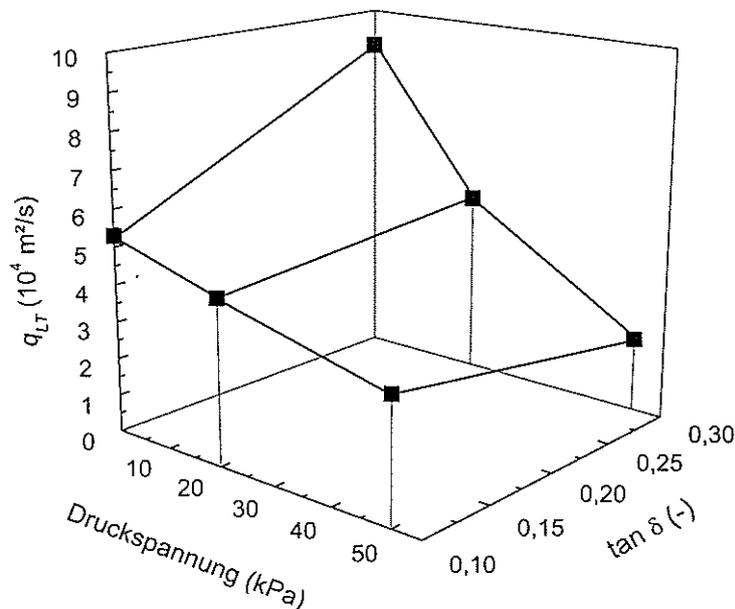


Abb. 2. Langzeit-Wasserableitvermögen als Funktion der Druckspannung σ und des Böschungswinkels δ für die Bettung hart/weich.

3.6 Innere Scherfestigkeit

Das Kunststoff-Dränelement **Enkadrain® ZB** kann in der Regel bis zu einer Böschungneigung von 1:3 und einer Normalspannung von 50 kPa eingesetzt werden. Dabei muss beachtet werden, dass die durch die Vernähung entstehende Verbindung nur dem Transport und der Handhabung als Rollenware dient. Die Scherbeanspruchungen im eingebauten Zustand dürfen nur durch die Reibungskraft zwischen Vliesstoff und Dränkern aufgenommen werden. In den folgenden Abbildungen werden die vorliegenden Messergebnisse zur inneren Haftreibung und zur inneren Gleitreibung gezeigt.



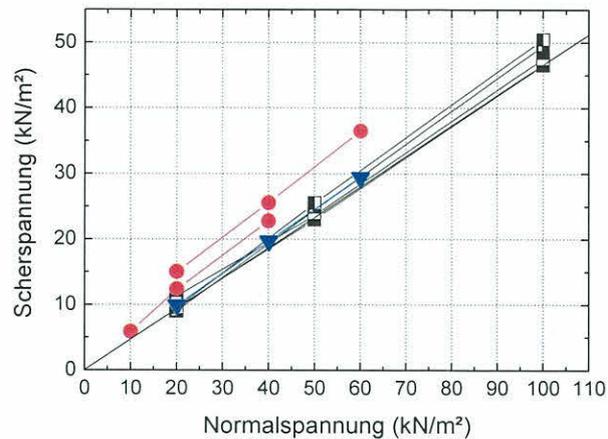


Abb. 3. Die Schergerade der inneren Haftreibung (Bruchzustand) des Kunststoff-Dränelements Enkadrain® ZB (Rechtecke: im trockenen Zustand, Dreiecke: unter Wasser, siehe dazu das Gutachten BAM-Az. IV.32/1338/05 vom 10.06.2006 und der Nachtrag zu diesem Gutachten vom 08.05.2007). Die Kreise zeigen die Ergebnisse von Scherkastenversuchen zur Reibung zwischen Dränern und Vliesstoff.

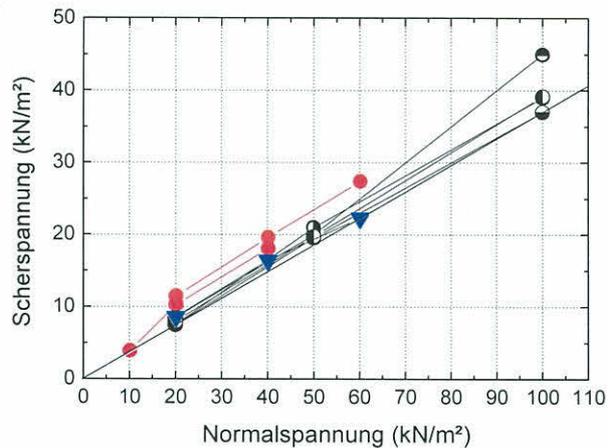


Abb. 4. Die Schergerade der inneren Gleitreibung im Kunststoff-Dränelement Enkadrain® ZB (halbgefüllte Kreise: im trockenen Zustand, Dreiecke: unter Wasser, siehe dazu das Gutachten BAM-Az. IV.32/1338/05 vom 10.06.2006 und der Nachtrag zu diesem Gutachten vom 08.05.2007). Die Vollkreise zeigen die Ergebnisse von Scherkastenversuchen zur Reibung zwischen Dränern und Vliesstoff.

Aus diesen Messwerten ergibt sich ein charakteristischer Wert für den Haftreibungswinkel von $25,0^\circ$ und für den Gleitreibungswinkel von $20,2^\circ$. Die Bemessungswerte ergeben sich, indem diese charakteristischen Werte durch den Teilsicherheitsbeiwert γ_s dividiert werden. Teilsicherheitsbeiwerte sind nach DIN 1054 abhängig vom Anwendungsbereich, von der Art des Parameters und vom Lastfall festzulegen. Erdstatische Standsicherheitsnachweise sind mit den so berechneten Bemessungswerten der Reibungsparameter durchzuführen.

Für die Standsicherheitsnachweise nach dem Sicherheitskonzept mit globalen Sicherheitsbeiwerten sind Rechenwerte (cal-Werte) aus den charakteristischen Werten zu bestimmen und diese in Berechnungen der Standsicherheit nach den bisherigen globalen Methoden anzusetzen. Aus den charakteristischen Werten ergeben sich folgende, um den Faktor 1,1 abgeminderte Rechenwerte für einen Standsicherheitsnachweis: Haftreibungswinkel $22,7^\circ$ und Gleitreibungswinkel $18,4^\circ$.

Durch eine Bemessung im Einzelfall muss nachgewiesen werden, dass diese innere Reibung, die Reibungskräfte zu benachbarten Schichten und das Wasserleitvermögen ausreichen, um einen standsicheren Dichtungsaufbau zu gewährleisten. Die Bestimmung der Reibungsparameter zu anderen Schichten und die Bemessung muss dabei nach dem Stand der Technik erfolgen, siehe dazu die Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelement der BAM.

4. Anforderungen

4.1 Anforderungen an das Kunststoff-Dränelement

Sofern nicht ausdrücklich in diesem Zulassungsschein Abweichungen genannt werden, muss das zugelassene Kunststoff-Dränelement in seinen Eigenschaften den Prüfmustern entsprechen, die für die Untersuchungen zur Begutachtung des Kunststoff-Dränelements verwendet wurden. Die Ergebnisse sind im Gutachten BAM-Az. IV.32/1338/05 vom 10.06.2006 und im Nachtrag zu diesem Gutachten vom 08.05.2007 dargestellt. Die Hinweise im Gutachten sind bei der Bemessung zu beachten. Die Nähte, mit denen die Komponenten des Kunststoff-Dränelements zusammengehalten werden, müssen zu mindestens 60 % vollständig und intakt sein.

4.2 Qualitätssicherung bei der Herstellung

Die Herstellung des zugelassenen Kunststoff-Dränelements muss gemäß den Anforderungen der Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelemente eigen- und zweimal jährlich fremdüberwacht werden (Anlage 8). Bei der Fremdüberwachung sind die Prüfungen gemäß Anlage 1 durchzuführen und die ermittelten Kennwerte müssen im Rahmen der Toleranzen mit den dort angegebenen Kennwerten übereinstimmen.

Die in Abstimmung mit der BAM mit der Fremdüberwachung beauftragte Stelle muss nach der Norm DIN EN ISO/IEC 17025 „Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien“ für die bei der Fremdüberwachung durchzuführenden Prüfungen akkreditiert sein. Sie kann Prüfungen für die die beauftragte Stelle nicht akkreditiert ist, durch ein hierfür akkreditiertes Labor im Unterauftrag durchführen lassen.

4.3 Einbau des Kunststoff-Dränelement und Verlegefachbetriebe

Der Einsatz des Kunststoff-Dränelements setzt nach der DepV insbesondere den Nachweis nach dem Stand der Technik voraus, dass die hydraulischen Wirksamkeit und der Standsicherheit der Rekultivierungsschicht dauerhaft gewährleistet sind. Zum Nachweis gehört:

1. Eine Bemessung im Hinblick auf ein ausreichendes, langfristig vorhandenes Wasserleitvermögen. Dabei sind die Vorgaben des Abschnitts 3.5 dieses Zulassungsscheins zu beachten.
2. Eine Bemessung im Hinblick auf die Standsicherheit. Dabei sind die Vorgaben des Abschnitts 3.6 dieses Zulassungsscheins zu beachten.
3. Eine filtertechnische Bemessung und eine Bemessung im Hinblick auf die Robustheit.

Die filtertechnische Bemessung muss nach den Vorgaben des DVWK-Merkblatts 221, Anwendung von Geotextilien im Wasserbau (1992), und eine Bemessung im Hinblick auf Robustheit nach den Vorgaben der FGSV-Schrift, Merkblatt über die Anwendung von Geokunststoffen im Erdbau des Straßenbaues (2005), von einem erfahrenen Fachmann durchgeführt werden.



Dabei müssen die Vorgaben einer gutachterlichen Stellungnahme von Prof. Dr. F. Saathoff (Universität Rostock) zur filtertechnischen Bemessung des hier zugelassenen Kunststoff-Dränelements beachtet werden. Der Text des Gutachtens kann auf der Internetseite <http://www.auf-iw.uni-rostock.de/downloads/> eingesehen werden. Nach diesem Gutachten ist das Kunststoff-Dränelement insbesondere nur dann geeignet, wenn die zu beurteilenden Körnungslinien des vorgesehenen Rekultivierungsbodens in mindestens je einem der in der Anlage 10 des Zulassungsscheins gezeigten Körnungsdiagramme durch die weiß unterlegten Bereiche verläuft. Kornverteilungen müssen dazu in repräsentativem Umfang gemessen und überprüft werden. Die Häufigkeit der Prüfungen der Korngrößenverteilung ist dazu im Rahmen der Qualitätssicherung gegenüber den Anforderungen der Bundeseinheitlichen Qualitätsstandards 7-1 „Rekultivierungsschichten in Oberflächenabdichtungssystemen“, 7-2 „Wasserhaushaltsschichten in Oberflächenabdichtungssystemen“ oder 7-3 „Methanoxidationsschichten in Oberflächenabdichtungssystemen“ der LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“ von 1 je 5.000 m² auf mindestens 1 je 2.000 m² zu erhöhen. Böden aus unterschiedlicher Herkunft sind darüber hinaus bei jedem Herkunftswechsel zu untersuchen. Aus den Kornverteilungen wird der Bereich des Durchlässigkeitsbeiwerts ermittelt.

Das Kunststoff-Dränelement muss nachgewiesenermaßen von einer erfahrenen und mit qualifiziertem Personal sowie erforderlichen Geräten ausreichend ausgestatteten Fachfirma eingebaut wird. Die Anforderungen werden in der *Richtlinie für die Anforderungen an Fachbetriebe für den Einbau von Kunststoffdichtungsbahnen, weiteren Geokunststoffen und Kunststoffbauteilen in Deponieabdichtungssystemen* (März 2010, BAM, Berlin) beschrieben. Der Nachweis der erforderlichen Qualifikation, Ausstattung und Erfahrung kann z. B. durch die Anerkennung als Fachbetrieb durch eine Güteüberwachungsgemeinschaft eines Fachverbandes geführt werden.

Beim Einbau des Kunststoff-Dränelements müssen die in der Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelemente der BAM beschriebenen Anforderungen eingehalten werden. Insbesondere müssen die Kunststoff-Dränelemente nach den Anweisungen des Herstellers transportiert, gelagert und verlegt werden (Anlage 9).

Die Quer- und Längsstöße müssen in genauer Übereinstimmung mit den Vorgaben aus der Verlegerichtlinie des Zulassungsnehmers fachgerecht hergestellt werden (Anlage 9). Die stumpf ausgeführten Querstöße sind nur dann zulässig, wenn durch konstruktive Maßnahmen die Lagestabilität der beiden Kunststoff-Dränelement-Bahnen relativ zueinander gewährleistet wird. Die hydraulische Wirksamkeit darf dabei nicht nachteilig verändert werden. Die ausreichende Lagestabilität gegenüber den Einbaubeanspruchungen muss im Versuchsfeld nachgewiesen werden.

4.4 Qualitätssicherung beim Einbau

Beim Einbau der Kunststoff-Dränelemente muss eine Eigen- und Fremdprüfung durchgeführt werden. Dabei muss insbesondere die Einhaltung der Anforderungen der Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelemente der BAM sowie der Anforderungen dieses Zulassungsscheins überprüft werden. In der Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelemente werden die Maßnahmen der Qualitätssicherung sowie Art und Umfang der Kontrollprüfungen im Rahmen der Fremdprüfung beschrieben. Die mit der Fremdprüfung beauftragte Stelle muss den Anforderungen der *Richtlinie für Anforderungen an die Qualifikation und die Aufgaben einer fremdprüfenden Stelle beim Einbau von Kunststoffkomponenten und -bauteilen in Deponieabdichtungssystemen* (Februar 2009, 4. überarbeitete Fassung, BAM, Berlin) genügen.



5. Nebenbestimmungen

5.1 Auflagen

1. Der Zulassungsgegenstand muss in der oben genannten Produktionsstätte (Anlage 2) nach dem in der Anlage 3 beschriebenen Herstellungsverfahren aus den oben genannten Werkstoffen (Anlage 4) hergestellt werden. Der Zulassungsgegenstand muss nach den Angaben unter 3.4 gekennzeichnet und verpackt werden. Die Produktion muss nach den Vorgaben der Anlage 1 und 8 eigen- und fremdüberwacht werden. Der Nachweis der Fremdüberwachung muss zweimal jährlich durch die Vorlage bei der BAM einer Ausfertigung des Überwachungsberichts erbracht werden.

2. Die Zulassung ist an den in Nr. 2 genannten Hersteller und die Produktionsstätte gebunden. Sie ist nicht übertragbar.

3. Der Hersteller muss den Abnehmer (Verlegefachbetriebe, Baufirma usw.) über die Anforderungen der Zulassung informieren und den vollständigen Zulassungsschein in Kopie und die Verlegeanleitung aushändigen. Auf der Baustelle muss der vollständige Zulassungsschein in Kopie und die Verlegeanleitung vorliegen.

4. Änderung des Werkstoffs, der Abmessungen, der technischen Eigenschaften, des Fertigungsverfahrens, der Qualitätssicherung oder der Produktionsstätte muss der Hersteller der BAM melden. Diese entscheidet über ein gegebenenfalls erforderliches neues Zulassungsverfahren.

5. Der Zulassungsschein darf nur im Ganzen mit den dazugehörigen Anlagen vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Genehmigung der BAM. Der Text und die Zeichnungen in Werbeschriften dürfen dem Zulassungsschein nicht widersprechen. Das gilt sinngemäß auch für Berichte und Zeugnisse oder anderer Schriftstücke aus der Eigen- und Fremdüberwachung.

6. Schadensfälle im Zusammenhang mit dem Zulassungsgegenstand, die dem Zulassungnehmer bekannt werden, muss er der BAM melden.

5.2 Widerruf

1. Die Zulassung wird unter Widerrufsvorbehalt erteilt. Ein Widerrufsgrund liegt insbesondere vor, wenn der Hersteller die Auflagen nicht erfüllt, also z. B. von dem in den Prüfungsunterlagen und in den Anhängen des Zulassungsscheins beschriebenen Verfahren oder von den für die Prüfungsmuster verwendeten Materialien abweicht. In diesem Fall wird kein zugelassener Gegenstand mehr gefertigt. Die Zulassungsbehörde ist berechtigt, im Herstellerwerk, in Zwischenlagern oder auf der Baustelle auch unangemeldet zu prüfen, ob die Anforderungen und Nebenbestimmungen dieses Zulassungsscheins eingehalten worden sind. Das Grundrecht aus Art. 13 GG, die Unverletzlichkeit der Wohnung, bleibt gewahrt.

2. Ein Widerrufsgrund liegt auch vor, wenn sich der Werkstoff, das Herstellungsverfahren des Zulassungsgegenstands oder das vom Hersteller und den Verlegefachbetrieben eingesetzte Einbauverfahren nicht bewährt haben und dies anhand von neuen technischen Erkenntnissen belegt werden kann oder wenn nach dem Stand der Technik eine Weiterentwicklung und Verbesserung erforderlich ist.

3. Im Falle des Widerrufs ist der Hersteller verpflichtet, der Zulassungsbehörde umgehend den Zulassungsschein auszuhändigen.



6. **Hinweise**

1. Dieser Zulassungsschein gilt als Nachweis der Zulassung im Sinne der DepV. Es wird die Eignung des Zulassungsgegenstands, der nach den Anforderungen und Nebenbestimmungen dieses Zulassungsscheins hergestellt und eingebaut wird, bescheinigt. Die für die Durchführung von Baumaßnahmen erforderlichen Genehmigungen werden durch die Zulassung nicht ersetzt.
2. Die für die Überwachung zuständige Behörde muss beim Einbau des Zulassungsgegenstands die Einhaltung der entsprechenden Anforderungen des Zulassungsscheins in Zusammenarbeit mit der fremdprüfenden Stelle kontrollieren. Die fremdprüfende Stelle und der Leistungsumfang der Fremdprüfung sind mit der zuständigen Behörde abzustimmen.
3. Die Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter erteilt.
4. Schadensfälle an Deponiedichtungen, die im Zusammenhang mit dem Zulassungsgegenstand stehen, sollte die für die Überwachung zuständige Behörde der BAM melden.
5. Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
6. Dieser Zulassungsschein wird im Amts- und Mitteilungsblatt auf der Internetseite der BAM (www.bam.de) veröffentlicht.

7. **Befristung**

Die Zulassung ist bis zum 31. Dezember 2013 befristet. Sie kann auf Antrag des Zulassungnehmers verlängert werden.

Berlin, den 25. Mai 2012

BAM BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

im Auftrag



Dr. rer. nat. Werner Müller
Regierungsdirektor
Fachbereich 4.3
„Schadstofftransfer und Umwelttechnologien“



im Auftrag



Dipl.-Ing. Renate Tatzky-Gerth
Technische Regierungsoberamtsrätin

BAM-Az.: IV.32/1415/10, IV.32/1338/05, 4. Ausfertigung (Urschrift).
Dieser 3. Nachtrag umfasst 10 Blätter und eine Rechtsmittelbelehrung sowie 10 Anlagen mit 19 Seiten, die Bestandteil des Nachtrags zum Zulassungsschein sind. Er ersetzt den Zulassungsschein 02/BAM IV.3/03/10 vom 10. Mai 2010, den 1. Nachtrag vom 24. Juni 2010 und den 2. Nachtrag vom 15. November 2010.

Zulassungsscheine mit Seiten ohne Dienstsiegel oder ohne Unterschrift sind ungültig.

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 12205, Unter den Eichen 87, schriftlich oder zur Niederschrift einzu-legen.

Ist über den Widerspruch ohne zureichenden Grund in angemessener Frist sachlich nicht ent-schieden worden, so kann Klage bei dem Verwaltungsgericht in Berlin 10557, Kirchstraße 7, 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.

12205 Berlin, 25.05.2012



**ANLAGE 1 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN
02/BAM IV.3/03/10, 3. NACHTRAG
BAM BUNDESANSTALT FÜR
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG**

Prüfverfahren und Anforderungen im Rahmen der Eigen- und Fremdprüfung der Herstellung des Kunststoff-Dränelements **Enkadrain® ZB**

Eigenschaft	Prüfverfahren	Komponente	Mittelwert und zulässige Toleranzen
Schmelze-Massefließrate (230/2,16)	DIN ISO 1133	GSP (Werkstoff)	(44 ± 6) g/10 min
Rußgehalt	DIN EN ISO 11358 ASTM D 1603-06	GSP	≥ 0,2 Gew.-%
Flächenbezogene Masse	DIN EN ISO 9864	GTX	(200 ± 10) g/m ²
		GSP	≥ (500 – 8) g/m ²
		GCD	≥ (900 – 28) g/m ²
		GTX	≥ (2,0 – 0,2) mm
Dicke (bei 2 kPa)	DIN EN ISO 9863-1	GSP	≥ (5,7 – 0,3) mm
		GCD	≥ (8,7 – 0,7) mm
OIT-Analyse oder chemisch-analytische Bestimmung des Stabilisatorgehalts	ASTM D 3895 oder DIN EN 728 oder Werksvorschrift	GTX	≥ 12 min (180 °C)
		GSP	≥ 25 min (180 °C)
Zugfestigkeit und Dehnung bei der Zugfestigkeit	DIN EN ISO 10319	GTX	≥ (11,0 – 1,5) kN/m und ≥ (13,0 – 1,5) kN/m (60 ± 15) % und (70 ± 15) %
		GCD	≥ (22 – 3) kN/m und ≥ (26 – 3) kN/m (60 ± 15) % und (70 ± 15) %
Verbundfestigkeit	Sichtprüfung der Nähte	GCD	Nur zu 40 % fehlende, aufgetrennte oder anderweitig beschädigte Nähte
Dicke (nach einem 24 h Druck-Kriechversuch bei 20 kPa)	DIN EN ISO 25619-1	GCD	≥ 6 mm
Wasserableitvermögen (20 kPa; i = 01; 0,3; 1,0; hart/weich; MD)	DIN EN ISO 12958	GCD	0,5 l/(m × s) 0,9 l/(m × s) (1,7 – 0,25) l/(m × s)
(50 kPa; i = 01; 0,3; 1,0; hart/weich; MD)			0,4 l/(m × s) 0,8 l/(m × s) 1,5 l/(m × s)

GCD (geocomposite drain): Kunststoff-Dränelement
GSP (geospacer): Dränkern
GTX (geotextile): Filter- und Trägergeotextil



Antragsteller:

Mutterfirma: Colbond bv
Westervoortsedijk 73
6827 AV Arnhem
The Netherlands

Verkauf: Colbond GmbH & Co. KG
Glanzstoffstrasse 1
63784 Obernburg
Germany

Produktionsstätten:

Drainkern / Geocomposite: Colbond Geosynthetics Produktions GmbH
Glanzstoffstrasse 1
63784 Obernburg
Germany

Vliesstoff: GeoTiptex Kft.
TVK Industrial Area
3581 Tiszaújváros, pf. 133.
Hungary



Werkstoffklärung und Beschreibung des Herstellungsverfahrens**Werkstoff und Herstellung der Fasern und des Vliesstoffes**

Die Filterschicht besteht aus einem beidseitig vernadeltem Vliesstoff aus schwarzen PP-Stapelfasern, welche eigens von der Firma Geotiptex hergestellt werden. Die Fasern werden aus PP der Firma TVK Ltd. hergestellt und anschließend extrudiert und mechanisch durch Vernadelung verfestigt. Nach der Vernadelung wird zusätzlich eine Seite des Vliesstoffes thermisch verfestigt.

Die Angaben zu den Formmassenlieferanten, zum UV Stabilisator und zum Mischverfahren sind vertraulich bei der BAM hinterlegt. Das Rohmaterial wird mit einem Ruß-Masterbatch und einem Antioxidanten-Masterbatch versehen.

Werkstoff und Herstellung des Sickerkerns

Die strukturierte Monofilamentmatte wird aus PP-Formmasse Resin des Unternehmens Basell Poliolefine Italia S.p.A., hergestellt. Im Extruder werden PP-Stränge über ein Rußbatch eingefärbt und mit einem Antioxidanten-Batch stabilisiert. Beide Batches stammen vom Unternehmen Polyone Corporation.

Angaben zu den Zuschlägen, zur Formmasse und die Rezeptur des Masterbatches sind vertraulich bei der BAM hinterlegt.

Beschreibung der Herstellung des Kombiproduktes

Die Drainmatte Enkadrain ZB ist ein dreilagiger Verbundstoff aus Vliesstoffen und eines Sickerkerns. Beidseitig des Sickerkerns ist der mechanisch verfestigte und thermisch behandelte PP-Vliesstoff angeordnet. An der Unterseite der Drainmatte hat der Vliesstoff eine stabilisierende und schützende Funktion, an der Oberseite wirkt der Vliesstoff als hydraulischer und mechanischer Filter.

Sickerschicht und Vliesstoffe werden in Produktionsrichtung auf einer Großnähmaschine mit Ober- und Untergarn miteinander vernäht. Als Nähgarne werden gezwirnte PP Garne eingesetzt. Diese Verbindung hat ausschließlich die Aufgabe, die Drainmatte beim Transport und bei der Verlegung zusammenzuhalten und wird bei der Ermittlung der inneren Scherfestigkeit nicht berücksichtigt.

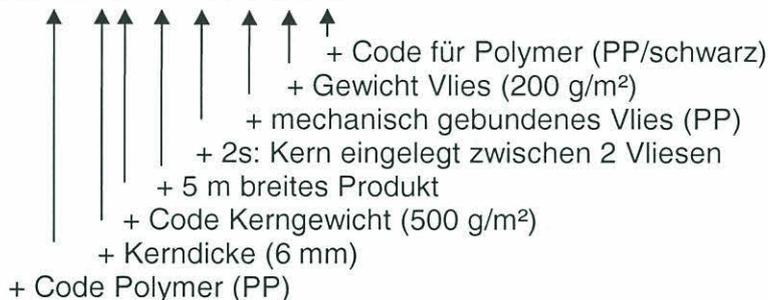


Kennzeichnung und Etikettierung

1. Beschreibung des Produktnamens

Enkadrain ZB = Enkadrain Zulassung BAM =

Enkadrain 5006C / 5-2s / T200PBL



2. Beschreibung, Aufbau und Anordnung der Kennzeichnung

Die Kennzeichnung der Drainmatte erfolgt durch einen fortlaufenden Rollenaufdruck, welcher am Vlies, am rechten Rand in Produktionsrichtung, in gleichbleibendem Abstand, alle 5 Meter, und einmal pro Produktionsbreite aufgedruckt wird.

Der Rollenaufdruck enthält folgende Angaben:

Typenbezeichnung:	Enkadrain® ZB
Zulassungskennzahl:	02/BAM IV.3/03/10

3. Rollenetikettierung

Die äußere Kennzeichnung der Drainmatte erfolgt jeweils zweimal pro Rolle durch ein großes Etikett auf der Rolle und ein kleines Etikett am Rollenkopf. Außerdem ist im Rollenkern ein drittes, kleines Etikett zu finden. Den Rollenetiketten sind folgende Daten zu entnehmen:

Großes Etikett auf der Rolle:

Typenbezeichnung: Produktfamilie	Enkadrain Wide
Typenbezeichnung: Produktart	ZB
Rollenbreite	z.B. 500 cm
Masse pro Flächeninhalt	z.B. 900 g/m ²
6-stellige Nummer	Item no (Artikelnummer)
Rollenlänge	z.B. 100 m
Rollengewicht	z.B. 450kg
Kennzeichen	CE Zertifizierung
Rollenfläche	z.B. 500 m ²
Rohstoff	PP
Eindeutige Nummer, aufsteigend	Lot no (Rollennummer)
Zulassungskennzahl	02/BAM IV.3/03/10



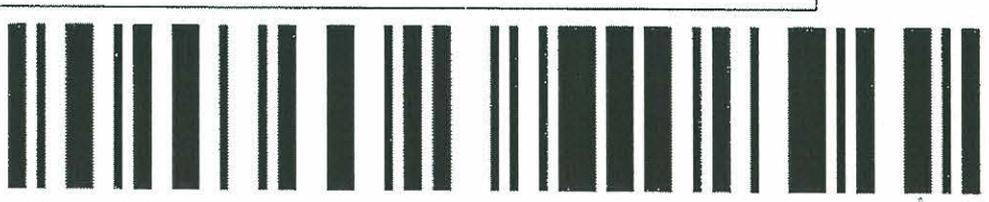
COLBOND

Enkadrain Wide

ZB

02/BAM IV.3/03/10

Made in Germany

Width 500 cm	Weight 900 g/m ²	Item 160856	
Length 100 m	Rollweight 450 kg	 0799-CPD Geocomposite	
Area 500 m ²	Polymers PP		
Lot no 123456789			
			



Kleines Etikett am Rollenkopf und Rollenkern:

Typenbezeichnung: Produktfamilie
 Typenbezeichnung: Produktart
 Rollenbreite
 6-stellige Nummer
 Rollenlänge
 Eindeutige Nummer, aufsteigend
 Zulassungskennzahl

Enkadrain Wide
 ZB
 z.B. 500 cm
 Item no (Artikelnummer)
 z.B. 100 m
 Lot no (Rollnummer)
 02/BAM IV.3/03/10

Enkadrain Wide ZB 02/BAM IV.3/03/10 Made in Germany	
Item 160856	Length 100 m
Lot no 123456789	Width 500 cm
	



Beschreibung der Qualitätssicherungsmaßnahmen

1. Eigenüberwachung

Im Rahmen der Eigenüberwachung werden Prüfungen in der Wareneingangskontrolle Fertigungskontrolle durchgeführt.

1.1. Wareneingangskontrolle

1.1.1. Bei Faserherstellung

Kenngröße	Prüfverfahren	Probenmaterial	Anforderungen
Testreport/ Werksprüfzeugnis	-	jede Lieferung	gemäß Spezifikation

1.1.2. Bei Vliesstoffherstellung

Kenngröße	Prüfverfahren	Probenmaterial	Anforderungen, Toleranzen
Fasertiter	DIN 53812, DIN 53816	Stichproben aus der Produktion, 2 x pro Schicht	8 dtex +/- 10%
Faserfestigkeit	DIN 53812, DIN 53816	Stichproben aus der Produktion, 2 x pro Schicht	≥ 3,8 cN/tex
Faserdehnung	DIN 53812, DIN 53816	Stichproben aus der Produktion, 2 x pro Schicht	≥ 70%

1.1.3. Bei Sickerkernherstellung

Kenngröße	Prüfverfahren	Probenmaterial	Anforderungen
Testreport/ Werksprüfzeugnis	-	jede Lieferung	gemäß Spezifikation
Melt flow rate	EN ISO 1133	Granulat, 4x Jahr	Min 38 Max 50

1.1.4. Vliesstoff bei Drainherstellung

Kenngröße	Prüfverfahren	Probenmaterial	Anforderungen – Toleranzen
Masse pro Flächeninhalt	EN ISO 9864	Alle 100k m ²	(200 ± 10) g/m ²
Schichtdicke	EN ISO 9863-1	Alle 100k m ²	(2,0 - 0,2) mm
Stempeldurchdrückkraft	EN ISO 12236	Alle 100k m ²	(1900 - 280) N
Charakteristische Öffnungsweite	EN ISO 11058	Alle 100k m ²	(110 ± 30) µm

1.2. Fertigungskontrolle

1.2.1. Faser

Kenngröße	Prüfverfahren	Probenmaterial	Anforderungen - Toleranzen
Fasertiter	DIN 53812, DIN 53816	Stichproben aus der Produktion, 2 x pro Schicht	8 dtex \pm 10%
Faserfestigkeit	DIN 53812, DIN 53816	Stichproben aus der Produktion, 2 x pro Schicht	\geq 3,8 cN/tex
Faserdehnung	DIN 53812, DIN 53816	Stichproben aus der Produktion, 2 x pro Schicht	\geq 70%

1.2.2. Vliesstoff

Kenngröße	Prüfverfahren	Probenmaterial	Anforderungen – Toleranzen
Masse pro Flächeninhalt	EN ISO 9864	jede Rolle	(200 \pm 10) g/m ²
Schichtdicke	EN ISO 9863-1	jede Rolle	(2,0 - 0,2) mm
Höchstzugkraft- und Dehnung (längs)	EN ISO 10319	jede 5 ^{te} Rolle	(11 - 1,5) kN/m, (60 \pm 15) %
Höchstzugkraft- und Dehnung (quer)	EN ISO 10319	jede 5 ^{te} Rolle	(13 - 1,5) kN/m (70 \pm 15) %
Stempeldurchdrückkraft	EN ISO 12236	jede 5 ^{te} Rolle	(1900 - 280) N
Kegelfallversuch	EN ISO 13433	jede 5 ^{te} Rolle	(20 + 5) mm
Wasserdurchlässigkeit	EN ISO 11058	Stichproben aus der Produktion, 1 x pro Schicht	(0,08 - 0,02) m/s

1.2.3. Sickerkern

Kenngröße	Prüfverfahren	Probenmaterial	Anforderungen, Toleranzen
Masse pro Flächeninhalt	EN ISO 9864	1 x pro Schicht + end Production	(500 - 8) g/m ²
Schichtdicke	EN ISO 9863-1	1 x pro Schicht + end Production	(5,7 - 0,3) mm



2. Fremdüberwachung

2.1. Fasern und Vliesstoff

Geotiptex führt die Qualitätskontrolle im Rahmen des Managementsystem ISO 1009:2000 durch und ist dafür vom TÜV zertifiziert.

Die Fremdüberwachung wird von der tBU in Greven durchgeführt. Zweimal jährlich werden Proben von einem Mitarbeiter des Institutes im Lager in Tiszaújváros genommen und anschließend auf die Eigenschaften und Parameter in der unten abgebildeten Tabelle untersucht.

Kennwert	Norm	Anforderung
Masse pro Flächeninhalt	DIN EN ISO 9864	200 ± 10 g/m ²
Schichtdicke	DIN EN ISO 9863-1	2,0 - 0,2 mm
Höchstzugkraft- und Dehnung (längs)	DIN EN ISO 10319	11 - 1,5 kN/m, 60 ± 15 %
Höchstzugkraft- und Dehnung (quer)	DIN EN ISO 10319	13 - 1,5 kN/m 70 ± 15 %
Stempeldurchdrückkraft	DIN EN ISO 12236	1900 - 280 N
Kegelfallversuch	DIN EN ISO 13433	20 + 5 mm
Charakteristische Öffnungsweite O90	DIN EN ISO 12956	110 ± 30 µm
Wasserdurchlässigkeit	DIN EN ISO 11058	0,08 - 0,02 m/s

2.2. Sickerkern

Die Fremdüberwachung des Sickerkerns erfolgt gemäß DIN 18200 und wird durch das SKZ in Würzburg durchgeführt. Eine Kopie des gültigen Überwachungsvertrages liegt der BAM vor.

Zur Durchführung der Fremdüberwachung wird halbjährlich von einem Mitarbeiter des SKZ ein Werksbesuch durchgeführt und Einblick in die Aufzeichnungen genommen. Dabei wird Art, Umfang und Häufigkeit der im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle durchzuführenden Prüfungen mit den Festlegungen gemäß Überwachungsvertrag abgeglichen. Aus der zur Auslieferung bestimmten Fertigung wird Probenmaterial entnommen und anschließend im Labor des SKZ untersucht.

Kennwert	Norm	Anforderung
Masse pro Flächeninhalt	DIN EN ISO 9864 GCD	900 – 28 g/m ²
Dicke (bei 2 kPa)	DIN EN ISO 9863-1 GCD	8,7 – 0,7 mm
Oxidations-Induktions-Zeit bei 180°	ISO 11357-6 GTX 1	≥12 min
	GTX 2	≥12 min
	GMA	≥ 25 min
Dicke nach einem 24 h Druck-Kriechversuch bei 20 kPa	DIN EN ISO 25619-1	-
Wasserleitvermögen hart/weich, MD, i = 1, 20 kPa	DIN EN ISO 12958	1,7 - 0,25 l/(s·m)



Hinweise zur Lieferung, Lagerung und Einbau von BAM-Dränmatten, Typ Enkadrain® ZB

1) Lieferung

Die Anlieferung der Dränmattenrollen erfolgt in unserem Auftrag mittels LKW zur Baustelle, auf befestigter Straße, ohne Abladen.

Enkadrain ZB ist durch Folie vor Regen und Sonneneinstrahlung geschützt und mit einem Etikett gekennzeichnet.

2) Abladung und Lagerung

Beim Abladen und Transport innerhalb der Baustelle ist auf einen sorgfältigen Umgang mit den Rollen zu achten. Die Rollen sind optisch auf Beschädigungen zu untersuchen.

Insbesondere unkontrolliertes Herabrollen von der Ladefläche oder starkes Verbiegen der Rollen beim Transport mit Hubstapler, Lader etc., ist zu vermeiden, zum Beispiel durch den Einsatz eines Dorns (Länge 4,0m; Ø 120mm).

Die Lagerfläche muss eben und trocken sein. Es dürfen max. 3 Rollen übereinander gestapelt werden. Erfolgt eine längerfristige Lagerung (über 4 Wochen) der Dränmatten auf der Baustelle, oder ist die Schutzhülle defekt, sind die Rollen wettergeschützt zu lagern.

3) Verlegung

Das Planum / der Untergrund sollen eben und frei von scharfkantigen Materialien sein. Nach Fertigstellung des Untergrundes wird darauf die Dränmatte im Plateau- bzw. Böschungsbereich in Böschungfallrichtung verlegt. Aufgrund des höheren Wasserableitvermögens der Dränmatte in Längsrichtung ist eine Verlegung quer zum Böschungsverlauf nur nach vorheriger Überprüfung der ausreichenden langfristigen Wasserableitkapazität („Drännachweis“) zulässig.

Die Rollen sind von oben nach unten in Begleitung von zwei Personen abzurollen. Die Kopfpunkte der Dränmatte sind mittels Vliesstoffumschlag vor dem Einschwemmen von Bodenpartikeln zu schützen. Enkadrain ZB ist beidseitig mit einer ca. 10 cm breiten Vliesstoffüberlappung versehen. Beim seitlichen Anschluss von zwei Dränmatten (Längsüberlappungen) werden die Sickerkörper stumpf aneinander gestoßen und die werkseitige Vliesstoffüberlappung überdeckt.

Der Kopfstoß (Querüberlappungen) ist vorzugsweise dachschindelartig als Überlappung auszuführen. Es ist auf eine ausreichende Überlappung zu achten. Diese muss mindestens 0,3 m betragen. Dabei sind die beiden Sickerkörper der Dränmattenbahnen aufeinander zu legen. Ein Vliesstoff muss dabei in einen mindestens 30 cm breiten Streifen abgeschnitten werden.

Kopfstoße können auch in der Art hergestellt werden, dass die Sickerkörper zweier Rollen stumpf aneinander gestoßen werden, so dass eine durchgängige Entwässerungsschicht sichergestellt ist. Die Vliesstoffe der beiden Rollen werden dann durch einen zusätzlichen Vliesstoffstreifen thermisch miteinander verbunden.



Bei Schnittkanten muss entweder ein Vliesstoffüberstand hergestellt oder die Schnittkanten mit einem ausreichend breiten Vliesstoffstreifen überdeckt werden.

Bei Überlappungen, Stößen und Anschlüssen ist darauf zu achten, dass Kreuzüberlappungen / -stöße nach Möglichkeit vermieden werden.

4) Windsicherung

Die Vliesstoffüberstände sind gegen Aufklappen zu sichern, z. B. durch beschweren mittels Sandsäcken o. ä., durch Schmelzkleber oder durch punkt- oder linienförmige Verschweißung. Werden die Vliesstoffüberstände verschweißt, ist darauf zu achten, dass keine Perforation (völliges Aufschmelzen) der Vliesstoffe und dadurch ein Freilegen des Sickerkörpers erfolgen.

Das Rauchen, offenes Feuer und andere unkontrollierte Wärmequellen, welche zu einer Zerstörung des Vliesstoffes führen können, sind beim Umgang mit den Dränmatten nicht erlaubt.

...

Bei auftretenden Fragen, Abweichungen etc. ist der Hersteller zu kontaktieren:

COLBOND GmbH & Co. KG
Glanzstoffstraße 1
63784 Obernburg

Tel: 06022 – 812020

Fax: 06022 – 812800

Mail: vertrieb.geosynthetics@colbond.com



Bereiche zulässiger Kornverteilungen der Rekultivierungsschicht

Die folgenden Kornverteilungsdiagramme wurden dem im Abschnitt 4.3 des Zulassungsscheins genannten Gutachten von Prof. Dr. F. Saathoff (Universität Rostock) entnommen. Basis der Bestimmung der dargestellten zulässigen Bereiche waren die Regeln aus dem DVWK-Merkblatt 221 von 1992 (s. auch Saathoff 1995 und 2009). Es wurden ausschließlich hydrostatische Belastungen angenommen. Im DVWK-Merkblatt wird definiert:

Körnungsbereich A: $d_{40} \leq 0,06 \text{ mm}$

Körnungsbereich B: $d_{15} \geq 0,06 \text{ mm}$

Körnungsbereich C: $d_{15} \leq 0,06 \text{ mm}$ und $d_{40} > 0,06 \text{ mm}$

Die nachfolgend dargelegten Ergebnisse basieren auf einer Vielzahl von Bemessungen. Dabei wurde eine strenge Auslegung der Regeln zugrunde gelegt. So wurde stets ein Boden mit hoher Einzelkornmobilität angenommen. Eine langfristige ausreichende Wasserdurchlässigkeit wird gleichzeitig auch den Nachweis der Sicherheit gegen Kolmation beinhalten. Dazu ist die Öffnungsweite des Geotextils $gew O_{90}$ zwischen der unteren Grenze gegen Kolmation ($min O_{90}$) und der oberen Grenze gegen Erosion ($max. O_{90}$) so zu wählen, dass sie möglichst nahe an $max. O_{90}$, aber keinesfalls unter $0,2 max. O_{90}$ liegt (Saathoff, 2009). Es gilt somit das Kriterium:

$gew O_{90} = 0,2 \text{ bis } 1,0 \text{ zur } O_{90}$.

Die zulässige Öffnungsweite zur O_{90} wurde nach für das Gutachten den Regeln des DVWK für eine Vielzahl von Körnungslinien berechnet.

Das Ergebnis dieser umfangreichen Berechnungen ist in den Bildern 1 bis 14 dargestellt.

Liegt eine vorhandene Körnungslinie des Rekultivierungsbodens vollständig auf der weißen (zulässigen) Fläche eines der 14 Bilder ist das hier zugelassene Filter-Geotextil für die zu prüfende Körnungslinie unter Berücksichtigung der im Gutachten beschriebenen Randbedingungen geeignet. Schneidet eine relevante Körnungslinie auf jedem Bild eine grau eingefärbte Fläche, so ist das zugelassene Produkt filtertechnisch nicht geeignet.

Die Bilder 1 und 2 enthalten die zulässigen Flächen für Körnungslinien des Körnungsbereichs A. Die Bilder 3 bis 14 enthalten die zulässigen Flächen für Körnungslinien der Körnungsbereiche B und C.

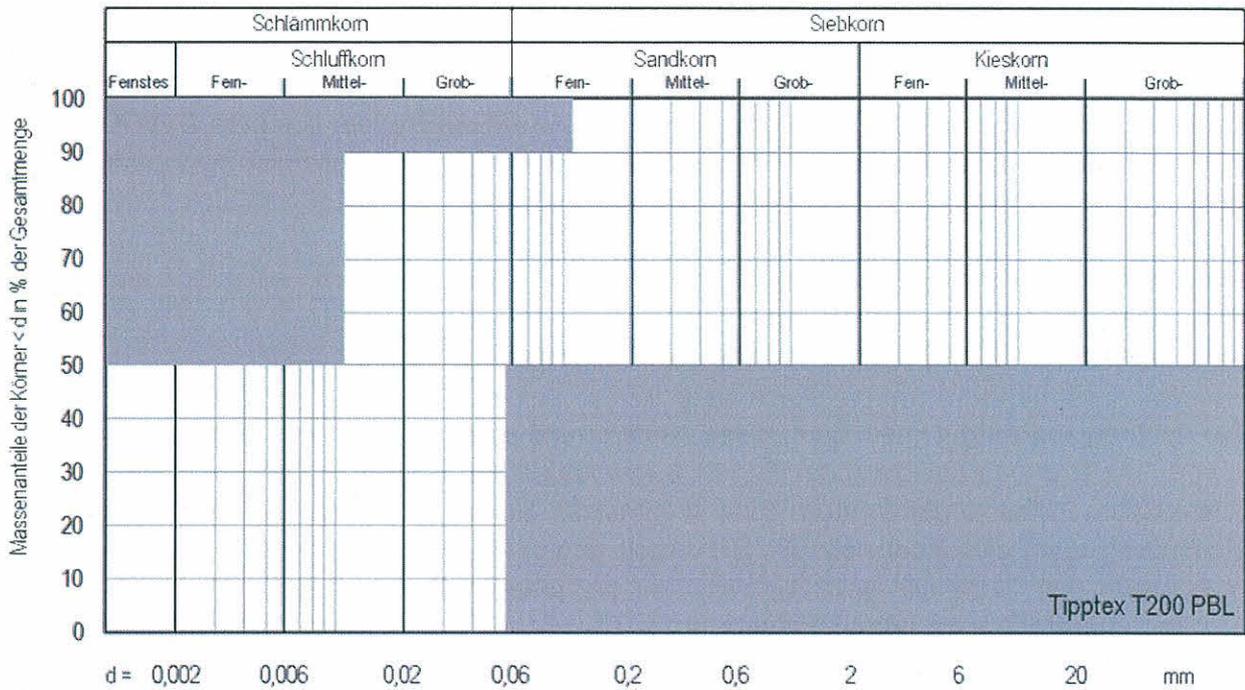
Für die Prüfung der Zulässigkeit in den Körnungsbereichen B und C ist es sinnvoll, zunächst das für die vorhandene Körnungslinie passende d_{60} -Fenster zu wählen. Für $d_{60} \leq 0,4 \text{ mm}$ sind jeweils zwei Bilder zu prüfen, für $d_{60} > 0,4 \text{ mm}$ jeweils nur eines.

Saathoff, F., 1995: Filtern mit Geotextilien. Technische Akademie Esslingen "Geokunststoffe in der Geotechnik".

Saathoff, F., 2009: Vergleich von geotextilen und mineralischen Filterschichten im Wasserbau. Sonderheft Geotechnik zur 11. Informations- und Vortragstagung über „Kunststoffe in der Geotechnik“, DGGT, S. 111-123 (13 Seiten), VGE Verlag Essen, ISBN 978-3-940476-21-0.

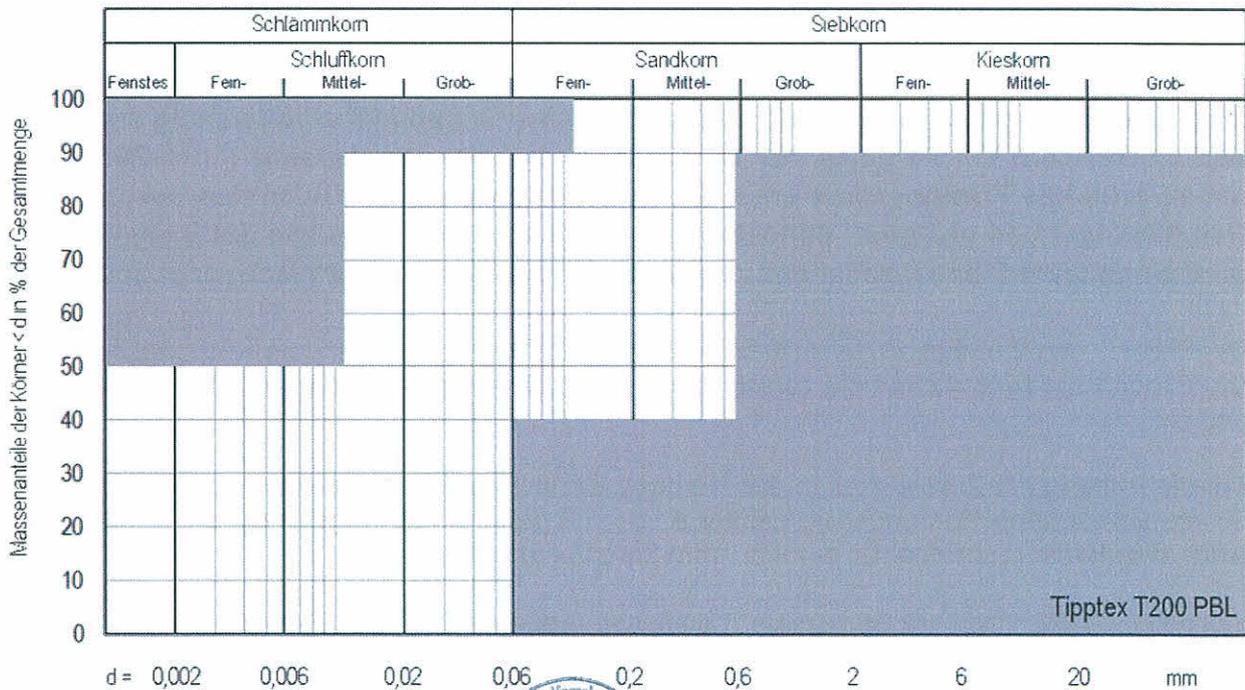


Zulässige Kornverteilungen Bild 1



Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche.

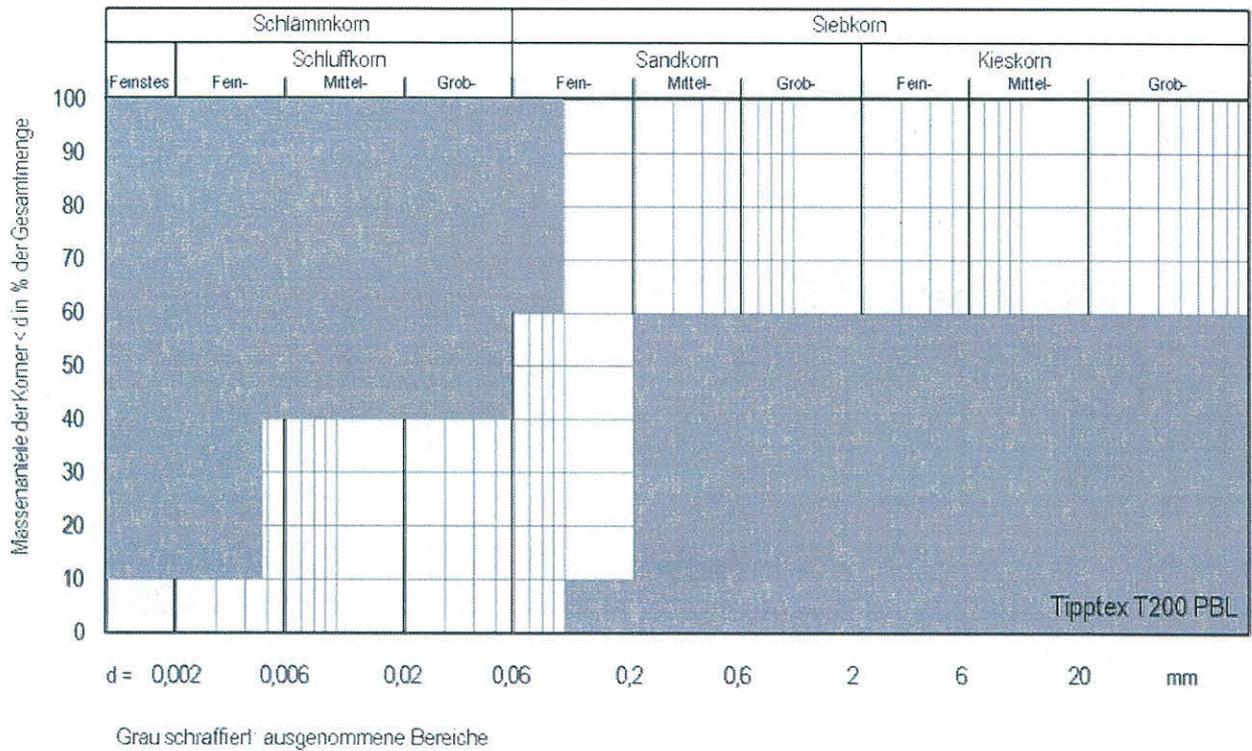
Zulässige Kornverteilungen Bild 2



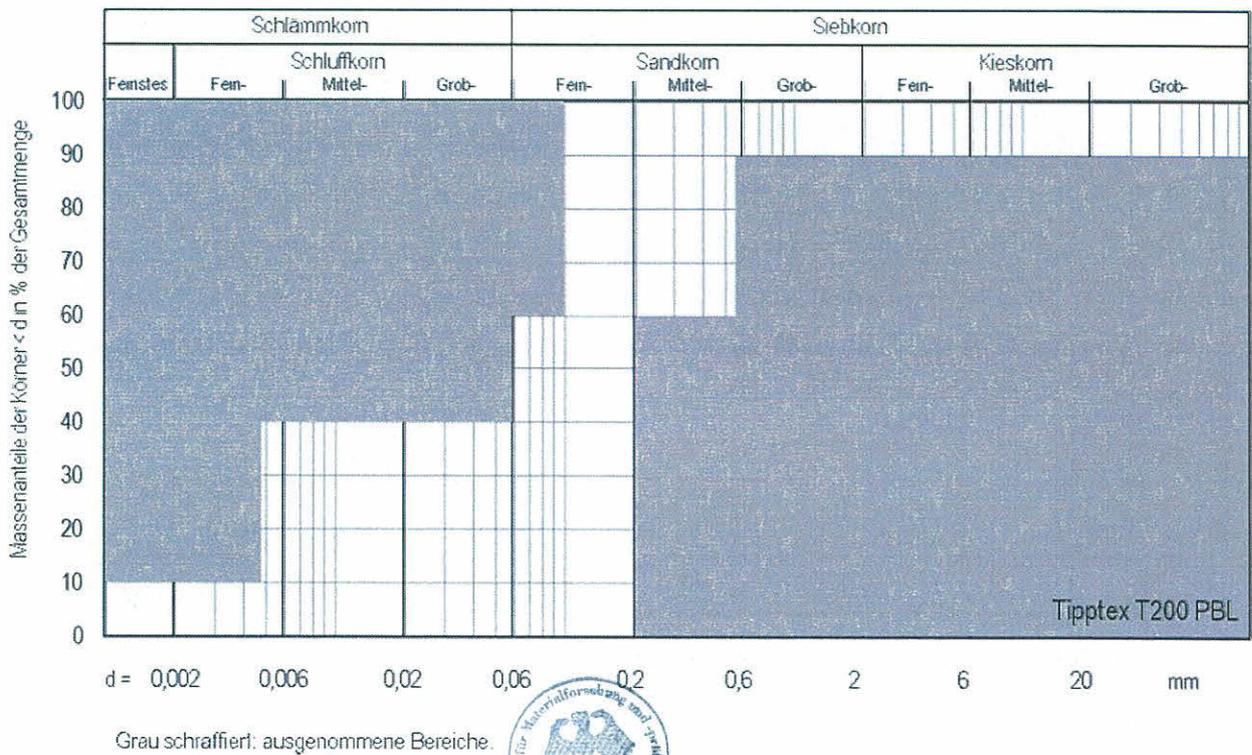
Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche.



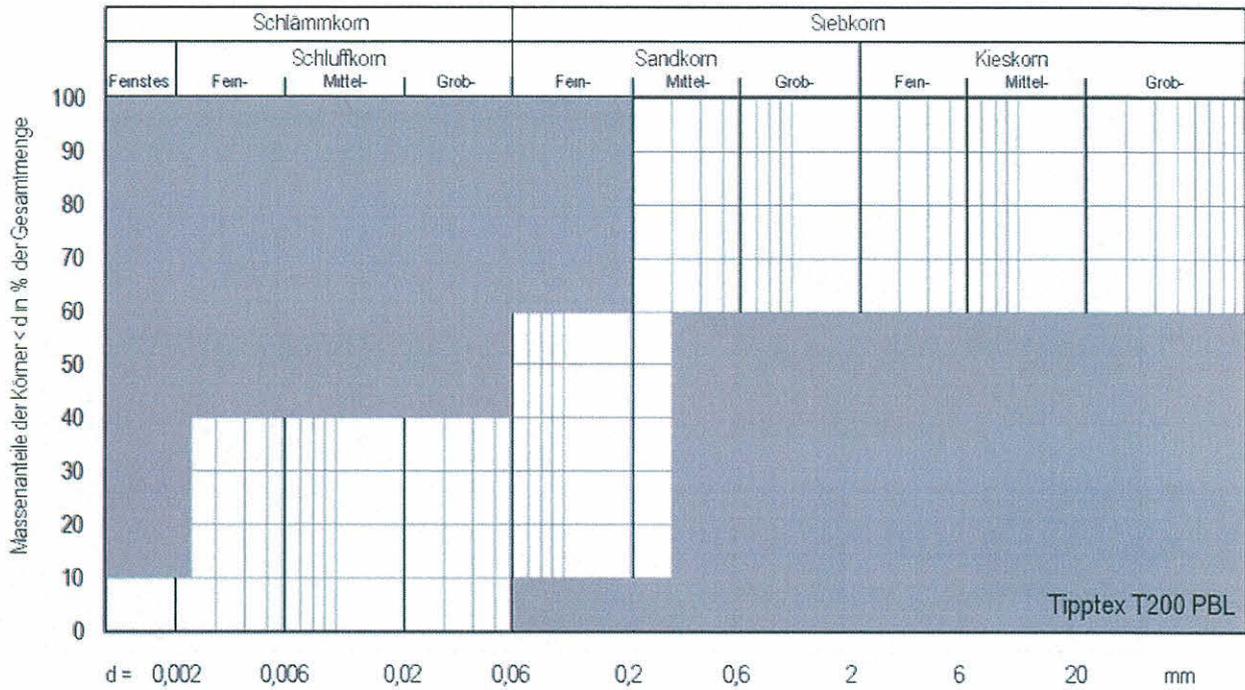
Zulässige Kornverteilungen Bild 3



Zulässige Kornverteilungen Bild 4

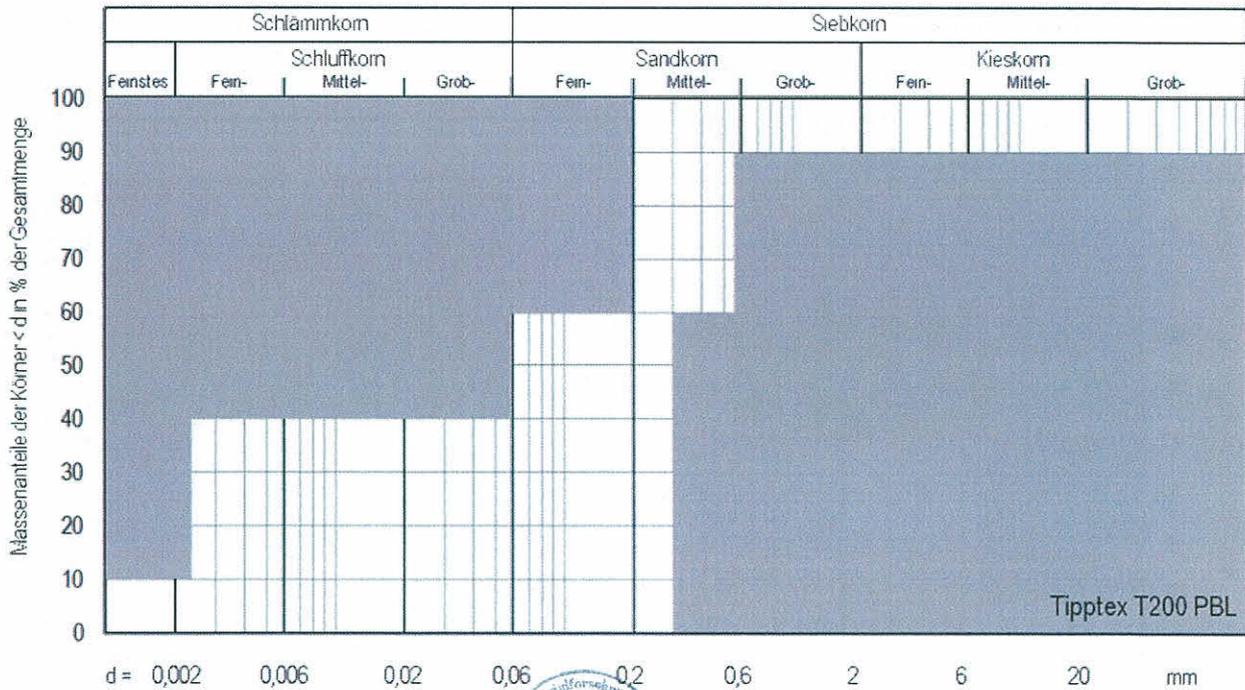


Zulässige Kornverteilungen Bild 5



Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche.

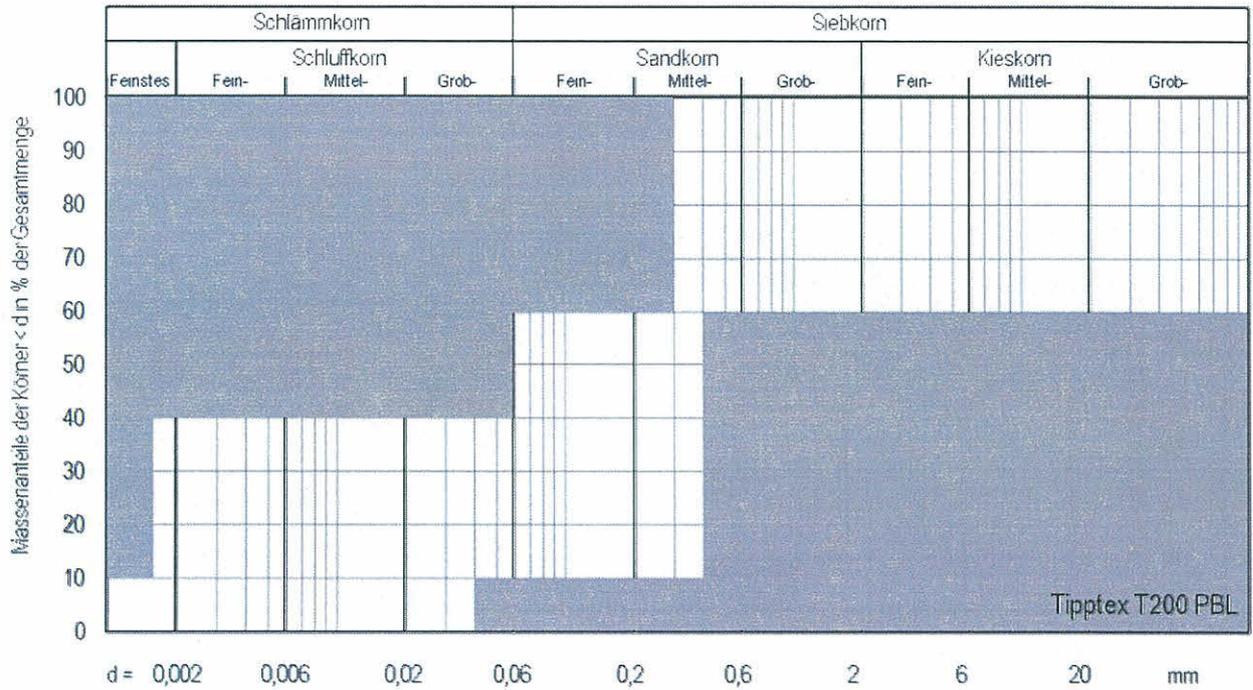
Zulässige Kornverteilungen Bild 6



Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche.

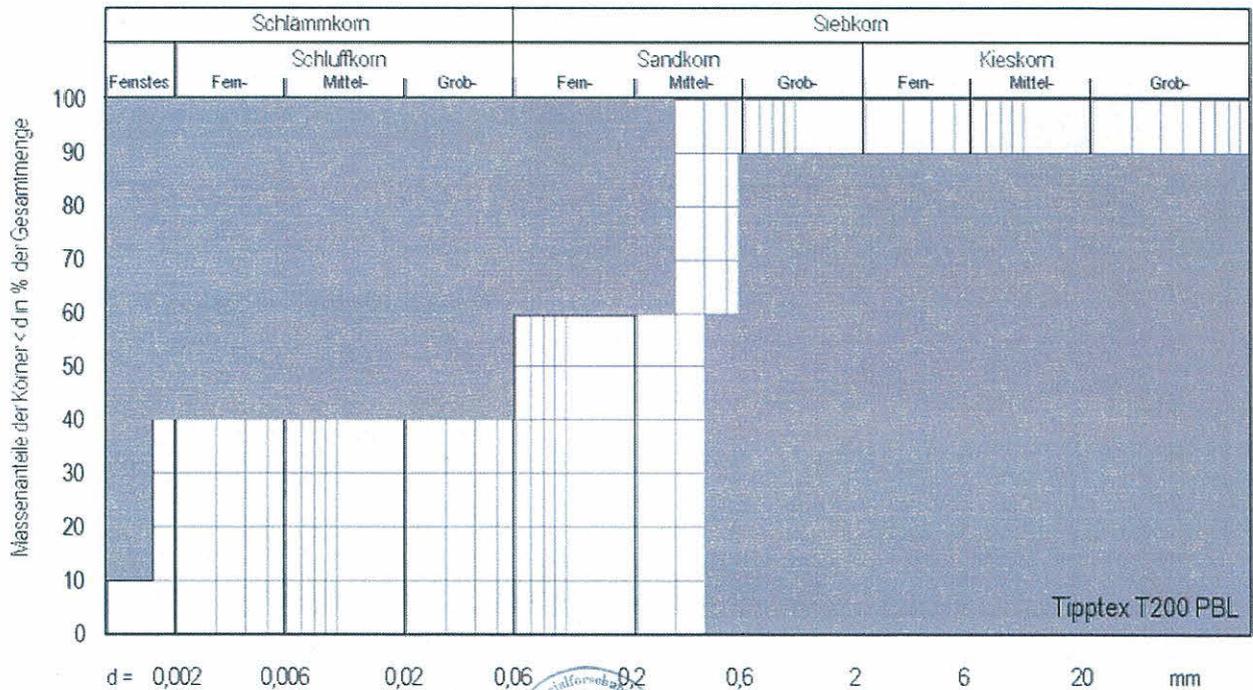


Zulässige Kornverteilungen Bild 7



Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche.

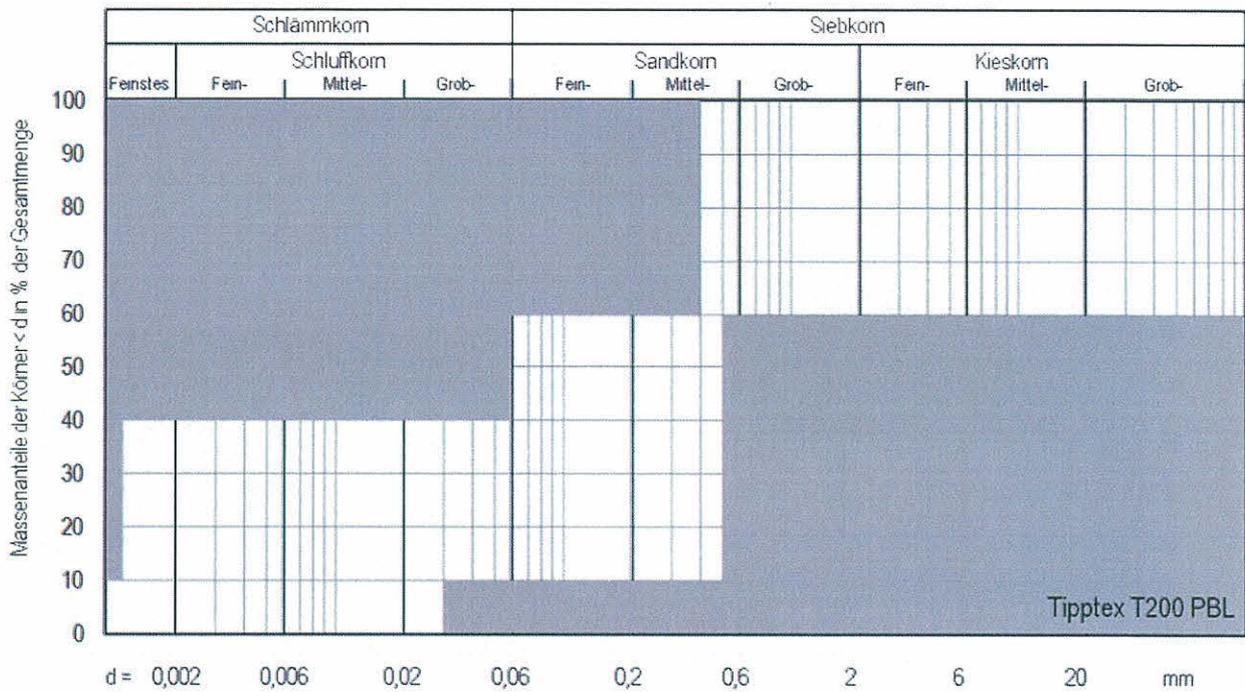
Zulässige Kornverteilungen Bild 8



Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche.

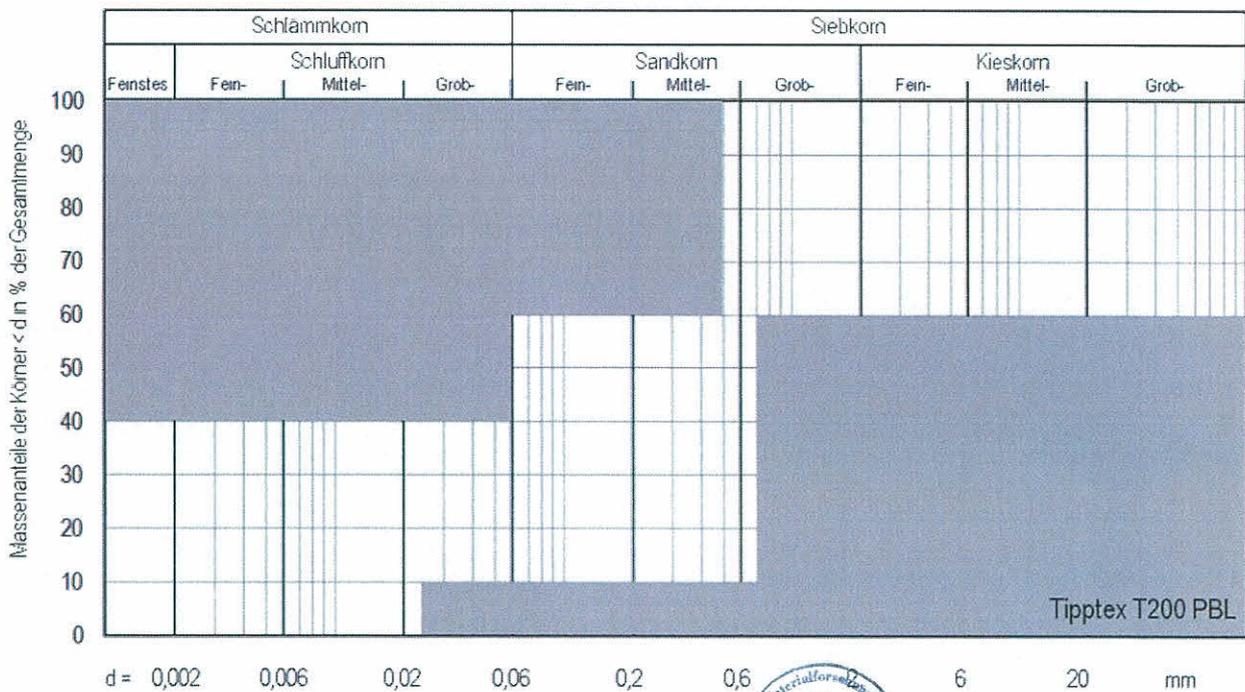


Zulässige Kornverteilungen Bild 9



Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche.

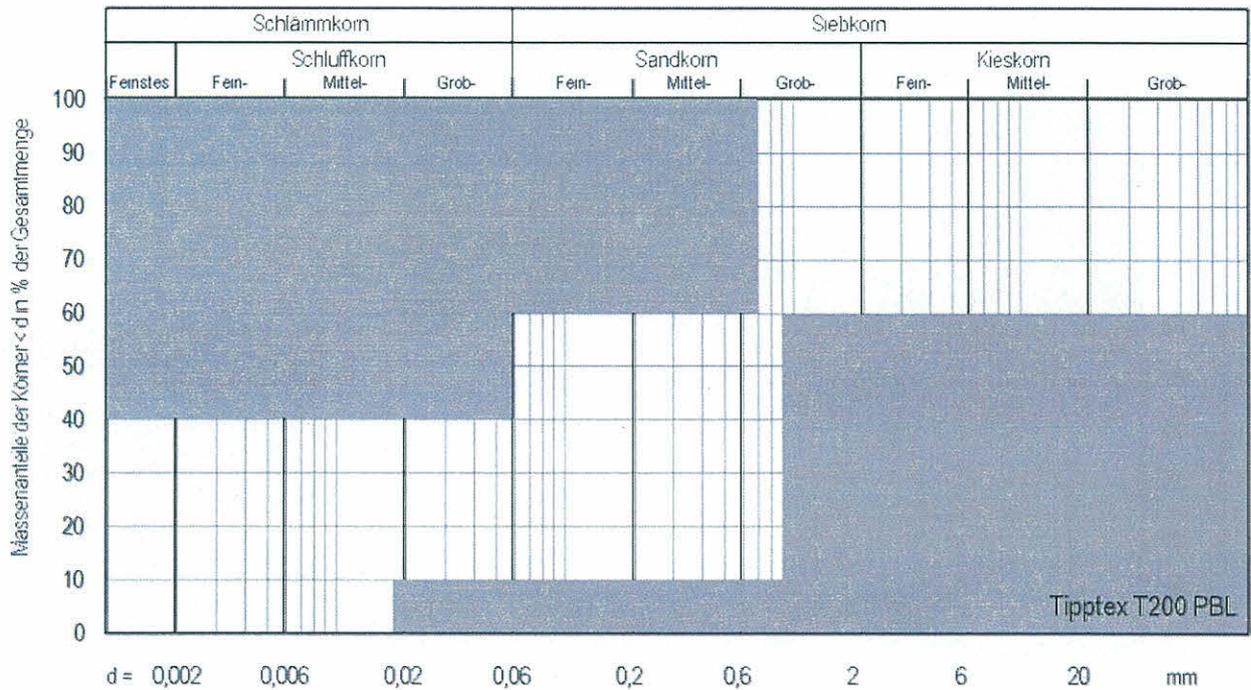
Zulässige Kornverteilungen Bild 10



Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche. Zusätzlich gilt $d_{10} > 0,001$.

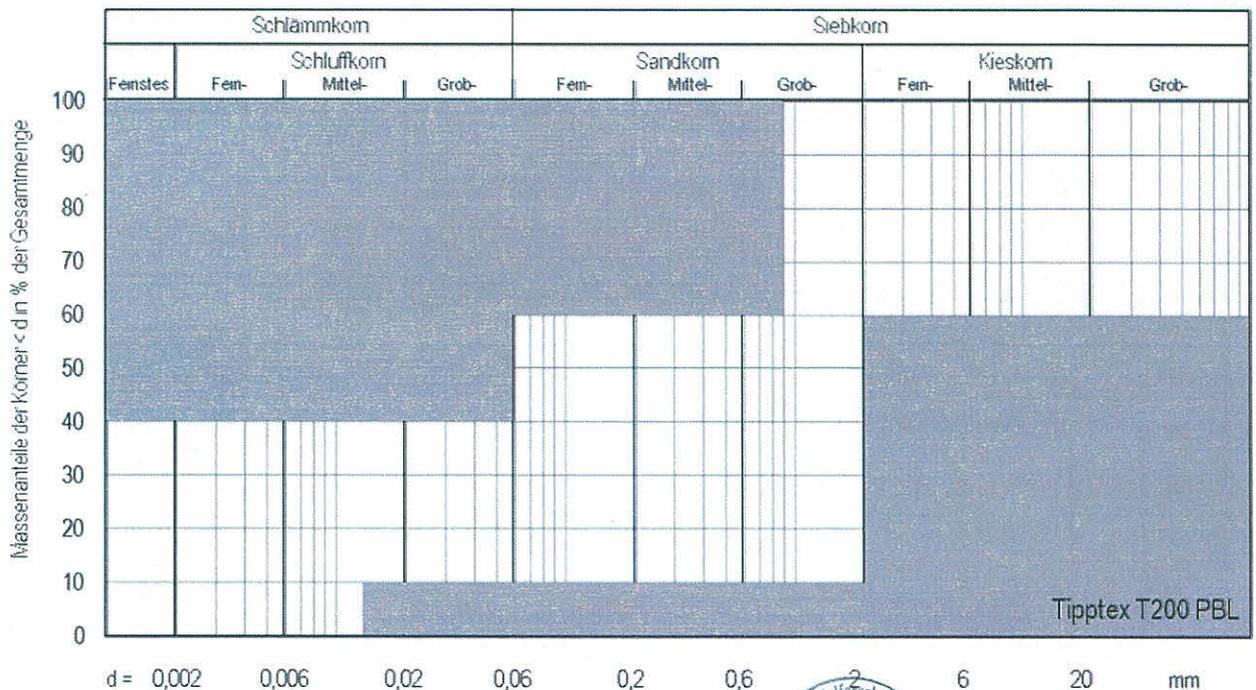


Zulässige Kornverteilungen Bild 11



Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche. Zusätzlich gilt $d_{10} > 0,0007$

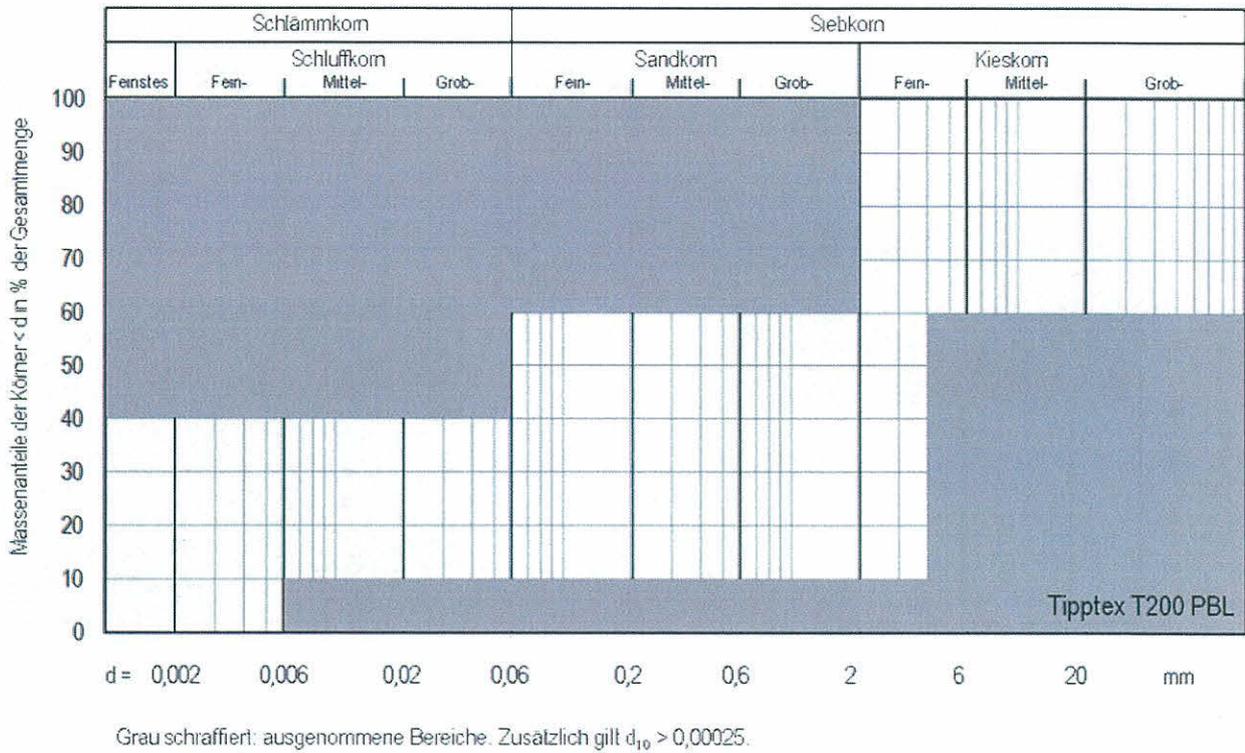
Zulässige Kornverteilungen Bild 12



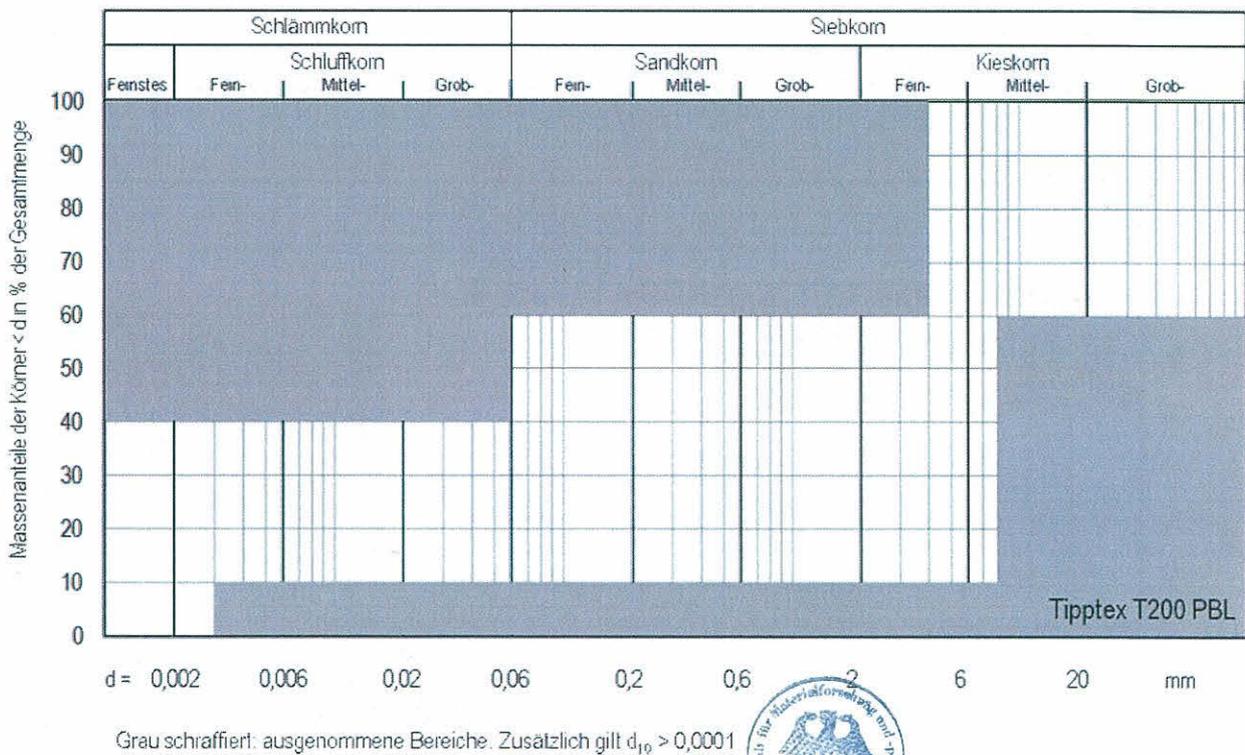
Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche. Zusätzlich gilt $d_{10} > 0,00055$.



Zulässige Kornverteilungen Bild 13



Zulässige Kornverteilungen Bild 14



Zulassung

Kunststoff-Dränelement für Deponieoberflächen- abdichtungen

Zul.-Nr.: 08/BAM 4.3/02/12

BAM-Az.: 4.3/1452/12

Firma: NAUE GmbH & Co. KG
Gewerbestraße 2
32339 Espelkamp-Fiestel

Produkt: Secudrain® RZ201 WDZ601 RZ201

ZULASSUNG

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG
(BAM)



ZULASSUNGSSCHEIN

08/BAM 4.3/02/12
(befristet)

für ein Kunststoff-Dränelement
für Deponieoberflächenabdichtungen

1. **Rechtsgrundlagen**

- 1.1 Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechts (DepV) vom 27. April 2009, Bundesgesetzblatt, Jahrgang 2009, Teil I, Nr. 22, S. 900–950
- 1.2 Erste Verordnung zur Änderung der Deponieverordnung vom 17. Oktober 2011, Bundesgesetzblatt, Jahrgang 2011, Teil I, Nr. 52, S. 2066–2079
- 1.3 Richtlinie für die Zulassung von Kunststoff-Dränelementen für Deponieoberflächenabdichtungen (Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelemente), 2. Auflage, Oktober 2010, BAM, Berlin

2. **Antragsteller**

2.1 Antragsteller

Der Antragsteller und Zulassungsnehmer ist der Hersteller des Kunststoff-Dränelements.

Hersteller: NAUE GmbH & Co. KG
Gewerbestraße 2
32339 Espelkamp-Fiestel

Produktionsstätte: NAUE GmbH & Co. KG
Markneukirchner Straße 2 – 4
08626 Adorf



3. Beschreibung des Zulassungsgegenstands

Das zugelassene Kunststoff-Dränelement **Secudrain® RZ201 WZ601 RZ201** ist in Abb. 1 dargestellt. Es besteht aus einem welligen Wirrgelege aus Polypropylen-Strängen, das als Dränkern dient, und einem Filter- und einem Trägervliesstoff. Die Komponenten sind in einem gitterförmigen Punktraster miteinander verschweißt.

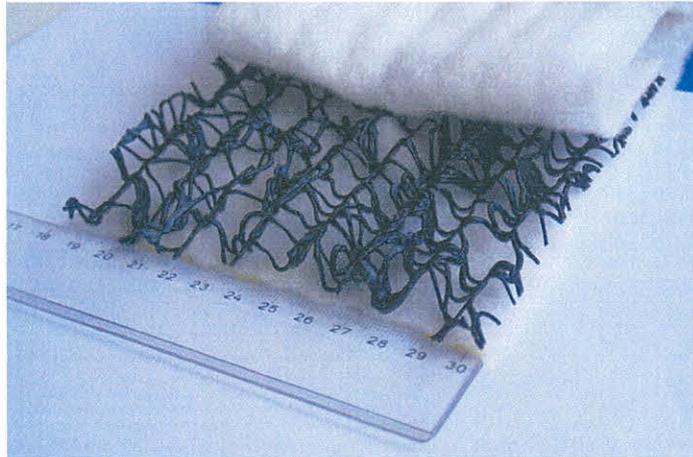


Abb. 1. Ausschnitt aus Secudrain® RZ201 WZ601 RZ201.

3.1. Filter- und Trägergeotextil

Als Filter- und Trägergeotextil dient jeweils ein Vliesstoff mit der Bezeichnung **R201Z**, der durch Vernadelung aus Stapelfasern mit einem Fasertiter von 6,7 dtex vom Antragsteller selbst hergestellt wird. Ein aus diesen Stapelfasern hergestellter Vliesstoff **Secutex® RZ 1331** ist für eine Schutzschicht aus geotextiler und feinkiesiger mineralischer Schutzlage und als rein geosynthetische Schutzschicht gemäß der *Richtlinie für die Zulassung von Schutzschichten für Kunststoffdichtungsbahnen* (2. Auflage, Oktober 2010) von der BAM unter der Nummer 08/BAM 8.3/10/94 zugelassen.

Die Stapelfasern werden aus den **Polypropylen-Formmassen (1) SABIC® PP 520P** oder **(2) SABIC® PP 513A** der Firma SABIC Deutschland GmbH (45896 Gelsenkirchen, Pawikerstraße 30) bei einem europäischen Faserhersteller produziert. Die Angaben zum Hersteller und weitere Angaben zu den Fasern sind bei der Zulassungsstelle vertraulich hinterlegt.

Die Formmassen haben folgende Kennwerte:

Zu (1):	
Dichte:	(0,902 ± 0,003) g/cm ³
Schmelze-Massefließrate (230/2,16):	(10,5 ± 2,0) g/10 min
Zu (2):	
Dichte:	(0,905 ± 0,002) g/cm ³
Schmelze-Massefließrate (230/2,16):	(6,1 ± 0,7) g/10 min

Weitere Zuschläge werden über einen Masterbatch zugegeben. Angaben zu den Zuschlägen, zur Formmasse und die Rezeptur des Masterbatch sind bei der Zulassungsstelle hinterlegt. Weitere Angaben zu den Stapelfasern finden sich in der oben genannten Zulassung. Anlage 4 enthält die Erklärung des Zulassungsnehmers über die verwendeten Werkstoffe.



Folgende zulässigen Bereiche¹ gelten für die Mittelwerte über die Rollenbreite der charakteristischen Eigenschaften des Vliesstoffs **RZ201**:

Flächenbezogene Masse:	≥ 180 g/m ²
Dicke bei 2 kPa:	≥ 2,2 mm
Höchstzugkraft (längs und quer):	≥ 7,2 kN/m und ≥ 10,8 kN/m
Höchstzugkraftdehnung (längs und quer):	≥ 45 % und 36 %
Stempeldurchdrückkraft:	≥ 1,5 kN
Charakteristische Öffnungsweite:	0,120 ± 0,036 mm
Wasserdurchlässigkeit normal zur Ebene (DIN EN ISO 11058):	0,10 ± 0,03 m/s
Wasserdurchlässigkeit normal zur Ebene (DIN 60500-4, 2kPa):	0,006 m/s

3.2 Dränkern

Der Dränkern **WDZ601** besteht aus einem welligen Wirrgelege aus Polypropylen-Strängen. Das Wirrgelege wird aus der **Polypropylen-Formmasse Sabic PP PHC31** der Firma Sabic EuroPetrochemicals B. V. (P.O. Box 5151, 6130 PD Sittard, Niederlande) im Werk 08626 Adorf, Markneukirchner Straße 2 – 4 der NAUE GmbH & Co. KG hergestellt. Dabei werden die Stränge über einen Rußbatch eingefärbt und mit einem Antioxidantienbatch stabilisiert.

Es gelten folgende zulässigen Bereich für den Mittelwert über die Rollenbreite:

Schmelze-Massefließrate (Werkstoff) (230/2,16):	(14,5 ± 1,5) g/10 min
Rußgehalt (Dränkern):	≥ 0,2 Gew.-%
Flächenbezogene Masse:	≥ 540 g/m ²
Dicke bei 2 kPa:	≥ 10 mm

Die Angaben zu den Eigenschaften der Formmassen sowie die Rezepturen der Batches sind bei der BAM vertraulich hinterlegt. Anlage 4 enthält die Erklärung des Herstellers über den verwendeten Werkstoff.

3.3 Kunststoff-Dränelement

Das Kunststoff-Dränelement **Secudrain® RZ201 WDZ601 RZ201** wird aus den oben beschriebenen Komponenten im Werk 08626 Adorf, Markneukirchner Straße 2 – 4 der NAUE GmbH & Co. KG durch das punktförmige Verschweißen der beiden Vliesstoffe mit einem oder mit zwei auf Stoß nebeneinander gelegten Dränkern mit einem Ultraschall-Schweißverfahren hergestellt. Die Schweißpunkte haben einen Durchmesser von ca. 1,6 - 1,8 cm und bilden ein rechteckiges Gitter. Der Abstand der Schweißpunkt quer zur Maschinenrichtung beträgt 3 – 8 cm. Der Abstand der Reihen in Maschinenrichtung beträgt 20 - 30 cm.

Folgende zulässigen Bereiche¹ gelten für die Mittelwerte über die Rollenbreite der charakteristischen Eigenschaften des Kunststoff-Dränelements **Secudrain® RZ201 WDZ601 RZ201**:

¹ Anhand der hier vom Hersteller angegebenen zulässigen Bereiche für die Mittelwerte über die Rollenbreite entscheidet er über die Maßnahmen der Qualitätssicherung. Der Hersteller wird dabei die Produktion so weit im zulässigen Bereich fahren, dass die Anforderungen erfüllt werden. Im Rahmen der CE-Kennzeichnung wurde davon ausgegangen, dass dadurch zugleich auch ein Vertrauensniveau von mindestens 95 % für die Einzelwerte im Sinne der DIN EN 13252 gegeben ist.



Maximale Rollenlänge:	35 m,
Breite:	1,9 m und 3,8 m
Flächenbezogene Masse:	$\geq 900 \text{ g/m}^2$
Dicke bei 2 kPa:	$\geq 12,6 \text{ mm}$
Höchstzugkraft (längs und quer):	$\geq 16 \text{ kN/m}$ und $\geq 24 \text{ kN/m}$
Höchstzugkraftdehnung (längs/quer):	$\geq 45 \%$ und 36%
Wasserleitvermögen	
($i = 1, 20 \text{ kPa}$, w/w, MD):	$\geq 0, 80 \text{ l/(m} \times \text{s)}$
Zugscherversuch an Proben mit	Wahrscheinlichkeit des Aufschälens im
Schweißpunkt:	Schweißpunkt $\leq 0,1$ (siehe Anlage 1 und 8)

3.4 Kennzeichnung und Verpackung

Das nach den Angaben in diesem Zulassungsschein hergestellte Kunststoff-Dränelement muss in Übereinstimmung mit dem an der BAM hinterlegten Prüfmuster wie folgt gekennzeichnet werden:

Secudrain® RZ201 WZ601 RZ201 08/BAM 4.3/02/12

Aufbau und Anordnung der Kennzeichnung sowie die Lage der Kennzeichnung auf dem Kunststoff-Dränelement sind in der Anlage 5 und 6 beschrieben. Die Kennzeichnung wird mit einer wasserfesten Farbe aufgedruckt.

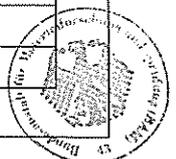
Jede Rolle wird mit einer Polyethylen-Stretchfolie verpackt und erhält einen Aufkleber mit Rollenummer und Codierung (Anlage 7).

3.5 Wasserleitvermögen

Die folgende Tabelle 1 zeigt das nach langer Zeit voraussichtlich noch vorhandene mittlere Wasserleitvermögen q_{LZ} (Langzeit-Wasserleitvermögen) bei verschiedenen Druck- und Scherspannungen (σ , τ), hydraulischen Gradienten i (bzw. Böschungseigungen) und Betungen. Die Werte wurden nach dem in der Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelemente der BAM beschriebenen Verfahren aus den vorliegenden Daten abgeschätzt. Die Abschätzung gilt für ein Produkt, das als Kennwert ein mittleres Wasserleitvermögen (bei $i = 1, 20 \text{ kPa}$, hart/hart, MD) von $30 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$ hat, siehe Anlage 1.

Tabelle 1. Langzeit-Wasserleitvermögen als Funktion von mechanischer Beanspruchung und hydraulischem Gradient.

Langzeit-Wasserleitvermögen q_{LZ} (m^2/s); $1 \text{ m}^2/\text{s} = 10^3 \text{ l/(m} \times \text{s)}$				
σ, τ	$i = 0,05$	$i = 0,1$	$i = 0,3$	$i = 1,0$
hart/hart				
20 kPa	$5,4 \times 10^{-4}$	$7,6 \times 10^{-4}$	$14,6 \times 10^{-4}$	29×10^{-4}
20 kPa, 8 kPa	$5,4 \times 10^{-4}$	$7,6 \times 10^{-4}$	$14,6 \times 10^{-4}$	29×10^{-4}
weich/hart				
20 kPa	$3,0 \times 10^{-4}$	$4,3 \times 10^{-4}$	$7,6 \times 10^{-4}$	$15,5 \times 10^{-4}$
20 kPa, 8 kPa	$3,0 \times 10^{-4}$	$4,3 \times 10^{-4}$	$7,6 \times 10^{-4}$	$15,5 \times 10^{-4}$
weich/weich				
20 kPa	$1,7 \times 10^{-4}$	$2,36 \times 10^{-4}$	$4,7 \times 10^{-4}$	$9,7 \times 10^{-4}$
20 kPa, 8 kPa	$1,7 \times 10^{-4}$	$2,36 \times 10^{-4}$	$4,7 \times 10^{-4}$	$9,7 \times 10^{-4}$



3.6 Innere Scherfestigkeit

Das Kunststoff-Dränelement **Secudrain® RZ201 WZ601 RZ201** darf bei einer Druckspannung ≤ 20 kPa bis zu einer Böschungsneigung von 1:2,5 eingesetzt werden.

Dabei muss der Einfluss der mechanischen Belastung auf das Wasserableitvermögen beachtet werden (siehe Abschnitt 3.5 des Zulassungsscheins). Die Werte des Langzeit-Wasserableitvermögens sind in der oben stehenden Tabelle angegeben.

Durch eine Bemessung im Einzelfall muss nachgewiesen werden, dass die Reibungskräfte zu benachbarten Schichten und das Wasserableitvermögen ausreichen, um einen standsicheren Dichtungsaufbau zu gewährleisten. Die Bestimmung der Reibungsparameter und die Bemessung muss dabei nach dem Stand der Technik erfolgen, siehe dazu die Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelement der BAM.

4. **Anforderungen**

4.1 Anforderungen an das Kunststoff-Dränelement

Sofern nicht ausdrücklich in diesem Zulassungsschein Abweichungen genannt werden, muss das zugelassene Kunststoff-Dränelement in seinen Eigenschaften den Prüfmustern entsprechen, die für die Untersuchungen zur Begutachtung des Kunststoff-Dränelements verwendet wurden.

4.2 Qualitätssicherung bei der Herstellung

Die Herstellung des zugelassenen Kunststoff-Dränelements muss gemäß den Anforderungen der Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelemente eigen- und zweimal jährlich fremdüberwacht werden (Anlage 8). Bei der Fremdüberwachung sind die Prüfungen gemäß Anlage 1 durchzuführen und die ermittelten Kennwerte müssen im Rahmen der Toleranzen mit den dort angegebenen Kennwerten übereinstimmen.

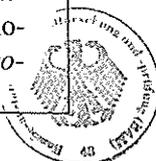
Die in Abstimmung mit der BAM mit der Fremdüberwachung beauftragte Stelle muss nach der Norm DIN EN ISO/IEC 17025 „Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien“ für die bei der Fremdüberwachung durchzuführenden Prüfungen akkreditiert sein. Sie kann Prüfungen für die die beauftragte Stelle nicht akkreditiert ist, durch ein hierfür akkreditiertes Labor im Unterauftrag durchführen lassen.

4.3 Einbau des Kunststoff-Dränelement und Verlegefachbetriebe

Der Einsatz des Kunststoff-Dränelements setzt nach der DepV insbesondere den Nachweis nach dem Stand der Technik voraus, dass die hydraulischen Wirksamkeit und der Standsicherheit der Rekultivierungsschicht dauerhaft gewährleistet sind. Zum Nachweis gehört:

1. Eine Bemessung im Hinblick auf ein ausreichendes, langfristig vorhandenes Wasserableitvermögen. Dabei sind die Vorgaben des Abschnitts 3.5 dieses Zulassungsscheins zu beachten.
2. Eine Bemessung im Hinblick auf die Standsicherheit. Dabei sind die Vorgaben des Abschnitts 3.6 dieses Zulassungsscheins zu beachten.
3. Eine filtertechnische Bemessung und eine Bemessung im Hinblick auf die Robustheit.

Die filtertechnische Bemessung muss nach den Vorgaben des DVWK-Merkblatts 221, *Anwendung von Geotextilien im Wasserbau* (1992), und eine Bemessung im Hinblick auf Robustheit nach den Vorgaben der FGSV-Schrift, *Merkblatt über die Anwendung von Geo-*



kunststoffen im Erdbau des Straßenbaues (2005), von einem erfahrenen Fachmann durchgeführt werden. Dabei müssen die Vorgaben einer gutachterlichen Stellungnahme von Prof. Dr. F. Saathoff (Universität Rostock) zur filtertechnischen Bemessung des hier zugelassenen Kunststoff-Dränelements beachtet werden. Der Text des Gutachtens kann auf der Internetseite <http://www.auf-iw.uni-rostock.de/downloads/> eingesehen werden. Nach diesem Gutachten ist das Kunststoff-Dränelement insbesondere nur dann geeignet, wenn die zu beurteilenden Körnungslinien des vorgesehenen Rekultivierungsbodens in mindestens je einem der in der Anlage 11 des Zulassungsscheins gezeigten Körnungsdiagramme durch die weiß unterlegten Bereiche verläuft. Kornverteilungen müssen in repräsentativem Umfang gemessen und überprüft werden, jedoch mindestens eine Körnungslinie je 2500 m² Dichtungsfläche. Aus den Kornverteilungen wird der Bereich des Durchlässigkeitsbeiwerts ermittelt.

Das Kunststoff-Dränelement muss nachgewiesenermaßen von einer erfahrenen und mit qualifiziertem Personal sowie erforderlichen Geräten ausreichend ausgestatteten Fachfirma eingebaut werden. Die Anforderungen werden in der *Richtlinie für die Anforderungen an Fachbetriebe für den Einbau von Kunststoffdichtungsbahnen, weiteren Geokunststoffen und Kunststoffbauteilen in Deponieabdichtungssystemen* (März 2010, BAM, Berlin) beschrieben. Der Nachweis der erforderlichen Qualifikation, Ausstattung und Erfahrung kann z. B. durch die Anerkennung als Fachbetrieb durch eine Güteüberwachungsgemeinschaft eines Fachverbandes geführt werden.

Beim Einbau des Kunststoff-Dränelements müssen die in der Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelemente der BAM beschriebenen Anforderungen eingehalten werden. Insbesondere müssen die Kunststoff-Dränelemente nach den Anweisungen des Herstellers transportiert, gelagert und verlegt werden (Anlage 9).

Die Quer- und Längsstöße müssen in genauer Übereinstimmung mit den Vorgaben aus der Verlegerichtlinie des Zulassungnehmers fachgerecht hergestellt werden (Anlage 10). Davon abweichende, stumpf ausgeführte Querstöße sind nur dann zulässig, wenn durch konstruktive Maßnahmen die Lagestabilität der beiden Kunststoff-Dränelement-Bahnen relativ zueinander gewährleistet wird. Die hydraulische Wirksamkeit darf dabei nicht nachteilig verändert werden. Die ausreichende Lagestabilität gegenüber den Einbaubeanspruchungen muss im Versuchsfeld nachgewiesen werden

4.4 Qualitätssicherung beim Einbau

Beim Einbau der Kunststoff-Dränelemente muss eine Eigen- und Fremdprüfung durchgeführt werden. Dabei muss insbesondere die Einhaltung der Anforderungen der Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelemente der BAM sowie der Anforderungen dieses Zulassungsscheins überprüft werden. In der Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelemente werden die Maßnahmen der Qualitätssicherung sowie Art und Umfang der Kontrollprüfungen im Rahmen der Fremdprüfung beschrieben. Die mit der Fremdprüfung beauftragte Stelle muss den Anforderungen der *Richtlinie für Anforderungen an die Qualifikation und die Aufgaben einer fremdprüfenden Stelle beim Einbau von Kunststoffkomponenten und -bauteilen in Deponieabdichtungssystemen* (Februar 2009, 4. überarbeitete Fassung, BAM, Berlin) genügen.

5. **Nebenbestimmungen**

5.1 Auflagen

1. Der Zulassungsgegenstand muss in der oben genannten Produktionsstätte (Anlage 2) nach dem in der Anlage 3 beschriebenen Herstellungsverfahren aus den oben genannten Werkstoffen (Anlage 4) hergestellt werden. Der Zulassungsgegenstand muss nach den Angaben unter 3.4 gekennzeichnet und verpackt werden. Die Produktion muss nach den Vorgaben der Anlage 1 und 8 eigen- und fremdüberwacht werden. Der Nachweis der Fremdüberwa-



chung muss zweimal jährlich durch die Vorlage bei der BAM einer Ausfertigung des Überwachungsberichts erbracht werden.

2. Die Zulassung ist an den in Nr. 2 genannten Hersteller und die Produktionsstätte gebunden. Sie ist nicht übertragbar.

3. Der Hersteller muss den Abnehmer (Verlegefachbetriebe, Baufirma usw.) über die Anforderungen der Zulassung informieren und den vollständigen Zulassungsschein in Kopie und die Verlegeanleitung aushändigen. Auf der Baustelle muss der vollständige Zulassungsschein in Kopie und die Verlegeanleitung vorliegen.

4. Änderung des Werkstoffs, der Abmessungen, der technischen Eigenschaften, des Fertigungsverfahrens, der Qualitätssicherung oder der Produktionsstätte muss der Hersteller der BAM melden. Diese entscheidet über ein gegebenenfalls erforderliches neues Zulassungsverfahren.

5. Der Zulassungsschein darf nur im Ganzen mit den dazugehörigen Anlagen vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Genehmigung der BAM. Der Text und die Zeichnungen in Werbeschriften dürfen dem Zulassungsschein nicht widersprechen. Das gilt sinngemäß auch für Berichte und Zeugnisse oder anderer Schriftstücke aus der Eigen- und Fremdüberwachung.

6. Schadensfälle im Zusammenhang mit dem Zulassungsgegenstand, die dem Zulassungnehmer bekannt werden, muss er der BAM melden.

5.2 Widerruf

1. Die Zulassung wird unter Widerrufsvorbehalt erteilt. Ein Widerrufsgrund liegt insbesondere vor, wenn der Hersteller die Auflagen nicht erfüllt, also z. B. von dem in den Prüfungsunterlagen und in den Anhängen des Zulassungsscheins beschriebenen Verfahren oder von den für die Prüfungsmuster verwendeten Materialien abweicht. In diesem Fall wird kein zugelassener Gegenstand mehr gefertigt. Die Zulassungsbehörde ist berechtigt, im Herstellerwerk, in Zwischenlagern oder auf der Baustelle auch unangemeldet zu prüfen, ob die Anforderungen und Nebenbestimmungen dieses Zulassungsscheins eingehalten worden sind. Das Grundrecht aus Art. 13 GG, die Unverletzlichkeit der Wohnung, bleibt gewahrt.

2. Ein Widerrufsgrund liegt auch vor, wenn sich der Werkstoff, das Herstellungsverfahren des Zulassungsgegenstands oder das vom Hersteller und den Verlegefachbetrieben eingesetzte Einbauverfahren nicht bewährt haben und dies anhand von neuen technischen Erkenntnissen belegt werden kann oder wenn nach dem Stand der Technik eine Weiterentwicklung und Verbesserung erforderlich ist.

3. Im Falle des Widerrufs ist der Hersteller verpflichtet, der Zulassungsbehörde umgehend den Zulassungsschein auszuhändigen.

6. **Hinweise**

1. Dieser Zulassungsschein gilt als Nachweis der Zulassung im Sinne der DepV. Es wird die Eignung des Zulassungsgegenstands, der nach den Anforderungen und Nebenbestimmungen dieses Zulassungsscheins hergestellt und eingebaut wird, bescheinigt. Die für die Durchführung von Baumaßnahmen erforderlichen Genehmigungen werden durch die Zulassung nicht ersetzt.



2. Die für die Überwachung zuständige Behörde muss beim Einbau des Zulassungsgegenstands die Einhaltung der entsprechenden Anforderungen des Zulassungsscheins in Zusammenarbeit mit der fremdprüfenden Stelle kontrollieren. Die fremdprüfende Stelle und der Leistungsumfang der Fremdprüfung sind mit der zuständigen Behörde abzustimmen.
3. Die Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter erteilt.
4. Schadensfälle an Deponiedichtungen, die im Zusammenhang mit dem Zulassungsgegenstand stehen, sollte die für die Überwachung zuständige Behörde der BAM melden.
5. Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.
6. Dieser Zulassungsschein wird im Amts- und Mitteilungsblatt auf der Internetseite der BAM (www.bam.de) veröffentlicht.

7. **Befristung**

Die Zulassung ist bis zum 31. Dezember 2013 befristet. Sie kann auf Antrag des Zulassnehmers verlängert werden.

Berlin, den 25. Mai 2012

BAM BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

im Auftrag

im Auftrag



Dr. rer. nat. Werner Müller
Regierungsdirektor
Fachbereich 4.3
„Schadstofftransfer und Umwelttechnologien“



Dipl.-Ing. Renate Tatzky-Gerth
Technische Regierungsoberamtsrätin

BAM-Az.: 4.3/1452/12, IV.32/1337/05 und IV.32/1390/08, 4. Ausfertigung (Urschrift).

Dieser Zulassungsschein umfasst 8 Blätter und eine Rechtsmittelbelehrung sowie 11 Anlagen mit 15 Seiten, die Bestandteil des Zulassungsscheins sind.

Zulassungsscheine mit Seiten ohne Dienstsiegel oder ohne Unterschrift sind ungültig.

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 12205, Unter den Eichen 87, schriftlich oder zur Niederschrift einzu-legen.

Ist über den Widerspruch ohne zureichenden Grund in angemessener Frist sachlich nicht ent-schieden worden, so kann Klage bei dem Verwaltungsgericht in Berlin 10557, Kirchstraße 7, 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.

12205 Berlin, 25. Mai 2012



**ANLAGE 1 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN
08/BAM 4.3/02/12,
BAM BUNDESANSTALT FÜR
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG**

Prüfverfahren und Anforderungen im Rahmen der Eigen- und Fremdprüfung der Herstellung des Kunststoff - Dränelements **Secudrain® RZ201 WDZ601 RZ201**.

Eigenschaft	Prüfverfahren	Komponente	Zulässiger Bereich für den Mittelwert über die Rollenbreite
Schmelze-Massefließrate (230/2,16)	DIN ISO 1133	GSP (Werkstoff)	(14,5 ± 1,5) g/10min
Rußgehalt	DIN EN ISO 11358 ASTM D 1603-06	GSP	≥ 0,2 Gew.-%
Flächenbezogene Masse	DIN EN ISO 9864	GTX	≥ 180 g/m ²
		GSP	≥ 540 g/m ²
		GCD	≥ 900 g/m ²
Dicke (bei 2 kPa)	DIN EN ISO 9863-1	GTX	≥ 2,2 mm
		GSP	≥ 10,0 mm
		GCD	≥ 12,6 mm
OIT-Analyse oder chemisch-analytische Bestimmung des Stabilisatorgehalts	ASTM D 3895 oder DIN EN 728 oder Werkvorschrift	GTX	AO ≥ 0,16 %
		GSP	AO ≥ 0,30 %
Zugfestigkeit und Dehnung bei der Zugfestigkeit (längs und quer)	DIN EN ISO 10319	GTX	≥ 7,2 kN/m und ≥ 10,8 kN/m ≥ 45 % und ≥ 36 %
		GCD	≥ 16 kN/m und ≥ 24 kN/m ≥ 45 % und ≥ 36 %
Verbundfestigkeit im Zugscherversuch	In Anlehnung an DIN EN ISO 13426-2, je 10 Einzelversuche	GCD	Wahrscheinlichkeit ¹ des Aufschälens im Schweißpunkt ≤ 0,1
Dicke (nach einem 24 h Druck-Kriechversuch bei 20 kPa)	DIN EN ISO 25619-1	GCD	≤ 10 %
Wasserableitvermögen	DIN EN ISO 12958	GCD	(0,80 - 0,24) l/(m × s)
(20 kPa; i = 0,1; 0,3; 1,0; hart/hart; MD)			(1,50 - 0,50) l/(m × s)
			(3,00 - 0,90) l/(m × s)

GCD (geocomposite drain): Kunststoff-Dränelement

GSP (geospacer): Dränkern

GTX (geotextile): Filter- und Trägergeotextil

¹ Dieses Verhältnis wurde aus einer Vielzahl von Daten über mehrere Produktionsjahre an einem Produkt mit vergleichbarer Verbindungstechnik bestimmt. Die Häufigkeit, mit der beobachtet wird, dass eine gewisse Anzahl von Schweißnähten bei einer Prüfung mit einer vorgegebenen Anzahl von Versuchen aufschälen, ist durch die Binominalverteilung gegeben. Bei der Stichprobe mit je 10 Einzelprüfungen wären danach 0, 1, 2, 3 oder 4 aufgeschälte Proben mit den Häufigkeiten von 35 %, 39 %, 19 %, 6 % oder 1 % zu erwarten.





Produktbezeichnung:

Secudrain® RZ201 WZ601 RZ201

Hersteller:

NAUE GmbH & Co. KG
Gewerbestraße 2
32339 Espelkamp – Fiestel
Tel.: 05743 410,
Fax: 05743 41240, info@naue.com, www.naue.com

Produktionsstätte:

NAUE GmbH & Co. KG
Markneukirchner Straße 2 - 4
08626 Adorf
Tel.: 037423 7680,
Fax: 037423 78876, info@naue.com, www.naue.com

Beschreibung des Herstellungsverfahrens

Der Filtervliesstoff (**RZ201**) und das Trägergeotextil (**RZ201**) für das Produkt **Secudrain® RZ201 WZ601 RZ201** werden aus 100% PP-Stapelfasern (weitere Angaben siehe BAM-Zulassung 08/BAM 8.3/10/94) auf einer Krempelstraße produziert und durch Vernadelung verfestigt.

Der Dränkern (**WZ601**) wird auf einer Extrusionsanlage hergestellt und direkt thermisch mit dem dem Filtervliesstoff und dem Trägergeotextil durch punktförmige Ultrahochfrequenzschweißung verbunden. Die Abstände der Schweißpunkte in Querrichtung betragen 3 - 8 cm, der Abstand der Reihen beträgt 20 - 30 cm.

Nach der Herstellung wird die Ware aufgerollt, verpackt und etikettiert.



Werkstoffklärung des Herstellers

Der Filtervliesstoff und das Trägergeotextil der **Secudrain® RZ201 WDZ601 RZ201** werden aus Stapelfasern des Rohstoffes Polypropylen (PP) hergestellt.

Die Stapelfasern werden von einem Faserhersteller extrudiert und an NAUE geliefert.

Der Vliesstoff/das Geotextil werden aus 6,7 dtex Stapelfasern des o. g. Rohstoffes hergestellt.

Generell ist eine Beimischung von bis zu 10% Rückführware aus derselben Fertigung (mechanische Trennung von z. B. Kantenstreifen oder Anfahrstellen) zulässig.

Der Dränkern (**WDZ601**) wird aus einer PP-Formmasse hergestellt und mittels Rußbatch eingefärbt und zusätzlich mit einem Antioxidantienbatch stabilisiert.

Die Angaben zu den Rohstoffen, dem Rußbatch und den Stabilisatoren sind bei der BAM vertraulich hinterlegt.

Beschreibung von Aufbau und Anordnung der Kennzeichnung

Die äußere Kennzeichnung von **Secudrain® RZ201 WDZ601 RZ201** erfolgt durch das Rollenetikett. An der Rolle sind außen zwei Rollenetiketten angebracht. Eines an einer Stirnseite der Rolle, das andere auf der Rolle.

Den Rollenetiketten sind folgende Daten zu entnehmen:

- * NAUE-Logo
- * CE-Kennzeichen mit Angabe der Zertifizierungsnummer sowie Produktbezeichnung
- * 10-stellige Rollenummer
- * Produktbezeichnung
- * Produktabmessung
- * Artikelnummer
- * Art des Geokunststoffs
- * Rohstoff
- * Masse pro Flächeneinheit (g/m²)
- * Breite (m)
- * Länge (m)
- * Rollengewicht, ca. (kg)
- * Zulassungsnummer

Ein Beispiel eines Rollenetiketts ist der Anlage 7 zu entnehmen.



Beschreibung der Lage der Kennzeichnungen auf dem Produkt

Das Produkt **Secudrain® RZ201 WDZ601 RZ201** ist fortlaufend auf der Oberseite des Filtervliesstoffes wie folgt gekennzeichnet:

Secudrain® RZ201 WDZ601 RZ201 08/BAM 4.3/02/12

Beispiel eines Rollenetiketts

Secudrain® RZ201 WDZ601 RZ201



Rollen-Nr.: **0014295192**

Produkt: **Secudrain RZ201 WDZ601 RZ201**
3,80 m x 35 m

Artikel-Nr.:	199000
Article-No.:	
Art d. Geokunststoffes:	geocomposite / GCO
kind of geosynthetic:	
Rohstoff:	polypropylene
raw material:	
Masse/Flächeneinheit (g/m ²):	1000
mass per unit area (g/m ²):	
Breite (m):	3,80
width (m):	
Länge (m):	35,000
length (m):	
Rollengewicht, ca. (kg):	141
Roll weight, approx. (kg):	
Zulassungsnr.:	08/BAM 4.3/02/12

Made in Germany



Beschreibung der Qualitätssicherungsmaßnahmen

Prüfverfahren und Anforderungen im Rahmen der Eigen- und Fremdprüfung der Herstellung des Kunststoff-Dränelements **Secudrain® RZ201 WZ601 RZ201**:

Die Prüfungen der Fasern (und der Rohstoffe für die Fasern) sind in der BAM-Zulassung 08/BAM 8.3/10/94 beschrieben.

Eigenschaft	Prüfverfahren	Komponente	Prüffrequenz	Mittelwerte über die Rollenbreite	FÜ
Schmelze-Massefließrate	DIN ISO 1133	Rohstoff des GSP	je 25 to	(14,5 ± 1,5) g/10 min (WPZ des Rohstoffherstellers) (15,5 ± 2,5) g/10 min (WEK NAUE)	
Rußgehalt	DIN EN ISO 11358 ASTM D 1603-06	GSP	1 x pro Charge	(≥ 0,2) %	
Flächenbezogene Masse	DIN EN ISO 9864	GTX	alle 1.500 m ²	≥ 180 g/m ²	
		GSP	alle 1.500 m ²	≥ 540 g/m ²	
		GCD	-	≥ 900 g/m ²	x
Dicke (bei 2 kPa)	DIN EN ISO 9863-1	GTX	alle 1.500 m ²	≥ 2,2 mm	
		GSP	alle 1.500 m ²	≥ 10,0 mm	
		GCD	-	≥ 12,6 mm	x
OIT-Analyse oder chemisch-analytische Bestimmung des Stabilisatorgehalts	ASTM D 3895 oder DIN EN 728 oder Werksvorschrift	GTX	alle 50.000 m ²	AO ≥ 0,16 %	x
		GSP	alle 50.000 m ²	AO ≥ 0,30 %	x
Zugfestigkeit und Dehnung bei der Zugfestigkeit md/cmd	DIN EN ISO 10319	GTX	alle 10.000 / 10.000 m ²	≥ 7,2 kN/m / ≥ 10,8 kN/m ≥ 45 % / ≥ 36 %	
		GCD	alle 10.000 / 10.000 m ²	≥ 16 kN/m / ≥ 24 kN/m ≥ 45 % / ≥ 36 %	x
Stempeldurchdrückkraft	DIN EN ISO 12236	GTX	alle 15.000 m ²	≥ 1,5 kN	
Verbundfestigkeit im Zugverbundtest	nach Werksverfahren	GCD	alle 5.000 m ²	Je Prüfung 10 Einzelversuche (mind. 6 x GR und max. 4 x TS)	x
Dicke (nach einem 24 h Druck-Kriechversuch bei 20 kPa)	DIN EN ISO 25619-1	GCD	alle 200.000 m ²	≤ 10 %	x
Charakteristische Öffnungsweite	DIN EN ISO 12956	GTX 1	alle 200.000 m ²	0,12 (± 0,036) mm	
Wasserdurchflussrate	DIN EN ISO 11058	GTX 1	alle 200.000 m ²	1,0 x 10 ⁻¹ (-3,0 x 10 ⁻²) m/s	
Wasserleitvermögen (20 kPa; i = 0,1; 0,3; 1,0; hart/hart; MD)	DIN EN ISO 12958	GCD	alle 50.000 m ² , mind. 1 x pro Produktionscharge	0,80 (-0,24) l/(m x s); 1,50 (-0,50) l/(m x s); 3,00 (-0,90) l/(m x s);	x

GCD (geocomposite drain): Kunststoff-Dränelement

GSP (geospacer): Dränkern

GTX (geotextile): Filtervliesstoff (GTX 1) und Trägergeotextil (GTX 2)

GR: Geotextilriss, TS: Trennung Schweißpunkt



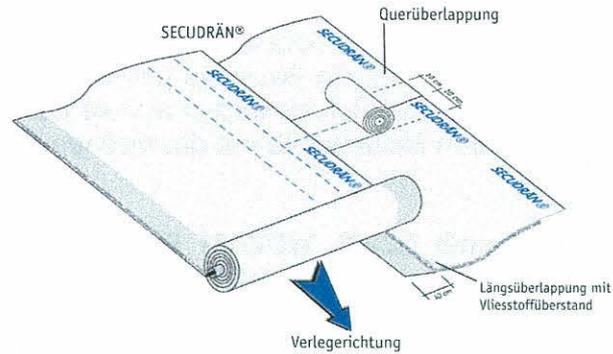
Lagerungs- und Transportanweisungen des Herstellers

Secudrain® RZ201 WDZ601 RZ201 wird zum Schutz vor Verschmutzungen, Feuchtigkeit und UV-Einwirkung in PE-Stretchfolie verpackt auf die Baustelle geliefert. Die Standardabmessungen sind 3,80 m x 35 m und 1,90 m x 35 m. Die Rollen werden auf die Baustelle liegend in maximal vier Schichten übereinander (bei 3,80 m Rollenbreite mit dazwischen liegenden Holzbrettern zur Ladungssicherung) transportiert.

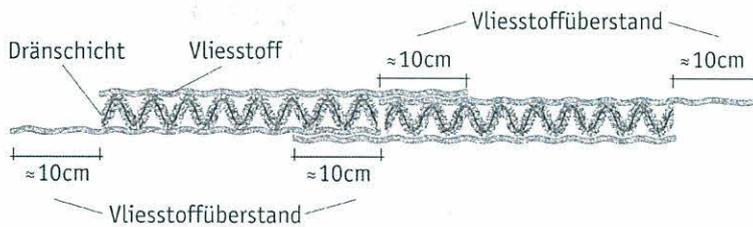
Auf der Baustelle können **Secudrain® RZ201 WDZ601 RZ201** Rollen mit handelsüblichen Baugeräten und einer geeigneten Traverse oder mittels geeigneter Ladegurte entladen und transportiert werden. Die Verpackung ist grundsätzlich erst kurz vor der Verlegung zu entfernen. Eventuelle leichte Beschädigungen der Folie sollten mit einem Klebestreifen wieder verschlossen werden. Die Rollen werden auf der Baustelle auf einem ebenen Platz liegend in nicht mehr als vier Schichten übereinander gelagert.



Beschreibung der Längs- und Querüberlappungen:

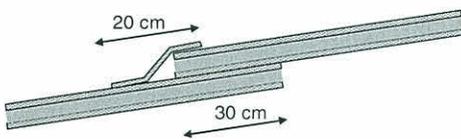


Längsüberlappung:

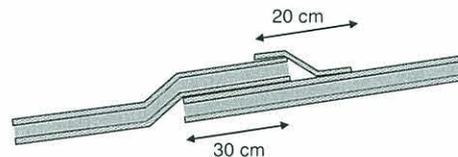


Querüberlappung (drei mögliche Varianten):

Variante 1

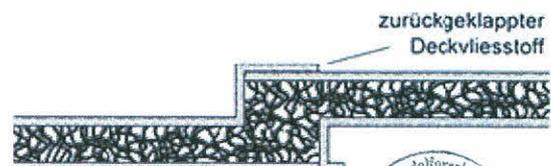
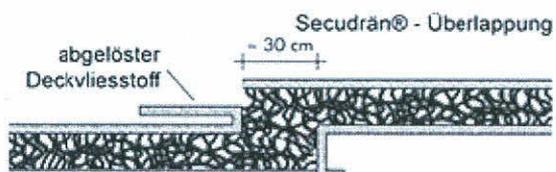


Variante 2



(diese Überlappung ist bei Einsatz auf einer mineralischen Dichtung nicht zulässig)

Variante 3



Bereiche zulässiger Kornverteilungen der Rekultivierungsschicht

Die folgenden Kornverteilungsdiagramme wurden dem im Abschnitt 4.3 des Zulassungsscheins genannten Gutachten von Prof. Dr. F. Saathoff (Universität Rostock) entnommen. Basis der Bestimmung der dargestellten zulässigen Bereiche waren die Regeln aus dem DVWK-Merkblatt 221 von 1992 (s. auch Saathoff 1995 und 2009). Es wurden ausschließlich hydrostatische Belastungen angenommen. Im DVWK-Merkblatt wird definiert:

Körnungsbereich A: $d_{40} \leq 0,06 \text{ mm}$

Körnungsbereich B: $d_{15} \geq 0,06 \text{ mm}$

Körnungsbereich C: $d_{15} \leq 0,06 \text{ mm}$ und $d_{40} > 0,06 \text{ mm}$

Die nachfolgend dargelegten Ergebnisse basieren auf einer Vielzahl von Bemessungen. Dabei wurde eine strenge Auslegung der Regeln zugrunde gelegt. So wurde stets ein Boden mit hoher Einzelkornmobilität angenommen. Eine langfristige ausreichende Wasserdurchlässigkeit wird gleichzeitig auch den Nachweis der Sicherheit gegen Kolmation beinhalten. Dazu ist die Öffnungsweite des Geotextils $gew O_{90}$ zwischen der unteren Grenze gegen Kolmation ($min O_{90}$) und der oberen Grenze gegen Erosion ($max O_{90}$) so zu wählen, dass sie möglichst nahe an $max O_{90}$, aber keinesfalls unter $0,2 max O_{90}$ liegt (Saathoff, 2009). Es gilt somit das Kriterium:

$gew O_{90} = 0,2 \text{ bis } 1,0 \text{ zur } O_{90}$.

Die zulässige Öffnungsweite $gew O_{90}$ wurde nach für das Gutachten den Regeln des DVWK für eine Vielzahl von Körnungslinien berechnet.

Das Ergebnis dieser umfangreichen Berechnungen ist in den Bildern 1 bis 14 dargestellt.

Liegt eine vorhandene Körnungslinie des Rekultivierungsbodens vollständig auf der weißen (zulässigen) Fläche eines der 14 Bilder ist das hier zugelassene Filter-Geotextil für die zu prüfende Körnungslinie unter Berücksichtigung der im Gutachten beschriebenen Randbedingungen geeignet. Schneidet eine relevante Körnungslinie auf jedem Bild eine grau eingefärbte Fläche, so ist das zugelassene Produkt filtertechnisch nicht geeignet.

Die Bilder 1 und 2 enthalten die zulässigen Flächen für Körnungslinien des Körnungsbereichs A. Die Bilder 3 bis 14 enthalten die zulässigen Flächen für Körnungslinien der Körnungsbereiche B und C.

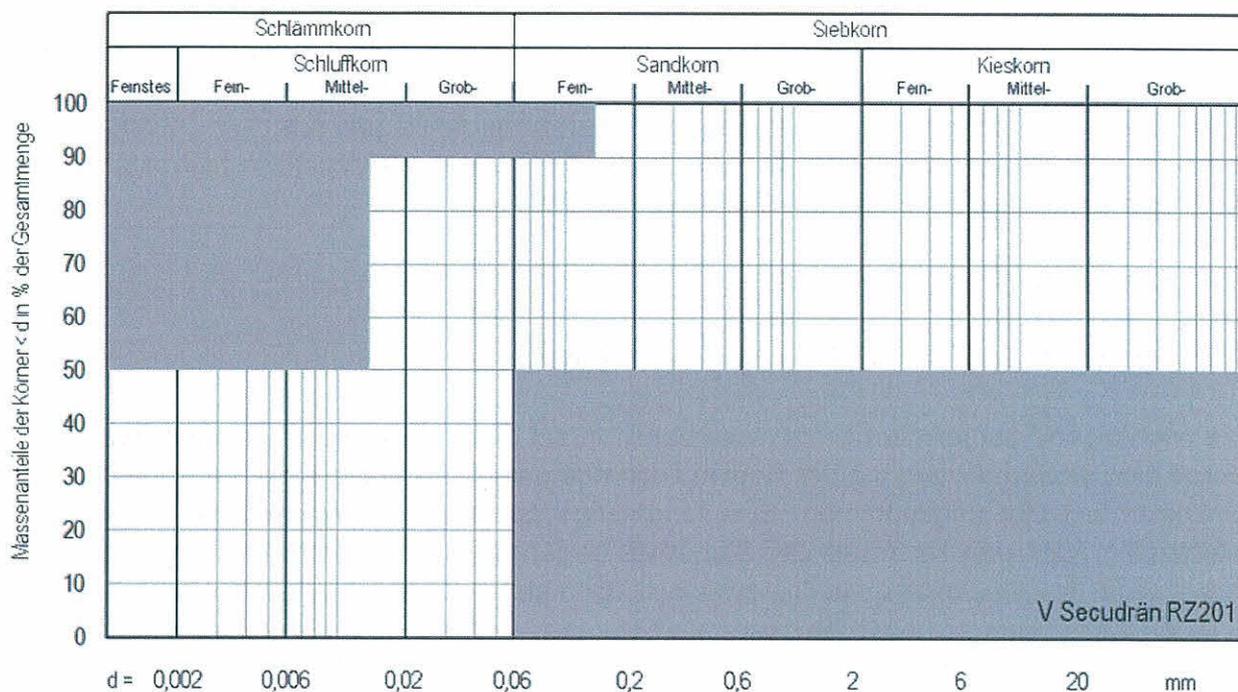
Für die Prüfung der Zulässigkeit in den Körnungsbereichen B und C ist es sinnvoll, zunächst das für die vorhandene Körnungslinie passende d_{60} -Fenster zu wählen. Für $d_{60} \leq 0,4 \text{ mm}$ sind jeweils zwei Bilder zu prüfen, für $d_{60} > 0,4 \text{ mm}$ jeweils nur eines.

Saathoff, F., 1995: Filtern mit Geotextilien. Technische Akademie Esslingen "Geokunststoffe in der Geotechnik".

Saathoff, F., 2009: Vergleich von geotextilen und mineralischen Filterschichten im Wasserbau. Sonderheft Geotechnik zur 11. Informations- und Vortragstagung über „Kunststoffe in der Geotechnik“, DGGT, S. 111-123 (13 Seiten), VGE Verlag Essen, ISBN 978-3-940476-21-0.

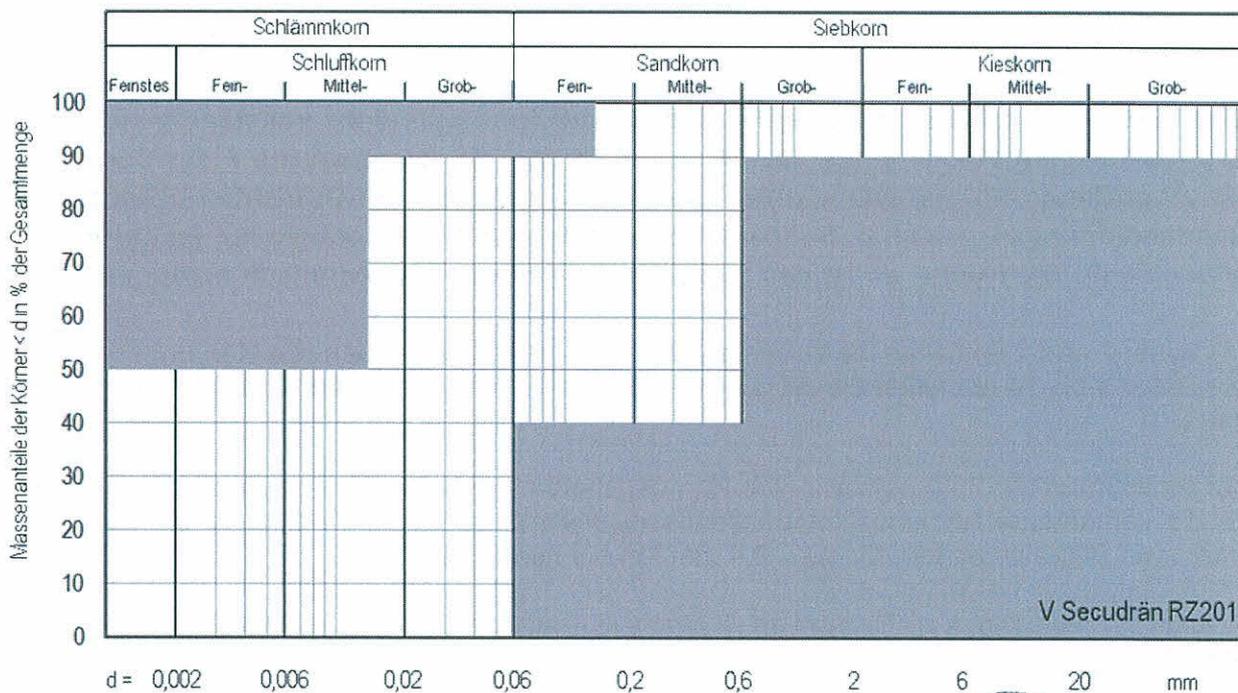


Zulässige Kornverteilungen Bild 1



Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche.

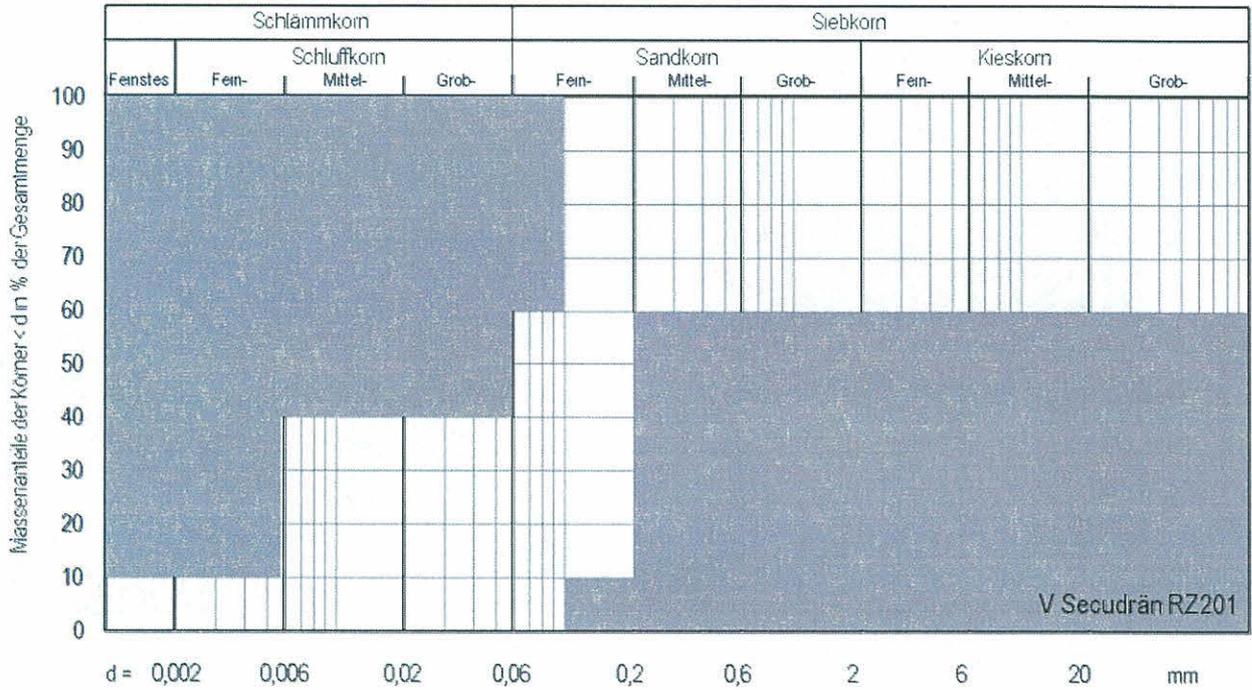
Zulässige Kornverteilungen Bild Teil 2



Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche.

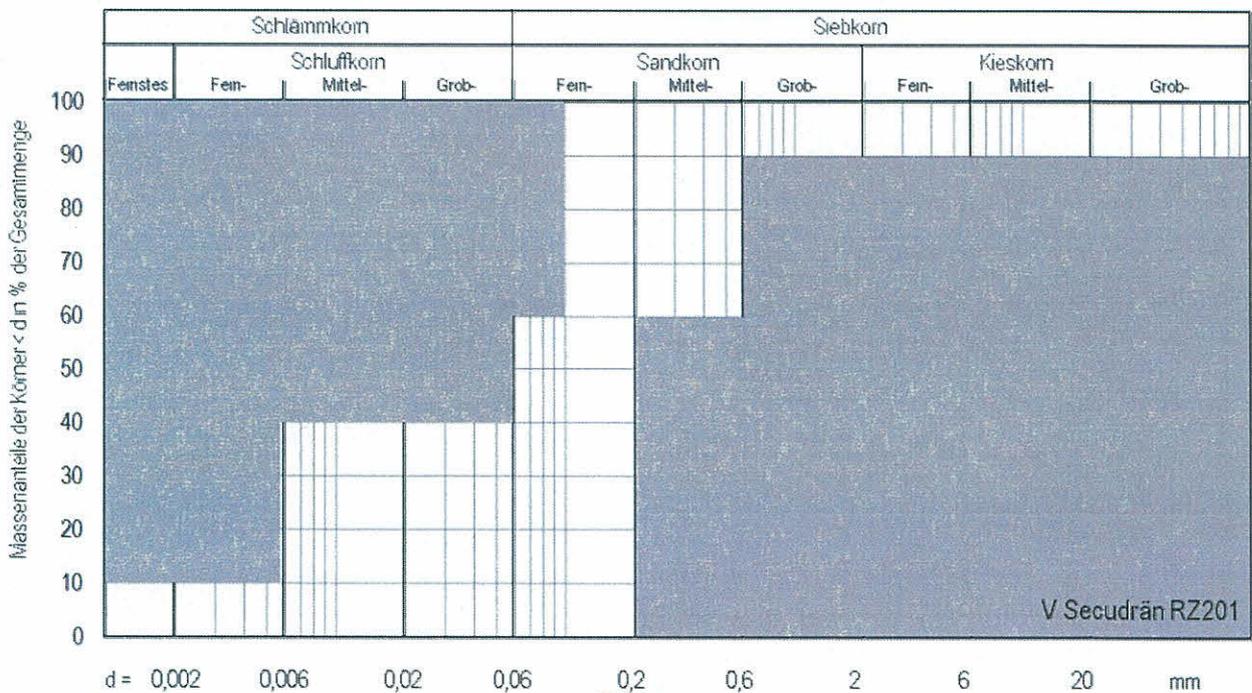


Zulässige Kornverteilungen Bild 3



Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche.

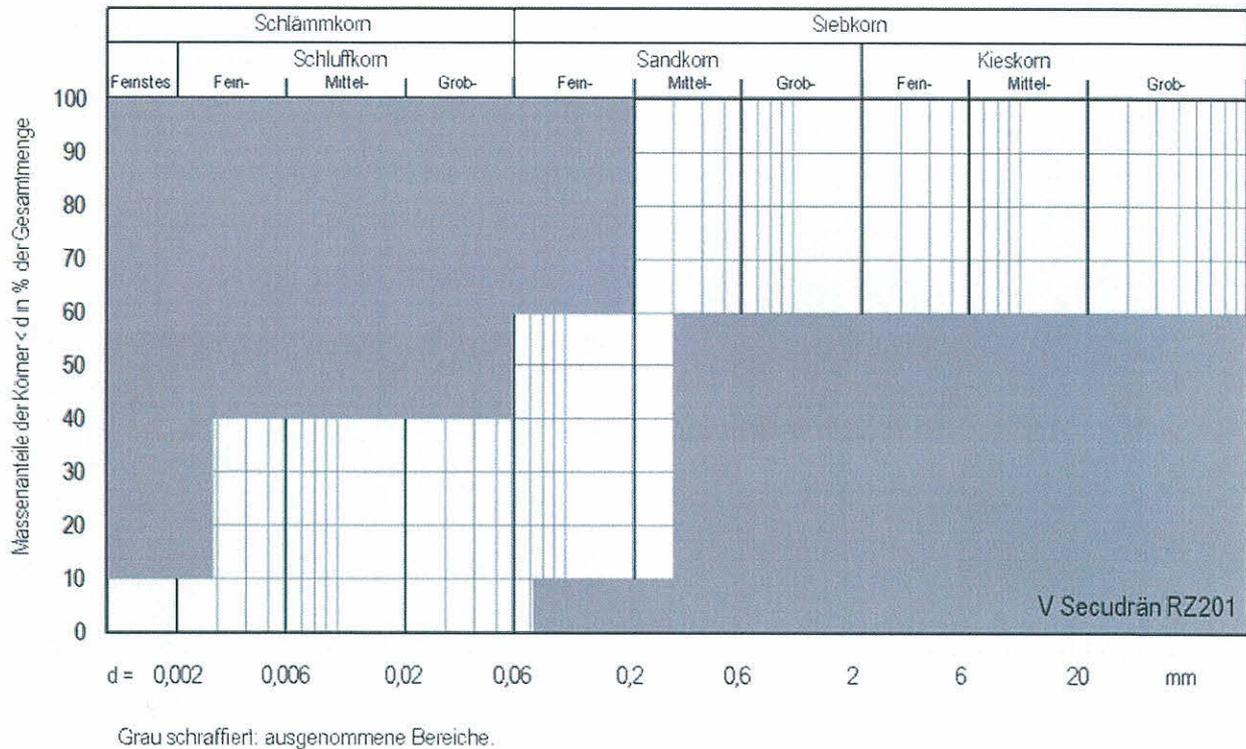
Zulässige Kornverteilungen Bild 4



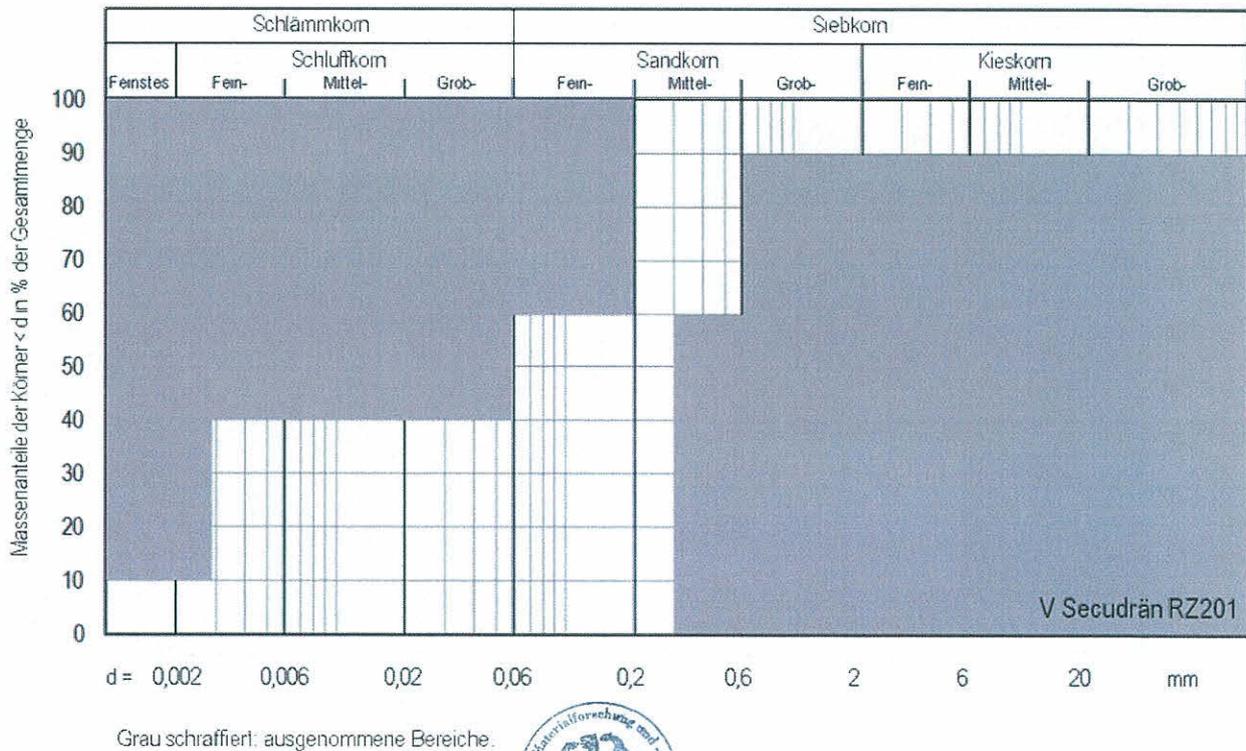
Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche.



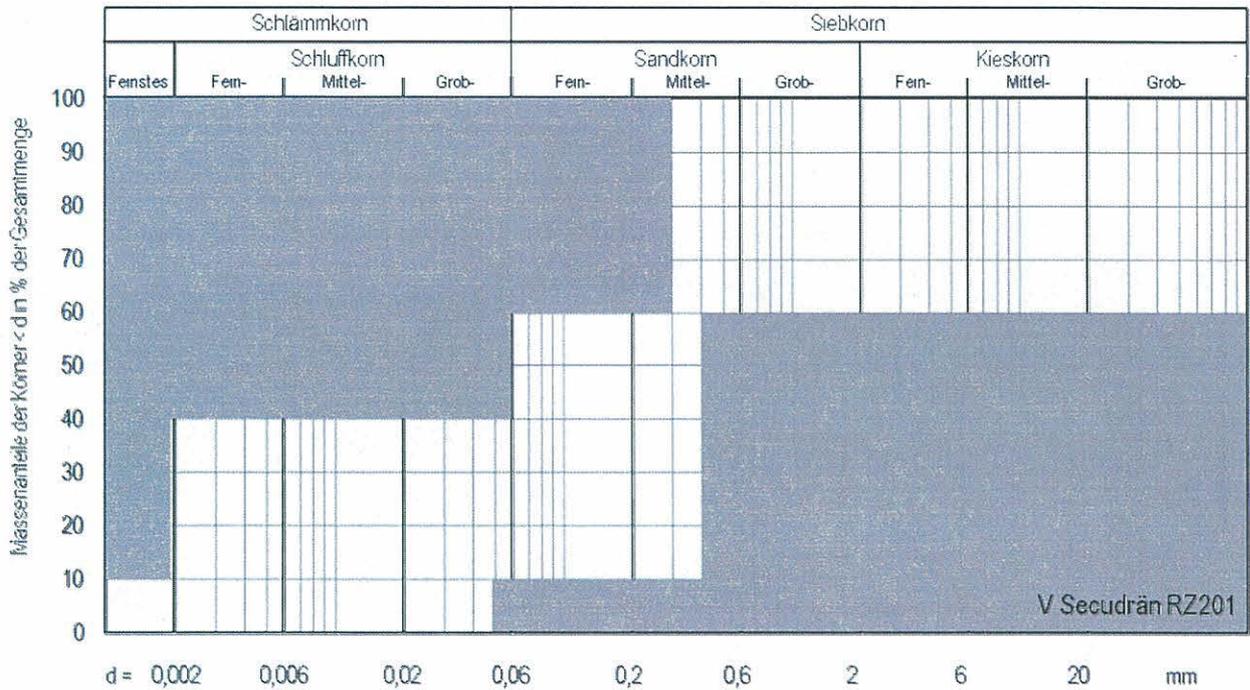
Zulässige Kornverteilungen Bild 5



Zulässige Kornverteilungen Bild 6

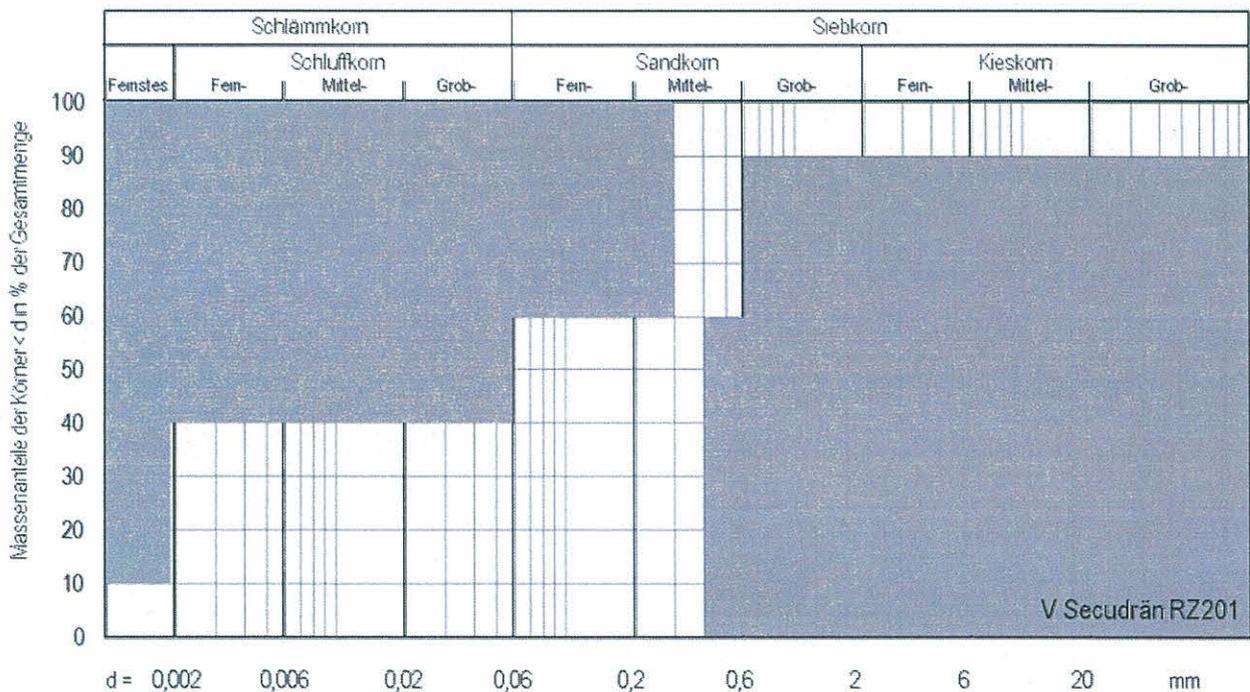


Zulässige Kornverteilungen Bild 7



Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche.

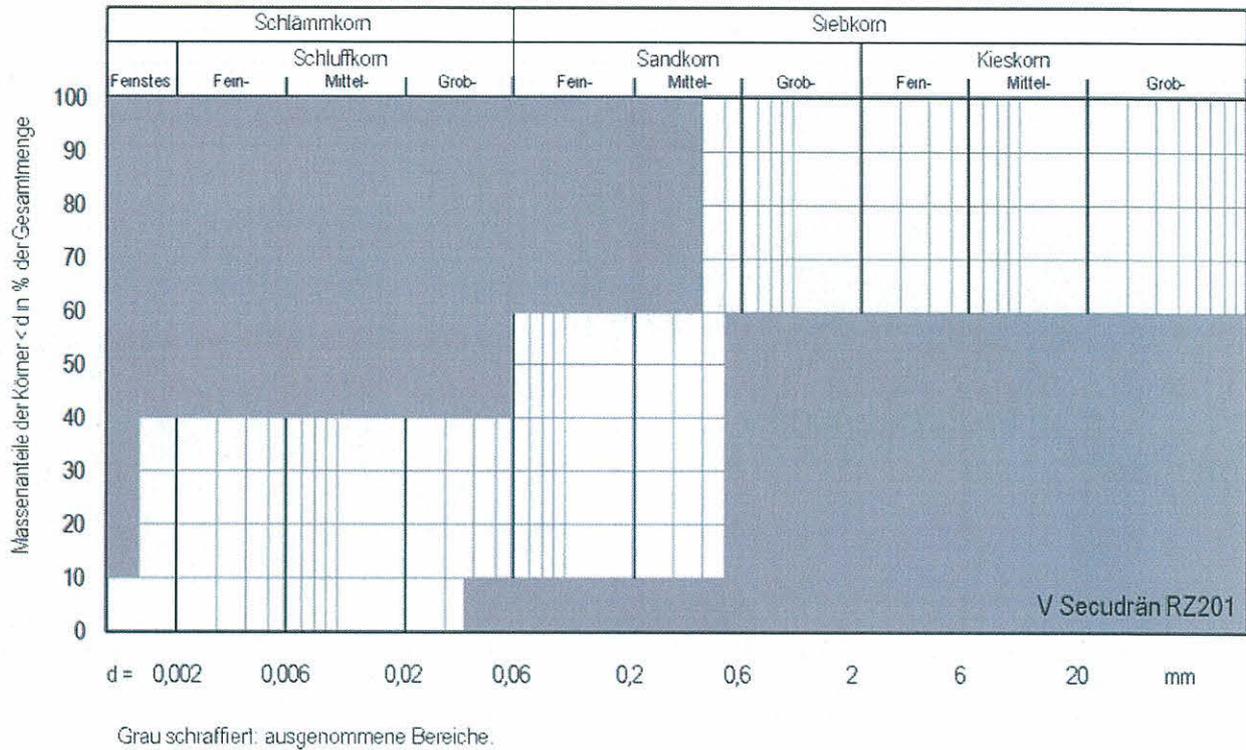
Zulässige Kornverteilungen Bild 8



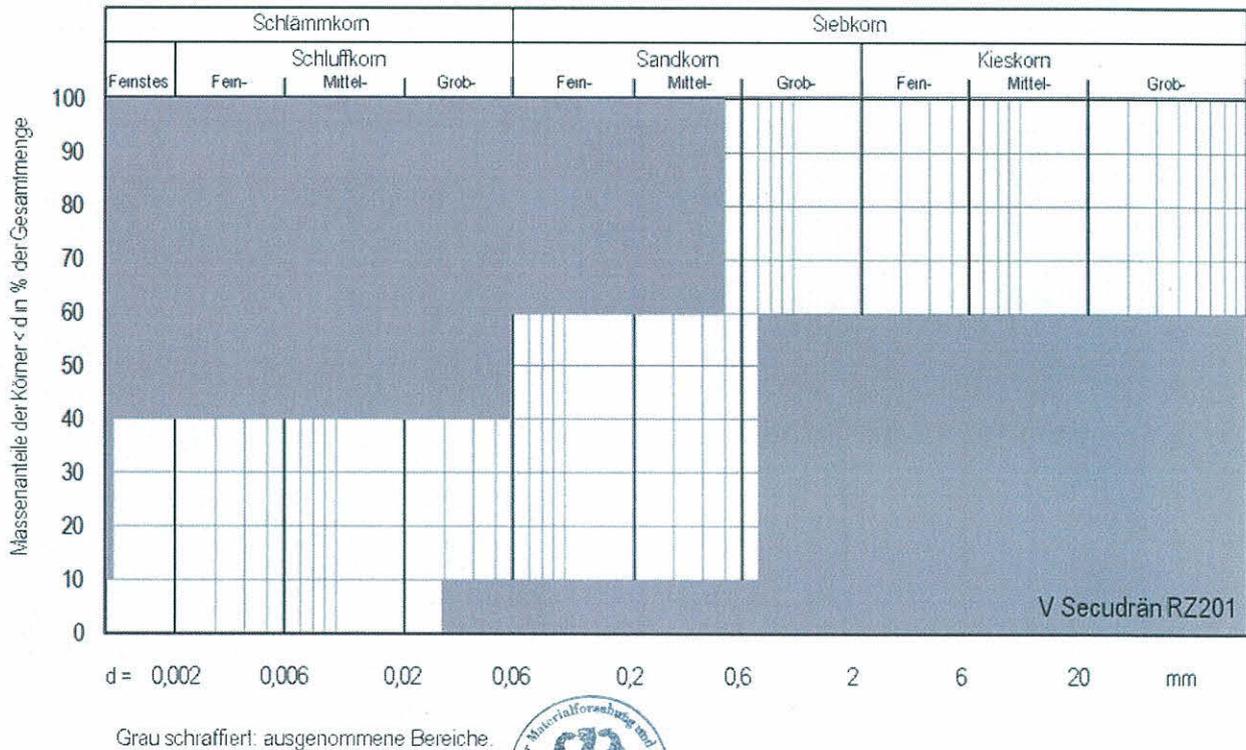
Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche.



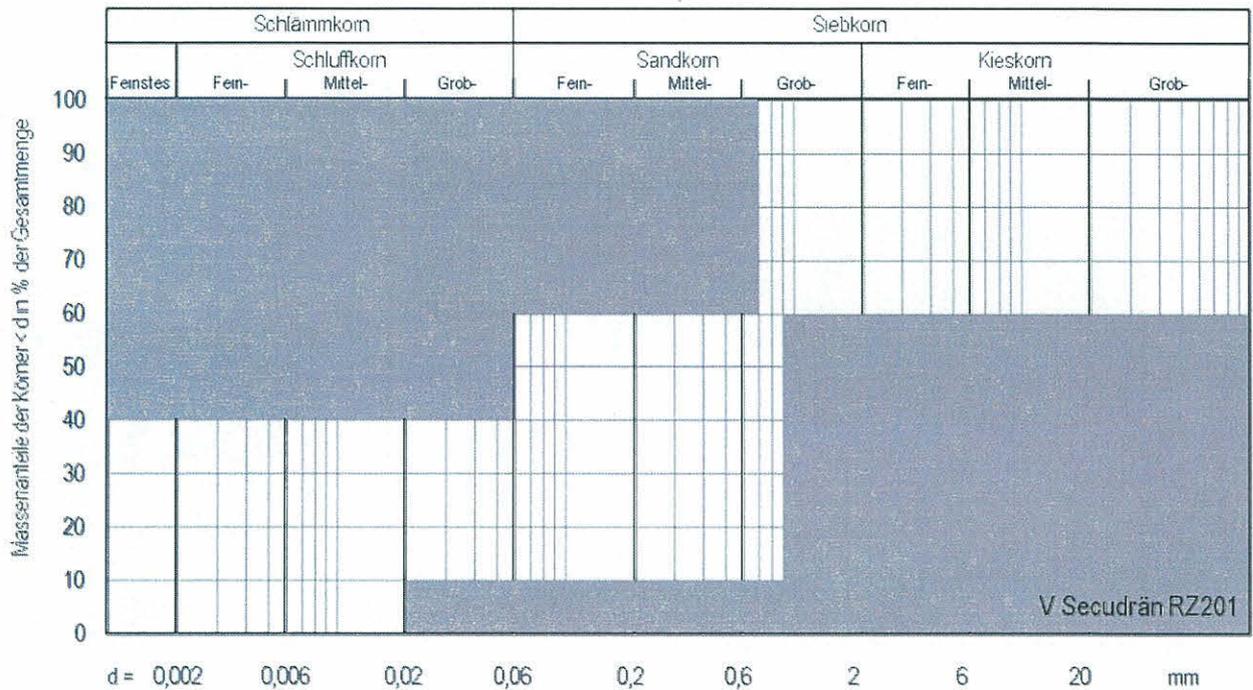
Zulässige Kornverteilungen Bild 9



Zulässige Kornverteilungen Bild 10

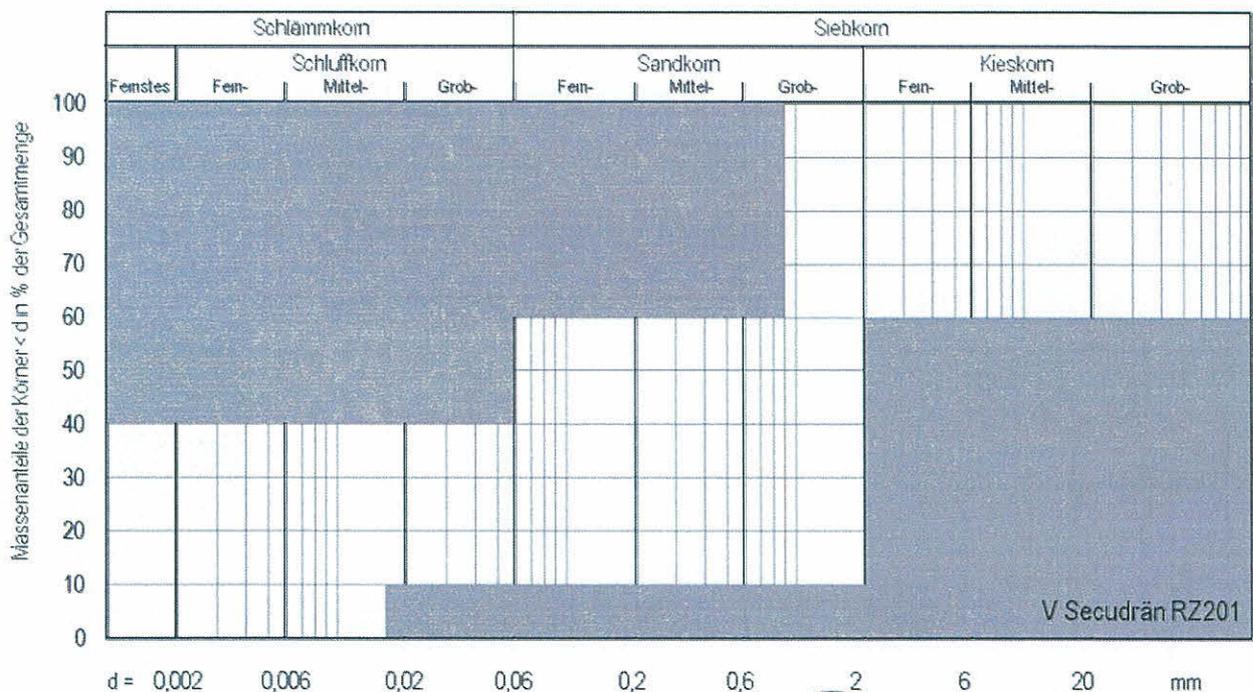


Zulässige Kornverteilungen Bild 11



Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche. Zusätzlich gilt $d_{10} > 0,0008$

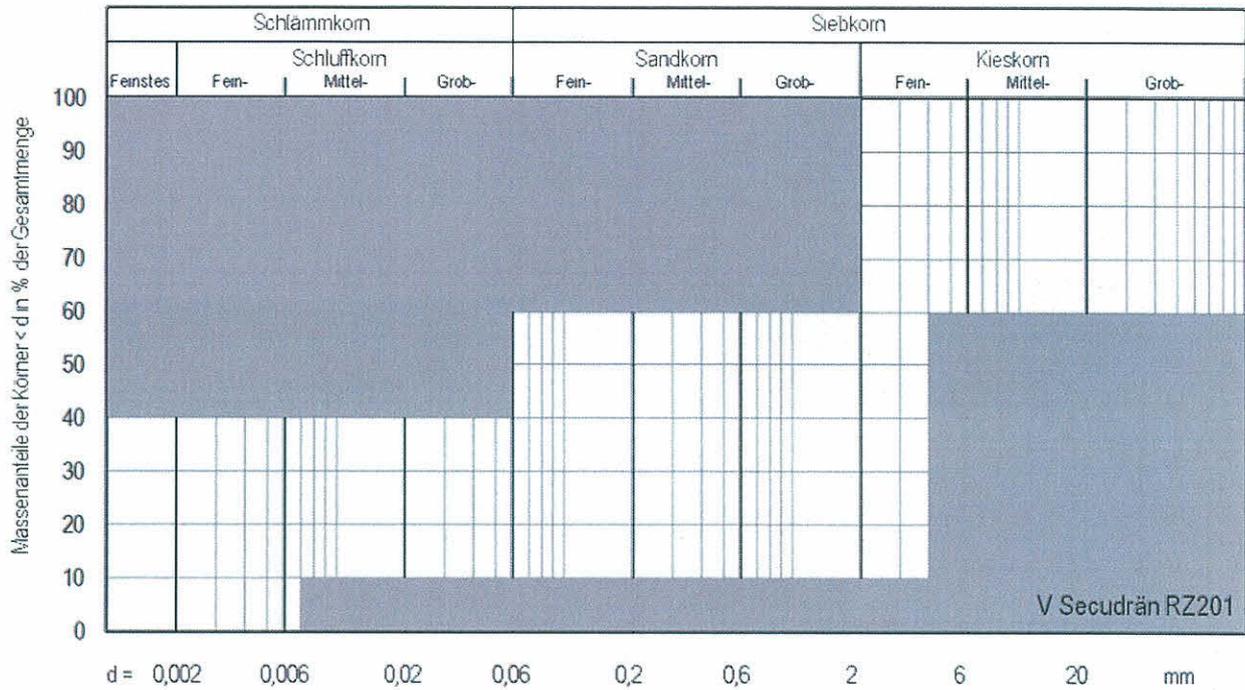
Zulässige Kornverteilungen Bild 12



Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche. Zusätzlich gilt $d_{10} > 0,0008$

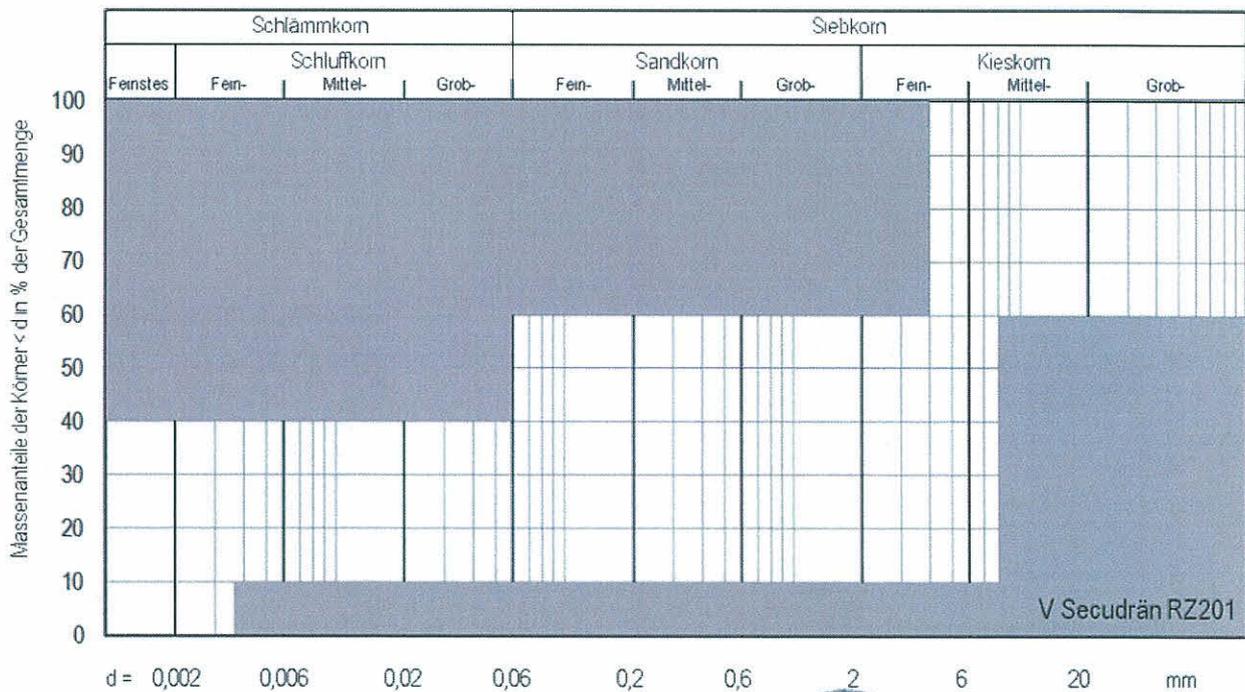


Zulässige Kornverteilungen Bild 13



Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche. Zusätzlich gilt $d_{10} > 0,00028$.

Zulässige Kornverteilungen Bild 14



Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche. Zusätzlich gilt $d_{10} > 0,00015$.



Zulassung

Kunststoff-Dränelement für Deponieoberflächen- abdichtungen

Zul.-Nr.: 08/BAM 4.3/02/12

BAM-Az.: 4.3/1452/12

Firma: NAUE GmbH & Co. KG
Gewerbestraße 2
32339 Espelkamp-Fiestel

Produkt: Secudrain® RZ201 WDZ601 RZ201

Der 1. Nachtrag ersetzt den Zulassungsschein
08/BAM 4.3/02/12 vom 25. Mai 2012.

ZULASSUNG



BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG
(BAM)



1. Nachtrag zum

ZULASSUNGSSCHEIN

08/BAM 4.3/02/12
(befristet)

für ein Kunststoff-Dränelement
für Deponieoberflächenabdichtungen

1. **Rechtsgrundlagen**

- 1.1 Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechts (DepV) vom 27. April 2009, Bundesgesetzblatt, Jahrgang 2009, Teil I, Nr. 22, S. 900–950
- 1.2 Erste Verordnung zur Änderung der Deponieverordnung vom 17. Oktober 2011, Bundesgesetzblatt, Jahrgang 2011, Teil I, Nr. 52, S. 2066–2079
- 1.3 Richtlinie für die Zulassung von Kunststoff-Dränelementen für Deponieoberflächenabdichtungen (Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelemente), 2. Auflage, Oktober 2010, BAM, Berlin

2. **Antragsteller**

2.1 Antragsteller

Der Antragsteller und Zulassungsnehmer ist der Hersteller des Kunststoff-Dränelements.

Hersteller: NAUE GmbH & Co. KG
Gewerbestraße 2
32339 Espelkamp-Fiestel

Produktionsstätte: NAUE GmbH & Co. KG
Markneukirchner Straße 2 – 4
08626 Adorf



3. Beschreibung des Zulassungsgegenstands

Das zugelassene Kunststoff-Dränelement **Secudrain® RZ201 WZ601 RZ201** ist in Abb. 1 dargestellt. Es besteht aus einem welligen Wirrgelege aus Polypropylen-Strängen, das als Dränkern dient, und einem Filter- und einem Trägervliesstoff. Die Komponenten sind in einem gitterförmigen Punktraster miteinander verschweißt.

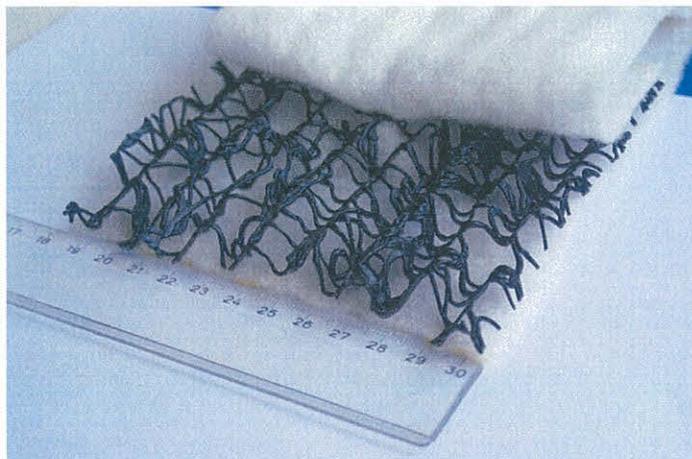


Abb. 1. Ausschnitt aus Secudrain® RZ201 WZ601 RZ201.

3.1. Filter- und Trägergeotextil

Als Filter- und Trägergeotextil dient jeweils ein Vliesstoff mit der Bezeichnung **RZ201**, der durch Vernadelung aus Stapelfasern mit einem Fasertiter von 6,7 dtex vom Antragsteller selbst hergestellt wird. Ein aus diesen Stapelfasern hergestellter Vliesstoff **Secutex® RZ 1331** ist für eine Schutzschicht aus geotextiler und feinkiesiger mineralischer Schutzlage und als rein geosynthetische Schutzschicht gemäß der *Richtlinie für die Zulassung von Schutzschichten für Kunststoffdichtungsbahnen* (2. Auflage, Oktober 2010) von der BAM unter der Nummer 08/BAM 8.3/10/94 zugelassen.

Die Stapelfasern werden aus den **Polypropylen-Formmassen (1) SABIC® PP 520P** oder **(2) SABIC® PP 513A** der Firma SABIC Deutschland GmbH (45896 Gelsenkirchen, Pawikerstraße 30) bei einem europäischen Faserhersteller produziert. Die Angaben zum Hersteller und weitere Angaben zu den Fasern sind bei der Zulassungsstelle vertraulich hinterlegt.

Die Formmassen haben folgende Kennwerte:

Zu (1):	
Dichte:	(0,902 ± 0,003) g/cm ³
Schmelze-Massefließrate (230/2,16):	(10,5 ± 2,0) g/10 min
Zu (2):	
Dichte:	(0,905 ± 0,002) g/cm ³
Schmelze-Massefließrate (230/2,16):	(6,1 ± 0,7) g/10 min

Weitere Zuschläge werden über einen Masterbatch zugegeben. Angaben zu den Zuschlägen, zur Formmasse und die Rezeptur des Masterbatch sind bei der Zulassungsstelle hinterlegt. Weitere Angaben zu den Stapelfasern finden sich in der oben genannten Zulassung. Anlage 4 enthält die Erklärung des Zulassungsnehmers über die verwendeten Werkstoffe.

Folgende zulässigen Bereiche¹ gelten für die Mittelwerte über die Rollenbreite der charakteristischen Eigenschaften des Vliesstoffs **RZ201**:

Flächenbezogene Masse:	≥ 180 g/m ²
Dicke bei 2 kPa:	≥ 2,2 mm
Höchstzugkraft (längs und quer):	≥ 7,2 kN/m und ≥ 10,8 kN/m
Höchstzugkraftdehnung (längs und quer):	≥ 45 % und 36 %
Stempeldurchdrückkraft:	≥ 1,5 kN
Charakteristische Öffnungsweite:	0,120 ± 0,036 mm
Wasserdurchlässigkeit normal zur Ebene (DIN EN ISO 11058):	0,10 ± 0,03 m/s
Wasserdurchlässigkeit normal zur Ebene (DIN 60500-4, 2kPa):	0,006 m/s

3.2 Dränkern

Der Dränkern **WDZ601** besteht aus einem welligen Wirrgelege aus Polypropylen-Strängen. Das Wirrgelege wird aus der **Polypropylen-Formmasse Sabic PP PHC31** der Firma Sabic EuroPetrochemicals B. V. (P.O. Box 5151, 6130 PD Sittard, Niederlande) im Werk 08626 Adorf, Markneukirchner Straße 2 – 4 der NAUE GmbH & Co. KG hergestellt. Dabei werden die Stränge über einen Rußbatch eingefärbt und mit einem Antioxidantienbatch stabilisiert.

Es gelten folgende zulässigen Bereich für den Mittelwert über die Rollenbreite:

Schmelze-Massefließrate (Werkstoff) (230/2,16):	(14,5 ± 1,5) g/10 min
Rußgehalt (Dränkern):	≥ 0,2 Gew.-%
Flächenbezogene Masse:	≥ 540 g/m ²
Dicke bei 2 kPa:	≥ 10 mm

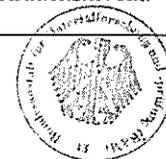
Die Angaben zu den Eigenschaften der Formmassen sowie die Rezepturen der Batches sind bei der BAM vertraulich hinterlegt. Anlage 4 enthält die Erklärung des Herstellers über den verwendeten Werkstoff.

3.3 Kunststoff-Dränelement

Das Kunststoff-Dränelement **Secudrain® RZ201 WDZ601 RZ201** wird aus den oben beschriebenen Komponenten im Werk 08626 Adorf, Markneukirchner Straße 2 – 4 der NAUE GmbH & Co. KG durch das punktförmige Verschweißen der beiden Vliesstoffe mit einem oder mit zwei auf Stoß nebeneinander gelegten Dränkern mit einem Ultrahochfrequenz-Schweißverfahren hergestellt. Die Schweißpunkte haben einen Durchmesser von ca. 1,6 - 1,8 cm und bilden ein rechteckiges Gitter. Der Abstand der Schweißpunkt quer zur Maschinenrichtung beträgt 3 – 8 cm. Der Abstand der Reihen in Maschinenrichtung beträgt 20 - 30 cm.

Folgende zulässigen Bereiche¹ gelten für die Mittelwerte über die Rollenbreite der charakteristischen Eigenschaften des Kunststoff-Dränelements **Secudrain® RZ201 WDZ601 RZ201**:

¹ Anhand der hier vom Hersteller angegebenen zulässigen Bereiche für die Mittelwerte über die Rollenbreite entscheidet er über die Maßnahmen der Qualitätssicherung. Der Hersteller wird dabei die Produktion so weit im zulässigen Bereich fahren, dass die Anforderungen erfüllt werden. Im Rahmen der CE-Kennzeichnung wurde davon ausgegangen, dass dadurch zugleich auch ein Vertrauensniveau von mindestens 95 % für die Einzelwerte im Sinne der DIN EN 13252 gegeben ist.



Maximale Rollenlänge:	35 m,
Breite:	1,9 m und 3,8 m
Flächenbezogene Masse:	$\geq 900 \text{ g/m}^2$
Dicke bei 2 kPa:	$\geq 12,6 \text{ mm}$
Höchstzugkraft (längs und quer):	$\geq 16 \text{ kN/m}$ und $\geq 24 \text{ kN/m}$
Höchstzugkraftdehnung (längs/quer):	$\geq 45 \%$ und 36%
Wasserleitvermögen ($i = 1, 20 \text{ kPa, w/w, MD}$):	$\geq 0, 80 \text{ l/(m} \times \text{s)}$
Zugscherversuch an Proben mit Schweißpunkt:	Wahrscheinlichkeit des Aufschälens im Schweißpunkt $\leq 0,1$ (siehe Anlage 1 und 8)

3.4 Kennzeichnung und Verpackung

Das nach den Angaben in diesem Zulassungsschein hergestellte Kunststoff-Dränelement muss in Übereinstimmung mit dem an der BAM hinterlegten Prüfmuster wie folgt gekennzeichnet werden:

Secudrain® RZ201 WZ601 RZ201 08/BAM 4.3/02/12

Aufbau und Anordnung der Kennzeichnung sowie die Lage der Kennzeichnung auf dem Kunststoff-Dränelement sind in der Anlage 5 und 6 beschrieben. Die Kennzeichnung wird mit einer wasserfesten Farbe aufgedruckt.

Jede Rolle wird mit einer Polyethylen-Stretchfolie verpackt und erhält einen Aufkleber mit Rollenummer und Codierung (Anlage 7).

3.5 Wasserleitvermögen

Die folgende Tabelle 1 zeigt das nach langer Zeit voraussichtlich noch vorhandene mittlere Wasserleitvermögen q_{LZ} (Langzeit-Wasserleitvermögen) bei verschiedenen Druck- und Scherspannungen (σ , τ), hydraulischen Gradienten i (bzw. Böschungsneigungen) und Bettungen. Die Werte wurden nach dem in der Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelemente der BAM beschriebenen Verfahren aus den vorliegenden Daten abgeschätzt. Die Abschätzung gilt für ein Produkt, das als Kennwert ein mittleres Wasserleitvermögen (bei $i = 1, 20 \text{ kPa, hart/hart, MD}$) von $30 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$ hat, siehe Anlage 1.

Tabelle 1. Langzeit-Wasserleitvermögen als Funktion von mechanischer Beanspruchung und hydraulischem Gradient.

Langzeit-Wasserleitvermögen q_{LZ} (m^2/s); $1 \text{ m}^2/\text{s} = 10^3 \text{ l/(m} \times \text{s)}$				
σ, τ	$i = 0,05$	$i = 0,1$	$i = 0,3$	$i = 1,0$
hart/hart				
20 kPa	$5,4 \times 10^{-4}$	$7,6 \times 10^{-4}$	$14,6 \times 10^{-4}$	29×10^{-4}
20 kPa, 8 kPa	$5,4 \times 10^{-4}$	$7,6 \times 10^{-4}$	$14,6 \times 10^{-4}$	29×10^{-4}
weich/hart				
20 kPa	$3,0 \times 10^{-4}$	$4,3 \times 10^{-4}$	$7,6 \times 10^{-4}$	$15,5 \times 10^{-4}$
20 kPa, 8 kPa	$3,0 \times 10^{-4}$	$4,3 \times 10^{-4}$	$7,6 \times 10^{-4}$	$15,5 \times 10^{-4}$
weich/weich				
20 kPa	$1,7 \times 10^{-4}$	$2,36 \times 10^{-4}$	$4,7 \times 10^{-4}$	$9,7 \times 10^{-4}$
20 kPa, 8 kPa	$1,7 \times 10^{-4}$	$2,36 \times 10^{-4}$	$4,7 \times 10^{-4}$	$9,7 \times 10^{-4}$



3.6 Innere Scherfestigkeit

Das Kunststoff-Dränelement **Secudrain® RZ201 WZ601 RZ201** kann im Hinblick auf die Langzeit-Scherfestigkeit bei einer Druckspannung ≤ 20 kPa bis zu einer Böschungsneigung von 1:2,5 und bei einer Druckspannung zwischen 20 und 50 kPa bis zu einer Böschungsneigung von 1:3 eingesetzt werden. Dabei muss der Einfluss der mechanischen Belastung auf das Wasserableitvermögen beachtet werden (siehe Abschnitt 3.5). Die Werte des Langzeit-Wasserableitvermögens sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Für den Einsatz des Kunststoff-Dränelements ist die dort angegebene Belastungsgrenze maßgeblich.

Durch eine Bemessung im Einzelfall muss nachgewiesen werden, dass die Reibungskräfte zu benachbarten Schichten und das Wasserableitvermögen ausreichen, um einen standsicheren Dichtungsaufbau zu gewährleisten. Die Bestimmung der Reibungsparameter und die Bemessung muss dabei nach dem Stand der Technik erfolgen, siehe dazu die Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelement der BAM.

4. **Anforderungen**

4.1 Anforderungen an das Kunststoff-Dränelement

Sofern nicht ausdrücklich in diesem Zulassungsschein Abweichungen genannt werden, muss das zugelassene Kunststoff-Dränelement in seinen Eigenschaften den Prüfmustern entsprechen, die für die Untersuchungen zur Begutachtung des Kunststoff-Dränelements verwendet wurden.

4.2 Qualitätssicherung bei der Herstellung

Die Herstellung des zugelassenen Kunststoff-Dränelements muss gemäß den Anforderungen der Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelemente eigen- und zweimal jährlich fremdüberwacht werden (Anlage 8). Bei der Fremdüberwachung sind die Prüfungen gemäß Anlage 1 durchzuführen und die ermittelten Kennwerte müssen im Rahmen der Toleranzen mit den dort angegebenen Kennwerten übereinstimmen.

Die in Abstimmung mit der BAM mit der Fremdüberwachung beauftragte Stelle muss nach der Norm DIN EN ISO/IEC 17025 „Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien“ für die bei der Fremdüberwachung durchzuführenden Prüfungen akkreditiert sein. Sie kann Prüfungen für die die beauftragte Stelle nicht akkreditiert ist, durch ein hierfür akkreditiertes Labor im Unterauftrag durchführen lassen.

4.3 Einbau des Kunststoff-Dränelement und Verlegefachbetriebe

Der Einsatz des Kunststoff-Dränelements setzt nach der DepV insbesondere den Nachweis nach dem Stand der Technik voraus, dass die hydraulischen Wirksamkeit und der Standsicherheit der Rekultivierungsschicht dauerhaft gewährleistet sind. Zum Nachweis gehört:

1. Eine Bemessung im Hinblick auf ein ausreichendes, langfristig vorhandenes Wasserableitvermögen. Dabei sind die Vorgaben des Abschnitts 3.5 dieses Zulassungsscheins zu beachten.
2. Eine Bemessung im Hinblick auf die Standsicherheit. Dabei sind die Vorgaben des Abschnitts 3.6 dieses Zulassungsscheins zu beachten.
3. Eine filtertechnische Bemessung und eine Bemessung im Hinblick auf die Robustheit.

Die filtertechnische Bemessung muss nach den Vorgaben des DV/WK-Merkblatts 221, *Anwendung von Geotextilien im Wasserbau* (1992), und eine Bemessung im Hinblick auf Robustheit nach den Vorgaben der FGSV-Schrift, *Merkblatt über die Anwendung von Geo-*



kunststoffen im Erdbau des Straßenbaues (2005), von einem erfahrenen Fachmann durchgeführt werden. Dabei müssen die Vorgaben einer gutachterlichen Stellungnahme von Prof. Dr. F. Saathoff (Universität Rostock) zur filtertechnischen Bemessung des hier zugelassenen Kunststoff-Dränelements beachtet werden. Der Text des Gutachtens kann auf der Internetseite <http://www.auf-iw.uni-rostock.de/downloads/> eingesehen werden. Nach diesem Gutachten ist das Kunststoff-Dränelement insbesondere nur dann geeignet, wenn die zu beurteilenden Körnungslinien des vorgesehenen Rekultivierungsbodens in mindestens je einem der in der Anlage 11 des Zulassungsscheins gezeigten Körnungsdiagramme durch die weiß unterlegten Bereiche verläuft. Kornverteilungen müssen in repräsentativem Umfang gemessen und überprüft werden, jedoch mindestens eine Körnungslinie je 2500 m² Dichtungsfläche. Aus den Kornverteilungen wird der Bereich des Durchlässigkeitsbeiwerts ermittelt.

Das Kunststoff-Dränelement muss nachgewiesenermaßen von einer erfahrenen und mit qualifiziertem Personal sowie erforderlichen Geräten ausreichend ausgestatteten Fachfirma eingebaut werden. Die Anforderungen werden in der *Richtlinie für die Anforderungen an Fachbetriebe für den Einbau von Kunststoffdichtungsbahnen, weiteren Geokunststoffen und Kunststoffbauteilen in Deponieabdichtungssystemen* (März 2010, BAM, Berlin) beschrieben. Der Nachweis der erforderlichen Qualifikation, Ausstattung und Erfahrung kann z. B. durch die Anerkennung als Fachbetrieb durch eine Güteüberwachungsgemeinschaft eines Fachverbandes geführt werden.

Beim Einbau des Kunststoff-Dränelements müssen die in der Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelemente der BAM beschriebenen Anforderungen eingehalten werden. Insbesondere müssen die Kunststoff-Dränelemente nach den Anweisungen des Herstellers transportiert, gelagert und verlegt werden (Anlage 9).

Die Quer- und Längsstöße müssen in genauer Übereinstimmung mit den Vorgaben aus der Verlegerichtlinie des Zulassungnehmers fachgerecht hergestellt werden (Anlage 10). Davon abweichende, stumpf ausgeführte Querstöße sind nur dann zulässig, wenn durch konstruktive Maßnahmen die Lagestabilität der beiden Kunststoff-Dränelement-Bahnen relativ zueinander gewährleistet wird. Die hydraulische Wirksamkeit darf dabei nicht nachteilig verändert werden. Die ausreichende Lagestabilität gegenüber den Einbaubeanspruchungen muss im Versuchsfeld nachgewiesen werden

4.4 Qualitätssicherung beim Einbau

Beim Einbau der Kunststoff-Dränelemente muss eine Eigen- und Fremdprüfung durchgeführt werden. Dabei muss insbesondere die Einhaltung der Anforderungen der Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelemente der BAM sowie der Anforderungen dieses Zulassungsscheins überprüft werden. In der Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelemente werden die Maßnahmen der Qualitätssicherung sowie Art und Umfang der Kontrollprüfungen im Rahmen der Fremdprüfung beschrieben. Die mit der Fremdprüfung beauftragte Stelle muss den Anforderungen der *Richtlinie für Anforderungen an die Qualifikation und die Aufgaben einer fremdprüfenden Stelle beim Einbau von Kunststoffkomponenten und -bauteilen in Deponieabdichtungssystemen* (Februar 2009, 4. überarbeitete Fassung, BAM, Berlin) genügen.

5. **Nebenbestimmungen**

5.1 Auflagen

1. Der Zulassungsgegenstand muss in der oben genannten Produktionsstätte (Anlage 2) nach dem in der Anlage 3 beschriebenen Herstellungsverfahren aus den oben genannten Werkstoffen (Anlage 4) hergestellt werden. Der Zulassungsgegenstand muss nach den Angaben unter 3.4 gekennzeichnet und verpackt werden. Die Produktion muss nach den Vorgaben der Anlage 1 und 8 eigen- und fremdüberwacht werden. Der Nachweis der Fremdüberwa-

chung muss zweimal jährlich durch die Vorlage bei der BAM einer Ausfertigung des Überwachungsberichts erbracht werden.

2. Die Zulassung ist an den in Nr. 2 genannten Hersteller und die Produktionsstätte gebunden. Sie ist nicht übertragbar.

3. Der Hersteller muss den Abnehmer (Verlegefachbetriebe, Baufirma usw.) über die Anforderungen der Zulassung informieren und den vollständigen Zulassungsschein in Kopie und die Verlegeanleitung aushändigen. Auf der Baustelle muss der vollständige Zulassungsschein in Kopie und die Verlegeanleitung vorliegen.

4. Änderung des Werkstoffs, der Abmessungen, der technischen Eigenschaften, des Fertigungsverfahrens, der Qualitätssicherung oder der Produktionsstätte muss der Hersteller der BAM melden. Diese entscheidet über ein gegebenenfalls erforderliches neues Zulassungsverfahren.

5. Der Zulassungsschein darf nur im Ganzen mit den dazugehörigen Anlagen vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Genehmigung der BAM. Der Text und die Zeichnungen in Werbeschriften dürfen dem Zulassungsschein nicht widersprechen. Das gilt sinngemäß auch für Berichte und Zeugnisse oder anderer Schriftstücke aus der Eigen- und Fremdüberwachung.

6. Schadensfälle im Zusammenhang mit dem Zulassungsgegenstand, die dem Zulassungnehmer bekannt werden, muss er der BAM melden.

5.2 Widerruf

1. Die Zulassung wird unter Widerrufsvorbehalt erteilt. Ein Widerrufsgrund liegt insbesondere vor, wenn der Hersteller die Auflagen nicht erfüllt, also z. B. von dem in den Prüfungsunterlagen und in den Anhängen des Zulassungsscheins beschriebenen Verfahren oder von den für die Prüfungsmuster verwendeten Materialien abweicht. In diesem Fall wird kein zugelassener Gegenstand mehr gefertigt. Die Zulassungsbehörde ist berechtigt, im Herstellerwerk, in Zwischenlagern oder auf der Baustelle auch unangemeldet zu prüfen, ob die Anforderungen und Nebenbestimmungen dieses Zulassungsscheins eingehalten worden sind. Das Grundrecht aus Art. 13 GG, die Unverletzlichkeit der Wohnung, bleibt gewahrt.

2. Ein Widerrufsgrund liegt auch vor, wenn sich der Werkstoff, das Herstellungsverfahren des Zulassungsgegenstands oder das vom Hersteller und den Verlegefachbetrieben eingesetzte Einbauverfahren nicht bewährt haben und dies anhand von neuen technischen Erkenntnissen belegt werden kann oder wenn nach dem Stand der Technik eine Weiterentwicklung und Verbesserung erforderlich ist.

3. Im Falle des Widerrufs ist der Hersteller verpflichtet, der Zulassungsbehörde umgehend den Zulassungsschein auszuhändigen.

6. **Hinweise**

1. Dieser Zulassungsschein gilt als Nachweis der Zulassung im Sinne der DepV. Es wird die Eignung des Zulassungsgegenstands, der nach den Anforderungen und Nebenbestimmungen dieses Zulassungsscheins hergestellt und eingebaut wird, bescheinigt. Die für die Durchführung von Baumaßnahmen erforderlichen Genehmigungen werden durch die Zulassung nicht ersetzt.



2. Die für die Überwachung zuständige Behörde muss beim Einbau des Zulassungsgegenstands die Einhaltung der entsprechenden Anforderungen des Zulassungsscheins in Zusammenarbeit mit der fremdprüfenden Stelle kontrollieren. Die fremdprüfende Stelle und der Leistungsumfang der Fremdprüfung sind mit der zuständigen Behörde abzustimmen.

3. Die Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter erteilt.

4. Schadensfälle an Deponiedichtungen, die im Zusammenhang mit dem Zulassungsgegenstand stehen, sollte die für die Überwachung zuständige Behörde der BAM melden.

5. Diesem Zulassungsschein liegt eine Rechtsmittelbelehrung bei.

6. Dieser Zulassungsschein wird im Amts- und Mitteilungsblatt auf der Internetseite der BAM (www.bam.de) veröffentlicht.

7. **Befristung**

Die Zulassung ist bis zum 31. Dezember 2013 befristet. Sie kann auf Antrag des Zulassungnehmers verlängert werden.

Berlin, den 6. Juni 2012

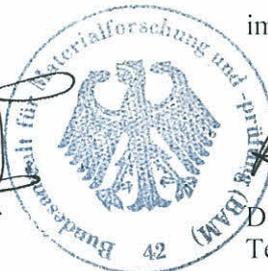
BAM BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

im Auftrag

im Auftrag


Dir. rer. nat. Werner Müller
Regierungsdirektor
Fachbereich 4.3

„Schadstofftransfer und Umwelttechnologien“




Dipl.-Ing. Renate Tatzky-Gerth
Technische Regierungsoberamtsrätin

BAM-Az.: 4.3/1452/12, IV.32/1337/05 und IV.32/1390/08, 4. Ausfertigung (Urschrift).

Dieser 1. Nachtrag umfasst 8 Blätter und eine Rechtsmittelbelehrung sowie 11 Anlagen mit 15 Seiten, die Bestandteil des Zulassungsscheins sind. Er ersetzt den Zulassungsschein 08/BAM 4.3/02/12 vom 25. Mai 2012.

Zulassungsscheine mit Seiten ohne Dienstsiegel oder ohne Unterschrift sind ungültig.

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 12205, Unter den Eichen 87, schriftlich oder zur Niederschrift einzu-legen.

Ist über den Widerspruch ohne zureichenden Grund in angemessener Frist sachlich nicht ent-schieden worden, so kann Klage bei dem Verwaltungsgericht in Berlin 10557, Kirchstraße 7, 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.

12205 Berlin, 6. Juni 2012



ANLAGE 1 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN
08/BAM 4.3/02/12,
BAM BUNDESANSTALT FÜR
MATERIALFORSCHUNG UND –PRÜFUNG

Prüfverfahren und Anforderungen im Rahmen der Eigen- und Fremdprüfung der Herstellung des Kunststoff - Dränelements **Secudrain® RZ201 WDZ601 RZ201**.

Eigenschaft	Prüfverfahren	Komponente	Zulässiger Bereich für den Mittelwert über die Rollenbreite
Schmelze-Massefließrate (230/2,16)	DIN ISO 1133	GSP (Werkstoff)	(14,5 ± 1,5) g/10min
Rußgehalt	DIN EN ISO 11358 ASTM D 1603-06	GSP	≥ 0,2 Gew.-%
Flächenbezogene Masse	DIN EN ISO 9864	GTX	≥ 180 g/m ²
		GSP	≥ 540 g/m ²
		GCD	≥ 900 g/m ²
Dicke (bei 2 kPa)	DIN EN ISO 9863-1	GTX	≥ 2,2 mm
		GSP	≥ 10,0 mm
		GCD	≥ 12,6 mm
OIT-Analyse oder chemisch-analytische Bestimmung des Stabilisatorgehalts	ASTM D 3895 oder DIN EN 728 oder Werkvorschrift	GTX	AO ≥ 0,16 %
		GSP	AO ≥ 0,30 %
Zugfestigkeit und Dehnung bei der Zugfestigkeit (längs und quer)	DIN EN ISO 10319	GTX	≥ 7,2 kN/m und ≥ 10,8 kN/m ≥ 45 % und ≥ 36 %
		GCD	≥ 16 kN/m und ≥ 24 kN/m ≥ 45 % und ≥ 36 %
Verbundfestigkeit im Zugscherversuch	In Anlehnung an DIN EN ISO 13426-2, je 10 Einzelversuche	GCD	Wahrscheinlichkeit ¹ des Aufschälens im Schweißpunkt ≤ 0,1
Dicke (nach einem 24 h Druck-Kriechversuch bei 20 kPa)	DIN EN ISO 25619-1	GCD	≤ 10 %
Wasserableitvermögen (20 kPa; i = 0,1; 0,3; 1,0; hart/hart; MD)	DIN EN ISO 12958	GCD	(0,80 - 0,24) l/(m × s) (1,50 - 0,50) l/(m × s) (3,00 - 0,90) l/(m × s)

GCD (geocomposite drain): Kunststoff-Dränelement

GSP (geospacer): Dränkern

GTX (geotextile): Filter- und Trägergeotextil



¹ Dieses Verhältnis wurde aus einer Vielzahl von Daten über mehrere Produktionsjahre an einem Produkt mit vergleichbarer Verbindungstechnik bestimmt. Die Häufigkeit, mit der beobachtet wird, dass eine gewisse Anzahl von Schweißnähten bei einer Prüfung mit einer vorgegebenen Anzahl von Versuchen aufschälen, ist durch die Binominalverteilung gegeben. Bei der Stichprobe mit je 10 Einzelprüfungen wären danach 0, 1, 2, 3 oder 4 aufgeschälte Proben mit den Häufigkeiten von 35 %, 39 %, 19 %, 6 % oder 1 % zu erwarten.



Produktbezeichnung:

Secudrain® RZ201 WZ601 RZ201

Hersteller:

NAUE GmbH & Co. KG
Gewerbestraße 2
32339 Espelkamp – Fiestel
Tel.: 05743 410,
Fax: 05743 41240, info@naue.com, www.naue.com

Produktionsstätte:

NAUE GmbH & Co. KG
Markneukirchner Straße 2 - 4
08626 Adorf
Tel.: 037423 7680,
Fax: 037423 78876, info@naue.com, www.naue.com

Beschreibung des Herstellungsverfahrens

Der Filtervliesstoff (**RZ201**) und das Trägergeotextil (**RZ201**) für das Produkt **Secudrain® RZ201 WZ601 RZ201** werden aus 100% PP-Stapelfasern (weitere Angaben siehe BAM-Zulassung 08/BAM 8.3/10/94) auf einer Krempelstraße produziert und durch Vernadelung verfestigt.

Der Dränkern (**WZ601**) wird auf einer Extrusionsanlage hergestellt und direkt thermisch mit dem Filtervliesstoff und dem Trägergeotextil durch punktförmige Ultrahochfrequenzschweißung verbunden. Die Abstände der Schweißpunkte in Querrichtung betragen 3 - 8 cm, der Abstand der Reihen beträgt 20 - 30 cm.

Nach der Herstellung wird die Ware aufgerollt, verpackt und etikettiert.



Werkstoffklärung des Herstellers

Der Filtrvliesstoff und das Trägergeotextil der **Secudrain® RZ201 WZ601 RZ201** werden aus Stapelfasern des Rohstoffes Polypropylen (PP) hergestellt.

Die Stapelfasern werden von einem Faserhersteller extrudiert und an NAUE geliefert.

Der Vliesstoff/das Geotextil werden aus 6,7 dtex Stapelfasern des o. g. Rohstoffes hergestellt.

Generell ist eine Beimischung von bis zu 10% Rückführware aus derselben Fertigung (mechanische Trennung von z. B. Kantenstreifen oder Anfahrstellen) zulässig.

Der Dränkern (**WZ601**) wird aus einer PP-Formmasse hergestellt und mittels Rußbatch eingefärbt und zusätzlich mit einem Antioxidantienbatch stabilisiert.

Die Angaben zu den Rohstoffen, dem Rußbatch und den Stabilisatoren sind bei der BAM vertraulich hinterlegt.

Beschreibung von Aufbau und Anordnung der Kennzeichnung

Die äußere Kennzeichnung von **Secudrain® RZ201 WZ601 RZ201** erfolgt durch das Rollenetikett. An der Rolle sind außen zwei Rollenetiketten angebracht. Eines an einer Stirnseite der Rolle, das andere auf der Rolle.

Den Rollenetiketten sind folgende Daten zu entnehmen:

- * NAUE-Logo
- * CE-Kennzeichen mit Angabe der Zertifizierungsnummer sowie Produktbezeichnung
- * 10-stellige Rollennummer
- * Produktbezeichnung
- * Produktabmessung
- * Artikelnummer
- * Art des Geokunststoffs
- * Rohstoff
- * Masse pro Flächeneinheit (g/m²)
- * Breite (m)
- * Länge (m)
- * Rollengewicht, ca. (kg)
- * Zulassungsnummer

Ein Beispiel eines Rollenetiketts ist der Anlage 7 zu entnehmen.



Beschreibung der Lage der Kennzeichnungen auf dem Produkt

Das Produkt **Secudrain® RZ201 WZ601 RZ201** ist fortlaufend auf der Oberseite des Filtervliesstoffes wie folgt gekennzeichnet:

Secudrain® RZ201 WZ601 RZ201 08/BAM 4.3/02/12

Beispiel eines Rollenetiketts

Secudrain® RZ201 WZ601 RZ201



Rollen-Nr.: **0014295192**

Produkt: **Secudrain RZ201 WZ601 RZ201**
3,80 m x 35 m

Artikel-Nr.:	199000
Article-No.:	
Art d. Geokunststoffes:	geocomposite / GCO
kind of geosynthetic:	
Rohstoff:	polypropylene
raw material:	
Masse/Flächeneinheit (g/m ²):	1000
mass per unit area (g/m ²):	
Breite (m):	3,80
width (m):	
Länge (m):	35,000
length (m):	
Rollengewicht, ca. (kg):	141
Roll weight, approx. (kg):	
Zulassungsnr.:	08/BAM 4.3/02/12

Made in Germany



Beschreibung der Qualitätssicherungsmaßnahmen

Prüfverfahren und Anforderungen im Rahmen der Eigen- und Fremdprüfung der Herstellung des Kunststoff-Dränelements **Secudrain® RZ201 WZ601 RZ201**:

Die Prüfungen der Fasern (und der Rohstoffe für die Fasern) sind in der BAM-Zulassung 08/BAM 8.3/10/94 beschrieben.

Eigenschaft	Prüfverfahren	Komponente	Prüffrequenz	Mittelwerte über die Rollenbreite	FÜ
Schmelze-Massefließrate	DIN ISO 1133	Rohstoff des GSP	je 25 to	(14,5 ± 1,5) g/10 min (WPZ des Rohstoffherstellers) (15,5 ± 2,5) g/10 min (WEK NAUE)	
Rußgehalt	DIN EN ISO 11358 ASTM D 1603-06	GSP	1 x pro Charge	(≥ 0,2) %	
Flächenbezogene Masse	DIN EN ISO 9864	GTX	alle 1.500 m ²	≥ 180 g/m ²	
		GSP	alle 1.500 m ²	≥ 540 g/m ²	
		GCD	-	≥ 900 g/m ²	x
Dicke (bei 2 kPa)	DIN EN ISO 9863-1	GTX	alle 1.500 m ²	≥ 2,2 mm	
		GSP	alle 1.500 m ²	≥ 10,0 mm	
		GCD	-	≥ 12,6 mm	x
OIT-Analyse oder chemisch-analytische Bestimmung des Stabilisatorgehalts	ASTM D 3895 oder DIN EN 728 oder Werksvorschrift	GTX	alle 50.000 m ²	AO ≥ 0,16 %	x
		GSP	alle 50.000 m ²	AO ≥ 0,30 %	x
Zugfestigkeit und Dehnung bei der Zugfestigkeit md/cmd	DIN EN ISO 10319	GTX	alle 10.000 / 10.000 m ²	≥ 7,2 kN/m / ≥ 10,8 kN/m ≥ 45 % / ≥ 36 %	
		GCD	alle 10.000 / 10.000 m ²	≥ 16 kN/m / ≥ 24 kN/m ≥ 45 % / ≥ 36 %	x
Stempeldurchdrückkraft	DIN EN ISO 12236	GTX	alle 15.000 m ²	≥ 1,5 kN	
Verbundfestigkeit im Zugverbundtest	nach Werksverfahren	GCD	alle 5.000 m ²	Je Prüfung 10 Einzelversuche (mind. 6 x GR und max. 4 x TS)	x
Dicke (nach einem 24 h Druck-Kriechversuch bei 20 kPa)	DIN EN ISO 25619-1	GCD	alle 200.000 m ²	≤ 10 %	x
Charakteristische Öffnungsweite	DIN EN ISO 12956	GTX 1	alle 200.000 m ²	0,12 (± 0,036) mm	
Wasserdurchflussrate	DIN EN ISO 11058	GTX 1	alle 200.000 m ²	1,0 x 10 ⁻¹ (-3,0 x 10 ⁻²) m/s	
Wasserableitvermögen (20 kPa; i = 0,1; 0,3; 1,0; hart/hart; MD)	DIN EN ISO 12958	GCD	alle 50.000 m ² , mind. 1 x pro Produktionscharge	0,80 (-0,24) l/(m x s); 1,50 (-0,50) l/(m x s); 3,00 (-0,90) l/(m x s);	x

GCD (geocomposite drain): Kunststoff-Dränelement

GSP (geospacer): Dränern

GTX (geotextile): Filtrvliesstoff (GTX 1) und Trägergeotextil (GTX 2)

GR: Geotextilriss, TS: Trennung Schweißpunkt

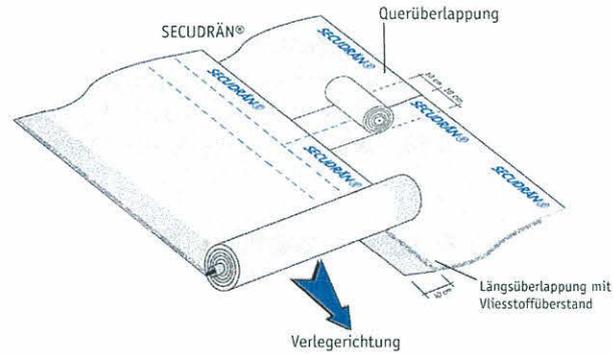
Lagerungs- und Transportanweisungen des Herstellers

Secudrain® RZ201 WDZ601 RZ201 wird zum Schutz vor Verschmutzungen, Feuchtigkeit und UV-Einwirkung in PE-Stretchfolie verpackt auf die Baustelle geliefert. Die Standardabmessungen sind 3,80 m x 35 m und 1,90 m x 35 m. Die Rollen werden auf die Baustelle liegend in maximal vier Schichten übereinander (bei 3,80 m Rollenbreite mit dazwischen liegenden Holzbrettern zur Ladungssicherung) transportiert.

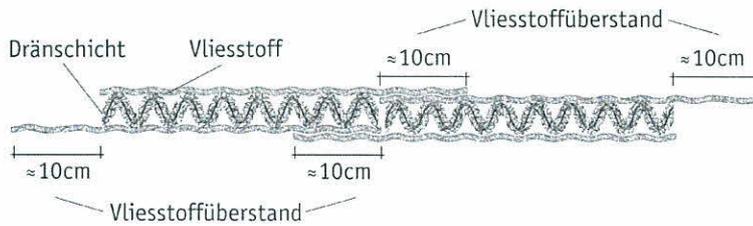
Auf der Baustelle können **Secudrain® RZ201 WDZ601 RZ201** Rollen mit handelsüblichen Baugeräten und einer geeigneten Traverse oder mittels geeigneter Ladegurte entladen und transportiert werden. Die Verpackung ist grundsätzlich erst kurz vor der Verlegung zu entfernen. Eventuelle leichte Beschädigungen der Folie sollten mit einem Klebestreifen wieder verschlossen werden. Die Rollen werden auf der Baustelle auf einem ebenen Platz liegend in nicht mehr als vier Schichten übereinander gelagert.



Beschreibung der Längs- und Querüberlappungen:

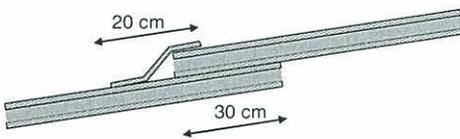


Längsüberlappung:

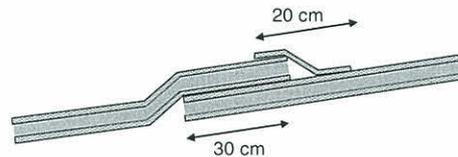


Querüberlappung (drei mögliche Varianten):

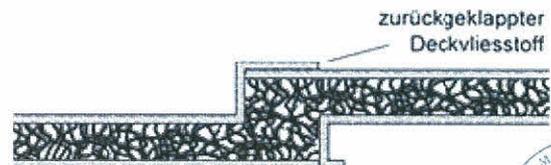
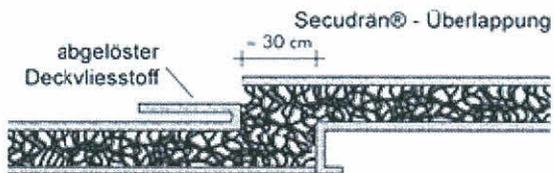
Variante 1



Variante 2



Variante 3



Bereiche zulässiger Kornverteilungen der Rekultivierungsschicht

Die folgenden Kornverteilungsdiagramme wurden dem im Abschnitt 4.3 des Zulassungsscheins genannten Gutachten von Prof. Dr. F. Saathoff (Universität Rostock) entnommen. Basis der Bestimmung der dargestellten zulässigen Bereiche waren die Regeln aus dem DVWK-Merkblatt 221 von 1992 (s. auch Saathoff 1995 und 2009). Es wurden ausschließlich hydrostatische Belastungen angenommen. Im DVWK-Merkblatt wird definiert:

Körnungsbereich A: $d_{40} \leq 0,06$ mm

Körnungsbereich B: $d_{15} \geq 0,06$ mm

Körnungsbereich C: $d_{15} \leq 0,06$ mm und $d_{40} > 0,06$ mm

Die nachfolgend dargelegten Ergebnisse basieren auf einer Vielzahl von Bemessungen. Dabei wurde eine strenge Auslegung der Regeln zugrunde gelegt. So wurde stets ein Boden mit hoher Einzelkornmobilität angenommen. Eine langfristige ausreichende Wasserdurchlässigkeit wird gleichzeitig auch den Nachweis der Sicherheit gegen Kolmation beinhalten. Dazu ist die Öffnungsweite des Geotextils $gew O_{90}$ zwischen der unteren Grenze gegen Kolmation ($min O_{90}$) und der oberen Grenze gegen Erosion ($max O_{90}$) so zu wählen, dass sie möglichst nahe an $max O_{90}$, aber keinesfalls unter $0,2 max O_{90}$ liegt (Saathoff, 2009). Es gilt somit das Kriterium:

$gew O_{90} = 0,2$ bis $1,0$ zur O_{90} .

Die zulässige Öffnungsweite zur O_{90} wurde nach für das Gutachten den Regeln des DVWK für eine Vielzahl von Körnungslinien berechnet.

Das Ergebnis dieser umfangreichen Berechnungen ist in den Bildern 1 bis 14 dargestellt.

Liegt eine vorhandene Körnungslinie des Rekultivierungsbodens vollständig auf der weißen (zulässigen) Fläche eines der 14 Bilder ist das hier zugelassene Filter-Geotextil für die zu prüfende Körnungslinie unter Berücksichtigung der im Gutachten beschriebenen Randbedingungen geeignet. Schneidet eine relevante Körnungslinie auf jedem Bild eine grau eingefärbte Fläche, so ist das zugelassene Produkt filtertechnisch nicht geeignet.

Die Bilder 1 und 2 enthalten die zulässigen Flächen für Körnungslinien des Körnungsbereichs A. Die Bilder 3 bis 14 enthalten die zulässigen Flächen für Körnungslinien der Körnungsbereiche B und C.

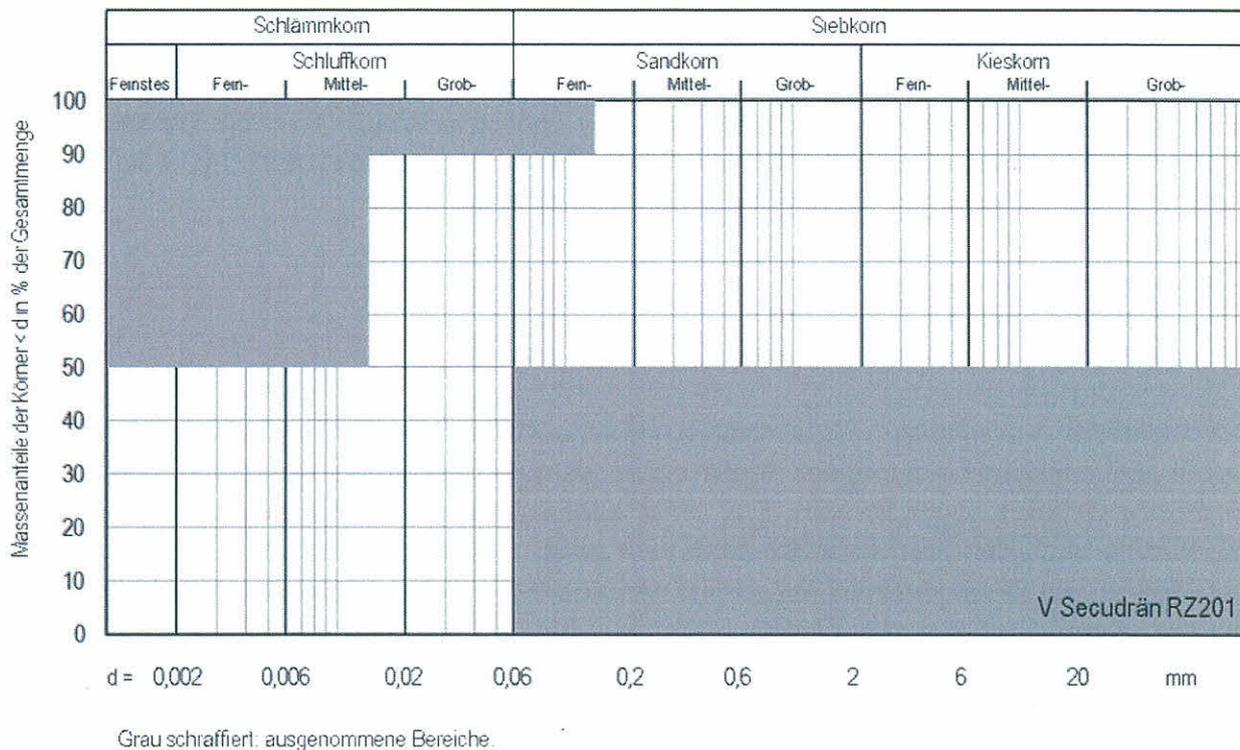
Für die Prüfung der Zulässigkeit in den Körnungsbereichen B und C ist es sinnvoll, zunächst das für die vorhandene Körnungslinie passende d_{60} -Fenster zu wählen. Für $d_{60} \leq 0,4$ mm sind jeweils zwei Bilder zu prüfen, für $d_{60} > 0,4$ mm jeweils nur eines.

Saathoff, F., 1995: Filtern mit Geotextilien. Technische Akademie Esslingen "Geokunststoffe in der Geotechnik".

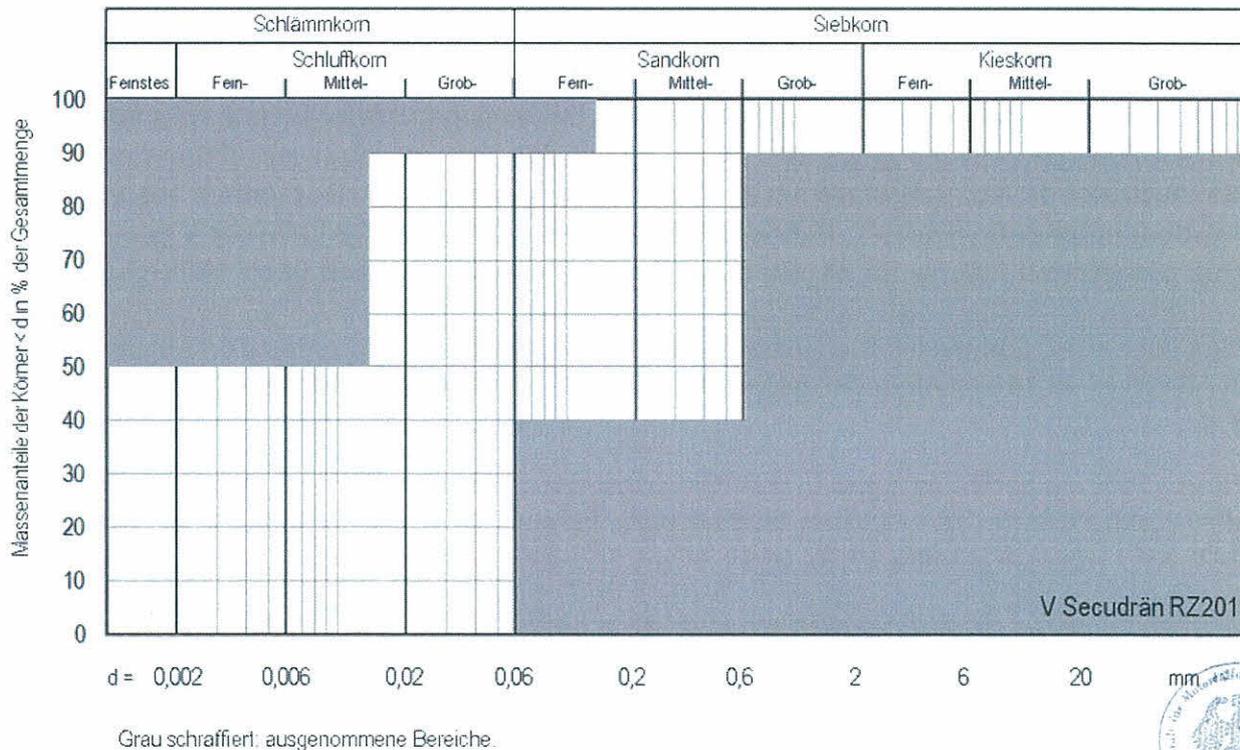
Saathoff, F., 2009: Vergleich von geotextilen und mineralischen Filterschichten im Wasserbau. Sonderheft Geotechnik zur 11. Informations- und Vortragstagung über „Kunststoffe in der Geotechnik“, DGGT, S. 111-123 (13 Seiten), VGE Verlag Essen, ISBN 978-3-940476-21-0.



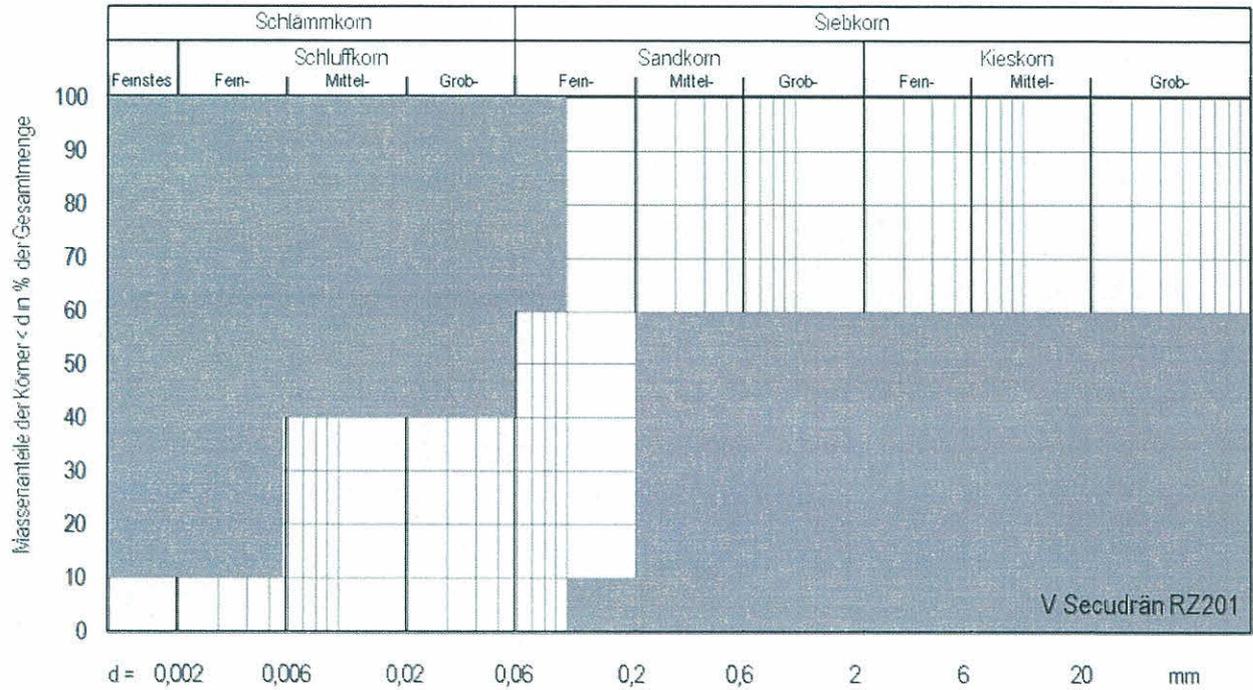
Zulässige Kornverteilungen Bild 1



Zulässige Kornverteilungen Bild Teil 2

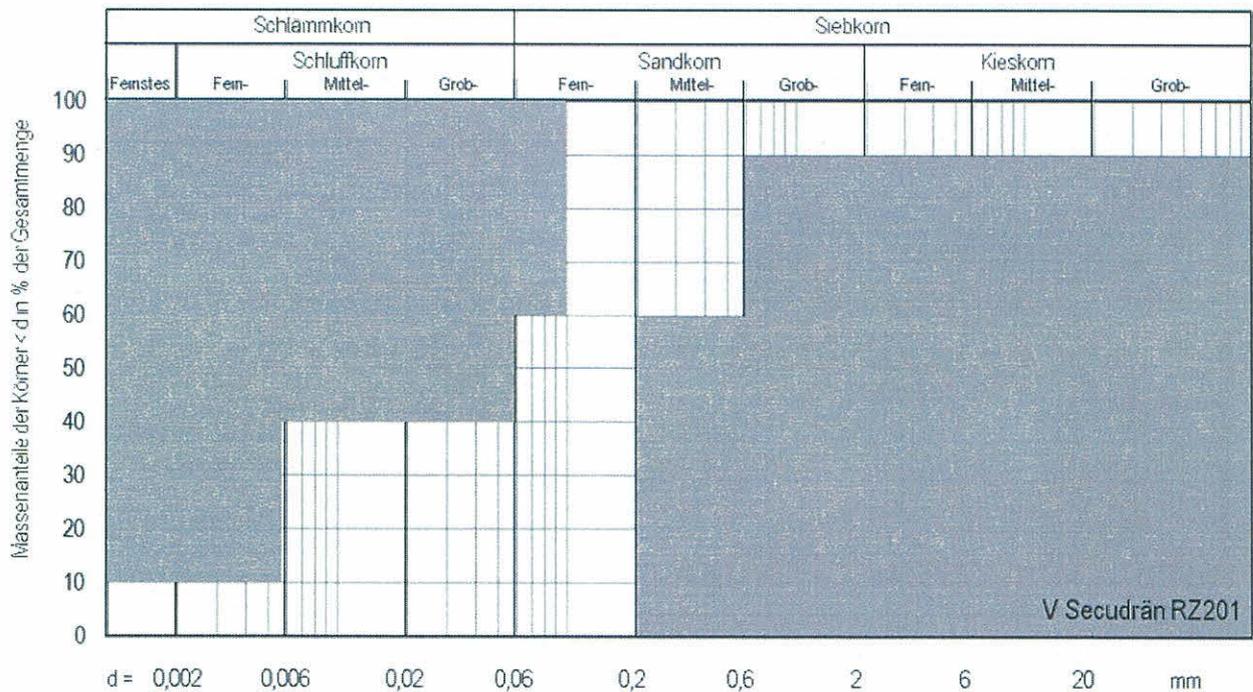


Zulässige Kornverteilungen Bild 3



Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche.

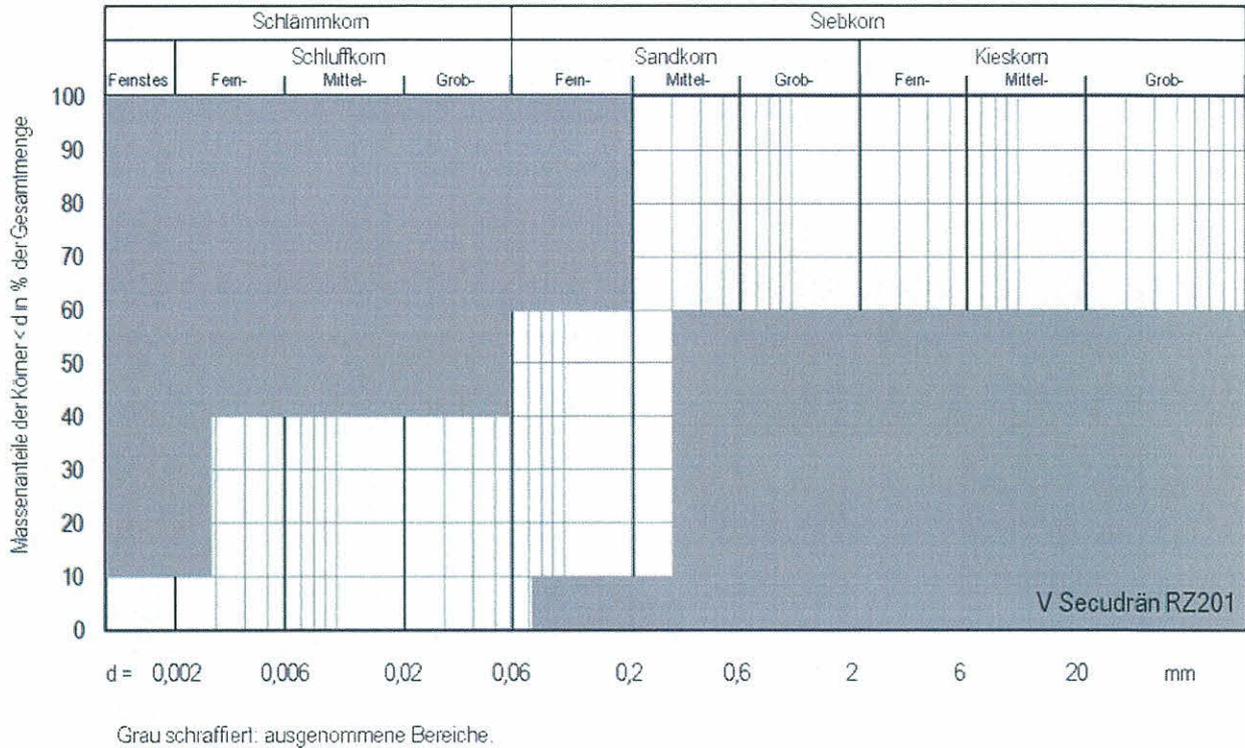
Zulässige Kornverteilungen Bild 4



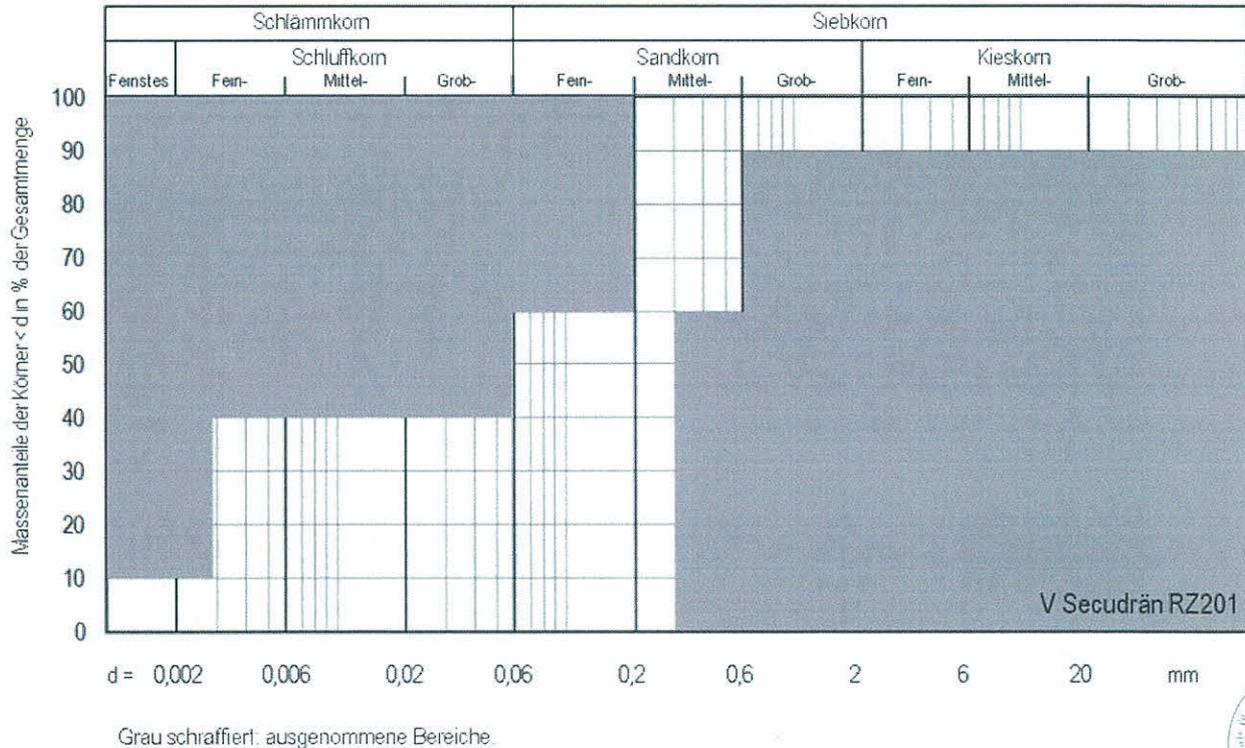
Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche.



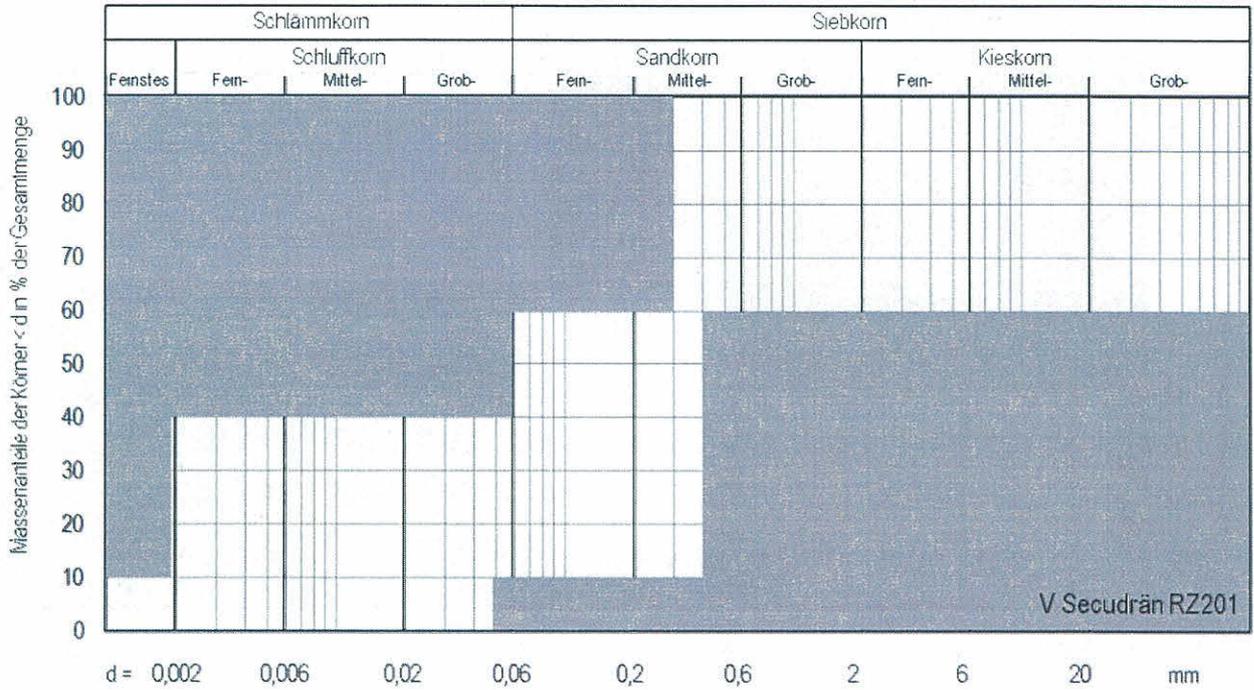
Zulässige Kornverteilungen Bild 5



Zulässige Kornverteilungen Bild 6

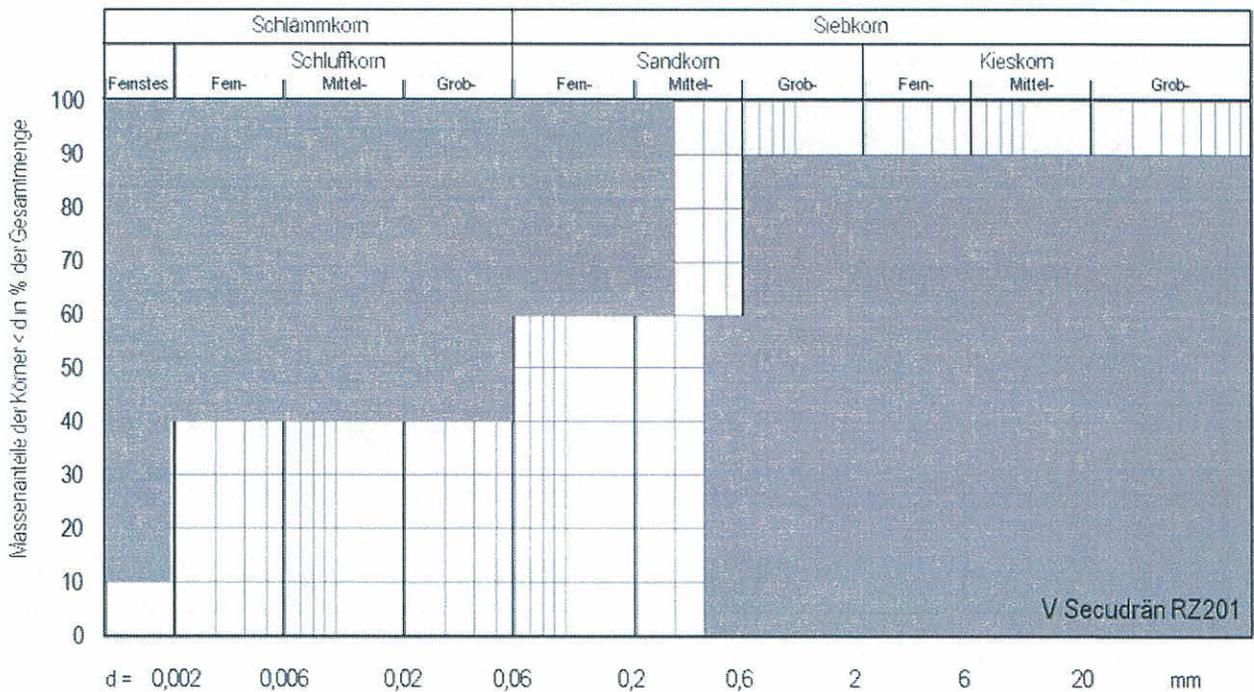


Zulässige Kornverteilungen Bild 7



Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche.

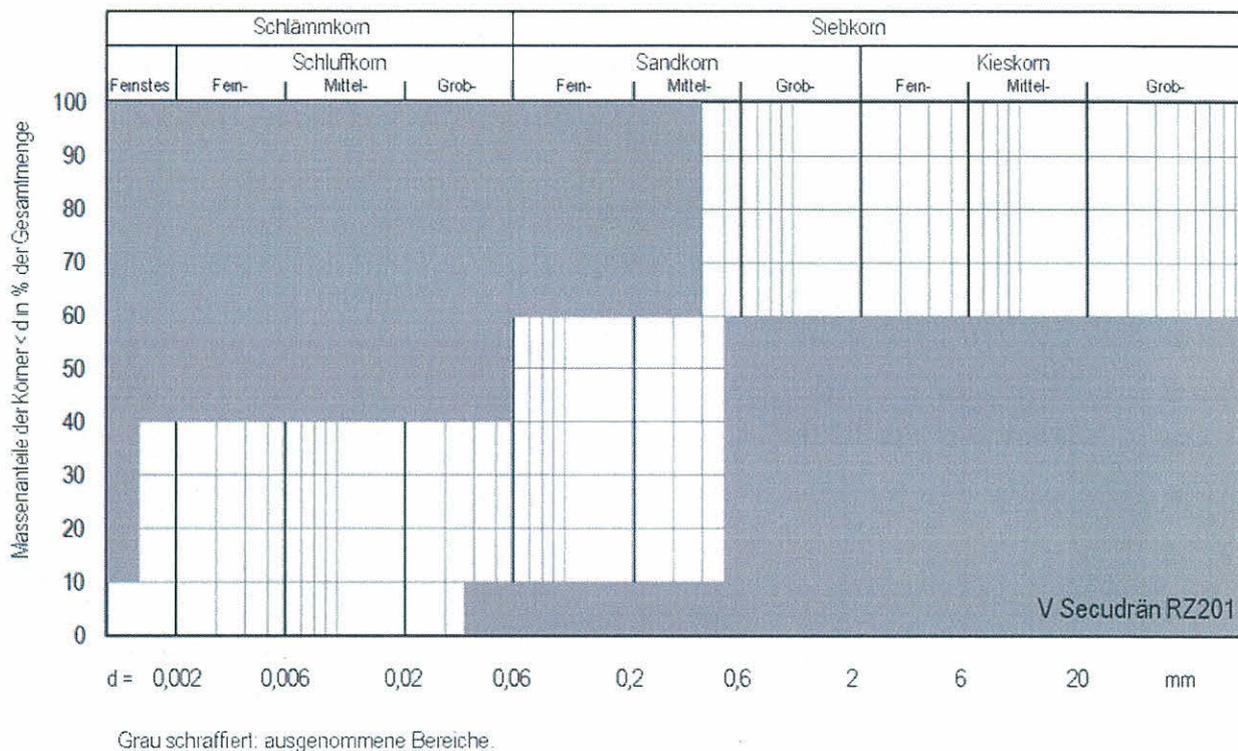
Zulässige Kornverteilungen Bild 8



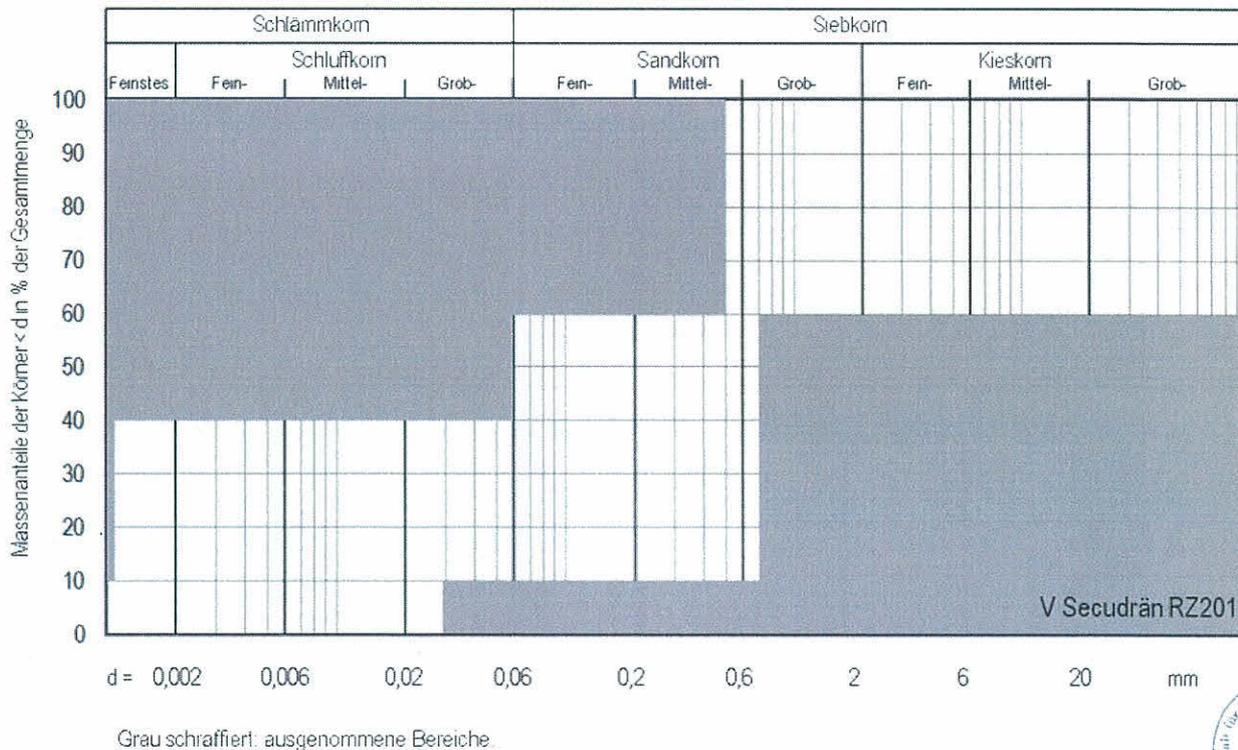
Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche.



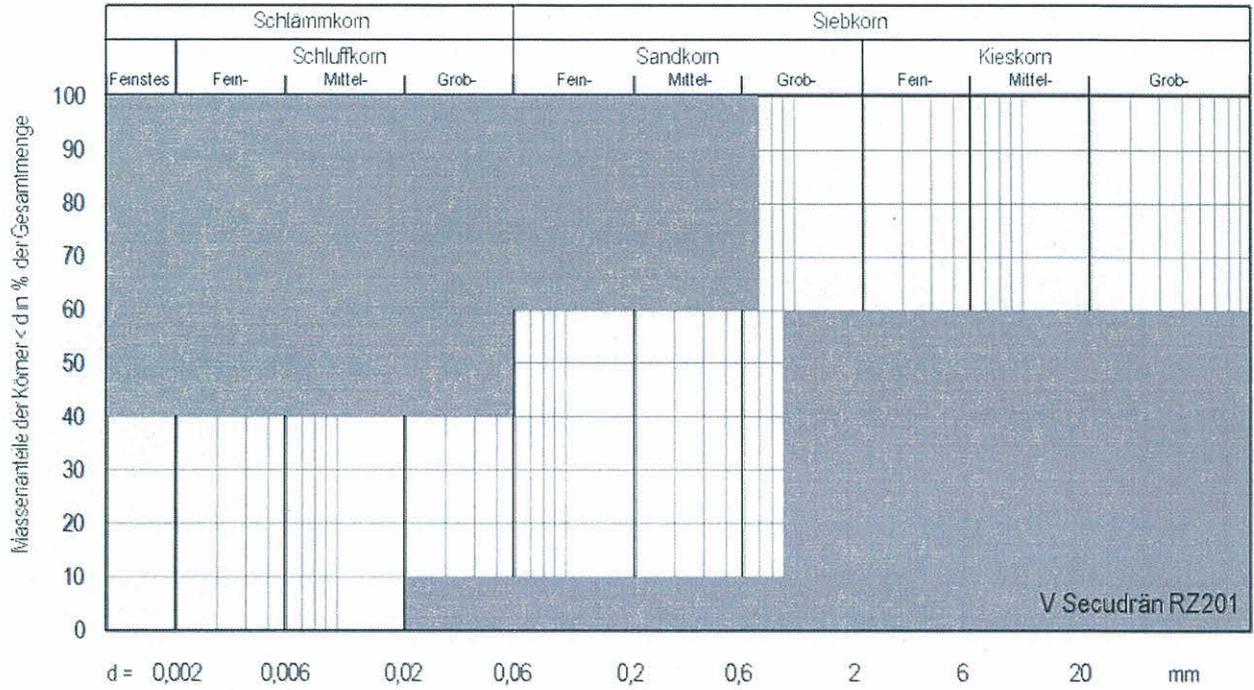
Zulässige Kornverteilungen Bild 9



Zulässige Kornverteilungen Bild 10

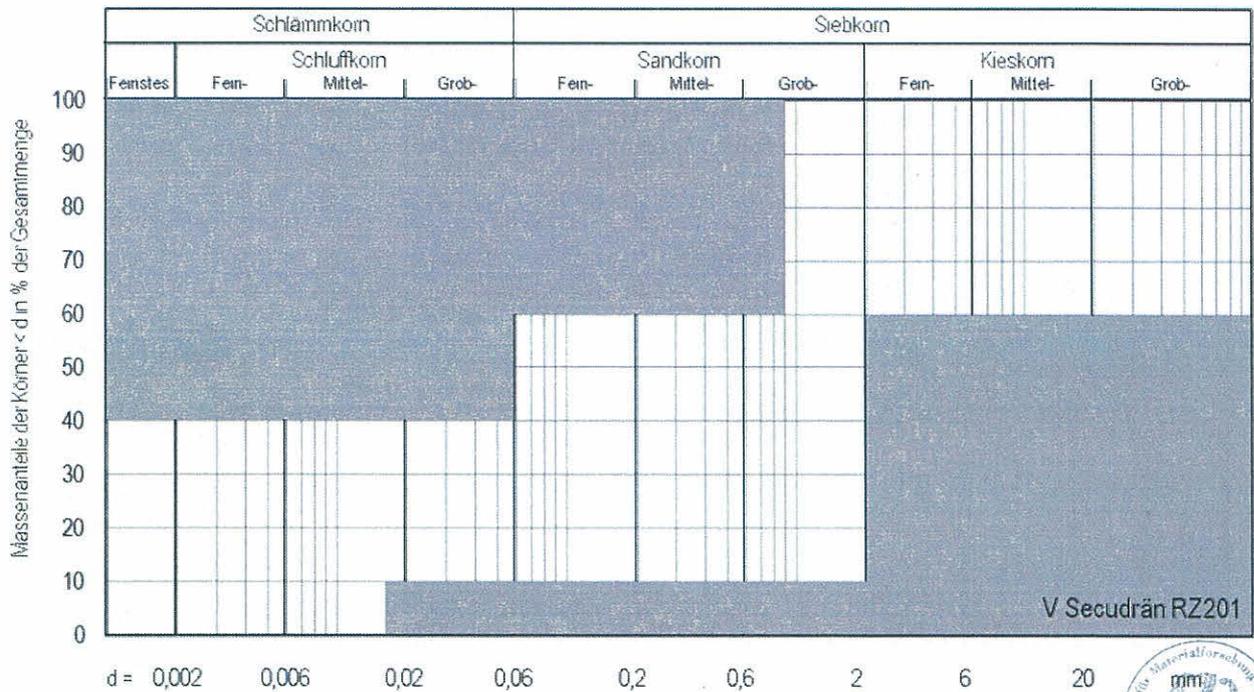


Zulässige Kornverteilungen Bild 11



Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche. Zusätzlich gilt $d_{10} > 0,0008$

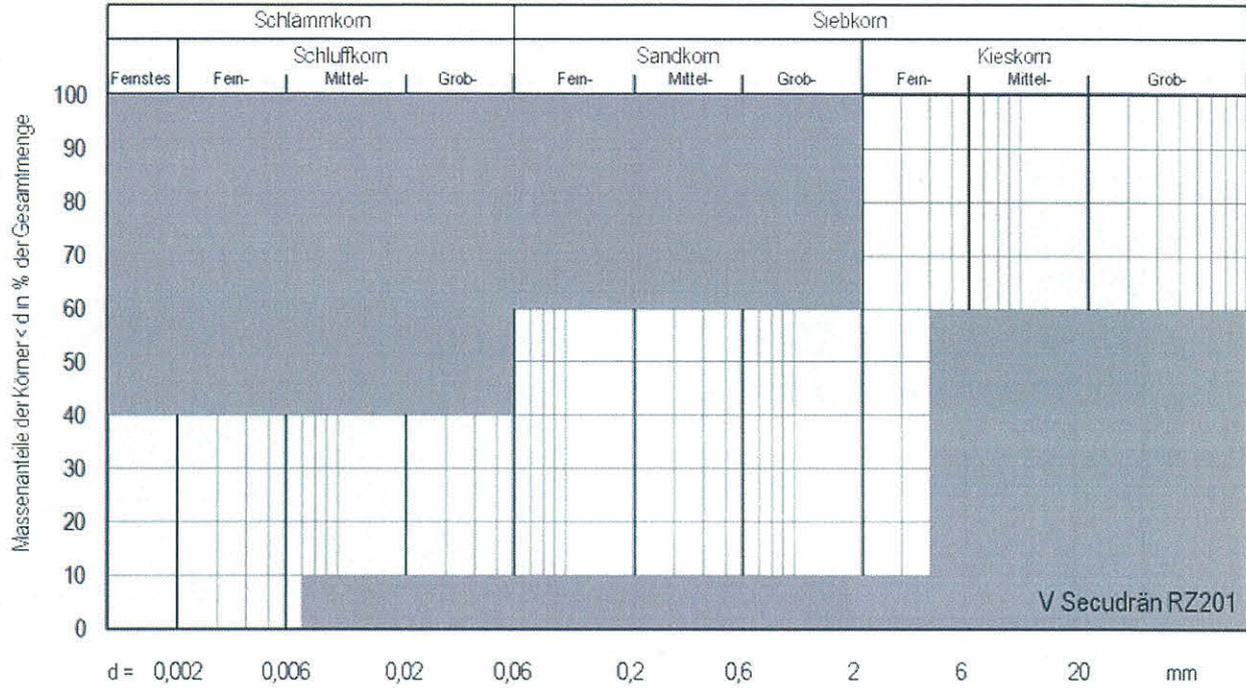
Zulässige Kornverteilungen Bild 12



Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche. Zusätzlich gilt $d_{10} > 0,0006$

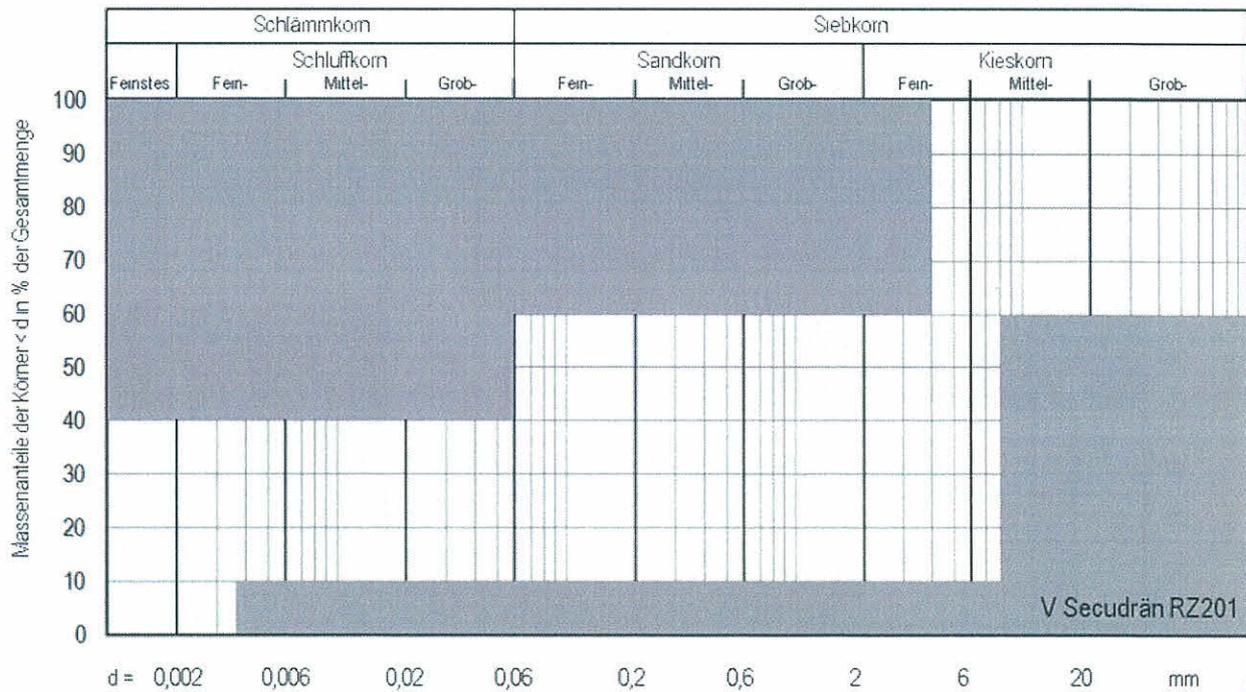


Zulässige Kornverteilungen Bild 13



Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche. Zusätzlich gilt $d_{10} > 0,00028$.

Zulässige Kornverteilungen Bild 14



Grau schraffiert: ausgenommene Bereiche. Zusätzlich gilt $d_{10} > 0,00015$.



Festlegungen

Festlegung zur Beförderung
von genetisch veränderten lebenden Tieren,
unter den Bedingungen der UN-Nummer 3245 auf der Straße

FESTLEGUNG Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-109/12
(Specification No. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-109/12)

zur Beförderung von genetisch veränderten lebenden Tieren,
unter den Bedingungen der UN-Nummer 3245 auf der Straße
*(for the transport of genetically modified live animals
under the conditions of UN No 3245 by road)*

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Unter den Eichen 87, D-12205 Berlin
(Federal Institute for Materials Research and Testing, Unter den Eichen 87, D-12205 Berlin)



Durch die vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung nach § 8 Nr. 1 a) der Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt (GGVSEB) in Verbindung mit Bemerkung 3 zu Absatz 2.2.9.1.11 des ADR bestimmte zuständige Behörde Deutschlands wird auf Antrag von

Deutsches Institut für Ernährungsforschung, Arthut-Scheunert-Allee 114-116, 14558 Nuthetal, Deutschland

vom 2. März 2012 festgelegt, dass die in der Anlage zu dieser Festlegung aufgeführten gefährlichen Güter bei Einhaltung der in dieser Festlegung aufgeführten Nebenbestimmungen unter den Bedingungen der UN 3245 befördert werden dürfen.

(At the request of Deutsches Institut für Ernährungsforschung, Arthut-Scheunert-Allee 114-116, 14558 Nuthetal, Germany

dated of 2nd March 2012 the competent German authority authorised by the Federal Ministry of Transport, Building and Urban Affairs under Paragraph 8 No 1 a) of the Carriage of Dangerous Goods by Road, Rail and Inlandwaterway Ordinance in conjunction with Note 3 of Section 2.2.9.1.11 of the ADR specified, that the Dangerous Goods which are mentioned in the annex of this specification shall be transported under the conditions of UN 3245 if the supplementary provisions of this specification are met.

Nebenbestimmungen:
(Supplementary provisions:)

Die zu befördernden genetisch veränderten lebenden Tieren müssen den in der Anlage Beschriebenen entsprechen.
(The genetically modified live animals which are carried shall be complied with those described in the annex.)

Die in der Anlage festgelegten Bedingungen sind einzuhalten.
(The provisions specified in the annex shall be met.)

Die Beförderung darf ausschließlich innerhalb Deutschlands erfolgen.
(The carriage shall only be taken out national.)

Wird diese Festlegung in Anspruch genommen, so ist den Beförderungspapieren eine Kopie des Wortlautes beizufügen.

(If this specification will be used a copy of the wording of this specification has to be added.)

Diese Festlegung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

(This specification may be revoked any time.)

Gültigkeit:

(Validity:)

Bis auf Widerruf.

(Untill revoked.)

Rechtsbelehrung:

(Legal remedies:)

Gegen diese Festlegung kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch bei der ausstellenden Behörde erhoben werden. Der Widerspruch ist schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.

(Objections to this specification may be raised with the authority which has issued such approval within one month of the date of issue. The objections have to be entered or recorded in writing.)

Berlin, 6. Juni 2012

Fachbereich 2.2 Reaktionsfähige Stoffe und Stoffsysteme -
Bewertung von Gefahrgütern/-stoffen
*(Division 2.2 Reactive Substances and Systems-
Assessment of Dangerous Goods/Substances)*

Im Auftrag
(For the authority)

Im Auftrag
(For the authority)

(Dienstsiegel)
(Official seal)

Dr. rer. nat. K.-D. Wehrstedt

Dipl.-Ing. (FH) Dipl.-Kfm. (FH) I. Döring

Diese Zustimmung besteht aus 7 Seiten.

(This approval comprises 7 pages.)

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Unter den Eichen 87, D-12205 Berlin
(Federal Institute for Materials Research and Testing, Unter den Eichen 87, D-12205 Berlin)

BAM/Fachbereich 2.2/Dö/(Festlegung D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-109/12)

Anlage (Annex)**Beschreibung der gefährlichen Güter:
(Description of the Dangerous Goods:)**

Genetisch veränderte lebende Tiere, die nach den Bedingungen der UN 3245 zu befördern sind:
(*Genetically modified live animals which have to be carried under the conditions of UN 3245:*)

Mäuse
(*Mice*)

**Allgemeine Beförderungsbedingungen:
(General provision for carriage:)**

Bei der Beförderung von Mäusen sind die anwendbaren Vorschriften der „Verordnung (EG) Nr. 1/2005 des Rates vom 22. Dezember 2004 über den Schutz von Tieren beim Transport“ (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 3 vom 5. Januar 2005) in der jeweils geltenden Fassung, die die unter 2.2.62.1.12.1 des ADR zitierte Richtlinie 91/628/EWG zum 5. Januar 2007 außer Kraft gesetzt hat, zu beachten.
(*For the carriage of mice all applicable provisions of "Council Regulation (EC) No 1/2005 of 22nd December 2004 on the protection of animals during transport" (Official Journal of the European Union No 3 of 5th January 2005) as amended, which repeals the Directive 91/628/EEC from 5th January 2007 which is mentioned under 2.2.62.1.12.1 of the ADR, shall be met.*)

**Anforderungen an Behältnisse:
(Specification for receptacles:)**

Eine Maus oder mehrere Mäuse dürfen in einem Behältnis befördert werden.
(*One mouse or several mice may be carried in one receptacle.*)

Die Größe der verwendeten Behältnisse muss der Größe der beförderten Tiere angepaßt sein.
(*The size of the receptacles shall comply with the size of the animal carried.*)

Die Behältnisse dürfen nicht zu klein sein, damit die Tiere eine gewisse Bewegungsfreiheit haben.
(*The receptacles shall not be too small to allow the animals to move.*)

Die Behältnisse dürfen nicht zu groß sein, damit die Tiere durch Bewegungen, z. B. des Transportfahrzeugs, während der Beförderung keine Verletzungen erfahren.
(*The receptacles shall not be too large that injuries of the animal caused by movements of e.g. the vehicle used for carriage do not occur.*)

Die Größe der verwendeten Behältnisse sollte sich nach der Anzahl der darin beförderten Tiere sowie einem Flächenbedarf von mindestens 100 cm² pro Maus orientieren.
(*The size of the receptacles should be geared to the number of carried animals as well as a demand of space of at least 100 cm² per mouse.*)

Die Behälter müssen für die beförderten Tiere eine ausreichende Luftzufuhr ermöglichen.
(*The receptacles shall be so constructed to assure that enough air can reach the carried animals.*)

Die Behältnisse müssen ausreichend geeignetes Saugmaterial enthalten, um die während der Beförderung anfallenden Exkremente sicher zurückzuhalten. Ein Freiwerden der Exkremente ist zu verhindern.
(*The receptacles shall contain enough suitable absorbing material to absorb the excrements which accrued during carriage. Leakage of excrements shall be prevented.*)

Die Behältnisse sind während der Beförderung zu verschließen, um unbefugten den Zugriff zu verwehren. Dies kann auch durch eine geeignete Umverpackung gewährleistet werden.
(*The receptacles shall be locked during carriage to prevent access of unauthorized persons. This may be fulfilled by an adequate overpack.*)

Für die Beförderung dürfen die Behältnisse verwendet werden, die auch zur Haltung der Tiere verwendet werden, wenn der Deckel zusätzlich zu den zwei Klammern mit einem Spannungsgurt quer zum Deckel gesichert wird. In diesem Fall ist die Verwendung einer Umverpackung, die die in dieser Festlegung aufgeführten Bedingungen erfüllt, Pflicht.

(For carriage the receptacles used for breeding of those animals may be used if the roof is secured with a belt which is orientated perpendicular to the roof in addition to the two used clamps. In this case the use of an overpack which fulfils the provisions mentioned in this specification is mandatory.)

**Anforderungen an Umverpackungen:
(Specification for overpacks:)**

Mehrere Behältnisse, in denen eine Maus oder mehrere Mäuse befördert werden, dürfen in einer größeren Umverpackung befördert werden, wobei die anwendbaren oben genannten Anforderungen entsprechend auch bei dieser Umverpackung zu berücksichtigen sind.

(Several of the receptacles where only one mouse or several mice are carried may be packed together in an overpack if the applicable specifications mentioned above are met.)

Die Behältnisse müssen so in der Umverpackung gesichert sein, dass sie nicht gegeneinander oder an die Wände der Umverpackung stoßen.

(The receptacles shall be fixed in the overpack to prevent any collision between each other or the walls of the overpack.)

Zwischen den Behältnissen ist genug freier Raum zu belassen, um eine ausreichende Luftzufuhr für jedes in der Umverpackung befindliche Behältnis zu gewährleisten.

(There shall be enough space between each receptacle to assure that enough air can reach every receptacle within the overpack.)

Die Umverpackung muss im Fahrzeug so gesichert sein, dass Bewegungen, verursacht durch die Beförderung, möglichst vermieden werden. Insbesondere darf die Umverpackung nicht an die Wände des Fahrzeugs, das zur Beförderung verwendet wird, stoßen oder mit ihnen in Berührung stehen, ausgenommen der Boden auf dem sie steht.

(The overpack shall be secured within the vehicle that movements caused by carriage is reduced to a minimum. The overpack shall especially neither strike against the walls of the vehicle used for carriage nor shall be in contact with one of the walls with exception of the floor where it stands on.)

**Anforderungen an Fahrzeuge:
(Specification for vehicles:)**

Mehrere Umverpackungen, in denen Behältnisse mit einer Maus oder mehreren Mäusen befördert werden, dürfen in einem Laderaum eines Fahrzeugs befördert werden, wobei die in dieser Festlegung aufgeführten und anwendbaren „Anforderungen an die Behältnisse“ entsprechend auch beim Laderaum zu berücksichtigen sind.

(Several of the overpacks in which are receptacles of one mouse or several mice are carried may be loaded together in a load compartment of a vehicle if the applicable specifications mentioned under "Specification of receptacles" of this specification are met.)

Zwischen den Umverpackungen ist genug freier Raum zu belassen, um eine ausreichende Luftzufuhr für jedes in der Umverpackung befindliche Behältnis zu gewährleisten.

(There shall be enough space between each overpack to assure that enough air can reach every receptacle within the overpack.)

Bedeckte Fahrzeuge dürfen nicht für die Beförderung der nach dieser Festlegung beförderten lebenden Tiere verwendet werden.

(Sheeted vehicles shall not be used for carriage of life animals which are carried in accordance with this specification.)

Der Laderaum des Fahrzeugs muss durch eine starre, geschlossene Wand von der Fahrercabine getrennt sein.

(The load compartment of the vehicle shall be separated with a rigid closed wall from the driver's cabine.)

Die Wände des Laderaums sollten isoliert sein, um Klimaveränderungen zu verhindern. Ist der Laderaum klimatisiert, kann auf die Isolierung verzichtet werden.
(*The walls of the load compartment should be isolated to prevent changes in climate. If the load compartment is air conditioned the isolation is not needed.*)

Der Laderaum des Fahrzeugs ist während der Beförderung zu verschließen.
(*The load compartment of the vehicle shall be locked during carriage.*)

**Anforderungen an Fahrer:
(Specification for drivers:)**

Der Fahrer muß über eine entsprechende Fahrerlaubnis für das zur Beförderung eingesetzte Fahrzeug verfügen.
(*The driver shall have a driver's licence for the vehicle used for carriage.*)

Der Fahrer benötigt keine Bescheinigung nach 8.2.1 ADR, solange die Mengengrenze 333 kg nach 1.1.3.6.2 ADR nicht überschritten wird.
(*The driver does not need a certificate in accordance with 8.2.1 ADR as long as the limit of 333 kg mentioned in 1.1.3.6.2 of ADR is not exceeded.*)

Der Fahrer muß gemäß 8.2.3 ADR unterwiesen worden sein.
(*The driver shall be trained in accordance with 8.2.3 ADR.*)

Zusätzlich zu der nach 8.2.3 ADR geforderten Unterweisung muß der Fahrer von einem Betreuer der Tiere begleitet oder von diesem bzw. einer im Betrieb zuständigen Person in Bezug auf die Beförderung von lebenden Tieren unterwiesen worden sein.
(*In addition to the required training in accordance with 8.2.3 ADR the driver shall be accompanied by an attendant of the animals or shall be trained by him or any competent person of the company in concern to the carriage of life animals.*)

**Kennzeichnung:
(Marking and Placarding:)**

Die Behältnisse, in denen die Tiere befördert werden, sind entsprechend 5.2 ADR zu kennzeichnen mit „UN 3245“ sowie dem Gefahrzettel nach Muster Nr. 9. Auf diese Kennzeichnung kann verzichtet werden, wenn eine Umverpackung verwendet wird und diese entsprechend gekennzeichnet ist.
(*The receptacles in which the animals are carried shall be marked in accordance with 5.2 ADR with “UN 3245” as well as with the label of class 9 hazard. This mark is not needed if an overpack is used and marked respectively.*)

Wird eine Umverpackung verwendet, ist diese zusätzlich mit dem Ausdruck “UMVERPACKUNG” zu kennzeichnen.
(*If an overpack is used it shall be marked in addition with the word “OVERPACK”.*)

Das Fahrzeug braucht nicht gekennzeichnet zu werden.
(*The vehicle need not to be placarded.*)

**Beförderungspapier:
(Transport document:)**

Jede Beförderung ist durch ein Beförderungspapier nach 5.4 ADR zu begleiten.
(*Each carriage shall be accompanied by a transport document in accordance with 5.4 ADR.*)

Zusätzlich muß ein Fahrtenbuch geführt werden, in dem mindestes folgendes erfaßt wird:

- Datum der Beförderung,
- Start- und Zielpunkt der Beförderung,
- zeitlicher Beginn und Ende der Beförderung,
- von wem die Beförderung durchgeführt wurde, ggf. ergänzt um den Betreuer,
- die Anzahl der beförderten Umverpackungen,
- die Anzahl der beförderten Behältnisse je Umverpackung,
- die Anzahl der beförderten Tiere je Behältnis,
- besondere Vorkommnisse während der Beförderung sowie
- Unterschrift desjenigen, der die Beförderung durchgeführt hat.

(In addition a logbook shall be used where at least the following shall be recorded:

- date of carriage,*
- startingpoint and terminal of the carriage,*
- time at startingpoint and terminal of the carriage,*
- from whom the carriage was taken out eventually in addition the attendant,*
- number of carried overpacks,*
- number of carried receptacles per overpack,*
- number of animals per receptacle,*
- any special incident during carriage as well as*
- signature of whom who were taken out the carriage.)*

Schriftliche Weisungen nach 5.4.3 ADR sind nicht erforderlich.

(Instructions in writing in accordance with 5.4.3 ADR are not needed.)

Sonstige Festlegungen:
(Further specifications:)

Der Tunnelbeschränkungscode ist „(E)“.

(The tunnel restriction code is “(E)”.)

Das Auf- oder Abladen der in Übereinstimmung mit dieser Festlegung beförderten lebenden Tiere an einer für die Öffentlichkeit zugänglichen Stelle ist untersagt. Wird das Auf- oder Abladen in einem abgesperrten Bereich auf dem Gelände des Antragstellers bzw. auf dem Gelände des Empfängers durchgeführt, gilt diese Anforderung als erfüllt.

(Loading or unloading in a public place of life animals carried in accordance with this specification is prohibited. If loading and unloading take place in a separated area of the applicant's territory respectively in such an area of the consignee's territory this requirement deemed to be met.)

Sollten während der Beförderung benutztes Saugmaterial oder Exkremete der Tiere im Fahrzeug freigesetzt worden sein, darf das Fahrzeug erst nach gründlicher Reinigung und Desinfektion wieder verwendet werden. Alle anderen im selben Laderaum des Fahrzeugs beförderten Versandstücke und Gegenstände sind auf mögliche Verunreinigungen zu prüfen.

(If used absorbing material or excrements of the animals are have leaked and been spilled during carriage in a vehicle, it shall not be re-used until after it has been thoroughly cleaned and disinfected. Any other packages and articles carried in the same load compartment of the vehicle shall be examined for possible contamination.)

Holzteile des Fahrzeugs, die mit benutztem Saugmaterial oder Exkrementen der Tiere in Berührung gekommen sind, müssen entfernt und verbrannt werden.

(Wooden parts of a vehicle which have come into contact with absorbing material or excrements of the animals shall be removed and burnt.)

Die Behältnisse und Umverpackungen müssen so im Fahrzeug verstaut sein, dass sie leicht zugänglich sind.

(Receptacles and overpacks shall be so stowed within the vehicle that they are readily accessible.)

Behältnisse und Umverpackungen mit lebenden Tieren, die in Übereinstimmung mit dieser Festlegung befördert werden, dürfen in Fahrzeugen und an Belade-, Endlade- und Umladestellen nicht mit Versandstücken, von denen bekannt ist, dass sie Nahrungs-, Genuss- oder Futtermittel enthalten, übereinander gestapelt werden oder in deren unmittelbarer Nähe verladen werden.

(Receptacles and overpacks with life animals carried in accordance with this specification shall not be stacked on or loaded in immediate proximity to packages known to contain foodstuffs, other articles of consumption or animal feed in vehicles and at places of loading, unloading or transshipment.)

Sollten während der Beförderung der in Übereinstimmung mit dieser Festlegung beförderten lebenden Tiere Zwischenfälle auftreten, ist die BAM darüber zu unterrichten.
(If there are incidents during carriage of thoses life animals carried in accordance with this specification the BAM have to be informed.)

Rechtliche Grundlagen

Rechtliche Grundlagen für die Aufgaben
der BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

Rechtliche Grundlagen für die Aufgaben der BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

Die BAM hat in Gesetzen und Verordnungen geregelte Aufgaben; im Einzelnen gilt der Wortlaut der angegebenen Vorschriften in der jeweils aktuellen Fassung.

Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe Sprengstoffgesetz

§ 44 SprengG

Rechtsstellung der Bundesanstalt

(1) Die Bundesanstalt ist eine bundesunmittelbare, nicht rechtsfähige Anstalt des öffentlichen Rechts im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie; sie ist eine Bundesoberbehörde.

(2) Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie wird ermächtigt, durch Rechtsverordnung, die nicht der Zustimmung des Bundesrates bedarf, Vorschriften über die vertragliche Inanspruchnahme der Bundesanstalt und die Gebühren und Auslagen für ihre Nutzleistungen zu erlassen. Die Gebühren sind nach dem Personal- und Sachaufwand für die Nutzleistung der Bundesanstalt unter Berücksichtigung ihres wirtschaftlichen Wertes für den Antragsteller zu bestimmen. Der Personalaufwand kann nach der Zahl der Stunden bemessen werden, die Bedienstete der Bundesanstalt für Prüfungen bestimmter Arten von Prüfgegenständen durchschnittlich benötigen. Die Gebühr kann auch für eine Amtshandlung erhoben werden, die nicht begonnen oder nicht zu Ende geführt worden ist, wenn die Gründe hierfür von demjenigen zu vertreten sind, der die Amtshandlung veranlasst hat.

(3) Zur Abgeltung mehrfacher gleichartiger Nutzleistungen für denselben Antragsteller können Pauschgebühren vorgesehen werden. Bei der Bemessung der Pauschgebührensätze ist der geringere Umfang des Verwaltungsaufwandes zu berücksichtigen.

§ 45 SprengG

Aufgaben der Bundesanstalt

Die Bundesanstalt ist zuständig für

1. die Weiterentwicklung von Sicherheit in Technik und Chemie, einschließlich der Durchführung von Forschung und Entwicklung in den Arbeitsgebieten,
2. die Durchführung und Auswertung physikalischer und chemischer Prüfungen von Stoffen und Anlagen einschließlich der Bereitstellung von Referenzverfahren und -materialien,
3. die Förderung des Wissens- und Technologietransfers in den Arbeitsgebieten,
4. die Durchführung der ihr durch dieses Gesetz zugewiesenen Aufgaben.

§ 2 SprengG

Anwendung auf neue sonstige explosionsgefährliche Stoffe

(1) Wer einen in einer Liste nach Absatz 6 nicht aufgeführten Stoff, bei dem die Annahme begründet ist, dass er explosionsgefährlich ist und der nicht zur Verwendung als Explosivstoff bestimmt ist, einführt, aus einem anderen Mitgliedstaat der Europäischen Union in den Geltungsbereich dieses Gesetzes verbringt, herstellt, ihn vertreiben, anderen überlassen oder verwenden will, hat dies der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (Bundesanstalt) unverzüglich anzuzeigen und ihr auf Verlangen eine Stoffprobe vorzulegen. In der Anzeige sind die Bezeichnung, die Zusammensetzung und der Verwendungszweck (§ 1 Abs. 1, § 1 Abs. 3 oder militärischer Zweck) anzugeben.

(2) Die Bundesanstalt stellt innerhalb von zwei Monaten nach Eingang der Anzeige oder, falls die Vorlage einer Stoffprobe verlangt wird, nach Vorlage dieser Stoffprobe auf Grund der in § 1 Abs. 1 Satz 2 bezeichneten Prüfverfahren fest, ob der angezeigte Stoff explosionsgefährlich ist. Erweist er sich als explosionsgefährlich, erlässt die Bundesanstalt vor Ablauf der genannten Frist einen Feststellungsbescheid. Entsprechendes gilt, wenn ihr auf andere Weise ein neuer sonstiger explosionsgefährlicher Stoff nach § 1 Abs. 3 bekannt wird, der im Geltungsbereich dieses Gesetzes vertrieben, anderen überlassen oder verwendet wird.

(3) Bei einem neuen sonstigen explosionsgefährlichen Stoff nach § 1 Abs. 3 stellt die Bundesanstalt in dem Feststellungsbescheid außerdem fest, welcher Stoffgruppe der Anlage II der Stoff zuzuordnen ist. Den Stoffgruppen A, B oder C sind Stoffe zuzuordnen, die in ihrer Empfindlichkeit und Wirkung den Stoffen der entsprechenden Stoffgruppen der Anlage II vergleichbar sind. Bei explosionsgefährlichen Stoffen, die in die Gruppe C aufzunehmen wären, kann von dem Feststellungsbescheid abgesehen werden, wenn der Stoff bei Durchführung der Prüfung der thermischen Empfindlichkeit nach § 1 Abs. 1 nicht zu einer Explosion gebracht und bei der Prüfung auch nach anderen als den in § 1 Abs. 1 Satz 2 bezeichneten Verfahren eine örtlich eingeleitete Umsetzung nicht oder nicht in gefährlicher Weise auf die Gesamtmenge des Stoffes übertragen werden kann. Erweist sich der explosionsgefährliche Stoff nachträglich hinsichtlich seiner Empfindlichkeit und Wirkung gefährlicher oder weniger gefährlich als dies seiner Zuordnung entspricht, so kann er einer anderen Gruppe der Anlage II zugeordnet oder die Zuordnung aufgehoben werden. Die Entscheidung nach Satz 1 ist dem Anzeigenden vor Ablauf der Frist nach Absatz 2 schriftlich bekannt zu geben. Die Feststellung der Explosionsgefährlichkeit ist im Bundesanzeiger bekannt zu machen. Für die Entscheidung nach Satz 4 gelten die Sätze 5 und 6 entsprechend.

§ 5 SprengG

Konformitätsnachweis für Explosivstoffe und pyrotechnische Gegenstände, Zulassung von sonstigen

explosionsgefährlichen Stoffen und Sprengzubehör

(1) Explosivstoffe und pyrotechnische Gegenstände dürfen nur eingeführt, verbracht, in Verkehr gebracht, vertrieben, anderen überlassen oder verwendet werden, wenn der Hersteller oder sein in einem Mitgliedstaat ansässiger Bevollmächtigter für sie den Konformitätsnachweis erbracht hat und die Stoffe und Gegenstände mit der CE-Kennzeichnung (CE-Zeichen) versehen sind. Der Konformitätsnachweis ist erbracht, wenn die Baumuster den festgelegten grundlegenden Anforderungen entsprechen, die den Baumustern nachgefertigten Produkte den Baumustern entsprechen und beides durch eine Bescheinigung nachgewiesen ist. Die grundlegenden Anforderungen für Explosivstoffe sind in Anhang I der Richtlinie 93/15/EWG und für pyrotechnische Gegenstände in Anhang I der Richtlinie 2007/23/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Mai 2007 über das Inverkehrbringen pyrotechnischer Gegenstände (ABl. L 154 vom 14.6.2007, S. 1) festgelegt. Die Kennzeichnung nicht konformer Explosivstoffe oder pyrotechnischer Gegenstände mit dem CE-Zeichen und das Inverkehrbringen solcher Explosivstoffe oder pyrotechnischer Gegenstände und das Überlassen an andere außerhalb der Betriebsstätte sind verboten.

(3) Sonstige explosionsgefährliche Stoffe und Sprengzubehör dürfen nur eingeführt, verbracht, vertrieben, anderen überlassen oder verwendet werden, wenn sie ihrer Zusammensetzung, Beschaffenheit und Bezeichnung nach von der Bundesanstalt zugelassen worden sind oder durch Rechtsverordnung nach § 6 Absatz 1 Nummer 1 allgemein zugelassen sind. Die Zulassung wird entweder dem Hersteller, seinem in einem Mitgliedstaat ansässigen Bevollmächtigten oder dem Einführer auf Antrag erteilt. Eine Zulassung ist nicht erforderlich, wenn die sonstigen explosionsgefährlichen Stoffe oder das Sprengzubehör unmittelbar nach der Einfuhr unter zollamtlicher Überwachung in einen anderen Mitgliedstaat, in ein verschlossenes Zolllager oder eine Freizone des Kontrolltyps I weiterbefördert werden. Die Sätze 2 und 3 gelten entsprechend für die Weiterbeförderung aus einem verschlossenen Zolllager oder einer Freizone des Kontrolltyps I in einen anderen Mitgliedstaat oder einen Drittstaat.

(4) Die Zulassung ist zu versagen,

1. soweit der Schutz von Leben und Gesundheit Beschäftigter oder Dritter oder Sachgütern bei bestimmungsgemäßer Verwendung nicht gewährleistet ist,
2. wenn die sonstigen explosionsgefährlichen Stoffe oder das Sprengzubehör den Anforderungen an die Zusammensetzung, Beschaffenheit und Bezeichnung (§ 6 Absatz 1 Nummer 2 Buchstabe a) nicht entsprechen,

3. soweit die sonstigen explosionsgefährlichen Stoffe oder das Sprengzubehör in ihrer Wirkungsweise, Brauchbarkeit und Beständigkeit dem Stand der Technik nicht entsprechen oder
4. wenn der Antragsteller auf Grund seiner betrieblichen Ausstattung oder sonst nicht in der Lage ist, dafür zu sorgen, dass die nachgefertigten explosionsgefährlichen Stoffe in ihrer Zusammensetzung und Beschaffenheit dem zur Prüfung vorgelegten Muster entsprechen.

Die Zulassung kann befristet, inhaltlich beschränkt sowie mit Bedingungen und Auflagen verbunden werden, soweit dies zum Schutz von Leben und Gesundheit Beschäftigter oder Dritter oder Sachgütern erforderlich ist. Die nachträgliche Beifügung, Änderung und Ergänzung von Auflagen ist zulässig.

(5) Die Bundesanstalt kann Ausnahmen :

1. vom Erfordernis des Konformitätsnachweises nach Absatz 1 Satz 1
 2. vom Erfordernis der Zulassung nach Absatz 3
- zulassen.

§ 15 SprengG

Einfuhr, Durchfuhr und Verbringen

(7) Zuständige Behörde nach Absatz 6 Satz 1 ist

1. für das Verbringen innerhalb des Geltungsbereichs dieses Gesetzes die für den Bestimmungsort des Verbringens zuständige Landesbehörde,
2. für das Verbringen in den, durch den und aus dem Geltungsbereich dieses Gesetzes die Bundesanstalt.

§ 25 SprengG

Ermächtigung zum Erlass von Schutzvorschriften

Das Bundesministerium für Arbeit und Soziales wird ermächtigt, durch Rechtsverordnung zum Schutze von Leben, Gesundheit und Sachgütern Beschäftigter und Dritter für den Umgang und den Verkehr mit explosionsgefährlichen Stoffen und mit Sprengzubehör zu bestimmen,

5. dass explosionsgefährliche Stoffe bestimmten Lager- und Verträglichkeitsgruppen zuzuordnen sind und dass die Zuordnung der Bundesanstalt, für ausschließlich für militärische Zwecke bestimmte Stoffe der zuständigen Behörde der Bundeswehr übertragen wird.

§ 32a SprengG

Mangelhafte explosionsgefährliche Stoffe und mangelhaftes Sprengzubehör

(2) Wird der zuständigen Behörde von einer anderen Behörde, von einem Träger der gesetzlichen Unfallversicherung oder von der Bundesanstalt mitgeteilt, dass

1. ein explosionsgefährlicher Stoff oder ein Sprengzubehör einen Mangel in seiner Beschaffenheit oder Funktionsweise aufweist, durch den beim Umgang eine Gefahr für Leben, Gesundheit oder Sachgüter Beschäftigter oder Dritter herbeigeführt werden kann oder
2. bei dem Wiedergewinnen, Aufbewahren, Verwenden, Vernichten oder Überlassen an andere von explosionsgefährlichen Stoffen oder Sprengzubehör ein Schadensereignis eingetreten ist und begründeter Anlass zu der Annahme besteht, dass das Schadensereignis auf einen Mangel in dessen Beschaffenheit oder Funktionsweise zurückzuführen ist,

trifft sie erforderlichenfalls die geeigneten Maßnahmen nach Absatz 1. Die Bundesanstalt ist über die getroffenen Maßnahmen nach Satz 1 und nach Absatz 1 Satz 3 unverzüglich zu unterrichten.

(3) Die Bundesanstalt unterrichtet im Falle mangelhafter Explosivstoffe oder pyrotechnischer Gegenstände die Kommission der Europäischen Gemeinschaften unverzüglich über die getroffenen Maßnahmen nach den Absätzen 1 und 2 unter Angabe der Gründe. Sie teilt insbesondere mit, ob der Mangel auf

1. eine Nichteinhaltung der in einer Rechtsverordnung nach § 6 Abs. 1 Nr. 2 Buchstabe a genannten Anforderungen,
2. eine unrichtige Anwendung harmonisierter Normen oder
3. Mängel dieser harmonisierten Normen zurückzuführen ist.

(4) Besteht der begründete Verdacht, dass ein Explosivstoff oder pyrotechnischer Gegenstand entgegen § 5 Absatz 1 Satz 3 gekennzeichnet und in Verkehr gebracht oder anderen überlassen worden ist, finden Absatz 1 Satz 3 und 4, Absatz 2 Satz 2 und Absatz 3 Satz 1 entsprechende Anwendung.

§ 34 SprengG

Rücknahme und Widerruf

(1) Eine Erlaubnis, eine Zulassung und ein Befähigungsschein nach diesem Gesetz sind zurückzunehmen, wenn sie hätten versagt werden müssen.

(2) Eine Erlaubnis, eine Zulassung und ein Befähigungsschein nach diesem Gesetz sind zu widerrufen, wenn nachträglich Tatsachen eintreten, die zur Versagung hätten führen müssen.

(4) Die Zulassung nach § 5 kann ferner widerrufen werden,

1. wenn der Zulassungsinhaber pyrotechnische Gegenstände, sonstige explosionsgefährliche Stoffe oder Sprengzubehör abweichend von der in der Zulassung festgelegten Zusammensetzung oder Beschaffenheit einführt, verbringt, vertreibt, anderen überlässt oder verwendet,
2. wenn die zugelassenen Stoffe oder Gegenstände nicht mehr hergestellt oder eingeführt und die auf Grund der Zulassung hergestellten oder eingeführten Stoffe oder Gegenstände nicht mehr vertrieben, anderen überlassen oder verwendet werden.

Erste Verordnung zum SprengG

1. SprengV

§ 6 1. SprengV

(2) Die Zulassungsbehörde kann für sonstige explosionsgefährliche Stoffe nach § 1 Absatz 3 Nummer 1 und 2 des Gesetzes und Sprengzubehör im Einzelfall von einzelnen Anforderungen der Anlage 1 Ausnahmen zulassen oder zusätzliche Anforderungen stellen sowie von der Prüfung einzelner Anforderungen absehen, wenn der Schutz von Leben und Gesundheit Beschäftigter oder Dritter oder Sachgütern dies zulässt oder erfordert.

(4) Explosivstoffe und pyrotechnische Gegenstände sind vom Hersteller oder Einführer vor der erstmaligen Verwendung im Geltungsbereich des Gesetzes der Bundesanstalt anzuzeigen. Der Anzeige ist

1. für Explosivstoffe die nach Anhang I Abschnitt II Nummer 1 Buchstabe k der Richtlinie 93/15/EWG und
2. für pyrotechnische Gegenstände die nach Anhang I Nummer 3 Buchstabe h der Richtlinie 2007/23/EG

vorgeschriebene Anleitung beizufügen. Die Bundesanstalt vergibt zum Nachweis der Anzeige eine Identifikationsnummer. Die Identifikationsnummer ist in die Anleitung aufzunehmen. Die Bundesanstalt kann zur Abwendung von Gefahren für Leben und Gesundheit Beschäftigter oder Dritter oder Sachgüter die vom Hersteller festgelegten Anleitungen zur Verwendung einschränken oder ergänzen; eine nachträgliche Einschränkung oder Ergänzung ist zulässig.

§ 8 1. SprengV

Die Zulassungsbehörde hat für sonstige explosionsgefährliche Stoffe nach § 1 Abs. 3 Nr. 1 und 2 des Gesetzes und für Sprengzubehör dem Zulassungsinhaber die Verwendung eines Zulassungszeichens vorzuschreiben. Das Zulassungszeichen besteht aus der Kurzbezeichnung der Bundesanstalt „BAM“, dem in der Anlage 2 für den jeweiligen Stoff oder Gegenstand vorgesehenen Zeichen und einer fortlaufenden Kennnummer. Satz 2 findet entsprechende Anwendung für die Identifikationsnummer nach § 6 Absatz 4.

§ 12a 1. SprengV

(4) Zuständig für die Prüfung nach Absatz 1 und die Erteilung der Baumusterprüfbescheinigungen im Geltungsbereich des Gesetzes ist ausschließlich die Bundesanstalt. Sie kann mit der Durchführung von Teilen der Prüfungen auch andere Prüflaboratorien beauftragen, die die Anforderungen nach Anhang III der Richtlinie 93/15/EWG oder Anhang III der Richtlinie 2007/23/EG erfüllen müssen. Die Bundesanstalt übermittelt den übrigen Mitgliedstaaten alle erforderlichen Angaben über im Geltungsbereich des Gesetzes erteilte, geänderte, zurückgenommene oder widerrufenen Baumusterprüfbescheinigungen.

§ 12c 1. SprengV

(2) Benannte Stelle im Sinne des Absatzes 1 ist die Bundesanstalt. Benannte Stelle ist auch jede von den Ländern als Prüflaboratorium oder Zertifizierungsstelle für einen bestimmten Aufgabenbereich dem Bundesministerium des Innern benannte und von ihm im Bundesanzeiger bekanntgemachte Stelle. Die Stelle kann benannt werden, wenn in einem Akkreditierungsverfahren festgestellt wurde, dass die Einhaltung der Anforderungen nach Anhang III der Richtlinie 93/15/EWG oder Anhang III der Richtlinie 2007/23/EG gewährleistet ist. Die Akkreditierung kann unter Auflagen erteilt werden und ist zu befristen. Erteilung, Ablauf, Rücknahme, Widerruf und Erlöschen sind dem Bundesministerium des Innern unverzüglich anzuzeigen.

§ 13 1. SprengV

(1) Die Bundesanstalt hat Listen zu führen

1. der gemäß § 5 des Gesetzes erteilten Zulassungen und Baumusterprüfbescheinigungen,
2. der nach § 6 Absatz 4 Satz 1 angezeigten Explosivstoffe und pyrotechnischen Gegenstände,
3. der nach § 6 Absatz 4 Satz 4 festgelegten Beschränkungen oder Ergänzungen der Anleitung zur Verwendung,
4. der Kennnummern der Herstellungsstätten für Explosivstoffe,
5. der ihr von den benannten Stellen der anderen Mitgliedstaaten mitgeteilten Baumusterprüfbescheinigungen.

Die Listen sollen die folgenden Angaben enthalten:

1. die Bezeichnung des Stoffes oder Gegenstandes,
2. im Falle der sonstigen explosionsgefährlichen Stoffe und des Sprengzubehörs: den Einführers sowie die Identifikationsnummer,
3. im Falle der Explosivstoffe und der pyrotechnischen Gegenstände: den Namen und die Anschrift des Herstellers und gegebenenfalls des Einführers sowie das Zulassungszeichen,
4. Beschränkungen, Befristungen, Bedingungen und Auflagen.

(2) Die Bundesanstalt führt auch eine Liste der aktuellen europäischen Normen mit Prüfvorschriften für Explosivstoffe und pyrotechnische Gegenstände zum Zwecke der Prüfung nach § 12a Absatz 1. Die Liste soll die folgenden Angaben enthalten:

1. die Kennnummer der Norm,
2. den Titel der Norm,
3. das Datum der Veröffentlichung und
4. die Bezugsquelle der Norm.

(3) Die Listen sind auf dem jeweils neuesten Stand zu halten. Sie sind bei der Bundesanstalt während der Dienststunden auszulegen. Auf Verlangen eines Dritten ist diesem gegen Kostenerstattung eine Abschrift oder Vervielfältigung zu überlassen.

§ 19 1. SprengV

(1) Die Bundesanstalt kann auf Antrag des Herstellers, seines in einem Mitgliedstaat ansässigen Bevollmächtigten oder des Einführers Ausnahmen von den Vorschriften über die Kennzeichnung und Verpackung explosionsgefährlicher Stoffe und von Sprengzubehör allgemein zulassen, soweit der Schutz von Leben, Gesundheit und Sachgütern Beschäftigter oder Dritter dies zulässt.

§ 25a 1. SprengV

(1) Die Genehmigung des Verbringens von Explosivstoffen nach § 15 Abs. 6 Satz 1 des Gesetzes ist vom Empfänger der Explosivstoffe oder seinem Bevollmächtigten schriftlich bei der nach § 15 Abs. 7 des Gesetzes zuständigen Stelle zu beantragen.

(3) Die zuständige Stelle prüft, ob

1. die an dem jeweiligen Verbringensvorgang beteiligten und im Geltungsbereich des Gesetzes ansässigen Personen gem. § 15 Abs. 1 des Gesetzes zum Verbringen berechtigt sind und
2. für den zu verbringenden Explosivstoff eine EG-Baumusterprüfbescheinigung nach § 5 Abs. 1 Satz 2 des Gesetzes vorliegt.

Bei Vorliegen der Voraussetzungen nach Satz 1 erteilt sie die Genehmigung zum Verbringen und informiert alle zuständigen Behörden über die erteilte Genehmigung.

§ 45 1. SprengV

(1) Beim Bundesministerium des Innern wird ein Sachverständigenausschuss für explosionsgefährliche Stoffe gebildet.

(3) Der Ausschuss setzt sich aus dem Vorsitzenden und folgenden Mitgliedern zusammen:

1. je einem Vertreter des Bundesministeriums des Innern, des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales und des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie und des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung,
2. sechs Vertretern der Landesregierungen aus den fachlich beteiligten Ressorts,
3. je einem Vertreter der Bundesanstalt, des Wehrwissenschaftlichen Instituts und des Bundeskriminalamtes,
4. einem Vertreter der benannten Stellen mit Ausnahme der Bundesanstalt,
5. zwei Vertretern der Träger der gesetzlichen Unfallversicherung,
6. einem Vertreter der Deutschen Versuchs- und Prüf-Anstalt für Jagd- und Sportwaffen e. V.,
7. zwei Vertretern der Explosivstoffindustrie und je einem Vertreter der chemischen Industrie, der pyrotechnischen Industrie, des Bergbaus, der Industrie der Steine und Erden, des Abbruchgewerbes, der Sprengberechtigten und der Importeure von explosionsgefährlichen Stoffen,
8. zwei Vertretern der Gewerkschaften.

Für jedes Mitglied ist ein Stellvertreter zu berufen. Die Mitglieder des Ausschusses und ihre Stellvertreter müssen auf dem Gebiet des Umgangs und Verkehrs mit explosionsgefährlichen Stoffen sachverständig und erfahren sein.

§ 47 1. SprengV

Die Zuständigkeiten für die Verfolgung und Ahndung von Ordnungswidrigkeiten

1. nach § 41 Abs. 1 Nr. 1 bis 1b des Gesetzes,
 2. nach § 41 Abs. 1 Nr. 2 des Gesetzes,
 3. nach § 41 Abs. 1 Nr. 3 des Gesetzes, soweit danach ordnungswidrig handelt, wer einer vollziehbaren Auflage nach § 5 Abs. 2 Satz 2 oder 3 nicht, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig nachkommt,
 4. nach § 41 Abs. 1 Nr. 3a und 3b des Gesetzes,
- wird der Bundesanstalt übertragen.

Zweite Verordnung zum SprengG 2. SprengV

§ 4 2. SprengV Lager- und Verträglichkeitsgruppen- zuordnung

(3) Die Bundesanstalt ordnet die angezeigten explosionsgefährlichen Stoffe in der vorgesehenen Verpackung nach den Nummern 2.1.2 bis 2.1.5 oder 3.1.1.1 bis 3.1.1.3 des Anhangs zu dieser Verordnung der maßgebenden Lagergruppe und die Explosivstoffe der Lagergruppen 1.1 bis 1.4 nach Nummer 2.7 Abs. 1 in Verbindung mit Anlage 5 des Anhangs der zutreffenden Verträglichkeitsgruppe zu. Sie teilt die Zuordnung dem Anzeigenden mit. Sie führt eine Liste der Zuordnungen nach Satz 1, die folgende Angaben enthalten soll:

1. die Bezeichnung des Stoffes oder Gegenstandes,
2. die dem Produkt zugeordnete Lager- und Verträglichkeitsgruppe,
3. die sicherheitsrelevanten Verpackungsmerkmale und
4. erforderlichenfalls besondere Sicherheitshinweise.

Die Liste ist bei der Bundesanstalt während der Dienststunden auszulegen. Auf Verlangen eines Dritten ist diesem gegen Kostenerstattung eine Abschrift oder Vervielfältigung zu überlassen.

Gesetz über die Beförderung gefährlicher Güter Gefahrgutbeförderungsgesetz

§ 5 GGBefG Zuständigkeiten

(1) Im Bereich der Eisenbahnen des Bundes, Magnetschwebbahnen, im Luftverkehr sowie auf dem Gebiet der See- und Binnenschifffahrt auf Bundeswasserstraßen einschließlich der bundeseigenen Häfen obliegt die Wahrnehmung der Aufgaben nach diesem Gesetz und nach den auf ihm beruhenden Rechtsvorschriften dem Bund in bundeseigener Verwaltung. Unberührt bleiben die Zuständigkeiten für die Hafenaufsicht (Hafenpolizei) in den nicht vom Bund betriebenen Stromhäfen an Bundeswasserstraßen.

(2) Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung wird ermächtigt, durch Rechtsverordnung ohne Zustimmung des Bundesrates die für die Ausführung dieses Gesetzes und der auf ihm beruhenden Rechtsvorschriften zuständigen Behörden und Stellen zu bestimmen, soweit es sich um den Bereich der bundeseigenen Verwaltung handelt. Wenn und soweit der Zweck des Gesetzes durch das Verwaltungshandeln der Länder nicht erreicht werden kann, kann das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates das Bundesamt für Güterverkehr, das Bundesamt für Strahlenschutz, das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, das Bundesinstitut für Risikobewertung, das Eisenbahn-Bundesamt, das Kraftfahrt-Bundesamt, die Physikalisch-Technische Bundesanstalt, das Robert-Koch-Institut, das Umweltbundesamt und das Wehrwissenschaftliche Institut für Werk-, Explosiv- und Betriebsstoffe auch für den Bereich für zuständig erklären, in dem die Länder dieses Gesetz und die auf ihm beruhenden Rechtsvorschriften auszuführen hätten. Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung kann ferner durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates bestimmen, dass

1. die Industrie- und Handelskammern für die Durchführung, Überwachung und Anerkennung der Ausbildung, Prüfung und Fortbildung von am Gefahrguttransport beteiligten Personen, für die Erteilung von Bescheinigungen sowie für die Anerkennung von Lehrgängen, Lehrgangsveranstaltungen und Lehrkräften zuständig sind und insoweit Einzelheiten durch Satzungen regeln sowie
2. Sachverständige und sachkundige Personen für Prüfungen, Überwachungen und Bescheinigungen hinsichtlich der Beförderung gefährlicher Güter zuständig sind. Die in Satz 3 Nr. 2 Genannten unterliegen der Aufsicht der Länder und dürfen im Bereich eines Landes nur tätig werden, wenn sie dazu von der zuständigen obersten Landesbehörde oder der von ihr bestimmten oder der nach Landesrecht zuständigen Stelle entsprechend ermächtigt worden sind.

§ 7a GGBefG Anhörung

(1) Vor dem Erlass von Rechtsverordnungen nach den § 36 und 7 sollen Sicherheitsbehörden und -organisationen angehört werden, insbesondere

1. das Bundesamt für Strahlenschutz,
2. die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung,
3. das Bundesinstitut für Risikobewertung,
4. die Physikalisch-Technische Bundesanstalt,
5. das Robert-Koch-Institut,
6. das Umweltbundesamt,
7. das Wehrwissenschaftliche Institut für Werk-, Explosiv- und Betriebsstoffe und
8. das Eisenbahn-Bundesamt.

§ 9 GGBefG Überwachung

(1) Die Beförderung gefährlicher Güter unterliegt der Überwachung durch die zuständigen Behörden.

(2) Die für die Beförderung gefährlicher Güter Verantwortlichen (Absatz 5) haben den für die Überwachung zuständigen Behörden und deren Beauftragten die zur Erfüllung ihrer Aufgaben erforderlichen Auskünfte unverzüglich zu erteilen.

Die von der zuständigen Behörde mit der Überwachung beauftragten Personen sind befugt, Grundstücke, Betriebsanlagen, Geschäftsräume, Fahrzeuge und zur Verhütung dringender Gefahren für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung, insbesondere für die Allgemeinheit, für wichtige Gemeingüter, für Leben und Gesundheit von Menschen sowie für Tiere und Sachen auch die Wohnräume des Auskunftspflichtigen zu betreten, dort Prüfungen und Besichtigungen vorzunehmen und die geschäftlichen Unterlagen des Auskunftspflichtigen einzusehen. Der Auskunftspflichtige hat diese Maßnahmen zu dulden. Er hat den mit der Überwachung beauftragten Personen auf Verlangen Proben und Muster von gefährlichen Stoffen und Gegenständen oder Muster von Verpackungen zum Zwecke der amtlichen Untersuchung zu übergeben. Das Grundrecht der Unverletzlichkeit der Wohnung (Artikel 13 des Grundgesetzes) wird insoweit eingeschränkt. Der Auskunftspflichtige hat der für die Überwachung zuständigen Behörde bei der Durchführung der Überwachungsmaßnahmen die erforderlichen Hilfsmittel zu stellen und die nötige Mithilfe zu leisten.

(2a) Überwachungsmaßnahmen können sich auch auf Brief- und andere Postsendungen beziehen. Die von der zuständigen Behörde mit der Überwachung beauftragten Personen sind nur dann befugt, verschlossene Brief- und andere Postsendungen zu öffnen oder sich auf sonstige Weise von ihrem Inhalt Kenntnis zu verschaffen, wenn Tatsachen die Annahme begründen, dass sich darin gefährliche Güter im Sinne des § 2 Abs. 1 befinden und von diesen eine Gefahr ausgeht. Das Grundrecht des Brief- und Postgeheimnisses (Artikel 10 des Grundgesetzes) wird insoweit eingeschränkt. Absatz 2 gilt für die Durchführung von Überwachungsmaßnahmen entsprechend.

(3) Die Absätze 1 und 2 gelten auch für die Überwachung von Fertigungen von Verpackungen, Behältern (Containern) und Fahrzeugen, die nach Baumustern hergestellt werden, welche in den Vorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter festgelegt sind.

(3a) Überwachungsmaßnahmen nach den Absätzen 1 und 2 können sich auch auf die Überprüfung der Konformität der in Verkehr befindlichen und verwendeten Verpackungen, Beförderungsbehältnisse und Fahrzeuge beziehen.

(3b) Überwachungsmaßnahmen nach den Absätzen 1 und 2 können sich auch auf die Überprüfung der Hersteller, Einführer, Eigentümer, Betreiber und Verwender von Verpackungen, Beförderungsbehältnissen und Fahrzeugen durch Stellen nach § 3 Abs. 1 Nr. 16 insoweit beziehen, wie die Verpackungen, Beförderungsbehältnisse und Fahrzeuge von diesen Stellen konformitätsbewertet, erstmalig oder wiederkehrend geprüft worden sind, soweit dies in Rechtsverordnungen nach § 3 gestattet ist.

(3c) Überwachungsmaßnahmen nach den Absätzen 1 und 2 können sich auch auf die Überprüfung der Herstellung und der Prüfungen durch die Stellen nach § 3 Abs. 1 Nr. 16 beziehen, wenn diese Stellen die Konformitätsbewertung der Verpackung, der Beförderungsbehältnisse oder der Fahrzeuge vorgenommen, das Qualitätssicherungsprogramm oder Prüfstellen des Herstellers oder Betreibers anerkannt haben, soweit dies in Rechtsverordnungen nach § 3 gestattet ist.

(4) Der zur Erteilung der Auskunft Verpflichtete kann die Auskunft auf solche Fragen verweigern, deren Beantwortung ihn selbst oder einen der in § 383 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 der Zivilprozessordnung bezeichneten Angehörigen der Gefahr strafrechtlicher Verfolgung oder eines Verfahrens nach dem Gesetz über Ordnungswidrigkeiten aussetzen würde.

§ 12 GGBefG Kosten

(1) Für Amtshandlungen einschließlich Prüfungen und Untersuchungen nach diesem Gesetz und den auf ihm beruhenden Rechtsvorschriften werden Kosten (Gebühren und Auslagen) erhoben. Das Verwaltungskostengesetz vom 23. Juni 1970 (BGBl. I S. 821) findet Anwendung.

(2) Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung bestimmt durch Rechtsverordnung die gebührenpflichtigen Tatbestände näher und sieht dabei feste Sätze, auch in der Form von Gebühren nach Zeitaufwand, Rahmensätze oder Gebühren nach dem Wert des Gegenstandes der Amtshandlung vor. Die Gebühr beträgt mindestens fünf Euro. Mit Ausnahme der Gebühr für die Bauartprüfung, Zulassung oder Anerkennung der Muster der Versandstücke der Klasse 7 mit einer Gesamtbruttomasse von mehr als 1 000 Kilogramm darf sie im Einzelfall 25 000 Euro nicht übersteigen.

**Verordnung über die innerstaatliche und
grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher
Güter auf der Straße, mit Eisenbahnen und
auf Binnengewässern *)
Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn
und Binnenschifffahrt**

**§ 8 GGVSEB
Zuständigkeiten der Bundesanstalt
für Materialforschung und -prüfung**

Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung ist zuständige Behörde für

1. Aufgaben nach
 - a) Kapitel 2.2 ADR/RID/ADNR/ADN mit Ausnahme der dem Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung nach § 10 und dem Bundesamt für Strahlenschutz nach § 11 zugewiesenen Zuständigkeiten,
 - b) Kapitel 3.3 ADR/RID/ADNR/ADN mit Ausnahme der dem Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung nach § 10 zugewiesenen Zuständigkeiten,
 - c) Kapitel 4.1 mit Ausnahme von Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200, P 201 und P 203 ADR/RID und die dem Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung nach § 10 zugewiesenen Zuständigkeiten,
 - d) Kapitel 4.2 mit Ausnahme der Unterabschnitte 4.2.1.8, 4.2.2.5 und 4.2.3.4 ADR/RID,
 - e) Kapitel 4.3, in Bezug auf Absatz 4.3.3.2.5 ADR/RID im Einvernehmen mit der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt,
 - f) den Unterabschnitten 6.2.2.5 und 6.2.2.6 ADR/RID,
 - g) Kapitel 6.7 mit Ausnahme von Absatz 6.7.2.19.6 Satz 3 Buchstabe b und Absatz 6.7.4.14.6 Satz 3 Buchstabe b ADR/RID,
 - h) Kapitel 6.8 in Bezug auf die Prüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Baumusterzulassung von Tankcontainern und MEGC sowie die Festlegung von Bedingungen nach Abschnitt 6.8.4 Buchstabe c Sondervorschrift TA 2 ADR/RID,
 - i) Kapitel 6.9 ADR/RID,
 - j) Kapitel 6.11 ADR/RID und
 - k) Kapitel 6.12 in Verbindung mit Absatz 7.5.5.2.3 und Kapitel 9.8 ADR,soweit die jeweilige Aufgabe keiner anderen Stelle zugewiesen ist;
2. die Prüfung und Zulassung radioaktiver Stoffe in besonderer Form nach Absatz 5.1.5.2.1 in Verbindung mit Unterabschnitt 6.4.22.5 Satz 1, die Bestätigung nach Unterabschnitt 6.4.22.6 Buchstabe a, die Zulassung der Bauart von Verpackungen für nicht spaltbares oder spaltbares freigestelltes Uranhexafluorid nach Absatz 5.1.5.2.1 in Verbindung mit Unterabschnitt 6.4.22.1, die Bestätigung nach Unterabschnitt 6.4.22.6 Buchstabe a, die Prüfung und Zulassung der Bauart gering dispergierbarer radioaktiver Stoffe nach Absatz 5.1.5.2.1 in Verbindung mit Unterabschnitt 6.4.22.5 Satz 2 und für die Bestätigung nach Unterabschnitt 6.4.22.6 Buchstabe a ADR/RID im Einvernehmen mit dem Bundesamt für Strahlenschutz;
3. die Prüfung, die Anerkennung von Prüfstellen und Sachkundigen für Inspektionen, die Erteilung der Kennzeichnung und die Bauartzulassung von Verpackungen, IBC, Großverpackungen und Bergungsverpackungen nach den Kapiteln 6.1, 6.3, 6.5 und 6.6 ADR/RID sowie für die Zulassung der Reparatur flexibler IBC nach Abschnitt 1.2.1 ADR/RID/ADNR/ADN;
4. die Anerkennung und Überwachung von Qualitätssicherungsprogrammen für die Fertigung, Rekonditionierung und Prüfung von Verpackungen, IBC und Großverpackungen sowie die Anerkennung von Inspektionsstellen für die Prüfung der Funktionsfähigkeit und Wirksamkeit der Qualitätssicherungsprogramme nach den Kapiteln 6.1, 6.3, 6.5 und 6.6, für die wiederkehrende Inspektion und Prüfung von IBC nach Unterabschnitt 6.5.4.4 und für die Anerkennung und Überwachung von Qualitätssicherungsprogrammen für die Auslegung, Herstellung, Prüfung, Dokumentation, den Gebrauch, die Wartung und Inspektion von prüfpflichtigen Versandstücken für radioaktive Stoffe nach Kapitel 6.4 in Verbindung mit Abschnitt 1.7.3 ADR/RID/ADNR/ADN;
5. die Zulassung des Typs des porösen Materials nach Absatz 6.2.1.1.9 ADR/RID;

6. die Genehmigung neuer Aluminiumlegierungen nach Absatz 6.2.3.4.2 und die Zulassung des Prüfverfahrens für Aluminiumlegierungen nach Absatz 6.2.5.4.2 ADR/RID;
7. die Zustimmung zu alternativen Methoden nach Absatz 6.2.6.3.2.2 und die Zustimmung nach Absatz 6.2.6.3.3 ADR/RID;
8. die Bauartprüfung zulassungspflichtiger Versandstücke für radioaktive Stoffe nach Kapitel 6.4 ADR/RID;
9. die Überwachung qualitätssichernder Maßnahmen für die Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Dokumentation und Inspektion zulassungspflichtiger Versandstücke für radioaktive Stoffe nach Kapitel 6.4 in Verbindung mit Abschnitt 1.7.3 ADR/RID/ADNR/ADN;
10. die Anerkennung von technischen Regelwerken nach Absatz 6.2.1.3.6.5.4, Abschnitt 6.2.5, Absatz 6.7.2.2.1 Satz 1, Absatz 6.7.3.2.1 Satz 1, Absatz 6.7.4.2.1 Satz 1, den Absätzen 6.7.5.2.9, 6.8.2.1.4 sowie den Unterabschnitten 6.8.2.7 und 6.8.3.7 Satz 1 ADR/RID im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung;
11. die Zulassung der Trennungsmethoden nach Unterabschnitt 7.5.2.2 Fußnote a ADR/RID, soweit es sich nicht um den militärischen Bereich handelt;
12. die Zulassung von Gütern zur Beförderung in Tankschiffen nach Absatz 1.5.1.2.1 ADNR;
13. die Erteilung von Ausnahmegenehmigungen für die Beförderung in Tankschiffen nach Abschnitt 1.5.2 ADN und
14. die Zulassung von Gasspüranlagen nach Unterabschnitt 7.2.2.6 ADNR/ADN.

Satz 1 Nummer 1 Buchstabe h gilt nicht für Tanks, soweit diese ab dem 1. Juli 2007 als ortsbewegliche Druckgeräte nach § 3 oder § 4 der OrtsDruckV konformitätsbewertet worden sind.

**§ 9 GGVSEB
Zuständigkeiten der von der
Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
anerkannten Sachverständigen**

Die von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung nach § 6 Absatz 5 der Gefahrgutverordnung See anerkannten Sachverständigen sind zuständig für

1. die Baumusterprüfung von ortsbeweglichen Tanks und UN-MEGC nach Kapitel 6.7 und von Tankcontainern, Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehältern) und MEGC nach Kapitel 6.8 ADR/RID;
2. die erstmalige, wiederkehrende und außerordentliche Prüfung von ortsbeweglichen Tanks und UN-MEGC nach Kapitel 6.7 und von Tankcontainern, Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehältern) und MEGC nach Kapitel 6.8 ADR/RID und
3. die Festlegung von Anforderungen bei der Prüfung von ortsbeweglichen Tanks, Tankcontainern, Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehältern) und MEGC nach den Absätzen 4.3.3.2.5, 6.7.2.6.3, 6.7.2.10.1, 6.7.2.19.10, 6.7.3.15.10, 6.8.2.2.10, 6.8.3.4.4, 6.8.3.4.7 und 6.8.3.4.8, Abschnitt 6.8.4 Buchstabe b und d Sondervorschrift TT 2 und TT 7, jeweils im Einvernehmen mit der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, sowie nach Absatz 6.8.5.2.2 ADR/RID.

Satz 1 gilt nicht für Tanks, soweit diese ab dem 1. Juli 2007 als ortsbewegliche Druckgeräte nach § 3 oder § 4 der OrtsDruckV konformitätsbewertet worden sind.

**§ 16 GGVSEB
Besondere Zuständigkeiten in der Binnenschifffahrt**

(4) Die Zentralstelle Schiffsuntersuchungskommission/Schiffseichamt bei der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Südwest, die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung oder die jeweilige nach Landesrecht zuständige Stelle ist zuständige Behörde

1. für die Ausstellung von Bescheinigungen über von ihr nach § 5 erteilte Ausnahmen nach Absatz 1.5.1.4.1 ADNR/1.5.2.2.2 ADN und
2. für zugelassene Gleichwertigkeiten und Abweichungen nach Abschnitt 1.5.3 ADNR/ADN.

Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen Gefahrgutverordnung See

§ 6 Gefahrgutverordnung See Zuständigkeiten

(5) Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung ist für die Durchführung dieser Verordnung zuständig für die Bauartzulassung von Verpackungen, IBC und Großverpackungen und für die Prüfung der Zulassung der Baumuster von ortsbeweglichen Tanks und Gascontainern mit mehreren Elementen (MEGC) sowie für die Zulassung von Schüttgut-Containern, die keine Frachtcontainer sind, sowie für die Anerkennung von Sachverständigen für Prüfungen an IBC, ortsbeweglichen Tanks, Gascontainern mit mehreren Elementen (MEGC) sowie in allen Fällen, in denen im IMDG-Code einer zuständigen Behörde für Verpackungen, IBC, Großverpackungen, ortsbewegliche Tanks und Gascontainer mit mehreren Elementen (MEGC) Aufgaben übertragen worden sind, sowie in allen Fällen, in denen im IMDG-Code für gefährliche Güter der Klassen 1 - ausgenommen Güter, die militärisch genutzt werden -, der Klassen 2, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 7 - in Bezug auf Prüfung und Zulassung radioaktiver Stoffe, die Prüfung zulassungspflichtiger Versandstücke sowie die Qualitätssicherung und -überwachung von Versandstücken - und der Klasse 9 - ausgenommen Meeresschadstoffe - sowie nach dem EmS-Leitfaden eine zuständige Behörde tätig werden muss.

Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen Strahlenschutzverordnung

§ 25 StrlSchV Verfahren der Bauartzulassung

(2) Die Zulassungsbehörde hat vor ihrer Entscheidung auf Kosten des Antragstellers eine Bauartprüfung durch die Physikalisch-Technische Bundesanstalt unter Beteiligung der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung zu Fragen der Dichtheit, der Werkstoffauswahl und der Konstruktion der Umhüllung des radioaktiven Stoffes sowie der Qualitätssicherung zu veranlassen. Der Antragsteller hat der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt und der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung auf Verlangen die zur Prüfung erforderlichen Baumuster zu überlassen.

Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen Chemikaliengesetz

§ 12j ChemG Zulassungsstelle, Bewertung, Verordnungsermächtigung

(2) Die Zulassungsstelle entscheidet über das Vorliegen der Zulassungsvoraussetzungen

1. nach § 12b Abs. 1 Nr. 2 Buchstabe b und c im Einvernehmen mit dem Bundesinstitut für Risikobewertung,
2. nach § 12b Abs. 1 Nr. 2 Buchstabe c, soweit Auswirkungen auf den Menschen am Arbeitsplatz zu bewerten sind, im Einvernehmen mit der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, die insoweit der Fachaufsicht des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales unterliegt, und
3. nach § 12b Abs. 1 Nr. 2 Buchstabe d im Einvernehmen mit dem Umweltbundesamt.

Soweit bei einer der in Satz 1 genannten Behörden, bei dem Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, bei der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung oder beim Robert Koch-Institut besondere Fachkenntnisse zur Beurteilung der Wirksamkeit eines Biozid-Produkts vorliegen, kann die Zulassungsstelle zur Entscheidung über das Vorliegen der Zulassungsvoraussetzungen nach § 12b Abs. 1 Nr. 2 Buchstabe a eine Stellungnahme dieser Behörde einholen.

Bei der Bewertung, ob die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt sind, sind die in Anhang VI der Richtlinie 98/8/EG in der jeweils jüngsten im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften veröffentlichten Fassung festgelegten Grundsätze einzuhalten.

Gesetz über die Prüfung und Zulassung von Feuerwaffen, Böllern, Geräten, bei denen zum Antrieb Munition verwendet wird, sowie von Munition und sonstigen Waffen Beschussgesetz

§ 10 BeschG

Zulassung von pyrotechnischer Munition

(1) Pyrotechnische Munition einschließlich der mit ihr fest verbundenen Antriebsvorrichtung darf nur dann in den Geltungsbereich dieses Gesetzes verbracht oder gewerbsmäßig hergestellt werden, wenn sie ihrer Beschaffenheit, Zusammensetzung und Bezeichnung nach von der zuständigen Behörde zugelassen ist.

(2) Bei pyrotechnischer Munition, die nach Absatz 1 zugelassen ist, sind neben der gesetzlich vorgeschriebenen Kennzeichnung die Verwendungshinweise anzubringen. Soweit sich die Verwendungshinweise auf der einzelnen Munition nicht anbringen lassen, sind sie auf der kleinsten Verpackungseinheit anzubringen.

(3) 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 höchsten Gebrauchsgasdruck und die Bezeichnung gemäß einer nach § 14 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 erlassenen Rechtsverordnung nicht entspricht,
3. soweit die Munition in ihrer Wirkungsweise, Brauchbarkeit und Beständigkeit dem jeweiligen Stand der Technik nicht entspricht,
4. wenn der Antragsteller auf Grund seiner betrieblichen Ausstattung oder wegen eines unzureichenden Qualitätssicherungssystems nicht in der Lage ist, dafür zu sorgen, dass die nachgefertigte Munition in ihrer Zusammensetzung und Beschaffenheit nach dem zugelassenen Muster hergestellt wird.

§ 13 BeschG

Ausnahmen in Einzelfällen

Die für die Zulassung jeweils zuständige Behörde kann im Einzelfall Ausnahmen von dem Erfordernis der Prüfung und Zulassung nach § 7 Abs. 1, § 8 Abs. 1, § 9 Abs. 1, § 10 Abs. 1 oder § 11 Abs. 1 bewilligen oder Abweichungen von den Versagungsgründen des § 7 Abs. 3 oder 4, des § 8 Abs. 2 oder 3, des § 10 Abs. 3 Nr. 2 bis 4 oder des § 11 Abs. 3 Satz 1 Nr. 3 zulassen, wenn öffentliche Interessen nicht entgegenstehen.

§ 20 BeschG

Zuständigkeiten

(3) Zuständig für die Zulassung der in den §§ 7 und 8 und die Prüfung der in § 9 Abs. 4 bezeichneten Schusswaffen und technischen Gegenstände ist die Physikalisch-Technische Bundesanstalt; ihr gegenüber sind auch die Anzeigen nach § 9 Abs. 2 zu machen. Für die Prüfung und Zulassung der in § 10 bezeichneten pyrotechnischen Munition sowie der in § 11 Absatz 1 in Verbindung mit Anlage 1 Abschnitt 1 Unterabschnitt 3 Nummer 1.3 zum Waffengesetz bezeichneten hülsenlosen Munition ohne Geschoss ist die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung zuständig.

Allgemeine Verordnung zum Beschussgesetz Beschussverordnung

§ 11 BeschussV

Bauartzulassung für besondere Schusswaffen, pyrotechnische Munition und Schussapparate

(2) Schusswaffen und sonstige Gegenstände nach § 8 des Gesetzes, Schusswaffen nach § 9 Abs. 1 des Gesetzes sowie pyrotechnische Munition nach § 10 des Gesetzes müssen den in der Anlage I Nr. 4, 5 und 6 bezeichneten technischen Anforderungen entsprechen.

Hülsenlose Munition ohne Geschoss nach § 11 Absatz 1 in Verbindung mit Anlage 1 Abschnitt 1 Unterabschnitt 3 Nummer 1.3 zum Waffengesetz muss den Anforderungen nach § 6a Absatz 1 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz entsprechen. § 12c Absatz 3 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz findet entsprechende Anwendung.

(3) Die Zulassungsbehörde kann im Einzelfall von einzelnen Anforderungen der Anlage I Ausnahmen zulassen, wenn

1. im Falle der Zulassung nach § 7, 8 oder 10 des Gesetzes die Sicherheit des Benutzers oder Dritter in anderer Weise gesichert ist,
2. im Falle der Zulassung nach § 9 des Gesetzes die Schusswaffen keine größere Gefahr hervorrufen als diejenigen, die die Anforderungen der Anlage I Nr. 4 erfüllen.
- (4) Die Zulassungsbehörde kann im Einzelfall über die Anlage I hinausgehende Anforderungen stellen, wenn der Schutz von Leben und Gesundheit des Benutzers oder Dritter dies erfordert.
- (5) Nach den Anforderungen der Anlage I Nr. 5.2.1 und 5.2.2 wird pyrotechnische Munition entsprechend ihrer Gefährlichkeit in die Klassen PM I und PM II eingeteilt.

Verordnung über ortsbewegliche Druckgeräte

§ 11 OrtsDruckV

Besondere Zuständigkeiten

(1) Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung und das Eisenbahn-Bundesamt richten, soweit es bei der Durchführung dieser Verordnung um die Wahrnehmung von Aufgaben nach dem Gefahrgutbeförderungsgesetz geht, nach Maßgabe der Anlage 1 jeweils eine zugelassene Stelle ein. Diese darf die in Anlage 2 beschriebenen Aufgaben und Tätigkeiten wahrnehmen. Soweit von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung und dem Eisenbahn-Bundesamt außerhalb der Tätigkeit als zugelassene Stelle hoheitliche Aufgaben im Zusammenhang mit der Beförderung gefährlicher Güter wahrgenommen werden, bleibt die Fachaufsicht des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung unberührt.

(3) Für die Überwachung sind, soweit es bei der Durchführung dieser Verordnung um die Wahrnehmung von Aufgaben nach dem Gefahrgutbeförderungsgesetz geht, zuständig

1. die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung für Tanks von Tankcontainern und für ortsbewegliche Tanks,
2. das Eisenbahnbundesamt für Gefäße und Tanks von Batteriewagen, für Tanks von Eisenbahnkesselwagen und für abnehmbare Tanks,
3. die vom Bundesministerium der Verteidigung bestimmte Stelle für ortsbewegliche Druckgeräte des militärischen Bereichs, die nach dieser Verordnung konformitätsbewertet und geprüft worden sind und von der Bundeswehr oder ausländischen Streitkräften für eigene Zwecke für die Beförderung gefährlicher Güter verwendet werden, und
4. die nach Landesrecht zuständigen Behörden gemäß § 8 Abs. 1 Satz 1 des Geräte- und Produktsicherheitsgesetzes für übrige ortsbewegliche Druckgeräte.

(4) Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung koordiniert die Überwachung durch die in Absatz 3 Nr. 1 bis 3 genannten Behörden und beteiligt die in Absatz 3 Nr. 4 genannten Behörden. In Tagungen zur Koordinierung führt das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung den Vorsitz, das Sekretariat führt die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung. Die Tagungen finden mindestens einmal jährlich statt. Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung erstellt einmal jährlich einen Bericht über die Überwachung.

Anlage 2 (zu § 11 Abs. 1) OrtsDruckV

Aufgaben der zugelassenen Stellen nach § 11 Abs. 1

Fundstelle des Originaltextes: BGBl. I 2004, 3716

(1) Die zugelassene Stelle bei der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung darf Konformitätsbewertungen und Prüfungen von ortsbeweglichen Druckgeräten, ausgenommen Aufsetztanks, Tanks oder Gefäße von Batterie-Fahrzeugen und Batteriewagen, Tanks von Eisenbahnkesselwagen und Tankfahrzeugen, einschließlich der Ventile und Ausrüstungsteile mit unmittelbarer Sicherheitsfunktion durchführen.

Für die Konformitätsbewertung von Gefäßen gilt dies nur, wenn die Konformität des Baumusters ortsbeweglicher Druckgeräte gleichzeitig für die Kennzeichnung und die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen bewertet werden soll.

Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung

§ 78 LuftVZO

Erlaubnis, Rücknahme und Widerruf

(3) Verpackungen zum Transport gefährlicher Güter mit Ausnahme der Klasse 7 (radioaktive Stoffe) bedürfen der Zulassung durch die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM). Verpackungen zum Transport gefährlicher Güter der Klasse 7 bedürfen der Zulassung und der Beförderungsgenehmigung durch das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS), soweit diese nach JAR-OPS 1 deutsch oder JAR-OPS 3 deutsch festgelegt sind, ansonsten der Bauartprüfung durch den Hersteller auf der Basis eines von der BAM genehmigten Qualitätssicherungsprogrammes.

Verordnung über Deponien und Langzeitlager Deponieverordnung

Anhang 1

Anforderungen an den Standort, die geologische Barriere, Basis- und Oberflächenabdichtungssysteme von Deponien der Klasse 0, I, II und III (zu § 3 Absatz 1, § 10 Absatz 1, den §§ 23, 28)

2.4 Zulassung von Geokunststoffen, Polymeren und Dichtungskontrollsystemen

2.4.1 Zuständigkeiten und Aufgaben

Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung ist zuständig für die Prüfung und Zulassung von Geokunststoffen wie Kunststoffdichtungsbahnen, Schutzschichten, Kunststoff-Drän-elemente, Bewehrungsgitter aus Kunststoff, von Polymeren und von Dichtungskontrollsystemen für die Anwendung in Basis- und Oberflächenabdichtungen von Deponien auf der Basis eigener Untersuchungen und von Ergebnissen akkreditierter Stellen. Sie hat in diesem Zusammenhang folgende Aufgaben:

1. Definition von Prüfkriterien,
2. Aufnahme von Nebenbestimmungen in die Zulassung,
3. Festlegung von Anforderungen an den fachgerechten Einbau und das Qualitätsmanagement.

2.4.2 Zulassung

Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung berücksichtigt bei der Zulassung von Geokunststoffen, Polymeren und Kontrollsystemen mindestens die Kriterien und Einwirkmechanismen nach Nummer 2.1.1 zum Stand der Technik.

2.4.3 Antrag

Die Zulassung wird vom Hersteller des Geokunststoff-, Polymer- oder Kontrollsystem-Produkts beantragt.

2.4.4 Fachbeirat

Bei der Bearbeitung der Zulassungsrichtlinien, die die Voraussetzungen und Anforderungen der Zulassung der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung beschreiben, wirkt ein Fachbeirat beratend mit, in dem Vertreter der Länderfachbehörden, des Umweltbundesamtes und Fachleute aus anderen relevanten Bereichen vertreten sind. Die Geschäftsführung des Fachbeirats liegt bei der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung.

2.4.5 Veröffentlichung

Die Zulassungsrichtlinien sowie die Zulassungsscheine bestandskräftiger Zulassungen werden von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung in geeigneter Form öffentlich zugänglich gemacht.

7.9 International Maritime Dangerous Goods Code Competent Authority

7.9.2 Approvals, permits or certificates issued by the competent authority or body authorized by and under the responsibility of that competent authority should be recognized by other countries where such issue is referred to in this Code.

Stand: 01. Januar 2010