



BAM

Bundesanstalt für
Materialforschung
und -prüfung

AMM

ZULASSUNGEN
ZERTIFIKATE
AUSNAHMEGENEHMIGUNGEN
BERICHTE

Amtliche Bekanntmachungen
BAND 43
2/2013

Amts- und
Mitteilungsblatt



**Amts- und Mitteilungsblatt – Amtliche Bekanntmachungen
Band 43 - Ausgabe 2/2013**

Redaktionsschluss: 21. Juni 2013

Herausgeber:

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

Unter den Eichen 87

12205 Berlin

Telefon: +49 30 81 04-0

Telefax: +49 30 81 12029

E-Mail: aum@bam.de

Internet: www.bam.de

Copyright © 2013 by BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

Erscheinungsweise: vierteljährlich

ISSN 0340-7551

Inhaltsverzeichnis	Seite
Anerkennungen	
Anerkennungen von Prüf-, Überwachungs- und Inspektionsstellen	165
Zulassungen	
Zulassungen für die Bauart von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter	169
Zulassung für ein Kunststoff-Dränelement für Deponieoberflächenabdichtungen	171
Zulassungsscheine für Bewehrungsgitter aus Kunststoff für Deponieoberflächenabdichtungen	193
Zulassungsscheine für Kunststoffdichtungsbahnen (KDB) in Basis- und Oberflächenabdichtungen von Deponien	237
Zustimmungen	
Zustimmung zur Überschreitung der Menge an gefährlichen Gütern in Maschinen und Apparaten für die Beförderung gefährlicher Güter der UN-Nummer 3363 mit Seeschiffen	243
Zustimmungen zur Beförderung von nicht nach dem UN-Handbuch Prüfungen und Kriterien geprüften Lithium-Ionen-Batterien, die in Fahrzeugen/Ausrüstungen eingebaut sind, unter den Bedingungen der UN-Nummer 3166/3171 mit Seeschiffen	247
Festlegungen	
Festlegungen zur Beförderung von beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien der UN-Nummer 3480 auf der Straße	261
Rechtliche Grundlagen	
Rechtliche Grundlagen für die Aufgaben der BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung	439

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 Großpackmitteln (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

Zulassung für ein Kunststoff-Dränelement
für Deponieoberflächenabdichtungen

Zulassungsscheine für Bewehrungsgitter
aus Kunststoff für Deponieoberflächenabdichtungen

Zulassungsscheine für Kunststoffdichtungsbahnen (KDB)
in Basis- und Oberflächenabdichtungen von Deponien

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>

ZULASSUNGSSCHEIN

02/BAM 4.3/03/12

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), 3. Auflage, Mai 2012, BAM, Berlin

2. Antragsteller

2.1 Antragsteller

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

Hersteller: Bonar bv
Westervoortsewijk 73
6827 AV Arnhem
Niederlande

Produktionsstätte: Bonar Produktions GmbH
Glanzstoffstraße 1
63784 Obernburg



ZULASSUNG



3. Beschreibung des Zulassungsgegenstands

Das zugelassene Kunststoff-Dränelement **Enkadrain® ZB 350** 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.

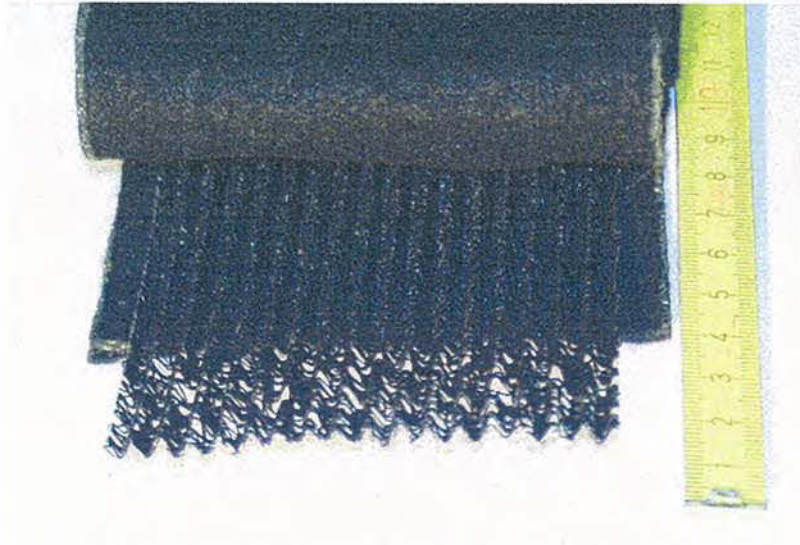


Abb. 1. Ausschnitt aus **Enkadrain® ZB 350**.

3.1. Filter- und Trägergeotextil

Als Filtergeotextil dient ein vernadelter Vliesstoff **Tiptex T350 PBL**, als Trägergeotextil ein vernadelter Vliesstoff **Tiptex T200 PBL**, die von der Firma Bonar Geosynthetics Kft. (P. O. Box 133, H-3581 Tiszaújváros, Hungary) aus schwarzen PP-Stapelfasern produziert werden. Je eine Seite der Vliesstoffe wird nach der Vernadelung zusätzlich thermisch verfestigt.

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 Ruß- und eines Antioxidantien-Batches hergestellt.

Die Formmasse hat folgende Kennwerte:

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

Die Fasern haben folgende Kennwerte:

Feinheit:	ca. 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.



Folgende Kennwerte (Mittelwert und zulässige Toleranz¹⁾) gelten für die charakteristischen Eigenschaften des Vliesstoffs **Tiptex T 200 PBL**:

Flächenbezogene Masse:	(200 – 10) g/m ²
Dicke bei 2 kPa:	≥ (2,0 – 0,2) mm
Höchstzugkraft (längs und quer):	≥ (11,0 – 1,43) kN/m und ≥ (13,0 – 1,69) kN/m
Höchstzugkraftdehnung (längs und quer):	(60,0 ± 13,8) % und (70,0 ± 16,1) %
Stempeldurchdrückkraft:	≥ (1900 – 190) N
Charakteristische Öffnungsweite:	(0,110 ± 0,033) mm
Wasserdurchlässigkeit normal zur Ebene (DIN EN ISO 11058):	≥ (0,080 – 0,024) m/s
Wasserdurchlässigkeit normal zur Ebene (DIN 60500-4, 20 kPa):	≥ (3,5 – 0,9) × 10 ⁻³ m/s

Folgende Kennwerte (Mittelwert und zulässige Toleranz) gelten für die charakteristischen Eigenschaften des Vliesstoffs **Tiptex T 350 PBL**:

Flächenbezogene Masse:	≥ (350 – 17,5) g/m ²
Dicke bei 2 kPa:	≥ (3,8 – 0,8) mm
Höchstzugkraft (längs und quer):	≥ (20,0 – 2,6) kN/m und (23,0 – 2,99) kN/m
Höchstzugkraftdehnung (längs und quer):	(80,0 ± 18,4) % und (80,0 ± 18,4) %
Stempeldurchdrückkraft:	≥ (3500 – 350) N
Charakteristische Öffnungsweite:	(0,080 ± 0,024) mm
Wasserdurchlässigkeit normal zur Ebene (DIN EN ISO 11058):	≥ (0,050 – 0,015) m/s
Wasserdurchlässigkeit normal zur Ebene (DIN 60500-4, 20 kPa):	≥ (3,0 – 0,9) × 10 ⁻³ m/s

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 Ruß- und eines Antioxidantien-Batches von der Bonar Productions GmbH (63784 Obernburg, Glanzstoffstr. 1) hergestellt.

Es gelten folgende Spezifikationen (Mittelwert und zulässige Toleranz):

Schmelze-Massefließrate (Werkstoff) (230/2,16):	(44 ± 6) g/10 min
Rußgehalt:	≥ 0,2 Gew.-%
Flächenbezogene Masse:	≥ (500 – 15) g/m ²
Dicke bei 2 kPa:	≥ (5,7 – 0,3) 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.

¹ Im Rahmen der CE-Kennzeichnung hat sich eingebürgert, Mittelwerte und je nach der Eigenschaft die zulässigen Toleranzen entweder nur nach unten, nur nach oben oder nach oben und unten anzugeben. Der Hersteller wird dabei die Produktion so überwachen, dass die Mindestwerte, die Höchstwerte und der Toleranzbereich jeweils eingehalten werden. Bei der CE-Kennzeichnung gemäß DIN EN 13252 wird dann davon ausgegangen, dass dadurch zugleich auch jeweils das Vertrauensniveau von mindestens 95 % für die Messung der Einzelwerte gegeben ist.



3.3 Kunststoff-Dränelement

Zur Herstellung des Kunststoff-Dränelements **Enkadrain® ZB 350** 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 Maschinenrichtung mit einem Abstand von ca. 40 cm zueinander und von ca. 10 cm zum Rand. 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.

Folgende Kennwerte (Mittelwert und zulässige Toleranz) gelten für die charakteristischen Eigenschaften des Kunststoff-Dränelements **Enkadrain® ZB 350**:

Maximale Rollenlänge:	100 m
Breite:	5 m
Flächenbezogene Masse:	$\geq (1050 - 43) \text{ g/m}^2$
Dicke bei 2 kPa:	$\geq (10,0 - 1,3) \text{ mm}$
Höchstzugkraft (längs und quer):	$\geq (31 - 4,1) \text{ kN/m}$ und $(36 - 4,5) \text{ kN/m}$
Höchstzugkraftdehnung (längs und quer):	$(80 \pm 19) \%$ und $(80 \pm 19) \%$
Wasserleitvermögen	
($i = 1$; 20 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 350 02/BAM 4.3/03/12

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-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 vorgelegten Daten abgeschätzt. Die Abschätzung gilt für ein Produkt, das als Kennwert ein mittleres Wasserleitvermögen (bei $i = 1$, 20 kPa, hart/weich Bettung, MD) von $17,5 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$ hatte. Gegebenenfalls sind die Werte gemäß dem Bereich der Spezifikation (Anlage 1) noch zu korrigieren.



Das Langzeit-Wasserableitvermögen muss der Bemessung zugrunde gelegt werden. Weitere Abminderungen ergeben sich dabei noch gemäß der Tabelle 9 in der Zulassungsrichtlinie-Kunststoff-Dränelemente. Zwischenwerte in Bezug auf Druckspannung und Böschungsneigungen können in Anlehnung an Abb. 2 dieses Zulassungsscheins 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 und τ/σ	$i = 0,05$	$i = 0,1$	$i = 0,3$	$i = 1,0$
hart/hart				
20 kPa	$2,5 \times 10^{-4}$	$4,5 \times 10^{-4}$	$8,0 \times 10^{-4}$	$15,0 \times 10^{-4}$
50 kPa	$2,0 \times 10^{-4}$	$3,0 \times 10^{-4}$	$6,0 \times 10^{-4}$	$11,5 \times 10^{-4}$
bis 20 kPa, 1:3		-	$5,0 \times 10^{-4}$	$9,5 \times 10^{-4}$
bis 50 kPa, 1:3		-	$3,5 \times 10^{-4}$	$7,5 \times 10^{-4}$
weich/hart				
20 kPa	$2,5 \times 10^{-4}$	$4,0 \times 10^{-4}$	$7,5 \times 10^{-4}$	$14,5 \times 10^{-4}$
50 kPa	$1,5 \times 10^{-4}$	$3,0 \times 10^{-4}$	$6,0 \times 10^{-4}$	11×10^{-4}
bis 20 kPa, 1:3		-	$5,0 \times 10^{-4}$	$9,5 \times 10^{-4}$
bis 50 kPa, 1:3		-	$3,5 \times 10^{-4}$	$7,5 \times 10^{-4}$
weich/weich				
20 kPa	$2,5 \times 10^{-4}$	$4,0 \times 10^{-4}$	$7,5 \times 10^{-4}$	$14,0 \times 10^{-4}$
50 kPa	$1,5 \times 10^{-4}$	$3,0 \times 10^{-4}$	$6,0 \times 10^{-4}$	11×10^{-4}
bis 20 kPa, 1:3		-	$5,0 \times 10^{-4}$	$9,5 \times 10^{-4}$
bis 50 kPa, 1:3		-	$3,5 \times 10^{-4}$	$7,5 \times 10^{-4}$

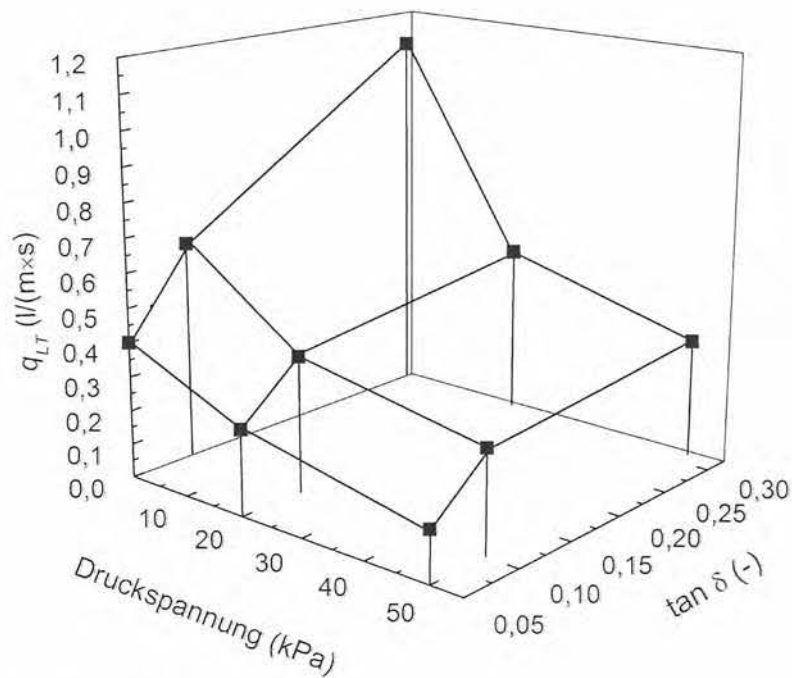


Abb. 2. Langzeit-Wasserableitvermögen als Funktion der Druckspannung σ und des Böschungswinkels δ für die Bettung hart/weich.



3.6 Innere Scherfestigkeit

Das Kunststoff-Dränelement **Enkadrain® ZB 350** kann in der Regel bis zu einer Böschungsneigung von 1:3 und einer Normalspannung von 47 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 zwischen Trägergeotextil und Dränkern gezeigt.

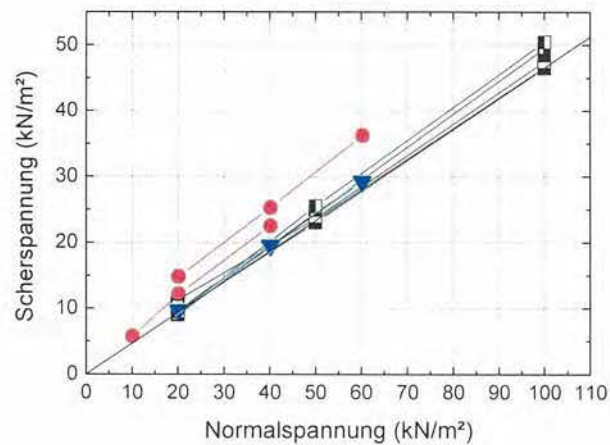


Abb. 3. Die Schergerade der inneren Haftreibung (Bruchzustand) des Kunststoff-Dränelements Enkadrain® ZB 350, Grenzfläche Trägergeotextil/Dränkern (Rechtecke: im trockenen Zustand, Dreiecke: unter Wasser, siehe dazu das Gutachten BAM-Az. IV.32/1338/05 vom 10.06.2006 und der Nachtrag zu diesem Gutachten vom 08.05.2007). Die Kreise zeigen die Ergebnisse von Scherkastenversuchen zur Reibung zwischen Dränkern und Vliesstoff.

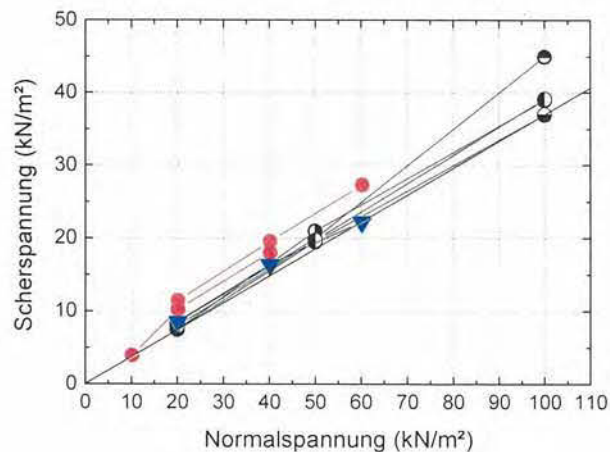


Abb. 4. Die Schergerade der inneren Gleitreibung im Kunststoff-Dränelement Enkadrain® ZB 350, Grenzfläche Trägergeotextil/Dränkern (halbgelbe Kreise: im trockenen Zustand, Dreiecke: unter Wasser, siehe dazu das Gutachten BAM-Az. IV.32/1338/05 vom 10.06.2006 und der Nachtrag zu diesem Gutachten vom 08.05.2007). Die Vollkreise zeigen die Ergebnisse von Scherkastenversuchen zur Reibung zwischen Dränkern und Vliesstoff.



Aus diesen Messwerten ergibt sich für den Haftreibungswinkel ein charakteristischer Wert von $25,0^\circ$ und für den Gleitreibungswinkel von $20,2^\circ$. Die Bemessungswerte ergeben sich, indem diese charakteristischen Werte durch den Teilsicherheitsbeiwert γ_δ 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 Wasserableitvermögen 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 Zulassung (BAM-Az. 4.3/1456/12) und Begutachtung (Gutachten BAM-Az. IV.32/1338/05 vom 10.06.2006 und Nachtrag zu diesem Gutachten vom 08.05.2007) des Kunststoff-Dränelements verwendet wurden. Die Hinweise in diesem Zulassungsschein und 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 gehören:

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.

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* (April 2011, 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 für Kunststoffkomponenten im Deponiebau* (April 2013, 6. 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.

Berlin, den 25. April 2013

BAM BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

im Auftrag

im Auftrag



Dr. rer. nat. Werner Müller
Regierungsdirektor



Dipl.-Ing. Andreas Wöhlecke
Technischer Regierungsoberinspektor

Fachbereich 4.3, Schadstofftransfer und Umweltechnologien

BAM-Az.: 4.3/1456/12, 4. Ausfertigung (Urschrift).

Dieser Zulassungsschein umfasst 10 Blätter und eine Rechtsmittelbelehrung sowie 9 Anlagen mit 11 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 BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, 12205 Berlin, Unter den Eichen 87, schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.

Ist über den Widerspruch ohne zureichenden Grund in angemessener Frist sachlich nicht entschieden worden, so kann Klage bei dem Verwaltungsgericht in 10557 Berlin, 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. April 2013



**ANLAGE 1 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN
02/BAM 4.3/03/12
BAM BUNDESANSTALT FÜR
MATERIALFORSCHUNG UND –PRÜFUNG**

Prüfverfahren und Anforderungen im Rahmen der Fremdüberwachung der Herstellung des Kunststoff-Dränelements Enkadrain® ZB 350. Weitere Prüfverfahren bei der Eigenüberwachung sind in der Tabelle 6 der Zulassungsrichtlinie und die zugehörigen Anforderungen im Zulassungsschein angegeben.

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.-%
		GTXo	(350,0 – 17,5) g/m ²
		GTXu	(200 – 10) g/m ²
		GSP	≥ (500 – 15) g/m ²
Flächenbezogene Masse	DIN EN ISO 9864	GCD	≥ (1050 – 43) g/m ²
		GTXo	≥ (3,8 – 0,8) mm
		GTXu	≥ (2,0 – 0,2) mm
		GSP	≥ (5,7 – 0,3) mm
Dicke (bei 2 kPa)	DIN EN ISO 9863-1	GCD	≥ (10,0 – 1,3) mm
		GTX	Vertraulich bei der BAM hinterlegt
		GSP	Vertraulich bei der BAM hinterlegt
		GTXo	≥ (20,0 – 2,6) kN/m und ≥ (23,0 – 2,99) kN/m (80 ± 18,4) % und (80 ± 18,4) %
Zugfestigkeit und Dehnung bei der Zugfestigkeit (längs und quer)	DIN EN ISO 10319	GTXu	≥ (11,0 – 1,43) kN/m und ≥ (13,0 – 1,69) kN/m (60 ± 13,8) % und (70 ± 16,1) %
		GCD	≥ (31 – 4,5) kN/m und ≥ (36 – 4,5) kN/m (80 ± 19) % und (80 ± 19) %
		GCD	Nur zu höchstens 40 % fehlende, aufgetrennte oder anderweitig beschädigte Nähte
Verbundfestigkeit	Sichtprüfung der Nähte	GCD	
Dicke (nach einem 24 h Druck-Kriechversuch bei 20 kPa)	DIN EN ISO 25619-1	GCD	≥ 7,5 mm
Wasserableitvermögen (20 kPa; i = 0,1; 0,3; 1,0; hart/weich; MD)	DIN EN ISO 12958	GCD	≥ 0,5 l/(m × s)
			≥ 0,9 l/(m × s)
(50 kPa; i = 0,1; 0,3; 1,0; hart/weich; MD)			≥ (1,7 – 0,25) l/(m × s)
			≥ 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): Geotextil, GTXo: oberes Filtergeotextil, GTXu: unteres Trägergeotextil



Antragsteller:

Mutterfirma: Bonar bv
Westervoortsedijk 73
6827 AV Arnhem
The Netherlands

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

Produktionsstätten:

Drainkern / Geocomposite: Bonar Produktions GmbH
Glanzstoffstrasse 1
63784 Obernburg
Germany

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



Werkstoffklärung und Beschreibung des Herstellungsverfahrens

Werkstoff und Herstellung der Fasern und des Vliesstoffes

Die Filter- und Trägerschicht bestehen jeweils 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 Dränmatte Enkadrain ZB 350 ist ein dreilagiger Verbundstoff aus Vliesstoffen und einem 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 Dränmatte beim Transport und bei der Verlegung zusammenzuhalten und wird bei der Ermittlung der inneren Scherfestigkeit nicht berücksichtigt.

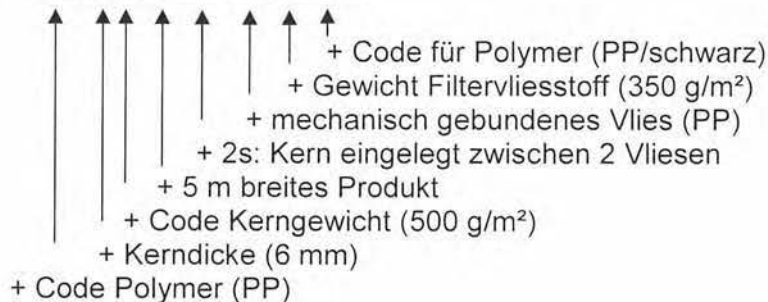


Kennzeichnung und Etikettierung

1. Beschreibung des Produktnamens

Enkadrain ZB 350 = Enkadrain Zulassung BAM 350 =

Enkadrain 5006C / 5-2s / T350PBL



2. Beschreibung, Aufbau und Anordnung der Kennzeichnung

Die Kennzeichnung der Dränmatte 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 350
 Zulassungskennzahl: 02/BAM 4.3/03/12

3. Rollenetikettierung

Die äußere Kennzeichnung der Dränmatte 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 350
Rollenbreite	z.B. 500 cm
Masse pro Flächeninhalt	z.B. 1050 g/m ²
6-stellige Nummer	Item no (Artikelnummer)
Rollenlänge	z.B. 100 m
Rollengewicht	z.B. 560 kg
Kennzeichen	CE Zertifizierung
Rollenfläche	z.B. 500 m ²
Rohstoff	PP
Eindeutige Nummer, aufsteigend	Lot no (Rollenummer)
Zulassungskennzahl	02/BAM 4.3/03/12




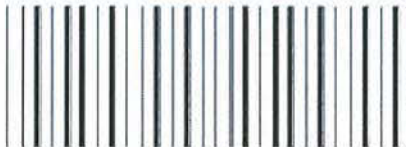
Enka[®]solutions

Enkadrain[®] ZB 350

02/BAM 4.3/03/12

By Bonar

Made in Germany

Width 500 cm	Weight 1050 g/m ²	Item 123456	 CE 0799-CPD GEOCOMPOSITE
Length 100 m	Roll weight 560 kg		
Area 500 m ²	Polymer PP		
Lot no 1234567			
			



Kleines Etikett am Rollenkopf und Rollenkern:

Typenbezeichnung: Produktfamilie	Enkadrain Wide
Typenbezeichnung: Produktart	ZB 350
Rollenbreite	z.B. 500 cm
6-stellige Nummer	Item no (Artikelnummer)
Rollenlänge	z.B. 100 m
Eindeutige Nummer, aufsteigend	Lot no (Rollenummer)
Zulassungskennzahl	02/BAM 4.3/03/12

Enkadrain® ZB 350 02/BAM 4.3/03/12	
By Bonar	Made in Germany
Item 123456	Length 100 m
Lot no 123456789	Width 500 cm



Beschreibung der Qualitätssicherungsmaßnahmen

1. Eigenüberwachung

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

1.1. Wareneingangskontrolle

1.1.1. Bei Faserherstellung

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

1.1.2. Bei Vliesstoffherstellung

Kenngroße	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

Kenngroße	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. Vliesstoffe bei Dränmattenherstellung

Kenngroße	Prüfverfahren	Probenmaterial	Anforderungen
Masse pro Flächeninhalt	EN ISO 9864	Alle 100k m ²	(200 ± 10) g/m ² (350 ± 17,5) g/m ²
Schichtdicke	EN ISO 9863-1	Alle 100k m ²	(2,0 - 0,2) mm (3,8 - 0,8) mm
Stempeldurchdrückkraft	EN ISO 12236	Alle 100k m ²	(1900 - 190) N (3500 - 350) N
Charakteristische Öffnungsweite	EN ISO 11058	Alle 100k m ²	(110 ± 33) µm (80 ± 24) µm
Art und Konzentration Antioxidans	Werksvorschrift	Je Lieferung	Vertraulich



1.2. Fertigungskontrolle

1.2.1. Faser

KenngroÙe	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

KenngroÙe	Prüfverfahren	Probenmaterial	Anforderungen – Toleranzen
Masse pro Flächeninhalt	EN ISO 9864	jede Rolle	(200 \pm 10) g/m ² (350 \pm 17,5) g/m ²
Schichtdicke	EN ISO 9863-1	jede Rolle	(2,0 - 0,2) mm (3,8 - 0,8) mm
Höchstzugkraft- und Dehnung (längs)	EN ISO 10319	jede 5 ^{te} Rolle	(11 - 1,43) kN/m, (60 \pm 13,8) % (20 - 2,6) kN/m, (80 \pm 18,4) %
Höchstzugkraft- und Dehnung (quer)	EN ISO 10319	jede 5 ^{te} Rolle	(13 - 1,69) kN/m (70 \pm 16,1) % (23 - 2,99) kN/m, (80 \pm 18,4) %
Stempeldurchdrückkraft	EN ISO 12236	jede 5 ^{te} Rolle	(1900 - 190) N (3500 - 350) N
Kegelfallversuch	EN ISO 13433	jede 5 ^{te} Rolle	(20 + 5) mm (10 + 2,5) mm
Wasserdurchlässigkeit	EN ISO 11058	Stichproben aus der Produktion, 1 x pro Schicht	(0,08 - 0,024) m/s (0,050 - 0,015) m/s

1.2.3. Sickerkern

KenngroÙe	Prüfverfahren	Probenmaterial	Anforderungen, Toleranzen
Masse pro Flächeninhalt	EN ISO 9864	1 x pro Schicht + end Production	(500 - 15) 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 Kiwa MPA Baustest GmbH Niederlassung TBU 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 ² 350 ± 17,5g/m ²
Schichtdicke	DIN EN ISO 9863-1	2,0 - 0,2 mm 3,8 - 0,8 mm
Höchstzugkraft- und Dehnung (längs)	DIN EN ISO 10319	11 - 1,43 kN/m, 60 ± 13,8 % 20 - 2,6 kN/m, 80 ± 18,4 %
Höchstzugkraft- und Dehnung (quer)	DIN EN ISO 10319	13 - 1,69 kN/m 70 ± 16,1 % 23 - 2,99 kN/m, 80 ± 18,4 %
Stempeldurchdrückkraft	DIN EN ISO 12236	1900 - 190 N 3500 - 350 N
Kegelfallversuch	DIN EN ISO 13433	20 + 5 mm 10 + 2,5 mm
Charakteristische Öffnungsweite O90	DIN EN ISO 12956	110 ± 33 µm 80 ± 24 µm
Wasserdurchlässigkeit	DIN EN ISO 11058	0,08 - 0,024 m/s 0,050 - 0,015 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	1050 – 43 g/m ²
Dicke (bei 2 kPa)	DIN EN ISO 9863-1 GCD	10,0– 1,3 mm
Dicke nach einem 24 h Druck-Kriechversuch bei 20 kPa	DIN EN ISO 25619-1... GCD	7,5 mm
Wasserleitvermögen hart/weich, MD, i = 1, 20 kPa	DIN EN ISO 12958.....GCD	1,7 - 0,25 l/(s·m)



Hinweise zur Lieferung, Lagerung und Einbau von BAM-Dränmatten, Typ Enkadrain® ZB 350

1) Lieferung

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

Enkadrain ZB 350 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 4,0 m; 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 Böschungsfallrichtung 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.

Enkadrain ZB 350 muss stets so verlegt werden, dass der schwerere und dickere Deckvliesstoff oben, d. h. zum Rekultivierungsboden liegt.

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 350 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.

Kopfstöße 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.

5) Einbau des Rekultivierungsbodens

Enkadrain ZB 350 ist hoch witterungsbeständig. Wir empfehlen Enkadrain ZB 350 verlegtägig, spätestens jedoch innerhalb von einer Woche nach Einbau abzudecken. Während des Einbaus der mineralischen Rekultivierungsschicht dürfen keine Verschiebungen und Überfaltungen an der Dränmatte auftreten. Das Aufbringen der Rekultivierungsschicht hat im Vor-Kopf-Verfahren zu erfolgen. Das direkte Befahren der Dränmatte ist nicht erlaubt. Die Minstdicke von Einbaustraßen für beträgt gemäß BAM-Richtlinie 1,0 m.

Es kann erforderlich sein, die Überfahrhöhen im Rahmen eines Probefeldes oder Probebaus zu überprüfen. Bestandteile des Rekultivierungsbodens, welche zu einer Beschädigung der Dränmatte oder der darunter liegenden KDB führen könnten, sind vor dem Einbau auszusortieren. Das Größtkorn des Rekultivierungsbodens ist auf 64 mm zu begrenzen. Bei einem höheren Größtkorndurchmesser ist die Schutzwirksamkeit separat zu verifizieren und der Dränmattenhersteller zu kontaktieren. Generell empfehlen wir den Bau eines Probefeldes, um die Funktion des Gesamtsystems zu verifizieren. Bei auftretenden Fragen, Abweichungen etc. ist der Hersteller zu kontaktieren:

Bonar GmbH & Co. KG
Glanzstoffstraße 1
63784 Obernburg

Tel: 06022 – 812020
Fax: 06022 – 812800
Mail: vertrieb.geosynthetics@bonar.com



ZULASSUNGSSCHEIN

08/BAM IV.3/12/10
(befristet)

für Bewehrungsgitter aus Kunststoff
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 Vorläufige Richtlinie für die Zulassung von Bewehrungsgittern aus Kunststoff für Deponieoberflächenabdichtungen (Zulassungsrichtlinie-Bewehrungsgitter), 2. Auflage, Mai 2012, BAM, Berlin

2. Antragsteller

2.1 Antragsteller

Der Antragsteller und Zulassungsnehmer ist der Hersteller der Bewehrungsgitter aus Kunststoff.

Hersteller: HUESKER Synthetic GmbH
Fabrikstraße 13 - 15
48712 Gescher

Produktionsstätte: HUESKER Synthetic GmbH
Fabrikstraße 13 - 15
48712 Gescher



ZULASSUNG



3. Beschreibung des Zulassungsgegenstands

Gegenstand der Zulassung sind die Bewehrungsgitter

- (1) Fortrac[®] R 150/30-30 T
- (2) Fortrac[®] R 200/50-30 T
- (3) Fortrac[®] R 400/80-30 T
- (4) Fortrac[®] R 600/50-30 T

aus der Produktfamilie Fortrac[®] T.

Die Längs- und Querelemente des Bewehrungsgitters bestehen aus einem oder mehreren Garnsträngen, die aus einem oder mehreren Garnen aufgebaut sind. Die Garne bestehen aus Polyesterfasern, die aus dem Material Polyethylenterephthalat (PET) hergestellt wurden. Die Garne in den Garnsträngen und die Stränge untereinander sowie die Längs- und Querelemente an den Verbindungsstellen werden durch ein Raschelgarn miteinander verbunden und fixiert. Das Bewehrungsgitter wird mit einem schwarzen Kunststoff beschichtet. Abbildung 1 zeigt die geometrische Anordnung und die Verbindungsstellen der Gitterelemente. Die Bewehrungsgitter werden entlang der Produktionsrichtung aufgerollt.

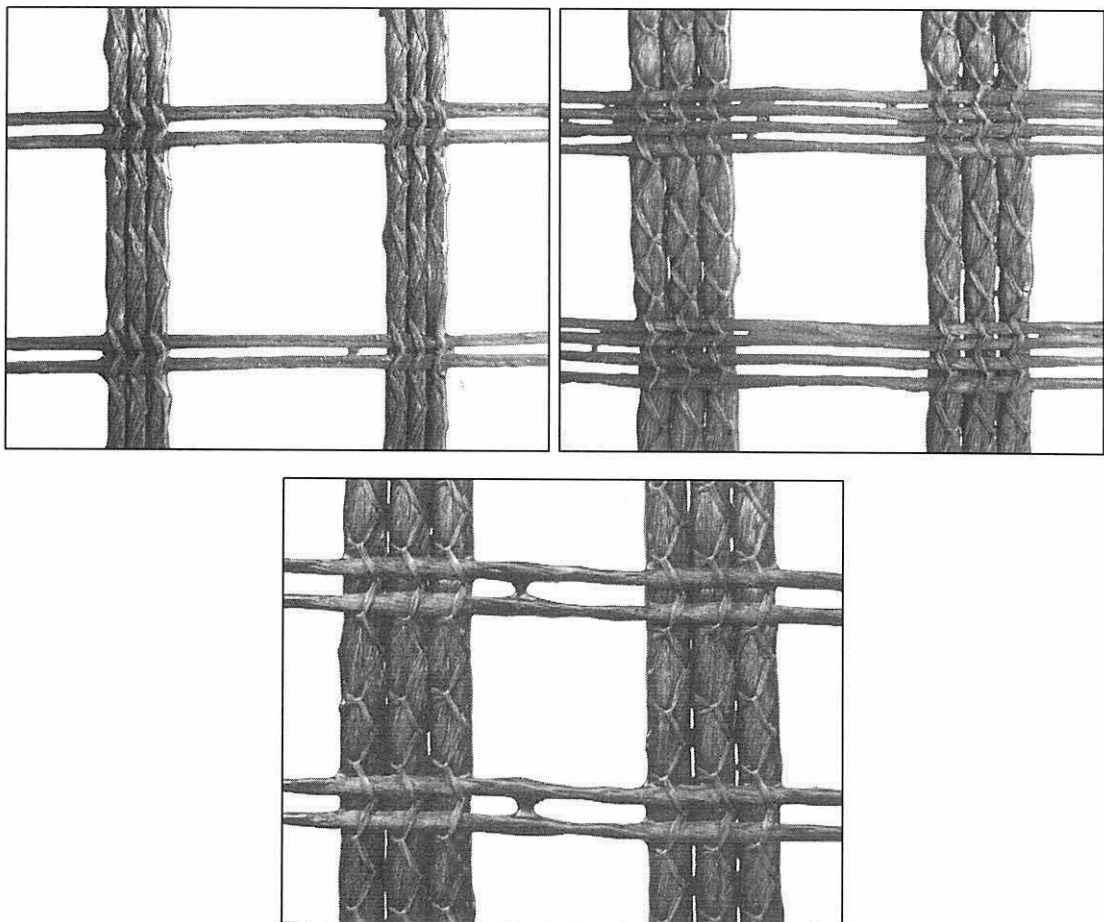


Abb.1. Anordnung von Längs- und Querelementen und der Verbindungsstellen. Links oben: (1 und 2). Rechts oben: (3). Mitte unten: (4).



3.1 Werkstoff und Fasern der Garne der Bewehrungsgitter

Folgende Unterlagen sind bei der BAM vertraulich hinterlegt: Die Angaben zum Polyethylenterephthalat-Formmassentyp und zum Hersteller der Formmasse, die Angaben zu den Eigenschaften der Formmasse (Molekulargewichtsverteilung, Gehalt an Carboxylendgruppen, Konzentration Diethylenglykol in der Polymerkette, Temperatur des Glasübergangs, Kristallinität), die Angaben zu den Additiven, die Angaben zur Polyesterfaser (Hersteller, Typ, Titer, Höchstzugkraft, Dehnung bei der Höchstzugkraft), die Angaben zum Material und Hersteller der Beschichtung.

3.2 Elemente und Verbindungsstellen

Tabelle 1 zeigt die Konstruktionsdaten der zugelassenen Bewehrungsgitter.

Bei den Bewehrungsgittern (1) und (2) bestehen die Längselemente aus 3 Garnen. Die Querelemente bestehen aus 2 Garnsträngen, mit jeweils 2 Garnen.

Das Bewehrungsgitter (3) setzen sich in den Längselementen aus 3 Garnsträngen mit je 2 Garnen zusammen. Die Querelemente ergeben sich aus 4 Garnen.

Das Bewehrungsgitter (4) setzen sich in den Längselementen aus 3 Garnsträngen mit je 2 Garnen zusammen. Die Querelemente ergeben sich aus 2 Garnen.

Alle aufgeführten Artikel werden an den Kreuzungspunkten der Längs- und Querelemente mit einem Raschelgarn fixiert.

Tabelle 1. Konstruktionsdaten der zugelassenen Bewehrungsgitter.

Eigenschaft	(1)	(2)	(3)	(4)
Masse je Flächeneinheit*	≅ 500 g/m ²	≅ 700 g/m ²	≅ 1250 g/m ²	≅ 1700 g/m ²
Dicke der Längselemente	ca. 2,0 mm	ca. 2,5 mm	ca. 3,6 mm	ca. 3,7 mm
Dicke der Querelemente	ca. 1,4 mm	ca. 1,6 mm	ca. 2,0 mm	ca. 2,5 mm
Breite der Längselemente	ca. 8,5 mm	ca. 10,7 mm	ca. 18,0 mm	ca. 21,5 mm
Breite der Querelemente	ca. 7,3 mm	ca. 5,5 mm	ca. 11,5 mm	ca. 7,5 mm
Abmessung der Öffnung	ca. 30×30 mm ²	ca. 30×30 mm ²	ca. 30×30 mm ²	ca. 30×30 mm ²
Rollenbreite	5 m	5 m	5 m	5 m
Rollenlänge	200 m	200 m	100 m	100 m
Farbe	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz

*) DIN EN ISO 9864, Mittelwerte über die Rollenbreite. Toleranz: s. Anlage 8.

3.3 Mechanische Eigenschaften der Bewehrungsgitter

Die mechanischen Eigenschaften werden im Zugversuch nach DIN EN ISO 10319 bestimmt. In der Tabelle 2 sind die wichtigsten Eigenschaften in Längsrichtung (MD) und in Querrichtung (XMD) angegeben.

Die Bewehrungsgitter aus der Familie **Fortrac® T** werden nach den Zugfestigkeiten in Längs- und Querrichtung (Nennfestigkeit), nach der Verbindungstechnik (R für gerascheltes Bewehrungsgitter), der Öffnungsweite und der Beschichtungsart (hier T) bezeichnet.



Tabelle 2. Mechanische Eigenschaften der zugelassenen Bewehrungsgitter. Mittelwert über die Rollenbreite minus Standardabweichung (s. Anlage 1).

Eigenschaft	(1)	(2)	(3)	(4)
Zugfestigkeit (MD/XMD)	$\geq 150 \text{ kN/m}$ $\geq 30 \text{ kN/m}$	$\geq 200 \text{ kN/m}$ $\geq 50 \text{ kN/m}$	$\geq 400 \text{ kN/m}$ $\geq 80 \text{ kN/m}$	$\geq 600 \text{ kN/m}$ $\geq 50 \text{ kN/m}$
Dehnung bei der Zugfestigkeit (MD/XMD)	$\leq 10 \%$ $\leq 10 \%$	$\leq 10 \%$ $\leq 10 \%$	$\leq 10 \%$ $\leq 10 \%$	$\leq 10 \%$ $\leq 10 \%$
Zugkraft bei 2 % Dehnung (MD)	$\geq 30 \text{ kN/m}$	$\geq 40 \text{ kN/m}$	$\geq 80 \text{ kN/m}$	$\geq 120 \text{ kN/m}$

Die Bewehrungsgitter aus der Familie **Fortrac® T** werden nach den Zugfestigkeiten in Längs- und Querrichtung (Nennfestigkeit), nach der Verbindungstechnik (R für gerascheltes Bewehrungsgitter), der Öffnungsweite und der Beschichtungsart (hier T) bezeichnet.

3.4 Kennzeichnung und Verpackung

Das nach den Angaben in diesem Zulassungsschein hergestellte Bewehrungsgitter muss in Übereinstimmung mit dem an der BAM hinterlegten Muster mit der Produktbezeichnung und der Zulassungsnummer gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung muss also z. B. im Fall des Bewehrungsgitters (2) mindestens umfassen:

Fortrac® R 200/50-30 T 08/BAM IV.3/12/10

Die Kennzeichnung wird auf ein Maßband aufgedruckt. Aufbau und Anordnung der Kennzeichnung und des Rollenetiketts sowie die Lage des Maßbandes auf dem Bewehrungsgitter sind in der Anlage 6 beschrieben. Das Bewehrungsgitter wird weiterhin mit einem Etikett gemäß Anlage 5 und 7 gekennzeichnet.

Jede Rolle wird mit einer schwarzen Polyethylen-Stretchfolie verpackt.

3.5 Anwendungsbereich

Wenn ein Bewehrungsgitter dauerhaft zur Sicherung des Deponieabdichtungssystems beiträgt, muss ein nach der Deponieverordnung zugelassenes Produkt eingesetzt werden. Die beiden dafür wichtigsten Beispiele sind die Sicherung des Oberflächenabdichtungssystems gegen hangparalleles Gleiten auf steilen Böschungen oder die Bewehrung eines Stützdamms am Fuß eines abgedichteten Deponiekörpers.

Voraussetzung für die zulassungsgemäße Anwendung der Bewehrungsgitter ist, dass in der Umgebung des eingebauten Produkts bodenähnliche Temperaturverhältnisse herrschen (mittlere Temperatur $\leq 20 \text{ °C}$). Die Bewehrungsgitter können daher in der Regel nur außerhalb der eigentlichen Abdichtung eingesetzt werden: Im unteren Bereich einer mindestens 1 m dicken Bodenschicht wird bei den in Deutschland herrschenden klimatischen Verhältnissen eine Dauertemperatur von 15 °C nur sehr selten überschritten. Im Übergangsbereich von der Dichtung zur mindestens 1 m dicken Rekultivierungsschicht wird die Temperaturanforderung daher in der Regel erfüllt sein, auch wenn in den Abdichtungskomponenten selbst Temperaturen bis zu 30 °C vorkommen können. Weiterhin ist eine zulassungskonforme Anwendung der Bewehrungsgitter nur in Böden mit einem pH-Wert (s. DIN ISO 10390) im Bereich von 4 bis 9 möglich.



3.6 Hinweise zur Bemessung

Der Verwendung des Bewehrungsgitters muss eine Bemessung vorausgehen. Diese erfolgt nach den Regeln der *EBGEO Empfehlung für den Entwurf und die Berechnung von Erdkörpern mit Bewehrung aus Geokunststoffen*, Verlag Ernst und Sohn, Berlin, 2010 und der *GDA-Empfehlung E 2-7*. Dabei müssen die Anforderungen und Bestimmungen der vorläufigen Zulassungsrichtlinie-Bewehrungsgitter und dieses Zulassungsscheins berücksichtigt und insbesondere die in Tabelle 3 angegebenen Werte für die Abminderungsfaktoren und die Ausführungen im Abschnitt 3.8 über den Verbundbeiwert beachtet werden.

Für den Hauptanwendungszweck des Bewehrungsgitters im Deponiebau werden die Bemessungsregeln und Bemessungsgleichungen im Abschnitt 8, *Deponiebau – Bewehrung oberflächenparalleler geschichteter Systeme* und im Abschnitt 7, *Stützkonstruktionen* der EBGEO beschrieben.

3.7 Abminderungsfaktoren

Gleichung 8.1 im Abschnitt 8 der EBGEO definiert den Zusammenhang zwischen dem charakteristische Wert der Langzeit-Zugfestigkeit des Bewehrungsgitters $R_{B,k}$ und dem erforderlichen Bemessungswiderstand der Bewehrung $R_{B,d}$, der aus der „Umstellung der Grenzzustandsgleichung“ folgt. Es ist:

$$R_{B,k} = R_{B,d} \cdot \gamma_M \cdot \eta_M$$

γ_M ist der lastfallabhängige Teilsicherheitsbeiwert für den Materialwiderstand und η_M ein ebenfalls lastabhängiger Korrekturfaktor.

Der Zusammenhang zwischen dem charakteristischen Wert der Langzeit-Zugfestigkeit des Bewehrungsgitters $R_{B,k}$ und der Zugfestigkeit ist dann durch die Gleichung 3.1 im Abschnitt 3 der EBGEO gegeben (s. dazu auch ISO/TR 20432:2007, Nr. 6):

$$R_{B,k} = \frac{R_{B,k_0}}{A_1 \cdot A_2 \cdot A_3 \cdot A_4 \cdot A_5}$$

Zur Berechnung der Langzeit-Zugfestigkeit aus den charakteristischen Werten der Zugfestigkeit (s. Tabelle 2) werden die Abminderungsfaktoren A_1 bis A_5 (s. Tabelle 3) verwendet. Diese sind keine Beiwerte, die Unsicherheiten in der Einschätzung des Materialwiderstands ausdrücken, sondern Größen, mit denen die unvermeidlich sich ergebende Veränderungen des Materialwiderstands erfasst werden. Bei der Bestimmung dieser Größen müssen daher die Unsicherheiten in der Einschätzung berücksichtigt werden. Im Folgenden werden die zulässigen Werte für die Abminderungsfaktoren in Anlehnung an ISO/TR 20432:2007 angegeben (s. Tabelle 3). Die Erläuterungen in den folgenden Abschnitten müssen dabei beachtet werden.



Tabelle 3. Abminderungsfaktoren.

Abminderungsfaktor	Wert	Erläuterung
A_1 (Zeitstandverhalten)	1,59	s. Zulassungsschein Nr. 3.7.3, ISO/TR 20432 Nr. 7, EBGEO Nr. 2.2.4.5
A_2 (mechanische Beschädigung beim Einbau)	1,10	s. Zulassungsschein Nr. 3.7.4, ISO/TR 20432 Nr. 8, EBGEO Nr. 2.2.4.6
A_3 (Verbindungen und Anschlüsse)	entfällt	s. Zulassungsschein Nr. 3.7.5
A_4 (chemische Beständigkeit und Alterung)	1,20	s. Zulassungsschein Nr. 3.7.6, ISO/TR 20432 Nr. 9, EBGEO Nr. 2.2.4.8
A_5 (nicht ruhende Einwirkung)	entfällt	s. Zulassungsschein Nr. 3.7.7

3.7.1 Charakteristische Zugfestigkeit des Bewehrungsgitters

Die charakteristischen Werte der Zugfestigkeit $R_{B,k0}$ der zugelassenen Bewehrungsgitter können der Tabelle 2 entnommen werden. Als charakteristischer Wert wird die untere Grenze des zulässigen Bereichs für den Mittelwert minus der Standardabweichung über die Rollenbreite für die Zugfestigkeit verwendet. Diese Eigenschaft unterliegt der werkseigenen Produktionskontrolle und der Fremdüberwachung.

3.7.2 Zeitstandverhalten (Kriechen und duktiles Versagen)

Im Prüfbericht Nr. 1.3/17810/317-98e vom 23.11.1998 des Instituts für textile Bau- und Umwelttechnik GmbH (tBU) werden die Ergebnisse von konventionellen Zeitstanduntersuchungen nach DIN EN ISO 13431 an dem Bewehrungsgitter Fortrac 35/20-20 T zusammengestellt. Im Prüfbericht *Creep and Creep-Rupture Behavior of HUESKER PET Geosynthetics* des TRI/Environmental, Inc. (9063 Bee Caves Road, Austin TX 78733, USA) (Juni 2004) wird über Versuche mit der Stepped Isothermal Method (SIM) an der Produktfamilie Stablenka® 200, 400, 800 1500 berichtet. Die Gewebe aus dieser Produktfamilie werden nach Angabe des Herstellers aus den gleichen Polyesterfasern hergestellt wie die Bewehrungsgitter aus der Fortrac® Produktfamilie. Diese Daten wurden ausgewertet.

Abbildung 2 zeigt den Zusammenhang zwischen Belastungsgrad und Standzeit. Der Belastungsgrad im Zeitstand-Zugversuch ist das Verhältnis von Zugkraft je Probenbreite zur Zugfestigkeit der Proben. Für die Bewehrungsgitter Fortrac® gibt es bisher nur Ergebnisse für hohe Belastungsgrade und kurze Standzeiten. Eingetragen wurden weiterhin bei den Prüfungen beobachtete Klemmbrüche. Für die Gewebe Stablenka® gibt es bei den geringen Belastungsgraden nur SIM-Daten. Mit der SIM können durch Messungen bei hohen Temperaturen die Standzeiten bei Belastungsgraden auch deutlich unterhalb von 80% mit Hilfe des Zeit-Temperatur-Verschiebungsgesetzes vorhergesagt werden. Die lineare Regression der SIM-Daten des TRI (mit der aus der Temperatur ermittelten Zeit als unabhängiger Variablen) ergibt die gezeigte Ausgleichsgerade, aus der man bei 100 Jahren Standzeit einen noch zulässigen Auslastungsgrad von 66,2% ($A_1 = 1,51$) abliest. Es fehlen jedoch Daten zu langen Standzeiten hin aus konventionellen Messungen, an Hand derer man die SIM-Messungen überprüfen könnte. Aufgrund der noch ungenügenden Datenlage wurde vorgeschlagen für den Abminderungsfaktor einen Sicherheitsbeiwert von 1,05 zu verwenden (s. das Gutachten *Assessment of the Long-Term Durability of Fortrac T Geogrids and Derivation of Reduction factors* (Juni 2007) von J. H. Greenwood, ERA Technology Ltd (Cleeve Road Leatherhood, Surrey, KT22 7SA, UK).



Es ergibt sich dann ein noch zulässiger Auslastungsgrad von 63% ($A_1 = 1,59$). Eine untere Grenze eines 90%-Vertrauensintervalls kann ebenfalls noch nicht statistisch ermittelt werden. Falls erforderlich sollte hier ein weiterer Sicherheitsbeiwert von 1,1 verwendet werden.

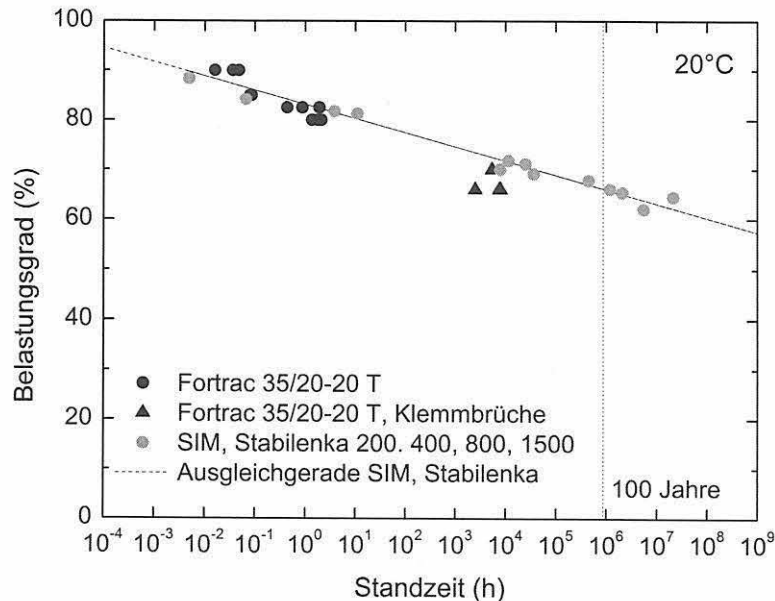


Abb. 2. Standzeit bei der Einwirkung verschiedener Zugbelastungen. DIN EN ISO 13431: Fortrac[®] 35/20-20 T (schwarz), SIM: Stablenka[®] Produktfamilie (grau) und Regressionsgerade des TRI.

3.7.3 Beanspruchung beim Einbau

Vom Antragsteller wurden verschiedene Prüfberichte über die Beschädigungen beim Einbau für unterschiedliche Böden vorgelegt. Die Prüfungen wurden mit dem oder in Anlehnung an das von G. R. A. Watts und K. C. Brady entwickelten Verfahren *Procedure for Installation Damage Test for BBA Assessment* durchgeführt. Das Verfahren wird in den jeweiligen Prüfzeugnissen beschrieben. Die Ergebnisse wurden in der *gutachterlichen Stellungnahme MRG 03-06, Abminderungsfaktoren für Beschädigungen beim Einbau für FORTRAC[®]* (11.01.2006) von Professor Dr.-Ing. J. Müller-Rochholz zusammengefasst. Der für groben Kies (0/35 mm) in diesen Versuchen ermittelte und in Tabelle 3 angegebene Abminderungsfaktor kann als Anhaltspunkt für die Bemessung dienen.

Wenn die Baustellenbedingungen von den relevanten Bedingungen in diesen Prüfungen (Schüttmaterial, Methode und Grad der Verdichtung, Auflager etc.) wesentlich abweichen, müssen weitere Prüfergebnisse aus bereits durchgeführten Baustellenversuchen herangezogen oder es muss ein zusätzlicher Baustellenversuch durchgeführt werden. Im Abschnitt 12 der vorläufigen Zulassungsrichtlinie-Bewehrungsgitter wird der Baustellenversuch beschrieben.

3.7.4 Verbindungen und Anschlüsse

Zugkraft übertragende Verbindungen (Steckstäbe, Nähte, Klebeverbindungen usw.) zwischen Bewehrungsgittern sowie Anschlüsse der Bewehrungsgitter an Bauwerke sind bei der Verwendung im Rahmen dieser Zulassung (s. Abschnitt 3.5) nicht erlaubt.



3.7.5 *Langzeitverhalten (Alterung und sprödes Versagen)*

Vom Antragsteller wurden Untersuchungen zur hydrolytischen Alterung im destillierten Wasser in Anlehnung an DIN EN 12447 durchgeführt. Dabei wurden die Restzugfestigkeit, die Konzentration der Carboxylendgruppen und die intrinsische Viskosität bei verschiedenen Lagerungstemperaturen und Lagerungszeiten gemessen, siehe dazu die gutachtliche Stellungnahme von Dr.-Ing. J. Retzlaff, Geoscope GmbH & Co. KG, *Auswertung von Hydrolyseuntersuchungen an Fortrac T-Geogittern aus PET auf der Basis von mechanischen und chemischen Kenngrößen* vom 26. September 2010. Diese Daten wurden nach einem einheitlichen Verfahren im Zusammenhang mit anderen vorliegenden Daten von hochwertigen Polyestermaterialien in Anlehnung an ISO/TR 20432 analysiert und der Abminderungsfaktor zunächst auf $A_4 = 1,20$ für 20 °C festgelegt.

Der Abminderungsfaktor hat folgende Bedeutung. Wird das Bewehrungsgitter im Boden gelagert, so verändert sich durch die Hydrolyse seine Zugfestigkeit. Zu einer Restzugfestigkeit, die sich aus der Zugfestigkeit dividiert durch A_4 ergibt, lässt sich aus den Alterungsuntersuchungen eine gewisse Lagerungsdauer vorhersagen. Die Wahrscheinlichkeit, dass diese Lagerungsdauer bei $A_4 = 1,20$ und 20 °C größer als 100 Jahre ist, sollte größer als 97,5% sein.

Da die Festlegung von A_4 vom Umfang und der Genauigkeit des vorgelegten Datenmaterials der Alterungsuntersuchungen stark abhängt, kann der Wert nach Vorlage weiterer Untersuchungsergebnissen durch den Hersteller von der Zulassungsstelle verkleinert werden. Man beachte, dass es hier um die Vorhersage der „wahren“ mittleren Funktionsdauer für verschiedene Abminderungsfaktoren bei 20 °C geht. Die Streuung der tatsächlichen Funktionsdauern um den Mittelwert aufgrund von Streuungen in den Produkteigenschaften ist nicht Gegenstand der Betrachtung. Man darf annehmen, dass diese die Unsicherheit in der Prognose des Mittelwerts (95 % Vertrauensbereich) nicht wesentlich verändert.

3.7.6 *Beanspruchung aus vorwiegend nicht ruhender Einwirkungen*

Beim Anwendungsbereich, auf den sich diese Zulassung bezieht (s. Abschnitt 3), wird von einer dauerhaft ruhenden Einwirkung ausgegangen. Eine dynamische, nicht ruhende Einwirkung kann allenfalls über eine kurze Zeitspanne in der Bauphase oder in sehr speziellen Fällen, z. B. beim Bau von Deponieabdichtungen außerhalb der Erdbebenzone 0, auftreten. Die Rückwirkung auf die Beschaffenheit des Bewehrungsgitters durch dynamische Einwirkungen beim Einbau wird bereits gemäß Abschnitt 3.7.3 bestimmt. Dabei auftretende Kräfte müssen jedoch bei der Bemessung im Hinblick auf die Standsicherheit beim Einbau berücksichtigt werden.

3.8 Herausziehwiderstand

Die Annahme, dass bei Kenntnis eines Verbundbeiwerts λ eines Bewehrungsgitters aus Kunststoff durch die geeignete Wahl der Verankerungslänge und der Auflast ein beliebig großer Herausziehwiderstand erzeugt werden kann und der Widerstand seine Grenze nur in der Zugspannung findet, die das Bewehrungsgitter aushält, ist nur in speziellen Fällen richtig (s. W. Müller, *Zur Bemessung der Verankerung von Bewehrungsgittern aus Kunststoff bei Schutz von Böschungen vor hangparallelem Gleiten*, Bautechnik 88(2011), S. 347-361). Sie gilt nur für ein reines Reibungsgitter, bei dem allein die Oberflächenreibung zwischen Längselement und Bodenteilchen in deren Kontaktfläche den Herausziehwiderstand bestimmt oder für ein vollkommen starres Bewehrungsgitter mit beliebig großer Festigkeit der Verbindungsstellen.



Bei allen Bewehrungsgittern spielt jedoch neben der Oberflächenreibung der Erdwiderstand, der sich in Front der Querelemente aufbaut, eine wesentliche Rolle. Bewehrungsgitter, bei denen überwiegend dieser Erdwiderstand und nicht die reine Oberflächenreibung den Herauszieh Widerstand bestimmt, könnte man als „Erddruckgitter“ bezeichnen. Bei den Bewehrungsgittern (1) bis (3) handelt es sich um solche Erddruckgitter.

Bei einer Bemessung auf der Basis eines Verbundbeiwerts dürften Verbindungsstellen bis an die Grenze ihrer Kurzzeit-Festigkeit belastet werden. Käme es im Laufe der Zeit durch eine Abnahme der Festigkeit, z. B. durch Kriechen oder Alterung, zum Reißen der Verbindungsstellen in der scheinbar sicher bemessenen Verankerung, dann könnte u. U. ein „reißverschußartiger“ Mechanismus eintreten, der schließlich zu einem drastischen Abfall des Herauszieh Widerstands und bei zu kurz bemessener Verankerung zum Versagen der Verankerung führen würde. Die Festigkeit der Verbindungsstellen (und der Querelemente) unter der Auflast im Füllboden und deren Langzeitverhalten bilden daher einen für die Beurteilung des Herauszieh Widerstands von Erddruckgittern heranzuziehenden Materialwiderstand. Es ergibt sich dabei für jedes dieser Bewehrungsgitter in Abhängigkeit von dessen Materialeigenschaften, der Auflast und dem Füllmaterial in der Verankerung eine noch verankerbare Zugkraft und eine dafür mindestens erforderliche Verankerungslänge. Dies gilt unabhängig davon wie groß die zulässige Zugbeanspruchung der Längselemente des Bewehrungsgitters ist. Der entsprechende Wert der noch verankerbaren Zugkraft und der Wert der mindestens erforderlichen Verankerungslänge bzw. des mindestens zu erreichenden Widerstandes in der Verankerung darf für eine sichere Bemessung nicht über- bzw. unterschritten werden.

Das Verhalten eines Bewehrungsgitters aus Kunststoff im Boden wird durch folgende Eigenschaften bestimmt: (a) Das Spannungs-Dehnungsverhalten der Längselemente, (b) die reine Oberflächenreibung zwischen Längselemente und Boden, (c) die an der Verbindungsstelle übertragene Zugkraft, die aus der Reibung an den Querelementen und dem Erdwiderstand in Front der Querelemente resultiert, als Funktion der Verschiebung der Verbindungsstelle und (d) die Belastungsgrenzen (zulässige übertragbare Zugkraft und zulässige Verschiebung) der Verbindungsstelle bei der Beanspruchung im Boden. Von Ziegler und Timmers wurde im Prinzip ein neues Bemessungskonzept für bewehrte Erde beschrieben, das die Aspekte (a) – (c) berücksichtigt (s. *Neues Bemessungskonzept für die Bemessung der Verankerungslänge von Geogittern*. Geotechnik (2003), S. 51-59). In dieses Konzept lässt sich der für das Langzeitverhalten wesentliche Aspekt (d) einbauen, in dem die Funktion (c) geeignet modifiziert wird. Dieses Bemessungskonzept ist für verschiedene Bauwerke und Anwendungen mit Bewehrungsgitter aus Kunststoff bisher jedoch nicht ausgearbeitet worden.

In dieser Zulassung auf der Grundlage der vorläufigen Zulassungsrichtlinie-Bewehrungsgitter soll diesem Sachverhalt dadurch Rechnung getragen werden, dass die zugelassenen Bewehrungsgitter (1) bis (3) nur als reine Reibungsgitter betrachtet werden. Es darf für die Bemessung des Herauszieh Widerstands also nur die Oberflächenreibung der Längselemente mit dem Boden veranschlagt werden.

In einer gutachtlichen Stellungnahme von Dr. Ing. Retzlaff, Geoscope GmbH & Co. KG, *Einfluss der Querstränge von einaxialen Geogittern der Fortrac[®] T-Familie auf das Verbundverhalten im Boden* vom 16. Dezember 2010 wurden die Herauszieh Widerstände der Bewehrungsgitter Fortrac R 200/30-30 T und Fortrac R 400/80-30 T mit den Herauszieh Widerständen von deren Längselementen verglichen.



Die Oberflächenreibung zwischen Längselementen und Boden machten dabei mindestens 35 % des Herauszieh Widerstand der Bewehrungsgitter sowohl im Schotter 0/16 mm („üblicher Lieferkörnung für gebrochenes Material“) als auch in einem Kies 2/32 mm („Rheinkies mit ... vornehmlich runden Bestandteilen“) aus. Die vertikalen Spannungen bei den Herausziehversuchen lagen im Bereich zwischen 20 kN/m² und 60 kN/m². Dass die reine Oberflächenreibung etwa 20 bis 30 % des gesamten Herauszieh Widerstands ausmacht, ist auch aus anderen Untersuchungen bekannt.

In Übertragung dieser Versuchsergebnisse wird festgelegt, dass der experimentell bestimmte Verbundbeiwert λ_{exp} der Bewehrungsgitter (1) bis (3) mit dem Faktor 0,35 korrigiert werden muss, um die reine Oberflächenreibung zu erfassen. Mit dem so korrigierten Verbundbeiwert:

$$\lambda = 0,35 \times \lambda_{\text{exp}}$$

kann dann nach den Regeln der EBGEO und den weiteren dort vorgesehenen Sicherheitsfaktoren bemessen werden. Die Bestimmung des Verbundbeiwerts λ_{exp} kann nach den üblichen Verfahren erfolgen. Es werden typischerweise Werte von etwa $\lambda_{\text{exp}} = 0,9$ ermittelt (s. Prüfberichte Nr. 1.1/17810/136.0.1-2007 und Nr. 1.1/17810/135.0.1-2007 vom 13.03.2007 des Instituts für textile Bau- und Umwelttechnik GmbH (tBU)). Es ist darauf zu achten, dass bei der Auswertung der Herausziehversuche wie bei der Bemessung der jeweils in derselben Weise definierte Verbundbeiwert verwendet wird. Oft sind die bei der Definition des Verbundbeiwerts unterstellten linearen Zusammenhänge zwischen Herauszieh Widerstand, Auflast, Verankerungslänge und Boden nicht gegeben. Wird der charakteristische Herauszieh Widerstand einer Verankerung daher aus großmaßstäblichen Versuchen ermittelt, so darf dieser Widerstand nur zu 35 % für eine Bemessung veranschlagt werden.

Mit der oben angegebenen Abminderung des Verbundbeiwerts wird nicht verhindert, dass die Verbindungsstellen im vorderen Bereich der Verankerung bis an deren Festigkeitsgrenze belastet werden. Da ein Versagen der Verbindungsstellen die Längselemente voraussichtlich jedoch nicht beschädigen wird und der Herauszieh Widerstand allein aus der Oberflächenreibung der Längselemente resultiert, hätte ein Reißen der Verbindungsstellen oder Querelement keine Rückwirkung auf den veranschlagten Herauszieh Widerstand.

3.9 Isochronenkurven

Zur Bemessung gehört eine Betrachtung über die Gebrauchstauglichkeit. Dabei werden die langfristig „mit dem Zweck des Bauwerks verträglichen Verformungen und Verschiebungen“, mit den Verformungen und Verschiebungen verglichen, die bei bestimmten Auslastungsgraden des Bewehrungsgitters voraussichtlich auftreten (s. EBGEO, Nr. 1.2.3). Für diese Betrachtung sind die Isochronenkurven erforderlich. Abbildung 3 zeigt die Isochronenkurven für die Produktfamilie Stablenka[®] Gewebe. In die Abbildung eingefügt wurden an Fortrac[®] T Bewehrungsgittern gemessene Werte und aus diesen Messwerten extrapolierte Daten (s. *Gutachterliche Stellungnahme MRG 21-06, Isochrone Kraft-Dehnungslinien für Fortrac T-Typen* (12.12.2006) von Professor Dr.-Ing. J. Müller-Rochholz).



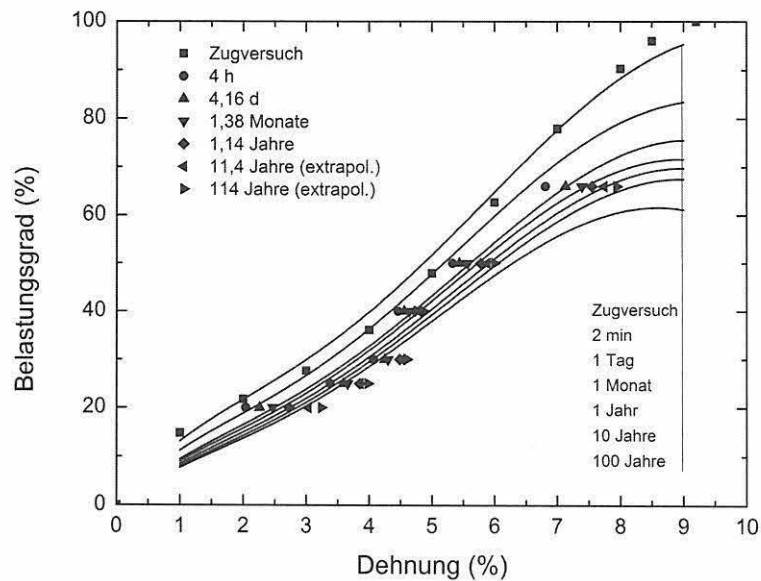


Abb. 3. Isochronenkurven der Produktfamilie Stablenka® Gewebe und Messdaten für die Produktfamilie Fortrac T® Bewehrungsgitter.

4. Anforderungen

4.1 Anforderungen an die Bewehrungsgitter

Sofern nicht ausdrücklich in diesem Zulassungsschein Abweichungen genannt werden, müssen die Bewehrungsgitter nach den Angaben in Nr. 3 gefertigt werden und in ihren Eigenschaften den Prüfmustern entsprechen, die nach den Prüfungsunterlagen an der BAM unter dem BAM Az. IV.32/1427/10 den Prüfungen gemäß der vorläufigen Zulassungsrichtlinie-Bewehrungsgitter unterzogen worden sind.

4.2 Qualitätssicherung bei der Herstellung

Die Herstellung der zugelassenen Bewehrungsgitter muss gemäß den Anforderungen der vorläufigen Zulassungsrichtlinie-Bewehrungsgitter eigen- und zweimal jährlich fremdüberwacht werden (s. Anlage 8). Bei der Fremdüberwachung sind die Prüfungen gemäß Anlage 8 durchzuführen. Anlage 1 enthält die Kennwerte soweit diese nicht bei der Zulassungsstelle und der fremdüberwachenden Stelle vertraulich hinterlegt wurden. Die ermittelten Prüfwerte müssen im Rahmen der Toleranzen mit den dort angegebenen bzw. vertraulich hinterlegten 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 erforderliche Prüfungen, für die die beauftragte Stelle nicht akkreditiert ist, durch ein hierfür akkreditiertes Labor im Unterauftrag durchführen lassen.



4.3 Einbau des Bewehrungsgitters und Verlegefachbetriebe

Soweit das zugelassene Bewehrungsgitter durch die in Nr. 2.1 genannte Herstellerfirma nicht selbst verlegt wird, muss es entweder durch einen Verlegefachbetrieb oder speziell geschulte und eingewiesene Arbeitskräfte eingebaut werden.

Verlegefachbetriebe müssen immer dann tätig werden, wenn ohnehin im Abdichtungssystem andere Geokunststoffe (Kunststoffdichtungsbahnen und Kunststoff-Dränelemente) durch Verlegefachbetriebe eingebaut werden müssen. Der Verlegefachbetrieb muss nachgewiesenermaßen mit erfahrener und qualifiziertem Personal sowie den erforderlichen Geräten ausreichend ausgestattet sein. 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, der auf der Grundlage dieser Richtlinie arbeitet.

Wird weder der Hersteller noch ein Verlegefachbetrieb tätig so müssen die den Einbau durchführenden Arbeitskräfte vorab durch eine qualifizierte Fachkraft geschult werden. Dazu gehört die Einweisung in den Umgang mit dem Verlegeplan, in die Art und Handhabung der Transportmittel, in die Verlegetechnik, in die Einbindung in den Verankerungsgraben, in die Anforderungen des Qualitätssicherungsplans sowie in die Probenahme für Maßnahmen der Eigenprüfung und schließlich in die Handhabung der Geräte und das Verfahren für die Überbauung der verlegten Bewehrungsgitter. Inhalt, Teilnehmer, Zeitpunkt und Dauer der Schulung müssen dokumentiert und vom Fremdprüfern kontrolliert werden.

Beim Einbau des Bewehrungsgitters müssen die in der Zulassungsrichtlinie-Bewehrungsgitter der BAM beschriebenen Anforderungen eingehalten werden. Insbesondere müssen die Bewehrungsgitter nach den Anweisungen des Herstellers transportiert, gelagert und verlegt werden (s. Anlage 9). Das eingebaute Bewehrungsgitter muss möglichst verlegtätig, spätestens jedoch innerhalb einer Woche überbaut werden.

4.4 Qualitätssicherung beim Einbau

Beim Einbau des Bewehrungsgitters muss eine Eigen- und Fremdprüfung durchgeführt werden. Dabei muss insbesondere die Einhaltung der Anforderungen der Zulassungsrichtlinie-Bewehrungsgitter der BAM sowie der Anforderungen dieses Zulassungsscheins überprüft werden. In der Zulassungsrichtlinie-Bewehrungsgitter 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 für Kunststoffkomponenten im Deponiebau* genügen.



5. Nebenbestimmungen

5.1 Auflagen

1. Der Zulassungsgegenstand muss in der oben genannten Produktionsstätte (s. Anlage 2) nach dem in der Anlage 3 beschriebenen Herstellungsverfahren aus den oben genannten Werkstoffen (s. Anlage 4) hergestellt werden. Der Zulassungsgegenstand muss nach den Angaben unter Nr. 3.4 gekennzeichnet 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 (z. B. Verlegefachbetrieb, Baufirma etc.) über die Anforderungen der Zulassung informieren und den vollständigen Zulassungsschein in Kopie und eine Transport- und Verlegeanleitung aushändigen. Auf der Baustelle muss der vollständige Zulassungsschein in Kopie vorliegen.

4. Eine Änderung des Werkstoffs, der Additive, der Abmessungen, der Oberflächenbeschaffenheit, 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 und das Herstellungsverfahren des Zulassungsgegenstands 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 wird, bescheinigt. Die für die Durchführung von Abdichtungsmaßnahmen 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.
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 2014 befristet. Sie kann auf Antrag des Zulassungsnehmers verlängert werden.

Berlin, den 5. März 2013

BAM BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

im Auftrag

im Auftrag



Dr. rer. nat. Werner Müller
Regierungsdirektor



Dipl.-Ing. Andreas Wöhlecke
Technischer Regierungsoberinspektor

Fachbereich 4.3, Schadstofftransfer und Umwelttechnologien

BAM-Az.: IV.32/1428/10, 4. Ausfertigung (Urschrift).

Dieser Zulassungsschein umfasst 14 Blätter und eine Rechtsmittelbelehrung sowie 9 Anlagen mit 7 Seiten, die Bestandteil des Zulassungsscheins sind.

Zulassungsscheine oder Nachträge zu Zulassungsscheinen ohne Unterschrift oder mit Seiten ohne Dienstsiegel sind ungültig.

RECHTSMITTELBELEHRUNG

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist bei dem Präsidenten der BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, 12205 Berlin, Unter den Eichen 87, schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.

Ist über den Widerspruch ohne zureichenden Grund in angemessener Frist sachlich nicht entschieden worden, so kann Klage bei dem Verwaltungsgericht in 10557 Berlin, 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, 5. März 2013



**ANLAGE 1 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN
08/BAM IV.3/12/10
BAM BUNDESANSTALT FÜR
MATERIALFORSCHUNG UND –PRÜFUNG**

Prüfverfahren und Anforderungen im Rahmen der Eigen- und Fremdprüfung der Herstellung der Bewehrungsgitter aus PET aus der Produktfamilie Fortrac® T. Weitere Angaben: s. Anlage 8.

Eigenschaft	Prüfverfahren	Produkt	Mittelwert über die Rollbreite minus Standardabweichung
Flächenbezogene Masse DIN EN ISO 9864		R 150/30-30 T	≥ 450 g/m ²
		R 200/50-30 T	≥ 600 g/m ²
		R 400/80-30 T	≥ 1100 g/m ²
		R 600/50-30 T	≥ 1550 g/m ²
Maschenweite -		R 150/30-30 T	30 × 30 mm ²
		R 200/50-30 T	30 × 30 mm ²
		R 400/80-30 T	30 × 30 mm ²
		R 600/50-30 T	30 × 30 mm ²
Zugfestigkeit (MD) DIN EN ISO 10319		R 150/30-30 T	≥ 150 kN/m
		R 200/50-30 T	≥ 200 kN/m
		R 400/80-30 T	≥ 400 kN/m
		R 600/50-30 T	≥ 600 kN/m
Zugfestigkeit bei 2% Dehnung (MD) DIN EN ISO 10319		R 150/30-30 T	≥ 30 kN/m
		R 200/50-30 T	≥ 50 kN/m
		R 400/80-30 T	≥ 80 kN/m
		R 600/50-30 T	≥ 120 kN/m
Dehnung bei Nennfestigkeit (MD) DIN EN ISO 10319		R 150/30-30 T	≤ 10%
		R 200/50-30 T	≤ 10%
		R 400/80-30 T	≤ 10%
		R 600/50-30 T	≤ 10%



Produktbezeichnung:

Fortrac[®] R 150/30-30 T
Fortrac[®] R 200/50-30 T
Fortrac[®] R 400/80-30 T
Fortrac[®] R 600/50-30 T

Hersteller:

Huesker Synthetic GmbH
Fabrikstraße 13-15
48712 Gescher

Produktionsstätte:

Huesker Synthetic GmbH
Fabrikstraße 13-15
48712 Gescher



Beschreibung des Herstellungsverfahrens:

Die Fortrac[®] T - Bewehrungsgitter werden aus Multifilamentgarnen des Rohstoffes Polyester durch das Herstellungsverfahren der Kettenwirktechnik hergestellt.

Im nachfolgenden Produktionsschritt werden die Gitter mit einem Kunststoff ummantelt. Die Gitter werden anschließend aufgewickelt, auf das entsprechende Rollenlängenmaß zugeschnitten, in Stretchfolie verpackt und etikettiert.

Werkstoffklärung des Herstellers:

Die Fortrac[®] T - Bewehrungsgitter werden aus hochfesten, hochmodulen Multifilamentgarnen des Rohstoffes Polyethylenterephthalat eines europäischen Herstellers gefertigt.

Eingesetzt wird die Garnfeinheit dtex 1100 bzw. ein Vielfaches davon. Hierbei handelt es sich um Originalmaterialien ohne jegliche recycelten Anteile.

Die Angaben zum Multifilamentgarnhersteller, die Typenbezeichnung sowie chemische Kenngrößen sind vertraulich bei der BAM hinterlegt.

Die Fortrac[®] T - Bewehrungsgitter erhalten eine schwarze Schutzummantelung auf Kunststoffbasis. Die Angaben zum BeschichtungsproduktHersteller, die Typenbezeichnung sowie chemische Kenngrößen sind vertraulich bei der BAM hinterlegt.



Beschreibung von Aufbau und Anordnung der Kennzeichnung

Die äußere Kennzeichnung der Fortrac[®] T - Bewehrungsgitter erfolgt durch zwei Rollenetiketten, die jeweils an der Stirnseite der Rollen angebracht sind. Den Rollenetiketten sind folgende Daten zu entnehmen:

- Huesker-Logo
- CE-Kennzeichen mit Angaben der Zertifizierungsnummer
- 8-stellige ID-Nummer
- 7-stellige Kett-Nummer
- Produktbezeichnung
- Art des Geokunststoffs
- Rohstoff
- Masse pro Flächengewicht (g/m²)
- Warenbreite (cm)
- Rollenlänge (m)
- Rollengewicht, ca. (kg)
- Zulassungsnummer

Ein Beispiel eines Rollenetiketts ist in der Anlage 7 zu entnehmen.

Beschreibung der Lage der Kennzeichnungen auf dem Produkt

Die Kennzeichnung der Bewehrungsgitter erfolgt durch ein bedrucktes Maßband mit folgenden Angaben:

- Typenbezeichnung: Fortrac[®] R 150/30-30 T
oder Fortrac[®] R 200/50-30 T
oder Fortrac[®] R 400/80-30 T
oder Fortrac[®] R 600/50-30 T
- Zulassungsnummer: 08/BAM IV.3/12/10

Das Maßband läuft während der Produktion kontinuierlich mit, indem es mit den oben genannten Angaben bedruckt und anschließend mit der Ware aufgewickelt wird.



Beispiel eines Rollenetiketts

<p>0799-CPD-17</p>	<p>Stückkarte Piece-Label/Fiche-Produit</p>	<p>HUESKER Synthetic GmbH Fabrikstr. 13-15 - D-48712 Gescher/Germany</p>
<p>Produkt/Product Fortrac® R XXX/XX-XX T; 08/BAM IV.3/12/10 Produit</p>		
Klassifikation/Classification	Geogitter	Polymer <u>PET</u> Polymère (s)
Breite/Width/Largeur	<u>500</u> cm	Länge/Length/Longueur <u>200</u> m
Flächenmasse/Unit Weight Masse Surfacique	<u>350</u> g/m2	Rollengewicht/Weight ca. <u>372</u> kg
Kette/Warp/Chaine	<u>12344</u> / <u>6</u>	Stück/Roll/Rouleau <u>236</u>
Datum/Date <u>27.09.2012</u>	Name/Nom	Sonstiges/Others
Made in Germany	809 12109442	VO1 BAM60-30-20T Fabriqué en Allemagne



Beschreibung der Qualitätssicherungsmaßnahmen

Die Qualitätssicherung erfolgt durch Eigenüberwachung und Fremdüberwachung gemäß DIN 18200. Die Fremdüberwachung erfolgt bei der Kiwa TBU GmbH in Greven.

Maßnahmen der Eigenüberwachung

1.1. Wareneingangskontrolle des Garns

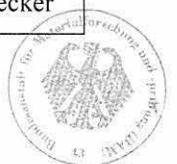
Rohmaterial	Merkmal	Prüfverfahren	Wert/Toleranz	Prüfhäufigkeit
PES 1100 dtex	Festigkeit [cN/tex]	DIN EN ISO 2062	> 78	je Lieferung 3Spulen
	Dehnung [%]		< 12	je Lieferung 3Spulen
	Feinheit [dtex]	DIN EN ISO 2060	1100 +/- 5%	je Lieferung 3Spulen

1.2. Wareneingangskontrolle des Beschichtungsmittels

Paste	Merkmal	Prüfanweisung	Wert/Toleranz	Prüfhäufigkeit
Dispersion	Viskosität [mPa]	PA 01	1800 +/- 300	2 x pro Lieferung
	Feststoffgehalt [%]	PA 03	70 +/-5%	2 x pro Lieferung

1.3. Endprüfung am fertigen Gitter

Merkmal	Prüfverfahren	Einheit	Wert/Toleranz	Prüfhäufigkeit
Einstellung	DIN EN 1049 T 2	Fd/cm	s. Anlage 1	1 x pro Kette / Aufstecker
Flächengewicht	DIN EN ISO 9864	g/m ²	s. Anlage 1	1 x pro Kette / Aufstecker
Höchstzugkraft	DIN EN ISO 10319	kN/m	s. Anlage 1	1 x pro Kette / Aufstecker
Höchstzugkraftdehnung	DIN EN ISO 10319	%	s. Anlage 1	1 x pro Kette / Aufstecker
Dehnung bei Nennkraft	DIN EN ISO 10319	%	s. Anlage 1	1 x pro Kette / Aufstecker
Zugfestigkeit bei 2% Dehnung	DIN EN ISO 10319	kN/m	s. Anlage 1	1 x pro Kette / Aufstecker



Lagerungs- und Transportanweisungen des Herstellers

1. Werkseitige Verpackung und Lagerung

Die Bewehrungsgitter Fortrac 80/30-20 T und 110/30-20 T werden direkt nach der Beschichtung auf Papprohre und die Bewehrungsgitter Fortrac R 150/30-30 T; R 200/50-30 T; R 400/80-30 T und R 600/50-30 T auf Stahlrohre kantengerade aufgewickelt und anschließend mit einer schwarzen PE-Stretchfolie verpackt. Die Ein- bzw. Auslagerung erfolgt per Gabelstapler mit Dorn.

2. Transport zur Baustelle und Entladen

Die Bewehrungsgitter werden mittels LKW zur Baustelle transportiert. Das Entladen der LKW ist auf befestigten Fahrbahnen vorzunehmen und hat mit speziellen Hebeegeräten zu erfolgen, so dass eine punkt- und linienförmige Belastung und somit eine Beschädigung der Rollen ausgeschlossen wird. Für die Entladung kommen folgende Varianten in Frage:

- Mittels Dornstaplers, der für die entsprechenden Rollengewichte ausgelastet ist
- Mittels zwei Transportgurten, die am Hebegerät (Radlader oder ähnliche Baugeräte) und an den Drittpunkten der Rolle befestigt sind.
- Mittels Traverse, die am Hebegerät (Radlader oder ähnliche Baugeräte) befestigt wird und die Einschübe der Traverse seitlich in die Papp- bzw. Stahlkerne eingeführt werden. Dabei ist zu beachten, dass durch seitliche Einschnürungen die Rollen nicht beschädigt werden.
- Anlieferung durch LKW mit Selbstentlader

Jede Rolle ist durch die Verpackung gegen normale Transportbeanspruchungen und Witterungseinflüsse geschützt und kann anhand der Rollenetiketten identifiziert werden. Die Ware sollte sofort bei Abnahme auf Transportschäden sowie eindeutiger Kennzeichnung kontrolliert werden. Abweichungen sind umgehend dem Hersteller zu melden.

3. Lagerung und Transport auf der Baustelle

Die Baustellenlagerung hat auf Flächen zu erfolgen, die trocken und eben sind und bei Regen oder Grundwasseranstieg auch trocken bleiben. Wenn die Rollen gestapelt werden sollen, so hat dies parallel zueinander zu erfolgen. Die maximale Stapelhöhe beschränkt sich auf fünf Rollen. Die gelagerten Rollen sind mit einer wetterfesten und UV-stabilen Plane (Schutzfolie) zu bedecken. Die Verpackung ist grundsätzlich erst kurz vor Verlegung der Rollen zu entfernen. Der Transport auf der Baustelle ist wie unter „Transport zur Baustelle und Entladen“ beschrieben, vorzunehmen.



1. Nachtrag zum

ZULASSUNGSSCHEIN

08/BAM IV.3/12/10
(befristet)

für Bewehrungsgitter aus Kunststoff
für Deponieoberflächenabdichtungen

1. **Rechtsgrundlagen**

- 1.1 § 1 der 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 Vorläufige Richtlinie für die Zulassung von Bewehrungsgittern aus Kunststoff für Deponieoberflächenabdichtungen (Zulassungsrichtlinie-Bewehrungsgitter), 2. Auflage, Mai 2012, BAM, Berlin

2. **Antragsteller**

2.1 Antragsteller

Der Antragsteller und Zulassungsnehmer ist der Hersteller der Bewehrungsgitter aus Kunststoff.

Hersteller: HUESKER Synthetic GmbH
Fabrikstraße 13 - 15
48712 Gescher

Produktionsstätte: HUESKER Synthetic GmbH
Fabrikstraße 13 - 15
48712 Gescher



ZULASSUNG



3. Beschreibung des Zulassungsgegenstands

Gegenstand der Zulassung sind die Bewehrungsgitter

- (1) Fortrac[®] R 150/30-30 T
- (2) Fortrac[®] R 200/50-30 T
- (3) Fortrac[®] R 400/80-30 T
- (4) Fortrac[®] R 600/50-30 T

aus der Produktfamilie Fortrac[®] T.

Die Längs- und Querelemente des Bewehrungsgitters bestehen aus einem oder mehreren Garnsträngen, die aus einem oder mehreren Garnen aufgebaut sind. Die Garne bestehen aus Polyesterfasern, die aus dem Material Polyethylenterephthalat (PET) hergestellt wurden. Die Garne in den Garnsträngen und die Stränge untereinander sowie die Längs- und Querelemente an den Verbindungsstellen werden durch ein Raschelgarn miteinander verbunden und fixiert. Das Bewehrungsgitter wird mit einem schwarzen Kunststoff beschichtet. Abbildung 1 zeigt die geometrische Anordnung und die Verbindungsstellen der Gitterelemente. Die Bewehrungsgitter werden entlang der Produktionsrichtung aufgerollt.

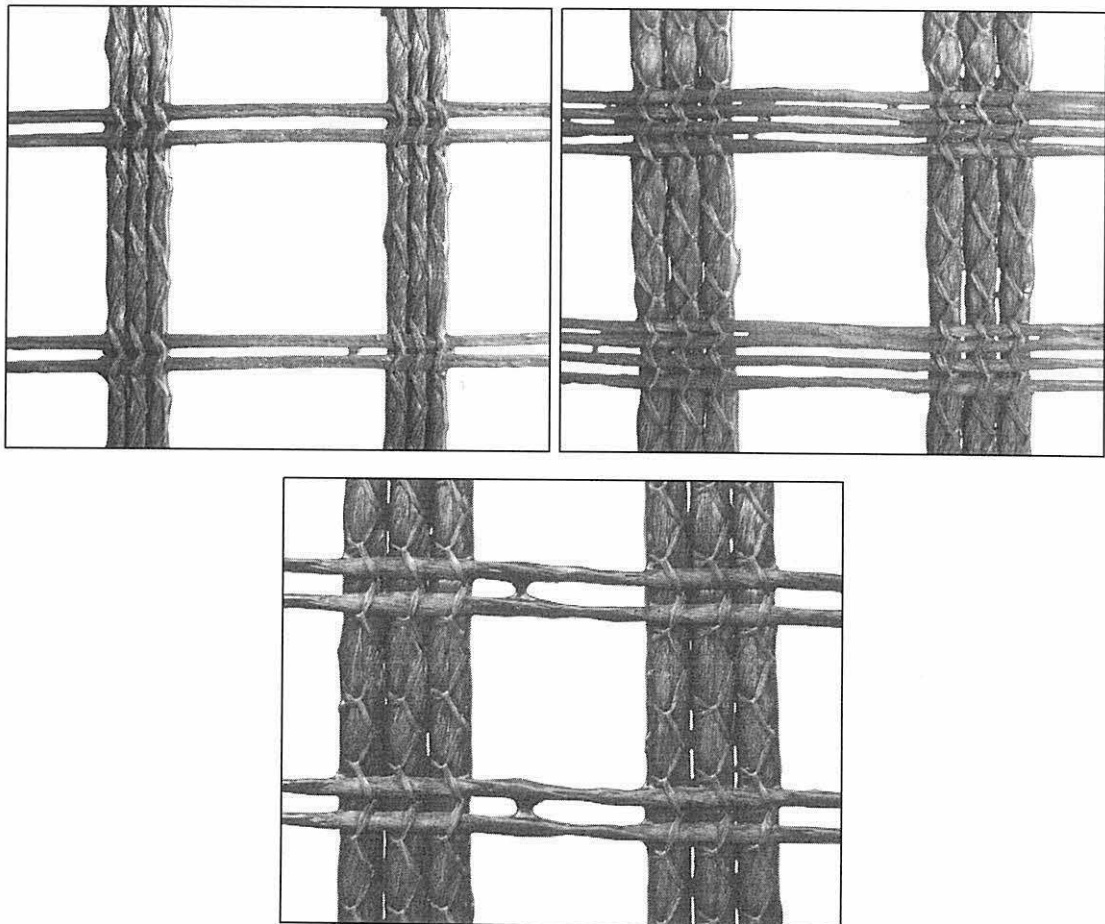


Abb.1. Anordnung von Längs- und Querelementen und der Verbindungsstellen. Links oben: (1 und 2). Rechts oben: (3). Mitte unten: (4).



3.1 Werkstoff und Fasern der Garne der Bewehrungsgitter

Folgende Unterlagen sind bei der BAM vertraulich hinterlegt: Die Angaben zum Polyethylenterephthalat-Formmassentyp und zum Hersteller der Formmasse, die Angaben zu den Eigenschaften der Formmasse (Molekulargewichtsverteilung, Gehalt an Carboxylendgruppen, Konzentration Diethylenglykol in der Polymerkette, Temperatur des Glasübergangs, Kristallinität), die Angaben zu den Additiven, die Angaben zur Polyesterfaser (Hersteller, Typ, Titer, Höchstzugkraft, Dehnung bei der Höchstzugkraft), die Angaben zum Material und Hersteller der Beschichtung.

3.2 Elemente und Verbindungsstellen

Tabelle 1 zeigt die Konstruktionsdaten der zugelassenen Bewehrungsgitter.

Bei den Bewehrungsgittern (1) und (2) bestehen die Längselemente aus 3 Garnen. Die Querelemente bestehen aus 2 Garnsträngen, mit jeweils 2 Garnen.

Das Bewehrungsgitter (3) setzen sich in den Längselementen aus 3 Garnsträngen mit je 2 Garnen zusammen. Die Querelemente ergeben sich aus 4 Garnen.

Das Bewehrungsgitter (4) setzen sich in den Längselementen aus 3 Garnsträngen mit je 2 Garnen zusammen. Die Querelemente ergeben sich aus 2 Garnen.

Alle aufgeführten Artikel werden an den Kreuzungspunkten der Längs- und Querelemente mit einem Raschelgarn fixiert.

Tabelle 1. Konstruktionsdaten der zugelassenen Bewehrungsgitter.

Eigenschaft	(1)	(2)	(3)	(4)
Masse je Flächeneinheit*	≅ 500 g/m ²	≅ 700 g/m ²	≅ 1250 g/m ²	≅ 1700 g/m ²
Dicke der Längselemente	ca. 2,0 mm	ca. 2,5 mm	ca. 3,6 mm	ca. 3,7 mm
Dicke der Querelemente	ca. 1,4 mm	ca. 1,6 mm	ca. 2,0 mm	ca. 2,5 mm
Breite der Längselemente	ca. 8,5 mm	ca. 10,7 mm	ca. 18,0 mm	ca. 21,5 mm
Breite der Querelemente	ca. 7,3 mm	ca. 5,5 mm	ca. 11,5 mm	ca. 7,5 mm
Abmessung der Öffnung	ca. 30×30 mm ²	ca. 30×30 mm ²	ca. 30×30 mm ²	ca. 30×30 mm ²
Rollenbreite	5 m	5 m	5 m	5 m
Rollenlänge	200 m	200 m	100 m	100 m
Farbe	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz

*) DIN EN ISO 9864, Mittelwerte über die Rollenbreite. Toleranz: s. Anlage 8.

3.3 Mechanische Eigenschaften der Bewehrungsgitter

Die mechanischen Eigenschaften werden im Zugversuch nach DIN EN ISO 10319 bestimmt. In der Tabelle 2 sind die wichtigsten Eigenschaften in Längsrichtung (MD) und in Querrichtung (XMD) angegeben.

Die Bewehrungsgitter aus der Familie **Fortrac® T** werden nach den Zugfestigkeiten in Längs- und Querrichtung (Nennfestigkeit), nach der Verbindungstechnik (R für gerascheltes Bewehrungsgitter), der Öffnungsweite und der Beschichtungsart (hier T) bezeichnet.



Tabelle 2. Mechanische Eigenschaften der zugelassenen Bewehrungsgitter. Mittelwert über die Rollenbreite minus Standardabweichung (s. Anlage 1).

Eigenschaft	(1)	(2)	(3)	(4)
Zugfestigkeit (MD/XMD)	≥ 150 kN/m ≥ 30 kN/m	≥ 200 kN/m ≥ 50 kN/m	≥ 400 kN/m ≥ 80 kN/m	≥ 600 kN/m ≥ 50 kN/m
Dehnung bei der Zugfestigkeit (MD/XMD)	≤ 10 % ≤ 10 %	≤ 10 % ≤ 10 %	≤ 10 % ≤ 10 %	≤ 10 % ≤ 10 %
Zugkraft bei 2 % Dehnung (MD)	≥ 30 kN/m	≥ 40 kN/m	≥ 80 kN/m	≥ 120 kN/m

3.4 Kennzeichnung und Verpackung

Das nach den Angaben in diesem Zulassungsschein hergestellte Bewehrungsgitter muss in Übereinstimmung mit dem an der BAM hinterlegten Muster mit der Produktbezeichnung und der Zulassungsnummer gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung muss also z. B. im Fall des Bewehrungsgitters (2) mindestens umfassen:

Fortrac® R 200/50-30 T 08/BAM IV.3/12/10

Die Kennzeichnung wird auf ein Maßband aufgedruckt. Aufbau und Anordnung der Kennzeichnung und des Rollenetiketts sowie die Lage des Maßbandes auf dem Bewehrungsgitter sind in der Anlage 6 beschrieben. Das Bewehrungsgitter wird weiterhin mit einem Etikett gemäß Anlage 5 und 7 gekennzeichnet.

Jede Rolle wird mit einer schwarzen Polyethylen-Stretchfolie verpackt.

3.5 Anwendungsbereich

Wenn ein Bewehrungsgitter dauerhaft zur Sicherung des Deponieabdichtungssystems beiträgt, muss ein nach der Deponieverordnung zugelassenes Produkt eingesetzt werden. Die beiden dafür wichtigsten Beispiele sind die Sicherung des Oberflächenabdichtungssystems gegen hangparalleles Gleiten auf steilen Böschungen oder die Bewehrung eines Stützdamms am Fuß eines abgedichteten Deponiekörpers.

Voraussetzung für die zulassungsgemäße Anwendung der Bewehrungsgitter ist, dass in der Umgebung des eingebauten Produkts bodenähnliche Temperaturverhältnisse herrschen (mittlere Temperatur ≤ 20 °C). Die Bewehrungsgitter können daher in der Regel nur außerhalb der eigentlichen Abdichtung eingesetzt werden: Im unteren Bereich einer mindestens 1 m dicken Bodenschicht wird bei den in Deutschland herrschenden klimatischen Verhältnissen eine Dauertemperatur von 15 °C nur sehr selten überschritten. Im Übergangsbereich von der Dichtung zur mindestens 1 m dicken Rekultivierungsschicht wird die Temperaturanforderung daher in der Regel erfüllt sein, auch wenn in den Abdichtungskomponenten selbst Temperaturen bis zu 30 °C vorkommen können. Weiterhin ist eine zulassungskonforme Anwendung der Bewehrungsgitter nur in Böden mit einem pH-Wert (s. DIN ISO 10390) im Bereich von 4 bis 9 möglich.



3.6 Hinweise zur Bemessung

Der Verwendung des Bewehrungsgitters muss eine Bemessung vorausgehen. Diese erfolgt nach den Regeln der *EBGEO Empfehlung für den Entwurf und die Berechnung von Erdkörpern mit Bewehrung aus Geokunststoffen* (Verlag Ernst und Sohn, Berlin, 2010) und der *GDA-Empfehlung E 2-7*. Dabei müssen die Anforderungen und Bestimmungen der vorläufigen Zulassungsrichtlinie-Bewehrungsgitter und dieses Zulassungsscheins berücksichtigt und insbesondere die in Tabelle 3 angegebenen Werte für die Abminderungsfaktoren und die Ausführungen im Abschnitt 3.8 über den Verbundbeiwert beachtet werden.

Für den Hauptanwendungszweck des Bewehrungsgitters im Deponiebau werden die Bemessungsregeln und Bemessungsgleichungen im Abschnitt 8, *Deponiebau – Bewehrung oberflächenparalleler geschichteter Systeme* und im Abschnitt 7, *Stützkonstruktionen* der EBGEO beschrieben.

3.7 Abminderungsfaktoren

Gleichung 8.1 im Abschnitt 8 der EBGEO definiert den Zusammenhang zwischen dem charakteristische Wert der Langzeit-Zugfestigkeit des Bewehrungsgitters $R_{B,k}$ und dem erforderlichen Bemessungswiderstand der Bewehrung $R_{B,d}$, der aus der „Umstellung der Grenzzustandsgleichung“ folgt. Es ist:

$$R_{B,k} = R_{B,d} \cdot \gamma_M \cdot \eta_M \cdot$$

γ_M ist der lastfallabhängige Teilsicherheitsbeiwert für den Materialwiderstand und η_M ein ebenfalls lastabhängiger Korrekturfaktor.

Der Zusammenhang zwischen dem charakteristischen Wert der Langzeit-Zugfestigkeit des Bewehrungsgitters $R_{B,k}$ und der Zugfestigkeit ist dann durch die Gleichung 3.1 im Abschnitt 3 der EBGEO gegeben (s. dazu auch ISO/TR 20432:2007, Nr. 6):

$$R_{B,k} = \frac{R_{B,k_0}}{A_1 \cdot A_2 \cdot A_3 \cdot A_4 \cdot A_5} \cdot$$

Zur Berechnung der Langzeit-Zugfestigkeit aus den charakteristischen Werten der Zugfestigkeit (s. Tabelle 2) werden die Abminderungsfaktoren A_1 bis A_5 (s. Tabelle 3) verwendet. Diese sind keine Beiwerte, die Unsicherheiten in der Einschätzung des Materialwiderstands ausdrücken, sondern Größen, mit denen die unvermeidlich sich ergebende Veränderungen des Materialwiderstands erfasst werden. Bei der Bestimmung dieser Größen müssen daher die Unsicherheiten in der Einschätzung berücksichtigt werden. Im Folgenden werden die zulässigen Werte für die Abminderungsfaktoren in Anlehnung an ISO/TR 20432:2007 angegeben (s. Tabelle 3). Die Erläuterungen in den folgenden Abschnitten müssen dabei beachtet werden.



Tabelle 3. Abminderungsfaktoren.

Abminderungsfaktor	Wert	Erläuterung
A_1 (Zeitstandverhalten)	1,59	s. Zulassungsschein Nr. 3.7.3, ISO/TR 20432 Nr. 7, EB GEO Nr. 2.2.4.5
A_2 (mechanische Beschädigung beim Einbau)	1,10	s. Zulassungsschein Nr. 3.7.4, ISO/TR 20432 Nr. 8, EB GEO Nr. 2.2.4.6
A_3 (Verbindungen und Anschlüsse)	entfällt	s. Zulassungsschein Nr. 3.7.5
A_4 (chemische Beständigkeit und Alterung)	1,20	s. Zulassungsschein Nr. 3.7.6, ISO/TR 20432 Nr. 9, EB GEO Nr. 2.2.4.8
A_5 (nicht ruhende Einwirkung)	entfällt	s. Zulassungsschein Nr. 3.7.7

3.7.1 Charakteristische Zugfestigkeit des Bewehrungsgitters

Die charakteristischen Werte der Zugfestigkeit $R_{B,k0}$ der zugelassenen Bewehrungsgitter können der Tabelle 2 entnommen werden. Als charakteristischer Wert wird die untere Grenze des zulässigen Bereichs für den Mittelwert minus der Standardabweichung über die Rollenbreite für die Zugfestigkeit verwendet. Diese Eigenschaft unterliegt der werkseigenen Produktionskontrolle und der Fremdüberwachung.

3.7.2 Zeitstandverhalten (Kriechen und duktiles Versagen)

Im Prüfbericht Nr. 1.3/17810/317-98e vom 23.11.1998 des Instituts für textile Bau- und Umwelttechnik GmbH (tBU) werden die Ergebnisse von konventionellen Zeitstanduntersuchungen nach DIN EN ISO 13431 an dem Bewehrungsgitter Fortrac 35/20-20 T zusammengestellt. Im Prüfbericht *Creep and Creep-Rupture Behavior of HUESKER PET Geosynthetics* des TRI/Environmental, Inc. (9063 Bee Caves Road, Austin TX 78733, USA) (Juni 2004) wird über Versuche mit der Stepped Isothermal Method (SIM) an der Produktfamilie Stablenka® 200, 400, 800 1500 berichtet. Die Gewebe aus dieser Produktfamilie werden nach Angabe des Herstellers aus den gleichen Polyesterfasern hergestellt wie die Bewehrungsgitter aus der Fortrac® Produktfamilie. Diese Daten wurden ausgewertet.

Abbildung 2 zeigt den Zusammenhang zwischen Belastungsgrad und Standzeit. Der Belastungsgrad im Zeitstand-Zugversuch ist das Verhältnis von Zugkraft je Probenbreite zur Zugfestigkeit der Proben. Für die Bewehrungsgitter Fortrac® gibt es bisher nur Ergebnisse für hohe Belastungsgrade und kurze Standzeiten. Eingetragen wurden weiterhin bei den Prüfungen beobachtete Klemmbrüche. Für die Gewebe Stablenka® gibt es bei den geringen Belastungsgraden nur SIM-Daten. Mit der SIM können durch Messungen bei hohen Temperaturen die Standzeiten bei Belastungsgraden auch deutlich unterhalb von 80% mit Hilfe des Zeit-Temperatur-Verschiebungsgesetzes vorhergesagt werden. Die lineare Regression der SIM-Daten des TRI (mit der aus der Temperatur ermittelten Zeit als unabhängiger Variablen) ergibt die gezeigte Ausgleichsgerade, aus der man bei 100 Jahren Standzeit einen noch zulässigen Auslastungsgrad von 66,2% ($A_1 = 1,51$) abliest. Es fehlen jedoch Daten zu langen Standzeiten hin aus konventionellen Messungen, an Hand derer man die SIM-Messungen überprüfen könnte. Aufgrund der noch ungenügenden Datenlage wurde vorgeschlagen für den Abminderungsfaktor einen Sicherheitsbeiwert von 1,05 zu verwenden (s. das Gutachten *Assessment of the Long-Term Durability of Fortrac T Geogrids and Derivation of Reduction factors* (Juni 2007) von J. H. Greenwood, ERA Technology Ltd (Cleeve Road Leatherhood, Surrey, KT22 7SA, UK).



Es ergibt sich dann ein noch zulässiger Auslastungsgrad von 63% ($A_1 = 1,59$). Eine untere Grenze eines 90%-Vertrauensintervalls kann ebenfalls noch nicht statistisch ermittelt werden. Falls erforderlich sollte hier ein weiterer Sicherheitsbeiwert von 1,1 verwendet werden.

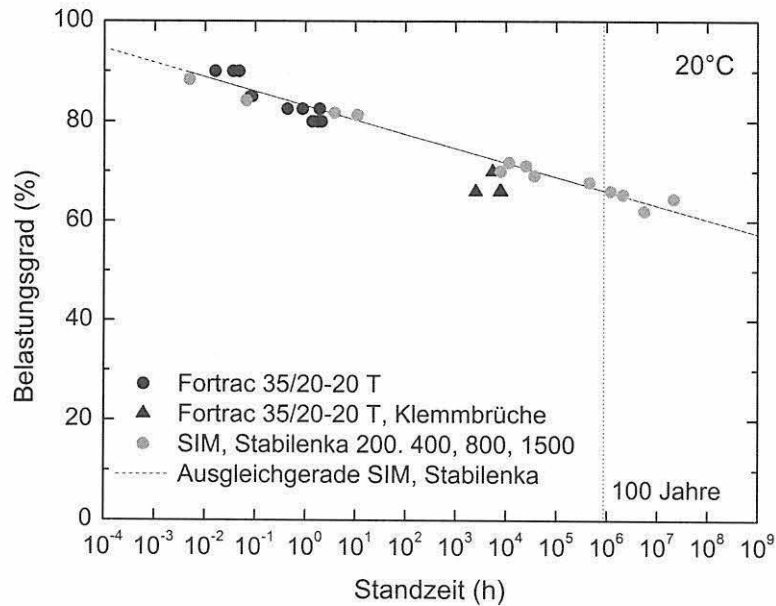


Abb. 2. Standzeit bei der Einwirkung verschiedener Zugbelastungen. DIN EN ISO 13431: Fortrac[®] 35/20-20 T (schwarz), SIM: Stabilenka[®] Produktfamilie (grau) und Regressionsgerade des TRI.

3.7.3 Beanspruchung beim Einbau

Vom Antragsteller wurden verschiedene Prüfberichte über die Beschädigungen beim Einbau für unterschiedliche Böden vorgelegt. Die Prüfungen wurden mit dem oder in Anlehnung an das von G. R. A. Watts und K. C. Brady entwickelten Verfahren *Procedure for Installation Damage Test for BBA Assessment* durchgeführt. Das Verfahren wird in den jeweiligen Prüfzeugnissen beschrieben. Die Ergebnisse wurden in der *gutachterlichen Stellungnahme MRG 03-06, Abminderungsfaktoren für Beschädigungen beim Einbau für FORTRAC[®]* (11.01.2006) von Professor Dr.-Ing. J. Müller-Rochholz zusammengefasst. Der für groben Kies (0/35 mm) in diesen Versuchen ermittelte und in Tabelle 3 angegebene Abminderungsfaktor kann als Anhaltspunkt für die Bemessung dienen.

Wenn die Baustellenbedingungen von den relevanten Bedingungen in diesen Prüfungen (Schüttmaterial, Methode und Grad der Verdichtung, Auflager etc.) wesentlich abweichen, müssen weitere Prüfergebnisse aus bereits durchgeführten Baustellenversuchen herangezogen oder es muss ein zusätzlicher Baustellenversuch durchgeführt werden. Im Abschnitt 12 der vorläufigen Zulassungsrichtlinie-Bewehrungsgitter wird der Baustellenversuch beschrieben.

3.7.4 Verbindungen und Anschlüsse

Zugkraft übertragende Verbindungen (Steckstäbe, Nähte, Klebeverbindungen usw.) zwischen Bewehrungsgittern sowie Anschlüsse der Bewehrungsgitter an Bauwerke sind bei der Verwendung im Rahmen dieser Zulassung (s. Abschnitt 3.5) nicht erlaubt.



3.7.5 Langzeitverhalten (Alterung und sprödes Versagen)

Vom Antragsteller wurden Untersuchungen zur hydrolytischen Alterung im destillierten Wasser in Anlehnung an DIN EN 12447 durchgeführt. Dabei wurden die Restzugfestigkeit, die Konzentration der Carboxylendgruppen und die intrinsische Viskosität bei verschiedenen Lagerungstemperaturen und Lagerungszeiten gemessen, siehe dazu die gutachtliche Stellungnahme von Dr.-Ing. J. Retzlaff, Geoscope GmbH & Co. KG, *Auswertung von Hydrolyseuntersuchungen an Fortrac T-Geogittern aus PET auf der Basis von mechanischen und chemischen Kenngrößen* vom 26. September 2010. Diese Daten wurden nach einem einheitlichen Verfahren im Zusammenhang mit anderen vorliegenden Daten von hochwertigen Polyestermaterialien in Anlehnung an ISO/TR 20432 analysiert und der Abminderungsfaktor zunächst auf $A_4 = 1,20$ für 20 °C festgelegt.

Der Abminderungsfaktor hat folgende Bedeutung. Wird das Bewehrungsgitter im Boden gelagert, so verändert sich durch die Hydrolyse seine Zugfestigkeit. Zu einer Restzugfestigkeit, die sich aus der Zugfestigkeit dividiert durch A_4 ergibt, lässt sich aus den Alterungsuntersuchungen eine gewisse Lagerungsdauer vorhersagen. Die Wahrscheinlichkeit, dass diese Lagerungsdauer bei $A_4 = 1,20$ und 20 °C größer als 100 Jahre ist, sollte größer als 97,5% sein.

Da die Festlegung von A_4 vom Umfang und der Genauigkeit des vorgelegten Datenmaterials der Alterungsuntersuchungen stark abhängt, kann der Wert nach Vorlage weiterer Untersuchungsergebnissen durch den Hersteller von der Zulassungsstelle verkleinert werden. Man beachte, dass es hier um die Vorhersage der „wahren“ mittleren Funktionsdauer für verschiedene Abminderungsfaktoren bei 20 °C geht. Die Streuung der tatsächlichen Funktionsdauern um den Mittelwert aufgrund von Streuungen in den Produkteigenschaften ist nicht Gegenstand der Betrachtung. Man darf annehmen, dass diese die Unsicherheit in der Prognose des Mittelwerts (95 % Vertrauensbereich) nicht wesentlich verändert.

3.7.6 Beanspruchung aus vorwiegend nicht ruhender Einwirkungen

Beim Anwendungsbereich, auf den sich diese Zulassung bezieht (s. Abschnitt 3), wird von einer dauerhaft ruhenden Einwirkung ausgegangen. Eine dynamische, nicht ruhende Einwirkung kann allenfalls über eine kurze Zeitspanne in der Bauphase oder in sehr speziellen Fällen, z. B. beim Bau von Deponieabdichtungen außerhalb der Erdbebenzone 0, auftreten. Die Rückwirkung auf die Beschaffenheit des Bewehrungsgitters durch dynamische Einwirkungen beim Einbau wird bereits gemäß Abschnitt 3.7.3 bestimmt. Dabei auftretende Kräfte müssen jedoch bei der Bemessung im Hinblick auf die Standsicherheit beim Einbau berücksichtigt werden.

3.8 Herausziehwiderstand

Die Annahme, dass bei Kenntnis eines Verbundbeiwerts λ eines Bewehrungsgitters aus Kunststoff durch die geeignete Wahl der Verankerungslänge und der Auflast ein beliebig großer Herausziehwiderstand erzeugt werden kann und der Widerstand seine Grenze nur in der Zugspannung findet, die das Bewehrungsgitter aushält, ist nur in speziellen Fällen richtig (s. W. Müller, *Zur Bemessung der Verankerung von Bewehrungsgittern aus Kunststoff bei Schutz von Böschungen vor hangparallelem Gleiten*. Bautechnik 88(2011), S. 347-361). Sie gilt nur für ein reines „Reibungsgitter“, bei dem allein die Oberflächenreibung zwischen Längselement und Bodenteilchen in deren Kontaktfläche den Herausziehwiderstand bestimmt oder für ein vollkommen starres Bewehrungsgitter mit beliebig großer Festigkeit der Verbindungsstellen.



Bei allen Bewehrungsgittern spielt jedoch neben der Oberflächenreibung der Erdwiderstand, der sich in Front der Querelemente aufbaut, eine mehr oder weniger große Rolle. Nur Bewehrungsgitter, bei denen die reine Oberflächenreibung schon in ausreichendem Maße einen Herauszieh Widerstand verursacht, könnte man als „Reibungsgitter“ behandeln. Bei den Bewehrungsgittern (1) bis (4) ist eine solche Näherung möglich.

Bei einer Bemessung auf der Basis eines Verbundbeiwerts dürften Verbindungsstellen bis an die Grenze ihrer Kurzzeit-Festigkeit belastet werden. Käme es im Laufe der Zeit durch ein Abnahme der Festigkeit, z. B. durch Kriechen oder Alterung, zum Reißen der Verbindungsstellen in der scheinbar sicher bemessenen Verankerung, dann könnte u. U. ein „reißverschlusssartiger“ Mechanismus eintreten, der schließlich zu einem drastischen Abfall des Herauszieh Widerstands und bei zu kurz bemessener Verankerung zum Versagen der Verankerung führen würde. Die Festigkeit der Verbindungsstellen (und der Querelemente) unter der Auflast im Füllboden und deren Langzeitverhalten bilden daher einen für die Beurteilung des Herauszieh Widerstands von Erddruckgittern heranzuziehenden Materialwiderstand. Es ergibt sich dabei für jedes dieser Bewehrungsgitter in Abhängigkeit von dessen Materialeigenschaften, der Auflast und dem Füllmaterial in der Verankerung eine noch verankerbare Zugkraft und eine dafür mindestens erforderliche Verankerungslänge. Dies gilt unabhängig davon wie groß die zulässige Zugbeanspruchung der Längselemente des Bewehrungsgitters ist. Der entsprechende Wert der noch verankerbaren Zugkraft und der Wert der mindestens erforderlichen Verankerungslänge bzw. des mindestens zu erreichenden Widerstandes in der Verankerung darf für eine sichere Bemessung nicht über- bzw. unterschritten werden.

Das Verhalten eines Bewehrungsgitters aus Kunststoff im Boden wird durch folgende Eigenschaften bestimmt: (a) Das Spannungs-Dehnungsverhalten der Längselemente, (b) die reine Oberflächenreibung zwischen Längselemente und Boden, (c) die an der Verbindungsstelle übertragene Zugkraft, die aus der Reibung an den Querelementen und dem Erdwiderstand in Front der Querelemente resultiert, als Funktion der Verschiebung der Verbindungsstelle und (d) die Belastungsgrenzen (zulässige übertragbare Zugkraft und zulässige Verschiebung) der Verbindungsstelle bei der Beanspruchung im Boden. Von Ziegler und Timmers wurde im Prinzip ein neues Bemessungskonzept für bewehrte Erde beschrieben, das die Aspekt (a) – (c) berücksichtigt (s. *Neues Bemessungskonzept für die Bemessung der Verankerungslänge von Geogittern*. Geotechnik (2003), S. 51-59). In dieses Konzept lässt sich der für das Langzeitverhalten wesentliche Aspekt (d) einbauen, in dem die Funktion (c) geeignet modifiziert wird. Dieses Bemessungskonzepts ist für verschiedene Bauwerke und Anwendungen mit Bewehrungsgitter aus Kunststoff bisher jedoch nicht ausgearbeitet worden.

In dieser Zulassung auf der Grundlage der vorläufigen Zulassungsrichtlinie-Bewehrungsgitter soll diesem Sachverhalt dadurch Rechnung getragen werden, dass der eben diskutierte Beitrag der Querelemente vernachlässigt wird, die zugelassenen Bewehrungsgitter (1) bis (4) also als reine Reibungsgitter betrachtet werden. Es darf dann aber für die Bemessung des Herauszieh Widerstands nur die Oberflächenreibung der Längselemente mit dem Boden veranschlagt werden.

In einer gutachtlichen Stellungnahme von Dr. Ing. Retzlaff, Geoscope GmbH & Co. KG, *Einfluss der Querstränge von einaxialen Geogittern der Fortrac[®] T-Familie auf das Verbundverhalten im Boden* vom 16. Dezember 2010 wurden die Herauszieh Widerstände der Bewehrungsgitter Fortrac R 200/30-30 T und Fortrac R 400/80-30 T mit den Herauszieh Widerständen von deren Längselementen verglichen.



Die Oberflächenreibung zwischen Längselementen und Boden machten dabei mindestens 35 % des Herauszieh Widerstand der Bewehrungsgitter sowohl im Schotter 0/16 mm („üblicher Lieferkörnung für gebrochenes Material“) als auch in einem Kies 2/32 mm („Rheinkies mit ... vornehmlich runden Bestandteilen“) aus. Die vertikalen Spannungen bei den Herausziehversuchen lagen im Bereich zwischen 20 kN/m² und 60 kN/m². Dass die reine Oberflächenreibung etwa 20 bis 30 % des gesamten Herauszieh Widerstands ausmacht, ist auch aus anderen Untersuchungen bekannt.

In Übertragung dieser Versuchsergebnisse wird festgelegt, dass der experimentell bestimmte Verbundbeiwert λ_{exp} der Bewehrungsgitter (1) bis (4) mit dem Faktor 0,35 korrigiert werden muss, um die reine Oberflächenreibung zu erfassen. Mit dem so korrigierten Verbundbeiwert:

$$\lambda = 0,35 \times \lambda_{\text{exp}}$$

kann dann nach den Regeln der EBGEO und den weiteren dort vorgesehenen Sicherheitsfaktoren bemessen werden. Die Bestimmung des Verbundbeiwerts λ_{exp} kann nach den üblichen Verfahren erfolgen. Es werden typischerweise Werte von etwa $\lambda_{\text{exp}} = 0,9$ ermittelt (s. Prüfberichte Nr. 1.1/17810/136.0.1-2007 und Nr. 1.1/17810/135.0.1-2007 vom 13.03.2007 des Instituts für textile Bau- und Umwelttechnik GmbH (tBU)). Es ist darauf zu achten, dass bei der Auswertung der Herausziehversuche wie bei der Bemessung der jeweils in derselben Weise definierte Verbundbeiwert verwendet wird. Oft sind die bei der Definition des Verbundbeiwerts unterstellten linearen Zusammenhänge zwischen Herauszieh Widerstand, Auflast, Verankerungslänge und Boden nicht gegeben. Wird der charakteristische Herauszieh Widerstand einer Verankerung daher aus großmaßstäblichen Versuchen ermittelt, so darf dieser Widerstand nur zu 35 % für eine Bemessung veranschlagt werden.

Mit der oben angegebenen Abminderung des Verbundbeiwerts wird nicht verhindert, dass die Verbindungsstellen im vorderen Bereich der Verankerung bis an deren Festigkeitsgrenze belastet werden. Da ein Versagen der Verbindungsstellen die Längselemente voraussichtlich jedoch nicht beschädigen wird und der Herauszieh Widerstand allein aus der Oberflächenreibung der Längselemente resultiert, hätte ein Reißen der Verbindungsstellen oder Querelement keine Rückwirkung auf den veranschlagten Herauszieh Widerstand.

3.9 Isochronenkurven

Zur Bemessung gehört eine Betrachtung über die Gebrauchstauglichkeit. Dabei werden die langfristig „mit dem Zweck des Bauwerks verträglichen Verformungen und Verschiebungen“, mit den Verformungen und Verschiebungen verglichen, die bei bestimmten Auslastungsgraden des Bewehrungsgitters voraussichtlich auftreten (s. EBGEO, Nr. 1.2.3). Für diese Betrachtung sind die Isochronenkurven erforderlich. Abbildung 3 zeigt die Isochronenkurven für die Produktfamilie Stablenka[®] Gewebe. In die Abbildung eingefügt wurden an Fortrac[®] T Bewehrungsgittern gemessene Werte und aus diesen Messwerten extrapolierte Daten (s. *Gutachterliche Stellungnahme MRG 21-06, Isochrone Kraft-Dehnungslinien für Fortrac T-Typen* (12.12.2006) von Professor Dr.-Ing. J. Müller-Rochholz).



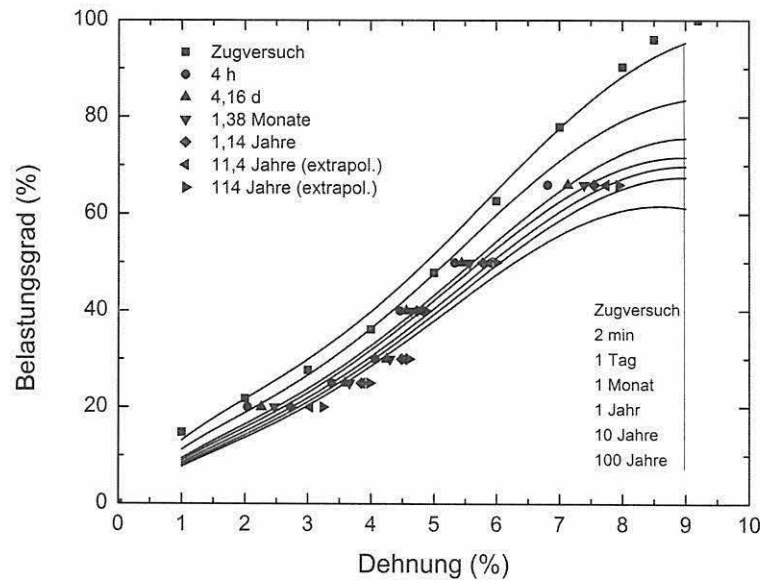


Abb. 3. Isochronenkurven der Produktfamilie Stabilenka[®] Gewebe und Messdaten für die Produktfamilie Fortrac T[®] Bewehrungsgitter.

4. Anforderungen

4.1 Anforderungen an die Bewehrungsgitter

Sofern nicht ausdrücklich in diesem Zulassungsschein Abweichungen genannt werden, müssen die Bewehrungsgitter nach den Angaben in Nr. 3 gefertigt werden und in ihren Eigenschaften den Prüfmustern entsprechen, die nach den Prüfungsunterlagen an der BAM unter dem BAM Az. IV.32/1427/10 den Prüfungen gemäß der vorläufigen Zulassungsrichtlinie-Bewehrungsgitter unterzogen worden sind.

4.2 Qualitätssicherung bei der Herstellung

Die Herstellung der zugelassenen Bewehrungsgitter muss gemäß den Anforderungen der vorläufigen Zulassungsrichtlinie-Bewehrungsgitter eigen- und zweimal jährlich fremdüberwacht werden (s. Anlage 8). Bei der Fremdüberwachung sind die Prüfungen gemäß Anlage 8 durchzuführen. Anlage 1 enthält die Kennwerte soweit diese nicht bei der Zulassungsstelle und der fremdüberwachenden Stelle vertraulich hinterlegt wurden. Die ermittelten Prüfwerte müssen im Rahmen der Toleranzen mit den dort angegebenen bzw. vertraulich hinterlegten 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 erforderliche Prüfungen, für die die beauftragte Stelle nicht akkreditiert ist, durch ein hierfür akkreditiertes Labor im Unterauftrag durchführen lassen.



4.3 Einbau des Bewehrungsgitters und Verlegefachbetriebe

Soweit das zugelassene Bewehrungsgitter durch die in Nr. 2.1 genannte Herstellerfirma nicht selbst verlegt wird, muss es entweder durch einen Verlegefachbetrieb oder speziell geschulte und eingewiesene Arbeitskräfte eingebaut werden.

Verlegefachbetriebe müssen immer dann tätig werden, wenn ohnehin im Abdichtungssystem andere Geokunststoffe (Kunststoffdichtungsbahnen und Kunststoff-Dränelemente) durch Verlegefachbetriebe eingebaut werden müssen. Der Verlegefachbetrieb muss nachgewiesenermaßen mit erfahrenem und qualifiziertem Personal sowie den erforderlichen Geräten ausreichend ausgestattet sein. 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, der auf der Grundlage dieser Richtlinie arbeitet.

Wird weder der Hersteller noch ein Verlegefachbetrieb tätig so müssen die den Einbau durchführenden Arbeitskräfte vorab durch eine qualifizierte Fachkraft geschult werden. Dazu gehört die Einweisung in den Umgang mit dem Verlegeplan, in die Art und Handhabung der Transportmittel, in die Verlegetechnik, in die Einbindung in den Verankerungsgraben, in die Anforderungen des Qualitätssicherungsplans sowie in die Probenahme für Maßnahmen der Eigenprüfung und schließlich in die Handhabung der Geräte und das Verfahren für die Überbauung der verlegten Bewehrungsgitter. Inhalt, Teilnehmer, Zeitpunkt und Dauer der Schulung müssen dokumentiert und vom Fremdprüfern kontrolliert werden.

Beim Einbau des Bewehrungsgitters müssen die in der Zulassungsrichtlinie-Bewehrungsgitter der BAM beschriebenen Anforderungen eingehalten werden. Insbesondere müssen die Bewehrungsgitter nach den Anweisungen des Herstellers transportiert, gelagert und verlegt werden (s. Anlage 9). Das eingebaute Bewehrungsgitter muss möglichst verlegefähig, spätestens jedoch innerhalb einer Woche überbaut werden.

4.4 Qualitätssicherung beim Einbau

Beim Einbau des Bewehrungsgitters muss eine Eigen- und Fremdprüfung durchgeführt werden. Dabei muss insbesondere die Einhaltung der Anforderungen der Zulassungsrichtlinie-Bewehrungsgitter der BAM sowie der Anforderungen dieses Zulassungsscheins überprüft werden. In der Zulassungsrichtlinie-Bewehrungsgitter 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 für Kunststoffkomponenten im Deponiebau* genügen.



5. Nebenbestimmungen

5.1 Auflagen

1. Der Zulassungsgegenstand muss in der oben genannten Produktionsstätte (s. Anlage 2) nach dem in der Anlage 3 beschriebenen Herstellungsverfahren aus den oben genannten Werkstoffen (s. Anlage 4) hergestellt werden. Der Zulassungsgegenstand muss nach den Angaben unter Nr. 3.4 gekennzeichnet 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 (z. B. Verlegefachbetrieb, Baufirma etc.) über die Anforderungen der Zulassung informieren und den vollständigen Zulassungsschein in Kopie und eine Transport- und Verlegeanleitung aushändigen. Auf der Baustelle muss der vollständige Zulassungsschein in Kopie vorliegen.

4. Eine Änderung des Werkstoffs, der Additive, der Abmessungen, der Oberflächenbeschaffenheit, 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 und das Herstellungsverfahren des Zulassungsgegenstands 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 wird, bescheinigt. Die für die Durchführung von Abdichtungsmaßnahmen 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.

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 2014 befristet. Sie kann auf Antrag des Zulassungnehmers verlängert werden.

Berlin, den 22. Mai 2013

BAM BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

im Auftrag

im Auftrag


Dr. rer. nat. Werner Müller
Regierungsdirektor





Dipl.-Ing. Andreas Wöhlecke
Technischer Regierungsoberinspektor

Fachbereich 4.3, Schadstofftransfer und Umwelttechnologien

BAM-Az.: IV.32/1428/10, 4. Ausfertigung (Urschrift).

Dieser 1. Nachtrag zum Zulassungsschein umfasst 14 Blätter und eine Rechtsmittelbelehrung sowie 9 Anlagen mit 7 Seiten, die Bestandteil des Nachtrags sind. Dieser Nachtrag ersetzt den Zulassungsschein vom 5. März 2013.

Zulassungsscheine oder Nachträge zu Zulassungsscheinen ohne Unterschrift oder mit Seiten ohne Dienstsiegel sind ungültig.

RECHTSMITTELBELEHRUNG

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist bei dem Präsidenten der BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, 12205 Berlin, Unter den Eichen 87, schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.

Ist über den Widerspruch ohne zureichenden Grund in angemessener Frist sachlich nicht entschieden worden, so kann Klage bei dem Verwaltungsgericht in 10557 Berlin, 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, 22. Mai 2013



**ANLAGE 1 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN
08/BAM IV.3/12/10
BAM BUNDESANSTALT FÜR
MATERIALFORSCHUNG UND –PRÜFUNG**

Prüfverfahren und Anforderungen im Rahmen der Eigen- und Fremdprüfung der Herstellung der Bewehrungsgitter aus PET aus der Produktfamilie Fortrac® T. Weitere Angaben: s. Anlage 8.

Eigenschaft	Prüfverfahren	Produkt	Mittelwert über die Rollbreite minus Standardabweichung
Flächenbezogene Masse DIN EN ISO 9864		R 150/30-30 T	≥ 450 g/m ²
		R 200/50-30 T	≥ 600 g/m ²
		R 400/80-30 T	≥ 1100 g/m ²
		R 600/50-30 T	≥ 1550 g/m ²
Maschenweite -		R 150/30-30 T	30 × 30 mm ²
		R 200/50-30 T	30 × 30 mm ²
		R 400/80-30 T	30 × 30 mm ²
		R 600/50-30 T	30 × 30 mm ²
Zugfestigkeit (MD) DIN EN ISO 10319		R 150/30-30 T	≥ 150 kN/m
		R 200/50-30 T	≥ 200 kN/m
		R 400/80-30 T	≥ 400 kN/m
		R 600/50-30 T	≥ 600 kN/m
Zugfestigkeit bei 2% Dehnung (MD) DIN EN ISO 10319		R 150/30-30 T	≥ 30 kN/m
		R 200/50-30 T	≥ 50 kN/m
		R 400/80-30 T	≥ 80 kN/m
		R 600/50-30 T	≥ 120 kN/m
Dehnung bei Nennfestigkeit (MD) DIN EN ISO 10319		R 150/30-30 T	≤ 10%
		R 200/50-30 T	≤ 10%
		R 400/80-30 T	≤ 10%
		R 600/50-30 T	≤ 10%



Produktbezeichnung:

Fortrac[®] R 150/30-30 T
Fortrac[®] R 200/50-30 T
Fortrac[®] R 400/80-30 T
Fortrac[®] R 600/50-30 T

Hersteller:

Huesker Synthetic GmbH
Fabrikstraße 13-15
48712 Gescher

Produktionsstätte:

Huesker Synthetic GmbH
Fabrikstraße 13-15
48712 Gescher



Beschreibung des Herstellungsverfahrens:

Die Fortrac[®] T - Bewehrungsgitter werden aus Multifilamentgarnen des Rohstoffes Polyester durch das Herstellungsverfahren der Kettenwirktechnik hergestellt.

Im nachfolgenden Produktionsschritt werden die Gitter mit einem Kunststoff ummantelt. Die Gitter werden anschließend aufgewickelt, auf das entsprechende Rollenlängenmaß zugeschnitten, in Stretchfolie verpackt und etikettiert.

Werkstoffklärung des Herstellers:

Die Fortrac[®] T - Bewehrungsgitter werden aus hochfesten, hochmodulen Multifilamentgarnen des Rohstoffes Polyethylenterephthalat eines europäischen Herstellers gefertigt.

Eingesetzt wird die Garnfeinheit dtex 1100 bzw. ein Vielfaches davon. Hierbei handelt es sich um Originalmaterialien ohne jegliche recycelten Anteile.

Die Angaben zum Multifilamentgarnhersteller, die Typenbezeichnung sowie chemische Kenngrößen sind vertraulich bei der BAM hinterlegt.

Die Fortrac[®] T - Bewehrungsgitter erhalten eine schwarze Schutzummantelung auf Kunststoffbasis.

Die Angaben zum BeschichtungsproduktHersteller, die Typenbezeichnung sowie chemische Kenngrößen sind vertraulich bei der BAM hinterlegt.



Beschreibung von Aufbau und Anordnung der Kennzeichnung

Die äußere Kennzeichnung der Fortrac[®] T - Bewehrungsgitter erfolgt durch zwei Rollenetiketten, die jeweils an der Stirnseite der Rollen angebracht sind. Den Rollenetiketten sind folgende Daten zu entnehmen:

- Huesker-Logo
- CE-Kennzeichen mit Angaben der Zertifizierungsnummer
- 8-stellige ID-Nummer
- 7-stellige Kett-Nummer
- Produktbezeichnung
- Art des Geokunststoffs
- Rohstoff
- Masse pro Flächengewicht (g/m²)
- Warenbreite (cm)
- Rollenlänge (m)
- Rollengewicht, ca. (kg)
- Zulassungsnummer

Ein Beispiel eines Rollenetiketts ist in der Anlage 7 zu entnehmen.

Beschreibung der Lage der Kennzeichnungen auf dem Produkt



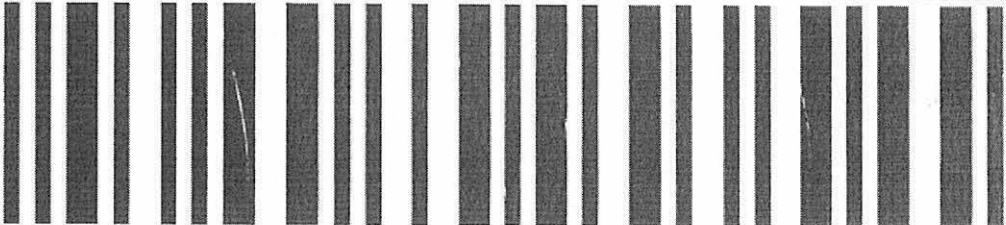
Die Kennzeichnung der Bewehrungsgitter erfolgt durch ein bedrucktes Maßband mit folgenden Angaben:

- Typenbezeichnung: Fortrac[®] R 150/30-30 T
oder Fortrac[®] R 200/50-30 T
oder Fortrac[®] R 400/80-30 T
oder Fortrac[®] R 600/50-30 T
- Zulassungsnummer: 08/BAM IV.3/12/10

Das Maßband läuft während der Produktion kontinuierlich mit, indem es mit den oben genannten Angaben bedruckt und anschließend mit der Ware aufgewickelt wird.



Beispiel eines Rollenetiketts

 0799-CPD-17	Stückkarte Piece-Label/Fiche-Produit	 HUESKER Synthetic GmbH Fabrikstr. 13-15 · D-48712 Gescher/Germany
Produkt/Product Fortrac® R XXX/XX-XX T ;08/BAM IV.3/12/10 Produit		
Klassifikation/Classification	Geogitter	Polymer <u>PET</u> Polymère (s)
Breite/Width/Largeur	<u>500</u> cm	Länge/Length/Longueur <u>200</u> m
Flächenmasse/Unit Weight Masse Surfaccique	<u>350</u> g/m ²	Rollengewicht/Weight ca. <u>372</u> kg
Kette/Warp/Chaîne	<u>12344 / 6</u>	Stück/Roll/Rouleau <u>236</u>
Datum/Date <u>27.09.2012</u>	Name/Nom _____	Sonstiges/Others _____
		
Made in Germany	809	12109442 V01
		Fabriquè en Allemagne



Beschreibung der Qualitätssicherungsmaßnahmen

Die Qualitätssicherung erfolgt durch Eigenüberwachung und Fremdüberwachung gemäß DIN 18200. Die Fremdüberwachung erfolgt bei der Kiwa TBU GmbH in Greven.

Maßnahmen der Eigenüberwachung

1.1. Wareneingangskontrolle des Garns

Rohmaterial	Merkmal	Prüfverfahren	Wert/Toleranz	Prüfhäufigkeit
PES 1100 dtex	Festigkeit [cN/tex]	DIN EN ISO 2062	> 78	je Lieferung 3Spulen
	Dehnung [%]		< 12	je Lieferung 3Spulen
	Feinheit [dtex]	DIN EN ISO 2060	1100 +/- 5%	je Lieferung 3Spulen

1.2. Wareneingangskontrolle des Beschichtungsmittels

Paste	Merkmal	Prüfanweisung	Wert/Toleranz	Prüfhäufigkeit
Dispersion	Viskosität [mPa]	PA 01	1800 +/- 300	2 x pro Lieferung
	Feststoffgehalt [%]	PA 03	70 +/-5%	2 x pro Lieferung

1.3. Endprüfung am fertigen Gitter

Merkmal	Prüfverfahren	Einheit	Wert/Toleranz	Prüfhäufigkeit
Einstellung	DIN EN 1049 T 2	Fd/cm	s. Anlage 1	1 x pro Kette / Aufstecker
Flächengewicht	DIN EN ISO 9864	g/m ²	s. Anlage 1	1 x pro Kette / Aufstecker
Höchstzugkraft	DIN EN ISO 10319	kN/m	s. Anlage 1	1 x pro Kette / Aufstecker
Höchstzugkraftdehnung	DIN EN ISO 10319	%	s. Anlage 1	1 x pro Kette / Aufstecker
Dehnung bei Nennkraft	DIN EN ISO 10319	%	s. Anlage 1	1 x pro Kette / Aufstecker
Zugfestigkeit bei 2% Dehnung	DIN EN ISO 10319	kN/m	s. Anlage 1	1 x pro Kette / Aufstecker



Lagerungs- und Transportanweisungen des Herstellers

1. Werkseitige Verpackung und Lagerung

Die Bewehrungsgitter Fortrac 80/30-20 T und 110/30-20 T werden direkt nach der Beschichtung auf Papprohre und die Bewehrungsgitter Fortrac R 150/30-30 T; R 200/50-30 T; R 400/80-30 T und R 600/50-30 T auf Stahlrohre kantengerade aufgewickelt und anschließend mit einer schwarzen PE-Stretchfolie verpackt. Die Ein- bzw. Auslagerung erfolgt per Gabelstapler mit Dorn.

2. Transport zur Baustelle und Entladen

Die Bewehrungsgitter werden mittels LKW zur Baustelle transportiert. Das Entladen der LKW ist auf befestigten Fahrbahnen vorzunehmen und hat mit speziellen Hebeegeräten zu erfolgen, so dass eine punkt- und linienförmige Belastung und somit eine Beschädigung der Rollen ausgeschlossen wird. Für die Entladung kommen folgende Varianten in Frage:

- Mittels Dornstaplers, der für die entsprechenden Rollengewichte ausgelastet ist
- Mittels zwei Transportgurten, die am Hebeegerät (Radlader oder ähnliche Baugeräte) und an den Drittelpunkten der Rolle befestigt sind.
- Mittels Traverse, die am Hebeegerät (Radlader oder ähnliche Baugeräte) befestigt wird und die Einschübe der Traverse seitlich in die Papp- bzw. Stahlkerne eingeführt werden. Dabei ist zu beachten, dass durch seitliche Einschnürungen die Rollen nicht beschädigt werden.
- Anlieferung durch LKW mit Selbstentlader

Jede Rolle ist durch die Verpackung gegen normale Transportbeanspruchungen und Witterungseinflüsse geschützt und kann anhand der Rollenetiketten identifiziert werden. Die Ware sollte sofort bei Abnahme auf Transportschäden sowie eindeutiger Kennzeichnung kontrolliert werden. Abweichungen sind umgehend dem Hersteller zu melden.

3. Lagerung und Transport auf der Baustelle

Die Baustellenlagerung hat auf Flächen zu erfolgen, die trocken und eben sind und bei Regen oder Grundwasseranstieg auch trocken bleiben. Wenn die Rollen gestapelt werden sollen, so hat dies parallel zueinander zu erfolgen. Die maximale Stapelhöhe beschränkt sich auf fünf Rollen. Die gelagerten Rollen sind mit einer wetterfesten und UV-stabilen Plane (Schutzfolie) zu bedecken. Die Verpackung ist grundsätzlich erst kurz vor Verlegung der Rollen zu entfernen. Der Transport auf der Baustelle ist wie unter „Transport zur Baustelle und Entladen“ beschrieben, vorzunehmen.



2. Nachtrag zum

ZULASSUNGSSCHEIN


08/BAM IV.3/01/09

für Kunststoffdichtungsbahnen (KDB)
in Basis- und Oberflächenabdichtungen von Deponien**Antragsteller:** NAUE GmbH & Co. KG
Windmühlenweg 4
47906 Kempen**Nachtrag:**Die Anlage 1 des 1. Nachtrags zum Zulassungsschein vom 20. Juli 2012
wird durch die hier beigelegte Anlage 1 ersetzt.


Berlin, den 28. Mai 2013

BAM BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

im Auftrag


Dr. rer. nat. Werner Müller
Regierungsdirektor

im Auftrag


Dipl.-Ing. Andreas Wöhlecke
Technischer Regierungsoberinspektor

Fachbereich 4.3, Schadstofftransfer und Umwelttechnologien

4. Ausfertigung (Urschrift).

Dieser 2. Nachtrag umfasst ein Blatt und eine Anlage.

Zulassungsscheine oder Nachträge zu Zulassungsscheinen ohne Unterschrift
oder mit Blättern ohne Dienstsiegel sind ungültig.**ZULASSUNG**

**ANLAGE 1 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN
08/BAM IV.3/01/09
BAM BUNDESANSTALT FÜR
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG**

Prüfverfahren und Anforderungen im Rahmen der Eigen- und Fremdüberwachung der Herstellung der PE-HD Dichtungsbahnen (s. Tabelle 6 und 7 der Zulassungsrichtlinie¹⁾)

Prüfgröße	Prüfverfahren ¹⁾	Anforderungen und Toleranzen
1. Dichte	s. Tabelle 1 Nr. 1.8	Dichte _{Werkstoff} : (0,932 ± 0,002) g/cm ³ Dichte _{KDB} : (0,942 ± 0,004) g/cm ³
2. Schmelze-Massefließrate MFR 190/2,16	s. Tabelle 1 Nr. 1.8	MFR 190/2,16 _{Werkstoff} : (0,80 ± 0,15) g/10 min MFR 190/2,16 _{KDB} : (0,80 ± 0,15) g/10 min
3. MFR-Änderung	s. Tabelle 1 Nr. 1.8	Abs (ΔMFR) ≤ 15 %
4. Dicke	s. Tabelle 1 Nr. 1.7	alle Einzelwerte ≥ 2,50 mm und Einzelwert = Mittelwert ± 0,15 mm
5. Erscheinungsbild der Oberfläche und des Querschnitts	s. Tabelle 1 Nr. 1.1 u. 1.2 s. Tabelle 4 Nr. 4.1	s. Tabelle 1 Nr. 1.1 u. 1.2
6. Geradheit und Planlage	s. Tabelle 1 Nr. 1.5 und 1.6	s. Tabelle 1 Nr. 1.5 und 1.6
7. Erscheinungsbild der Kennzeichnung	visuell	Abschnitt 2.5 der Richtlinie Festlegung gemäß Zulassungsschein Nr. 3.4
8. Masseanteil an Ruß	s. Tabelle 1 Nr. 1.3	(2,2 ± 0,2) Gew.-%
9. Homogenität der Rußverteilung	s. Tabelle 1 Nr. 1.4	an der Dichtungsbahn
10. Maßänderung	s. Tabelle 1 Nr. 1.9 nach 1h bei 120 °C	längs: ≤ 1,5 % quer: ≤ 1,5 %
11. Zugbeanspruchung ²⁾ , Streckspannung Streckdehnung, Bruchdehnung	s. Tabelle 2 Nr. 2.2 s. Tabelle 6 Nr. 6.6	längs σ _s : ≥ 15 N/mm ² σ _s : ≥ 13,8 N/mm ² ε _s : ≥ 10 % ε _R : ≥ 600 % quer ≥ 15 N/mm ² (bei 21 °C) ≥ 13,8 N/mm ² (bei 25 °C) ≥ 10 % ≥ 600 %
12. Spannungsrissbeständigkeit	s. Tabelle 3 Nr. 3.2	s. Tabelle 3 Nr. 3.2
13. Stempeldurchdrückkraft	s. Tabelle 2 Nr. 2.4	≥ 6,0 kN
14. Oxidations- Induktionszeit (OIT) ³⁾	s. Tabelle 1 Nr. 1.11	OIT _{Werkstoff} (210 °C): ≥ 50 min OIT _{KDB} (210 °C): ≥ 60 min
15. Art und Gehalt an Tracer	BAM-Prüfvorschrift	wird im Einzelfall festgelegt, Prüfung durch die Zulassungsstelle

¹⁾ siehe Richtlinie für die Zulassung von Kunststoffdichtungsbahnen für Deponieabdichtungen, BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, und die dort angegebenen Anforderungstabellen.

²⁾ Probestab: Probekörper Typ 5 gemäß EN ISO 527 – 3. Proben werden aus dem glatten Randbereich entnommen.

³⁾ Bei der Eingangskontrolle an jeder Lieferung (Silofahrzeug); bei der Eigenüberwachung der Dichtungsbahn einmal pro Produktionstag, insbesondere je Betriebsanlauf und bei Chargenwechsel des Rußbatch; bei der Fremdüberwachung.





3. Nachtrag zum

ZULASSUNGSSCHEIN

08/BAM IV.3/01/07

für Kunststoffdichtungsbahnen (KDB)
in Basis- und Oberflächenabdichtungen von Deponien

Antragsteller: NAUE GmbH & Co. KG
Windmühlenweg 4
47906 Kempen

Nachtrag:

Die Anlage 1 des 2. Nachtrags zum Zulassungsschein vom 25. Juli 2012 wird durch die hier beigelegte Anlage 1 ersetzt.

Berlin, den 28. Mai 2013


BAM BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

im Auftrag

im Auftrag


Dr. rer. nat. Werner Müller
Regierungsdirektor




Dipl.-Ing. Andreas Wöhlecke
Technischer Regierungsoberinspektor

Fachbereich 4.3, Schadstofftransfer und Umwelttechnologien

4. Ausfertigung, (Urschrift).

Dieser 3. Nachtrag umfasst ein Blatt und eine Anlage.

Zulassungsscheine oder Nachträge zu Zulassungsscheinen ohne Unterschrift oder mit Blättern ohne Dienstsiegel sind ungültig.

ZULASSUNG



**ANLAGE 1 ZUM ZULASSUNGSSCHEIN
08/BAM IV.3/01/07
BAM BUNDESANSTALT FÜR
MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG**

Prüfverfahren und Anforderungen im Rahmen der Eigen- und Fremdüberwachung der Herstellung der PE-HD Dichtungsbahnen (s. Tabelle 6 und 7 der Zulassungsrichtlinie¹⁾)

Prüfgröße	Prüfverfahren ¹⁾	Anforderungen und Toleranzen		
1. Dichte	s. Tabelle 1 Nr. 1.8	Dichte _{Werkstoff} : (0,932 ± 0,002) g/cm ³ Dichte _{KDB} : (0,944 ± 0,005) g/cm ³		
2. Schmelze-Massefließrate MFR 190/5	s. Tabelle 1 Nr. 1.8	MFR 190/5 _{Werkstoff} : (2,6 ± 0,3) g/10 min MFR 190/5 _{KDB} : (2,6 ± 0,4) g/10 min		
3. MFR-Änderung	s. Tabelle 1 Nr. 1.8	Abs (ΔMFR) ≤ 15 %		
4. Dicke	s. Tabelle 1 Nr. 1.7 s. Tabelle 4 Nr. 4.1	alle Einzelwerte ≥ 2,50 mm und Einzelwert = Mittelwert ± 0,15 mm		
5. Erscheinungsbild der Oberfläche und des Querschnitts	s. Tabelle 1 Nr. 1.1 u. 1.2	s. Tabelle 1 Nr. 1.1 u. 1.2		
6. Geradheit und Planlage	s. Tabelle 1 Nr. 1.5 und 1.6	s. Tabelle 1 Nr. 1.5 und 1.6		
7. Erscheinungsbild der Kennzeichnung	visuell	Abschnitt 2.5 der Richtlinie Festlegung gemäß Zulassungsschein Nr. 3.4		
8. Masseanteil an Ruß	s. Tabelle 1 Nr. 1.3	(2,2 ± 0,2) Gew.-%		
9. Homogenität der Rußverteilung	s. Tabelle 1 Nr. 1.4	an der Dichtungsbahn		
10. Maßänderung	s. Tabelle 1 Nr. 1.9, nach 1 h bei 120 °C	längs: ≤ 1,5 % quer: ≤ 1,5 %		
11. Zugbeanspruchung ²⁾ , Streckspannung Streckdehnung, Bruchdehnung	s. Tabelle 2 Nr. 2.2 s. Tabelle 6 Nr. 6.6	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> längs σ_s: ≥ 15 N/mm² σ_g: ≥ 13,8 N/mm² ϵ_s: ≥ 10 % ϵ_R: ≥ 600 % </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> quer ≥ 15 N/mm² (bei 21 °C) ≥ 13,8 N/mm² (bei 25 °C) ≥ 10 % ≥ 600 % </td> </tr> </table>	längs σ_s : ≥ 15 N/mm ² σ_g : ≥ 13,8 N/mm ² ϵ_s : ≥ 10 % ϵ_R : ≥ 600 %	quer ≥ 15 N/mm ² (bei 21 °C) ≥ 13,8 N/mm ² (bei 25 °C) ≥ 10 % ≥ 600 %
längs σ_s : ≥ 15 N/mm ² σ_g : ≥ 13,8 N/mm ² ϵ_s : ≥ 10 % ϵ_R : ≥ 600 %	quer ≥ 15 N/mm ² (bei 21 °C) ≥ 13,8 N/mm ² (bei 25 °C) ≥ 10 % ≥ 600 %			
12. Spannungsrissbeständigkeit	s. Tabelle 3 Nr. 3.2	s. Tabelle 3 Nr. 3.2		
13. Stempeldurchdrückkraft	s. Tabelle 2 Nr. 2.4	≥ 6,0 kN		
14. Oxidations- Induktionszeit (OIT) ³⁾	s. Tabelle 1 Nr. 1.11	OIT _{KDB} (210 °C): ≥ 40 min		
15. Art und Gehalt an Tracer	BAM-Prüfvorschrift	wird im Einzelfall festgelegt, Prüfung durch die Zulassungsstelle		

¹⁾ siehe Richtlinie für die Zulassung von Kunststoffdichtungsbahnen für Deponieabdichtungen, BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, und die dort angegebenen Anforderungstabellen.

²⁾ Probestab: Probekörper Typ 5 gemäß EN ISO 527 – 3. Proben werden aus dem glatten Randbereich entnommen.

³⁾ Bei der Eingangskontrolle an jeder Lieferung (Silofahrzeug); bei der Eigenüberwachung der Dichtungsbahn einmal pro Produktionstag, insbesondere je Betriebsanlauf und bei Chargenwechsel des Rußbatch; bei der Fremdüberwachung.



Zustimmungen

Zustimmung zur Überschreitung
der Menge an gefährlichen Gütern in Maschinen und Apparaten
für die Beförderung gefährlicher Güter der UN-Nummer 3363 mit Seeschiffen

Zustimmungen zur Beförderung
von nicht nach dem UN-Handbuch Prüfungen und Kriterien geprüften
Lithium-Ionen-Batterien, die in Fahrzeugen/Ausrüstungen eingebaut sind,
unter den Bedingungen der UN-Nummer 3166/3171 mit Seeschiffen

Z U S T I M M U N G Nr. D/BAM/See/2.2-58/13
(Approval No. D/BAM/See/2.2-58/13)

zur Überschreitung der Menge an gefährlichen Gütern in Maschinen und Apparaten
für die Beförderung gefährlicher Güter der UN-Nummer 3363 mit Seeschiffen
*(to the exceeding of the quantity of dangerous goods in machinery or apparatus
for transport of dangerous goods of UN No 3363 by sea)*

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 § 6 Nr. 5 der Gefahrgutverordnung See (GGVSee) in Verbindung mit Kapitel 7.9 des IMDG-Code bestimmte zuständige Behörde Deutschlands wird laut Antrag der unten genannten Firma vom 8. Februar 2013 gemäß Sondervorschrift 301 des IMDG-Code zugestimmt, dass die im Antrag beschriebenen Transformatoren hergestellt durch die Firma Siemens AG Energy Sector, deren Beteiligungsgesellschaften sowie mit der Firma Siemens AG Energy Sector verbundene Unternehmen (100 %ige Tochterunternehmen der Siemens AG Energy Sector) unter den Bedingungen der UN-Nummer 3363 befördert werden dürfen, wenn die in dieser Zustimmung aufgeführten Nebenbestimmungen eingehalten werden:

(At the request of the below mentioned company dated of 8th February 2013 the competent German authority authorised by the Federal Ministry of Transport, Building and Urban Affairs under Section 6(5) of the Carriage of Dangerous Goods by Sea Ordinance in conjunction with Chapter 7.9 of the IMDG Code approves, in accordance with special provision 301 of the IMDG Code, that the transformers as described in the request manufactured by Siemens AG Energy Sector or their holdings or companies which are connected with the Siemens AG Energy Sector (100 % allied companies of the Siemens AG Energy Sector) shall be transported under the conditions of UN No. 3363 if the supplementary provisions of this approval certificate are met:)

Siemens AG, Energy Sector
Nonnendammallee 101
D-13629 Berlin

Nebenbestimmungen:
(Supplementary provisions:)

Die im Anhang zu dieser Zustimmung festgelegten Nebenbestimmungen sind zu beachten.
(The supplementary provisions specified in the annex of this approval have to be complied with.)

Wird diese Zustimmung in Anspruch genommen, so ist der "Verantwortlichen Erklärung" nach § 8 der GGVSSee eine Kopie des Wortlautes dieser Zustimmung beizufügen.

(If this approval will be used a copy of the wording of the statement of approval has to be added to the "shipper's declaration" according to § 8 of GGVSSee or.)

Veröffentlichungen, auch auszugsweise, Hinweise auf Untersuchungen zu Werbezwecken und die Verarbeitung von Inhalten, bedürfen in jedem Einzelfalle der widerruflichen schriftlichen Einwilligung der BAM.

(For publication of this specification or parts of it or references upon to testing results for promotional purposes as well as for the manipulation of contents of this specification a compliance in writing revocable at any time of the BAM is needed in each single case.)

Mit dieser Zustimmung Nr. D/BAM/See/2.2-58/13 vom 20. März 2013 wird die Zustimmung Nr. D/BAM/See/2.2-342/12 vom 1. November 2012 widerrufen.

(With this approval No. D/BAM/See/2.2-58/13 from 20th March 2013 the approval No. D/BAM/See/2.2-342/12 from 1st November 2012 will be revoked.)

Diese Zustimmung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

(This specification may be revoked at any time.)

Gültigkeit:
(Validity:)

Bis auf Widerruf.
(Untill revoked.)

Rechtsbelehrung:
(Legal remedies:)

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

(Objections to this Approval 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.)

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
12200 Berlin, 20. März 2013
Fachbereich 2.2 „Reaktionsfähige Stoffe und Stoffsysteme“
(Division 2.2 „Reactive Substances and Systems“)
Bewertung von Gefahrgütern/-stoffen
(Assessment of Dangerous Goods/Substances)

Im Auftrag
(For the authority)

(Dienstsiegel)
(Official seal)

Dr. P. Schulte
Regierungsrätin

Diese Zustimmung besteht aus 4 Seiten.
(This approval comprises 4 pages.)

Anlage (Annex)

Beschreibung der Geräte: (Specification of the Articles:)

Transformatoren, die während der Beförderung mit Luft, verdichtet der UN-Nummer 1002 oder Helium, verdichtet der UN-Nummer 1046 oder Stickstoff, verdichtet der UN-Nummer 1066 oder synthetischer Luft der UN-Nummer 1956 beaufschlagt werden.
(Transformers which are charged with air, compressed of UN No. 1002 or helium, compressed of UN No. 1046 or nitrogen, compressed of UN No. 1066 or synthetic air of UN No. 1956 during voyage.)

Beförderungsbedingungen: (Provision for transport:)

Die mit den Transformatoren verbundenen Gasflaschen mit Luft, verdichtet der UN-Nummer 1002 oder Helium, verdichtet der UN-Nummer 1046 oder Stickstoff, verdichtet der UN-Nummer 1066 oder synthetischer Luft der UN-Nummer 1956 sind ein nicht trennbarer Bestandteil, notwendig für die Funktion der Transformatoren und sind so gesichert, dass sie während der Beförderung nicht entfernt werden können.

(The gasreceptacles which contains air, compressed of UN No. 1002 or helium, compressed of UN No. 1046 or nitrogen, compressed of UN No. 1066 or synthetic air of UN No. 1956 are connected with the transformers and shall be integral elements. They shall also be so secured that they can not be removed during transport.)

Die Transformatoren sind zum Schutz der Zuleitungen mit einem Verschlag aus Holz oder in anderer geeigneter Weise zu sichern.

(The transformers shall be transported within a wooden slatted crate to provide the supply pipes or those supply pipes shall be protected by other suitable equipment.)

Die Transformatoren sind an Deck oder in einem mechanisch belüfteten Laderaum zu stauen.

(The transformers shall be stowed on deck or in a mechanically ventilated load compartment.)

Werden die Transformatoren mit Luft, verdichtet der UN-Nummer 1002 oder synthetischer Luft der UN-Nummer 1956 beaufschlagt, dürfen sie auch unter Deck gestaut werden.

(If the transformers are charged with air, compressed of UN No. 1002 or synthetic air of UN No. 1956 they may be stowed under deck also.)

Die Stau- und Trennvorschriften sind entsprechend zu beachten.

(The stowage and segregation requirements shall be complied respectively.)

Sollten während der Beförderung der in dieser Zustimmung aufgeführten Fahrzeuge Zwischenfälle auftreten, ist die BAM darüber zu unterrichten.

(If there are incidents during transport of thoses vehicles mentioned in this approval the BAM have to be informed.)

Z U S T I M M U N G Nr. D/BAM/See/2.2-51/13
(Approval No. D/BAM/See/2.2-51/13)

zur Beförderung von nicht nach dem UN-Handbuch Prüfungen und Kriterien geprüften Lithium-Ionen-Batterien, die in Fahrzeugen/Ausrüstungen eingebaut sind, unter den Bedingungen der UN-Nummer 3166/3171 mit Seeschiffen
(for the transport of lithium-ionen-batteries under the conditions of UN No 3166/3171 by sea which are not tested in accordance with the UN Manual of Test and Criteria but which are installed in vehicles/equipment)

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 § 6 Nr. 5 der Gefahrgutverordnung See (GGVSee) in Verbindung mit Kapitel 7.9 des IMDG-Code bestimmte zuständige Behörde Deutschlands wird laut Antrag vom 14. Januar 2013 gemäß Sondervorschrift 962 des IMDG-Code zugestimmt, dass die in der Anlage beschriebenen Fahrzeuge, unter den Bedingungen der UN-Nummern 3166/3171 durch die nachfolgend benannte Firma befördert werden dürfen, wenn die in dieser Zustimmung aufgeführten Nebenbestimmungen eingehalten werden:

(At the request dated of 14th January 2013 the competent German authority authorised by the Federal Ministry of Transport, Building and Urban Affairs under Section 6(5) of the Carriage of Dangerous Goods by Sea Ordinance in conjunction with Chapter 7.9 of the IMDG Code approves, in accordance with special provision 962 of the IMDG Code, that the vehicles described in the annex shall be transported under the conditions of UN 3166/3171 by the below mentioned company if the supplementary provisions of this approval certificate are met:)

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt

Nebenbestimmungen:
(Supplementary provisions:)

Die zu befördernden Fahrzeuge müssen den in der Anlage Beschriebenen entsprechen.
(The vehicles which are transported shall be complied with those described in the annex.)

Werden die Fahrzeuge in bedeckten oder geschlossenen CTUs befördert, so ist diese mit Placards der Klasse 9 entsprechend dem IMDG-Code sowie der zutreffenden UN-Nummer zu kennzeichnen.

(Sheeted or closed CTUs used for transport of those vehicles shall be placarded as class 9 and marked in accordance with Chapter 5.3 of the IMDG Code.)

Die in der Anlage aufgeführten Bedingungen sind einzuhalten.
(*The provisions mentioned in the annex shall be met.*)

Die Stau- und Trennvorschriften sind entsprechend zu beachten.
(*The stowage and segregation requirements shall be complied respectively.*)

Wird diese Zustimmung in Anspruch genommen, so ist der "Verantwortlichen Erklärung" nach § 8 der GGVSSee eine Kopie des Wortlautes dieser Zustimmung beizufügen.
(*If this approval will be used a copy of the wording of the statement of approval has to be added to the "shipper's declaration" according to § 8 of GGVSSee or.*)

Veröffentlichungen, auch auszugsweise, Hinweise auf Untersuchungen zu Werbezwecken und die Verarbeitung von Inhalten, bedürfen in jedem Einzelfalle der widerruflichen schriftlichen Einwilligung der BAM.
(*For publication of this specification or parts of it or references upon to testing results for promotional purposes as well as for the manipulation of contents of this specification a compliance in writing revocable at any time of the BAM is needed in each single case.*)

Mit dieser Zustimmung Nr. D/BAM/See/2.2-51/13 vom 14. Februar 2013 wird die Zustimmung Nr. D/BAM/See/2.2-415/12 vom 20. Dezember 2012 widerrufen.
(*With this approval no. D/BAM/See/2.2-51/13 from 14th February 2013 the approval no. D/BAM/See/2.2-415/12 from 20th December 2012 will be revoked.*)

Diese Festlegung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
(*This specification may be revoked at any time.*)

Gültigkeit:
(**Validity:**)

Bis auf Widerruf.
(*Untill revoked.*)

Rechtsbelehrung:
(Legal remedies:)

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

(Objections to this Approval 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.)

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

12200 Berlin, 14. Februar 2013

Fachbereich 2.2 Reaktionsfähige Stoffe und Stoffsysteme

(Division 2.2 Reactive Substances and Systems)

Bewertung von Gefahrgütern/-stoffen

(Assessment of Dangerous Goods/Substances)

Im Auftrag
(For the authority)

Im Auftrag
(For the authority)

(Dienstsiegel)
(Official seal)

Dr. rer. nat. P. Schulte
Regierungsrätin

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

Diese Zustimmung besteht aus 5 Seiten.
(This approval comprises 5 pages.)

Anlage (Annex)

**Beschreibung der Geräte:
(Specification of the Artikles:)**

Fahrzeuge, die nach den Bedingungen der UN 3166 zu befördern sind:
(Vehicles which have to be transported under the conditions of UN 3166:)

Fahrzeuge vom Typ AUDI mit 13 Zellen à 5 Ah vom Typ Sanyo UF121285 (240 Wh)
als Starter-/Bordnetzbatterie
(Vehicles of type AUDI with 13 cells à 5 Ah of type Sanyo UF121285 (240 Wh)
used as vehicle power supply)

AUDI A1 e-tron Flotte 1 mit 144 Zellen à 24 Ah vom Typ Sanyo UF261591B (12,4 kWh)
(AUDI A1 e-tron Flotte 1 with 144 cells à 24 Ah of type Sanyo UF261591B (12.4 kWh))

AUDI A1 e-tron Flotte 1.2 mit 144 Zellen à 25 Ah vom Typ Sanyo UF261591D (13,2 kWh)
(AUDI A1 e-tron Flotte 1.2 with 144 cells à 25 Ah of type Sanyo UF261591D (13.2 kWh))

AUDI A3 PHEV B1 mit 96 Zellen à 24 Ah vom Typ Sanyo UF261591B (8,4 kWh)
(AUDI A3 PHEV B1 with 96 cells à 24 Ah of type Sanyo UF261591B (8.4 kWh))

AUDI A3 PHEV B2 mit 96 Zellen à 25 Ah vom Typ Sanyo UF261591D (8,8 kWh)
(AUDI A3 PHEV B2 with 96 cells à 25 Ah of type Sanyo UF261591D (8.8 kWh))

Fahrzeuge, die nach den Bedingungen der UN 3171 zu befördern sind:
(Vehicles which have to be transported under the conditions of UN 3171:)

AUDI A3 e-tron (PQ 35) mit 180 Zellen à 41 Ah vom Typ JCS VL41M (27,0 kWh)
(AUDI A3 e-tron (PQ 35) with 180 cells à 41 Ah of type JCS VL41M (27.0 kWh))

AUDI R8 e-tron Sanyo (Rse 18650) mit 8160 Zellen à 2,05 Ah vom Typ Sanyo UR18650E,
Konfiguration 102S80P (61,4 kWh)
(AUDI R8 e-tron Sanyo (Rse 18650) with 8160 cells à 2.05 Ah of type Sanyo UR18650E,
connection as 102S80P (61.4 kWh))

AUDI R8 e-tron Sanyo (Rse 24 Ah) mit 530 Zellen à 24 Ah vom Typ Sanyo UF261591B,
Konfiguration 106S5P (46,7 kWh)
(AUDI R8 e-tron Sanyo (Rse 24 Ah) with 530 cells à 24 Ah of type Sanyo UF261591B,
connection as 106S5P (46.7 kWh))

AUDI R8 e-tron Sanyo (Rse 25 Ah) mit 530 Zellen à 25 Ah vom Typ Sanyo UF261591D,
Konfiguration 106S5P (48,6 kWh)
(AUDI R8 e-tron Sanyo (Rse 25 Ah) with 530 cells à 25 Ah of type Sanyo UF261591D,
connection as 106S5P (48,6 kWh))

Beförderungsbedingungen:
(Provision for transport:)

Es dürfen nur die genannten Zellen verwendet werden.
(Only the mentioned cells shall be used.)

Die Anzahl der Zellen darf nur der für das Fahrzeug angegebenen Anzahl entsprechen.
(The number of used cells shall be equal to those which are mentioned for the vehicle.)

Die Batterien dürfen nur wie im Antrag beschrieben im Fahrzeug eingebaut werden.
(The batteries have to be attached within the vehicle as described in the request.)

Die jeweils zutreffenden Bedingungen der Sondervorschrift 962 sind anzuwenden.
(The applicable provisions of special provision 962 shall be met.)

Das Batterie-Management-System (BMS) wird ausschließlich über eine 12 V Bleibatterie oder ggf. von der in dieser Zustimmung aufgeführten Lithium-Ionen-Batterie (13 Zellen à 5 Ah vom Typ Sanyo UF121285 (240 Wh) als Starter-/Bordnetzbatterie) von außerhalb der für den Antrieb verwendeten Lithium-Ionen-Batterie mit Energie versorgt. Während der Beförderung im Fahrzeug ist das BMS inaktiv. Ein Laden der für den Antrieb verwendeten Lithium-Ionen-Batterie während der Beförderung ist nicht möglich. Die Verbindungen zwischen BMS und der für den Antrieb verwendeten Lithium-Ionen-Batterie dienen nur der Spannungsmessung und dem Balancing, nicht jedoch der Energieversorgung des BMS.

(The battery management system (BMS) is powered by a 12 V lead battery or by this lithium-ion-battery mentioned in this approval (13 cells à 5 Ah of type Sanyo UF121285 (240 Wh) used as vehicle power supply) from outside of the lithium-ion-battery which is used for actuation. During transport within a vehicle the BMS is inactivated. Charging of the lithium-ion-battery used for actuation during transport is not possible. The connection between BMS and the lithium-ion-battery used for actuation is needed just for measuring of voltage and for balancing purposes but not for powering the BMS.)

Die 12 V Bleibatterie oder die in dieser Zustimmung aufgeführte Lithium-Ionen-Batterie (13 Zellen à 5 Ah vom Typ Sanyo UF121285 (240 Wh) als Starter-/Bordnetzbatterie) ist während der Beförderung vom BMS zu trennen.

(The 12 V lead battery or this lithium-ion-battery mentioned in this approval (13 cells à 5 Ah of type Sanyo UF121285 (240 Wh) used as vehicle power supply) has to be disconnected from the BMS during transport.)

Sollten während der Beförderung der in dieser Zustimmung aufgeführten Fahrzeuge Zwischenfälle auftreten, ist die BAM darüber zu unterrichten.

(If there are incidents during transport of those vehicles mentioned in this approval the BAM have to be in-formed.)

Z U S T I M M U N G Nr. D/BAM/See/2.2-53/13
(Approval No. D/BAM/See/2.2-53/13)

zur Beförderung von nicht nach dem UN-Handbuch Prüfungen und Kriterien geprüften Lithium-Ionen-Batterien, die in Fahrzeugen/Ausrüstungen eingebaut sind, unter den Bedingungen der UN-Nummer 3166/3171 mit Seeschiffen
(for the transport of lithium-ionen-batteries under the conditions of UN No 3166/3171 by sea which are not tested in accordance with the UN Manual of Test and Criteria but which are installed in vehicles/equipment)

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 § 6 Nr. 5 der Gefahrgutverordnung See (GGVSee) in Verbindung mit Kapitel 7.9 des IMDG-Code bestimmte zuständige Behörde Deutschlands wird laut Antrag vom 4. Februar 2013 gemäß Sondervorschrift 962 des IMDG-Code zugestimmt, dass die in der Anlage beschriebenen Fahrzeuge, unter den Bedingungen der UN-Nummern 3166/3171 durch die nachfolgend benannte Firma befördert werden dürfen, wenn die in dieser Zustimmung aufgeführten Nebenbestimmungen eingehalten werden:

(At the request dated of 4th February 2013 the competent German authority authorised by the Federal Ministry of Transport, Building and Urban Affairs under Section 6(5) of the Carriage of Dangerous Goods by Sea Ordinance in conjunction with Chapter 7.9 of the IMDG Code approves, in accordance with special provision 962 of the IMDG Code, that the vehicles described in the annex shall be transported under the conditions of UN 3166/3171 by the below mentioned company if the supplementary provisions of this approval certificate are met:)

Akasol GmbH
Landwehrstraße 55
D-64293 Darmstadt

Nebenbestimmungen:
(Supplementary provisions:)

Die zu befördernden Fahrzeuge müssen den in der Anlage Beschriebenen entsprechen.
(The vehicles which are transported shall be complied with those described in the annex.)

Werden die Fahrzeuge in bedeckten oder geschlossenen CTUs befördert, so ist diese mit Placards der Klasse 9 entsprechend dem IMDG-Code sowie der zutreffenden UN-Nummer zu kennzeichnen.
(Sheeted or closed CTUs used for transport of those vehicles shall be placarded as class 9 and marked in accordance with Chapter 5.3 of the IMDG Code.)

Die in der Anlage aufgeführten Bedingungen sind einzuhalten.
(*The provisions mentioned in the annex shall be met.*)

Die Stau- und Trennvorschriften sind entsprechend zu beachten.
(*The stowage and segregation requirements shall be complied respectively.*)

Wird diese Zustimmung in Anspruch genommen, so ist der "Verantwortlichen Erklärung" nach § 8 der GGVSee eine Kopie des Wortlautes dieser Zustimmung beizufügen.
(*If this approval will be used a copy of the wording of the statement of approval has to be added to the "shipper's declaration" according to § 8 of GGVSee or.*)

Veröffentlichungen, auch auszugsweise, Hinweise auf Untersuchungen zu Werbezwecken und die Verarbeitung von Inhalten, bedürfen in jedem Einzelfalle der widerruflichen schriftlichen Einwilligung der BAM.
(*For publication of this specification or parts of it or references upon to testing results for promotional purposes as well as for the manipulation of contents of this specification a compliance in writing revocable at any time of the BAM is needed in each single case.*)

Diese Festlegung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
(*This specification may be revoked at any time.*)

Gültigkeit:
(**Validity:**)

Bis auf Widerruf.
(*Untill revoked.*)

Rechtsbelehrung:
(**Legal remedies:**)

Gegen diese Zustimmung kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch bei der ausstellenden Behörde erhoben werden. Der Widerspruch ist schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.
(*Objections to this Approval 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.*)

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
12200 Berlin, 14. Februar 2013
Fachbereich 2.2 Reaktionsfähige Stoffe und Stoffsysteme
(*Division 2.2 Reactive Substances and Systems*)
Bewertung von Gefahrgütern/-stoffen
(*Assesment of Dangerous Goods/Substances*)

Im Auftrag
(*For the authority*)

(Dienstsiegel)
(*Official seal*)

Dr. rer. nat. P. Schulte
Regierungsrätin

Im Auftrag
(*For the authority*)

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

Diese Zustimmung besteht aus 3 Seiten.
(*This approval comprises 3 pages.*)

Anlage (Annex)

Beschreibung der Geräte: (Specification of the Artikles:)

Fahrzeuge, die nach den Bedingungen der UN 3171 zu befördern sind:
(Vehicles which have to be transported under the conditions of UN 3171:)

Renault Megane mit 96 Zellen à 53 Ah vom Typ Kokam SLPB120216216 (18,83 kWh)
(Renault Megane with 96 cells à 53 Ah of type Kokam SLPB120216216 (18.83 kWh))

Beförderungsbedingungen: (Provision for transport:)

Es dürfen nur die genannten Zellen verwendet werden.
(Only the mentioned cells shall be used.)

Die Anzahl der Zellen darf nur der für das Fahrzeug angegebenen Anzahl entsprechen.
(The number of used cells shall be equal to those which are mentioned for the vehicle.)

Die Batterien dürfen nur wie im Antrag beschrieben im Fahrzeug eingebaut werden.
(The batteries have to be attached within the vehicle as described in the request.)

Die jeweils zutreffenden Bedingungen der Sondervorschrift 962 sind anzuwenden.
(The applicable provisions of special provision 962 shall be met.)

Das Batterie-Management-System (BMS) wird ausschließlich über eine 12 V Bleibatterie von außerhalb der für den Antrieb verwendeten Lithium-Ionen-Batterie mit Energie versorgt. Während der Beförderung im Fahrzeug ist das BMS inaktiv. Ein Laden der für den Antrieb verwendeten Lithium-Ionen-Batterie während der Beförderung ist nicht möglich. Die Verbindungen zwischen BMS und der für den Antrieb verwendeten Lithium-Ion-Batterie dienen nur der Spannungsmessung und dem Balancing, nicht jedoch der Energieversorgung des BMS.
(The battery management system (BMS) is powered by a 12 V lead battery from outside of the lithium-ion-battery which is used for actuation. During transport within a vehicle the BMS is inactivated. Charging of the lithium-ion-battery used for actuation during transport is not possible. The connection between BMS and the lithium-ion-battery used for actuation is needed just for measuring of voltage and for balancing purposes but not for powering the BMS.)

Die 12 V Bleibatterie ist während der Beförderung vom BMS zu trennen.
(The 12 V lead battery has to be disconnected from the BMS during transport.)

Sollten während der Beförderung der in dieser Zustimmung aufgeführten Fahrzeuge Zwischenfälle auftreten, ist die BAM darüber zu unterrichten.
(If there are incidents during transport of thoses vehicles mentioned in this approval the BAM have to be in-formed.)

Z U S T I M M U N G Nr. D/BAM/See/2.2-62/13
(Approval No. D/BAM/See/2.2-62/13)

zur Beförderung von nicht nach dem UN-Handbuch Prüfungen und Kriterien geprüften Lithium-Ionen-Batterien, die in Fahrzeugen/Ausrüstungen eingebaut sind, unter den Bedingungen der UN-Nummern 3166/3171 mit Seeschiffen
(for the transport of lithium-ionen-batteries under the conditions of UN Nos. 3166/3171 by sea which are not tested in accordance with the UN Manual of Test and Criteria but which are installed in vehicles/equipment)

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 § 6 Nr. 5 der Gefahrgutverordnung See (GGVSee) in Verbindung mit Kapitel 7.9 des IMDG-Code bestimmte zuständige Behörde Deutschlands wird laut Antrag vom 14. Februar 2013 gemäß Sondervorschrift 962 des IMDG-Code zugestimmt, dass die in der Anlage beschriebenen Fahrzeuge, unter den Bedingungen der UN-Nummern 3166/3171 durch die nachfolgend benannten Firmen befördert werden dürfen, wenn die in dieser Zustimmung aufgeführten Nebenbestimmungen eingehalten werden:

(At the request dated of 14th February 2013 the competent German authority authorised by the Federal Ministry of Transport, Building and Urban Affairs under Section 6(5) of the Carriage of Dangerous Goods by Sea Ordinance in conjunction with Chapter 7.9 of the IMDG Code approves, in accordance with special provision 962 of the IMDG Code, that the vehicles described in the annex shall be transported under the conditions of UN Nos. 3166/3171 by the below mentioned companies if the supplementary provisions of this approval certificate are met:)

Akasol GmbH
Landwehrstraße 55
D-64293 Darmstadt

Continental Automotive GmbH
Siemensstraße 12
D-93055 Regensburg

Nebenbestimmungen:
(Supplementary provisions:)

Die zu befördernden Fahrzeuge müssen den in der Anlage Beschriebenen entsprechen.
(The vehicles which are transported shall be complied with those described in the annex.)

Werden die Fahrzeuge in einer bedeckten oder geschlossenen CTUs befördert, so sind diese mit Placards der Klasse 9 entsprechend dem Kapitel 5.3 des IMDG-Code sowie der zutreffenden UN-Nummer zu kennzeichnen.

(A sheeted or closed CTUs used for transport of those vehicles shall be placarded as class 9 in accordance with Chapter 5.3 of the IMDG Code and shall be marked with the applicable UN number.)

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

Die Stau- und Trennvorschriften sind entsprechend zu beachten.
(The stowage and segregation requirements shall be complied respectively.)

Wird diese Zustimmung in Anspruch genommen, so ist der "Verantwortlichen Erklärung" nach § 8 der GGVSSee eine Kopie des Wortlautes dieser Zustimmung beizufügen.
(If this approval will be used a copy of the wording of the statement of approval has to be added to the "shipper's declaration" according to § 8 of GGVSSee.)

Veröffentlichungen, auch auszugsweise, Hinweise auf Untersuchungen zu Werbezwecken und die Verarbeitung von Inhalten, bedürfen in jedem Einzelfalle der widerruflichen schriftlichen Einwilligung der BAM.

(For publication of this specification or parts of it or references upon to testing results for promotional purposes as well as for the manipulation of contents of this specification a compliance in writing revocable at any time of the BAM is needed in each single case.)

Mit dieser Zustimmung Nr. D/BAM/See/2.2-62/13 vom 20. März 2013 wird die Zustimmung Nr. D/BAM/See/2.2-53/13 vom 14. Februar 2013 widerrufen.

(With this approval No. D/BAM/See/2.2-62/13 from 20th March 2013 the approval No. D/BAM/See/2.2-53/13 from 14th February 2013 will be revoked.)

Diese Zustimmung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
(This specification may be revoked at any time.)

Gültigkeit:
(Validity:)

Bis auf Widerruf.
(Untill revoked.)

Rechtsbelehrung:
(Legal remedies:)

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

(Objections to this Approval 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.)

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
12200 Berlin, 20. März 2013
Fachbereich 2.2 „Reaktionsfähige Stoffe und Stoffsysteme“
(Division 2.2 „Reactive Substances and Systems“)
Bewertung von Gefahrgütern/-stoffen
(Assessement of Dangerous Goods/Substances)

Im Auftrag
(For the authority)

(Dienstsiegel)
(Official seal)

Dr. P. Schulte
Regierungsrätin

Diese Zustimmung besteht aus 4 Seiten.
(This approval comprises 4 pages.)

Anlage (Annex)

Beschreibung der Geräte: (Specification of the Artikles:)

Fahrzeuge, die nach den Bedingungen der UN 3171 zu befördern sind:
(Vehicles which have to be transported under the conditions of UN 3171:)

Audi Sportback mit 96 Zellen à 53 Ah vom Typ Kokam SLPB120216216 (18,83 kWh)
(Audi Sportback with 96 cells à 53 Ah of type Kokam SLPB120216216 (18.83 kWh))

Renault Megane mit 96 Zellen à 53 Ah vom Typ Kokam SLPB120216216 (18,83 kWh)
(Renault Megane with 96 cells à 53 Ah of type Kokam SLPB120216216 (18.83 kWh))

Beförderungsbedingungen: (Provision for transport:)

Es dürfen nur die genannten Zellen verwendet werden.
(Only the mentioned cells shall be used.)

Die Anzahl der Zellen darf nur der für das Fahrzeug angegebenen Anzahl entsprechen.
(The number of cells shall be equal to those which are mentioned for the vehicle.)

Die Batterien dürfen nur wie im Antrag beschrieben im Fahrzeug eingebaut werden.
(The batteries have to be attached within the vehicle as described in the request.)

Die jeweils zutreffenden Vorschriften der Sondervorschrift 962 sind anzuwenden.
(The applicable provisions of special provision 962 shall be met.)

Das Batterie-Management-System (BMS) wird ausschließlich über eine 12 V Bleibatterie von außerhalb der für den Antrieb verwendeten Lithium-Ionen-Batterie mit Energie versorgt. Während der Beförderung im Fahrzeug ist das BMS inaktiv. Ein Laden der für den Antrieb verwendeten Lithium-Ionen-Batterie während der Beförderung ist nicht möglich. Die Verbindungen zwischen BMS und der für den Antrieb verwendeten Lithium-Ion-Batterie wird nur für die Spannungsmessung und das Balancing benötigt, nicht jedoch für die Energieversorgung des BMS.

(The battery management system (BMS) is powered by a 12 V lead battery from outside of the lithium-ion-battery which is used for actuation. During transport within a vehicle the BMS is inactivated. Charging of the lithium-ion-battery used for actuation during transport is not possible. The connection between BMS and the lithium-ion-battery used for actuation is needed only for measuring of voltage and for balancing purposes but not for powering the BMS.)

Die 12 V Bleibatterie ist während der Beförderung vom BMS zu trennen.
(The 12 V lead battery has to be disconnected from the BMS during transport.)

Sollten während der Beförderung der in dieser Zustimmung aufgeführten Fahrzeuge Zwischenfälle auftreten, ist die BAM darüber zu unterrichten.
(If there are incidents during transport of thoses vehicles mentioned in this approval the BAM have to be in-formed.)

Festlegungen

Festlegungen zur Beförderung
von beschädigten Lithium-Ionen-Zellen
und Lithium-Ionen-Batterien der UN-Nummer 3480 auf der Straße

FESTLEGUNG Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-265/12-Rev.1
(Specification No. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-265/12-Rev.1)

zur Beförderung von beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien
der UN-Nummer 3480 auf der Straße
*(for the carriage of damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries
of UN No 3480 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 der Sondervorschrift 661 des ADR bestimmte zuständige Behörde Deutschlands wird laut Antrag vom 18. Februar 2013 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 3480 durch die nachfolgend benannten Firmen befördert werden dürfen:
(At the request dated of 18th February 2013 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 special provision 661 of the ADR, that the Dangerous Goods which are mentioned in the annex of this specification shall be carried under the conditions of UN 3480 by the below mentioned companies if the supplementary provisions of this specification are met:)

KE-TEC GmbH
Leonhardstraße 19
D-87437 Kempten

Daimler AG
RD/EDB
Bela-Barenyi-Str. Tor 14
D-71063 Sindelfingen

ACCUmotive GmbH & Co.KG
Neue Straße 95
D-73230 Kirchheim u.T. (Nabern)

Nebenbestimmungen:
(Supplementary provisions:)

Die zu befördernden beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien müssen den in der Anlage Beschriebenen entsprechen.
(The damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries 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.)

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.)

Veröffentlichungen, auch auszugsweise, Hinweise auf Untersuchungen zu Werbezwecken und die Verarbeitung von Inhalten, bedürfen in jedem Einzelfalle der widerruflichen schriftlichen Einwilligung der BAM.

(For publication of this specification or parts of it or references upon to testing results for promotional purposes as well as for the manipulation of contents of this specification a compliance in writing revocable at any time of the BAM is needed in each single case.)

Mit dieser Festlegung Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-265/12-Rev.1 vom 22. Februar 2013 wird die Festlegung Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-265/12 vom 12. September 2012 widerrufen.

(With this specification No. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-265/12-Rev.1 from 22nd February 2013 the specification No. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-265/12 from 12th September 2012 will be revoked.)

Diese Festlegung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

(This specification may be revoked at 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.)

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

12200 Berlin, 22. Februar 2013

Fachbereich 2.2 Reaktionsfähige Stoffe und Stoffsysteme

(Division 2.2 Reactive Substances and Systems)

Bewertung von Gefahrgütern/-stoffen

(Assesment of Dangerous Goods/Substances)

Im Auftrag

(For the authority)

Im Auftrag

(For the authority)

(Dienstsiegel)

(Official seal)

Dipl.-Chem. F. Krischok

Oberregierungsrat

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

Technischer Regierungsamtsrat

Diese Festlegung besteht aus 12 Seiten.

(This approval comprises 12 pages.)

Anlage (Annex)

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

Beschädigte Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien, die nach den Bedingungen der UN-Nummer 3480 zu befördern sind:
(*Damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which have to be carried under the conditions of UN No 3480:*)

Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien, die

- vom Hersteller aus Sicherheitsgründen als fehlerhaft identifiziert wurden oder
- ein beschädigtes oder erheblich verformtes Gehäuse aufweisen oder
- undicht sind oder bei denen die Druckentlastungseinrichtung angesprochen hat oder
- Temperaturveränderungen, wie messbare Temperaturerhöhung in abgeschaltetem Zustand, Anlauffarben an Metallteilen oder geschmolzene oder verformte Kunststoffteile, aufweisen oder
- durch das Batteriemanagementsystem (BMS) identifizierte defekte Zellen enthalten oder
- Fehler aufweisen, die vor der Beförderung nicht diagnostiziert werden können.

(*Lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which*

- *identified by the manufacturer as being defective for safety reason or*
- *have a damaged or considerably deformed cases or*
- *are leaking or where the pressure relieve device was working or*
- *shows changes in temperature by measurable raising of temperature when inactivated or by tempering colours on metal parts or by molten or deformed plastic parts or*
- *contains defective cells identified by the battery management system (BMS) or*
- *have faults that can not be diagnosed prior to carriage.*)

Typen von Lithium-Ionen-Zellen: (Types of lithium-ion-cells:)

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Saft
Typ (<i>type</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,6 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	ca. 24 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 340 g

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Saft
Typ (<i>type</i>)	VL6P Gen2
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,6 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	ca. 24 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 340 g

**Typen von Lithium-Ionen-Batterien:
(Types of lithium-ion-batteries:)**

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Deutsche ACCUmotive GmbH & Co. KG
Typ (<i>type</i>)	E18-1 Modul
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	31
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	LiTec Battery GmbH
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	HEA50
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	133,3 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	50 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	6000 Wh
rechnerischer Energieinhalt (<i>calculated watt-hour rating</i>)	6665 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	23,3/36,6 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	55 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(368 x 196 x 65) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Deutsche ACCUmotive GmbH & Co. KG
Typ (<i>type</i>)	E18-1 Batterie
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	93
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	LiTec Battery GmbH
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	HEA50
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	400 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	50 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	18000 Wh
rechnerischer Energieinhalt (<i>calculated watt-hour rating</i>)	20000 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	70/110 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	165 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(1105 x 587 x 195) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Deutsche ACCUmotive GmbH & Co. KG
Typ (<i>type</i>)	P08-01
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	35
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Saft
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	126 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	820 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 22 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 25 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(370 x 230 x 205) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Deutsche ACCUmotive GmbH & Co. KG
Typ (<i>type</i>)	P08-02
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	35
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Saft
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	VL6P Gen2
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	126 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	820 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 22 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 23 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(411 x 207 x 186) mm

Vorbereitung vor der Beförderung:
(Preparation prior to carriage:)

Alle Kontakte der Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien sind gegen äußeren Kurzschluß zu sichern.

(All terminals of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be secured against external short circuits.)

Alle Öffnungen für Betriebsmittel, andere als Elektrolyt, sind zu verschließen.

(All openings for machinery materials other than electrolyt shall be closed.)

Anhaftungen gefährlicher Güter sowie des Elektrolyts an der Außenseite der Lithium-Ionen-Zellen oder Lithium-Ionen-Batterien müssen entfernt werden.

(Residues of dangerous goods as well as of the electrolyte on the surface of the outer casing of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be removed.)

Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien sind zum Zweck der Deaktivierung auf eine Temperatur von -65 °C abzukühlen. Dabei ist sicherzustellen, dass Lithium-Ionen-Batterien im Inneren sowie die in ihnen enthaltenen Lithium-Ionen-Zellen ebenfalls auf -65 °C abgekühlt sind.

(Lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be cooled at a temperature of -65 °C for deactivating purposes. For lithium-ion-batteries it shall be assured that they cooled inside at -65 °C too as well as the lithium-ion-cells therein.)

Verpackungsmethode:
(Packing method:)

Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien sind einzeln in eine nicht-leitende, flüssigkeitsdichte und schwerentflammbare Innenverpackung geeigneter Größe zusammen mit inertem, nicht-leitfähigem und schwerentflammbarem Saugmaterial in der Art zu verpacken, dass die Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien allseitig davon umgeben sind. Die Menge an Saugmaterial muss ausreichen, um die 1,5fache Menge des möglichen freiwerdenden Elektrolyts aufzunehmen. Wenn die Innenverpackung nicht flüssigkeitsdicht ist, muss eine entsprechende Innenauskleidung verwendet werden. Die Innenverpackung oder die Innenauskleidung muss gegen die ggf. freiwerdenden Stoffe beständig sein.

(Lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be packed separated in a non-conductive, leak-proof and non-combustible inner packaging of capable size together with inert, non-conductive and non-combustible absorbent material in such a way that the lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries are surrounded from all sides. The amount of absorbent material shall be capable to absorb 1.5 times the amount of electrolyt which could be leaked. If the inner packaging is not leak-proofed a leak-proofed inner liner shall be used. The inner packaging or the inner liner shall be resistant against substances which may leak.)

Ist die Außenverpackung flüssigkeitsdicht und gegen ggf. freiwerdende Stoffe beständig oder ist die Außenverpackung mit einer flüssigkeitsdichten und gegen ggf. freiwerdende Stoffe beständigen Auskleidung versehen darf das inerte, nicht-leitfähige und schwerentflammbare Saugmaterial zwischen der Innenverpackung und der Außenverpackung eingefüllt werden.

(If the outer packaging is leak-proofed and resistant against substances which may leak or if the outer packaging is fitted with an inner liner which is leak-proofed and resistant against substances which may leak the inert, non-conductive and non-combustible absorbent material may be placed between the inner packaging and the outer packaging.)

Mehrere Lithium-Ionen-Zellen desselben Typs dürfen zusammen in einer Innenverpackung befördert werden, wenn sie in einer dafür geeigneten Vorrichtung in einer solchen Weise befestigt sind, dass sie während der Beförderung mit den anderen Lithium-Ionen-Zellen nicht in Kontakt kommen. Die Anzahl der Lithium-Ionen-Zellen darf die der in den entsprechenden Lithium-Ionen-Batterien enthaltenen nicht übersteigen. Sie sind zusammen mit inertem, nicht-leitfähigem und schwerentflammbarem Saugmaterial in der Art zu verpacken, dass die Lithium-Ionen-Zellen in der jeweiligen Vorrichtung allseitig davon umgeben sind. Der Zwischenraum zwischen den Lithium-Ionen-Zellen braucht nicht ausgefüllt sein. Die Menge an Saugmaterial muss ausreichen, um die 1,5fache Menge des möglichen freiwerdenden Elektrolyts aufzunehmen. Bei Lithium-Ionen-Zellen, deren Anschlüsse sich auf einer Seite befinden, sind die jeweiligen Vorrichtungen so in der Innenverpackung auszurichten, dass die Anschlüsse aller Lithium-Ionen-Zellen nach oben zeigen.
(Several lithium-ion-cells of the same type may be packed together within the same inner packaging, if they are fixed in a capable device that contact between the lithium-ion-cells does not occur. The number of lithium-ion-cells shall not be exceeded the number used in the related lithium-ion-battery. They shall be packed together with inert, non-conductive and non-combustible absorbent material in such a way that the lithium-ion-cells within their device are surrounded from all sides except the space between the lithium-ion-cells. The amount of absorbent material shall be capable to absorb 1.5 times the amount of electrolyt which could be leaked. Lithium-ion-cells where the terminals are on only one side shall be packed within their device in such a way that all the terminals are in an up right position.)

Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien, bei denen die Möglichkeit des Freiwerdens von Elektrolyt besteht oder bei denen die Druckentlastungseinrichtung angesprochen hat, sind immer einzeln in Innenverpackung zusammen mit inertem, nicht-leitfähigem und schwerentflammbarem Saugmaterial in der Art zu verpacken, dass die Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien allseitig davon umgeben sind. Die Menge an Saugmaterial muss ausreichen, um die 1,5fache Menge des möglichen freiwerdenden Elektrolyts aufzunehmen.
(Lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries where a possibility of leaking electrolyte occur or where the pressure relieve device was working shall be always packed separated in inner packagings together with inert, non-conductive and non-combustible absorbent material in such a way that the lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries are surrounded from all sides. The amount of absorbent material shall be capable to absorb 1.5 times the amount of electrolyt which could be leaked.)

Je Außenverpackung darf nur eine Lithium-Ionen-Batterie befördert werden.
(Only one lithium-ion-battery shall be packed in an outer packaging.)

Andere Güter außer den in dieser Festlegung beschriebenen dürfen nicht in den Außenverpackungen zusammen mit den Lithium-Ionen-Zellen oder Lithium-Ionen-Batterien befördert werden.
(Other goods except those described in this specification shall not be carried together with the lithium-ion-cells or lithium-ion-batteries in an outer packaging.)

Während der Beförderung ist sicherzustellen, dass die Temperatur der Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien -60 °C nicht übersteigt.
(During carriage it shall be assured that the temperature of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries does not exceed -60 °C.)

**Anforderungen an die Verpackungen:
(Specification for packagings:)**

Die Außenverpackung muss für die in dieser Festlegung beschriebene Verpackungsmethode gemäß Verpackungsgruppe I geprüft und zugelassen sein. Die Außenverpackung ist mit Gegenständen, die denen in dieser Festlegung beschrieben entsprechen, zu prüfen und zuzulassen.
(The outer packaging shall be tested and approved in accordance with the packing group I performance level in conjunction with the packing method mentioned in this specification. The outer packaging shall be tested and approved with articles comparable with those described in this specification.)

Die Innenverpackung oder die Innenauskleidung sowie die Außenverpackung muss beständig gegenüber tiefen Temperaturen als auch gegenüber dem verwendeten Kühlmittel sein.
(The inner packaging or inner liner as well as the outer packaging shall be resistant against deep temperatures as well as against the coolant.)

Die Innenverpackung oder die Innenauskleidung sowie die Außenverpackung muss mit einer Lüftungseinrichtung versehen sein, um ein Bersten bei einem ggf. auftretenden Überdruck, z. B. durch das eingesetzte Kühlmittel, zu verhindern.
(The inner packaging or inner liner as well as the outer packaging shall be equipped with a venting device to prevent damage through developed overpressure maybe caused by e.g. the coolant.)

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

Mehrere Außenverpackungen dürfen in einer geeigneten Umverpackung befördert werden.
(Several outer packagings may be packed together in a capable overpack.)

Wird die Umverpackung mit Kühlmittel beaufschlagt, muss sie gegen tiefe Temperaturen sowie gegen das eingesetzte Kühlmittel beständig sein. Die Umverpackung muss dann mit einer Lüftungseinrichtung versehen sein, um ein Bersten der Umverpackung bei einem ggf. auftretenden Überdruck zu verhindern.
(If the overpack is filled with coolant it shall be resistant against deep temperatures as well as against the coolant. The overpack shall then be equipped with a venting device to prevent damage of the overpack through developed overpressure.)

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

Mehrere Umverpackungen mit einer oder mehreren Außenverpackungen dürfen in einem Laderaum eines Fahrzeugs befördert werden.
(Several of the overpacks with one or more outer packagings may be loaded together in a load compartment of a vehicle.)

Es dürfen nur isolierte gedeckte Fahrzeuge verwendet werden.
(Only closed isolated vehicles shall be used.)

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

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

Das Fahrzeug darf mit einem Kühlaggregat ausgestattet sein.

(The vehicle may be equipped with a cooling unit.)

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 muss über eine gültige Bescheinigung nach 8.2.1 ADR verfügen.

(The driver has to have a certificate in accordance with 8.2.1 ADR.)

Zusätzlich zu der nach 8.2.1 ADR geforderten Unterweisung muss der Fahrer in Bezug auf die Beförderung von beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien unterwiesen worden sein, insbesondere, wie im Falle eines Unfalls oder einer Erhöhung der Temperatur auf über -60 °C zu verfahren ist.

(In addition to the required training in accordance with 8.2.1 ADR the driver shall be trained in concern to the carriage of damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries especially how to proceed in case of an accident or when the temperature raised above -60 °C.)

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

Die Versandstücke sind entsprechend 5.2 ADR zu kennzeichnen mit „UN 3480“ sowie dem Gefahrzettel nach Muster Nr. 9. Zusätzlich sind die Außenverpackungen, an zwei gegenüberliegenden Seiten, mit dem Warnhinweis „ACHTUNG! Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie“ zu kennzeichnen.

(The packages shall be marked according to 5.2 ADR with "UN 3480" as well as with the label of class 9 hazard. In addition the outer packagings shall be marked on two opposite sides with the warning phrase "WARNING! Damaged lithium-ion-battery".)

Auf den Außenverpackungen ist die offizielle Benennung für die Beförderung des verwendeten Kühlmittels gefolgt von den Worten „ALS KÜHLMITTEL“ anzugeben.

(The proper shipping name of the coolant followed by the words "AS COOLANT" shall be shown on the outer packagings.)

Wird eine Umverpackung verwendet, ist diese zusätzlich mit dem Ausdruck "UMVERPACKUNG" und den Ausrichtungspfeilen nach 5.2.1.9.1 ADR zu kennzeichnen.

(If an overpack is used it shall be marked in addition with the word "OVERPACK" and with orientation arrows according to 5.2.1.9.1 ADR.)

Das Fahrzeug muss an beiden Längsseiten und hinten mit Großzetteln (Placards) gemäß 5.3.1.7.1 b) ADR gekennzeichnet werden.

(The vehicle shall be placarded on both sides and at the rear of the vehicle according to 5.3.1.7.1 (b) ADR.)

Das Fahrzeug muss gemäß 5.3.2.1.1 ADR mit orangefarbenen Tafeln versehen sein.

(The vehicle shall display orange-coloured plates according to 5.3.2.1.1 ADR.)

Das Fahrzeug muss mit einem Warnkennzeichen gemäß Anhang zu dieser Anlage gekennzeichnet werden. Das Warnkennzeichen muss an jedem Zugang zum Laderaum des Fahrzeugs an einem Ort angebracht werden, wo es leicht von Personen, die den Laderaum öffnen oder betreten wollen, gesehen werden kann.

(The vehicle shall be marked with a warning mark according to the appendix of this annex. The warning mark shall be affixed at each access point to the load compartment of the vehicle where it will be easily seen by persons opening or entering the load compartment of the vehicle.)

Beförderungspapier:
(Transport document:)

Jede Beförderung ist durch ein Beförderungspapier nach 5.4 ADR zu begleiten. Im Beförderungspapier ist zusätzlich anzugeben: „Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie.“

(Each carriage shall be accompanied by a transport document according to 5.4 ADR. In the transport document the following shall be shown in addition: "Damaged lithium-ion-battery.")

Wird Trockeneis als Kühlmittel verwendet, ist zusätzlich anzugeben:

„UN 1845, KOHLENDIOXID, FEST, ALS KÜHLMITTEL“

(If dry ice is used as coolant the following shall be shown in addition:

"UN 1845, CARBON DIOXIDE, SOLID, AS COOLANT".)

Wird ein anderes Kühlmittel verwendet, so ist die UN-Nummer, der die Buchstaben „UN“ vorangestellt sind, gefolgt von der offiziellen Benennung für die Beförderung und den Worten „ALS KÜHLMITTEL“ anzugeben.

(If an other coolant is used the UN number preceded by the letters "UN" followed by the proper shipping name and the words "AS COOLANT" shall be shown.)

Zusätzlich muss ein Fahrtenbuch geführt werden, in dem mindestens Folgendes erfasst wird:

- Datum der Beförderung,
- Start- und Zielpunkt der Beförderung,
- zeitlicher Beginn und Ende der Beförderung,
- von wem die Beförderung durchgeführt wurde,
- die Anzahl der beförderten Umverpackungen,
- die Anzahl der beförderten Außenverpackungen je Umverpackung,
- die Anzahl der beförderten Lithium-Ionen-Batterien,
- die Anzahl der beförderten Lithium-Ionen-Zellen, wenn Zellen befördert werden,
- 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,*
- number of carried overpacks,*
- number of carried outer packagings per overpack,*
- number of carried lithium-ion-batteries,*
- number of carried lithium-ion-cells, if cells are carried,*
- any special incident during carriage as well as*
- signature of whom who were taken out the carriage.)*

Schriftliche Weisungen nach 5.4.3 ADR müssen in der Fahrerkabine vorhanden sein.
(Instructions in writing according to 5.4.3 ADR shall be available in the driver's cabine.)

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 beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien 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 oder Absenders durchgeführt, gilt diese Anforderung als erfüllt.

(Loading or unloading in a public place of damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries 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 or consignor's territory this requirement deemed to be met.)

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

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

Für die Beförderung ist eine ausreichende Menge an Kühlmittel bereit zu halten, dass eine Kühlung für 24 Stunden gewährleistet werden kann. Ist von einer längeren Beförderungsdauer auszugehen so muss die Menge an Kühlmittel ausreichen, um für die dreifache Beförderungsdauer gewährleistet werden zu können.

(For carriage a sufficient amount of coolant shall be available that cooling is assured for at least 24 hours. If it is expected that the carriage take longer then 24 hours the amount of coolant shall be sufficient for cooling three times the continuance of the carriage.)

Die Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien in ihren Innenverpackungen müssen in den Außenverpackungen so gesichert sein, dass Bewegungen während der Beförderung möglichst vermieden werden, auch dann, wenn in der Außenverpackung mehr freier Raum durch aufbrauchen von Kühlmittel vorhanden ist.

(Lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries within their inner packagings shall be fixed in the outer packagings that movments during carriage will neither occure at the beginning of the carriage nor after consume of coolant when more ullage is available.)

Die Außenverpackungen müssen in den Umverpackungen so gesichert sein, dass Bewegungen während der Beförderung möglichst vermieden werden, auch dann, wenn in der Umverpackung mehr freier Raum durch aufbrauchen von Kühlmittel vorhanden ist.

(Outer packagings shall be fixed in the overpacking that movements during carriage will neither occur at the beginning of the carriage nor after consume of coolant when more ullage is available.)

In all den Fällen, bei denen in dieser Festlegung keine Aussage getroffen wurde, gelten die jeweils anwendbaren Vorschriften des ADR.

(In all cases where within this specification no requirement is specified the applicable requirements of the ADR shall be met.)

Sollten während der Beförderung der in Übereinstimmung mit dieser Festlegung beförderten beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien Zwischenfälle auftreten, ist die BAM darüber zu unterrichten.

(If there are incidents during carriage of thoses damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries carried in accordance with this specification the BAM have to be informed.)

Anhang (Appendix)

Warnkennzeichen (Warning mark)

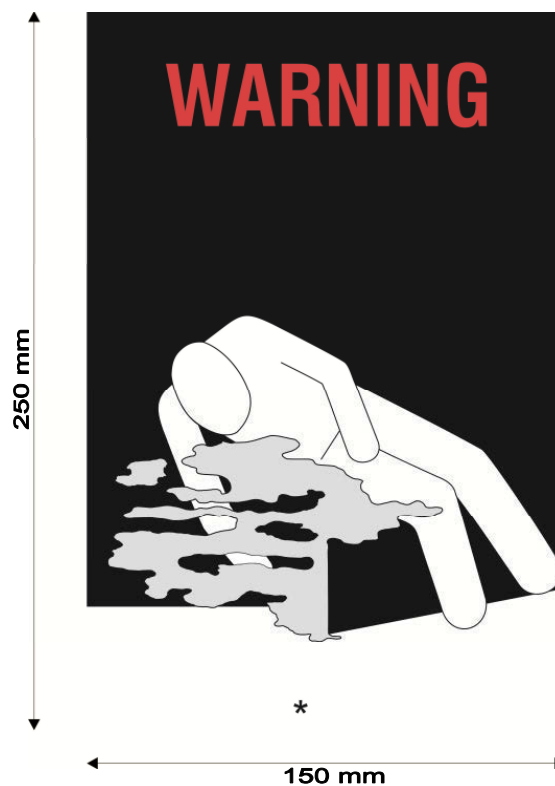
Das Warnkennzeichen muss dem unten wiedergegeben entsprechen.
(The warning mark shall be according that one shown below.)

Das Warnkennzeichen muss rechteckig sein und nicht kleiner als 150 mm breit und 250 mm hoch.
(The warning mark shall be rectangular and shall not be less than 150 mm wide and 250 mm high.)

Das Warnkennzeichen muss des Wort „WARNUNG“ in rot oder weiß enthalten.
(The warning mark shall include the word “WARNING” in red or white.)

Die offizielle Benennung für die Beförderung des Kühlmittels gefolgt von den Worten „ALS KÜHLMITTEL“ muss in schwarz auf weißem Grund unterhalb des Symbols angegeben werden.
(The proper shipping name of the coolant followed by the words “AS COOLANT” shall be shown below the symbol in black letters on a white background.)

Die Buchstabenhöhe muss jeweils mindestens 25 mm betragen.
(The lettering shall not be less than 25 mm high in any case.)



*Wird z. B. Trockeneis verwendet, ist das folgende anzugeben:
„KOHLENDIOXIDE, FEST, ALS KÜHLMITTEL“.
(*For example if dry ice is used: “CARBON DIOXIDE, SOLID, AS COOLANT”).

FESTLEGUNG Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-417/12-rev.1
(Specification No. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-417/12-rev.1)

zur Beförderung von beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien
der UN-Nummer 3480 auf der Straße
*(for the carriage of damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries
of UN number 3480 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 der Sondervorschrift 661 des ADR bestimmte zuständige Behörde Deutschlands wird laut Antrag vom 6. November 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-Nummer 3480 durch die nachfolgend benannte Firma befördert werden dürfen:

(At the request dated of 6th November 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 special provision 661 of the ADR, that the Dangerous Goods which are mentioned in the annex of this specification shall be carried under the conditions of UN number 3480 by the below mentioned company if the supplementary provisions of this specification are met:)

AUDI AG
I/PL-G
D-85045 Ingolstadt

Nebenbestimmungen:
(Supplementary provisions:)

Die zu befördernden beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien müssen den in der Anlage Beschriebenen entsprechen.

(The damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries 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.)

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.)

Veröffentlichungen, auch auszugsweise, Hinweise auf Untersuchungen zu Werbezwecken und die Verarbeitung von Inhalten, bedürfen in jedem Einzelfalle der widerruflichen schriftlichen Einwilligung der BAM.

(For publication of this specification or parts of it or references upon to testing results for promotional purposes as well as for the manipulation of contents of this specification a compliance in writing revocable at any time of the BAM is needed in each single case.)

Mit dieser Festlegung Nr. D/BAM/GGVSEB(ADR)/2.2-417/12-rev.1 vom 18. April 2013 wird die Festlegung Nr. D/BAM/GGVSEB(ADR)/2.2-417/12 vom 20. Dezember 2012 widerrufen.

(With this specification no. D/BAM/GGVSEB(ADR)/2.2-417/12-rev.1 from 18th April 2013 the specification no. D/BAM/GGVSEB(ADR)/2.2-417/12 from 20th December 2012 will be revoked.)

Diese Festlegung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

(This specification may be revoked at 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.)

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

12200 Berlin, 18. April 2013

Fachbereich 2.2 „Reaktionsfähige Stoffe und Stoffsysteme“

(Division 2.2 „Reactive Substances and Systems“)

Bewertung von Gefahrgütern/-stoffen

(Assesment of Dangerous Goods/Substances)

Im Auftrag

(For the authority)

(Dienstsiegel)

(Official seal)

Im Auftrag

(For the authority)

Dipl.-Chem. F. Krischok
Oberregierungsrat

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

Diese Festlegung besteht aus 12 Seiten.

(This approval comprises 12 pages.)

Anlage (Annex)

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

Beschädigte Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien, die nach den Bedingungen der UN-Nummer 3480 zu befördern sind:
(*Damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which have to be carried under the conditions of UN No 3480:*)

Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien, die

- vom Hersteller aus Sicherheitsgründen als fehlerhaft identifiziert wurden oder
- ein beschädigtes oder erheblich verformtes Gehäuse aufweisen oder
- undicht sind oder bei denen die Druckentlastungseinrichtung angesprochen hat oder
- Temperaturveränderungen, wie messbare Temperaturerhöhung in abgeschaltetem Zustand, Anlauffarben an Metallteilen oder geschmolzene oder verformte Kunststoffteile, aufweisen oder
- durch das Batteriemanagementsystem (BMS) identifizierte defekte Zellen enthalten oder
- Fehler aufweisen, die vor der Beförderung nicht diagnostiziert werden können.

(*Lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which*

- *identified by the manufacturer as being defective for safety reason or*
- *have a damaged or considerably deformed cases or*
- *are leaking or where the pressure relieve device was working or*
- *shows changes in temperature by measurable raising of temperature when inactivated or by tempering colours on metal parts or by molten or deformed plastic parts or*
- *contains defective cells identified by the battery management system (BMS) or*
- *have faults that can not be diagnosed prior to carriage.*)

Typen von Lithium-Ionen-Zellen: (Types of lithium-ion-cells:)

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Panasonic
Typ (<i>type</i>)	UF121285-5Ah
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,67 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	18,3 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 255 g
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Panasonic
Typ (<i>type</i>)	UF261591-25Ah
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,67 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	25 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	92 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 720 g
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Panasonic
Typ (<i>type</i>)	UF261591-28Ah
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,67 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	28 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	103 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 720 g

Typen von Lithium-Ionen-Batterien:
(Types of lithium-ion-batteries:)

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Panasonic
Typ (<i>type</i>)	72UF121285-5Ah (HEV Q5, A6, A8)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	72
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Panasonic
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	UF121285-5Ah
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	264 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	ca. 1320 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 45 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 35 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(630 x 406 x 152) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Audi AG
Typ (<i>type</i>)	12er Modul-25Ah (12S1P, PHEV)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	12
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Panasonic
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	UF261591-25Ah
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	44 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	25 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	ca. 1100 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 20 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 10 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(392 x 158 x 120) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Audi AG
Typ (<i>type</i>)	12er Modul-28Ah (12S1P, PHEV)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	12
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Panasonic
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	UF261591-28Ah
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	44 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	28 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	ca. 1230 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 20 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 10 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(392 x 158 x 120) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Audi AG
Typ (<i>type</i>)	12er Modul-50Ah (6S2P, PHEV)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	12
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Panasonic
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	UF261591-25Ah
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	22 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	50 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	ca. 1100 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 20 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 10 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(392 x 158 x 120) mm

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Audi AG
Typ (<i>type</i>)	12er Modul-56Ah (6S2P, PHEV)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	12
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Panasonic
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	UF261591-28Ah
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	22 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	56 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	ca. 1230 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 20 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 10 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(392 x 158 x 120) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Audi AG
Typ (<i>type</i>)	6er Modul-25Ah (6S1P, PHEV)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	6
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Panasonic
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	UF261591-25Ah
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	22 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	25 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	ca. 550 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 10 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 5 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(225 x 158 x 120) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Audi AG
Typ (<i>type</i>)	6er Modul-28Ah (6S1P, PHEV)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	6
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Panasonic
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	UF261591-28Ah
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	22 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	28 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	ca. 615 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 10 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 5 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(225 x 158 x 120) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Audi AG
Typ (<i>type</i>)	6er Modul-50Ah (3S2P, PHEV)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	6
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Panasonic
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	UF261591-25Ah
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	11 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	50 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	ca. 550 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 10 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 5 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(225 x 158 x 120) mm

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Audi AG
Typ (<i>type</i>)	6er Modul-56Ah (3S2P, PHEV)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	6
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Panasonic
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	UF261591-28Ah
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	11 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	56 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	ca. 615 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 10 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 5 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(225 x 158 x 120) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Audi AG
Typ (<i>type</i>)	13er Modul-25Ah (13S1P, PHEV)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	13
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Panasonic
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	UF261591-25Ah
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	48 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	25 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	ca. 1200 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 21 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 11 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(420 x 158 x 120) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Audi AG
Typ (<i>type</i>)	13er Modul-28Ah (13S1P, PHEV)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	13
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Panasonic
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	UF261591-28Ah
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	48 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	28 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	ca. 1350 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 21 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 11 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(420 x 158 x 120) mm

Vorbereitung vor der Beförderung **(Preparation prior to carriage)**

Vor jeder Beförderung sind die Lithium-Ionen-Batterien zu deaktivieren, wobei wie folgt zu verfahren ist:

(Prior to carriage the lithium-ion-batteries shall be deactivated by the method described as follows:)

Die Lithium-Ionen-Batterie ist in ein Fass aus Metall mit einer nicht leitenden Beschichtung einzubringen. Es ist darauf zu achten, dass die Beschichtung nicht beschädigt wird.

(The lithium-ion-batterie shall be brought into a drum made of metal which is covered inside by a non-conductive coating. During that procedure the coating shall not be damaged.)

Das Fass aus Metall ist in ein Fass aus Kunststoff einzustellen.

(The drum made of metal shall be brought in a drum made of plastics.)

Das Fass aus Metall, in dem sich die defekte Lithium-Ionen-Batterie befindet, wird bis etwa zur Hälfte mit Wasser gefüllt. Leitungswasser darf verwendet werden. In einem separaten Behälter wird eine Salzlösung hergestellt. Es ist eine definierte Menge Salz in Wasser zu lösen, um im Fass aus Metall eine etwa 0,3%ige Lösung zu bekommen. Diese Salzlösung wird in das Fass aus Metall gegeben und anschließend mit Wasser aufgefüllt, bis die Lithium-Ionen-Batterie mit einer Schicht von mindestens 5 cm der etwa 0,3%igen Salzlösung bedeckt ist.

(The drum made of metal which includes the lithium-ion-battery shall be filled with water up to its half. Water from the main may be used. In a separated receptacle a mixture of water and salt shall be produced where a defined amount of salt is dissolved to assure a concentration of about 0.3% within the drum made of metal. This mixture shall be given into the drum made of metal. Furthermore water shall be filled into the drum made of metal till the lithium-ion-battery is at least 5 cm under the surface of this solution of about 0.3% of salt into water.)

Die Lithium-Ionen-Batterie ist für mindestens zwei Stunden durch eine Person zu überwachen. Anschließend ist sie solange in der Salzlösung zu lagern, bis ein Entladungszustand erreicht ist, der eine sichere Beförderung gewährleistet. Die mindestens Lagerdauer beträgt 24 Stunden. Während dieser Zeit ist die Lithium-Ionen-Batterie mindestens durch eine Kamera zu überwachen. Die Temperatur ist ebenfalls zu registrieren. Sollten bei dieser Lagerung Auffälligkeiten auftreten, wie erhöhte Temperaturen im Vergleich zur Umgebungstemperatur, ist die Lithium-Ionen-Batterie ab dem Zeitpunkt, ab dem diese Reaktion abgeklungen ist, für weitere 24 Stunden zu lagern und zu überwachen. Die Lagerung muss in einem abgesperrten Bereich erfolgen, in dem ggf. sich entwickelnde Gase ohne Gefahr für Mensch und Tier entweichen können, der jedoch abgedeckt sein sollte, um das Eindringen von Umgebungsstoffen jeglicher Art zu verhindern.

(The lithium-ion-battery has to be supervised personally for at least two hours. Furthermore she shall be stored in that salt solution till an uncharged state is reached which guarantee a safe carriage. The storage period shall be at least 24 hours. During that period the lithium-ion-battery has to be controlled at least by CCTV. The temperature has to be recorded, too. If there are any incidence during that storage period like higher temperature then the surrounding the lithium-ion-battery shall be stored and controlled for further 24 hours after the reaction stopped. The storage shall be done in a secured area where the developed gases could be released without any danger for humans and animals but which should be covered somehow to prevent the intrusion of any kind of substances of the surrounding.)

Nach der Lagerung ist die Lithium-Ionen-Batterie in dem Fass aus Metall zu fixieren, z. B. durch entsprechende Keile aus Kunststoff, die mit der sich im Fass aus Metall befindenden Lösung nicht gefährlich reagieren dürfen.

(After storage the lithium-ion-battery shall be fixed within the drum made of metal par example by suitable chocks made of plastics which shall not react dangerously with the solution inside the drum made of metal.)

Das Fass aus Metall ist zu verschließen. Wenn möglich ist zu überprüfen, ob sich zwischen dem Fass aus Metall und dem Fass aus Kunststoff flüssige Stoffe befinden. Sollte dies der Fall sein, sind diese mit inertem Saugmaterial zu binden.

(The drum made of metal shall be closed. If possible it shall be controlled if there is any free liquid between the drum made of metal and the drum made of plastics. If so these free liquids shall be absorbed by suitable absorbent material.)

Das Fass aus Kunststoff ist zu verschließen.

(The drum made of plastics shall be closed.)

Die Deaktivierung der Lithium-Ionen-Batterien ist zu protokollieren und die Protokolle mindestens zwei Jahre nach Beendigung der Beförderung aufzubewahren.

(The procedure of deactivating of the lithium-ion-batteries shall be recorded and thoses records shall be kept for at least two years after the carriage had taken place.)

Verpackungsmethode (Packing method)

Lithium-Ionen-Batterien sind in der für die Deaktivierung verwendeten zusammengesetzten Verpackung zu befördern.

(Lithium-ion-batteries shall be carried in that combination packaging used for deactivation.)

Anstelle einer Lithium-Ionen-Batterie dürfen auch mehrere Lithium-Ionen-Zellen desselben Typs in einer dafür geeigneten Vorrichtung genauso befördert werden, nach dem sie in gleicher Weise deaktiviert wurden. Dabei dürfen die Lithium-Ionen-Zellen nicht elektrisch miteinander verbunden sind. Die Anzahl der Lithium-Ionen-Zellen darf die der in den entsprechenden Lithium-Ionen-Batterien enthaltenen nicht übersteigen.

(Instead of one lithium-ion-battery several lithium-ion-cells of the same type may be carried after deactivating if they are fixed in a capable device. The lithium-ion-cells shall not be connected electrically. The number of lithium-ion-cells shall not be exceeded the number used in the related lithium-ion-battery.)

Je zusammengesetzter Verpackung darf nur eine Lithium-Ionen-Batterie oder eine Vorrichtung mit Lithium-Ionen-Zellen befördert werden.

(Only one lithium-ionen-battery or one device with several lithium-ion-cells shall be packed in a combination packaging.)

Andere Güter außer den in dieser Festlegung beschriebenen dürfen nicht in den zusammengesetzten Verpackungen zusammen mit den Lithium-Ionen-Zellen oder Lithium-Ionen-Batterien befördert werden.

(Other goods except those described in this specification shall not be carried together with the lithium-ion-cells or lithium-ion-batteries in a combination packaging.)

Anforderungen an die Verpackungen: (Specification for packagings:)

Die Außenverpackung, Fass aus Kunststoff, muss für die in dieser Festlegung beschriebene Verpackungsmethode gemäß Verpackungsgruppe I geprüft und zugelassen sein. Die Außenverpackung ist mit Gegenständen, die denen in dieser Festlegung beschrieben entsprechen, zu prüfen und zuzulassen.

(The outer packaging drum made of plastics shall be tested and appoved in accordance with the packing group I performance level in conjuction with the packing method mentioned in this specification. The outer packaging shall be tested and approved with articles comparable with those described in this specification.)

Die Innenverpackung, Fass aus Metall, muss für die in dieser Festlegung beschriebene Verpackungsmethode gemäß Verpackungsgruppe II geprüft und zugelassen sein. Die nicht leitende Beschichtung muss gegen die ggf. von der Lithium-Ionen-Batterie freigesetzten Stoffe beständig und darf während der Deaktivierung der Lithium-Ionen-Batterie nicht beschädigt worden sein.

(The inner packaging drum made of metal shall be tested and approved in accordance with the packing group II performance level in conjunction with the packing method mentioned in this specification. The non-conductive coating shall be resistant against all substances which may leak from the lithium-ion-battery and shall not be damaged during the deactivating of that lithium-ion-battery.)

Die Innenverpackung sowie die Außenverpackung müssen mit einer Lüftungseinrichtung versehen sein, um ein Bersten bei einem ggf. auftretenden Überdruck zu verhindern.

(The inner packaging as well as the outer packaging shall be equipped with a venting device to prevent damage through developed overpressure.)

Es dürfen auch Innenverpackungen verwendet werden, die ohne Lüftungseinrichtung gemäß Verpackungsgruppe II geprüft und zugelassen sind, wenn sich im abnehmbarem Deckel ein geeigneter nicht abnehmbarer Deckel mit einem Durchmesser von höchstens 7 cm befindet und dieser eine Lüftungseinrichtung aufweist, jedoch in der Zulassung nicht aufgeführt ist. Entspricht die Außenverpackungen einer geeigneten Größe, so dass genügend Füllungsfreerraum zur Verfügung steht kann ebenfalls auf eine Lüftungseinrichtung verzichtet werden, wenn die wie in dieser Festlegung beschriebenen deaktivierten Lithium-Ionen-Zellen oder Lithium-Ionen-Batterien vor der Beförderung mindestens sechs Tage in der in dieser Festlegung beschriebenen Verpackung gelagert wurden. Vor der Beförderung sind die Außenverpackung als auch die Innenverpackung zu öffnen, um einen ggf. vorhandenen gefährlichen Überdruck zu entlasten. Anschließend sind die Innenverpackung sowie die Außenverpackung wieder ordnungsgemäß zu verschließen. Die Innenverpackung ist in geeigneter Weise innerhalb der Außenverpackung gegen übermäßige Bewegungen zu sichern. Es muss jedoch weiterhin ein Füllungsfreerraum vorhanden sein. Die Beförderung muss nach dem Wiederverschließen der Verpackung innerhalb von 36 Stunden erfolgt sein.

(Inner packagings which are tested and approved in accordance with the packing group II performance level without a venting device may be used if the removable head presents a sufficient non-removable head with a diameter of not more than 7 cm which is fitted with a venting device although this is not mentioned in the approval certificate. If the outer packaging has a suitable size that enough empty space is available a venting device may not be used if the lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries are deactivated as described in this specification and are stored within the packaging as described in this specification for at least six days prior for carriage. Before carried the outer packaging as well as the inner packaging shall be opened to release any hazardous over pressure. Afterwards the inner packaging as well as the outer packaging shall be closed properly. The inner packaging shall be fixed sufficiently to prevent excessive movements within the outer packaging. Furthermore empty space shall still be available. The carriage shall be done within 36 hours after the packaging is closed again.)

Anforderungen an Fahrzeuge: (Specification for vehicles:)

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

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

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 muss über eine gültige Bescheinigung nach 8.2.1 ADR verfügen.

(The driver has to have a certificate in accordance with 8.2.1 ADR.)

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

Die Versandstücke sind entsprechend 5.2 ADR zu kennzeichnen mit „UN 3480“ sowie dem Gefahrzettel nach Muster Nr. 9. Zusätzlich sind sie, an zwei gegenüberliegenden Seiten, mit dem Warnhinweis „ACHTUNG! Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie“ zu kennzeichnen.

(The packages shall be marked according to 5.2 ADR with “UN 3480“ as well as with the label of class 9 hazard. In addition they shall be marked on two opposite sides with the warning phrase “WARNING! Damaged lithium-ion-battery.”.)

Wird eine Umverpackung verwendet, ist diese zusätzlich mit dem Ausdruck “UMVERPACKUNG” und den Ausrichtungspfeilen nach 5.2.1.9.1 ADR zu kennzeichnen.

(If an overpack is used it shall be marked in addition with the word “OVERPACK“ and with orientation arrows according to 5.2.1.9.1 ADR.)

Das Fahrzeug muss an beiden Längsseiten und hinten mit Großzetteln (Placards) gemäß 5.3.1.7.1 b) ADR gekennzeichnet werden.

(The vehicle shall be placarded on both sides and at the rear of the vehicle according to 5.3.1.7.1 (b) ADR.)

Das Fahrzeug muss gemäß 5.3.2.1.1 ADR mit orangefarbenen Tafeln versehen sein.

(The vehicle shall display orange-coloured plates according to 5.3.2.1.1 ADR.)

**Beförderungspapier:
(Transport document:)**

Jede Beförderung ist durch ein Beförderungspapier nach 5.4 ADR zu begleiten. Im Beförderungspapier ist zusätzlich anzugeben: “Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie.”.

(Each carriage shall be accompanied by a transport document according to 5.4 ADR. In the transport document the following shall be shown in addition: “Damaged lithium-ion-battery.”.)

Zusätzlich muss ein Fahrtenbuch geführt werden, in dem mindestens folgendes erfaßt wird:

- Datum der Beförderung,
- Start- und Zielpunkt der Beförderung,
- zeitlicher Beginn und Ende der Beförderung,
- von wem die Beförderung durchgeführt wurde,
- die Anzahl der beförderten zusammengesetzten Verpackungen,
- die Anzahl der beförderten Lithium-Ionen-Batterien,
- die Anzahl der beförderten Lithium-Ionen-Zellen, wenn Zellen befördert werden,
- 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,
- number of carried combination packagings,
- number of carried lithium-ion-batteries,
- number of carried lithium-ion-cells, if cells are carried,
- any special incident during carriage as well as
- signature of whom who were taken out the carriage.)

Schriftliche Weisungen nach 5.4.3 ADR müssen in der Fahrerkabine vorhanden sein.
(Instructions in writing according to 5.4.3 ADR shall be available in the driver's cabine.)

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 beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien 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 oder Absenders durchgeführt, gilt diese Anforderung als erfüllt.

(Loading or unloading in a public place of damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries 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 or consignor's territory this requirement deemed to be met.)

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

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

Diese Festlegung ist nicht auf die Beförderung von beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien der UN-Nummer 3480 auf der Straße in Deutschland beschränkt sondern gilt für die Beförderung in allen ADR-Mitgliedstaaten.

(This specification is not limited for the carriage of damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries of UN number 3480 by road in Germany only but can be used for carriage within all ADR member states.)

In all den Fällen, bei denen in dieser Festlegung keine Aussage getroffen wurde, gelten die Vorschriften des ADR.

(In all cases where within this specification no requirement is specified the requirements of the ADR shall be met.)

Sollten während der Beförderung der in Übereinstimmung mit dieser Festlegung beförderten beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien Zwischenfälle auftreten, ist die BAM darüber zu unterrichten.

(If there are incidents during carriage of thoses damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries carried in accordance with this specification the BAM have to be informed.)

FESTLEGUNG Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-418/12-Rev.1
(Specification No. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-418/12-Rev.1)

zur Beförderung von beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien
der UN-Nummer 3480 auf der Straße
*(for the carriage of damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries
of UN No 3480 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 der Sondervorschrift 661 des ADR bestimmte zuständige Behörde Deutschlands wird laut Antrag vom 18. Februar 2013 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 3480 durch die nachfolgend benannten Firmen befördert werden dürfen:
(At the request dated of 18th February 2013 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 special provision 661 of the ADR, that the Dangerous Goods which are mentioned in the annex of this specification shall be carried under the conditions of UN 3480 by the below mentioned company if the supplementary provisions of this specification are met:)

KE-TEC GmbH
Leonhardstraße 19
D-87437 Kempten

Daimler AG
RD/EDB
Bela-Barenyi-Str. Tor 14
D-71063 Sindelfingen

ACCUmotive GmbH & Co.KG
Neue Straße 95
D-73230 Kirchheim u.T. (Nabern)

Nebenbestimmungen:
(Supplementary provisions:)

Die zu befördernden beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien müssen den in der Anlage Beschriebenen entsprechen.
(The damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries 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.)

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.)

Veröffentlichungen, auch auszugsweise, Hinweise auf Untersuchungen zu Werbezwecken und die Verarbeitung von Inhalten, bedürfen in jedem Einzelfalle der widerruflichen schriftlichen Einwilligung der BAM.

(For publication of this specification or parts of it or references upon to testing results for promotional purposes as well as for the manipulation of contents of this specification a compliance in writing revocable at any time of the BAM is needed in each single case.)

Mit dieser Festlegung Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-418/12-Rev.1 vom 22. Februar 2013 wird die Festlegung Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-418/12 vom 20. Dezember 2012 widerrufen.

(With this specification No. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-418/12-Rev.1 from 22nd February 2013 the specification No. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-418/12 from 20th December 2012 will be revoked.)

Diese Festlegung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

(This specification may be revoked at 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.)

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

12200 Berlin, 22. Februar 2013

Fachbereich 2.2 Reaktionsfähige Stoffe und Stoffsysteme

(Division 2.2 Reactive Substances and Systems)

Bewertung von Gefahrgütern/-stoffen

(Assesment of Dangerous Goods/Substances)

Im Auftrag

(For the authority)

Im Auftrag

(For the authority)

(Dienstsiegel)

(Official seal)

Dipl.-Chem. F. Krischok
Oberregierungsrat

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

Diese Festlegung besteht aus 10 Seiten.

(This approval comprises 10 pages.)

Anlage (Annex)

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

Beschädigte Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien, die nach den Bedingungen der UN-Nummer 3480 zu befördern sind:
(*Damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which have to be carried under the conditions of UN No 3480:*)

Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien, die

- vom Hersteller aus Sicherheitsgründen als fehlerhaft identifiziert wurden oder
- ein beschädigtes oder erheblich verformtes Gehäuse aufweisen oder
- undicht sind oder bei denen die Druckentlastungseinrichtung angesprochen hat oder
- Temperaturveränderungen, wie messbare Temperaturerhöhung in abgeschaltetem Zustand, Anlauffarben an Metallteilen oder geschmolzene oder verformte Kunststoffteile, aufweisen oder
- durch das Batteriemanagementsystem (BMS) identifizierte defekte Zellen enthalten oder
- Fehler aufweisen, die vor der Beförderung nicht diagnostiziert werden können.

(*Lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which*

- *identified by the manufacturer as being defective for safety reason or*
- *have a damaged or considerably deformed cases or*
- *are leaking or where the pressure relieve device was working or*
- *shows changes in temperature by measurable raising of temperature when inactivated or by tempering colours on metal parts or by molten or deformed plastic parts or*
- *contains defective cells identified by the battery management system (BMS) or*
- *have faults that can not be diagnosed prior to carriage.*)

Typen von Lithium-Ionen-Zellen: (Types of lithium-ion-cells:)

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Johnson Controls
Typ (<i>type</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,6 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	ca. 24 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 340 g
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Johnson Controls Saft
Typ (<i>type</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,6 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	ca. 24 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 340 g
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Saft
Typ (<i>type</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,6 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	ca. 24 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 340 g

Typen von Lithium-Ionen-Batterien:
(Types of lithium-ion-batteries:)

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Continental AG
Typ (<i>type</i>)	Gen0 (S-Klasse) (HV-iSG Gen0)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	35
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Saft
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	126 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	820 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 22 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 25 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(370 x 230 x 205) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Continental AG
Typ (<i>type</i>)	Gen1 (S-Klasse) (HV-iSG Gen1)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	35
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Saft
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	126 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	820 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 22 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 25 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(370 x 230 x 205) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Continental AG
Typ (<i>type</i>)	Zellblock Gen0 43.4028-0105.100 (HV-iSG Gen1 inner block)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	35
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Saft
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	126 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	820 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 22 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 25 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(370 x 230 x 205) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Continental AG
Typ (<i>type</i>)	Gen1.5 (BMW 7er) ELF 1-1 (HV-iSG Gen1.5)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	35
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Saft
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	126 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	820 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 22 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 25 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(370 x 230 x 205) mm

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Deutsche ACCUmotive GmbH & Co. KG
Typ (<i>type</i>)	Zellblock (HV-iSG Gen1 inner block)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	35
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Saft
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	126 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	820 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 22 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 25 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(370 x 230 x 205) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Deutsche ACCUmotive GmbH & Co. KG
Typ (<i>type</i>)	Gen1 (E-Klasse) ELF 1-18 (HV-iSG Gen1)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	35
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Saft
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	126 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	820 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 22 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 25 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(370 x 230 x 205) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Deutsche ACCUmotive GmbH & Co. KG
Typ (<i>type</i>)	P08-01 (HV-iSG Gen1)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	35
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Saft
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	126 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	820 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 22 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 25 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(370 x 230 x 205) mm

Vorbereitung vor der Beförderung:
(Preparation prior to carriage:)

Alle Kontakte der Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien sind gegen äußeren Kurzschluß zu sichern.
(*All terminals of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be secured against external short circuits.*)

Alle Öffnungen für Betriebsmittel, andere als Elektrolyt, sind zu verschließen.
(*All openings for machinery materials other than electrolyt shall be closed.*)

Anhaftungen gefährlicher Güter sowie des Elektrolyts an der Außenseite der Lithium-Ionen-Zellen oder Lithium-Ionen-Batterien müssen entfernt werden.

(Residues of dangerous goods as well as of the electrolyte on the surface of the outer casing of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be removed.)

Verpackungsmethode:
(Packing method:)

Die Lithium-Ionen-Batterien sind vor der Beförderung für mindestens eine Woche zu beobachten. Dabei ist die Temperatur der Lithium-Ionen-Batterien und die Umgebungstemperatur aufzuzeichnen. Sollte es zu einer Temperaturerhöhung während dieser Zeit kommen, ist die Reaktion abzuwarten bevor eine abermalige Beobachtung für mindestens eine Woche durchgeführt wird. Dies muss solange wiederholt werden bis keine weiteren Reaktionen mehr beobachtet werden.

(The lithium-ion-batteries shall be observed prior to carriage for at least one week. During that periode the temperature of the lithium-ion-batteries and of the surroundings shall be recorded. If there is a raise of the temperature recognized during that periode the end of that reaction shall be awaited before another one week period of observation shall be done. That procedure shall be repeated till non furthermore reaction is observed.)

Wenn die Lithium-Ionen-Batterien mindestens zwei Monate gelagert worden sind, ohne dass es bei der Begutachtung vor der Beförderung zu Unterschieden im Vergleich zur Begutachtung vor zwei Monaten kommt, kann auf die Aufzeichnung der Temperatur verzichtet werden.

(If the lithium-ion-batteries are stored for at least two month without any differences between the assessment prior to carriage in comparison with the assessment two month ago the recording of the temperature is not needed.)

Nach der Beobachtungsphase ist jede Lithium-Ionen-Batterie in eine mit Aluminium beschichtete flexible Innenverpackung aus Kunststoff, die gegen den Elektrolyt beständig ist, zu verpacken.

(After the observation periode each lithium-ion-battery shall be packed within an flexible inner packaging made of plastics which is coated with aluminium and resistant against the elektrolyt.)

Eine der in dieser Festlegung beschriebenen Lithium-Ionen-Batterie ist in einer speziell für die Beförderung dieser Lithium-Ionen-Batterie entwickelten Verpackung aus Metall zu befördern. Diese spezielle Verpackung ist flüssigkeitsdicht und von der Größe genau auf die zu befördernden Lithium-Ionen-Batterien abgestimmt. Die spezielle Verpackung verfügt über eine nicht-leitende und schwerentflammbare Innenauskleidung. Diese spezielle Verpackung aus Metall ist so ausgelegt, dass sie einem Abblasen einer Lithium-Ionen-Zelle bei Anwesenheit weiterer geladener Lithium-Ionen-Zellen Stand hält. Die Lithium-Ionen-Batterie ist entweder mit inertem, nicht-leitfähigem und schwerentflammbarem Saugmaterial in der Art zu verpacken, dass die Lithium-Ionen-Batterie allseitig davon umgeben ist oder durch andere Maßnahmen in der speziellen Verpackung zu sichern um übermäßige Bewegungen während der Beförderung zu verhindern. Die Menge an Saugmaterial muss ausreichen, um die 1,5fache Menge des möglichen freiwerdenden Elektrolyts aufzunehmen.

(One lithium-ion-battery described in this specification shall be carried in a packaging made of metal which is manufactured especially for the carriage of this lithium-ion-battery. This special packaging is leak-proof and its size is sufficient for those lithium-ion-batteries carriage therein. The special packaging is fitted with non-conductive and non-combustible inner coating. This special packaging made of metal is designed to withstand a venting of one lithium-ion-cell although further charged lithium-ion-cells are present.

The lithium-ion-battery shall be packed together with inert, non-conductive and non-combustible absorbent material in such a way that the lithium-ion-battery is surrounded from all sides or shall be fixed by any other suitable means of material to prevent excessive movements during carriage. The amount of absorbent material shall be capable to absorb 1.5 times the amount of electrolyt which could be leaked.)

Mehrere Lithium-Ionen-Zellen des in dieser Festlegung genannten Typs dürfen zusammen in einer der speziellen Verpackungen aus Metall befördert werden. Die Anzahl der Lithium-Ionen-Zellen darf die der in den entsprechenden Lithium-Ionen-Batterien enthaltenen nicht übersteigen. Die Lithium-Ionen-Zellen sind einzeln in eine mit Aluminium beschichteten flexiblen Innenverpackung aus Kunststoff, die gegen den Elektrolyt beständig ist, zu verpacken. Sie sind zusammen mit inertem, nicht-leitfähigem und schwerentflammbarem Saugmaterial in der Art zu verpacken, dass die Lithium-Ionen-Zellen allseitig davon umgeben sind. Die Menge an Saugmaterial muss ausreichen, um die 1,5fache Menge des möglichen freiwerdenden Elektrolyts aufzunehmen.

(Several lithium-ion-cells of the type described in this specification may be carried together within the same special packaging made of metal. The number of lithium-ion-cells shall not be exceeded the number used in the related lithium-ion-batteries. Each lithium-ion-cell shall be packed within an flexible inner packaging made of plastics which is coated with aluminium and resistant against the elektrolyt. They shall be packed together with inert, non-conductive and non-combustible absorbent material in such a way that the lithium-ion-cells are surrounded from all sides. The amount of absorbent material shall be capable to absorb 1.5 times the amount of electrolyt which could be leaked.)

Andere Güter außer den in dieser Festlegung beschriebenen dürfen nicht in der speziellen Verpackung aus Metall zusammen mit den Lithium-Ionen-Zellen oder Lithium-Ionen-Batterien befördert werden.

(Other goods except those described in this specification shall not be carried together with the lithium-ion-cells or lithium-ion-batteries in one of those special packagings made of metal.)

Anforderungen an die Verpackungen: (Specification for packagings:)

Die spezielle Verpackung aus Metall muss für die in dieser Festlegung beschriebene Verpackungsmethode gemäß Verpackungsgruppe I geprüft und zugelassen sein. Die spezielle Verpackung aus Metall ist mit Gegenständen, die denen in dieser Festlegung beschrieben entsprechen, zu prüfen und zuzulassen.

(The special packaging made of metal shall be tested and approved in accordance with the packing group I performance level in conjunction with the packing method mentioned in this specification. The special packaging made of metal shall be tested and approved with articles comparable with those described in this specification.)

Die spezielle Verpackung aus Metall muss mit einer Lüftungseinrichtung versehen sein, um ein Bersten bei einem ggf. auftretenden Überdruck zu verhindern.

(The special packaging made of metal shall be equipped with a venting device to prevent damage through developed overpressure.)

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

Mehrere der speziellen Verpackungen aus Metall dürfen in einem Laderaum eines Fahrzeugs befördert werden.

(Several of the special packagings made of metal may be loaded together in a load compartment of a vehicle.)

Es dürfen nur gedeckte Fahrzeuge verwendet werden.

(Only closed vehicles shall be used.)

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

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

Das Fahrzeug darf mit einem Kühlaggregat ausgestattet sein.

(The vehicle may be equipped with a cooling unit.)

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 muss über eine gültige Bescheinigung nach 8.2.1 ADR verfügen.

(The driver has to have a certificate in accordance with 8.2.1 ADR.)

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

Die Versandstücke sind entsprechend 5.2 ADR zu kennzeichnen mit „UN 3480“ sowie dem Gefahrzettel nach Muster Nr. 9. Zusätzlich sind sie, an zwei gegenüberliegenden Seiten, mit dem Warnhinweis „ACHTUNG! Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie“ zu kennzeichnen.

(The packages shall be marked according to 5.2 ADR with “UN 3480“ as well as with the label of class 9 hazard. In addition they shall be marked on two opposite sides with the warning phrase “WARNING! Damaged lithium-ion-battery”.)

Wird eine Umverpackung verwendet, ist diese zusätzlich mit dem Ausdruck “UMVERPACKUNG” und den Ausrichtungspfeilen nach 5.2.1.9.1 ADR zu kennzeichnen.

(If an overpack is used it shall be marked in addition with the word “OVERPACK“ and with orientation arrows according to 5.2.1.9.1 ADR.)

Das Fahrzeug muss an beiden Längsseiten und hinten mit Großzetteln (Placards) gemäß 5.3.1.7.1 b) ADR gekennzeichnet werden.

(The vehicle shall be placarded on both sides and at the rear of the vehicle according to 5.3.1.7.1 (b) ADR.)

Das Fahrzeug muss gemäß 5.3.2.1.1 ADR mit orangefarbenen Tafeln versehen sein.

(The vehicle shall display orange-coloured plates according to 5.3.2.1.1 ADR.)

Beförderungspapier:
(Transport document:)

Jede Beförderung ist durch ein Beförderungspapier nach 5.4 ADR zu begleiten. Im Beförderungspapier ist zusätzlich anzugeben: „Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie.“

(Each carriage shall be accompanied by a transport document according to 5.4 ADR. In the transport document the following shall be shown in addition: "Damaged lithium-ion-battery.")

Zusätzlich muss ein Fahrtenbuch geführt werden, in dem mindestens Folgendes erfasst wird:

- Datum der Beförderung,
- Start- und Zielpunkt der Beförderung,
- zeitlicher Beginn und Ende der Beförderung,
- von wem die Beförderung durchgeführt wurde,
- die Anzahl der beförderten Umverpackungen,
- die Anzahl der beförderten Außenverpackungen je Umverpackung,
- die Anzahl der beförderten Lithium-Ionen-Batterien,
- die Anzahl der beförderten Lithium-Ionen-Zellen, wenn Zellen befördert werden,
- 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,*
- *number of carried overpacks,*
- *number of carried outer packagings per overpack,*
- *number of carried lithium-ion-batteries,*
- *number of carried lithium-ion-cells, if cells are carried,*
- *any special incident during carriage as well as*
- *signature of whom who were taken out the carriage.)*

Schriftliche Weisungen nach 5.4.3 ADR müssen in der Fahrerkabine vorhanden sein.

(Instructions in writing according to 5.4.3 ADR shall be available in the driver's cabine.)

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 beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien 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 oder Absenders durchgeführt, gilt diese Anforderung als erfüllt.

(Loading or unloading in a public place of damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries 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 or consignor's territory this requirement deemed to be met.)

Die Versandstücke müssen so im Fahrzeug verstaut sein, dass sie leicht zugänglich sind.

(Packages shall be so stowed within the vehicle that they are readily accessible.)

In all den Fällen, bei denen in dieser Festlegung keine Aussage getroffen wurde, gelten die jeweils anwendbaren Vorschriften des ADR.

(In all cases where within this specification no requirement is specified the applicable requirements of the ADR shall be met.)

Sollten während der Beförderung der in Übereinstimmung mit dieser Festlegung beförderten beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien Zwischenfälle auftreten, ist die BAM darüber zu unterrichten.

(If there are incidents during carriage of thoses damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries carried in accordance with this specification the BAM have to be informed.)

FESTLEGUNG Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-418/12-rev.2
(Specification No. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-418/12-rev.2)

zur Beförderung von beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien
der UN-Nummer 3480 auf der Straße
*(for the carriage of damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries
of UN No 3480 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 der Sondervorschrift 661 des ADR bestimmte zuständige Behörde Deutschlands wird laut Antrag vom 28. März 2013 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 3480 durch die nachfolgend benannte Firma befördert werden dürfen:
(At the request dated of 28th March 2013 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 special provision 661 of the ADR, that the Dangerous Goods which are mentioned in the annex of this specification shall be carried under the conditions of UN 3480 by the below mentioned company if the supplementary provisions of this specification are met:)

KE-TEC GmbH
Leonhardstraße 19
D-87437 Kempten

Nebenbestimmungen:
(Supplementary provisions:)

Die zu befördernden beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien müssen den in der Anlage Beschriebenen entsprechen.
(The damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries 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.)

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.)

Veröffentlichungen, auch auszugsweise, Hinweise auf Untersuchungen zu Werbezwecken und die Verarbeitung von Inhalten, bedürfen in jedem Einzelfalle der widerruflichen schriftlichen Einwilligung der BAM.

(For publication of this specification or parts of it or references upon to testing results for promotional purposes as well as for the manipulation of contents of this specification a compliance in writing revocable at any time of the BAM is needed in each single case.)

Mit dieser Festlegung Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-418/12-rev.2 vom 18. April 2013 wird die Festlegung Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-418/12-Rev.1 vom 22. Februar 2013 widerrufen.

(With this specification No. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-418/12-rev.2 from 18th April 2013 the specification No. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-418/12-Rev.1 from 22nd February 2013 will be revoked.)

Diese Festlegung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

(This specification may be revoked at 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.)

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

12200 Berlin, 18. April 2013

Fachbereich 2.2 „Reaktionsfähige Stoffe und Stoffsysteme“

(Division 2.2 „Reactive Substances and Systems“)

Bewertung von Gefahrgütern/-stoffen

(Assesment of Dangerous Goods/Substances)

Im Auftrag

(For the authority)

Im Auftrag

(For the authority)

(Dienstsiegel)

(Official seal)

Dipl.-Chem. F. Krischok

Oberregierungsrat

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

Technischer Regierungsamtsrat

Diese Festlegung besteht aus 11 Seiten.

(This approval comprises 11 pages.)

Anlage (Annex)

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

Beschädigte Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien, die nach den Bedingungen der UN-Nummer 3480 zu befördern sind:
(*Damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which have to be carried under the conditions of UN No 3480:*)

Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien, die

- vom Hersteller aus Sicherheitsgründen als fehlerhaft identifiziert wurden oder
- ein beschädigtes oder erheblich verformtes Gehäuse aufweisen oder
- undicht sind oder bei denen die Druckentlastungseinrichtung angesprochen hat oder
- Temperaturveränderungen, wie messbare Temperaturerhöhung in abgeschaltetem Zustand, Anlauffarben an Metallteilen oder geschmolzene oder verformte Kunststoffteile, aufweisen oder
- durch das Batteriemanagementsystem (BMS) identifizierte defekte Zellen enthalten oder
- Fehler aufweisen, die vor der Beförderung nicht diagnostiziert werden können.

(*Lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which*

- *identified by the manufacturer as being defective for safety reason or*
- *have a damaged or considerably deformed cases or*
- *are leaking or where the pressure relieve device was working or*
- *shows changes in temperature by measurable raising of temperature when inactivated or by tempering colours on metal parts or by molten or deformed plastic parts or*
- *contains defective cells identified by the battery management system (BMS) or*
- *have faults that can not be diagnosed prior to carriage.*)

Typen von Lithium-Ionen-Zellen: (Types of lithium-ion-cells:)

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Johnson Controls
Typ (<i>type</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,6 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	ca. 24 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 340 g

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Johnson Controls Saft
Typ (<i>type</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,6 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	ca. 24 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 340 g

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Saft
Typ (<i>type</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,6 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	ca. 24 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 340 g

Typen von Lithium-Ionen-Batterien:
(Types of lithium-ion-batteries:)

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Continental AG
Typ (<i>type</i>)	Gen0 (S-Klasse) (HV-iSG Gen0)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	35
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Saft
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	126 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	820 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 22 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 25 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(370 x 230 x 205) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Continental AG
Typ (<i>type</i>)	Gen1 (S-Klasse) (HV-iSG Gen1)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	35
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Saft
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	126 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	820 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 22 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 25 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(370 x 230 x 205) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Continental AG
Typ (<i>type</i>)	Zellblock Gen0 43.4028-0105.100 (HV-iSG Gen1 inner block)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	35
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Saft
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	126 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	820 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 22 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 25 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(370 x 230 x 205) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Continental AG
Typ (<i>type</i>)	Gen1.5 (BMW 7er) ELF 1-1 (HV-iSG Gen1.5)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	35
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Saft
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	126 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	820 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 22 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 25 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(370 x 230 x 205) mm

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Deutsche ACCUmotive GmbH & Co. KG
Typ (<i>type</i>)	Zellblock (HV-iSG Gen1 inner block)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	35
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Saft
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	126 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	820 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 22 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 25 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(370 x 230 x 205) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Deutsche ACCUmotive GmbH & Co. KG
Typ (<i>type</i>)	Gen1 (E-Klasse) ELF 1-18 (HV-iSG Gen1)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	35
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Saft
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	126 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	820 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 22 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 25 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(370 x 230 x 205) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Deutsche ACCUmotive GmbH & Co. KG
Typ (<i>type</i>)	P08-01 (HV-iSG Gen1)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	35
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Saft
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	126 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	820 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 22 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 25 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(370 x 230 x 205) mm

Vorbereitung vor der Beförderung:
(Preparation prior to carriage:)

Alle Kontakte der Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien sind gegen äußeren Kurzschluß zu sichern.
(*All terminals of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be secured against external short circuits.*)

Alle Öffnungen für Betriebsmittel, andere als Elektrolyt, sind zu verschließen.
(*All openings for machinery materials other than electrolyt shall be closed.*)

Anhaftungen gefährlicher Güter sowie des Elektrolyts an der Außenseite der Lithium-Ionen-Zellen oder Lithium-Ionen-Batterien müssen entfernt werden.

(Residues of dangerous goods as well as of the electrolyte on the surface of the outer casing of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be removed.)

Verpackungsmethode:
(Packing method:)

Die Lithium-Ionen-Batterien sind vor der Beförderung für mindestens eine Woche zu beobachten. Dabei ist die Temperatur der Lithium-Ionen-Batterien und die Umgebungstemperatur aufzuzeichnen. Sollte es zu einer Temperaturerhöhung während dieser Zeit kommen, ist die Reaktion abzuwarten bevor eine abermalige Beobachtung für mindestens eine Woche durchgeführt wird. Dies muss solange wiederholt werden bis keine weiteren Reaktionen mehr beobachtet werden.

(The lithium-ion-batteries shall be observed prior to carriage for at least one week. During that periode the temperature of the lithium-ion-batteries and of the surroundings shall be recorded. If there is a raise of the temperature recognized during that periode the end of that reaction shall be awaited before another one week period of observation shall be done. That procedure shall be repeated till non furthermore reaction is observed.)

Wenn die Lithium-Ionen-Batterien mindestens zwei Monate gelagert worden sind, ohne dass es bei der Begutachtung vor der Beförderung zu Unterschieden im Vergleich zur Begutachtung vor zwei Monaten kommt, kann auf die Aufzeichnung der Temperatur verzichtet werden.

(If the lithium-ion-batteries are stored for at least two month without any differences between the assessment prior to carriage in comparison with the assessment two month ago the recording of the temperature is not needed.)

Nach der Beobachtungsphase ist jede Lithium-Ionen-Batterie in eine mit Aluminium beschichtete flexible Innenverpackung aus Kunststoff, die gegen den Elektrolyt beständig ist, zu verpacken.

(After the observation periode each lithium-ion-battery shall be packed within an flexible inner packaging made of plastics which is coated with aluminium and resistant against the elektrolyt.)

Eine der in dieser Festlegung beschriebenen Lithium-Ionen-Batterie ist in einer speziell für die Beförderung dieser Lithium-Ionen-Batterie entwickelten Verpackung aus Metall mit der Codierung UN 4A/X93/S/xx^{*)}/D/BAM14256-KE-TEC zu befördern. Diese spezielle Verpackung ist flüssigkeitsdicht und von der Größe genau auf die zu befördernden Lithium-Ionen-Batterien abgestimmt. Die spezielle Verpackung verfügt über eine nicht-leitende und schwerentflammbare Innenauskleidung. Diese spezielle Verpackung aus Metall ist so ausgelegt, dass sie einem Abblasen einer Lithium-Ionen-Zelle bei Anwesenheit weiterer geladener Lithium-Ionen-Zellen Stand hält. Die Lithium-Ionen-Batterie ist entweder mit inertem, nicht-leitfähigem und schwerentflammbarem Saugmaterial in der Art zu verpacken, dass die Lithium-Ionen-Batterie allseitig davon umgeben ist oder durch andere Maßnahmen in der speziellen Verpackung zu sichern um übermäßige Bewegungen während der Beförderung zu verhindern. Die Menge an Saugmaterial muss ausreichen, um die 1,5fache Menge des möglichen freiwerdenden Elektrolyts aufzunehmen.

(One lithium-ion-battery described in this specification shall be carried in a packaging made of metal which is manufactured especially for the carriage of this lithium-ion-battery with the code UN 4A/X93/S/xx^{)}/D/BAM14256-KE-TEC. This special packaging is leak-proof and its size is sufficient for those lithium-ion-batteries carriage therein. The special packaging is fitted with non-conductive and non-combustible inner coating. This special packaging made of metal is designed to withstand a venting of one lithium-ion-cell although further charged lithium-ion-cells are present.*

^{*)} xx steht für das Jahr der Herstellung (xx stands for year of manufacturing)

The lithium-ion-battery shall be packed together with inert, non-conductive and non-combustible absorbent material in such a way that the lithium-ion-battery is surrounded from all sides or shall be fixed by any other suitable means of material to prevent excessive movements during carriage. The amount of absorbent material shall be capable to absorb 1.5 times the amount of electrolyt which could be leaked.)

Mehrere Lithium-Ionen-Zellen des in dieser Festlegung genannten Typs dürfen zusammen in einer der speziellen Verpackungen aus Metall befördert werden. Die Anzahl der Lithium-Ionen-Zellen darf die der in den entsprechenden Lithium-Ionen-Batterien enthaltenen nicht übersteigen. Die Lithium-Ionen-Zellen sind einzeln in eine mit Aluminium beschichteten flexiblen Innenverpackung aus Kunststoff, die gegen den Elektrolyt beständig ist, zu verpacken. Sie sind zusammen mit inertem, nicht-leitfähigem und schwerentflammbarem Saugmaterial in der Art zu verpacken, dass die Lithium-Ionen-Zellen allseitig davon umgeben sind. Die Menge an Saugmaterial muss ausreichen, um die 1,5fache Menge des möglichen freiwerdenden Elektrolyts aufzunehmen.

(Several lithium-ion-cells of the type described in this specification may be carried together within the same special packaging made of metal. The number of lithium-ion-cells shall not be exceeded the number used in the related lithium-ion-batteries. Each lithium-ion-cell shall be packed within an flexible inner packaging made of plastics which is coated with aluminium and resistant against the elektrolyt. They shall be packed together with inert, non-conductive and non-combustible absorbent material in such a way that the lithium-ion-cells are surrounded from all sides. The amount of absorbent material shall be capable to absorb 1.5 times the amount of electrolyt which could be leaked.)

Andere Güter außer den in dieser Festlegung beschriebenen dürfen nicht in der speziellen Verpackung aus Metall zusammen mit den Lithium-Ionen-Zellen oder Lithium-Ionen-Batterien befördert werden.

(Other goods except those described in this specification shall not be carried together with the lithium-ion-cells or lithium-ion-batteries in one of those special packagings made of metal.)

Anforderungen an die Verpackungen: (Specification for packagings:)

Die spezielle Verpackung aus Metall muss für die in dieser Festlegung beschriebene Verpackungsmethode gemäß Verpackungsgruppe I geprüft und zugelassen sein. Die spezielle Verpackung aus Metall ist mit Gegenständen, die denen in dieser Festlegung beschrieben entsprechen, zu prüfen und zuzulassen.

(The special packaging made of metal shall be tested and approved in accordance with the packing group I performance level in conjunction with the packing method mentioned in this specification. The special packaging made of metal shall be tested and approved with articles comparable with those described in this specification.)

Die spezielle Verpackung aus Metall muss mit einer Lüftungseinrichtung versehen sein, um ein Bersten bei einem ggf. auftretenden Überdruck zu verhindern.

(The special packaging made of metal shall be equipped with a venting device to prevent damage through developed overpressure.)

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

Mehrere der speziellen Verpackungen aus Metall dürfen in einem Laderaum eines Fahrzeugs befördert werden.

(Several of the special packagings made of metal may be loaded together in a load compartment of a vehicle.)

Es dürfen nur gedeckte Fahrzeuge verwendet werden.

(Only closed vehicles shall be used.)

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

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

Das Fahrzeug darf mit einem Kühlaggregat ausgestattet sein.

(The vehicle may be equipped with a cooling unit.)

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 muss über eine gültige Bescheinigung nach 8.2.1 ADR verfügen.

(The driver has to have a certificate in accordance with 8.2.1 ADR.)

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

Die Versandstücke sind entsprechend 5.2 ADR zu kennzeichnen mit „UN 3480“ sowie dem Gefahrzettel nach Muster Nr. 9. Zusätzlich sind sie, an zwei gegenüberliegenden Seiten, mit dem Warnhinweis „ACHTUNG! Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie“ zu kennzeichnen.

(The packages shall be marked according to 5.2 ADR with “UN 3480“ as well as with the label of class 9 hazard. In addition they shall be marked on two opposite sides with the warning phrase “WARNING! Damaged lithium-ion-battery”.)

Wird eine Umverpackung verwendet, ist diese zusätzlich mit dem Ausdruck “UMVERPACKUNG” und den Ausrichtungspfeilen nach 5.2.1.9.1 ADR zu kennzeichnen.

(If an overpack is used it shall be marked in addition with the word “OVERPACK“ and with orientation arrows according to 5.2.1.9.1 ADR.)

Das Fahrzeug muss an beiden Längsseiten und hinten mit Großzetteln (Placards) gemäß 5.3.1.7.1 b) ADR gekennzeichnet werden.

(The vehicle shall be placarded on both sides and at the rear of the vehicle according to 5.3.1.7.1 (b) ADR.)

Das Fahrzeug muss gemäß 5.3.2.1.1 ADR mit orangefarbenen Tafeln versehen sein.

(The vehicle shall display orange-coloured plates according to 5.3.2.1.1 ADR.)

Beförderungspapier:
(Transport document:)

Jede Beförderung ist durch ein Beförderungspapier nach 5.4 ADR zu begleiten. Im Beförderungspapier ist zusätzlich anzugeben: „Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie.“

(Each carriage shall be accompanied by a transport document according to 5.4 ADR. In the transport document the following shall be shown in addition: "Damaged lithium-ion-battery.")

Zusätzlich muss ein Fahrtenbuch geführt werden, in dem mindestens Folgendes erfasst wird:

- Datum der Beförderung,
- Start- und Zielpunkt der Beförderung,
- zeitlicher Beginn und Ende der Beförderung,
- von wem die Beförderung durchgeführt wurde,
- die Anzahl der beförderten Umverpackungen,
- die Anzahl der beförderten Außenverpackungen je Umverpackung,
- die Anzahl der beförderten Lithium-Ionen-Batterien,
- die Anzahl der beförderten Lithium-Ionen-Zellen, wenn Zellen befördert werden,
- 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,*
- *number of carried overpacks,*
- *number of carried outer packagings per overpack,*
- *number of carried lithium-ion-batteries,*
- *number of carried lithium-ion-cells, if cells are carried,*
- *any special incident during carriage as well as*
- *signature of whom who were taken out the carriage.)*

Schriftliche Weisungen nach 5.4.3 ADR müssen in der Fahrerkabine vorhanden sein.

(Instructions in writing according to 5.4.3 ADR shall be available in the driver's cabine.)

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 beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien 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 oder Absenders durchgeführt, gilt diese Anforderung als erfüllt.

(Loading or unloading in a public place of damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries 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 or consignor's territory this requirement deemed to be met.)

Unter der Voraussetzung, dass die Mitarbeiter der im Anhang zu dieser Anlage der Festlegung genannten Firmen ausschließlich durch den Antragsteller unterwiesen wurden, darf diese Festlegung auch von den im Anhang zur Anlage dieser Festlegung genannten Firmen verwendet werden. Die Unterweisung soll gewährleisten, dass alle Bestimmungen dieser Festlegung durch die unterwiesenen Mitarbeiter eingehalten werden. Über die Unterweisung ist Protokoll zu führen und dieses mindestens drei Jahre aufzubewahren. Nur unterwiesene Mitarbeiter dieser Firmen dürfen die Beförderung gemäß dieser Festlegung durchführen bzw. die beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien gemäß den Bestimmungen dieser Festlegung für die Beförderung vorbereiten, verpacken und zur Beförderung aufgeben. Der Antragsteller ist vor jeder geplanten Beförderung über Art und Umfang der zu befördernden Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien zu unterrichten.

(Provided that the personnel of the companies mentioned in the appendix of the annex to this specification had been trained exclusively by the applicant this specification may also be used by those companies mentioned in the appendix of the annex to this specification. The training shall guarantee that all provisions of this specification are met by the trained personnel. A protocol concerning the training shall be kept and recorded for at least three years. Only trained personnel of those companies are allowed to perform the carriage in accordance with this specification or respectively are allowed to prepare, pack and post the damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries according to the provisions of this specification. The applicant shall be informed about the type and amount of the lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which will be offered for carriage prior to each carriage.)

Die Versandstücke müssen so im Fahrzeug verstaut sein, dass sie leicht zugänglich sind.
(Packages shall be so stowed within the vehicle that they are readily accessible.)

Diese Festlegung ist nicht auf die Beförderung von beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien der UN-Nummer 3480 auf der Straße in Deutschland beschränkt sondern gilt für die Beförderung in allen ADR-Mitgliedstaaten.

(This specification is not limited for the carriage of damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries of UN number 3480 by road in Germany only but can be used for carriage within all ADR Member States.)

In all den Fällen, bei denen in dieser Festlegung keine Aussage getroffen wurde, gelten die jeweils anwendbaren Vorschriften des ADR.

(In all cases where within this specification no requirement is specified the applicable requirements of the ADR shall be met.)

Sollten während der Beförderung der in Übereinstimmung mit dieser Festlegung beförderten beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien Zwischenfälle auftreten, ist die BAM darüber zu unterrichten.

(If there are incidents during carriage of those damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries carried in accordance with this specification the BAM have to be informed.)

Anhang (Appendix)

Zulassung weiterer Firmen: (Authorization of additional companies:)

Unter der Voraussetzung, dass die Mitarbeiter der unten genannten Firmen ausschließlich durch den Antragsteller unterwiesen wurden, darf diese Festlegung auch von den unten genannten Firmen verwendet werden.

(Provided that the personnel of the companies mentioned below had been trained exclusively by the applicant this specification may also be used by those companies mentioned below.)

Die Unterweisung soll gewährleisten, dass alle Bestimmungen dieser Festlegung durch die unterwiesenen Mitarbeiter eingehalten werden.

(The training shall guarantee that all provisions of this specification are met by the trained personnel.)

Nur unterwiesene Mitarbeiter dieser Firmen dürfen die Beförderung gemäß dieser Festlegung durchführen bzw. die beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien gemäß den Bestimmungen dieser Festlegung für die Beförderung vorbereiten, verpacken und zur Beförderung aufgeben.

(Only trained personnel of those companies are allowed to perform the carriage in accordance with this specification or respectively are allowed to prepare, pack and post the damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries according to the provisions of this specification.)

Zulässige Firmen: (Authorized companies:)

ACCUmotive GmbH & Co.KG
Neue Straße 95
D-73230 Kirchheim u.T. (Nabern)

Daimler AG
RD/EDB
Bela-Barenyi-Str. Tor 14
D-71063 Sindelfingen

Nickelhütte Aue GmbH
Rudolf-Breitscheid-Strasse
08280 Aue

FESTLEGUNG Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-418/12-rev.3
(Specification No. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-418/12-rev.3)

zur Beförderung von beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien
der UN-Nummer 3480 auf der Straße
*(for the carriage of damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries
of UN No 3480 by road)*

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Unter den Eichen 87, D-12205 Berlin
(BAM 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 der Sondervorschrift 661 des ADR bestimmte zuständige Behörde Deutschlands wird laut Antrag vom 6. Mai 2013 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 3480 durch die nachfolgend benannte Firma befördert werden dürfen:
(At the request dated of 6th May 2013 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 special provision 661 of the ADR, that the Dangerous Goods which are mentioned in the annex of this specification shall be carried under the conditions of UN 3480 by the below mentioned company if the supplementary provisions of this specification are met:)

KE-TEC GmbH
Leonhardstraße 19
D-87437 Kempten

Nebenbestimmungen:
(Supplementary provisions:)

Die zu befördernden beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien müssen den in der Anlage Beschriebenen entsprechen.
(The damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries 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.)

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.)

Veröffentlichungen, auch auszugsweise, Hinweise auf Untersuchungen zu Werbezwecken und die Verarbeitung von Inhalten, bedürfen in jedem Einzelfalle der widerruflichen schriftlichen Einwilligung der BAM.

(For publication of this specification or parts of it or references upon to testing results for promotional purposes as well as for the manipulation of contents of this specification a compliance in writing revocable at any time of the BAM is needed in each single case.)

Mit dieser Festlegung Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-418/12-rev.3 vom 8. Mai 2013 wird die Festlegung Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-418/12-rev.2 vom 18. April 2013 widerrufen.

(With this specification No. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-418/12-rev.3 from 8th May 2013 the specification No. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-418/12-rev.2 from 18th April 2013 will be revoked.)

Diese Festlegung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

(This specification may be revoked at 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.)

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

12200 Berlin, 13. Mai 2013

Fachbereich 2.2 „Reaktionsfähige Stoffe und Stoffsysteme“

(Division 2.2 „Reactive Substances and Systems“)

Bewertung von Gefahrgütern/-stoffen

(Assesment of Dangerous Goods/Substances)

Im Auftrag

(For the authority)

Im Auftrag

(For the authority)

(Dienstsiegel)

(Official seal)

Dipl.-Chem. F. Krischok
Oberregierungsrat

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

Diese Festlegung besteht aus 13 Seiten.

(This approval comprises 13 pages.)

Anlage (Annex)

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

Beschädigte Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien, die nach den Bedingungen der UN-Nummer 3480 zu befördern sind:
(*Damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which have to be carried under the conditions of UN No 3480:*)

Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien, die

- vom Hersteller aus Sicherheitsgründen als fehlerhaft identifiziert wurden oder
- ein beschädigtes oder erheblich verformtes Gehäuse aufweisen oder
- undicht sind oder bei denen die Druckentlastungseinrichtung angesprochen hat oder
- Temperaturveränderungen, wie messbare Temperaturerhöhung in abgeschaltetem Zustand, Anlauffarben an Metallteilen oder geschmolzene oder verformte Kunststoffteile, aufweisen oder
- durch das Batteriemanagementsystem (BMS) identifizierte defekte Zellen enthalten oder
- Fehler aufweisen, die vor der Beförderung nicht diagnostiziert werden können.

(*Lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which*

- *identified by the manufacturer as being defective for safety reason or*
- *have a damaged or considerably deformed cases or*
- *are leaking or where the pressure relieve device was working or*
- *shows changes in temperature by measurable raising of temperature when inactivated or by tempering colours on metal parts or by molten or deformed plastic parts or*
- *contains defective cells identified by the battery management system (BMS) or*
- *have faults that can not be diagnosed prior to carriage.*)

Typen von Lithium-Ionen-Zellen: (Types of lithium-ion-cells:)

Hersteller <i>(manufacturer)</i>	Johnson Controls oder Johnson Controls Saft oder Saft <i>Johnson Controls or Johnson Controls Saft or Saft)</i>
Typ <i>(type)</i>	VL6P Gen1
nominale Spannung <i>(nominal voltage)</i>	3,6 V
nominale Kapazität <i>(rated capacity)</i>	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt <i>(watt-hour rating)</i>	ca. 24 Wh
Bruttomasse <i>(gross mass)</i>	ca. 340 g
Abmessungen/Durchmesser <i>(size/diameter)</i>	ca. (144 x 38) mm
Hersteller <i>(manufacturer)</i>	Johnson Controls oder Johnson Controls Saft oder Saft <i>Johnson Controls or Johnson Controls Saft or Saft)</i>
Typ <i>(type)</i>	VL6P Gen2
nominale Spannung <i>(nominal voltage)</i>	3,6 V
nominale Kapazität <i>(rated capacity)</i>	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt <i>(watt-hour rating)</i>	ca. 24 Wh
Bruttomasse <i>(gross mass)</i>	ca. 340 g
Abmessungen/Durchmesser <i>(size/diameter)</i>	ca. (144 x 38) mm

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Li-Tec Battery GmbH
Typ (<i>type</i>)	HEA40
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,6 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	40 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	144 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 1050 g
Abmessungen (<i>size</i>)	(267 x 203 x 11,3) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Li-Tec Battery GmbH
Typ (<i>type</i>)	HEA50
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,6 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	52 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	187 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 1290 g
Abmessungen (<i>size</i>)	(329,7 x 169,05 x 12,7) mm

**Typen von Lithium-Ionen-Batterien:
(Types of lithium-ion-batteries:)**

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Continental AG
Typ (<i>type</i>)	Gen0 (S-Klasse) (HV-iSG Gen0)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	35
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Johnson Controls oder Johnson Controls Saft oder Saft <i>Johnson Controls or Johnson Controls Saft or Saft</i>)
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	126 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	820 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 22 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 25 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(370 x 230 x 205) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Continental AG
Typ (<i>type</i>)	Gen1 (S-Klasse) (HV-iSG Gen1)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	35
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Johnson Controls oder Johnson Controls Saft oder Saft <i>Johnson Controls or Johnson Controls Saft or Saft</i>)
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	126 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	820 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 22 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 25 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(370 x 230 x 205) mm

Hersteller (*manufacturer*)
Typ (*type*)

Continental AG
Zellblock Gen0 43.4028-0105.100
(HV-iSG Gen1 inner block)

Anzahl Zellen (*number of cells*)
Hersteller der Zellen

35
Johnson Controls oder
Johnson Controls Saft oder Saft
*Johnson Controls or
Johnson Controls Saft or Saft*)

(*manufacturer of cells*)

Typ der Zellen (*type of cells*)
nominale Spannung (*nominal voltage*)
nominale Kapazität (*rated capacity*)
nominaler Energieinhalt (*watt-hour rating*)
nominale Leistung (*nominal power*)
Bruttomasse (*gross mass*)
Abmessungen (*size*)

VL6P Gen1
126 V
6,5 Ah
820 Wh
ca. 22 kW
ca. 25 kg
(370 x 230 x 205) mm

Hersteller (*manufacturer*)
Typ (*type*)

Continental AG
Gen1.5 (BMW 7er) ELF 1-1
(HV-iSG Gen1.5)

Anzahl Zellen (*number of cells*)
Hersteller der Zellen

35
Johnson Controls oder
Johnson Controls Saft oder Saft
*Johnson Controls or
Johnson Controls Saft or Saft*)

(*manufacturer of cells*)

Typ der Zellen (*type of cells*)
nominale Spannung (*nominal voltage*)
nominale Kapazität (*rated capacity*)
nominaler Energieinhalt (*watt-hour rating*)
nominale Leistung (*nominal power*)
Bruttomasse (*gross mass*)
Abmessungen (*size*)

VL6P Gen1
126 V
6,5 Ah
820 Wh
ca. 22 kW
ca. 25 kg
(370 x 230 x 205) mm

Hersteller (*manufacturer*)
Typ (*type*)
Anzahl Zellen (*number of cells*)
Hersteller der Zellen

Deutsche ACCUmotive GmbH & Co. KG
Zellblock (HV-iSG Gen1 inner block)

(*manufacturer of cells*)

Typ der Zellen (*type of cells*)
nominale Spannung (*nominal voltage*)
nominale Kapazität (*rated capacity*)
nominaler Energieinhalt (*watt-hour rating*)
nominale Leistung (*nominal power*)
Bruttomasse (*gross mass*)
Abmessungen (*size*)

35
Johnson Controls oder
Johnson Controls Saft oder Saft
*Johnson Controls or
Johnson Controls Saft or Saft*)

VL6P Gen1
126 V
6,5 Ah
820 Wh
ca. 22 kW
ca. 19 kg
(320 x 180 x 185) mm

Hersteller (*manufacturer*)
Typ (*type*)
Anzahl Zellen (*number of cells*)
Hersteller der Zellen

(*manufacturer of cells*)

Typ der Zellen (*type of cells*)
nominale Spannung (*nominal voltage*)
nominale Kapazität (*rated capacity*)
nominaler Energieinhalt (*watt-hour rating*)
nominale Leistung (*nominal power*)
Bruttomasse (*gross mass*)
Abmessungen (*size*)

Hersteller (*manufacturer*)
Typ (*type*)

Anzahl Zellen (*number of cells*)
Hersteller der Zellen

(*manufacturer of cells*)

Typ der Zellen (*type of cells*)
nominale Spannung (*nominal voltage*)
nominale Kapazität (*rated capacity*)
nominaler Energieinhalt (*watt-hour rating*)
nominale Leistung (*nominal power*)
Bruttomasse (*gross mass*)
Abmessungen (*size*)

Hersteller (*manufacturer*)
Typ (*type*)
Anzahl Zellen (*number of cells*)
Hersteller der Zellen

(*manufacturer of cells*)

Typ der Zellen (*type of cells*)
nominale Spannung (*nominal voltage*)
nominale Kapazität (*rated capacity*)
nominaler Energieinhalt (*watt-hour rating*)
nominale Leistung (*nominal power*)
Bruttomasse (*gross mass*)
Abmessungen (*size*)

Deutsche ACCUmotive GmbH & Co. KG
Zellblock (HV-iSG Gen2 inner block)
35
Johnson Controls oder
Johnson Controls Saft oder Saft
*Johnson Controls or
Johnson Controls Saft or Saft*)
VL6P Gen2
126 V
6,5 Ah
820 Wh
ca. 22 kW
ca. 15 kg
(340 x 185 x 170) mm

Deutsche ACCUmotive GmbH & Co. KG
Gen1 (E-Klasse) ELF 1-18
(HV-iSG Gen1)
35
Johnson Controls oder
Johnson Controls Saft oder Saft
*Johnson Controls or
Johnson Controls Saft or Saft*)
VL6P Gen1
126 V
6,5 Ah
820 Wh
ca. 22 kW
ca. 25 kg
(370 x 230 x 205) mm

Deutsche ACCUmotive GmbH & Co. KG
P08-01 (HV-iSG Gen1)
35
Johnson Controls oder
Johnson Controls Saft oder Saft
*Johnson Controls or
Johnson Controls Saft or Saft*)
VL6P Gen1
126 V
6,5 Ah
820 Wh
ca. 22 kW
ca. 25 kg
(370 x 230 x 205) mm

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Deutsche ACCUmotive GmbH & Co. KG
Typ (<i>type</i>)	P08-02 (HV-iSG Gen2)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	35
Hersteller der Zellen	Johnson Controls oder Johnson Controls Saft oder Saft
(<i>manufacturer of cells</i>)	<i>Johnson Controls or Johnson Controls Saft or Saft</i>
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	VL6P Gen2
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	126 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	820 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 22 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 23 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(411 x 207 x 186) mm

Vorbereitung vor der Beförderung:
(Preparation prior to carriage:)

Alle Kontakte der Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien sind gegen äußeren Kurzschluß zu sichern.

(All terminals of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be secured against external short circuits.)

Alle Öffnungen für Betriebsmittel, andere als Elektrolyt, sind zu verschließen.

(All openings for machinery materials other than electrolyt shall be closed.)

Anhaftungen gefährlicher Güter sowie des Elektrolyts an der Außenseite der Lithium-Ionen-Zellen oder Lithium-Ionen-Batterien müssen entfernt werden.

(Residues of dangerous goods as well as of the electrolyte on the surface of the outer casing of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be removed.)

Verpackungsmethode:
(Packing method:)

Lithium-Ionen-Batterien die bei Missbrauchs-Prüfungen und Unfällen oder Unfall-Prüfungen beschädigt worden sind, müssen vor der Beförderung für mindestens eine Woche beobachtet werden. Dabei ist die Temperatur der Lithium-Ionen-Batterien und die Umgebungstemperatur aufzuzeichnen. Sollte es zu einer Temperaturerhöhung während dieser Zeit kommen, ist die Reaktion abzuwarten bevor eine abermalige Beobachtung für mindestens eine Woche durchgeführt wird. Dies muss solange wiederholt werden bis keine weiteren Reaktionen mehr beobachtet werden.

(Lithium-ion-batteries which are damaged by abuse tests and accidents or accident-tests shall be observed prior to carriage for at least one week. During that periode the temperature of the lithium-ion-batteries and of the surroundings shall be recorded. If there is a raise of the temperature recognized during that periode the end of that reaction shall be awaited before another one week period of observation shall be done. That procedure shall be repeated till non furthermore reaction is observed.)

Jede Lithium-Ionen-Batterie in eine mit Aluminium beschichtete flexible Innenverpackung aus Kunststoff, die gegen den Elektrolyt beständig ist, zu verpacken.

(Each lithium-ion-battery shall be packed within an flexible inner packaging made of plastics which is coated with aluminium and resistant against the elektrolyt.)

Eine der in dieser Festlegung beschriebenen Lithium-Ionen-Batterie ist in einer speziell für die Beförderung dieser Lithium-Ionen-Batterie entwickelten Verpackung aus Metall mit der Codierung UN 4A/X93/S/xx^{*)}/D/BAM14256-KE-TEC oder UN 4A/X500/S/xx^{*)}/D/BAM14257-KE-TEC, zu befördern. Diese spezielle Verpackung ist flüssigkeitsdicht und von der Größe genau auf die zu befördernden Lithium-Ionen-Batterien abgestimmt. Die spezielle Verpackung verfügt über eine nicht-leitende und schwerentflammbare Innenauskleidung. Diese spezielle Verpackung aus Metall ist so ausgelegt, dass sie einem Abblasen einer Lithium-Ionen-Zelle bei Anwesenheit weiterer geladener Lithium-Ionen-Zellen Stand hält. Die Lithium-Ionen-Batterie ist entweder mit inertem, nicht-leitfähigem und schwerentflammbarem Saugmaterial in der Art zu verpacken, dass die Lithium-Ionen-Batterie allseitig davon umgeben ist oder durch andere Maßnahmen in der speziellen Verpackung zu sichern um übermäßige Bewegungen während der Beförderung zu verhindern. Die Menge an Saugmaterial muss ausreichen, um die 1,5fache Menge des möglichen freiwerdenden Elektrolyts aufzunehmen.

(One lithium-ion-battery described in this specification shall be carried in a packaging made of metal which is manufactured especially for the carriage of this lithium-ion-battery with the code UN 4A/X93/S/xx^{)}/D/BAM14256-KE-TEC or UN 4A/X500/S/xx^{*)}/D/BAM14257-KE-TEC. This special packaging is leak-proof and its size is sufficient for those lithium-ion-batteries carriage therein. The special packaging is fitted with non-conductive and non-combustible inner coating. This special packaging made of metal is designed to withstand a venting of one lithium-ion-cell although further charged lithium-ion-cells are present. The lithium-ion-battery shall be packed together with inert, non-conductive and non-combustible absorbent material in such a way that the lithium-ion-battery is surrounded from all sides or shall be fixed by any other suitable means of material to prevent excessive movements during carriage. The amount of absorbent material shall be capable to absorb 1.5 times the amount of electrolyt which could be leaked.)*

Mehrere Lithium-Ionen-Zellen des in dieser Festlegung genannten Typs dürfen zusammen in einer der speziellen Verpackungen aus Metall befördert werden. Die Anzahl der Lithium-Ionen-Zellen darf die der in den entsprechenden Lithium-Ionen-Batterien enthaltenen nicht übersteigen. Die Lithium-Ionen-Zellen sind einzeln in eine mit Aluminium beschichteten flexiblen Innenverpackung aus Kunststoff, die gegen den Elektrolyt beständig ist, zu verpacken. Sie sind zusammen mit inertem, nicht-leitfähigem und schwerentflammbarem Saugmaterial in der Art zu verpacken, dass die Lithium-Ionen-Zellen allseitig davon umgeben sind. Die Menge an Saugmaterial muss ausreichen, um die 1,5fache Menge des möglichen freiwerdenden Elektrolyts aufzunehmen.

(Several lithium-ion-cells of the type described in this specification may be carried together within the same special packaging made of metal. The number of lithium-ion-cells shall not be exceeded the number used in the related lithium-ion-batteries. Each lithium-ion-cell shall be packed within an flexible inner packaging made of plastics which is coated with aluminium and resistant against the elektrolyt. They shall be packed together with inert, non-conductive and non-combustible absorbent material in such a way that the lithium-ion-cells are surrounded from all sides. The amount of absorbent material shall be capable to absorb 1.5 times the amount of electrolyt which could be leaked.)

^{*)} xx steht für das Jahr der Herstellung (xx stands for year of manufacturing)

Andere Güter außer den in dieser Festlegung beschriebenen dürfen nicht in der speziellen Verpackung aus Metall zusammen mit den Lithium-Ionen-Zellen oder Lithium-Ionen-Batterien befördert werden.

(Other goods except those described in this specification shall not be carried together with the lithium-ion-cells or lithium-ion-batteries in one of those special packagings made of metal.)

**Anforderungen an die Verpackungen:
(Specification for packagings:)**

Die spezielle Verpackung aus Metall muss für die in dieser Festlegung beschriebene Verpackungsmethode gemäß Verpackungsgruppe I geprüft und zugelassen sein. Die spezielle Verpackung aus Metall ist mit Gegenständen, die denen in dieser Festlegung beschrieben entsprechen, zu prüfen und zuzulassen.

(The special packaging made of metal shall be tested and approved in accordance with the packing group I performance level in conjunction with the packing method mentioned in this specification. The special packaging made of metal shall be tested and approved with articles comparable with those described in this specification.)

Die spezielle Verpackung aus Metall muss mit einer Lüftungseinrichtung versehen sein, um ein Bersten bei einem ggf. auftretenden Überdruck zu verhindern.

(The special packaging made of metal shall be equipped with a venting device to prevent damage through developed overpressure.)

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

Mehrere der speziellen Verpackungen aus Metall dürfen in einem Laderaum eines Fahrzeugs befördert werden.

(Several of the special packagings made of metal may be loaded together in a load compartment of a vehicle.)

Es dürfen nur gedeckte Fahrzeuge verwendet werden.

(Only closed vehicles shall be used.)

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

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

Das Fahrzeug darf mit einem Kühlaggregat ausgestattet sein.

(The vehicle may be equipped with a cooling unit.)

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 muss über eine gültige Bescheinigung nach 8.2.1 ADR verfügen.

(The driver has to have a certificate in accordance with 8.2.1 ADR.)

Kennzeichnung:
(Marking and Placarding:)

Die Versandstücke sind entsprechend 5.2 ADR zu kennzeichnen mit „UN 3480“ sowie dem Gefahrezettel nach Muster Nr. 9. Zusätzlich sind sie, an zwei gegenüberliegenden Seiten, mit dem Warnhinweis „ACHTUNG! Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie“ zu kennzeichnen.

(The packages shall be marked according to 5.2 ADR with “UN 3480” as well as with the label of class 9 hazard. In addition they shall be marked on two opposite sides with the warning phrase “WARNING! Damaged lithium-ion-battery”.)

Wird eine Umverpackung verwendet, ist diese zusätzlich mit dem Ausdruck “UMVERPACKUNG” und den Ausrichtungspfeilen nach 5.2.1.9.1 ADR zu kennzeichnen.

(If an overpack is used it shall be marked in addition with the word “OVERPACK” and with orientation arrows according to 5.2.1.9.1 ADR.)

Das Fahrzeug muss an beiden Längsseiten und hinten mit Großzetteln (Placards) gemäß 5.3.1.7.1 b) ADR gekennzeichnet werden.

(The vehicle shall be placarded on both sides and at the rear of the vehicle according to 5.3.1.7.1 (b) ADR.)

Das Fahrzeug muss gemäß 5.3.2.1.1 ADR mit orangefarbenen Tafeln versehen sein.

(The vehicle shall display orange-coloured plates according to 5.3.2.1.1 ADR.)

Beförderungspapier:
(Transport document:)

Jede Beförderung ist durch ein Beförderungspapier nach 5.4 ADR zu begleiten. Im Beförderungspapier ist zusätzlich anzugeben: „Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie.“

(Each carriage shall be accompanied by a transport document according to 5.4 ADR. In the transport document the following shall be shown in addition: “Damaged lithium-ion-battery.”)

Zusätzlich muss ein Fahrtenbuch geführt werden, in dem mindestens Folgendes erfasst wird:

- Datum der Beförderung,
- Start- und Zielpunkt der Beförderung,
- zeitlicher Beginn und Ende der Beförderung,
- von wem die Beförderung durchgeführt wurde,
- die Anzahl der beförderten Umverpackungen,
- die Anzahl der beförderten Außenverpackungen je Umverpackung,
- die Anzahl der beförderten Lithium-Ionen-Batterien,
- die Anzahl der beförderten Lithium-Ionen-Zellen, wenn Zellen befördert werden,
- 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,*
- number of carried overpacks,*
- number of carried outer packagings per overpack,*
- number of carried lithium-ion-batteries,*
- number of carried lithium-ion-cells, if cells are carried,*
- any special incident during carriage as well as*
- signature of whom who were taken out the carriage.)*

Schriftliche Weisungen nach 5.4.3 ADR müssen in der Fahrerkabine vorhanden sein.
(Instructions in writing according to 5.4.3 ADR shall be available in the driver's cabine.)

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 beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien 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 oder Absenders durchgeführt, gilt diese Anforderung als erfüllt.

(Loading or unloading in a public place of damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries 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 or consignor's territory this requirement deemed to be met.)

Unter der Voraussetzung, dass die Mitarbeiter der im Anhang zu dieser Anlage der Festlegung genannten Firmen ausschließlich durch den Antragsteller unterwiesen wurden, darf diese Festlegung auch von den im Anhang zur Anlage dieser Festlegung genannten Firmen verwendet werden. Die Unterweisung soll gewährleisten, dass alle Bestimmungen dieser Festlegung durch die unterwiesenen Mitarbeiter eingehalten werden. Über die Unterweisung ist Protokoll zu führen und dieses mindestens drei Jahre aufzubewahren. Nur unterwiesene Mitarbeiter dieser Firmen dürfen die Beförderung gemäß dieser Festlegung durchführen bzw. die beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien gemäß den Bestimmungen dieser Festlegung für die Beförderung vorbereiten, verpacken und zur Beförderung aufgeben.

Der Antragsteller ist vor jeder geplanten Beförderung über Art und Umfang der zu befördernden Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien zu unterrichten.

(Provided that the personnel of the companies mentioned in the appendix of the annex to this specification had been trained exclusively by the applicant this specification may also be used by those companies mentioned in the appendix of the annex to this specification. The training shall guarantee that all provisions of this specification are met by the trained personnel. A protocol concerning the training shall be kept and recorded for at least three years. Only trained personnel of those companies are allowed to perform the carriage in accordance with this specification or respectively are allowed to prepare, pack and post the damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries according to the provisions of this specification. The applicant shall be informed about the type and amount of the lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which will be offered for carriage prior to each carriage.)

Die Versandstücke müssen so im Fahrzeug verstaut sein, dass sie leicht zugänglich sind.
(Packages shall be so stowed within the vehicle that they are readily accessible.)

Diese Festlegung ist nicht auf die Beförderung von beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien der UN-Nummer 3480 auf der Straße in Deutschland beschränkt sondern gilt für die Beförderung in allen ADR-Mitgliedstaaten.

(This specification is not limited for the carriage of damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries of UN number 3480 by road in Germany only but can be used for carriage within all ADR Member States.)

In all den Fällen, bei denen in dieser Festlegung keine Aussage getroffen wurde, gelten die jeweils anwendbaren Vorschriften des ADR.

(In all cases where within this specification no requirement is specified the applicable requirements of the ADR shall be met.)

Sollten während der Beförderung der in Übereinstimmung mit dieser Festlegung beförderten beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien Zwischenfälle auftreten, ist die BAM darüber zu unterrichten.

(If there are incidents during carriage of those damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries carried in accordance with this specification the BAM have to be informed.)

Anhang (Appendix)

Zulassung weiterer Firmen: (Authorization of additional companies:)

Unter der Voraussetzung, dass die Mitarbeiter der unten genannten Firmen ausschließlich durch den Antragsteller unterwiesen wurden, darf diese Festlegung auch von den unten genannten Firmen verwendet werden.

(Provided that the personnel of the companies mentioned below had been trained exclusively by the applicant this specification may also be used by those companies mentioned below.)

Die Unterweisung soll gewährleisten, dass alle Bestimmungen dieser Festlegung durch die unterwiesenen Mitarbeiter eingehalten werden.

(The training shall guarantee that all provisions of this specification are met by the trained personnel.)

Nur unterwiesene Mitarbeiter dieser Firmen dürfen die Beförderung gemäß dieser Festlegung durchführen bzw. die beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien gemäß den Bestimmungen dieser Festlegung für die Beförderung vorbereiten, verpacken und zur Beförderung aufgeben.

(Only trained personnel of those companies are allowed to perform the carriage in accordance with this specification or respectively are allowed to prepare, pack and post the damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries according to the provisions of this specification.)

Der Antragsteller ist vor jeder geplanten Beförderung über Art und Umfang der zu befördernden Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien zu unterrichten.

(The applicant shall be informed about the type and amount of the lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which will be offered for carriage prior to each carriage.)

Zulässige Firmen: (Authorized companies:)

ACCUmotive GmbH & Co.KG
Neue Straße 95
D-73230 Kirchheim u.T. (Nabern)

Daimler AG
RD/EDB
Bela-Barenyi-Str. Tor 14
D-71063 Sindelfingen

Nickelhütte Aue GmbH
Rudolf-Breitscheid-Strasse
08280 Aue

FESTLEGUNG Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-52/13
(Specification No. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-52/13)

zur Beförderung von beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien
der UN-Nummer 3480 auf der Straße
*(for the carriage of damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries
of UN No 3480 by road)*

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Unter den Eichen 87, D-12205 Berlin
(BAM 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 der Sondervorschrift 661 des ADR bestimmte zuständige Behörde Deutschlands wird laut Antrag vom 28. Januar 2013 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 3480 durch die nachfolgend benannte Firma befördert werden dürfen:
(At the request dated of 28th January 2013 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 special provision 661 of the ADR, that the Dangerous Goods which are mentioned in the annex of this specification shall be carried under the conditions of UN 3480 by the below mentioned company if the supplementary provisions of this specification are met:)

KE-TEC GmbH
Leonhardstraße 19
D-87437 Kempten

Nebenbestimmungen:
(Supplementary provisions:)

Die zu befördernden beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien müssen den in der Anlage Beschriebenen entsprechen.
(The damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries 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.)

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.)

Veröffentlichungen, auch auszugsweise, Hinweise auf Untersuchungen zu Werbezwecken und die Verarbeitung von Inhalten, bedürfen in jedem Einzelfalle der widerruflichen schriftlichen Einwilligung der BAM.

(For publication of this specification or parts of it or references upon to testing results for promotional purposes as well as for the manipulation of contents of this specification a compliance in writing revocable at any time of the BAM is needed in each single case.)

Mit dieser Festlegung Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-52/13 vom 6. Mai 2013 wird die Festlegung Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-265/12-Rev.1 vom 22. Februar 2013 widerrufen.

(With this specification No. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-52/13 from 6th May 2013 the specification No. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-265/12-Rev.1 from 22nd February 2013 will be revoked.)

Diese Festlegung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

(This specification may be revoked at 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.)

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
12200 Berlin, 6. Mai 2013

Fachbereich 2.2 „Reaktionsfähige Stoffe und Stoffsysteme“
(Division 2.2 “Reactive Substances and Systems”)
Bewertung von Gefahrgütern/-stoffen
(Assesment of Dangerous Goods/Substances)

Im Auftrag
(For the authority)

Im Auftrag
(For the authority)

(Dienstsiegel)
(Official seal)

Dipl.-Chem. F. Krischok
Oberregierungsrat

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

Diese Festlegung besteht aus 18 Seiten.
(This approval comprises 18 pages.)

Anlage (Annex)

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

Beschädigte Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien, die nach den Bedingungen der UN-Nummer 3480 zu befördern sind:
(*Damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which have to be carried under the conditions of UN No 3480:*)

Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien, die

- vom Hersteller aus Sicherheitsgründen als fehlerhaft identifiziert wurden oder
- ein beschädigtes oder erheblich verformtes Gehäuse aufweisen oder
- undicht sind oder bei denen die Druckentlastungseinrichtung angesprochen hat oder
- Temperaturveränderungen, wie messbare Temperaturerhöhung in abgeschaltetem Zustand, Anlauffarben an Metallteilen oder geschmolzene oder verformte Kunststoffteile, aufweisen oder
- durch das Batteriemanagementsystem (BMS) identifizierte defekte Zellen enthalten oder
- Fehler aufweisen, die vor der Beförderung nicht diagnostiziert werden können.

(*Lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which*

- *identified by the manufacturer as being defective for safety reason or*
- *have a damaged or considerably deformed cases or*
- *are leaking or where the pressure relieve device was working or*
- *shows changes in temperature by measurable raising of temperature when inactivated or by tempering colours on metal parts or by molten or deformed plastic parts or*
- *contains defective cells identified by the battery management system (BMS) or*
- *have faults that can not be diagnosed prior to carriage.*)

Typen von Lithium-Ionen-Zellen: (Types of lithium-ion-cells:)

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	GS Yuasa
Typ (<i>type</i>)	LEV21F
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,3 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	21 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	69 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 630 g
Abmessungen (<i>size</i>)	(85 x 21 x 173) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Johnson Controls oder Johnson Controls Saft oder Saft <i>Johnson Controls or Johnson Controls Saft or Saft</i>)
Typ (<i>type</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,6 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	ca. 24 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 340 g
Abmessungen/Durchmesser (<i>size/diameter</i>)	ca. (144 x 38) mm

Hersteller	Johnson Controls oder Johnson Controls Saft oder Saft
<i>(manufacturer)</i>	<i>Johnson Controls or Johnson Controls Saft or Saft)</i>
Typ <i>(type)</i>	VL6P Gen2
nominale Spannung <i>(nominal voltage)</i>	3,6 V
nominale Kapazität <i>(rated capacity)</i>	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt <i>(watt-hour rating)</i>	ca. 24 Wh
Bruttomasse <i>(gross mass)</i>	ca. 340 g
Abmessungen/Durchmesser <i>(size/diameter)</i>	ca. (144 x 38) mm

Hersteller <i>(manufacturer)</i>	Li-Tec Battery GmbH
Typ <i>(type)</i>	HEA40
nominale Spannung <i>(nominal voltage)</i>	3,6 V
nominale Kapazität <i>(rated capacity)</i>	40 Ah
nominaler Energieinhalt <i>(watt-hour rating)</i>	144 Wh
Bruttomasse <i>(gross mass)</i>	ca. 1050 g
Abmessungen <i>(size)</i>	(267 x 203 x 11,3) mm

Hersteller <i>(manufacturer)</i>	Li-Tec Battery GmbH
Typ <i>(type)</i>	HEA50
nominale Spannung <i>(nominal voltage)</i>	3,6 V
nominale Kapazität <i>(rated capacity)</i>	52 Ah
nominaler Energieinhalt <i>(watt-hour rating)</i>	187 Wh
Bruttomasse <i>(gross mass)</i>	ca. 1290 g
Abmessungen <i>(size)</i>	(329,7 x 169,05 x 12,7) mm

Typen von Lithium-Ionen-Batterien:
(Types of lithium-ion-batteries:)

Hersteller <i>(manufacturer)</i>	Continental AG
Typ <i>(type)</i>	Gen0 (S-Klasse) (HV-iSG Gen0)
Anzahl Zellen <i>(number of cells)</i>	35
Hersteller der Zellen	Johnson Controls oder Johnson Controls Saft oder Saft
<i>(manufacturer of cells)</i>	<i>Johnson Controls or Johnson Controls Saft or Saft)</i>
Typ der Zellen <i>(type of cells)</i>	VL6P Gen1
nominale Spannung <i>(nominal voltage)</i>	126 V
nominale Kapazität <i>(rated capacity)</i>	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt <i>(watt-hour rating)</i>	820 Wh
nominale Leistung <i>(nominal power)</i>	ca. 22 kW
Bruttomasse <i>(gross mass)</i>	ca. 25 kg
Abmessungen <i>(size)</i>	(370 x 230 x 205) mm

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Continental AG
Typ (<i>type</i>)	Zellblock Gen0 43.4028-0105.100 (HV-iSG Gen1 inner block)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	35
Hersteller der Zellen	Johnson Controls oder Johnson Controls Saft oder Saft
(<i>manufacturer of cells</i>)	<i>Johnson Controls or Johnson Controls Saft or Saft</i>
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	126 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	820 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 22 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 25 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(370 x 230 x 205) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Continental AG
Typ (<i>type</i>)	Gen1 (S-Klasse) (HV-iSG Gen1)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	35
Hersteller der Zellen	Johnson Controls oder Johnson Controls Saft oder Saft
(<i>manufacturer of cells</i>)	<i>Johnson Controls or Johnson Controls Saft or Saft</i>
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	126 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	820 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 22 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 25 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(370 x 230 x 205) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Continental AG
Typ (<i>type</i>)	Gen1.5 (BMW 7er) ELF 1-1 (HV-iSG Gen1.5)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	35
Hersteller der Zellen	Johnson Controls oder Johnson Controls Saft oder Saft
(<i>manufacturer of cells</i>)	<i>Johnson Controls or Johnson Controls Saft or Saft</i>
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	126 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	820 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 22 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 25 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(370 x 230 x 205) mm

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Deutsche ACCUmotive GmbH & Co. KG
Typ (<i>type</i>)	E18-1 EV Modul
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	31
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	LiTec Battery GmbH
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	HEA50
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	133,3 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	52 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	6000 Wh
rechnerischer Energieinhalt (<i>calculated watt-hour rating</i>)	ca. 6930 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	23,3/36,6 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	55 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(368 x 196 x 65) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Deutsche ACCUmotive GmbH & Co. KG
Typ (<i>type</i>)	E18-2 EV Modul
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	31
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	LiTec Battery GmbH
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	HEA50
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	130,3 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	52 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	6000 Wh
rechnerischer Energieinhalt (<i>calculated watt-hour rating</i>)	ca. 6776 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	15,3/25,6 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	60 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(367 x 218 x 67) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Deutsche ACCUmotive GmbH & Co. KG
Typ (<i>type</i>)	E18-1 EV Batterie
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	93
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	LiTec Battery GmbH
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	HEA50
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	339 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	52 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	ca. 18000 Wh
rechnerischer Energieinhalt (<i>calculated watt-hour rating</i>)	17628 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	70/110 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	179 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(1105 x 587 x 195) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Deutsche ACCUmotive GmbH & Co. KG
Typ (<i>type</i>)	E18-2 EV Batterie
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	93
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	LiTec Battery GmbH
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	HEA50
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	391 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	52 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	ca. 18000 Wh
rechnerischer Energieinhalt (<i>calculated watt-hour rating</i>)	20332 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	70/110 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	179 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(1105 x 587 x 195) mm

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Deutsche ACCUmotive GmbH & Co. KG
Typ (<i>type</i>)	P08-01 (HV-iSG Gen1)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	35
Hersteller der Zellen	Johnson Controls oder Johnson Controls Saft oder Saft
(<i>manufacturer of cells</i>)	<i>Johnson Controls or Johnson Controls Saft or Saft</i>
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	126 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	820 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 22 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 25 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(370 x 230 x 205) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Deutsche ACCUmotive GmbH & Co. KG
Typ (<i>type</i>)	P08-02 (HV-iSG Gen2)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	35
Hersteller der Zellen	Johnson Controls oder Johnson Controls Saft oder Saft
(<i>manufacturer of cells</i>)	<i>Johnson Controls or Johnson Controls Saft or Saft</i>
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	VL6P Gen2
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	126 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	820 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 22 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 23 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(411 x 207 x 186) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Deutsche ACCUmotive GmbH & Co. KG
Typ (<i>type</i>)	Zellblock (HV-iSG Gen1 inner block)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	35
Hersteller der Zellen	Johnson Controls oder Johnson Controls Saft oder Saft
(<i>manufacturer of cells</i>)	<i>Johnson Controls or Johnson Controls Saft or Saft</i>
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	126 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	820 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 22 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 25 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(370 x 230 x 205) mm

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Deutsche ACCUmotive GmbH & Co. KG
Typ (<i>type</i>)	Gen1 (E-Klasse) ELF 1-18 (HV-iSG Gen1)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	35
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Johnson Controls oder Johnson Controls Saft oder Saft <i>Johnson Controls or Johnson Controls Saft or Saft</i>)
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	VL6P Gen1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	126 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	6,5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	820 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 22 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 25 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(370 x 230 x 205) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Magna Steyr Battery Systems
Typ (<i>type</i>)	P2/50 (Li-FePO4 Traktionsbatterie PHEV)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	88
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	GS Yuasa
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	LEV21F
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	176 V bis (to) 316 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	22 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	6200 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 30/60 kW Dauerleistung/Maximalleistung (<i>continuous power/maximum power</i>)
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 95 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(1058,9 x 610,7 x 167,25) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Magna Steyr Battery Systems
Typ (<i>type</i>)	P2/80 (Li-FePO4 Traktionsbatterie)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	120
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	GS Yuasa
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	LEV21F
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	384 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	22 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	8450 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 40/90 kW Dauerleistung/Maximalleistung (<i>continuous power/maximum power</i>)
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 120 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(910 x 525 x 200) mm

Vorbereitung vor der Beförderung:
(Preparation prior to carriage:)

Alle Kontakte der Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien sind gegen äußeren Kurzschluß zu sichern.

(All terminals of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be secured against external short circuits.)

Alle Öffnungen für Betriebsmittel, andere als Elektrolyt, sind zu verschließen.

(All openings for machinery materials other than electrolyte shall be closed.)

Anhaftungen gefährlicher Güter sowie des Elektrolyts an der Außenseite der Lithium-Ionen-Zellen oder Lithium-Ionen-Batterien müssen entfernt werden.

(Residues of dangerous goods as well as of the electrolyte on the surface of the outer casing of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be removed.)

Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien sind zum Zweck der Deaktivierung auf eine Temperatur von -65 °C abzukühlen. Dabei ist sicherzustellen, dass Lithium-Ionen-Batterien im Inneren sowie die in ihnen enthaltenen Lithium-Ionen-Zellen ebenfalls auf -65 °C abgekühlt sind.

(Lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be cooled at a temperature of -65 °C for deactivating purposes. For lithium-ion-batteries it shall be assured that they cooled inside at -65 °C too as well as the lithium-ion-cells therein.)

Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien, bei denen nach dem vom Antragsteller bei der BAM hinterlegten Verfahren nachgewiesen wurde, dass diese vollständig entladen sind, dürfen ohne Deaktivierung durch Kühlung befördert werden. Diese Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien sind während der Beförderung dauerhaft kurzzuschließen.

(Lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries for which it is assured in accordance with the procedure lodged at BAM by the applicant that they are totally discharged may be carried without deactivating by cooling. Those lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be permanently short circuited during the carriage.)

Auf die Deaktivierung durch Kühlung kann auch bei solchen Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien verzichtet werden, wenn nach dem vom Antragsteller bei der BAM hinterlegten Verfahren nachgewiesen wurde, dass es zu keiner Kettenreaktion, die zu einem thermischen Durchgehen aller Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien führt, kommen kann. In diesem Fall ist während der Beförderung die Temperatur der Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien zu überwachen und ein Maßnahmenplan zu erstellen, aus dem hervorgeht, wie der Fahrer bei einem Temperaturanstieg zu verfahren hat.

(The deactivating through cooling is not needed for those lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries, if it is assured in accordance with the procedure lodged at BAM by the applicant that there will be no chain reaction which leads to a thermal runaway of all lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries will occur. In that case the temperature of that lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be controlled during carriage and an action plan has to be developed which describes how the driver shall react when a temperature raise occurs.)

Wenn die Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien mindestens zwei Monate gelagert worden sind, ohne dass es bei der Begutachtung vor der Beförderung zu Unterschieden im Vergleich zur Begutachtung vor zwei Monaten kommt, kann auf die Aufzeichnung der Temperatur verzichtet werden.

(If the lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries are stored for at least two month without any differences between the assessment prior to carriage in comparison with the assessment two month ago the recording of the temperature is not needed.)

**Verpackungsmethode:
(Packing method:)**

Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien sind in einer speziell für die Beförderung von Lithium-Ionen-Batterien entwickelten Verpackung aus Metall der Codierung: UN 4A/X93/S/xx¹⁾/D/BAM14256-KE-TEC oder UN 4A/X500/S/xx¹⁾/D/BAM14257-KE-TEC, welche für die Lithium-Ionen-Zellen und die Lithium-Ionen-Batterien am besten geeignet ist, zu befördern. Diese spezielle Verpackung ist flüssigkeitsdicht und verfügt über eine nicht-leitende und schwerentflammbare Innenauskleidung. Diese spezielle Verpackung aus Metall ist so ausgelegt, dass sie einem Abblasen einer Lithium-Ionen-Zelle bei Anwesenheit weiterer geladener Lithium-Ionen-Zellen Stand hält. Die Lithium-Ionen-Zellen und die Lithium-Ionen-Batterien sind entweder mit inertem, nicht-leitfähigem und schwerentflammbarem Saugmaterial in der Art zu verpacken, dass die Lithium-Ionen-Zellen und die Lithium-Ionen-Batterien allseitig davon umgeben sind oder durch andere Maßnahmen in der speziellen Verpackung zu sichern um übermäßige Bewegungen während der Beförderung zu verhindern. Die Menge an Saugmaterial muss ausreichen, um die 1,5fache Menge des möglichen freierwerdenden Elektrolyts aufzunehmen.

(Lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be carried in a packaging made of metal which is manufactured especially for the carriage of lithium-ion-batteries with the code: UN 4A/X93/S/xx¹⁾/D/BAM14256-KE-TEC or UN 4A/X500/S/xx¹⁾/D/BAM14257-KE-TEC, which is the most sufficient for the lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries carried therein. This special packaging is leak-proof and is fitted with non-conductive and non-combustible inner coating. This special packaging made of metal is designed to withstand a venting of one lithium-ion-cell although further charged lithium-ion-cells are present. The lithium-ion-cells and the lithium-ion-batteries shall be either packed together with inert, non-conductive and non-combustible absorbent material in such a way that the lithium-ion-cells and the lithium-ion-batteries are surrounded from all sides or shall be secured by other sufficient means within the special packaging to prevent excessive moving during carriage. The amount of absorbent material shall be capable to absorb 1.5 times the amount of electrolyt which could be leaked.)

Andere Güter außer den in dieser Festlegung beschriebenen dürfen nicht in den Verpackungen zusammen mit den Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien befördert werden.

(Other goods except those described in this specification shall not be carried together with the lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries in a packaging.)

Werden Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterie durch Kühlung deaktiviert ist während der Beförderung sicherzustellen, dass die Temperatur der Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien -60 °C nicht übersteigt.

(When lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries are deactivated by cooling it shall be assured that the temperature of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries does not exceed -60 °C during carriage.)

Anforderungen an die Verpackungen:
(Specification for packagings:)

Die Verpackung muss für die in dieser Festlegung beschriebene Verpackungsmethode gemäß Verpackungsgruppe I geprüft und zugelassen sein. Die Verpackung ist mit Gegenständen, die denen in dieser Festlegung beschrieben entsprechen, zu prüfen und zuzulassen.
(The packaging shall be tested and approved in accordance with the packing group I performance level in conjunction with the packing method mentioned in this specification. The packaging shall be tested and approved with articles comparable with those described in this specification.)

Werden Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterie durch Kühlung deaktiviert muss die Innenauskleidung sowie die Verpackung beständig gegenüber tiefen Temperaturen als auch gegenüber dem verwendeten Kühlmittel sein.
(When lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries are deactivated by cooling the inner liner as well as the packaging shall be resistant against deep temperatures as well as against the coolant.)

Die Verpackung muss mit einer Lüftungseinrichtung versehen sein, um ein Bersten bei einem ggf. auftretenden Überdruck, z. B. durch das eingesetzte Kühlmittel, zu verhindern.
(The packaging shall be equipped with a venting device to prevent damage through developed overpressure maybe caused by e.g. the coolant.)

Anforderungen an Fahrzeuge:
(Specification for vehicles:)

Mehrere Verpackungen dürfen in einem Laderaum eines Fahrzeugs befördert werden.
(Several packagings may be loaded together in a load compartment of a vehicle.)

Es dürfen nur isolierte gedeckte Fahrzeuge verwendet werden.
(Only closed isolated vehicles shall be used.)

Der Laderaum des Fahrzeugs muss durch eine starre, geschlossene Wand von der Fahrerkabine getrennt sein.
(The load compartment of the vehicle shall be separated with a rigid closed wall from the driver's cabine.)

Das Fahrzeug darf mit einem Kühlaggregat ausgestattet sein.
(The vehicle may be equipped with a cooling unit.)

Bei der Beförderung von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien die nicht durch Kühlung deaktiviert werden, bei denen jedoch durch das vom Antragsteller bei der BAM hinterlegten Verfahren nachgewiesen wurde, dass es zu keiner Kettenreaktion, die zu einem thermischen Durchgehen aller Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien führt, kommen kann, ist zu gewährleisten, dass der Laderaum des Fahrzeugs belüftet und ein mindestens sechsfacher Luftwechsel des Laderaums möglich ist oder dass die sich beim Abblasen einer Lithium-Ionen-Zelle die sich bildenden Gase gefahrlos für den Fahrer sowie nachfolgende Fahrzeuge aus dem Laderaum abgeführt werden können.

(When carrying lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which are not deactivated by cooling but for which it is assured in accordance with the procedure lodged at BAM by the applicant that there will be no chain reaction which leads to a thermal runaway of all lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries will occur it shall be guaranteed that it is possible to ventilate the load compartment of the vehicle and that there is a change of at least six times the air in the compartment or that the gases developed by venting of a lithium-ion-cell will be purged out of the load compartment without neither harm the driver nor other following vehicles.)

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 muss über eine gültige Bescheinigung nach 8.2.1 ADR verfügen.
(The driver has to have a certificate in accordance with 8.2.1 ADR.)

Zusätzlich zu der nach 8.2.1 ADR geforderten Unterweisung muss der Fahrer in Bezug auf die Beförderung von beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien unterwiesen worden sein, insbesondere, wie im Falle eines Unfalls oder einer Erhöhung der Temperatur auf über -60 °C zu verfahren ist.
(In addition to the required training in accordance with 8.2.1 ADR the driver shall be trained in concern to the carriage of damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries especially how to proceed in case of an accident or when the temperature raised above -60 °C.)

Bei der Beförderung von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien die nicht durch Kühlung deaktiviert werden, bei denen jedoch durch das vom Antragsteller bei der BAM hinterlegten Verfahren nachgewiesen wurde, dass es zu keiner Kettenreaktion, die zu einem thermischen Durchgehen aller Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien führt, kommen kann, ist der Fahrer gemäß dem Maßnahmenplan zu unterweisen.

(When carrying lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which are not deactivated by cooling but for which it is assured in accordance with the procedure lodged at BAM by the applicant that there will be no chain reaction which leads to a thermal runaway of all lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries will occur the driver shall be trained in accordance with the action plan.)

Kennzeichnung:
(Marking and Placarding:)

Die Versandstücke sind entsprechend 5.2 ADR zu kennzeichnen mit „UN 3480“ sowie dem Gefahrzettel nach Muster Nr. 9. Zusätzlich sind die Außenverpackungen, an zwei gegenüberliegenden Seiten, mit dem Warnhinweis „ACHTUNG! Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie“ zu kennzeichnen.

(The packages shall be marked according to 5.2 ADR with “UN 3480” as well as with the label of class 9 hazard. In addition the outer packagings shall be marked on two opposite sides with the warning phrase “WARNING! Damaged lithium-ion-battery”.)

Werden Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterie durch Kühlung deaktiviert ist auf den Verpackungen die offizielle Benennung für die Beförderung des verwendeten Kühlmittels gefolgt von den Worten „ALS KÜHLMITTEL“ anzugeben.

(When lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries are deactivated by cooling the proper shipping name of the coolant followed by the words "AS COOLANT" shall be shown on the packagings.)

Das Fahrzeug muss an beiden Längsseiten und hinten mit Großzetteln (Placards) gemäß 5.3.1.7.1 b) ADR gekennzeichnet werden.

(The vehicle shall be placarded on both sides and at the rear of the vehicle according to 5.3.1.7.1 (b) ADR.)

Das Fahrzeug muss gemäß 5.3.2.1.1 ADR mit orangefarbenen Tafeln versehen sein.

(The vehicle shall display orange-coloured plates according to 5.3.2.1.1 ADR.)

Werden Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterie durch Kühlung deaktiviert muss das Fahrzeug mit einem Warnkennzeichen gemäß Anhang 1 zu dieser Anlage gekennzeichnet werden. Das Warnkennzeichen muss an jedem Zugang zum Laderaum des Fahrzeugs an einem Ort angebracht werden, wo es leicht von Personen, die den Laderaum öffnen oder betreten wollen, gesehen werden kann.

(When lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries are deactivated by cooling the vehicle shall be marked with a warning mark according to the appendix 1 of this annex. The warning mark shall be affixed at each access point to the load compartment of the vehicle where it will be easily seen by persons opening or entering the load compartment of the vehicle.)

Beförderungspapier:
(Transport document:)

Jede Beförderung ist durch ein Beförderungspapier nach 5.4 ADR zu begleiten. Im Beförderungspapier ist zusätzlich anzugeben: „Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie.“

(Each carriage shall be accompanied by a transport document according to 5.4 ADR. In the transport document the following shall be shown in addition: "Damaged lithium-ion-battery.")

Wird Trockeneis als Kühlmittel verwendet, ist zusätzlich anzugeben:
„UN 1845, KOHLENDIOXID, FEST, ALS KÜHLMITTEL“

*(If dry ice is used as coolant the following shall be shown in addition:
"UN 1845, CARBON DIOXIDE, SOLID, AS COOLANT".)*

Wird ein anderes Kühlmittel verwendet, so ist die UN-Nummer, der die Buchstaben „UN“ vorangestellt sind, gefolgt von der offiziellen Benennung für die Beförderung und den Worten „ALS KÜHLMITTEL“ anzugeben.

(If an other coolant is used the UN number preceeded by the letters "UN" followed by the proper shipping name and the words "AS COOLANT" shall be shown.)

Zusätzlich muss ein Fahrtenbuch geführt werden, in dem mindestens Folgendes erfasst wird:

- Datum der Beförderung,
- Start- und Zielpunkt der Beförderung,
- zeitlicher Beginn und Ende der Beförderung,
- von wem die Beförderung durchgeführt wurde,
- die Anzahl der beförderten Umverpackungen,
- die Anzahl der beförderten Außenverpackungen je Umverpackung,
- die Anzahl der beförderten Lithium-Ionen-Batterien,
- die Anzahl der beförderten Lithium-Ionen-Zellen, wenn Zellen befördert werden,
- 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,*
- number of carried overpacks,*
- number of carried outer packagings per overpack,*
- number of carried lithium-ion-batteries,*
- number of carried lithium-ion-cells, if cells are carried,*
- any special incident during carriage as well as*
- signature of whom who were taken out the carriage.)*

Schriftliche Weisungen nach 5.4.3 ADR müssen in der Fahrerkabine vorhanden sein.
(Instructions in writing according to 5.4.3 ADR shall be available in the driver's cabine.)

Sonstige Festlegungen:
(Further specifications:)

Der Tunnelbeschränkungscode ist „(D)“.
(The tunnel restriction code is “(D)”.)

Das Auf- oder Abladen der in Übereinstimmung mit dieser Festlegung beförderten beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien 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 oder Absenders durchgeführt, gilt diese Anforderung als erfüllt.

(Loading or unloading in a public place of damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries 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 or consignor's territory this requirement deemed to be met.)

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

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

Werden Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterie durch Kühlung deaktiviert ist für die Beförderung eine ausreichende Menge an Kühlmittel bereit zu halten, dass eine Kühlung für 24 Stunden gewährleistet werden kann. Ist von einer längeren Beförderungsdauer auszugehen so muss die Menge an Kühlmittel ausreichen, um für die dreifache Beförderungsdauer gewährleistet werden zu können.

(When lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries are deactivated by cooling a sufficient amount of coolant shall be available that cooling is assured for at least 24 hours of carriage. If it is expected that the carriage take longer then 24 hours the amount of coolant shall be sufficient for cooling three times the continuance of the carriage.)

Die Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien müssen in den Verpackungen so gesichert sein, dass Bewegungen während der Beförderung möglichst vermieden werden, auch dann, wenn in der Verpackung mehr freier Raum durch aufbrauchen von Kühlmittel vorhanden ist.

(Lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be fixed in the packagings that movements during carriage will neither occur at the beginning of the carriage nor after consume of coolant when more ullage is available.)

Unter der Voraussetzung, dass die Mitarbeiter der im Anhang 2 zu dieser Anlage der Festlegung genannten Firmen ausschließlich durch den Antragsteller unterwiesen wurden, darf diese Festlegung auch von den im Anhang 2 zur Anlage dieser Festlegung genannten Firmen verwendet werden. Die Unterweisung soll gewährleisten, dass alle Bestimmungen dieser Festlegung durch die unterwiesenen Mitarbeiter eingehalten werden. Über die Unterweisung ist Protokoll zu führen und dieses mindestens drei Jahre aufzubewahren. Nur unterwiesene Mitarbeiter dieser Firmen dürfen die Beförderung gemäß dieser Festlegung durchführen bzw. die beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien gemäß den Bestimmungen dieser Festlegung für die Beförderung vorbereiten, verpacken und zur Beförderung aufgeben. Der Antragsteller ist vor jeder geplanten Beförderung über Art und Umfang der zu befördernden Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien zu unterrichten.

(Provided that the personnel of the companies mentioned in the appendix 2 of the annex to this specification had been trained exclusively by the applicant this specification may also be used by those companies mentioned in the appendix 2 of the annex to this specification. The training shall guarantee that all provisions of this specification are met by the trained personnel. A protocol concerning the training shall be kept and recorded for at least three years. Only trained personnel of those companies are allowed to perform the carriage in accordance with this specification or respectively are allowed to prepare, pack and post the damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries according to the provisions of this specification. The applicant shall be informed about the type and amount of the lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which will be offered for carriage prior to each carriage.)

Die Versandstücke müssen so im Fahrzeug verstaut sein, dass sie leicht zugänglich sind.
(Packages shall be so stowed within the vehicle that they are readily accessible.)

Diese Festlegung ist nicht auf die Beförderung von beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien der UN-Nummer 3480 auf der Straße in Deutschland beschränkt sondern gilt für die Beförderung in allen ADR-Mitgliedstaaten.

(This specification is not limited for the carriage of damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries of UN number 3480 by road in Germany only but can be used for carriage within all ADR Member States.)

In all den Fällen, bei denen in dieser Festlegung keine Aussage getroffen wurde, gelten die jeweils anwendbaren Vorschriften des ADR.

(In all cases where within this specification no requirement is specified the applicable requirements of the ADR shall be met.)

Sollten während der Beförderung der in Übereinstimmung mit dieser Festlegung beförderten beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien Zwischenfälle auftreten, ist die BAM darüber zu unterrichten.

(If there are incidents during carriage of those damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries carried in accordance with this specification the BAM have to be informed.)

Anhang 1 (Appendix 1)

Warnkennzeichen (Warning mark)

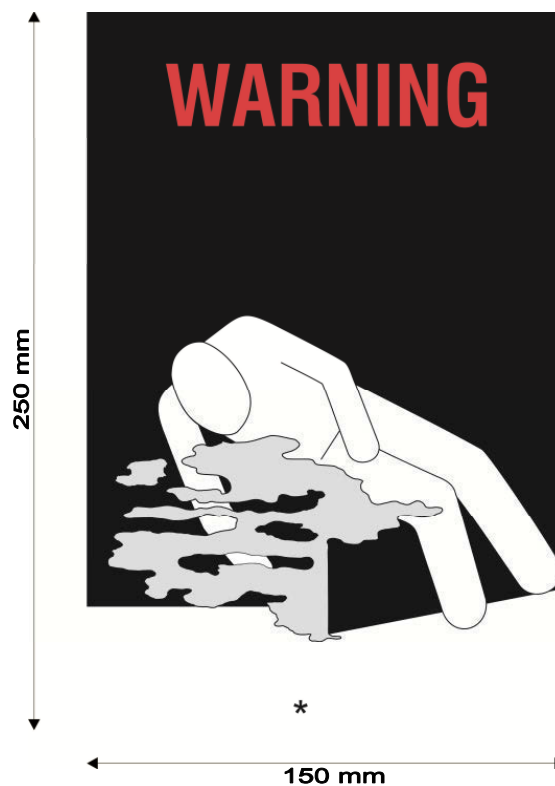
Das Warnkennzeichen muss dem unten wiedergegeben entsprechen.
(*The warning mark shall be according that one shown below.*)

Das Warnkennzeichen muss rechteckig sein und nicht kleiner als 150 mm breit und 250 mm hoch.
(*The warning mark shall be rectangular and shall not be less than 150 mm wide and 250 mm high.*)

Das Warnkennzeichen muss des Wort „WARNUNG“ in rot oder weiß enthalten.
(*The warning mark shall include the word “WARNING” in red or white.*)

Die offizielle Benennung für die Beförderung des Kühlmittels gefolgt von den Worten „ALS KÜHLMITTEL“ muss in schwarz auf weißem Grund unterhalb des Symbols angegeben werden.
(*The proper shipping name of the coolant followed by the words “AS COOLANT” shall be shown below the symbol in black letters on a white background.*)

Die Buchstabenhöhe muss jeweils mindestens 25 mm betragen.
(*The lettering shall not be less than 25 mm high in any case.*)



*Wird z. B. Trockeneis verwendet, ist das folgende anzugeben:
„KOHLENDIOXIDE, FEST, ALS KÜHLMITTEL“.
(**For example if dry ice is used: “CARBON DIOXIDE, SOLID, AS COOLANT”.*)

Anhang 2 (Appendix 2)

Zulassung weiterer Firmen: (Authorization of additional companies:)

Unter der Voraussetzung, dass die Mitarbeiter der unten genannten Firmen ausschließlich durch den Antragsteller unterwiesen wurden, darf diese Festlegung auch von den unten genannten Firmen verwendet werden.

(Provided that the personnel of the companies mentioned below had been trained exclusively by the applicant this specification may also be used by those companies mentioned below.)

Die Unterweisung soll gewährleisten, dass alle Bestimmungen dieser Festlegung durch die unterwiesenen Mitarbeiter eingehalten werden.

(The training shall guarantee that all provisions of this specification are met by the trained personnel.)

Nur unterwiesene Mitarbeiter dieser Firmen dürfen die Beförderung gemäß dieser Festlegung durchführen bzw. die beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien gemäß den Bestimmungen dieser Festlegung für die Beförderung vorbereiten, verpacken und zur Beförderung aufgeben.

(Only trained personnel of those companies are allowed to perform the carriage in accordance with this specification or respectively are allowed to prepare, pack and post the damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries according to the provisions of this specification.)

Zulässige Firmen: (Authorized companies:)

ACCUmotive GmbH & Co.KG
Neue Straße 95
D-73230 Kirchheim u.T. (Nabern)

Daimler AG
RD/EDB
Bela-Barenyi-Str. Tor 14
D-71063 Sindelfingen

Nickelhütte Aue GmbH
Rudolf-Breitscheid-Strasse
D-08280 Aue

FESTLEGUNG Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-52/13-rev.1
(Specification No. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-52/13-rev.1)

zur Beförderung von beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien
der UN-Nummer 3480 auf der Straße
*(for the carriage of damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries
of UN No 3480 by road)*

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Unter den Eichen 87, D-12205 Berlin
(BAM 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 der Sondervorschrift 661 des ADR bestimmte zuständige Behörde Deutschlands wird laut Antrag vom 6. Mai 2013 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 3480 durch die nachfolgend benannte Firma befördert werden dürfen:
(At the request dated of 6th May 2013 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 special provision 661 of the ADR, that the Dangerous Goods which are mentioned in the annex of this specification shall be carried under the conditions of UN 3480 by the below mentioned company if the supplementary provisions of this specification are met:)

KE-TEC GmbH
Leonhardstraße 19
D-87437 Kempten

Nebenbestimmungen:
(Supplementary provisions:)

Die zu befördernden beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien müssen den in der Anlage Beschriebenen entsprechen.
(The damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries 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.)

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.)

Veröffentlichungen, auch auszugsweise, Hinweise auf Untersuchungen zu Werbezwecken und die Verarbeitung von Inhalten, bedürfen in jedem Einzelfalle der widerruflichen schriftlichen Einwilligung der BAM.

(For publication of this specification or parts of it or references upon to testing results for promotional purposes as well as for the manipulation of contents of this specification a compliance in writing revocable at any time of the BAM is needed in each single case.)

Mit dieser Festlegung Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-52/13-rev.1 vom 13. Mai 2013 wird die Festlegung Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-52/13 vom 6. Mai 2013 widerrufen.

(With this specification No. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-52/13 from 13th May 2013 the specification No. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-52/13 from 6th May 2013 will be revoked.)

Diese Festlegung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

(This specification may be revoked at 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.)

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
12200 Berlin, 13. Mai 2013

Fachbereich 2.2 „Reaktionsfähige Stoffe und Stoffsysteme“
(Division 2.2 “Reactive Substances and Systems”)
Bewertung von Gefahrgütern/-stoffen
(Assesment of Dangerous Goods/Substances)

Im Auftrag
(For the authority)

Im Auftrag
(For the authority)

(Dienstsiegel)
(Official seal)

Dipl.-Chem. F. Krischok
Oberregierungsrat

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

Diese Festlegung besteht aus 15 Seiten.
(This approval comprises 15 pages.)

Anlage (Annex)

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

Beschädigte Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien, die nach den Bedingungen der UN-Nummer 3480 zu befördern sind:
(*Damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which have to be carried under the conditions of UN No 3480:*)

Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien, die

- vom Hersteller aus Sicherheitsgründen als fehlerhaft identifiziert wurden oder
- ein beschädigtes oder erheblich verformtes Gehäuse aufweisen oder
- undicht sind oder bei denen die Druckentlastungseinrichtung angesprochen hat oder
- Temperaturveränderungen, wie messbare Temperaturerhöhung in abgeschaltetem Zustand,
- Anlauffarben an Metallteilen oder geschmolzene oder verformte Kunststoffteile, aufweisen oder
- durch das Batteriemanagementsystem (BMS) identifizierte defekte Zellen enthalten oder
- Fehler aufweisen, die vor der Beförderung nicht diagnostiziert werden können.

(*Lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which*

- *identified by the manufacturer as being defective for safety reason or*
- *have a damaged or considerably deformed cases or*
- *are leaking or where the pressure relieve device was working or*
- *shows changes in temperature by measurable raising of temperature when inactivated or by*
- *tempering colours on metal parts or by molten or deformed plastic parts or*
- *contains defective cells identified by the battery management system (BMS) or*
- *have faults that can not be diagnosed prior to carriage.*)

Typen von Lithium-Ionen-Zellen: (Types of lithium-ion-cells:)

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	GS Yuasa
Typ (<i>type</i>)	LEV21F
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,3 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	21 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	69 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 630 g
Abmessungen (<i>size</i>)	(85 x 21 x 173) mm

Typen von Lithium-Ionen-Batterien:
(Types of lithium-ion-batteries:)

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Deutsche ACCUmotive GmbH & Co. KG
Typ (<i>type</i>)	E18-1 EV Modul
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	31
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	LiTec Battery GmbH
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	HEA50
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	133,3 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	52 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	6000 Wh
rechnerischer Energieinhalt (<i>calculated watt-hour rating</i>)	ca. 6930 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	23,3/36,6 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	55 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(368 x 196 x 65) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Deutsche ACCUmotive GmbH & Co. KG
Typ (<i>type</i>)	E18-2 EV Modul
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	31
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	LiTec Battery GmbH
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	HEA50
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	130,3 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	52 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	6000 Wh
rechnerischer Energieinhalt (<i>calculated watt-hour rating</i>)	ca. 6776 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	15,3/25,6 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	60 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(367 x 218 x 67) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Deutsche ACCUmotive GmbH & Co. KG
Typ (<i>type</i>)	E18-1 EV Batterie
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	93
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	LiTec Battery GmbH
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	HEA50
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	339 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	52 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	ca. 18000 Wh
rechnerischer Energieinhalt (<i>calculated watt-hour rating</i>)	17628 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	70/110 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	179 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(1105 x 587 x 195) mm

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Deutsche ACCUmotive GmbH & Co. KG
Typ (<i>type</i>)	E18-2 EV Batterie
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	93
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	LiTec Battery GmbH
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	HEA50
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	391 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	52 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	ca. 18000 Wh
rechnerischer Energieinhalt (<i>calculated watt-hour rating</i>)	20332 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	70/110 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	179 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(1105 x 587 x 195) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Magna Steyr Battery Systems
Typ (<i>type</i>)	P2/50 (Li-FePO4 Traktionsbatterie PHEV)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	88
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	GS Yuasa
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	LEV21F
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	176 V bis (to) 316 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	22 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	6200 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 30/60 kW Dauerleistung/Maximalleistung (<i>continuous power/maximum power</i>)
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 95 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(1058,9 x 610,7 x 167,25) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Magna Steyr Battery Systems
Typ (<i>type</i>)	P2/80 (Li-FePO4 Traktionsbatterie)
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	120
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	GS Yuasa
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	LEV21F
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	384 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	22 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	8450 Wh
nominale Leistung (<i>nominal power</i>)	ca. 40/90 kW Dauerleistung/Maximalleistung (<i>continuous power/maximum power</i>)
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 120 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(910 x 525 x 200) mm

Vorbereitung vor der Beförderung:
(Preparation prior to carriage:)

Alle Kontakte der Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien sind gegen äußeren Kurzschluß zu sichern.

(All terminals of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be secured against external short circuits.)

Alle Öffnungen für Betriebsmittel, andere als Elektrolyt, sind zu verschließen.

(All openings for machinery materials other than electrolyte shall be closed.)

Anhaftungen gefährlicher Güter sowie des Elektrolyts an der Außenseite der Lithium-Ionen-Zellen oder Lithium-Ionen-Batterien müssen entfernt werden.

(Residues of dangerous goods as well as of the electrolyte on the surface of the outer casing of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be removed.)

Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien sind zum Zweck der Deaktivierung auf eine Temperatur von -65 °C abzukühlen. Dabei ist sicherzustellen, dass Lithium-Ionen-Batterien im Inneren sowie die in ihnen enthaltenen Lithium-Ionen-Zellen ebenfalls auf -65 °C abgekühlt sind.

(Lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be cooled at a temperature of -65 °C for deactivating purposes. For lithium-ion-batteries it shall be assured that they cooled inside at -65 °C too as well as the lithium-ion-cells therein.)

Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien, bei denen nach dem vom Antragsteller bei der BAM hinterlegten Verfahren nachgewiesen wurde, dass diese vollständig entladen sind, dürfen ohne Deaktivierung durch Kühlung befördert werden. Diese Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien sind während der Beförderung dauerhaft kurzzuschließen.

(Lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries for which it is assured in accordance with the procedure lodged at BAM by the applicant that they are totally discharged may be carried without deactivating by cooling. Those lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be permanently short circuited during the carriage.)

Auf die Deaktivierung durch Kühlung kann auch bei solchen Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien verzichtet werden, wenn nach dem vom Antragsteller bei der BAM hinterlegten Verfahren nachgewiesen wurde, dass es zu keiner Kettenreaktion, die zu einem thermischen Durchgehen aller Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien führt, kommen kann. In diesem Fall ist während der Beförderung die Temperatur der Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien zu überwachen und ein Maßnahmenplan zu erstellen, aus dem hervorgeht, wie der Fahrer bei einem Temperaturanstieg zu verfahren hat.

(The deactivating through cooling is not needed for those lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries, if it is assured in accordance with the procedure lodged at BAM by the applicant that there will be no chain reaction which leads to a thermal runaway of all lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries will occur. In that case the temperature of that lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be controlled during carriage and an action plan has to be developed which describes how the driver shall react when a temperature raise occurs.)

Auf die Deaktivierung durch Kühlung kann auch bei solchen Lithium-Ionen-Batterien verzichtet werden, die vor der Beförderung für mindestens eine Woche beobachtet worden sind. Dabei ist die Temperatur der Lithium-Ionen-Batterien und die Umgebungstemperatur aufzuzeichnen. Sollte es zu einer Temperaturerhöhung während dieser Zeit kommen, ist die Reaktion abzuwarten bevor eine abermalige Beobachtung für mindestens eine Woche durchgeführt wird. Dies muss solange wiederholt werden bis keine weiteren Reaktionen mehr beobachtet werden.

(The deactivating through cooling is not needed for those lithium-ion-batteries which are observed prior to carriage for at least one week. During that periode the temperature of he lithium-ion-batteries and of the surroundings shall be recorded. If there is a raise of the temperature recognized during that periode the end of that reaction shall be awaited before another one week period of observation shall be done. That procedure shall be repeated till non furthermore reaction is observed.)

Wenn die Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien mindestens zwei Monate gelagert worden sind, ohne dass es bei der Begutachtung vor der Beförderung zu Unterschieden im Vergleich zur Begutachtung vor zwei Monaten kommt, kann auf die Aufzeichnung der Temperatur verzichtet werden.

(If the lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries are stored for at least two month without any differences between the assessment prior to carriage in comparison with the assessment two month ago the recording of the temperature is not needed.)

Verpackungsmethode:
(Packing method:)

Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien sind in einer speziell für die Beförderung von Lithium-Ionen-Batterien entwickelten Verpackung aus Metall der Codierung: UN 4A/X93/S/xx^{*)}/D/BAM14256-KE-TEC oder UN 4A/X500/S/xx^{*)}/D/BAM14257-KE-TEC, welche für die Lithium-Ionen-Zellen und die Lithium-Ionen-Batterien am besten geeignet ist, zu befördern. Diese spezielle Verpackung ist flüssigkeitsdicht und verfügt über eine nicht-leitende und schwerentflammbare Innenauskleidung. Diese spezielle Verpackung aus Metall ist so ausgelegt, dass sie einem Abblasen einer Lithium-Ionen-Zelle bei Anwesenheit weiterer geladener Lithium-Ionen-Zellen Stand hält. Die Lithium-Ionen-Zellen und die Lithium-Ionen-Batterien sind entweder mit inertem, nicht-leitfähigem und schwerentflammbarem Saugmaterial in der Art zu verpacken, dass die Lithium-Ionen-Zellen und die Lithium-Ionen-Batterien allseitig davon umgeben sind oder durch andere Maßnahmen in der speziellen Verpackung zu sichern um übermäßige Bewegungen während der Beförderung zu verhindern. Die Menge an Saugmaterial muss ausreichen, um die 1,5fache Menge des möglichen freiwerdenden Elektrolyts aufzunehmen.

(Lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be carried in a packaging made of metal which is manufactured especially for the carriage of lithium-ion-batteries with the code: UN 4A/X93/S/xx^{)}/D/BAM14256-KE-TEC or UN 4A/X500/S/xx^{*)}/D/BAM14257-KE-TEC, which is the most sufficient for the lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries carried therein. This special packaging is leak-proof and is fitted with non-conductive and non-combustible inner coating. This special packaging made of metal is designed to withstand a venting of one lithium-ion-cell although further charged lithium-ion-cells are present. The lithium-ion-cells and the lithium-ion-batteries shall be either packed together with inert, non-conductive and non-combustible absorbent material in such a way that the lithium-ion-cells and the lithium-ion-batteries are surrounded from all sides or shall be secured by other sufficient means within the special packaging to prevent excessive moving during carriage. The amount of absorbent material shall be capable to absorb 1.5 times the amount of electrolyt which could be leaked.)*

Andere Güter außer den in dieser Festlegung beschriebenen dürfen nicht in den Verpackungen zusammen mit den Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien befördert werden.

(Other goods except those described in this specification shall not be carried together with the lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries in a packaging.)

^{*)} xx steht für das Jahr der Herstellung (*xx stands for year of manufacturing*)

Werden Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterie durch Kühlung deaktiviert ist während der Beförderung sicherzustellen, dass die Temperatur der Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien -60 °C nicht übersteigt.

(When lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries are deactivated by cooling it shall be assured that the temperature of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries does not exceed -60 °C during carriage.)

Anforderungen an die Verpackungen:
(Specification for packagings:)

Die Verpackung muss für die in dieser Festlegung beschriebene Verpackungsmethode gemäß Verpackungsgruppe I geprüft und zugelassen sein. Die Verpackung ist mit Gegenständen, die denen in dieser Festlegung beschrieben entsprechen, zu prüfen und zuzulassen.

(The packaging shall be tested and approved in accordance with the packing group I performance level in conjunction with the packing method mentioned in this specification. The packaging shall be tested and approved with articles comparable with those described in this specification.)

Werden Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterie durch Kühlung deaktiviert muss die Innenauskleidung sowie die Verpackung beständig gegenüber tiefen Temperaturen als auch gegenüber dem verwendeten Kühlmittel sein.

(When lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries are deactivated by cooling the inner liner as well as the packaging shall be resistant against deep temperatures as well as against the coolant.)

Die Verpackung muss mit einer Lüftungseinrichtung versehen sein, um ein Bersten bei einem ggf. auftretenden Überdruck, z. B. durch das eingesetzte Kühlmittel, zu verhindern.

(The packaging shall be equipped with a venting device to prevent damage through developed overpressure maybe caused by e.g. the coolant.)

Anforderungen an Fahrzeuge:
(Specification for vehicles:)

Mehrere Verpackungen dürfen in einem Laderaum eines Fahrzeugs befördert werden.

(Several packagings may be loaded together in a load compartment of a vehicle.)

Es dürfen nur isolierte gedeckte Fahrzeuge verwendet werden.

(Only closed isolated vehicles shall be used.)

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

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

Das Fahrzeug darf mit einem Kühlaggregat ausgestattet sein.

(The vehicle may be equipped with a cooling unit.)

Bei der Beförderung von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien die nicht durch Kühlung deaktiviert werden, bei denen jedoch durch das vom Antragsteller bei der BAM hinterlegten Verfahren nachgewiesen wurde, dass es zu keiner Kettenreaktion, die zu einem thermischen Durchgehen aller Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien führt, kommen kann, ist zu gewährleisten, dass der Laderaum des Fahrzeugs belüftet und ein mindestens sechsfacher Luftwechsel des Laderaums möglich ist oder dass die sich beim Abblasen einer Lithium-Ionen-Zelle die sich bildenden Gase gefahrlos für den Fahrer sowie nachfolgende Fahrzeuge aus dem Laderaum abgeführt werden können.

(When carrying lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which are not deactivated by cooling but for which it is assured in accordance with the procedure lodged at BAM by the applicant that there will be no chain reaction which leads to a thermal runaway of all lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries will occur it shall be guaranteed that it is possible to ventilate the load compartment of the vehicle and that there is a change of at least six times the air in the compartment or that the gases developed by venting of a lithium-ion-cell will be purged out of the load compartment without neither harm the driver nor other following vehicles.)

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 muss über eine gültige Bescheinigung nach 8.2.1 ADR verfügen.

(The driver has to have a certificate in accordance with 8.2.1 ADR.)

Zusätzlich zu der nach 8.2.1 ADR geforderten Unterweisung muss der Fahrer in Bezug auf die Beförderung von beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien unterwiesen worden sein, insbesondere, wie im Falle eines Unfalls oder einer Erhöhung der Temperatur auf über -60 °C zu verfahren ist.

(In addition to the required training in accordance with 8.2.1 ADR the driver shall be trained in concern to the carriage of damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries especially how to proceed in case of an accident or when the temperature raised above -60 °C.)

Bei der Beförderung von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien die nicht durch Kühlung deaktiviert werden, bei denen jedoch durch das vom Antragsteller bei der BAM hinterlegten Verfahren nachgewiesen wurde, dass es zu keiner Kettenreaktion, die zu einem thermischen Durchgehen aller Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien führt, kommen kann, ist der Fahrer gemäß dem Maßnahmenplan zu unterweisen.

(When carrying lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which are not deactivated by cooling but for which it is assured in accordance with the procedure lodged at BAM by the applicant that there will no chain reaction which leads to a thermal runaway of all lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries will occur the driver shall be trained in accordance with the action plan.)

Kennzeichnung:
(Marking and Placarding:)

Die Versandstücke sind entsprechend 5.2 ADR zu kennzeichnen mit „UN 3480“ sowie dem Gefahrzettel nach Muster Nr. 9. Zusätzlich sind die Außenverpackungen, an zwei gegenüberliegenden Seiten, mit dem Warnhinweis „ACHTUNG! Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie“ zu kennzeichnen.

(The packages shall be marked according to 5.2 ADR with “UN 3480” as well as with the label of class 9 hazard. In addition the outer packagings shall be marked on two opposite sides with the warning phrase “WARNING! Damaged lithium-ion-battery”).

Werden Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterie durch Kühlung deaktiviert ist auf den Verpackungen die offizielle Benennung für die Beförderung des verwendeten Kühlmittels gefolgt von den Worten „ALS KÜHLMITTEL“ anzugeben.

(When lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries are deactivated by cooling the proper shipping name of the coolant followed by the words “AS COOLANT” shall be shown on the packagings.)

Das Fahrzeug muss an beiden Längsseiten und hinten mit Großzetteln (Placards) gemäß 5.3.1.7.1 b) ADR gekennzeichnet werden.

(The vehicle shall be placarded on both sides and at the rear of the vehicle according to 5.3.1.7.1 (b) ADR.)

Das Fahrzeug muss gemäß 5.3.2.1.1 ADR mit orangefarbenen Tafeln versehen sein.

(The vehicle shall display orange-coloured plates according to 5.3.2.1.1 ADR.)

Werden Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterie durch Kühlung deaktiviert muss das Fahrzeug mit einem Warnkennzeichen gemäß Anhang 1 zu dieser Anlage gekennzeichnet werden. Das Warnkennzeichen muss an jedem Zugang zum Laderaum des Fahrzeugs an einem Ort angebracht werden, wo es leicht von Personen, die den Laderaum öffnen oder betreten wollen, gesehen werden kann.

(When lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries are deactivated by cooling the vehicle shall be marked with a warning mark according to the appendix 1 of this annex. The warning mark shall be affixed at each access point to the load compartment of the vehicle where it will be easily seen by persons opening or entering the load compartment of the vehicle.)

Beförderungspapier:
(Transport document:)

Jede Beförderung ist durch ein Beförderungspapier nach 5.4 ADR zu begleiten. Im Beförderungspapier ist zusätzlich anzugeben: „Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie.“

(Each carriage shall be accompanied by a transport document according to 5.4 ADR. In the transport document the following shall be shown in addition: “Damaged lithium-ion-battery.”)

Wird Trockeneis als Kühlmittel verwendet, ist zusätzlich anzugeben:
„UN 1845, KOHLENDIOXID, FEST, ALS KÜHLMITTEL“

*(If dry ice is used as coolant the following shall be shown in addition:
“UN 1845, CARBON DIOXIDE, SOLID, AS COOLANT”.)*

Wird ein anderes Kühlmittel verwendet, so ist die UN-Nummer, der die Buchstaben „UN“ vorangestellt sind, gefolgt von der offiziellen Benennung für die Beförderung und den Worten „ALS KÜHLMITTEL“ anzugeben.

(If an other coolant is used the UN number preceded by the letters "UN" followed by the proper shipping name and the words "AS COOLANT" shall be shown.)

Zusätzlich muss ein Fahrtenbuch geführt werden, in dem mindestens Folgendes erfasst wird:

- Datum der Beförderung,
- Start- und Zielpunkt der Beförderung,
- zeitlicher Beginn und Ende der Beförderung,
- von wem die Beförderung durchgeführt wurde,
- die Anzahl der beförderten Umverpackungen,
- die Anzahl der beförderten Außenverpackungen je Umverpackung,
- die Anzahl der beförderten Lithium-Ionen-Batterien,
- die Anzahl der beförderten Lithium-Ionen-Zellen, wenn Zellen befördert werden,
- 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,*
- number of carried overpacks,*
- number of carried outer packagings per overpack,*
- number of carried lithium-ion-batteries,*
- number of carried lithium-ion-cells, if cells are carried,*
- any special incident during carriage as well as*
- signature of whom who were taken out the carriage.)*

Schriftliche Weisungen nach 5.4.3 ADR müssen in der Fahrerkabine vorhanden sein.

(Instructions in writing according to 5.4.3 ADR shall be available in the driver's cabine.)

Sonstige Festlegungen:
(Further specifications:)

Der Tunnelbeschränkungscode ist „(D)“.

(The tunnel restriction code is "(D)").

Das Auf- oder Abladen der in Übereinstimmung mit dieser Festlegung beförderten beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien 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 oder Absenders durchgeführt, gilt diese Anforderung als erfüllt.

(Loading or unloading in a public place of damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries 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 or consignor's territory this requirement deemed to be met.)

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

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

Werden Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterie durch Kühlung deaktiviert ist für die Beförderung eine ausreichende Menge an Kühlmittel bereit zu halten, dass eine Kühlung für 24 Stunden gewährleistet werden kann. Ist von einer längeren Beförderungsdauer auszugehen so muss die Menge an Kühlmittel ausreichen, um für die dreifache Beförderungsdauer gewährleistet werden zu können.

(When lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries are deactivated by cooling a sufficient amount of coolant shall be available that cooling is assured for at least 24 hours of carriage. If it is expected that the carriage take longer then 24 hours the amount of coolant shall be sufficient for cooling three times the continuance of the carriage.)

Die Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien müssen in den Verpackungen so gesichert sein, dass Bewegungen während der Beförderung möglichst vermieden werden, auch dann, wenn in der Verpackung mehr freier Raum durch aufbrauchen von Kühlmittel vorhanden ist.

(Lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be fixed in the packagings that movements during carriage will neither occur at the beginning of the carriage nor after consume of coolant when more ullage is available.)

Unter der Voraussetzung, dass die Mitarbeiter der im Anhang 2 zu dieser Anlage der Festlegung genannten Firmen ausschließlich durch den Antragsteller unterwiesen wurden, darf diese Festlegung auch von den im Anhang 2 zur Anlage dieser Festlegung genannten Firmen verwendet werden. Die Unterweisung soll gewährleisten, dass alle Bestimmungen dieser Festlegung durch die unterwiesenen Mitarbeiter eingehalten werden. Über die Unterweisung ist Protokoll zu führen und dieses mindestens drei Jahre aufzubewahren. Nur unterwiesene Mitarbeiter dieser Firmen dürfen die Beförderung gemäß dieser Festlegung durchführen bzw. die beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien gemäß den Bestimmungen dieser Festlegung für die Beförderung vorbereiten, verpacken und zur Beförderung aufgeben. Der Antragsteller ist vor jeder geplanten Beförderung über Art und Umfang der zu befördernden Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien zu unterrichten.

(Provided that the personnel of the companies mentioned in the appendix 2 of the annex to this specification had been trained exclusively by the applicant this specification may also be used by those companies mentioned in the appendix 2 of the annex to this specification. The training shall guarantee that all provisions of this specification are met by the trained personnel. A protocol concerning the training shall be kept and recorded for at least three years. Only trained personnel of those companies are allowed to perform the carriage in accordance with this specification or respectively are allowed to prepare, pack and post the damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries according to the provisions of this specification. The applicant shall be informed about the type and amount of the lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which will be offered for carriage prior to each carriage.)

Die Versandstücke müssen so im Fahrzeug verstaut sein, dass sie leicht zugänglich sind.

(Packages shall be so stowed within the vehicle that they are readily accessible.)

Diese Festlegung ist nicht auf die Beförderung von beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien der UN-Nummer 3480 auf der Straße in Deutschland beschränkt sondern gilt für die Beförderung in allen ADR-Mitgliedstaaten.

(This specification is not limited for the carriage of damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries of UN number 3480 by road in Germany only but can be used for carriage within all ADR Member States.)

In all den Fällen, bei denen in dieser Festlegung keine Aussage getroffen wurde, gelten die jeweils anwendbaren Vorschriften des ADR.

(In all cases where within this specification no requirement is specified the applicable requirements of the ADR shall be met.)

Sollten während der Beförderung der in Übereinstimmung mit dieser Festlegung beförderten beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien Zwischenfälle auftreten, ist die BAM darüber zu unterrichten.

(If there are incidents during carriage of those damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries carried in accordance with this specification the BAM have to be informed.)

Anhang 1 (Appendix 1)

Warnkennzeichen (Warning mark)

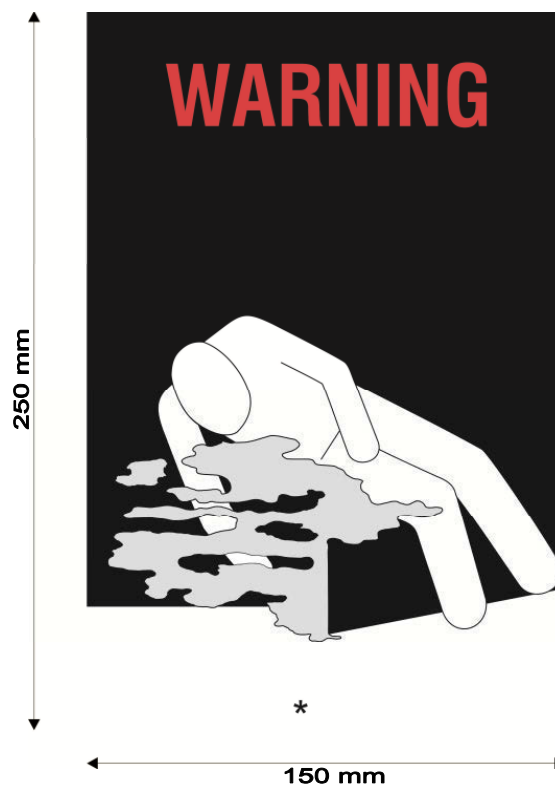
Das Warnkennzeichen muss dem unten wiedergegeben entsprechen.
(*The warning mark shall be according that one shown below.*)

Das Warnkennzeichen muss rechteckig sein und nicht kleiner als 150 mm breit und 250 mm hoch.
(*The warning mark shall be rectangular and shall not be less than 150 mm wide and 250 mm high.*)

Das Warnkennzeichen muss des Wort „WARNUNG“ in rot oder weiß enthalten.
(*The warning mark shall include the word “WARNING” in red or white.*)

Die offizielle Benennung für die Beförderung des Kühlmittels gefolgt von den Worten „ALS KÜHLMITTEL“ muss in schwarz auf weißem Grund unterhalb des Symbols angegeben werden.
(*The proper shipping name of the coolant followed by the words “AS COOLANT” shall be shown below the symbol in black letters on a white background.*)

Die Buchstabenhöhe muss jeweils mindestens 25 mm betragen.
(*The lettering shall not be less than 25 mm high in any case.*)



*Wird z. B. Trockeneis verwendet, ist das folgende anzugeben:
„KOHLENDIOXIDE, FEST, ALS KÜHLMITTEL“.
(**For example if dry ice is used: “CARBON DIOXIDE, SOLID, AS COOLANT”.*)

Anhang 2 (Appendix 2)

Zulassung weiterer Firmen: (Authorization of additional companies:)

Unter der Voraussetzung, dass die Mitarbeiter der unten genannten Firmen ausschließlich durch den Antragsteller unterwiesen wurden, darf diese Festlegung auch von den unten genannten Firmen verwendet werden.

(Provided that the personnel of the companies mentioned below had been trained exclusively by the applicant this specification may also be used by those companies mentioned below.)

Die Unterweisung soll gewährleisten, dass alle Bestimmungen dieser Festlegung durch die unterwiesenen Mitarbeiter eingehalten werden.

(The training shall guarantee that all provisions of this specification are met by the trained personnel.)

Nur unterwiesene Mitarbeiter dieser Firmen dürfen die Beförderung gemäß dieser Festlegung durchführen bzw. die beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien gemäß den Bestimmungen dieser Festlegung für die Beförderung vorbereiten, verpacken und zur Beförderung aufgeben.

(Only trained personnel of those companies are allowed to perform the carriage in accordance with this specification or respectively are allowed to prepare, pack and post the damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries according to the provisions of this specification.)

Der Antragsteller ist vor jeder geplanten Beförderung über Art und Umfang der zu befördernden Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien zu unterrichten.

(The applicant shall be informed about the type and amount of the lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which will be offered for carriage prior to each carriage.)

Zulässige Firmen: (Authorized companies:)

ACCUmotive GmbH & Co.KG
Neue Straße 95
D-73230 Kirchheim u.T. (Nabern)

Daimler AG
RD/EDB
Bela-Barenyi-Str. Tor 14
D-71063 Sindelfingen

Nickelhütte Aue GmbH
Rudolf-Breitscheid-Strasse
D-08280 Aue

FESTLEGUNG Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-72/13
(Specification No. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-72/13)

zur Beförderung von beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien
der UN-Nummer 3480 auf der Straße
*(for the carriage of damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries
of UN No 3480 by road)*

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Unter den Eichen 87, D-12205 Berlin
(BAM 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 der Sondervorschrift 661 des ADR bestimmte zuständige Behörde Deutschlands wird laut Antrag vom 28. Februar 2013 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 3480 durch die nachfolgend benannte Firma befördert werden dürfen:
(At the request dated of 28th February 2013 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 special provision 661 of the ADR, that the Dangerous Goods which are mentioned in the annex of this specification shall be carried under the conditions of UN 3480 by the below mentioned company if the supplementary provisions of this specification are met:)

Volkswagen AG
D-38436 Wolfsburg

Nebenbestimmungen:
(Supplementary provisions:)

Die zu befördernden beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien müssen den in der Anlage Beschriebenen entsprechen.
(The damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries 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.)

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.)

Veröffentlichungen, auch auszugsweise, Hinweise auf Untersuchungen zu Werbezwecken und die Verarbeitung von Inhalten, bedürfen in jedem Einzelfalle der widerruflichen schriftlichen Einwilligung der BAM.

(For publication of this specification or parts of it or references upon to testing results for promotional purposes as well as for the manipulation of contents of this specification a compliance in writing revocable at any time of the BAM is needed in each single case.)

Diese Festlegung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

(This specification may be revoked at any time.)

Gültigkeit:

(Validity:)

Bis auf Widerruf.

(Untill rewoked.)

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.)

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

12200 Berlin, 27. Mai 2013

Fachbereich 2.2 „Reaktionsfähige Stoffe und Stoffsysteme“

(Division 2.2 “Reactive Substances and Systems”)

Bewertung von Gefahrgütern/-stoffen

(Assessment of Dangerous Goods/Substances)

Im Auftrag

(For the authority)

Im Auftrag

(For the authority)

(Dienstsiegel)

(Official seal)

Dipl.-Chem. F. Krischok
Oberregierungsrat

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

Diese Festlegung besteht aus 10 Seiten.

(This approval comprises 10 pages.)

Anlage (Annex)

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

Beschädigte Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien, die nach den Bedingungen der UN-Nummer 3480 zu befördern sind:
(*Damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which have to be carried under the conditions of UN No 3480:*)

Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien, die

- vom Hersteller aus Sicherheitsgründen als fehlerhaft identifiziert wurden oder
- ein beschädigtes oder erheblich verformtes Gehäuse aufweisen oder
- undicht sind oder bei denen die Druckentlastungseinrichtung angesprochen hat oder
- Temperaturveränderungen, wie messbare Temperaturerhöhung in abgeschaltetem Zustand, Anlauffarben an Metallteilen oder geschmolzene oder verformte Kunststoffteile, aufweisen oder
- durch das Batteriemanagementsystem (BMS) identifizierte defekte Zellen enthalten oder
- Fehler aufweisen, die vor der Beförderung nicht diagnostiziert werden können.

(*Lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which*

- *identified by the manufacturer as being defective for safety reason or*
- *have a damaged or considerably deformed cases or*
- *are leaking or where the pressure relieve device was working or*
- *shows changes in temperature by measurable raising of temperature when inactivated or by tempering colours on metal parts or by molten or deformed plastic parts or*
- *contains defective cells identified by the battery management system (BMS) or*
- *have faults that can not be diagnosed prior to carriage.*)

Typen von Lithium-Ionen-Zellen: (Types of lithium-ion-cells:)

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Panasonic
Typ (<i>type</i>)	UF121285
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,67 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	5,0 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	18,3 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	255 g

Typen von Lithium-Ionen-Batterien:
(Types of lithium-ion-batteries:)

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Panasonic
Typ (<i>type</i>)	72UF121285
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	72
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Panasonic
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	UF121285
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	264 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	1320 Wh
nominale Leistung (<i>nominal performance</i>)	ca. 45 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 35 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(630 x 406 x 152) mm

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Panasonic
Typ (<i>type</i>)	5C6 915 590 A/D
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	60
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Panasonic
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	UF121285
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	220 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	5 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	1100 Wh
nominale Leistung (<i>nominal performance</i>)	ca. 37,5 kW
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 38,5 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(661 x 436 x 154) mm

Vorbereitung vor der Beförderung:
(Preparation prior to carriage:)

Alle Kontakte der Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien sind gegen äußeren Kurzschluß zu sichern.
(All terminals of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be secured against external short circuits.)

Alle Öffnungen für Betriebsmittel, andere als Elektrolyt, sind zu verschließen.
(All openings for machinery materials other than electrolyt shall be closed.)

Anhaftungen gefährlicher Güter sowie des Elektrolyts an der Außenseite der Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien müssen entfernt werden.
(Residues of dangerous goods as well as of the electrolyte on the surface of the outer casing of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be removed.)

Die Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien sind vor der Beförderung für mindestens fünf Tage zu beobachten. Dabei sind die Temperatur der Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien und die Umgebungstemperatur aufzuzeichnen. Sollte es zu einer Temperaturerhöhung während dieser Zeit kommen, ist die Reaktion abzuwarten bevor eine abermalige Beobachtung für mindestens fünf Tage durchgeführt wird. Dies muss solange wiederholt werden bis keine weiteren Reaktionen mehr beobachtet werden.

(The lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be observed prior to carriage for at least five days. During that periode the temperature of the lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries and of the surroundings shall be recorded. If there is a raise of the temperature recognized during that periode the end of that reaction shall be awaited before another five days period of observation shall be done. That procedure shall be repeated till non furthermore reaction is observed.)

Verpackungsmethode:
(Packing method:)

Eine Lithium-Ionen-Batterie oder höchstens 72 Lithium-Ionen-Zellen sind in eine nicht-leitende, flüssigkeitsdichte und schwerentflammbare starre Innenverpackung geeigneter Größe aus Metall, Kunststoff oder Holz zusammen mit inertem, nicht-leitfähigem und schwerentflammbarem Saugmaterial und Dämmmaterial in der Art zu verpacken, dass die Lithium-Ionen-Batterie bzw. die höchstens 72 Lithium-Ionen-Zellen allseitig davon umgeben sind. Die Menge an Saugmaterial muss ausreichen, um die 1,5fache Menge der möglichen freiwerdenden flüssigen Stoffe aufzunehmen.

(One lithium-ion-battery or as a maximum 72 lithium-ion-cells shall be packed in a non-conductive, leak-proof and non-combustible rigid inner packaging of capable size made of metal, plastics or wood together with inert, non-conductive and non-combustible absorbent material and cushioning material in such a way that the lithium-ion-battery respectively the as a maximum 72 lithium-ion-cells are surrounded from all sides. The amount of absorbent material shall be capable to absorb 1.5 times the amount of liquid which could be leaked.)

Eine Innenverpackung ist in eine starre Außenverpackung aus Metall oder Holz zusammen mit inertem, nicht-leitfähigem und schwerentflammbarem Dämmmaterial in der Art zu verpacken, dass die Innenverpackung allseitig davon umgeben ist.

(The inner packagings shall be packed in a rigid outer packaging made of metal or wood together with inert, non-conductive and non-combustible cushioning material in such a way that the inner packagings are surrounded from all sides.)

Als Dämmmaterial um die Lithium-Ionen-Batterie bzw. die höchstens 72 Lithium-Ionen-Zellen als auch um die Innenverpackung sind, nach dem vom Antragsteller bei der BAM hinterlegten Verfahren, jeweils zwei unabhängige Lagen von Dämmmaterialplatten aus Steinwolle zu verwenden. Die Dicke jeder Lage der Steinwollplatten muss mindestens 160 mm betragen und die Steinwolle muss einen Schmelzpunkt von mehr als 1000 °C aufweisen.

(As cushioning material around the lithium-ion-battery respectively the as a maximum 72 lithium-ion-cells as well as around the inner packaging two independent layers of plates of cushioning material made of rock wool shall be used in accordance with the procedure lodged at BAM by the applicant. The thickness of each layer of the rock wool plates shall be at least 160 mm and the rock wool shall have a melting point of more then 1000 °C.)

Wenn die Innenverpackung nicht flüssigkeitsdicht ist, muss eine entsprechende Innenauskleidung verwendet werden. Die Innenverpackung oder die Innenauskleidung muss gegen die ggf. freiwerdenden Stoffe beständig sein.

(If the inner packaging is not leak-proofed a leak-proofed inner liner shall be used. The inner packaging or the inner liner shall be resistant against substances which may leak.)

Die Innenauskleidung darf auch an der inneren Wand der Außenverpackung anliegen. In diesem Fall müssen zwei von einander unabhängige Innenauskleidungen verwendet werden.

(The inner liner may be pending to the inner wall of the outer packaging. In that case two inner liners which are independent from eachother shall be used.)

Je Außenverpackung darf nur eine Innenverpackung mit höchstens einer Lithium-Ionen-Batterie oder höchstens 72 Lithium-Ionen-Zellen befördert werden.

(In an outer packaging only one inner packaging containing as a maximum one lithium-ion-battery or as a maximum 72 lithium-ion-cells shall be carried.)

Andere Güter außer den in dieser Festlegung beschriebenen dürfen nicht in den Außenverpackungen zusammen mit den Lithium-Ionen-Zellen oder Lithium-Ionen-Batterien befördert werden.

(Other goods except those described in this specification shall not be carried together with the lithium-ion-cells or lithium-ion-batteries in an outer packaging.)

Anforderungen an die Verpackungen:
(Specification for packagings:)

Die Außenverpackung muss für die in dieser Festlegung beschriebene Verpackungsmethode gemäß Verpackungsgruppe I geprüft und zugelassen sein. Die Außenverpackung ist mit Gegenständen, die denen in dieser Festlegung beschrieben entsprechen, zu prüfen und zuzulassen.

(The outer packaging shall be tested and approved in accordance with the packing group I performance level in conjunction with the packing method mentioned in this specification. The outer packaging shall be tested and approved with articles comparable with those described in this specification.)

Die Innenverpackung oder die Innenauskleidung sowie die Außenverpackung müssen mit einer Lüftungseinrichtung versehen sein, um ein Bersten bei einem ggf. auftretenden Überdruck zu verhindern.

(The inner packaging or inner liner as well as the outer packaging shall be fitted with a venting device to prevent a rupture if overpressure occurs.)

Anforderungen an Fahrzeuge:
(Specification for vehicles:)

Es dürfen nur gedeckte Fahrzeuge verwendet werden.

(Only closed isolated vehicles shall be used.)

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

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

Das Fahrzeug darf mit einem Kühlaggregat ausgestattet sein.

(The vehicle may be equipped with a cooling unit.)

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 muss über eine gültige Bescheinigung nach 8.2.1 ADR verfügen.

(The driver has to have a certificate in accordance with 8.2.1 ADR.)

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

Die Versandstücke sind entsprechend 5.2 ADR zu kennzeichnen mit „UN 3480“ sowie dem Gefahrzettel nach Muster Nr. 9. Zusätzlich ist die Außenverpackung, an zwei gegenüberliegenden Seiten, mit dem Warnhinweis „ACHTUNG! Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie“ zu kennzeichnen.

(The packages shall be marked according to 5.2 ADR with “UN 3480” as well as with the label of class 9 hazard. In addition the outer packagings shall be marked on two opposite sides with the warning phrase “WARNING! Damaged lithium-ion-battery”.)

Das Fahrzeug muss an beiden Längsseiten und hinten mit Großzetteln (Placards) gemäß 5.3.1.7.1 b) ADR gekennzeichnet werden.

(The vehicle shall be placarded on both sides and at the rear of the vehicle according to 5.3.1.7.1 (b) ADR.)

Das Fahrzeug muss gemäß 5.3.2.1.1 ADR mit orangefarbenen Tafeln versehen sein.

(The vehicle shall display orange-coloured plates according to 5.3.2.1.1 ADR.)

**Beförderungspapier:
(Transport document:)**

Jede Beförderung ist durch ein Beförderungspapier nach 5.4 ADR zu begleiten. Im Beförderungspapier ist zusätzlich anzugeben: „Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie.“

(Each carriage shall be accompanied by a transport document according to 5.4 ADR. In the transport document the following shall be shown in addition: “Damaged lithium-ion-battery.”)

Zusätzlich muss ein Fahrtenbuch geführt werden, in dem mindestens Folgendes erfasst wird:

- Datum der Beförderung,
- Start- und Zielpunkt der Beförderung,
- zeitlicher Beginn und Ende der Beförderung,
- von wem die Beförderung durchgeführt wurde,
- die Anzahl der beförderten Umverpackungen,
- die Anzahl der beförderten Außenverpackungen je Umverpackung,
- die Anzahl der beförderten Lithium-Ionen-Batterien,
- die Anzahl der beförderten Lithium-Ionen-Zellen (wenn Zellen befördert werden),
- 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,*
- starting point and terminal of the carriage,*
- time at starting point and terminal of the carriage,*
- from whom the carriage was taken out,*
- number of carried overpacks,*
- number of carried outer packagings per overpack,*
- number of carried lithium-ion-batteries,*
- number of carried lithium-ion-cells (when cells are carried),*
- any special incident during carriage as well as*
- signature of whom who were taken out the carriage.)*

Schriftliche Weisungen nach 5.4.3 ADR müssen in der Fahrerkabine vorhanden sein.
(Instructions in writing according to 5.4.3 ADR shall be available in the driver's cabine.)

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 beschädigten Lithium-Ionen-Batterien 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 oder Absenders durchgeführt, gilt diese Anforderung als erfüllt.
(Loading or unloading in a public place of damaged lithium-ion-batteries 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 or consignor's territory this requirement deemed to be met.)

Die Außenverpackungen müssen so im Fahrzeug verstaut sein, dass sie leicht zugänglich sind.
(Outer packagings shall be so stowed within the vehicle that they are readily accessible.)

Unter der Voraussetzung, dass die Mitarbeiter der im Anhang zu dieser Anlage der Festlegung genannten Firmen ausschließlich durch den Antragsteller unterwiesen wurden, darf diese Festlegung auch von den im Anhang zur Anlage dieser Festlegung genannten Firmen verwendet werden. Die Unterweisung soll gewährleisten, dass alle Bestimmungen dieser Festlegung durch die unterwiesenen Mitarbeiter eingehalten werden. Über die Unterweisung ist Protokoll zu führen und dieses mindestens drei Jahre aufzubewahren. Nur unterwiesene Mitarbeiter dieser Firmen dürfen die Beförderung gemäß dieser Festlegung durchführen bzw. die beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien gemäß den Bestimmungen dieser Festlegung für die Beförderung vorbereiten, verpacken und zur Beförderung aufgeben. Der Antragsteller ist vor jeder geplanten Beförderung über Art und Umfang der zu befördernden Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien zu unterrichten.

(Provided that the personnel of the companies mentioned in the appendix of the annex to this specification had been trained exclusively by the applicant this specification may also be used by those companies mentioned in the appendix of the annex to this specification. The training shall guarantee that all provisions of this specification are met by the trained personnel. A protocol concerning the training shall be kept and recorded for at least three years. Only trained personnel of those companies are allowed to perform the carriage in accordance with this specification or respectively are allowed to prepare, pack and post the damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries according to the provisions of this specification. The applicant shall be informed about the type and amount of the lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which will be offered for carriage prior to each carriage.)

Diese Festlegung ist nicht auf die Beförderung von beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien der UN-Nummer 3480 auf der Straße in Deutschland beschränkt sondern gilt für die Beförderung in allen ADR-Mitgliedstaaten.

(This specification is not limited for the carriage of damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries of UN number 3480 by road in Germany only but can be used for carriage within all ADR Member States.)

In all den Fällen, bei denen in dieser Festlegung keine Aussage getroffen wurde, gelten die jeweils anwendbaren Vorschriften des ADR.

(In all cases where within this specification no requirement is specified the applicable requirements of the ADR shall be met.)

Sollten während der Beförderung der in Übereinstimmung mit dieser Festlegung beförderten beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien Zwischenfälle auftreten, ist die BAM darüber zu unterrichten.

(If there are incidents during carriage of those damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries carried in accordance with this specification the BAM have to be informed.)

Anhang (Appendix)

**Zulassung weiterer Firmen:
(Authorization of additional companies:)**

Unter der Voraussetzung, dass die Mitarbeiter der unten genannten Firmen ausschließlich durch den Antragsteller unterwiesen wurden, darf diese Festlegung auch von den unten genannten Firmen verwendet werden.

(Provided that the personnel of the companies mentioned below had been trained exclusively by the applicant this specification may also be used by those companies mentioned below.)

Die Unterweisung soll gewährleisten, dass alle Bestimmungen dieser Festlegung durch die unterwiesenen Mitarbeiter eingehalten werden.

(The training shall guarantee that all provisions of this specification are met by the trained personnel.)

Nur unterwiesene Mitarbeiter dieser Firmen dürfen die Beförderung gemäß dieser Festlegung durchführen bzw. die beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien gemäß den Bestimmungen dieser Festlegung für die Beförderung vorbereiten, verpacken und zur Beförderung aufgeben.

(Only trained personnel of those companies are allowed to perform the carriage in accordance with this specification or respectively are allowed to prepare, pack and post the damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries according to the provisions of this specification.)

Der Antragsteller ist vor jeder geplanten Beförderung über Art und Umfang der zu befördernden Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien zu unterrichten.

(The applicant shall be informed about the type and amount of the lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which will be offered for carriage prior to each carriage.)

**Zulässige Firmen:
(Authorized companies:)**

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt

FESTLEGUNG Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-84/13
(Specification No. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-84/13)

zur einmaligen Beförderung von beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien
der UN-Nummer 3480 auf der Straße
*(for the one-time carriage of damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries
of UN No 3480 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 der Sondervorschrift 661 des ADR bestimmte zuständige Behörde Deutschlands wird laut Antrag vom 27. Februar 2013 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 3480 durch die nachfolgend benannte Firma befördert werden dürfen:
(At the request dated of 27th February 2013 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 special provision 661 of the ADR, that the Dangerous Goods which are mentioned in the annex of this specification shall be carried under the conditions of UN 3480 by the below mentioned company if the supplementary provisions of this specification are met:)

Robert Bosch Battery Systems GmbH
Logistics (BBSD/LOG1)
Postfach 30 02 20
D-70442 Stuttgart

Nebenbestimmungen:
(Supplementary provisions:)

Die zu befördernden beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien müssen den in der Anlage Beschriebenen entsprechen.
(The damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries 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.)

Diese Festlegung dient ausschließlich der Beförderung von Lithium-Ionen-Zellen sowie Lithium-Ionen-Batterie-Prototypen zum Recycling. Die Anzahl und Identnummern der gemäß dieser Festlegung zu befördernden Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien sind im Anhang zur Anlage dieser Festlegung aufgeführt.

(This specification shall be used only for the carriage of lithium-ion-cells and prototypes of lithium-ion-batteries for recycling. The amount and the ident numbers of those lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which are carried in accordance with this specification are mentioned in the appendix to the annex of this specification.)

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.)

Veröffentlichungen, auch auszugsweise, Hinweise auf Untersuchungen zu Werbezwecken und die Verarbeitung von Inhalten, bedürfen in jedem Einzelfalle der widerruflichen schriftlichen Einwilligung der BAM.

(For publication of this specification or parts of it or references upon to testing results for promotional purposes as well as for the manipulation of contents of this specification a compliance in writing revocable at any time of the BAM is needed in each single case.)

Diese Festlegung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

(This specification may be revoked at any time.)

Gültigkeit:
(Validity:)

Bis zum 31. Juli 2013.

(Till 31st July 2013.)

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.)

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
12200 Berlin, 23. April 2013
Fachbereich 2.2 „Reaktionsfähige Stoffe und Stoffsysteme“
(Division 2.2 “Reactive Substances and Systems”)
Bewertung von Gefahrgütern/-stoffen
(Assessment of Dangerous Goods/Substances)

Im Auftrag
(For the authority)

Im Auftrag
(For the authority)

(Dienstsiegel)
(Official seal)

Dipl.-Chem. F. Krischok
Oberregierungsrat

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

Diese Festlegung besteht aus 10 Seiten.
(This approval comprises 10 pages.)

Anlage (Annex)

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

Beschädigte Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien, die nach den Bedingungen der UN-Nummer 3480 zu befördern sind:
(*Damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which have to be carried under the conditions of UN No 3480:*)

Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien, die

- vom Hersteller aus Sicherheitsgründen als fehlerhaft identifiziert wurden oder
- ein beschädigtes oder erheblich verformtes Gehäuse aufweisen oder
- undicht sind oder bei denen die Druckentlastungseinrichtung angesprochen hat oder
- Temperaturveränderungen, wie messbare Temperaturerhöhung in abgeschaltetem Zustand, Anlauffarben an Metallteilen oder geschmolzene oder verformte Kunststoffteile, aufweisen oder
- durch das Batteriemanagementsystem (BMS) identifizierte defekte Zellen enthalten oder
- Fehler aufweisen, die vor der Beförderung nicht diagnostiziert werden können.

(*Lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which*

- *identified by the manufacturer as being defective for safety reason or*
- *have a damaged or considerably deformed cases or*
- *are leaking or where the pressure relieve device was working or*
- *shows changes in temperature by measurable raising of temperature when inactivated or by tempering colours on metal parts or by molten or deformed plastic parts or*
- *contains defective cells identified by the battery management system (BMS) or*
- *have faults that can not be diagnosed prior to carriage.*)

Typen von Lithium-Ionen-Zellen: (Types of lithium-ion-cells:)

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Samsung SDI
Typ (<i>type</i>)	Typ 4
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,75 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	40 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	165 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	1360 g
Abmessungen (<i>size</i>)	(125 x 173 x 30) mm

Typen von Lithium-Ionen-Batterien:
(Types of lithium-ion-batteries:)

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Bosch Battery Systems
Typ (<i>type</i>)	Modul Typ D
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	12
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Samsung SDI
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	Typ 4
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	45 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	40 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	1800 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	20,66 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(445,6 x 177,5 x 164,4) mm

Vorbereitung vor der Beförderung:
(Preparation prior to carriage:)

Alle Kontakte der Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien sind gegen äußeren Kurzschluß zu sichern.
(All terminals of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be secured against external short circuits.)

Alle Öffnungen für Betriebsmittel, andere als Elektrolyt, sind zu verschließen.
(All openings for machinery materials other than electrolyt shall be closed.)

Anhaftungen gefährlicher Güter sowie des Elektrolyts an der Außenseite der Lithium-Ionen-Zellen oder Lithium-Ionen-Batterien müssen entfernt werden.
(Residues of dangerous goods as well as of the electrolyte on the surface of the outer casing of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be removed.)

Die Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien sind vor der Beförderung für mindestens fünf Tage zu beobachten. Dabei sind die Temperatur der Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien und die Umgebungstemperatur aufzuzeichnen. Sollte es zu einer Temperaturerhöhung während dieser Zeit kommen, ist die Reaktion abzuwarten bevor eine abermalige Beobachtung für mindestens fünf Tage durchgeführt wird. Dies muss solange wiederholt werden bis keine weiteren Reaktionen mehr beobachtet werden.
(The lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be observed prior to carriage for at least five days. During that periode the temperature of the lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries and of the surroundings shall be recorded. If there is a raise of the temperature recognized during that periode the end of that reaction shall be awaited before another five days period of observation shall be done. That procedure shall be repeated till non furthermore reaction is observed.)

Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien sind vollständig zu entladen und während der Beförderung dauerhaft kurzzuschliessen.
(Lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be completely discharged and permanently short circuited during the carriage.)

Verpackungsmethode:
(Packing method:)

Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien sind einzeln in eine nicht-leitende, flüssigkeitsdichte und schwerentflammbare Innenverpackung geeigneter Größe zusammen mit inertem, nicht-leitfähigem und schwerentflammbarem Saugmaterial in der Art zu verpacken, dass die Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien allseitig davon umgeben sind. Die Menge an Saugmaterial muss ausreichen, um die 1,5fache Menge der möglichen freiwerdenden flüssigen Stoffe aufzunehmen. Wenn die Innenverpackung nicht flüssigkeitsdicht ist, muss eine entsprechende Innenauskleidung verwendet werden. Die Innenverpackung oder die Innenauskleidung muss gegen die ggf. freiwerdenden Stoffe beständig sein.

(Lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be packed separated in a non-conductive, leak-proof and non-combustible inner packaging of capable size together with inert, non-conductive and non-combustible absorbent material in such a way that the lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries are surrounded from all sides. The amount of absorbent material shall be capable to absorb 1.5 times the amount of liquid which could be leaked. If the inner packaging is not leak-proofed a leak-proofed inner liner shall be used. The inner packaging or the inner liner shall be resistant against substances which may leak.)

Die Innenverpackungen sind in eine starre Außenverpackung aus Metall oder Holz zu verpacken.
(The inner packagings shall be packed in a rigid outer packaging made of metal or wood.)

Mehrere Innenverpackungen mit je einer Lithium-Ionen-Zellen dürfen in einer Außenverpackung zusammen gepackt werden.

(Several of the inner packagings containing one lithium-ion-cell may be packed together within the same outer packaging.)

Je Außenverpackung darf nur eine Lithium-Ionen-Batterie befördert werden.

(Only one lithium-ion-battery shall be packed in an outer packaging.)

Andere Güter außer den in dieser Festlegung beschriebenen dürfen nicht in den Außenverpackungen zusammen mit den Lithium-Ionen-Zellen oder Lithium-Ionen-Batterien befördert werden.
(Other goods except those described in this specification shall not be carried together with the lithium-ion-cells or lithium-ion-batteries in an outer packaging.)

Anforderungen an die Verpackungen:
(Specification for packagings:)

Die Außenverpackung muss für die in dieser Festlegung beschriebene Verpackungsmethode gemäß Verpackungsgruppe I geprüft und zugelassen sein. Die Außenverpackung ist mit Gegenständen, die denen in dieser Festlegung beschrieben entsprechen, zu prüfen und zuzulassen.
(The outer packaging shall be tested and approved in accordance with the packing group I performance level in conjunction with the packing method mentioned in this specification. The outer packaging shall be tested and approved with articles comparable with those described in this specification.)

Die Innenverpackung oder die Innenauskleidung sowie die Außenverpackung müssen mit einer Lüftungseinrichtung versehen sein, um ein Bersten bei einem ggf. auftretenden Überdruck zu verhindern.

(The inner packaging or inner liner as well as the outer packaging shall be fitted with a venting device to prevent a rupture if overpressure occurs.)

Anforderungen an Umverpackungen:
(Specification for overpacks:)

Mehrere Außenverpackungen dürfen in einer geeigneten Umverpackung befördert werden.
(Several outer packagings may be packed together in a capable overpack.)

Anforderungen an Fahrzeuge:
(Specification for vehicles:)

Mehrere Umverpackungen mit einer oder mehreren Außenverpackungen dürfen in einem Laderaum eines Fahrzeugs befördert werden.
(Several of the overpacks with one or more outer packagings may be loaded together in a load compartment of a vehicle.)

Es dürfen nur gedeckte Fahrzeuge verwendet werden.
(Only closed isolated vehicles shall be used.)

Der Laderaum des Fahrzeugs muss durch eine starre, geschlossene Wand von der Fahrerkabine getrennt sein.
(The load compartment of the vehicle shall be separated with a rigid closed wall from the driver's cabine.)

Das Fahrzeug darf mit einem Kühlaggregat ausgestattet sein.
(The vehicle may be equipped with a cooling unit.)

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 muss über eine gültige Bescheinigung nach 8.2.1 ADR verfügen.
(The driver has to have a certificate in accordance with 8.2.1 ADR.)

Kennzeichnung:
(Marking and Placarding:)

Die Versandstücke sind entsprechend 5.2 ADR zu kennzeichnen mit „UN 3480“ sowie dem Gefahrzettel nach Muster Nr. 9. Zusätzlich ist die Außenverpackung, an zwei gegenüberliegenden Seiten, mit dem Warnhinweis „ACHTUNG! Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie“ zu kennzeichnen.
(The packages shall be marked according to 5.2 ADR with “UN 3480” as well as with the label of class 9 hazard. In addition the outer packagings shall be marked on two opposite sides with the warning phrase “WARNING! Damaged lithium-ion-battery”.)

Wird eine Umverpackung verwendet, ist diese zusätzlich mit dem Ausdruck "UMVERPACKUNG" und den Ausrichtungspfeilen nach 5.2.1.9.1 ADR zu kennzeichnen.
(If an overpack is used it shall be marked in addition with the word "OVERPACK" and with orientation arrows according to 5.2.1.9.1 ADR.)

Das Fahrzeug muss an beiden Längsseiten und hinten mit Großzetteln (Placards) gemäß 5.3.1.7.1 b) ADR gekennzeichnet werden.
(The vehicle shall be placarded on both sides and at the rear of the vehicle according to 5.3.1.7.1 (b) ADR.)

Das Fahrzeug muss gemäß 5.3.2.1.1 ADR mit orangefarbenen Tafeln versehen sein.
(The vehicle shall display orange-coloured plates according to 5.3.2.1.1 ADR.)

Beförderungspapier:
(Transport document:)

Jede Beförderung ist durch ein Beförderungspapier nach 5.4 ADR zu begleiten. Im Beförderungspapier ist zusätzlich anzugeben: „Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie.“.
(Each carriage shall be accompanied by a transport document according to 5.4 ADR. In the transport document the following shall be shown in addition: "Damaged lithium-ion-battery.")

Zusätzlich muss ein Fahrtenbuch geführt werden, in dem mindestens Folgendes erfasst wird:

- Datum der Beförderung,
 - Start- und Zielpunkt der Beförderung,
 - zeitlicher Beginn und Ende der Beförderung,
 - von wem die Beförderung durchgeführt wurde,
 - die Anzahl der beförderten Umverpackungen,
 - die Anzahl der beförderten Außenverpackungen je Umverpackung,
 - die Anzahl der beförderten Lithium-Ionen-Batterien,
 - die Anzahl der beförderten Lithium-Ionen-Zellen, wenn Zellen befördert werden,
 - 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,*
 - starting point and terminal of the carriage,*
 - time at starting point and terminal of the carriage,*
 - from whom the carriage was taken out,*
 - number of carried overpacks,*
 - number of carried outer packagings per overpack,*
 - number of carried lithium-ion-batteries,*
 - number of carried lithium-ion-cells, if cells are carried,*
 - any special incident during carriage as well as*
 - signature of whom who were taken out the carriage.)*

Eine Kopie des Fahrtenbuchs ist nach Abschluß aller Beförderungen im Rahmen dieser Festlegung der BAM zuzusenden.
(A copy of this logbook shall be sent to BAM after all carriages in accordance with this specification are performed.)

Schriftliche Weisungen nach 5.4.3 ADR müssen in der Fahrerkabine vorhanden sein.
(Instructions in writing according to 5.4.3 ADR shall be available in the driver's cabine.)

Sonstige Festlegungen:
(Further specifications:)

Die Beförderung der beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien erfolgt ausschließlich von Fa. Bosch Battery Systems, Kruppstraße 20, D-70442 Stuttgart zur Fa. Umicore, Rodenbacher Chaussee 4, D-63457 Hanau.
(The carriage of the damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries is carried out exclusively from Bosch Battery Systems, Kruppstraße 20, D-70442 Stuttgart to Umicore, Rodenbacher Chaussee 4, D-63457 Hanau.)

Der Tunnelbeschränkungscode ist „(E)“.
(The tunnel restriction code is “(E)”.

Das Auf- oder Abladen der in Übereinstimmung mit dieser Festlegung beförderten beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien 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 oder Absenders durchgeführt, gilt diese Anforderung als erfüllt.
(Loading or unloading in a public place of damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries 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 or consignor's territory this requirement deemed to be met.)

Die Außenverpackungen und Umverpackungen müssen so im Fahrzeug verstaut sein, dass sie leicht zugänglich sind.
(Outer packagings and overpacks shall be so stowed within the vehicle that they are readily accessible.)

In all den Fällen, bei denen in dieser Festlegung keine Aussage getroffen wurde, gelten die jeweils anwendbaren Vorschriften des ADR.
(In all cases where within this specification no requirement is specified the applicable requirements of the ADR shall be met.)

Sollten während der Beförderung der in Übereinstimmung mit dieser Festlegung beförderten beschädigten Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien Zwischenfälle auftreten, ist die BAM darüber zu unterrichten.
(If there are incidents during carriage of thoses damaged lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries carried in accordance with this specification the BAM have to be informed.)

Anhang (Appendix)

**Identnummern von Lithium-Ion-Zellen:
(Ident numbers of lithium-ion-cells:)**

18 Lithium-Ionen-Zellen des in der Festlegung benannten Typs,
TTRN (Teile-Nr) AR-COS-00119, Projekt CU01016, Lagerplatz Lab.
*(18 lithium-ionen-cells of the type mentioned in the specification,
TTRN (piece-Nr) AR-COS-00119, project CU01016, storage area Lab.)*

**Identnummern von Lithium-Ion-Batterien:
(Ident numbers of lithium-ion-batteries:)**

2 Lithium-Ionen-Batterien des in der Festlegung benannten Typs,
TTRN (Teile-Nr) AR_COS_00051, Projekt CU01016, Lagerplatz ZL 03.02B.
*(2 lithium-ionen-batteries of the type mentioned in the specification,
TTRN (piece-Nr) AR_COS_00051, project CU01016, storage area ZL 03.02B.)*

14 Lithium-Ionen-Batterien des in der Festlegung benannten Typs,
TTRN (Teile-Nr) AR-COS-00099, Projekt CU01016, Lagerplatz Lab.
*(14 lithium-ionen-batteries of the type mentioned in the specification,
TTRN (piece-Nr) AR-COS-00099, project CU01016, storage area Lab.)*

8 Lithium-Ionen-Batterien des in der Festlegung benannten Typs,
TTRN (Teile-Nr) AR_COS-00107, Projekt CU01016, Lagerplatz Lab.
*(8 lithium-ionen-batteries of the type mentioned in the specification,
TTRN (piece-Nr) AR_COS-00107, project CU01016, storage area Lab.)*

7 Lithium-Ionen-Batterien des in der Festlegung benannten Typs,
TTRN (Teile-Nr) AR-COS-00118, Projekt CU01016, Lagerplatz Lab.
*(7 lithium-ionen-batteries of the type mentioned in the specification,
TTRN (piece-Nr) AR-COS-00118, project CU01016, storage area Lab.)*

Gesamtanzahl 31.
(Total amount 31.)

FESTLEGUNG Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-85/13
(Specification No. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-85/13)

zur Beförderung von beschädigten Lithium-Ionen-Batterien
der UN-Nummer 3480 auf der Straße
*(for the carriage of damaged and lithium-ion-batteries
of UN No 3480 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 der Sondervorschrift 661 des ADR bestimmte zuständige Behörde Deutschlands wird laut Antrag vom 27. Februar 2013 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 3480 durch die nachfolgend benannte Firma befördert werden dürfen:
(At the request dated of 27th February 2013 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 special provision 661 of the ADR, that the Dangerous Goods which are mentioned in the annex of this specification shall be carried under the conditions of UN 3480 by the below mentioned company if the supplementary provisions of this specification are met:)

Robert Bosch Battery Systems GmbH
Logistics (BBSD/LOG1)
Postfach 30 02 20
D-70442 Stuttgart

Nebenbestimmungen:
(Supplementary provisions:)

Die zu befördernden beschädigten und Lithium-Ionen-Batterien müssen den in der Anlage Beschriebenen entsprechen.
(The damaged lithium-ion-batteries 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.)

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.)

Veröffentlichungen, auch auszugsweise, Hinweise auf Untersuchungen zu Werbezwecken und die Verarbeitung von Inhalten, bedürfen in jedem Einzelfalle der widerruflichen schriftlichen Einwilligung der BAM.

(For publication of this specification or parts of it or references upon to testing results for promotional purposes as well as for the manipulation of contents of this specification a compliance in writing revocable at any time of the BAM is needed in each single case.)

Diese Festlegung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

(This specification may be revoked at any time.)

Gültigkeit:

(Validity:)

Bis auf Widerruf.

(Untill rewoked.)

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.)

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

12200 Berlin, 23. April 2013

Fachbereich 2.2 „Reaktionsfähige Stoffe und Stoffsysteme“

(Division 2.2 “Reactive Substances and Systems”)

Bewertung von Gefahrgütern/-stoffen

(Assessment of Dangerous Goods/Substances)

Im Auftrag

(For the authority)

Im Auftrag

(For the authority)

(Dienstsiegel)

(Official seal)

Dipl.-Chem. F. Krischok
Oberregierungsrat

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

Diese Festlegung besteht aus 10 Seiten.

(This approval comprises 10 pages.)

Anlage (Annex)

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

Beschädigte Lithium-Ionen-Batterien, die nach den Bedingungen der UN-Nummer 3480 zu befördern sind:

(Damaged lithium-ion-batteries which have to be carried under the conditions of UN No 3480:)

Lithium-Ionen-Batterien, die

- vom Hersteller aus Sicherheitsgründen als fehlerhaft identifiziert wurden oder
- ein beschädigtes oder erheblich verformtes Gehäuse aufweisen oder
- undicht sind oder bei denen die Druckentlastungseinrichtung angesprochen hat oder
- Temperaturveränderungen, wie messbare Temperaturerhöhung in abgeschaltetem Zustand, Anlauffarben an Metallteilen oder geschmolzene oder verformte Kunststoffteile, aufweisen oder
- durch das Batteriemanagementsystem (BMS) identifizierte defekte Zellen enthalten oder
- Fehler aufweisen, die vor der Beförderung nicht diagnostiziert werden können.

(Lithium-ion-batteries which

- identified by the manufacturer as being defective for safety reason or*
- have a damaged or considerably deformed cases or*
- are leaking or where the pressure relieve device was working or*
- shows changes in temperature by measurable raising of temperature when inactivated or by tempering colours on metal parts or by molten or deformed plastic parts or*
- contains defective cells identified by the battery management system (BMS) or*
- have faults that can not be diagnosed prior to carriage.)*

Typen von Lithium-Ionen-Zellen: (Types of lithium-ion-cells:)

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Samsung SDI
Typ (<i>type</i>)	Typ 1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,7 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	5,9 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	21,83 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	255 g
Abmessungen (<i>size</i>)	(85 x 120 x 12,5) mm

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Samsung SDI
Typ (<i>type</i>)	Typ 2
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,7 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	24 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	88,8 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	720 g
Abmessungen (<i>size</i>)	(91 x 148 x 26,5) mm

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Samsung SDI
Typ (<i>type</i>)	Typ 3
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,7 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	28 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	103,6 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	750 g
Abmessungen (<i>size</i>)	(91 x 148 x 26,5) mm

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Samsung SDI
Typ (<i>type</i>)	Typ 4
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,75 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	40 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	150 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	1360 g
Abmessungen (<i>size</i>)	(125 x 173 x 30) mm

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Samsung SDI
Typ (<i>type</i>)	Typ 5
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,75 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	63 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	236,25 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	1880 g
Abmessungen (<i>size</i>)	(125 x 173 x 45) mm

**Typen von Lithium-Ionen-Batterien:
(Types of lithium-ion-batteries:)**

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Bosch Battery Systems
Typ (<i>type</i>)	Modul Typ A
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	6
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Samsung SDI
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	Typ 5
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	22,5 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	63 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	1417,5 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	13,15 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(312 x 178,5 x 151) mm

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Bosch Battery Systems
Typ (<i>type</i>)	Modul Typ B
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	13
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Samsung SDI
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	Typ 2
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	48,1 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	24 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	1154,4 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	11,9 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(422,6 x 151,4 x 110,7) mm

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Bosch Battery Systems
Typ (<i>type</i>)	Modul Typ C
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	18
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Samsung SDI
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	Typ 1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	22,2 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	17,7 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	392,94 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	6,2 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(273,7 x 117,7 x 132,2) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Bosch Battery Systems
Typ (<i>type</i>)	Modul Typ D
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	12
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Samsung SDI
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	Typ 4
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	45 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	40 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	1800 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	20,66 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(445,6 x 177,5 x 164,4) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Bosch Battery Systems
Typ (<i>type</i>)	Modul Typ E
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	13
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Samsung SDI
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	Typ 3
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	48,1 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	28 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	1346,8 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	12,6 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(422,6 x 151,4 x 110,7) mm
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Bosch Battery Systems
Typ (<i>type</i>)	Pack Typ I
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	104
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Samsung SDI
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	Typ 2
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	383 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	24 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	9400 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	154 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(1123 x 504 x 450) mm

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Bosch Battery Systems
Typ (<i>type</i>)	Pack Typ II
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	324
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Samsung SDI
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	Typ 1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	384,8 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	17,7 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	6810,96 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	139 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(1303 x 421 x 310) mm

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Bosch Battery Systems
Typ (<i>type</i>)	Pack Typ III
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	96
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Samsung SDI
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	Typ 4
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	363 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	40 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	14400 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	217 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(800 x 600 x 410) mm

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Bosch Battery Systems
Typ (<i>type</i>)	Pack Typ IV
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	104
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Samsung SDI
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	Typ 3
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	383 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	28 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	10700 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	135 kg
Abmessungen (<i>size</i>)	(795 x 446 x 450) mm

Vorbereitung vor der Beförderung:
(Preparation prior to carriage:)

Alle Kontakte der Lithium-Ionen-Batterien sind gegen äußeren Kurzschluß zu sichern.
(*All terminals of lithium-ion-batteries shall be secured against external short circuits.*)

Alle Öffnungen für Betriebsmittel, andere als Elektrolyt, sind zu verschließen.
(*All openings for machinery materials other than electrolyte shall be closed.*)

Anhaftungen gefährlicher Güter sowie des Elektrolyts an der Außenseite der Lithium-Ionen-Batterien müssen entfernt werden.
(*Residues of dangerous goods as well as of the electrolyte on the surface of the outer casing of lithium-ion-batteries shall be removed.*)

Die Lithium-Ionen-Batterien sind vor der Beförderung für mindestens fünf Tage zu beobachten. Dabei sind die Temperatur der Lithium-Ionen-Batterien und die Umgebungstemperatur aufzuzeichnen. Sollte es zu einer Temperaturerhöhung während dieser Zeit kommen, ist die Reaktion abzuwarten bevor eine abermalige Beobachtung für mindestens fünf Tage durchgeführt wird. Dies muss solange wiederholt werden bis keine weiteren Reaktionen mehr beobachtet werden.
(The lithium-ion-batteries shall be observed prior to carriage for at least five days. During that periode the temperature of the lithium-ion-batteries and of the surroundings shall be recorded. If there is a raise of the temperature recognized during that periode the end of that reaction shall be awaited before another five days period of observation shall be done. That procedure shall be repeated till non furthermore reaction is observed.)

Verpackungsmethode:
(Packing method:)

Lithium-Ionen-Batterien sind einzeln in eine nicht-leitende, flüssigkeitsdichte und schwerentflammbare starre Innenverpackung geeigneter Größe aus Metall, Kunststoff oder Holz zusammen mit inertem, nicht-leitfähigem und schwerentflammbarem Saugmaterial und Dämmmaterial in der Art zu verpacken, dass die Lithium-Ionen-Batterien allseitig davon umgeben sind. Die Menge an Saugmaterial muss ausreichen, um die 1,5fache Menge der möglichen freiwerdenden flüssigen Stoffe aufzunehmen. Wenn die Innenverpackung nicht flüssigkeitsdicht ist, muss eine entsprechende Innenauskleidung verwendet werden. Die Innenverpackung oder die Innenauskleidung muss gegen die ggf. freiwerdenden Stoffe beständig sein.
(Lithium-ion-batteries shall be packed separated in a non-conductive, leak-proof and non-combustible rigid inner packaging of capable size made of metal, plastics or wood together with inert, non-conductive and non-combustible absorbent material and cushioning material in such a way that the lithium-ion-batteries are surrounded from all sides. The amount of absorbent material shall be capable to absorb 1.5 times the amount of liquid which could be leaked. If the inner packaging is not leak-proofed a leak-proofed inner liner shall be used. The inner packaging or the inner liner shall be resistant against substances which may leak.)

Eine Innenverpackung ist in eine starre Außenverpackung aus Metall oder Holz zusammen mit inertem, nicht-leitfähigem und schwerentflammbarem Dämmmaterial in der Art zu verpacken, dass die Innenverpackung allseitig davon umgeben ist.
(The inner packagings shall be packed in a rigid outer packaging made of metal or wood together with inert, non-conductive and non-combustible absorbent material and cushioning material in such a way that the lithium-ion-batteries are surrounded from all sides.)

Die Dicke des Dämmmaterials ist umso größer, je höher der Energieinhalt der zu befördernden Lithium-Ionen-Batterie ist.
(The thickness of the cushioning material shall be bigger as more energy the carried lithium-ion-battery contain.)

Je Außenverpackung darf nur eine Lithium-Ionen-Batterie befördert werden.
(Only one lithium-ionen-battery shall be packed in an outer packaging.)

Andere Güter außer den in dieser Festlegung beschriebenen dürfen nicht in den Außenverpackungen zusammen mit den Lithium-Ionen-Zellen oder Lithium-Ionen-Batterien befördert werden.
(Other goods except those described in this specification shall not be carried together with the lithium-ion-cells or lithium-ion-batteries in an outer packaging.)

Anforderungen an die Verpackungen:
(Specification for packagings:)

Die Außenverpackung muss für die in dieser Festlegung beschriebene Verpackungsmethode gemäß Verpackungsgruppe I geprüft und zugelassen sein. Die Außenverpackung ist mit Gegenständen, die denen in dieser Festlegung beschrieben entsprechen, zu prüfen und zuzulassen.
(The outer packaging shall be tested and approved in accordance with the packing group I performance level in conjunction with the packing method mentioned in this specification. The outer packaging shall be tested and approved with articles comparable with those described in this specification.)

Die Innenverpackung oder die Innenauskleidung sowie die Außenverpackung müssen mit einer Lüftungseinrichtung versehen sein, um ein Bersten bei einem ggf. auftretenden Überdruck zu verhindern.

(The inner packaging or inner liner as well as the outer packaging shall be fitted with a venting device to prevent a rupture if overpressure occurs.)

Anforderungen an Umverpackungen:
(Specification for overpacks:)

Mehrere Außenverpackungen dürfen in einer geeigneten Umverpackung befördert werden.
(Several outer packagings may be packed together in a capable overpack.)

Anforderungen an Fahrzeuge:
(Specification for vehicles:)

Mehrere Umverpackungen mit einer oder mehreren Außenverpackungen dürfen in einem Laderaum eines Fahrzeugs befördert werden.

(Several of the overpacks with one or more outer packagings may be loaded together in a load compartment of a vehicle.)

Es dürfen nur gedeckte Fahrzeuge verwendet werden.
(Only closed isolated vehicles shall be used.)

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

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

Das Fahrzeug darf mit einem Kühlaggregat ausgestattet sein.
(The vehicle may be equipped with a cooling unit.)

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 muss über eine gültige Bescheinigung nach 8.2.1 ADR verfügen.

(The driver has to have a certificate in accordance with 8.2.1 ADR.)

Kennzeichnung:
(Marking and Placarding:)

Die Versandstücke sind entsprechend 5.2 ADR zu kennzeichnen mit „UN 3480“ sowie dem Gefahrezettel nach Muster Nr. 9. Zusätzlich ist die Außenverpackung, an zwei gegenüberliegenden Seiten, mit dem Warnhinweis „ACHTUNG! Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie“ zu kennzeichnen.

(The packages shall be marked according to 5.2 ADR with “UN 3480” as well as with the label of class 9 hazard. In addition the outer packagings shall be marked on two opposite sides with the warning phrase “WARNING! Damaged lithium-ion-battery”.)

Wird eine Umverpackung verwendet, ist diese zusätzlich mit dem Ausdruck “UMVERPACKUNG” und den Ausrichtungspfeilen nach 5.2.1.9.1 ADR zu kennzeichnen.

(If an overpack is used it shall be marked in addition with the word “OVERPACK” and with orientation arrows according to 5.2.1.9.1 ADR.)

Das Fahrzeug muss an beiden Längsseiten und hinten mit Großzetteln (Placards) gemäß 5.3.1.7.1 b) ADR gekennzeichnet werden.

(The vehicle shall be placarded on both sides and at the rear of the vehicle according to 5.3.1.7.1 (b) ADR.)

Das Fahrzeug muss gemäß 5.3.2.1.1 ADR mit orangefarbenen Tafeln versehen sein.

(The vehicle shall display orange-coloured plates according to 5.3.2.1.1 ADR.)

Beförderungspapier:
(Transport document:)

Jede Beförderung ist durch ein Beförderungspapier nach 5.4 ADR zu begleiten. Im Beförderungspapier ist zusätzlich anzugeben: „Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie.“

(Each carriage shall be accompanied by a transport document according to 5.4 ADR. In the transport document the following shall be shown in addition: “Damaged lithium-ion-battery.”)

Zusätzlich muss ein Fahrtenbuch geführt werden, in dem mindestens Folgendes erfasst wird:

- Datum der Beförderung,
- Start- und Zielpunkt der Beförderung,
- zeitlicher Beginn und Ende der Beförderung,
- von wem die Beförderung durchgeführt wurde,
- die Anzahl der beförderten Umverpackungen,
- die Anzahl der beförderten Außenverpackungen je Umverpackung,

- die Anzahl der beförderten Lithium-Ionen-Batterien,
- 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,*
- starting point and terminal of the carriage,*
- time at starting point and terminal of the carriage,*
- from whom the carriage was taken out,*
- number of carried overpacks,*
- number of carried outer packagings per overpack,*
- number of carried lithium-ion-batteries,*
- any special incident during carriage as well as*
- signature of whom who were taken out the carriage.)*

Schriftliche Weisungen nach 5.4.3 ADR müssen in der Fahrerkabine vorhanden sein.
(Instructions in writing according to 5.4.3 ADR shall be available in the driver's cabine.)

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 beschädigten Lithium-Ionen-Batterien 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 oder Absenders durchgeführt, gilt diese Anforderung als erfüllt.
(Loading or unloading in a public place of damaged lithium-ion-batteries 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 or consignor's territory this requirement deemed to be met.)

Die Außenverpackungen und Umverpackungen müssen so im Fahrzeug verstaut sein, dass sie leicht zugänglich sind.
(Outer packagings and overpacks shall be so stowed within the vehicle that they are readily accessible.)

In all den Fällen, bei denen in dieser Festlegung keine Aussage getroffen wurde, gelten die jeweils anwendbaren Vorschriften des ADR.
(In all cases where within this specification no requirement is specified the applicable requirements of the ADR shall be met.)

Sollten während der Beförderung der in Übereinstimmung mit dieser Festlegung beförderten beschädigten Lithium-Ionen-Batterien Zwischenfälle auftreten, ist die BAM darüber zu unterrichten.
(If there are incidents during carriage of thoses damaged lithium-ion-batteries carried in accordance with this specification the BAM have to be informed.)

FESTLEGUNG Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-87/13
(Specification No. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-87/13)

zur Beförderung beschädigter Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien
der UN-Nummer 3480 auf der Straße
*(for the carriage of damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries
of UN No 3480 by road)*

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Unter den Eichen 87, D-12205 Berlin
(BAM 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 der
Sondervorschrift 661 des ADR bestimmte zuständige Behörde Deutschlands wird laut Antrag vom
28. Januar 2013 festgelegt, dass die in der Anlage zu dieser Festlegung aufgeführten gefährlichen
Güter bei Einhaltung der in dieser Festlegung aufgeführten Nebenbestimmungen unter den Bed-
ingungen der UN 3480 durch die nachfolgend benannte Firma befördert werden dürfen:
*(At the request dated of 28th January 2013 the competent German authority authorised by the
Federal Ministry of Transport, Building and Urban Affairs under Paragraph 8 No 1 a) of the Car-
riage of Dangerous Goods by Road, Rail and Inlandwaterway Ordinance in conjunction with spe-
cial provision 661 of the ADR, that the Dangerous Goods which are mentioned in the annex of this
specification shall be carried under the conditions of UN 3480 by the below mentioned company if
the supplementary provisions of this specification are met:)*

Akasol GmbH
Landwehrstraße 55
D-64293 Darmstadt

Nebenbestimmungen:
(Supplementary provisions:)

Die zu befördernden beschädigten Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-
Batterien müssen den in der Anlage Beschriebenen entsprechen.
*(The damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries 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.)

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.)

Veröffentlichungen, auch auszugsweise, Hinweise auf Untersuchungen zu Werbezwecken und die Verarbeitung von Inhalten, bedürfen in jedem Einzelfalle der widerruflichen schriftlichen Einwilligung der BAM.

(For publication of this specification or parts of it or references upon to testing results for promotional purposes as well as for the manipulation of contents of this specification a compliance in writing revocable at any time of the BAM is needed in each single case.)

Diese Festlegung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

(This specification may be revoked at 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.)

**BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
12200 Berlin, 23. Mai 2013**

Fachbereich 2.2 „Reaktionsfähige Stoffe und Stoffsysteme“

(Division 2.2 „Reactive Substances and Systems“)

Bewertung von Gefahrgütern/-stoffen

(Assesment of Dangerous Goods/Substances)

Im Auftrag

(For the authority)

Im Auftrag

(For the authority)

(Dienstsiegel)

(Official seal)

Dipl.-Chem. F. Krischok
Oberregierungsrat

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

Diese Festlegung besteht aus 11 Seiten.

(This approval comprises 11 pages.)

Anlage (Annex)

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

Beschädigte Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien, die nach den Bedingungen der UN-Nummer 3480 zu befördern sind:
(*Damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which have to be carried under the conditions of UN No 3480:*)

Beschädigte Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen, die

- vom Hersteller aus Sicherheitsgründen als fehlerhaft identifiziert wurden oder
- ein beschädigtes oder erheblich verformtes Gehäuse aufweisen oder
- undicht sind oder bei denen die Druckentlastungseinrichtung angesprochen hat oder
- Temperaturveränderungen, wie messbare Temperaturerhöhung in abgeschaltetem Zustand, Anlauffarben an Metallteilen oder geschmolzene oder verformte Kunststoffteile, aufweisen oder
- durch das Batteriemanagementsystem (BMS) identifizierte defekte Zellen enthalten,
- Fehler aufweisen, die vor der Beförderung nicht diagnostiziert werden können oder
- durch Prüfungen beschädigt wurden.

(*Damaged prototypes of lithium-ion-cells which*

- *identified by the manufacturer as being defective for safety reason or*
- *have a damaged or considerably deformed cases or*
- *are leaking or where the pressure relieve device was working or*
- *shows changes in temperature by measurable raising of temperature when inactivated or by tempering colours on metal parts or by molten or deformed plastic parts or*
- *contains defective cells identified by the battery management system (BMS) or*
- *have faults that can not be diagnosed prior to carriage or*
- *are damaged by testing.*)

Typen von Lithium-Ionen-Zellen: (Types of lithium-ion-cells:)

Art der Zellen (kind of cells)	Pouch-Zellen (pouch cells)
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	≤ 3,8 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	≤ 53 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	≤ 210 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	≤ 150 g

Typen von Lithium-Ionen-Batterien: (Types of lithium-ion-batteries:)

Art der verwendeten Zellen (kind of used cells)	Pouch-Zellen (pouch cells)
Anzahl Zellen (number of cells)	12 oder (or) 14
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	≤ 52 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	≤ 159 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	≤ 2500 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	≤ 20000 g

Vorbereitung vor der Beförderung:
(Preparation prior to carriage:)

Alle Kontakte des beschädigten Prototypes einer Lithium-Ionen-Zelle oder einer Lithium-Ionen-Batterie sind gegen äußeren Kurzschluß zu sichern.
(All terminals of a damaged prototype of a lithium-ion-cell or of a lithium-ion-battery shall be secured against external short circuits.)

Anhaftungen gefährlicher Güter sowie des Elektrolyts an der Außenseite der Lithium-Ionen-Zellen oder Lithium-Ionen-Batterien müssen entfernt werden.
(Residues of dangerous goods as well as of the electrolyte on the surface of the outer casing of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be removed.)

Beschädigte Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien sind zum Zweck der Deaktivierung auf eine Temperatur von -65 °C abzukühlen. Dabei ist sicherzustellen, dass Lithium-Ionen-Batterien im Inneren sowie die in ihnen enthaltenen Lithium-Ionen-Zellen ebenfalls auf -65 °C abgekühlt sind.
(Damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be cooled at a temperature of -65 °C for deactivating purposes. For lithium-ion-batteries it shall be assured that they cooled inside at -65 °C too as well as the lithium-ion-cells therein.)

Beschädigte Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien, bei denen nach dem vom Antragsteller bei der BAM hinterlegten Verfahren nachgewiesen wurde, dass diese vollständig entladen sind, dürfen ohne Deaktivierung durch Kühlung befördert werden. Lithium-Ionen-Zellen sind während der Beförderung dauerhaft kurzgeschlossen. Bei Lithium-Ionen-Batterien sind die enthaltenen Lithium-Ionen-Zellen während der Beförderung dauerhaft kurzgeschlossen.
(Damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries for which it is assured in accordance with the procedure lodged at BAM by the applicant that they are totally discharged may be carried without deactivating by cooling. Lithium-ion-cells shall be permanently short circuited during the carriage. For lithium-ion-batteries the lithium-ion-cells therein shall be permanently short circuited during the carriage.)

Beschädigte Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien, die vollständig ausgebrannt sind, dürfen ohne Deaktivierung durch Kühlung befördert werden. Diese Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien brauchen während der Beförderung nicht dauerhaft kurzgeschlossen zu sein.
(Damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which are burned out totally may be carried without deactivating by cooling. These lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries need not to be permanently short circuited during the carriage.)

Verpackungsmethode:
(Packing method:)

Einer oder mehrere beschädigte Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen desselben Typs sind in eine flexible Zwischenverpackung aus Kunststoff, die gegen den Elektrolyt beständig ist, zu verpacken.
(One or more damaged prototypes of lithium-ion-cells of the same type shall be packed within a flexible intermediate packaging made of plastics which is resistant against the electrolyt.)

Mehrere beschädigte Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen dürfen zusammen in einer starren Innenverpackung aus Metall, Holz oder Kunststoff verpackt werden.

(Several damaged prototypes of lithium-ion-cells of the same type may be packed together within the same rigid packaging made of metal, wood or plastics.)

Ein beschädigter Prototyp von Lithium-Ionen-Batterien ist in eine flexible Zwischenverpackung aus Kunststoff, die gegen den Elektrolyt beständig ist, zu verpacken.

(One damaged prototype of lithium-ion-batteries shall be packed within a flexible intermediate packaging made of plastics which is resistant against the electrolyte.)

Ein oder mehrere beschädigte Prototypen von Lithium-Ionen-Batterien die Lithium-Ionen-Zellen desselben Typs enthalten, sind in eine starre Innenverpackung aus Metall, Holz oder Kunststoff zu verpacken.

(One or more damaged prototypes of lithium-ion-batteries which contain lithium-ion-cells of the same type shall be packed in a rigid inner packaging made of metal, wood or plastics.)

Mehrere starre Innenverpackungen aus Metall, Holz oder Kunststoff dürfen in einer flüssigkeitsdichten und gegen gegebenenfalls auslaufende Stoffe beständigen metallenen Außenverpackung befördert werden. Am Boden der Außenverpackung ist zuvor inertes, nicht-leitfähiges und schwerentflammables Saugmaterial bis zu einer Höhe von mindestens 20 cm einzufüllen. Die Menge an Saugmaterial muss jedoch ausreichen, um die 1,5fache Menge an möglichen freiwerdenden flüssigen Stoffen aufzunehmen. Die metallene Außenverpackung ist dicht mit flexiblen Innenverpackungen aus Kunststoff zu befüllen. Freiräume sind mit inertem, nicht-leitfähigem und schwerentflammbarem Saugmaterial aufzufüllen, um übermäßige Bewegungen während der Beförderung zu verhindern.

(Several rigid inner packagings made of plastics may be carried in an outer packaging which has to be leak proofed and resistant against all substances which may leak. At the bottom of the outer packaging a layer of inert, non-conductive and non-combustible absorbent material shall be filled up to a height of at least 20 cm. The amount of absorbent material shall be capable to absorb 1.5 times the amount of electrolyte which could be leaked. The outer packaging made of metal shall be closely packed with flexible inner packagings made of plastics. Free spaces shall be filled with inert, non-conductive and non-combustible absorbent material to prevent excessive movements.)

Andere Güter außer den in dieser Festlegung beschriebenen dürfen nicht in den Verpackungen zusammen mit den beschädigten Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien befördert werden.

(Other goods except those described in this specification shall not be carried together with the damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries in a packaging.)

Werden die beschädigten Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterie während der Beförderung durch Kühlung deaktiviert, ist sicherzustellen, dass während der Beförderung die Temperatur des beschädigten Prototypes -60 °C nicht übersteigt.

(When the damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries are deactivated by cooling during carriage it shall be assured that the temperature of that damaged prototypes does not exceed -60 °C during carriage.)

Anforderungen an die Verpackungen:
(Specification for packagings:)

Die Verpackung muss für die in dieser Festlegung beschriebene Verpackungsmethode gemäß Verpackungsgruppe I geprüft und zugelassen sein. Die Verpackung ist mit Gegenständen, die denen in dieser Festlegung beschrieben entsprechen, zu prüfen und zuzulassen.
(The packaging shall be tested and approved in accordance with the packing group I performance level in conjunction with the packing method mentioned in this specification. The packaging shall be tested and approved with articles comparable with those described in this specification.)

Werden die beschädigten Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterie während der Beförderung durch Kühlung deaktiviert, muss die Zwischenverpackung, die Innenverpackung sowie die Außenverpackung beständig gegenüber tiefen Temperaturen als auch gegenüber dem verwendeten Kühlmittel sein.
(When damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries are deactivated by cooling during carriage the intermediate packaging, the inner packaging as well as the outer packaging shall be resistant against low temperatures as well as against the coolant.)

Das Versandstück muss mit einer Lüftungseinrichtung versehen sein, um ein Bersten bei einem ggf. auftretenden Überdruck, z. B. durch das eingesetzte Kühlmittel, zu verhindern.
(The package shall be equipped with a venting device to prevent damage through developed overpressure maybe caused by e.g. the coolant.)

Anforderungen an Fahrzeuge:
(Specification for vehicles:)

Mehrere Versandstücke dürfen in einem Laderaum eines Fahrzeugs befördert werden.
(Several packages may be loaded together in a load compartment of a vehicle.)

Es dürfen nur isolierte gedeckte Fahrzeuge verwendet werden.
(Only closed isolated vehicles shall be used.)

Der Laderaum des Fahrzeugs muss durch eine starre, geschlossene Wand von der Fahrerkabine getrennt sein.
(The load compartment of the vehicle shall be separated with a rigid closed wall from the driver's cabine.)

Das Fahrzeug darf mit einem Kühlaggregat ausgestattet sein.
(The vehicle may be equipped with a cooling unit.)

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 muss über eine gültige Bescheinigung nach 8.2.1 ADR verfügen.

(The driver has to have a certificate in accordance with 8.2.1 ADR.)

Zusätzlich zu der nach 8.2.1 ADR geforderten Unterweisung muss der Fahrer in Bezug auf die Beförderung von beschädigten Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien unterwiesen worden sein, insbesondere, wie im Falle eines Unfalls oder einer Erhöhung der Temperatur auf über -60 °C zu verfahren ist.

(In addition to the required training in accordance with 8.2.1 ADR the driver shall be trained in concern to the carriage of damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries especially how to proceed in case of an accident or when the temperature raised above -60 °C.)

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

Die Versandstücke sind entsprechend 5.2 ADR zu kennzeichnen mit „UN 3480“ sowie dem Gefahrzettel nach Muster Nr. 9. Zusätzlich sind die Außenverpackungen, an zwei gegenüberliegenden Seiten, mit dem Warnhinweis „ACHTUNG! Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie“ zu kennzeichnen.

(The packages shall be marked according to 5.2 ADR with “UN 3480“ as well as with the label of class 9 hazard. In addition the outer packagings shall be marked on two opposite sides with the warning phrase “WARNING! Damaged lithium-ion-battery”.)

Wenn beschädigte Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterie während der Beförderung durch Kühlung deaktiviert werden, ist auf den Versandstücken die offizielle Benennung für die Beförderung des verwendeten Kühlmittels gefolgt von den Worten „ALS KÜHLMITTEL“ anzugeben.

(When damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries are deactivated by cooling during carriage the proper shipping name of the coolant followed by the words “AS COOLANT” shall be shown on the packages.)

Das Fahrzeug muss an beiden Längsseiten und hinten mit Großzetteln (Placards) gemäß 5.3.1.7.1 b) ADR gekennzeichnet werden.

(The vehicle shall be placarded on both sides and at the rear of the vehicle according to 5.3.1.7.1 (b) ADR.)

Das Fahrzeug muss gemäß 5.3.2.1.1 ADR mit orangefarbenen Tafeln versehen sein.

(The vehicle shall display orange-coloured plates according to 5.3.2.1.1 ADR.)

Werden beschädigte Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien während der Beförderung durch Kühlung deaktiviert, muss das Fahrzeug mit einem Warnkennzeichen gemäß Anhang zu dieser Anlage gekennzeichnet werden. Das Warnkennzeichen muss an jedem Zugang zum Laderaum des Fahrzeugs an einem Ort angebracht werden, wo es leicht von Personen, die den Laderaum öffnen oder betreten wollen, gesehen werden kann.

(When damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries are deactivated by cooling during carriage the vehicle shall be marked with a warning mark according to the appendix of this annex. The warning mark shall be affixed at each access point to the load compartment of the vehicle where it will be easily seen by persons opening or entering the load compartment of the vehicle.)

Beförderungspapier:
(Transport document:)

Jede Beförderung ist durch ein Beförderungspapier nach 5.4 ADR zu begleiten. Im Beförderungspapier ist zusätzlich anzugeben: „Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie.“.

(Each carriage shall be accompanied by a transport document according to 5.4 ADR. In the transport document the following shall be shown in addition: “Damaged lithium-ion-battery.”)

Wird Trockeneis als Kühlmittel verwendet, ist zusätzlich anzugeben:

„UN 1845, KOHLENDIOXID, FEST, ALS KÜHLMITTEL“

(If dry ice is used as coolant the following shall be shown in addition:

“UN 1845, CARBON DIOXIDE, SOLID, AS COOLANT”.)

Wird ein anderes Kühlmittel verwendet, so ist die UN-Nummer, der die Buchstaben „UN“ vorangestellt sind, gefolgt von der offiziellen Benennung für die Beförderung und den Worten „ALS KÜHLMITTEL“ anzugeben.

(If an other coolant is used the UN number preceded by the letters “UN” followed by the proper shipping name and the words “AS COOLANT” shall be shown.)

Zusätzlich muss ein Fahrtenbuch geführt werden, in dem mindestens Folgendes erfasst wird:

- Datum der Beförderung,
- Start- und Zielpunkt der Beförderung,
- zeitlicher Beginn und Ende der Beförderung,
- von wem die Beförderung durchgeführt wurde,
- die Anzahl der beförderten Verpackungen,
- die Anzahl der beförderten Lithium-Ionen-Batterien,
- 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,*
- *starting point and terminal of the carriage,*
- *time at starting point and terminal of the carriage,*
- *from whom the carriage was taken out,*
- *number of carried packagings,*
- *number of carried lithium-ion-batteries,*
- *any special incident during carriage as well as*
- *signature of whom who were taken out the carriage.)*

Schriftliche Weisungen nach 5.4.3 ADR müssen in der Fahrerkabine vorhanden sein.

(Instructions in writing according to 5.4.3 ADR shall be available in the driver's cabine.)

Sonstige Festlegungen:
(Further specifications:)

Der Tunnelbeschränkungscode ist „(D)“.
(The tunnel restriction code is “(D)”.)

Das Auf- oder Abladen der in Übereinstimmung mit dieser Festlegung beförderten beschädigten Prototypen von Lithium-Ionen-Batterien 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 oder Absenders durchgeführt, gilt diese Anforderung als erfüllt.

(Loading or unloading in a public place of damaged prototypes of lithium-ion-batteries 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 or consignor's territory this requirement deemed to be met.)

Die Versandstücke müssen so im Fahrzeug verstaut sein, dass sie leicht zugänglich sind.
(Packages shall be so stowed within the vehicle that they are readily accessible.)

Werden die beschädigten Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien während der Beförderung durch Kühlung deaktiviert, ist eine ausreichende Menge an Kühlmittel bereit zu halten, dass eine Kühlung für 24 Stunden gewährleistet werden kann. Ist von einer längeren Beförderungsdauer auszugehen so muss die Menge an Kühlmittel ausreichen, um für die dreifache Beförderungsdauer gewährleistet werden zu können.

(When damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries are deactivated by cooling during carriage a sufficient amount of coolant shall be available that cooling is assured for at least 24 hours. If it is expected that the carriage take longer then 24 hours the amount of coolant shall be sufficient for cooling three times the continuance of the carriage.)

Die beschädigten Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien in ihren Innenverpackungen sowie die Innenverpackungen in den Aussenverpackungen müssen so gesichert sein, dass Bewegungen während der Beförderung möglichst vermieden werden, auch dann, wenn in der mehr freier Raum durch aufbrauchen von Kühlmittel vorhanden ist.

(The damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries within their inner packagings as well as the inner packagings within the outer packagings shall be fixed in such a way that movements during carriage will neither occur at the beginning of the carriage nor after consume of coolant when more ullage is available.)

Diese Festlegung ist nicht auf die Beförderung von beschädigter Prototypen Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien der UN-Nummer 3480 auf der Straße in Deutschland beschränkt sondern gilt für die Beförderung in allen ADR-Mitgliedstaaten.

(This specification is not limited for the carriage of damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries of UN number 3480 by road in Germany only but can be used for carriage within all ADR Member States.)

In all den Fällen, bei denen in dieser Festlegung keine Aussage getroffen wurde, gelten die jeweils anwendbaren Vorschriften des ADR.

(In all cases where within this specification no requirement is specified the applicable requirements of the ADR shall be met.)

Sollten während der Beförderung der in Übereinstimmung mit dieser Festlegung beförderten beschädigter Prototypen Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien Zwischenfälle auftreten, ist die BAM darüber zu unterrichten.

(If there are incidents during carriage of thoses damaged prototypes of lithium-ion-batteries carried in accordance with this specification the BAM have to be informed.)

Anhang (Appendix)

Warnkennzeichen (Warning mark)

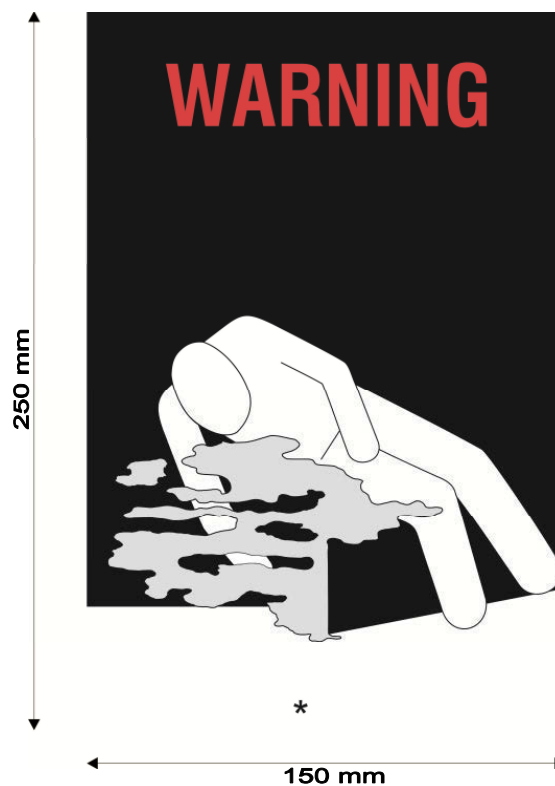
Das Warnkennzeichen muss dem unten wiedergegeben entsprechen.
(*The warning mark shall be according that one shown below.*)

Das Warnkennzeichen muss rechteckig sein und nicht kleiner als 150 mm breit und 250 mm hoch.
(*The warning mark shall be rectangular and shall not be less than 150 mm wide and 250 mm high.*)

Das Warnkennzeichen muss des Wort „WARNUNG“ in rot oder weiß enthalten.
(*The warning mark shall include the word “WARNING” in red or white.*)

Die offizielle Benennung für die Beförderung des Kühlmittels gefolgt von den Worten „ALS KÜHLMITTEL“ muss in schwarz auf weißem Grund unterhalb des Symbols angegeben werden.
(*The proper shipping name of the coolant followed by the words “AS COOLANT” shall be shown below the symbol in black letters on a white background.*)

Die Buchstabenhöhe muss jeweils mindestens 25 mm betragen.
(*The lettering shall not be less than 25 mm high in any case.*)



*Wird z. B. Trockeneis verwendet, ist das folgende anzugeben:
„KOHLENDIOXID, FEST, ALS KÜHLMITTEL“.
(**For example if dry ice is used: “CARBON DIOXIDE, SOLID, AS COOLANT”.*)

FESTLEGUNG Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-100/13
(Specification No. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-100/13)

Zur einmaligen Beförderung von zwei beschädigten Lithium-Ionen-Batterien
der UN-Nummer 3480 auf der Straße
*(for the one-time carriage of two damaged lithium-ion-batteries
of UN No. 3480 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 der Sondervorschrift 661 des ADR bestimmte zuständige Behörde Deutschlands wird laut Antrag vom 12. März 2013 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-Nummer 3480 durch die nachfolgend benannte Firma befördert werden dürfen:
(At the request dated of 12th March 2013 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 special provision 661 of the ADR, that the Dangerous Goods which are mentioned in the annex of this specification shall be carried under the conditions of UN No. 3480 by the below mentioned company if the supplementary provisions of this specification are met:)

ECC Repenning GmbH
Mercatorstraße 67
D-21502 Geesthacht

Nebenbestimmungen:
(Supplementary provisions:)

Die zu befördernden beschädigten Lithium-Ionen-Batterien müssen den in der Anlage Beschriebenen entsprechen.

(The damaged lithium-ion-batteries 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.*)

Veröffentlichungen, auch auszugsweise, Hinweise auf Untersuchungen zu Werbezwecken und die Verarbeitung von Inhalten, bedürfen in jedem Einzelfalle der widerruflichen schriftlichen Einwilligung der BAM.
(*For publication of this specification or parts of it or references upon to testing results for promotional purposes as well as for the manipulation of contents of this specification a compliance in writing revocable at any time of the BAM is needed in each single case.*)

Diese Festlegung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
(*This specification may be revoked at 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.*)

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
12200 Berlin, 20. März 2013
Fachbereich 2.2 „Reaktionsfähige Stoffe und Stoffsysteme“
(*Division 2.2 „Reactive Substances and Systems“*)
Bewertung von Gefahrgütern/-stoffen
(*Assesment of Dangerous Goods/Substances*)

Im Auftrag
(*For the authority*)

(Dienstsiegel)
(*Official seal*)

Dr. P. Schulte
Regierungsrätin

Diese Festlegung besteht aus 8 Seiten.
(*This approval comprises 8 pages.*)

Anlage (Annex)

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

Zwei Beschädigte Lithium-Ionen-Batterien, die nach den Bedingungen der UN-Nummer 3480 zu befördern sind:

(Two Damaged lithium-ion-batteries which have to be carried under the conditions of UN No. 3480:)

Die Lithium-Ionen-Batterien sind nicht in der Art beschädigt, dass sie

- ein beschädigtes oder erheblich verformtes Gehäuse aufweisen oder
- undicht sind, weil die Druckentlastungseinrichtung angesprochen hat oder
- Temperaturveränderungen, wie messbare Temperaturerhöhung in abgeschaltetem Zustand, Anlauffarben an Metallteilen oder geschmolzene oder verformte Kunststoffteile, aufweisen oder
- durch das Batteriemanagementsystem (BMS) identifizierte defekte Zellen enthalten.

(The lithium-ion-batteries show non damages like

- have a damaged or considerably deformed case or*
- are leaking because the pressure relieve device was working or*
- show changes in temperature by measurable raising of temperature when inactivated or by tempering colours on metal parts or by molten or deformed plastic parts or*
- contain defective cells identified by the battery management system (BMS).)*

Die Lithium-Ionen-Batterien sind nur in der Art beschädigt, dass sie

- vom Hersteller aus Sicherheitsgründen als fehlerhaft identifiziert wurden oder
- undicht sind und Elektrolyt ausgelaufen ist oder
- Fehler aufweisen, die vor der Beförderung nicht diagnostiziert werden können.

(The lithium-ion-batteries show only damages that they

- identified by the manufacturer as being defective for safety reason or*
- are leaking and electrolyte has leaked or*
- has faults that can not be diagnosed prior to carriage.)*

Typen von Lithium-Ionen-Zellen: (Types of lithium-ion-cells:)

Hersteller (manufacturer)	Zhejiang Xinghai Energy Technology Co., Ltd.
Typ (type)	HW 38120S
nominale Spannung (nominal voltage)	3,2 V
nominale Kapazität (rated capacity)	10 Ah
nominaler Energieinhalt (watt-hour rating)	32 Wh
Bruttomasse (gross mass)	ca. 330 g
Abmessungen/Durchmesser (size/diameter)	ca. (122 x 38) mm oder (or)
Abmessungen/Durchmesser* (size/diameter)*	ca. (132 x 38) mm
*Mit überstehenden Polen. (With overlapping terminals.)	

Hersteller (manufacturer)	Zhejiang Xinghai Energy Technology Co., Ltd.
Typ (type)	HW 38120L
nominale Spannung (nominal voltage)	3,2 V
nominale Kapazität (rated capacity)	10 Ah
nominaler Energieinhalt (watt-hour rating)	32 Wh
Bruttomasse (gross mass)	ca. 300 g
Abmessungen/Durchmesser (size/diameter)	ca. (122 x 38) mm oder (or)
Abmessungen/Durchmesser* (size/diameter)*	ca. (132 x 38) mm
*Mit überstehenden Polen. (With overlapping terminals.)	

Typen von Lithium-Ionen-Batterien:
(Types of lithium-ion-batteries:)

Hersteller (manufacturer)	ECC Repenning GmbH
Typ (type)	ecc Mifa 36V 11s1p
Anzahl Zellen (number of cells)	11
Hersteller der Zellen (manufacturer of cells)	Zhejiang Xinghai Energy Technology Co., Ltd.
Typ der Zellen (type of cells)	HW 38120S
nominale Spannung (nominal voltage)	35,2 V
nominale Kapazität (rated capacity)	10 Ah
nominaler Energieinhalt (watt-hour rating)	352 Wh
nominale Leistung (nominal power)	1056 W
Bruttomasse (gross mass)	ca. 4,5 kg
Abmessungen (size)	(436 x 177 x 48) mm

Hersteller (manufacturer)	ECC Repenning GmbH
Typ (type)	ecc Mifa 36V 11s1p
Anzahl Zellen (number of cells)	11
Hersteller der Zellen (manufacturer of cells)	Zhejiang Xinghai Energy Technology Co., Ltd.
Typ der Zellen (type of cells)	HW 38120L
nominale Spannung (nominal voltage)	35,2 V
nominale Kapazität (rated capacity)	10 Ah
nominaler Energieinhalt (watt-hour rating)	352 Wh
nominale Leistung (nominal power)	1056 W
Bruttomasse (gross mass)	ca. 4,2 kg
Abmessungen (size)	(436 x 177 x 48) mm

Verpackungsmethode:
(Packing method:)

Jede der beiden Lithium-Ionen-Batterien ist in einen Beutel aus nicht-leitendem, flüssigkeitsdichten und schwerentflammbar Kunststoff zu verpacken.
(Each of the two lithium-ion-batteries shall be packed within a bag made of non-conductive, leak-proof and non-combustible plastics.)

Eine der in einem Beutel aus nicht-leitendem, flüssigkeitsdichten und schwerentflammbarem Kunststoff verpackten Lithium-Ionen-Batterie ist in eine starre Innenverpackung aus Metall, Kunststoff oder Holz geeigneter Größe zusammen mit inertem, nicht-leitfähigem und schwerentflammbarem Saug- und Dämmmaterial in der Art zu verpacken, dass die Lithium-Ionen-Batterie allseitig mindestens mit einer Schicht von 200 mm davon umgeben ist. Die Menge an Saugmaterial muss ausreichen, um die 1,5fache Menge der möglichen freierwerdenden flüssigen Stoffe aufzunehmen. Wenn die Innenverpackung nicht flüssigkeitsdicht ist, muss eine entsprechende Innenauskleidung verwendet werden. Die Innenverpackung oder die Innenauskleidung muss gegen die ggf. freierwerdenden Stoffe beständig sein.

(One of the lithium-ion-batteries which is packed within a bag made of non-conductive, leak-proof and non-combustible plastics shall be packed in a rigid inner packaging made of metal, plastics or wood of capable size together with inert, non-conductive and non-combustible absorbent and cushioning material in such a way that the lithium-ion-battery is surrounded from all sides with a layer of at least 200 mm. The amount of absorbent material shall be capable to absorb 1.5 times the amount of any liquid which could be leaked. If the inner packaging is not leak-proofed a leak-proofed inner liner shall be used. The inner packaging or the inner liner shall be resistant against substances which may leak.)

Jede Innenverpackung in der eine der beiden Lithium-Ionen-Batterien enthalten ist, muss in eine starre Außenverpackung aus Metall, Kunststoff oder Holz geeigneter Größe zusammen mit inertem, nicht-leitfähigem und schwerentflammbarem Dämmmaterial in der Art verpackt werden, dass die Innenverpackung allseitig mindestens mit einer Schicht von 200 mm davon umgeben ist.

(Each inner packaging in which one of the two lithium-ion-batteries is contained shall be packed in a rigid outer packaging made of metal, plastics or wood of capable size together with inert, non-conductive and non-combustible cushioning material in such a way that the inner packaging is surrounded from all sides with a layer of at least 200 mm.)

Es dürfen auch beide Innenverpackungen, die jeweils eine der beiden Lithium-Ionen-Batterien enthalten zusammen in eine starre Außenverpackung aus Metall, Kunststoff oder Holz geeigneter Größe zusammen mit inertem, nicht-leitfähigem und schwerentflammbarem Dämmmaterial verpackt werden, wenn jede der beiden Innenverpackungen allseitig mit einer Schicht von mindestens 200 mm des inertem, nicht-leitfähigen und schwerentflammbaren Dämmmaterials umgeben ist.

(Both of the inner packagings where each contains one of the two lithium-ion-batteries may be packed together within the same rigid outer packaging made of metal, plastics or wood of capable size together with inert, non-conductive and non-combustible cushioning material, if each of the inner packagings is surrounded from all sides with a layer of at least 200 mm of that inert, non-conductive and non-combustible cushioning material.)

Andere Güter außer den in dieser Festlegung beschriebenen dürfen nicht in der Außenverpackung zusammen mit den Lithium-Ionen-Batterien befördert werden.

(Other goods except those described in this specification shall not be carried together with the lithium-ion-batteries in the same outer packaging.)

Während der Beförderung ist sicherzustellen, dass die Temperatur der äußeren Oberfläche der Außenverpackung 50 °C nicht übersteigt.

(During carriage it shall be assured that the temperature of the outer surface of the outer packaging does not exceed 50 °C.)

Anforderungen an die Verpackungen:
(Specification for packagings:)

Die Außenverpackung muss für die in dieser Festlegung beschriebene Verpackungsmethode gemäß Verpackungsgruppe I geprüft und zugelassen sein. Die Außenverpackung ist mit Gegenständen, die denen in dieser Festlegung beschrieben entsprechen, zu prüfen und zuzulassen.
(The outer packaging shall be tested and approved in accordance with the packing group I performance level in conjunction with the packing method mentioned in this specification. The outer packaging shall be tested and approved with articles comparable with those described in this specification.)

Die Innenverpackung oder die Innenauskleidung sowie die Außenverpackung müssen mit einer Lüftungseinrichtung versehen sein, um ein Bersten bei einem ggf. auftretenden Überdruck zu verhindern.
(The inner packaging or inner liner as well as the outer packaging shall be equipped with a venting device to prevent damage through developed overpressure.)

Anforderungen an Fahrzeuge:
(Specification for vehicles:)

Beide Außenverpackungen dürfen in einem Laderaum eines Fahrzeugs befördert werden.
(Both of the outer packagings may be loaded together in a load compartment of a vehicle.)

Es dürfen nur gedeckte Fahrzeuge verwendet werden.
(Only closed vehicles shall be used.)

Der Laderaum des Fahrzeugs muss durch eine starre, geschlossene Wand von der Fahrerkabine getrennt sein.
(The load compartment of the vehicle shall be separated with a rigid closed wall from the driver's cabine.)

Das Fahrzeug darf mit einem Kühlaggregat ausgestattet sein.
(The vehicle may be equipped with a cooling unit.)

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 muss über eine gültige Bescheinigung nach 8.2.1 ADR verfügen.
(The driver has to have a certificate in accordance with 8.2.1 ADR.)

Kennzeichnung:
(Marking and Placarding:)

Die Versandstücke sind entsprechend 5.2 ADR zu kennzeichnen mit „UN 3480“ sowie dem Gefahrzettel nach Muster Nr. 9. Zusätzlich sind sie, an zwei gegenüberliegenden Seiten, mit dem Warnhinweis „ACHTUNG! Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie“ zu kennzeichnen.
(The packages shall be marked according to 5.2 ADR with “UN 3480” as well as with the label of class 9 hazard. In addition they shall be marked on two opposite sides with the warning phrase “WARNING! Damaged lithium-ion-battery”.)

Wird eine Umverpackung verwendet, ist diese zusätzlich mit dem Ausdruck “UMVERPACKUNG” und den Ausrichtungspfeilen nach 5.2.1.9.1 ADR zu kennzeichnen.
(If an overpack is used it shall be marked in addition with the word “OVERPACK” and with orientation arrows according to 5.2.1.9.1 ADR.)

Das Fahrzeug muss an beiden Längsseiten und hinten mit Großzetteln (Placards) gemäß 5.3.1.7.1 b) ADR gekennzeichnet werden.
(The vehicle shall be placarded on both sides and at the rear of the vehicle according to 5.3.1.7.1 (b) ADR.)

Das Fahrzeug muss gemäß 5.3.2.1.1 ADR mit orangefarbenen Tafeln versehen sein.
(The vehicle shall display orange-coloured plates according to 5.3.2.1.1 ADR.)

Beförderungspapier:
(Transport document:)

Jede Beförderung ist durch ein Beförderungspapier nach 5.4 ADR zu begleiten. Im Beförderungspapier ist zusätzlich anzugeben: „Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie.“.
(Each carriage shall be accompanied by a transport document according to 5.4 ADR. In the transport document the following shall be shown in addition: “Damaged lithium-ion-battery.”)

Zusätzlich müssen vom Absender folgende Informationen erfasst werden:

- Datum der Beförderung,
- Start- und Zielpunkt der Beförderung,
- zeitlicher Beginn und Ende der Beförderung,
- von wem die Beförderung durchgeführt wurde,
- die Anzahl der beförderten Umverpackungen,
- die Anzahl der beförderten Außenverpackungen je Umverpackung,
- die Anzahl der beförderten Lithium-Ionen-Batterien,
- besondere Vorkommnisse während der Beförderung sowie
- Unterschrift desjenigen, der die Beförderung durchgeführt hat.

(In addition the following shall be recorded by the consignor:

- date of carriage,*
- startingpoint and terminal of the carriage,*
- time at startingpoint and terminal of the carriage,*
- from whom the carriage was taken out,*
- number of carried overpacks,*
- number of carried outer packagings per overpack,*
- number of carried lithium-ion-batteries,*
- any special incident during carriage as well as*
- signature of whom who were taken out the carriage.)*

Diese Informationen sind mindestens zwei Jahre nach Beendigung der Beförderung aufzubewahren.

(This information shall be kept for at least two years after the carriage had been taken out.)

Schriftliche Weisungen nach 5.4.3 ADR müssen in der Fahrerkabine vorhanden sein.

(Instructions in writing according to 5.4.3 ADR shall be available in the driver's cabine.)

Sonstige Festlegungen:
(Further specifications:)

Der Tunnelbeschränkungscode ist „(D)“.

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

Das Auf- oder Abladen der in Übereinstimmung mit dieser Festlegung beförderten beschädigten Lithium-Ionen-Batterien 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 oder Absenders durchgeführt, gilt diese Anforderung als erfüllt.

(Loading or unloading in a public place of damaged lithium-ion-batteries 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 or consignor's territory this requirement deemed to be met.)

Die Versandstücke müssen so im Fahrzeug verstaut sein, dass sie leicht zugänglich sind.

(Packages shall be so stowed within the vehicle that they are readily accessible.)

In all den Fällen, bei denen in dieser Festlegung keine Aussage getroffen wurde, gelten die jeweils anwendbaren Vorschriften des ADR.

(In all cases where within this specification no requirement is specified the applicable requirements of the ADR shall be met.)

Sollten während der Beförderung der in Übereinstimmung mit dieser Festlegung beförderten beschädigten Lithium-Ionen-Batterien Zwischenfälle auftreten, ist die BAM darüber zu unterrichten.

(If there are incidents during carriage of thoses damaged lithium-ion-batteries carried in accordance with this specification the BAM have to be informed.)

FESTLEGUNG Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-100/13-rev.1
(Specification No. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-100/13-rev.1)

Zur einmaligen Beförderung von vier beschädigten Lithium-Ionen-Batterien
der UN-Nummer 3480 auf der Straße
*(for the one-time carriage of four damaged lithium-ion-batteries
of UN No. 3480 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 der Sondervorschrift 661 des ADR bestimmte zuständige Behörde Deutschlands wird laut Antrag vom 26. März 2013 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-Nummer 3480 durch die nachfolgend benannte Firma befördert werden dürfen:
(At the request dated of 26th March 2013 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 special provision 661 of the ADR, that the Dangerous Goods which are mentioned in the annex of this specification shall be carried under the conditions of UN No. 3480 by the below mentioned company if the supplementary provisions of this specification are met:)

ECC Repenning GmbH
Mercatorstraße 67
D-21502 Geesthacht

Nebenbestimmungen:
(Supplementary provisions:)

Die zu befördernden beschädigten Lithium-Ionen-Batterien müssen den in der Anlage Beschriebenen entsprechen.

(The damaged lithium-ion-batteries 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.)

Veröffentlichungen, auch auszugsweise, Hinweise auf Untersuchungen zu Werbezwecken und die Verarbeitung von Inhalten, bedürfen in jedem Einzelfalle der widerruflichen schriftlichen Einwilligung der BAM.
(For publication of this specification or parts of it or references upon to testing results for promotional purposes as well as for the manipulation of contents of this specification a compliance in writing revocable at any time of the BAM is needed in each single case.)

Diese Festlegung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
(This specification may be revoked at any time.)

Mit dieser Festlegung Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-100/13-rev.1 vom 9. April 2013 wird die Festlegung Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-100/13 vom 15. März 2013 widerrufen.
(With this specification No. D/BAM(GGVSEB (ADR)/2.2-100/13-rev.1 from 9th April 2013 the specification No. D/BAM/GGVSEB (ADR) from 15th March 2013 will be revoked.)

Gültigkeit:
(Validity:)

Bis zum 31. Mai 2013.
(Till 31st May 2013.)

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.)

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
12200 Berlin, 9. April 2013
Fachbereich 2.2 „Reaktionsfähige Stoffe und Stoffsysteme“
(Division 2.2 „Reactive Substances and Systems“)
Bewertung von Gefahrgütern/-stoffen
(Assesment of Dangerous Goods/Substances)

Im Auftrag
(For the authority)

(Dienstsiegel)
(Official seal)

Dr. rer. nat. P. Schulte
Regierungsrätin

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

Diese Festlegung besteht aus 9 Seiten.
(This approval comprises 9 pages.)

Anlage (Annex)

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

Vier Beschädigte Lithium-Ionen-Batterien, die nach den Bedingungen der UN-Nummer 3480 zu befördern sind:

(Four Damaged lithium-ion-batteries which have to be carried under the conditions of UN No. 3480:)

Die Lithium-Ionen-Batterien sind nicht in der Art beschädigt, dass sie

- ein beschädigtes oder erheblich verformtes Gehäuse aufweisen oder
- undicht sind, weil die Druckentlastungseinrichtung angesprochen hat oder
- Temperaturveränderungen, wie messbare Temperaturerhöhung in abgeschaltetem Zustand, Anlauffarben an Metallteilen oder geschmolzene oder verformte Kunststoffteile, aufweisen oder
- durch das Batteriemanagementsystem (BMS) identifizierte defekte Zellen enthalten.

(The lithium-ion-batteries show non damages like

- have a damaged or considerably deformed case or*
- are leaking because the pressure relieve device was working or*
- show changes in temperature by measurable raising of temperature when inactivated or by tempering colours on metal parts or by molten or deformed plastic parts or*
- contain defective cells identified by the battery management system (BMS).)*

Die Lithium-Ionen-Batterien sind nur in der Art beschädigt, dass sie

- vom Hersteller aus Sicherheitsgründen als fehlerhaft identifiziert wurden oder
- undicht sind und Elektrolyt ausgelaufen ist oder
- Fehler aufweisen, die vor der Beförderung nicht diagnostiziert werden können.

(The lithium-ion-batteries show only damages that they

- identified by the manufacturer as being defective for safety reason or*
- are leaking and electrolyte has leaked or*
- has faults that can not be diagnosed prior to carriage.)*

Typen von Lithium-Ionen-Zellen: (Types of lithium-ion-cells:)

Hersteller (manufacturer)	Zhejiang Xinghai Energy Technology Co., Ltd.
Typ (type)	HW 38120S
nominale Spannung (nominal voltage)	3,2 V
nominale Kapazität (rated capacity)	10 Ah
nominaler Energieinhalt (watt-hour rating)	32 Wh
Bruttomasse (gross mass)	ca. 330 g
Abmessungen/Durchmesser (size/diameter)	ca. (122 x 38) mm oder (or)
Abmessungen/Durchmesser* (size/diameter)*	ca. (132 x 38) mm
*Mit überstehenden Polen. (With overlapping terminals.)	

Hersteller (manufacturer)	Zhejiang Xinghai Energy Technology Co., Ltd.
Typ (type)	HW 38120L
nominale Spannung (nominal voltage)	3,2 V
nominale Kapazität (rated capacity)	10 Ah
nominaler Energieinhalt (watt-hour rating)	32 Wh
Bruttomasse (gross mass)	ca. 300 g
Abmessungen/Durchmesser (size/diameter)	ca. (122 x 38) mm oder (or)
Abmessungen/Durchmesser* (size/diameter)*	ca. (132 x 38) mm
*Mit überstehenden Polen. (With overlapping terminals.)	

Typen von Lithium-Ionen-Batterien:
(Types of lithium-ion-batteries:)

Hersteller (manufacturer)	ECC Repenning GmbH
Typ (type)	ecc Mifa 36V 11s1p
Anzahl Zellen (number of cells)	11
Hersteller der Zellen (manufacturer of cells)	Zhejiang Xinghai Energy Technology Co., Ltd.
Typ der Zellen (type of cells)	HW 38120S
nominale Spannung (nominal voltage)	35,2 V
nominale Kapazität (rated capacity)	10 Ah
nominaler Energieinhalt (watt-hour rating)	352 Wh
nominale Leistung (nominal power)	1056 W
Bruttomasse (gross mass)	ca. 4,5 kg
Abmessungen (size)	(436 x 177 x 48) mm

Hersteller (manufacturer)	ECC Repenning GmbH
Typ (type)	ecc Mifa 36V 11s1p
Anzahl Zellen (number of cells)	11
Hersteller der Zellen (manufacturer of cells)	Zhejiang Xinghai Energy Technology Co., Ltd.
Typ der Zellen (type of cells)	HW 38120L
nominale Spannung (nominal voltage)	35,2 V
nominale Kapazität (rated capacity)	10 Ah
nominaler Energieinhalt (watt-hour rating)	352 Wh
nominale Leistung (nominal power)	1056 W
Bruttomasse (gross mass)	ca. 4,2 kg
Abmessungen (size)	(436 x 177 x 48) mm

Verpackungsmethode:
(Packing method:)

Jede der vier Lithium-Ionen-Batterien ist in einen Beutel aus nicht-leitendem, flüssigkeitsdichten und schwerentflammbar Kunststoff zu verpacken.
(Each of the four lithium-ion-batteries shall be packed within a bag made of non-conductive, leak-proof and non-combustible plastics.)

Eine der in einem Beutel aus nicht-leitendem, flüssigkeitsdichten und schwerentflammbarem Kunststoff verpackten Lithium-Ionen-Batterie ist in eine starre Innenverpackung aus Metall, Kunststoff oder Holz geeigneter Größe zusammen mit inertem, nicht-leitfähigem und schwerentflammbarem Saug- und Dämmmaterial in der Art zu verpacken, dass die Lithium-Ionen-Batterie allseitig mindestens mit einer Schicht von 200 mm davon umgeben ist. Die Menge an Saugmaterial muss ausreichen, um die 1,5fache Menge der möglichen freierwerdenden flüssigen Stoffe aufzunehmen. Wenn die Innenverpackung nicht flüssigkeitsdicht ist, muss eine entsprechende Innenauskleidung verwendet werden. Die Innenverpackung oder die Innenauskleidung muss gegen die ggf. freierwerdenden Stoffe beständig sein.

(One of the lithium-ion-batteries which is packed within a bag made of non-conductive, leak-proof and non-combustible plastics shall be packed in a rigid inner packaging made of metal, plastics or wood of capable size together with inert, non-conductive and non-combustible absorbent and cushioning material in such a way that the lithium-ion-battery is surrounded from all sides with a layer of at least 200 mm. The amount of absorbent material shall be capable to absorb 1.5 times the amount of any liquid which could be leaked. If the inner packaging is not leak-proofed a leak-proofed inner liner shall be used. The inner packaging or the inner liner shall be resistant against substances which may leak.)

Jede Innenverpackung in der eine der vier Lithium-Ionen-Batterien enthalten ist, muss in eine starre Außenverpackung aus Metall, Kunststoff oder Holz geeigneter Größe zusammen mit inertem, nicht-leitfähigem und schwerentflammbarem Dämmmaterial in der Art verpackt werden, dass die Innenverpackung allseitig mindestens mit einer Schicht von 200 mm davon umgeben ist.

(Each inner packaging in which one of the four lithium-ion-batteries is contained shall be packed in a rigid outer packaging made of metal, plastics or wood of capable size together with inert, non-conductive and non-combustible cushioning material in such a way that the inner packaging is surrounded from all sides with a layer of at least 200 mm.)

Es dürfen auch alle Innenverpackungen, die jeweils eine der vier Lithium-Ionen-Batterien enthalten zusammen in eine starre Außenverpackung aus Metall, Kunststoff oder Holz geeigneter Größe zusammen mit inertem, nicht-leitfähigem und schwerentflammbarem Dämmmaterial verpackt werden, wenn jede der Innenverpackungen allseitig mit einer Schicht von mindestens 200 mm des inertem, nicht-leitfähigen und schwerentflammbaren Dämmmaterials umgeben ist.

(All of the inner packagings where each contains one of the four lithium-ion-batteries may be packed together within the same rigid outer packaging made of metal, plastics or wood of capable size together with inert, non-conductive and non-combustible cushioning material, if each of the inner packagings is surrounded from all sides with a layer of at least 200 mm of that inert, non-conductive and non-combustible cushioning material.)

Andere Güter außer den in dieser Festlegung beschriebenen dürfen nicht in der Außenverpackung zusammen mit den Lithium-Ionen-Batterien befördert werden.

(Other goods except those described in this specification shall not be carried together with the lithium-ion-batteries in the same outer packaging.)

Während der Beförderung ist sicherzustellen, dass die Temperatur der äußeren Oberfläche der Außenverpackung 50 °C nicht übersteigt.

(During carriage it shall be assured that the temperature of the outer surface of the outer packaging does not exceed 50 °C.)

Anforderungen an die Verpackungen:
(Specification for packagings:)

Die Außenverpackung muss für die in dieser Festlegung beschriebene Verpackungsmethode gemäß Verpackungsgruppe I geprüft und zugelassen sein. Die Außenverpackung ist mit Gegenständen, die denen in dieser Festlegung beschrieben entsprechen, zu prüfen und zuzulassen.
(The outer packaging shall be tested and approved in accordance with the packing group I performance level in conjunction with the packing method mentioned in this specification. The outer packaging shall be tested and approved with articles comparable with those described in this specification.)

Die Innenverpackung oder die Innenauskleidung sowie die Außenverpackung müssen mit einer Lüftungseinrichtung versehen sein, um ein Bersten bei einem ggf. auftretenden Überdruck zu verhindern.
(The inner packaging or inner liner as well as the outer packaging shall be equipped with a venting device to prevent damage through developed overpressure.)

Anforderungen an Fahrzeuge:
(Specification for vehicles:)

Alle Außenverpackungen dürfen in einem Laderaum eines Fahrzeugs befördert werden.
(All of the outerpackagings may be loaded together in a load compartment of a vehicle.)

Es dürfen nur gedeckte Fahrzeuge verwendet werden.
(Only closed vehicles shall be used.)

Der Laderaum des Fahrzeugs muss durch eine starre, geschlossene Wand von der Fahrerkabine getrennt sein.
(The load compartment of the vehicle shall be separated with a rigid closed wall from the driver's cabine.)

Das Fahrzeug darf mit einem Kühlaggregat ausgestattet sein.
(The vehicle may be equipped with a cooling unit.)

Der Laderaum des Fahrzeugs ist während der Beförderung zu verschließen.
(The load compartment of the vehicle shall be looked 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 muss über eine gültige Bescheinigung nach 8.2.1 ADR verfügen.
(The driver has to have a certificate in accordance with 8.2.1 ADR.)

Kennzeichnung:
(Marking and Placarding:)

Die Versandstücke sind entsprechend 5.2 ADR zu kennzeichnen mit „UN 3480“ sowie dem Gefahrzettel nach Muster Nr. 9. Zusätzlich sind sie, an zwei gegenüberliegenden Seiten, mit dem Warnhinweis „ACHTUNG! Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie“ zu kennzeichnen.
(The packages shall be marked according to 5.2 ADR with “UN 3480” as well as with the label of class 9 hazard. In addition they shall be marked on two opposite sides with the warning phrase “WARNING! Damaged lithium-ion-battery”.)

Wird eine Umverpackung verwendet, ist diese zusätzlich mit dem Ausdruck “UMVERPACKUNG” und den Ausrichtungspfeilen nach 5.2.1.9.1 ADR zu kennzeichnen.
(If an overpack is used it shall be marked in addition with the word “OVERPACK” and with orientation arrows according to 5.2.1.9.1 ADR.)

Das Fahrzeug muss an beiden Längsseiten und hinten mit Großzetteln (Placards) gemäß 5.3.1.7.1 b) ADR gekennzeichnet werden.
(The vehicle shall be placarded on both sides and at the rear of the vehicle according to 5.3.1.7.1 (b) ADR.)

Das Fahrzeug muss gemäß 5.3.2.1.1 ADR mit orangefarbenen Tafeln versehen sein.
(The vehicle shall display orange-coloured plates according to 5.3.2.1.1 ADR.)

Beförderungspapier:
(Transport document:)

Jede Beförderung ist durch ein Beförderungspapier nach 5.4 ADR zu begleiten. Im Beförderungspapier ist zusätzlich anzugeben: „Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie.“.
(Each carriage shall be accompanied by a transport document according to 5.4 ADR. In the transport document the following shall be shown in addition: “Damaged lithium-ion-battery.”)

Zusätzlich müssen vom Absender folgende Informationen erfasst werden:

- Datum der Beförderung,
- Start- und Zielpunkt der Beförderung,
- zeitlicher Beginn und Ende der Beförderung,
- von wem die Beförderung durchgeführt wurde,
- die Anzahl der beförderten Umverpackungen,
- die Anzahl der beförderten Außenverpackungen je Umverpackung,
- die Anzahl der beförderten Lithium-Ionen-Batterien,
- besondere Vorkommnisse während der Beförderung sowie
- Unterschrift desjenigen, der die Beförderung durchgeführt hat.

(In addition the following shall be recorded by the consignor:

- date of carriage,*
- startingpoint and terminal of the carriage,*
- time at startingpoint and terminal of the carriage,*
- from whom the carriage was taken out,*
- number of carried overpacks,*
- number of carried outer packagings per overpack,*
- number of carried lithium-ion-batteries,*
- any special incident during carriage as well as*
- signature of whom who were taken out the carriage.)*

Diese Informationen sind mindestens zwei Jahre nach Beendigung der Beförderung aufzubewahren.

(This information shall be kept for at least two years after the carriage had been taken out.)

Schriftliche Weisungen nach 5.4.3 ADR müssen in der Fahrerkabine vorhanden sein.

(Instructions in writing according to 5.4.3 ADR shall be available in the driver's cabine.)

Sonstige Festlegungen:
(Further specifications:)

Der Tunnelbeschränkungscode ist „(D)“.

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

Das Auf- oder Abladen der in Übereinstimmung mit dieser Festlegung beförderten beschädigten Lithium-Ionen-Batterien 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 oder Absenders durchgeführt, gilt diese Anforderung als erfüllt.

(Loading or unloading in a public place of damaged lithium-ion-batteries 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 or consignor's territory this requirement deemed to be met.)

Die Versandstücke müssen so im Fahrzeug verstaut sein, dass sie leicht zugänglich sind.

(Packages shall be so stowed within the vehicle that they are readily accessible.)

In all den Fällen, bei denen in dieser Festlegung keine Aussage getroffen wurde, gelten die jeweils anwendbaren Vorschriften des ADR.

(In all cases where within this specification no requirement is specified the applicable requirements of the ADR shall be met.)

Sollten während der Beförderung der in Übereinstimmung mit dieser Festlegung beförderten beschädigten Lithium-Ionen-Batterien Zwischenfälle auftreten, ist die BAM darüber zu unterrichten.

(If there are incidents during carriage of thoses damaged lithium-ion-batteries carried in accordance with this specification the BAM have to be informed.)

FESTLEGUNG Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-158/13
(Specification No. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-158/13)

zur Beförderung beschädigter Prototypen von Lithium-Ionen-Batterien
der UN-Nummer 3480 auf der Straße
*(for the carriage of damaged prototypes of lithium-ion-batteries
of UN No 3480 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 der Sondervorschrift 661 des ADR bestimmte zuständige Behörde Deutschlands wird laut Antrag vom 24. April 2013 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 3480 durch die nachfolgend benannte Firma befördert werden dürfen:
(At the request dated of 24th April 2013 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 special provision 661 of the ADR, that the Dangerous Goods which are mentioned in the annex of this specification shall be carried under the conditions of UN 3480 by the below mentioned company if the supplementary provisions of this specification are met:)

KE-TEC GmbH
Leonhardstraße 19
D-87437 Kempten

Nebenbestimmungen:
(Supplementary provisions:)

Die zu befördernden beschädigten Prototypen von Lithium-Ionen-Batterien müssen den in der Anlage Beschriebenen entsprechen.
(The damaged prototypes of lithium-ion-batteries 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.)

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.)

Veröffentlichungen, auch auszugsweise, Hinweise auf Untersuchungen zu Werbezwecken und die Verarbeitung von Inhalten, bedürfen in jedem Einzelfalle der widerruflichen schriftlichen Einwilligung der BAM.

(For publication of this specification or parts of it or references upon to testing results for promotional purposes as well as for the manipulation of contents of this specification a compliance in writing revocable at any time of the BAM is needed in each single case.)

Diese Festlegung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

(This specification may be revoked at 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.)

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

12200 Berlin, 29. April 2013

Fachbereich 2.2 „Reaktionsfähige Stoffe und Stoffsysteme“

(Division 2.2 “Reactive Substances and Systems”)

Bewertung von Gefahrgütern/-stoffen

(Assesment of Dangerous Goods/Substances)

Im Auftrag

(For the authority)

(Dienstsiegel)

(Official seal)

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

Diese Festlegung besteht aus 10 Seiten.

(This approval comprises 10 pages.)

Anlage (Annex)

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

Beschädigte Prototypen von Lithium-Ionen-Batterien, die nach den Bedingungen der UN-Nummer 3480 zu befördern sind:

(Damaged prototypes of lithium-ion-batteries which have to be carried under the conditions of UN No 3480:)

Beschädigte Prototypen von Lithium-Ionen-Batterien, die

- vom Hersteller aus Sicherheitsgründen als fehlerhaft identifiziert wurden oder
- ein beschädigtes oder erheblich verformtes Gehäuse aufweisen oder
- undicht sind oder bei denen die Druckentlastungseinrichtung angesprochen hat oder
- Temperaturveränderungen, wie messbare Temperaturerhöhung in abgeschaltetem Zustand, Anlauffarben an Metallteilen oder geschmolzene oder verformte Kunststoffteile, aufweisen oder
- durch das Batteriemanagementsystem (BMS) identifizierte defekte Zellen enthalten oder
- Fehler aufweisen, die vor der Beförderung nicht diagnostiziert werden können.

(Damaged prototypes of lithium-ion-batteries which

- identified by the manufacturer as being defective for safety reason or*
- have a damaged or considerably deformed cases or*
- are leaking or where the pressure relieve device was working or*
- shows changes in temperature by measurable raising of temperature when inactivated or by tempering colours on metal parts or by molten or deformed plastic parts or*
- contains defective cells identified by the battery management system (BMS) or*
- have faults that can not be diagnosed prior to carriage.)*

Typen von Lithium-Ionen-Batterien: (Types of lithium-ion-batteries:)

nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	≤ 600 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	≤ 100 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	≤ 30000 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	≤ 250 kg

Vorbereitung vor der Beförderung: (Preparation prior to carriage:)

Alle Kontakte des beschädigten Prototypes einer Lithium-Ionen-Batterie sind gegen äußeren Kurzschluß zu sichern.

(All terminals of a damaged prototype of a lithium-ion-battery shall be secured against external short circuits.)

Alle Öffnungen für Betriebsmittel, andere als Elektrolyt, sind zu verschließen.

(All openings for machinery materials other than electrolyte shall be closed.)

Anhaftungen gefährlicher Güter sowie des Elektrolyts an der Außenseite der Lithium-Ionen-Batterien müssen entfernt werden.

(Residues of dangerous goods as well as of the electrolyte on the surface of the outer casing of lithium-ion-batteries shall be removed.)

Beschädigte Prototypen von Lithium-Ionen-Batterien sind zum Zweck der Deaktivierung auf eine Temperatur von -65 °C abzukühlen. Dabei ist sicherzustellen, dass Lithium-Ionen-Batterien im Inneren sowie die in ihnen enthaltenen Lithium-Ionen-Zellen ebenfalls auf -65 °C abgekühlt sind.
(Damaged prototypes of lithium-ion-batteries shall be cooled at a temperature of -65 °C for deactivating purposes. For lithium-ion-batteries it shall be assured that they cooled inside at -65 °C too as well as the lithium-ion-cells therein.)

Beschädigte Prototypen von Lithium-Ionen-Batterien, bei denen nach dem vom Antragsteller bei der BAM hinterlegten Verfahren nachgewiesen wurde, dass diese vollständig entladen sind, dürfen ohne Deaktivierung durch Kühlung befördert werden. Diese Lithium-Ionen-Batterien sind während der Beförderung dauerhaft kurzzuschließen.
(Damaged Prototypes of lithium-ion-batteries for which it is assured in accordance with the procedure lodged at BAM by the applicant that they are totally discharged may be carried without deactivating by cooling. Those lithium-ion-batteries shall be permanently short circuited during the carriage.)

Auf die Deaktivierung durch Kühlung kann auch bei solchen beschädigten Prototypen von Lithium-Ionen-Batterien verzichtet werden, wenn nach dem vom Antragsteller bei der BAM hinterlegten Verfahren nachgewiesen wurde, dass es zu keiner Kettenreaktion, die zu einem thermischen Durchgehen der beschädigten Lithium-Ionen-Batterie führt, kommen kann. In diesem Fall ist während der Beförderung die Temperatur der beschädigten Prototypen von Lithium-Ionen-Batterien zu überwachen und ein Maßnahmenplan zu erstellen, aus dem hervorgeht, wie der Fahrer bei einem Temperaturanstieg zu verfahren hat.

(The deactivating through cooling is not needed for those damaged prototypes of lithium-ion-batteries, if it is assured in accordance with the procedure lodged at BAM by the applicant that there will be no chain reaction which leads to a thermal runaway will occur. In that case the temperature of that damaged prototype of lithium-ion-batteries shall be controlled during carriage and an action plan has to be developed which describes how the driver shall react when a temperature raise occurs.)

Verpackungsmethode:
(Packing method:)

Ein beschädigter Prototyp einer Lithium-Ionen-Batterie ist in einer speziell für die Beförderung von Lithium-Ionen-Batterien entwickelten Verpackung aus Metall der Codierung: UN 4A/X93/S/xx^{*)}/D/BAM14256-KE-TEC oder UN 4A/X500/S/xx^{*)}/D/BAM14257-KE-TEC, welche für den zu befördernden beschädigten Prototypen einer Lithium-Ionen-Batterie am besten geeignet ist, zu befördern. Diese spezielle Verpackung ist flüssigkeitsdicht und verfügt über eine nicht-leitende und schwerentflammbare Innenauskleidung. Diese spezielle Verpackung aus Metall ist so ausgelegt, dass sie einem Abblasen einer Lithium-Ionen-Zelle bei Anwesenheit weiterer geladener Lithium-Ionen-Zellen Stand hält. Der beschädigte Prototyp einer Lithium-Ionen-Batterie ist entweder mit inertem, nicht-leitfähigem und schwerentflammbarem Saugmaterial in der Art zu verpacken, dass der Prototyp allseitig davon umgeben ist oder durch andere Maßnahmen in der speziellen Verpackung zu sichern um übermäßige Bewegungen während der Beförderung zu verhindern. Die Menge an Saugmaterial muss ausreichen, um die 1,5fache Menge des möglichen freier werdenden Elektrolyts aufzunehmen.

^{*)} xx steht für das Jahr der Herstellung (xx stands for year of manufacturing)

(One damaged prototype of a lithium-ion-battery shall be carried in a packaging made of metal which is manufactured especially for the carriage of lithium-ion-batteries with the code:

UN 4A/X93/S/xx¹/D/BAM14256-KE-TEC or

UN 4A/X500/S/xx¹/D/BAM14257-KE-TEC,

which is the most sufficient for this damaged prototype of a lithium-ion-battery carried therein.

This special packaging is leak-proof and is fitted with non-conductive and non-combustible inner coating. This special packaging made of metal is designed to withstand a venting of one lithium-ion-cell although further charged lithium-ion-cells are present. The damaged prototype of a lithium-ion-battery shall be either packed together with inert, non-conductive and non-combustible absorbent material in such a way that the prototype is surrounded from all sides or shall be secured by other sufficient means within the special packaging to prevent excessive moving during carriage. The amount of absorbent material shall be capable to absorb 1.5 times the amount of electrolyt which could be leaked.

Andere Güter außer den in dieser Festlegung beschriebenen dürfen nicht in den Verpackungen zusammen mit den beschädigten Prototypen einer Lithium-Ionen-Batterien befördert werden.

(Other goods except those described in this specification shall not be carried together with the damaged prototype of a lithium-ion-battery in a packaging.)

Wird der beschädigte Prototyp einer Lithium-Ionen-Batterie durch Kühlung deaktiviert, ist sicherzustellen, dass während der Beförderung die Temperatur des beschädigten Prototypes -60 °C nicht übersteigt.

(When the damaged prototype of a lithium-ion-battery is deactivated by cooling it shall be assured that the temperature of that damaged prototype does not exceed -60 °C during carriage.)

Anforderungen an die Verpackungen: (Specification for packagings:)

Die Verpackung muss für die in dieser Festlegung beschriebene Verpackungsmethode gemäß Verpackungsgruppe I geprüft und zugelassen sein. Die Verpackung ist mit Gegenständen, die denen in dieser Festlegung beschrieben entsprechen, zu prüfen und zuzulassen.

(The packaging shall be tested and approved in accordance with the packing group I performance level in conjunction with the packing method mentioned in this specification. The packaging shall be tested and approved with articles comparable with those described in this specification.)

Wird der beschädigte Prototyp einer Lithium-Ionen-Batterie durch Kühlung deaktiviert, muss die Innenauskleidung sowie die Außenverpackung beständig gegenüber tiefen Temperaturen als auch gegenüber dem verwendeten Kühlmittel sein.

(When the damaged prototype of a lithium-ion-battery is deactivated by cooling the inner liner as well as the outer packaging shall be resistant against deep temperatures as well as against the coolant.)

Die Verpackung muss mit einer Lüftungseinrichtung versehen sein, um ein Bersten bei einem ggf. auftretenden Überdruck, z. B. durch das eingesetzte Kühlmittel, zu verhindern.

(The packaging shall be equipped with a venting device to prevent damage through developed overpressure maybe caused by e.g. the coolant.)

^{*}) xx steht für das Jahr der Herstellung (xx stands for year of manufacturing)

Anforderungen an Fahrzeuge:
(Specification for vehicles:)

Mehrere Verpackungen dürfen in einem Laderaum eines Fahrzeugs befördert werden.
(Several packagings may be loaded together in a load compartment of a vehicle.)

Es dürfen nur isolierte gedeckte Fahrzeuge verwendet werden.
(Only closed isolated vehicles shall be used.)

Der Laderaum des Fahrzeugs muss durch eine starre, geschlossene Wand von der Fahrerkabine getrennt sein.
(The load compartment of the vehicle shall be separated with a rigid closed wall from the driver's cabine.)

Das Fahrzeug darf mit einem Kühlaggregat ausgestattet sein.
(The vehicle may be equipped with a cooling unit.)

Bei der Beförderung von beschädigten Prototypen von Lithium-Ionen-Batterien die nicht durch Kühlung deaktiviert werden, bei denen jedoch durch das vom Antragsteller bei der BAM hinterlegte Verfahren nachgewiesen wurde, dass es zu keiner Kettenreaktion, die zu einem thermischen Durchgehen des beschädigten Prototypen einer Lithium-Ionen-Batterie führt, kommen kann, ist zu gewährleisten, dass der Laderaum des Fahrzeugs belüftet und ein mindestens sechsfacher Luftwechsel des Laderaums möglich ist oder dass die sich beim Abblasen einer Lithium-Ionen-Zelle die sich bildenden Gase gefahrlos für den Fahrer sowie nachfolgende Fahrzeuge aus dem Laderaum abgeführt werden können.
(When carrying damaged prototypes of lithium-ion-batteries which are not deactivated by cooling but for which it is assured in accordance with the procedure lodged at BAM by the applicant that there will be no chain reaction which leads to a thermal runaway of the damaged prototype of lithium-ion-batteries will occur it shall be guaranteed that it is possible to ventilate the load compartment of the vehicle and that there is a change of at least six times the air in the compartment or that the gases developed by venting of a lithium-ion-cell will be purged out of the load compartment without neither harm the driver nor other following vehicles.)

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 muss über eine gültige Bescheinigung nach 8.2.1 ADR verfügen.
(The driver has to have a certificate in accordance with 8.2.1 ADR.)

Zusätzlich zu der nach 8.2.1 ADR geforderten Unterweisung muss der Fahrer in Bezug auf die Beförderung von Prototypen von beschädigten Lithium-Ionen-Batterien unterwiesen worden sein, insbesondere, wie im Falle eines Unfalls oder einer Erhöhung der Temperatur auf über -60 °C zu verfahren ist.

(In addition to the required training in accordance with 8.2.1 ADR the driver shall be trained in concern to the carriage of prototypes of damaged lithium-ion-batteries especially how to proceed in case of an accident or when the temperature raised above -60 °C.)

Bei der Beförderung von beschädigten Prototypen von Lithium-Ionen-Batterien die nicht durch Kühlung deaktiviert werden, bei denen jedoch durch das vom Antragsteller bei der BAM hinterlegten Verfahren nachgewiesen wurde, dass es zu keiner Kettenreaktion, die zu einem thermischen Durchgehen des beschädigten Prototypen einer Lithium-Ionen-Batterie führt, kommen kann, ist der Fahrer gemäß dem Maßnahmenplan zu unterweisen.

(When carrying damaged prototypes on lithium-ion-batteries which are not deactivated by cooling but for which it is assured in accordance with the procedure lodged at BAM by the applicant that there will no chain reaction which leads to a thermal runaway of the damaged prototype on lithium-ion-batteries will occur the driver shall be trained in accordance with the action plan.)

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

Die Versandstücke sind entsprechend 5.2 ADR zu kennzeichnen mit „UN 3480“ sowie dem Gefahrzettel nach Muster Nr. 9. Zusätzlich sind die Außenverpackungen, an zwei gegenüberliegenden Seiten, mit dem Warnhinweis „ACHTUNG! Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie“ zu kennzeichnen.

(The packages shall be marked according to 5.2 ADR with “UN 3480“ as well as with the label of class 9 hazard. In addition the outer packagings shall be marked on two opposite sides with the warning phrase “WARNING! Damaged lithium-ion-battery”.)

Wenn der beschädigte Prototyp einer Lithium-Ionen-Batterie durch Kühlung deaktiviert wird, ist auf den Verpackungen die offizielle Benennung für die Beförderung des verwendeten Kühlmittels gefolgt von den Worten „ALS KÜHLMITTEL“ anzugeben.

(When the damaged prototype of a lithium-ion-battery is deactivated by cooling the proper shipping name of the coolant followed by the words “AS COOLANT” shall be shown on the packagings.)

Das Fahrzeug muss an beiden Längsseiten und hinten mit Großzetteln (Placards) gemäß 5.3.1.7.1 b) ADR gekennzeichnet werden.

(The vehicle shall be placarded on both sides and at the rear of the vehicle according to 5.3.1.7.1 (b) ADR.)

Das Fahrzeug muss gemäß 5.3.2.1.1 ADR mit orangefarbenen Tafeln versehen sein.

(The vehicle shall display orange-coloured plates according to 5.3.2.1.1 ADR.)

Werden die beschädigten Prototypen von Lithium-Ionen-Batterien durch Kühlung deaktiviert muss das Fahrzeug mit einem Warnkennzeichen gemäß Anhang zu dieser Anlage gekennzeichnet werden. Das Warnkennzeichen muss an jedem Zugang zum Laderaum des Fahrzeugs an einem Ort angebracht werden, wo es leicht von Personen, die den Laderaum öffnen oder betreten wollen, gesehen werden kann.

(When damaged prototypes of lithium-ion-batteries are deactivated by cooling the vehicle shall be marked with a warning mark according to the appendix of this annex. The warning mark shall be affixed at each access point to the load compartment of the vehicle where it will be easily seen by persons opening or entering the load compartment of the vehicle.)

Beförderungspapier:
(Transport document:)

Jede Beförderung ist durch ein Beförderungspapier nach 5.4 ADR zu begleiten. Im Beförderungspapier ist zusätzlich anzugeben: „Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie.“.
(Each carriage shall be accompanied by a transport document according to 5.4 ADR. In the transport document the following shall be shown in addition: "Damaged lithium-ion-battery.")

Wird Trockeneis als Kühlmittel verwendet, ist zusätzlich anzugeben:
„UN 1845, KOHLENDIOXID, FEST, ALS KÜHLMITTEL“
*(If dry ice is used as coolant the following shall be shown in addition:
"UN 1845, CARBON DIOXIDE, SOLID, AS COOLANT".)*

Wird ein anderes Kühlmittel verwendet, so ist die UN-Nummer, der die Buchstaben „UN“ vorangestellt sind, gefolgt von der offiziellen Benennung für die Beförderung und den Worten „ALS KÜHLMITTEL“ anzugeben.
(If an other coolant is used the UN number preceded by the letters "UN" followed by the proper shipping name and the words "AS COOLANT" shall be shown.)

Zusätzlich muss ein Fahrtenbuch geführt werden, in dem mindestens Folgendes erfasst wird:

- Datum der Beförderung,
- Start- und Zielpunkt der Beförderung,
- zeitlicher Beginn und Ende der Beförderung,
- von wem die Beförderung durchgeführt wurde,
- die Anzahl der beförderten Verpackungen,
- die Anzahl der beförderten Lithium-Ionen-Batterien,
- 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,*
- *number of carried packagings,*
- *number of carried lithium-ion-batteries,*
- *any special incident during carriage as well as*
- *signature of whom who were taken out the carriage.)*

Schriftliche Weisungen nach 5.4.3 ADR müssen in der Fahrerkabine vorhanden sein.
(Instructions in writing according to 5.4.3 ADR shall be available in the driver's cabine.)

Sonstige Festlegungen:
(Further specifications:)

Der Tunnelbeschränkungscode ist „(D)“.
(The tunnel restriction code is "(D)").

Das Auf- oder Abladen der in Übereinstimmung mit dieser Festlegung beförderten beschädigten Prototypen von Lithium-Ionen-Batterien 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 oder Absenders durchgeführt, gilt diese Anforderung als erfüllt.

(Loading or unloading in a public place of damaged prototypes of lithium-ion-batteries 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 or consignor's territory this requirement deemed to be met.)

Die Verpackungen müssen so im Fahrzeug verstaut sein, dass sie leicht zugänglich sind.

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

Werden die beschädigten Prototypen von Lithium-Ionen-Batterien durch Kühlung deaktiviert ist eine ausreichende Menge an Kühlmittel bereit zu halten, dass eine Kühlung für 24 Stunden gewährleistet werden kann. Ist von einer längeren Beförderungsdauer auszugehen so muss die Menge an Kühlmittel ausreichen, um für die dreifache Beförderungsdauer gewährleistet werden zu können.

(When damaged prototypes of lithium-ion-batteries are deactivated by cooling a sufficient amount of coolant shall be available that cooling is assured for at least 24 hours. If it is expected that the carriage take longer then 24 hours the amount of coolant shall be sufficient for cooling three times the continuance of the carriage.)

Die beschädigten Prototypen von Lithium-Ionen-Batterien in ihren Verpackungen müssen so gesichert sein, dass Bewegungen während der Beförderung möglichst vermieden werden, auch dann, wenn in der Außenverpackung mehr freier Raum durch aufbrauchen von Kühlmittel vorhanden ist.

(The damaged prototypes of lithium-ion-batteries within their packagings shall be fixed in such a way that movements during carriage will neither occur at the beginning of the carriage nor after consume of coolant when more ullage is available.)

Diese Festlegung ist nicht auf die Beförderung von beschädigter Prototypen Lithium-Ionen-Batterien der UN-Nummer 3480 auf der Straße in Deutschland beschränkt sondern gilt für die Beförderung in allen ADR-Mitgliedstaaten.

(This specification is not limited for the carriage of damaged prototypes of lithium-ion-batteries of UN number 3480 by road in Germany only but can be used for carriage within all ADR Member States.)

In all den Fällen, bei denen in dieser Festlegung keine Aussage getroffen wurde, gelten die jeweils anwendbaren Vorschriften des ADR.

(In all cases where within this specification no requirement is specified the applicable requirements of the ADR shall be met.)

Sollten während der Beförderung der in Übereinstimmung mit dieser Festlegung beförderten beschädigter Prototypen Lithium-Ionen-Batterien Zwischenfälle auftreten, ist die BAM darüber zu unterrichten.

(If there are incidents during carriage of those damaged prototypes of lithium-ion-batteries carried in accordance with this specification the BAM have to be informed.)

Anhang (Appendix)

Warnkennzeichen (Warning mark)

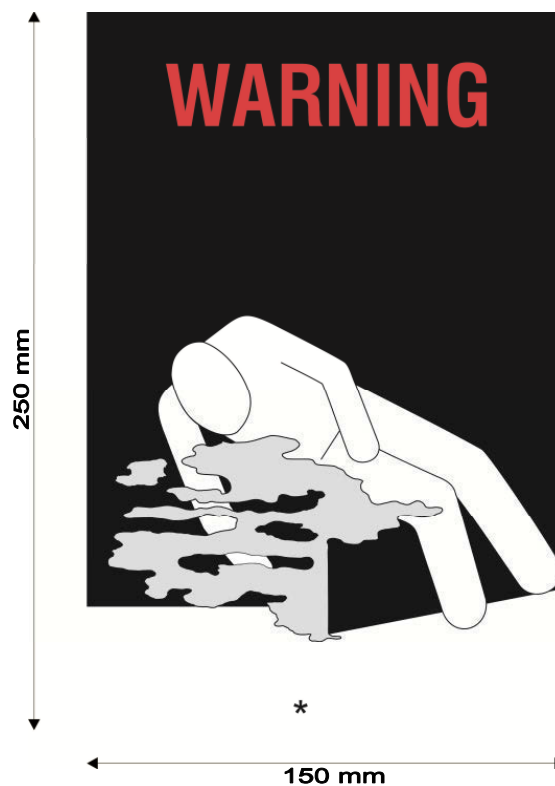
Das Warnkennzeichen muss dem unten wiedergegeben entsprechen.
(*The warning mark shall be according that one shown below.*)

Das Warnkennzeichen muss rechteckig sein und nicht kleiner als 150 mm breit und 250 mm hoch.
(*The warning mark shall be rectangular and shall not be less than 150 mm wide and 250 mm high.*)

Das Warnkennzeichen muss des Wort „WARNUNG“ in rot oder weiß enthalten.
(*The warning mark shall include the word “WARNING” in red or white.*)

Die offizielle Benennung für die Beförderung des Kühlmittels gefolgt von den Worten „ALS KÜHLMITTEL“ muss in schwarz auf weißem Grund unterhalb des Symbols angegeben werden.
(*The proper shipping name of the coolant followed by the words “AS COOLANT” shall be shown below the symbol in black letters on a white background.*)

Die Buchstabenhöhe muss jeweils mindestens 25 mm betragen.
(*The lettering shall not be less than 25 mm high in any case.*)



*Wird z. B. Trockeneis verwendet, ist das folgende anzugeben:
„KOHLENDIOXIDE, FEST, ALS KÜHLMITTEL“.
(**For example if dry ice is used: “CARBON DIOXIDE, SOLID, AS COOLANT”.*)

FESTLEGUNG Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-199/13
(Specification No. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-199/13)

zur Beförderung beschädigter Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien
der UN-Nummer 3480 auf der Straße
*(for the carriage of damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries
of UN No 3480 by road)*

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Unter den Eichen 87, D-12205 Berlin
(BAM 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 der
Sondervorschrift 661 des ADR bestimmte zuständige Behörde Deutschlands wird laut Antrag vom
25. März 2013 festgelegt, dass die in der Anlage zu dieser Festlegung aufgeführten gefährlichen
Güter bei Einhaltung der in dieser Festlegung aufgeführten Nebenbestimmungen unter den Bed-
ingungen der UN 3480 durch die nachfolgend benannte Firma befördert werden dürfen:
*(At the request dated of 25th March 2013 the competent German authority authorised by the Fed-
eral 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 special provi-
sion 661 of the ADR, that the Dangerous Goods which are mentioned in the annex of this specifi-
cation shall be carried under the conditions of UN 3480 by the below mentioned company if the
supplementary provisions of this specification are met:)*

Robert Bosch Battery Solutions GmbH
Heilbronner Strasse 358 - 360
D-70469 Stuttgart

Nebenbestimmungen:
(Supplementary provisions:)

Die zu befördernden beschädigten Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-
Batterien müssen den in der Anlage Beschriebenen entsprechen.
*(The damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries 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.)

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.)

Veröffentlichungen, auch auszugsweise, Hinweise auf Untersuchungen zu Werbezwecken und die Verarbeitung von Inhalten, bedürfen in jedem Einzelfalle der widerruflichen schriftlichen Einwilligung der BAM.

(For publication of this specification or parts of it or references upon to testing results for promotional purposes as well as for the manipulation of contents of this specification a compliance in writing revocable at any time of the BAM is needed in each single case.)

Diese Festlegung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

(This specification may be revoked at 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.)

**BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
12200 Berlin, 28. Mai 2013**

Fachbereich 2.2 „Reaktionsfähige Stoffe und Stoffsysteme“

(Division 2.2 „Reactive Substances and Systems“)

Bewertung von Gefahrgütern/-stoffen

(Assesment of Dangerous Goods/Substances)

Im Auftrag

(For the authority)

Im Auftrag

(For the authority)

(Dienstsiegel)

(Official seal)

Dr. rer. nat. P. Schulte
Regierungsrätin

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

Diese Festlegung besteht aus 8 Seiten.

(This approval comprises 8 pages.)

Anlage (Annex)

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

Beschädigte Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien, die nach den Bedingungen der UN-Nummer 3480 zu befördern sind:
(*Damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which have to be carried under the conditions of UN No 3480:*)

Beschädigte Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien, die nur in der Art beschädigt sind, dass sie vom Hersteller aus Sicherheitsgründen als fehlerhaft identifiziert wurden.
(*Damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which are damaged only in that way that they are identified by the manufacturer as being defective for safety reason.*)

Die beschädigten Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien, sind nicht in der Art beschädigt, dass sie

- ein beschädigtes oder erheblich verformtes Gehäuse aufweisen oder
 - undicht sind oder bei denen die Druckentlastungseinrichtung angesprochen hat oder
 - Temperaturveränderungen, wie messbare Temperaturerhöhung in abgeschaltetem Zustand, Anlauffarben an Metallteilen oder geschmolzene oder verformte Kunststoffteile, aufweisen oder
 - durch das Batteriemanagementsystem (BMS) identifizierte defekte Zellen enthalten,
 - Fehler aufweisen, die vor der Beförderung nicht diagnostiziert werden können.
- (*The damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries do not show damages like*
- *have a damaged or considerably deformed cases or*
 - *are leaking or where the pressure relieve device was working or*
 - *shows changes in temperature by measurable raising of temperature when inactivated or by tempering colours on metal parts or by molten or deformed plastic parts or*
 - *contains defective cells identified by the battery management system (BMS) or*
 - *have faults that can not be diagnosed prior to carriage.*)

Typen von Lithium-Ionen-Zellen: (Types of lithium-ion-cells:)

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Robert Bosch Battery Solutions GmbH
Typ (<i>type</i>)	A0
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,7 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	56 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	208 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 2000 g
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Robert Bosch Battery Solutions GmbH
Typ (<i>type</i>)	A1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,7 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	75 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	278 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 2000 g

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Robert Bosch Battery Solutions GmbH
Typ (<i>type</i>)	A2
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,7 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	70 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	259 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 2000 g

Typen von Lithium-Ionen-Batterien:
(Types of lithium-ion-batteries:)

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Robert Bosch Battery Solutions GmbH
Typ (<i>type</i>)	A0
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	12
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Robert Bosch Battery Solutions GmbH
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	A0
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,7 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	672 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	2487 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	35 kg

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Robert Bosch Battery Solutions GmbH
Typ (<i>type</i>)	A1
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	12
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Robert Bosch Battery Solutions GmbH
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	A1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,7 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	900 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	3330 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	35 kg

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Robert Bosch Battery Solutions GmbH
Typ (<i>type</i>)	A2
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	12
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Robert Bosch Battery Solutions GmbH
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	A2
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,7 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	840 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	3108 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	40 kg

Vorbereitung vor der Beförderung:
(Preparation prior to carriage:)

Alle Kontakte des beschädigten Prototypes einer Lithium-Ionen-Zelle oder einer Lithium-Ionen-Batterie sind gegen äußeren Kurzschluß zu sichern.
(*All terminals of a damaged prototype of a lithium-ion-cell or of a lithium-ion-battery shall be secured against external short circuits.*)

Alle Öffnungen für Betriebsmittel, andere als Elektrolyt, sind zu verschließen.
(*All openings for machinery materials other than electrolyt shall be closed.*)

Anhaftungen gefährlicher Güter sowie des Elektrolyts an der Außenseite der Lithium-Ionen-Zellen oder Lithium-Ionen-Batterien müssen entfernt werden.

(Residues of dangerous goods as well as of the electrolyte on the surface of the outer casing of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be removed.)

Beschädigte Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien sind vor der Beförderung für mindestens fünf Tage zu beobachten. Dabei sind die Temperatur der beschädigten Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien und die Umgebungstemperatur aufzuzeichnen. Sollte es zu einer Temperaturerhöhung während dieser Zeit kommen, ist die Reaktion abzuwarten bevor eine abermalige Beobachtung für mindestens fünf Tage durchgeführt wird. Dies muss solange wiederholt werden bis keine weiteren Reaktionen mehr beobachtet werden.

(Damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be observed prior to carriage for at least five days. During that periode the temperature of the damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries and of the surroundings shall be recorded. If there is a raise of the temperature recognized during that periode the end of that reaction shall be awaited before another five days period of observation shall be done. That procedure shall be repeated till no furthermore reaction is observed.)

Verpackungsmethode:
(Packing method:)

Jeder beschädigte Prototyp von Lithium-Ionen-Zellen oder Lithium-Ionen-Batterien ist in eine nicht-leitfähige flexible Innenverpackung aus Kunststoff, die gegen ggf. freierwerdende flüssige Stoffe beständig ist, zu verpacken.

(Each damaged prototype of lithium-ion-cells or lithium-ion-batteries shall be packed within a non-conductive flexible inner packaging made of plastics which is resistant against liquids which may leak.)

Ein beschädigter Prototyp von Lithium-Ionen-Batterien bzw. bis zu sechs beschädigte Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen desselben Typs dürfen zusammen in einer starren Aussenverpackung aus Metall verpackt werden.

(One damaged prototype of lithium-ion-batteries respectively up to six damaged prototypes of lithium-ion-cells of the same type may be packed together within the same rigid packaging made of metal.)

Der beschädigte Prototyp einer Lithium-Ionen-Batterie bzw. jeder beschädigte Prototyp von Lithium-Ionen-Zellen ist in seiner flexiblen Innenverpackung zusammen mit inertem, nicht-leitfähigem und schwerentflammbarem Saugmaterial und Dämmmaterial in die Aussenverpackung zu verpacken, dass der beschädigte Prototyp einer Lithium-Ionen-Batterie bzw. jeder beschädigte Prototyp von Lithium-Ionen-Zellen allseitig davon umgeben ist. Die Dicke des Dämmmaterials muss mindestens 35 mm betragen. Die Menge an Saugmaterial muss ausreichen, um die 1,5fache Menge der möglichen freierwerdenden flüssigen Stoffe aufzunehmen.

(The damaged prototype of a lithium-ion-battery respectively each damaged prototype of a lithium-ion-cell within its inner packaging shall be packed together with inert, non-conductive and non-combustible absorbent material and cushioning material in such a way that the damaged prototype of a lithium-ion-battery respectively each damaged prototype of a lithium-ion-cell is surrounded from all sides. The thickness of the cushioning material shall be at least 35 mm. The amount of absorbent material shall be capable to absorb 1.5 times the amount of liquid which could be leaked.)

Andere Güter außer den in dieser Festlegung beschriebenen dürfen nicht in den Verpackungen zusammen mit den beschädigten Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien befördert werden.

(Other goods except those described in this specification shall not be carried together with the damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries in a packaging.)

Anforderungen an die Verpackungen:
(Specification for packagings:)

Die Aussenverpackung muss für die in dieser Festlegung beschriebene Verpackungsmethode gemäß Verpackungsgruppe I geprüft und zugelassen sein. Die Aussenverpackung ist mit Gegenständen, die denen in dieser Festlegung beschrieben entsprechen, zu prüfen und zuzulassen.

(The outer packaging shall be tested and approved in accordance with the packing group I performance level in conjunction with the packing method mentioned in this specification. The outer packaging shall be tested and approved with articles comparable with those described in this specification.)

Anforderungen an Fahrzeuge:
(Specification for vehicles:)

Mehrere Versandstücke dürfen in einem Laderaum eines Fahrzeugs befördert werden.
(Several packages may be loaded together in a load compartment of a vehicle.)

Es dürfen nur gedeckte Fahrzeuge verwendet werden.
(Only closed vehicles shall be used.)

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

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

Das Fahrzeug darf mit einem Kühlaggregat ausgestattet sein.
(The vehicle may be equipped with a cooling unit.)

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 muss über eine gültige Bescheinigung nach 8.2.1 ADR verfügen.

(The driver has to have a certificate in accordance with 8.2.1 ADR.)

Kennzeichnung:
(Marking and Placarding:)

Die Versandstücke sind entsprechend 5.2 ADR zu kennzeichnen mit „UN 3480“ sowie dem Gefahrezettel nach Muster Nr. 9. Zusätzlich sind die Außenverpackungen, an zwei gegenüberliegenden Seiten, mit dem Warnhinweis „ACHTUNG! Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie“ zu kennzeichnen.

(The packages shall be marked according to 5.2 ADR with “UN 3480” as well as with the label of class 9 hazard. In addition the outer packagings shall be marked on two opposite sides with the warning phrase “WARNING! Damaged lithium-ion-battery”.)

Das Fahrzeug muss an beiden Längsseiten und hinten mit Großzetteln (Placards) gemäß 5.3.1.7.1 b) ADR gekennzeichnet werden.

(The vehicle shall be placarded on both sides and at the rear of the vehicle according to 5.3.1.7.1 (b) ADR.)

Das Fahrzeug muss gemäß 5.3.2.1.1 ADR mit orangefarbenen Tafeln versehen sein.

(The vehicle shall display orange-coloured plates according to 5.3.2.1.1 ADR.)

Beförderungspapier:
(Transport document:)

Jede Beförderung ist durch ein Beförderungspapier nach 5.4 ADR zu begleiten. Im Beförderungspapier ist zusätzlich anzugeben: „Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie.“

(Each carriage shall be accompanied by a transport document according to 5.4 ADR. In the transport document the following shall be shown in addition: “Damaged lithium-ion-battery.”)

Zusätzlich muss ein Fahrtenbuch geführt werden, in dem mindestens Folgendes erfasst wird:

- Datum der Beförderung,
- Start- und Zielpunkt der Beförderung,
- zeitlicher Beginn und Ende der Beförderung,
- von wem die Beförderung durchgeführt wurde,
- die Anzahl der beförderten Verpackungen,
- die Anzahl der beförderten Lithium-Ionen-Batterien,
- die Anzahl der beförderten Lithium-Ionen-Zellen (wenn Zellen befördert werden)
- 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,*
- starting point and terminal of the carriage,*
- time at starting point and terminal of the carriage,*
- from whom the carriage was taken out,*
- number of carried packagings,*
- number of carried lithium-ion-batteries,*
- number of carried lithium-ion-cells (when cells are carried)*
- any special incident during carriage as well as*
- signature of whom who were taken out the carriage.)*

Schriftliche Weisungen nach 5.4.3 ADR müssen in der Fahrerkabine vorhanden sein.

(Instructions in writing according to 5.4.3 ADR shall be available in the driver's cabine.)

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 beschädigten Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien 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 oder Absenders durchgeführt, gilt diese Anforderung als erfüllt.

(Loading or unloading in a public place of damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries 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 or consignor's territory this requirement deemed to be met.)

Die Versandstücke müssen so im Fahrzeug verstaut sein, dass sie leicht zugänglich sind.
(Packages shall be so stowed within the vehicle that they are readily accessible.)

Diese Festlegung ist nicht auf die Beförderung von beschädigten Prototypen Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien der UN-Nummer 3480 auf der Straße in Deutschland beschränkt sondern gilt für die Beförderung in allen ADR-Mitgliedstaaten.

(This specification is not limited for the carriage of damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries of UN number 3480 by road in Germany only but can be used for carriage within all ADR Member States.)

In all den Fällen, bei denen in dieser Festlegung keine Aussage getroffen wurde, gelten die jeweils anwendbaren Vorschriften des ADR.

(In all cases where within this specification no requirement is specified the applicable requirements of the ADR shall be met.)

Sollten während der Beförderung der in Übereinstimmung mit dieser Festlegung beförderten beschädigten Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien Zwischenfälle auftreten, ist die BAM darüber zu unterrichten.

(If there are incidents during carriage of those damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries carried in accordance with this specification the BAM have to be informed.)

FESTLEGUNG Nr. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-200/13
(Specification No. D/BAM/GGVSEB (ADR)/2.2-200/13)

zur Beförderung beschädigter Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien
der UN-Nummer 3480 auf der Straße
*(for the carriage of damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries
of UN No 3480 by road)*

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Unter den Eichen 87, D-12205 Berlin
(BAM 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 der Sondervorschrift 661 des ADR bestimmte zuständige Behörde Deutschlands wird laut Antrag vom 25. März 2013 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 3480 durch die nachfolgend benannte Firma befördert werden dürfen:
(At the request dated of 25th March 2013 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 special provision 661 of the ADR, that the Dangerous Goods which are mentioned in the annex of this specification shall be carried under the conditions of UN 3480 by the below mentioned company if the supplementary provisions of this specification are met:)

Robert Bosch Battery Solutions GmbH
Heilbronner Strasse 358 - 360
D-70469 Stuttgart

Nebenbestimmungen:
(Supplementary provisions:)

Die zu befördernden beschädigten Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien müssen den in der Anlage Beschriebenen entsprechen.
(The damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries 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.)

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.)

Veröffentlichungen, auch auszugsweise, Hinweise auf Untersuchungen zu Werbezwecken und die Verarbeitung von Inhalten, bedürfen in jedem Einzelfalle der widerruflichen schriftlichen Einwilligung der BAM.

(For publication of this specification or parts of it or references upon to testing results for promotional purposes as well as for the manipulation of contents of this specification a compliance in writing revocable at any time of the BAM is needed in each single case.)

Diese Festlegung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

(This specification may be revoked at 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.)

**BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
12200 Berlin, 28. Mai 2013**

Fachbereich 2.2 „Reaktionsfähige Stoffe und Stoffsysteme“

(Division 2.2 „Reactive Substances and Systems“)

Bewertung von Gefahrgütern/-stoffen

(Assesment of Dangerous Goods/Substances)

Im Auftrag

(For the authority)

Im Auftrag

(For the authority)

(Dienstsiegel)

(Official seal)

Dr. rer. nat. P. Schulte
Regierungsrätin

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

Diese Festlegung besteht aus 9 Seiten.

(This approval comprises 9 pages.)

Anlage (Annex)

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

Beschädigte Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien, die nach den Bedingungen der UN-Nummer 3480 zu befördern sind:
(*Damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which have to be carried under the conditions of UN No 3480:*)

Beschädigte Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien, die

- vom Hersteller aus Sicherheitsgründen als fehlerhaft identifiziert wurden oder
- ein beschädigtes oder erheblich verformtes Gehäuse aufweisen oder
- undicht sind oder bei denen die Druckentlastungseinrichtung angesprochen hat oder
- Temperaturveränderungen, wie messbare Temperaturerhöhung in abgeschaltetem Zustand, Anlauffarben an Metallteilen oder geschmolzene oder verformte Kunststoffteile, aufweisen oder
- durch das Batteriemanagementsystem (BMS) identifizierte defekte Zellen enthalten,
- Fehler aufweisen, die vor der Beförderung nicht diagnostiziert werden können oder
- durch Prüfungen beschädigt wurden.

(*Damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries which are*

- *identified by the manufacturer as being defective for safety reason or*
- *have a damaged or considerably deformed cases or*
- *are leaking or where the pressure relieve device was working or*
- *shows changes in temperature by measurable raising of temperature when inactivated or by tempering colours on metal parts or by molten or deformed plastic parts or*
- *contains defective cells identified by the battery management system (BMS) or*
- *have faults that can not be diagnosed prior to carriage or*
- *being damaged by testing.*)

Typen von Lithium-Ionen-Zellen: (Types of lithium-ion-cells:)

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Robert Bosch Battery Solutions GmbH
Typ (<i>type</i>)	A0
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,7 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	56 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	208 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 2000 g
Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Robert Bosch Battery Solutions GmbH
Typ (<i>type</i>)	A1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,7 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	75 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	278 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 2000 g

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Robert Bosch Battery Solutions GmbH
Typ (<i>type</i>)	A2
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,7 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	70 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	259 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	ca. 2000 g

Typen von Lithium-Ionen-Batterien:
(Types of lithium-ion-batteries:)

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Robert Bosch Battery Solutions GmbH
Typ (<i>type</i>)	A0
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	12
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Robert Bosch Battery Solutions GmbH
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	A0
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,7 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	672 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	2487 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	35 kg

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Robert Bosch Battery Solutions GmbH
Typ (<i>type</i>)	A1
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	12
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Robert Bosch Battery Solutions GmbH
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	A1
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,7 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	900 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	3330 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	35 kg

Hersteller (<i>manufacturer</i>)	Robert Bosch Battery Solutions GmbH
Typ (<i>type</i>)	A2
Anzahl Zellen (<i>number of cells</i>)	12
Hersteller der Zellen (<i>manufacturer of cells</i>)	Robert Bosch Battery Solutions GmbH
Typ der Zellen (<i>type of cells</i>)	A2
nominale Spannung (<i>nominal voltage</i>)	3,7 V
nominale Kapazität (<i>rated capacity</i>)	840 Ah
nominaler Energieinhalt (<i>watt-hour rating</i>)	3108 Wh
Bruttomasse (<i>gross mass</i>)	40 kg

Vorbereitung vor der Beförderung:
(Preparation prior to carriage:)

Alle Kontakte des beschädigten Prototypes einer Lithium-Ionen-Zelle oder einer Lithium-Ionen-Batterie sind gegen äußeren Kurzschluß zu sichern.
(*All terminals of a damaged prototype of a lithium-ion-cell or of a lithium-ion-battery shall be secured against external short circuits.*)

Alle Öffnungen für Betriebsmittel, andere als Elektrolyt, sind zu verschließen.
(*All openings for machinery materials other than electrolyt shall be closed.*)

Anhaftungen gefährlicher Güter sowie des Elektrolyts an der Außenseite der Lithium-Ionen-Zellen oder Lithium-Ionen-Batterien müssen entfernt werden.

(Residues of dangerous goods as well as of the electrolyte on the surface of the outer casing of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be removed.)

Beschädigte Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien sind vor der Beförderung für mindestens fünf Tage zu beobachten. Dabei sind die Temperatur der beschädigten Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien und die Umgebungstemperatur aufzuzeichnen. Sollte es zu einer Temperaturerhöhung während dieser Zeit kommen, ist die Reaktion abzuwarten bevor eine abermalige Beobachtung für mindestens fünf Tage durchgeführt wird. Dies muss solange wiederholt werden bis keine weiteren Reaktionen mehr beobachtet werden.

(Damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries shall be observed prior to carriage for at least five days. During that periode the temperature of the damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries and of the surroundings shall be recorded. If there is a raise of the temperature recognized during that periode the end of that reaction shall be awaited before another five days period of observation shall be done. That procedure shall be repeated till no furthermore reaction is observed.)

Beschädigte Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen, müssen nach dem vom Antragsteller bei der BAM hinterlegten Verfahren vollständig entladen und während der Beförderung dauerhaft kurzgeschlossen sein.

(Damaged prototypes of lithium-ion-cells shall be totally discharged in accordance with the procedure lodged at BAM by the applicant and shall be permanently short circuited during the carriage.)

Bei beschädigten Prototypen von Lithium-Ionen-Batterien, ist nach dem vom Antragsteller bei der BAM hinterlegten Verfahren sicherzustellen, dass alle in ihnen enthaltenen Lithium-Ionen-Zellen vollständig entladen sind und dass jede Lithium-Ionen-Zellen während der Beförderung dauerhaft kurzgeschlossen ist.

(For damaged prototypes of lithium-ion-batteries it shall be assured that all lithium-ion-cells therein are totally discharged in accordance with the procedure lodged at BAM by the applicant and that each lithium-ion-cell is permanently short circuited during the carriage.)

Verpackungsmethode:
(Packing method:)

Jeder beschädigte Prototyp von Lithium-Ionen-Zellen oder Lithium-Ionen-Batterien ist in eine nicht-leitfähige flexible Innenverpackung aus Kunststoff, die gegen ggf. freierwerdende flüssige Stoffe beständig ist, zu verpacken.

(Each damaged prototype of lithium-ion-cells or lithium-ion-batteries shall be packed within a non-conductive flexible inner packaging made of plastics which is resistant against liquids which may leak.)

Ein beschädigter Prototyp von Lithium-Ionen-Batterien bzw. bis zu vier beschädigte Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen desselben Typs dürfen zusammen in einer starren Aussenverpackung aus Metall verpackt werden.

(One damaged prototype of lithium-ion-batteries respectively up to four damaged prototypes of lithium-ion-cells of the same type may be packed together within the same rigid packaging made of metal.)

Der beschädigte Prototyp einer Lithium-Ionen-Batterie bzw. jeder beschädigte Prototyp von Lithium-Ionen-Zellen ist in seiner flexiblen Innenverpackung zusammen mit inertem, nicht-leitfähigem und schwerentflammbarem Saugmaterial und Dämmmaterial in die Aussenverpackung zu verpacken, dass der beschädigte Prototyp einer Lithium-Ionen-Batterie bzw. jeder beschädigte Prototyp von Lithium-Ionen-Zellen allseitig davon umgeben ist. Die Dicke des Dämmmaterials muss mindestens 100 mm betragen. Zwischen den beschädigten Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen darf die Dicke des Dämmmaterials 40 mm betragen. Die Menge an Saugmaterial muss ausreichen, um die 1,5fache Menge der möglichen freiwerdenden flüssigen Stoffe aufzunehmen.

(The damaged prototype of a lithium-ion-battery respectively each damaged prototype of a lithium-ion-cell within its inner packaging shall be packed together with inert, non-conductive and non-combustible absorbent material and cushioning material in such a way that the damaged prototype of a lithium-ion-battery respectively each damaged prototype of a lithium-ion-cell is surrounded from all sides. The thickness of the cushioning material shall be at least 100 mm. Between the damaged prototypes of lithium-ion-cells the thickness of cushioning material may be 40 mm. The amount of absorbent material shall be capable to absorb 1.5 times the amount of liquid which could be leaked.)

Andere Güter außer den in dieser Festlegung beschriebenen dürfen nicht in den Verpackungen zusammen mit den beschädigten Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien befördert werden.

(Other goods except those described in this specification shall not be carried together with the damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries in a packaging.)

Anforderungen an die Verpackungen: (Specification for packagings:)

Die Aussenverpackung muss für die in dieser Festlegung beschriebene Verpackungsmethode gemäß Verpackungsgruppe I geprüft und zugelassen sein. Die Aussenverpackung ist mit Gegenständen, die denen in dieser Festlegung beschrieben entsprechen, zu prüfen und zuzulassen.

(The outer packaging shall be tested and approved in accordance with the packing group I performance level in conjunction with the packing method mentioned in this specification. The outer packaging shall be tested and approved with articles comparable with those described in this specification.)

Anforderungen an Fahrzeuge: (Specification for vehicles:)

Mehrere Versandstücke dürfen in einem Laderaum eines Fahrzeugs befördert werden.
(Several packages may be loaded together in a load compartment of a vehicle.)

Es dürfen nur gedeckte Fahrzeuge verwendet werden.
(Only closed vehicles shall be used.)

Der Laderaum des Fahrzeugs muss durch eine starre, geschlossene Wand von der Fahrerkabine getrennt sein.
(The load compartment of the vehicle shall be separated with a rigid closed wall from the driver's cabine.)

Das Fahrzeug darf mit einem Kühlaggregat ausgestattet sein.
(The vehicle may be equipped with a cooling unit.)

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 muss über eine gültige Bescheinigung nach 8.2.1 ADR verfügen.
(*The driver has to have a certificate in accordance with 8.2.1 ADR.*)

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

Die Versandstücke sind entsprechend 5.2 ADR zu kennzeichnen mit „UN 3480“ sowie dem Gefahrzettel nach Muster Nr. 9. Zusätzlich sind die Außenverpackungen, an zwei gegenüberliegenden Seiten, mit dem Warnhinweis „ACHTUNG! Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie“ zu kennzeichnen.
(*The packages shall be marked according to 5.2 ADR with “UN 3480” as well as with the label of class 9 hazard. In addition the outer packagings shall be marked on two opposite sides with the warning phrase “WARNING! Damaged lithium-ion-battery”.*)

Das Fahrzeug muss an beiden Längsseiten und hinten mit Großzetteln (Placards) gemäß 5.3.1.7.1 b) ADR gekennzeichnet werden.
(*The vehicle shall be placarded on both sides and at the rear of the vehicle according to 5.3.1.7.1 (b) ADR.*)

Das Fahrzeug muss gemäß 5.3.2.1.1 ADR mit orangefarbenen Tafeln versehen sein.
(*The vehicle shall display orange-coloured plates according to 5.3.2.1.1 ADR.*)

Beförderungspapier:
(**Transport document:**)

Jede Beförderung ist durch ein Beförderungspapier nach 5.4 ADR zu begleiten. Im Beförderungspapier ist zusätzlich anzugeben: „Beschädigte Lithium-Ionen-Batterie.“
(*Each carriage shall be accompanied by a transport document according to 5.4 ADR. In the transport document the following shall be shown in addition: “Damaged lithium-ion-battery.”*)

Zusätzlich muss ein Fahrtenbuch geführt werden, in dem mindestens Folgendes erfasst wird:

- Datum der Beförderung,
- Start- und Zielpunkt der Beförderung,
- zeitlicher Beginn und Ende der Beförderung,
- von wem die Beförderung durchgeführt wurde,
- die Anzahl der beförderten Verpackungen,
- die Anzahl der beförderten Lithium-Ionen-Batterien,
- die Anzahl der beförderten Lithium-Ionen-Zellen (wenn Zellen befördert werden)
- 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,*
- starting point and terminal of the carriage,*
- time at starting point and terminal of the carriage,*
- from whom the carriage was taken out,*
- number of carried packagings,*
- number of carried lithium-ion-batteries,*
- number of carried lithium-ion-cells (when cells are carried)*
- any special incident during carriage as well as*
- signature of whom who were taken out the carriage.)*

Schriftliche Weisungen nach 5.4.3 ADR müssen in der Fahrerkabine vorhanden sein.
(Instructions in writing according to 5.4.3 ADR shall be available in the driver's cabine.)

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 beschädigten Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien 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 oder Absenders durchgeführt, gilt diese Anforderung als erfüllt.

(Loading or unloading in a public place of damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries 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 or consignor's territory this requirement deemed to be met.)

Die Versandstücke müssen so im Fahrzeug verstaut sein, dass sie leicht zugänglich sind.
(Packages shall be so stowed within the vehicle that they are readily accessible.)

Diese Festlegung ist nicht auf die Beförderung von beschädigter Prototypen Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien der UN-Nummer 3480 auf der Straße in Deutschland beschränkt sondern gilt für die Beförderung in allen ADR-Mitgliedstaaten.

(This specification is not limited for the carriage of damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries of UN number 3480 by road in Germany only but can be used for carriage within all ADR Member States.)

In all den Fällen, bei denen in dieser Festlegung keine Aussage getroffen wurde, gelten die jeweils anwendbaren Vorschriften des ADR.

(In all cases where within this specification no requirement is specified the applicable requirements of the ADR shall be met.)

Sollten während der Beförderung der in Übereinstimmung mit dieser Festlegung beförderten beschädigten Prototypen von Lithium-Ionen-Zellen und Lithium-Ionen-Batterien Zwischenfälle auftreten, ist die BAM darüber zu unterrichten.

(If there are incidents during carriage of thoses damaged prototypes of lithium-ion-cells and lithium-ion-batteries 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 vertreibt, 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 widerrufen 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, Magnetschwebebahnen, 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