

**„14.Hildesheimer
Forum zum anlagenbezogenen
Gewässerschutz“**

04. Dezember 2018

**„Ausführung einer WHG –
Abdichtung mit
Kunststoffdichtungsbahnen aus
PEHD“**

ATW GmbH

Wernsdorfer Str. 2; 59955 Winterberg

Hauptstraße 11; 21614 Buxtehude

Dipl. – Ing. Peter Habedank

Sachverständiger nach AwSV
Betontechnologe VDB
Schweißfachmann nach DVS 2213

ATW GmbH

ATW Abdichtungs Technik Winterberg
GmbH

Wernsdorfer Str. 2
59955 Winterberg
Tel.: 02981 * 929698-0
Fax.: 02981 * 929698-22
info@at-winterberg.de

Hauptstraße 11
21614 Buxtehude
Tel.: 04161 * 714196
Fax.: 04161 * 714195
peter.habedank@t-online.de

Inhaltsverzeichnis

- 1. Risikogruppe
- 2. Rechtliche Grundlagen
- 3. Ausführung von Dichtflächen
- 4. Ausführungsvoraussetzungen
- 5. Detaildarstellung Kunststoffbahnen
- 6. Kriterien für eine fachgerechte
Verarbeitung
- 7. Barriersysteme Störfall, LöRüRiLi

ATW GmbH

Hauptstraße 11, 21614 Buxtehude

1. Risikogruppe

**Alle Betreiber von Anlagen, die gem.
Wasserhaushaltsgesetz in LA(U)-Anlagen
und HBV-Anlagen klassifiziert werden,
müssen gem. Wasserhaushaltsgesetz
(Besorgnisgrundsatz),
Sicherheitsvorkehrungen treffen.**

2. Rechtliche Grundlagen

Der Besorgnisgrundsatz § 62 (1) WHG ist wie folgt definiert:

**Anlagen müssen so beschaffen sein,
so eingebaut, aufgestellt, unterhalten
und betrieben werden, dass
eine Verunreinigung
der Gewässer nicht zu besorgen ist.**

Grundsatzanforderungen (§ 17 AwSV)

Anlagen müssen so geplant und errichtet werden, beschaffen sein und betrieben werden, dass

- wassergefährdende Stoffe nicht austreten können,
- Undichtheiten aller Anlagenteile, die mit wassergefährdenden Stoffen in Berührung stehen, schnell und zuverlässig erkennbar sind,
- austretende wassergefährdende Stoffe schnell und zuverlässig erkannt und zurückgehalten sowie ordnungsgemäß entsorgt werden (auch bei betriebsbedingten Spritz- und Tropfverlusten)
- bei einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs der Anlage anfallende Gemische, die ausgetretene wassergefährdende Stoffe enthalten können, zurückgehalten und ordnungsgemäß als Abfall entsorgt oder als Abwasser beseitigt werden

AwSV (Löschwasserrückhaltung)

§ 20

Rückhaltung bei Brandereignissen

Anlagen müssen so geplant, errichtet und betrieben werden, dass die bei Brandereignissen austretenden wassergefährdenden Stoffe, Lösch-, Berieselungs- und Kühlwasser sowie die entstehenden Verbrennungsprodukte mit wassergefährdenden Eigenschaften nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zurückgehalten werden. Satz 1 gilt nicht für Anlagen, bei denen eine Brandentstehung nicht zu erwarten ist, und für Heizölverbraucheranlagen.

Grundsatzanforderungen (§ 39 AwSV)

Kapitel 3: Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Abschnitt 4 Anforderungen an Anlagen in Abhängigkeit von ihren Gefährdungstufen

§ 39 Gefährdungstufen von Anlagen

	Wassergefährdungsklasse		
Volumen in m ³ bzw. Masse in t	1	2	3
$\leq 0,2$	Stufe A	Stufe A	Stufe A
$> 0,2 \leq 1$	Stufe A	Stufe A	Stufe B
$> 1 \leq 10$	Stufe A	Stufe B	Stufe C
$> 10 \leq 100$	Stufe A	Stufe C	Stufe D
$> 100 \leq 1\,000$	Stufe B	Stufe D	Stufe D
$> 1\,000$	Stufe C	Stufe D	Stufe D

3. Ausführung von Dichtflächen

TRwS – Arbeitsblatt DWA-A 786 (10/2005)

- Einbau einer Betonplatte nach DAfStb-Richtlinie
(Tabelle 2; lfd. Nr. 6 und 7)
- Beschichtungssysteme auf Beton
(Tabelle 2; ldf. Nr. 8)
- Kunststoffbahnen aus PEHD
(Tabelle 2; lfd. Nr. 12)



www.dwa.de



DWA-Regelwerk

Arbeitsblatt DWA-A 786

Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS)
– Ausführung von Dichtflächen

Mai 2018

4. Ausführungsvoraussetzungen

4.1 generelle Voraussetzungen (bauseits)

- Gestellung von Baustrom an der Baustelle
230/380 Volt (min. 30 kVa)
- abladen der Rollen bei Anlieferung
- Gestellung eines Hebegerätes für die Zeit der Verlegung
(Radlader mit Gabel, ca. 1,5 t in der Spitze)
- regendichte Hallenkonstruktion
- Wasserhaltung und –ableitung während der Bauzeit

ATW GmbH

Hauptstraße 11, 21614 Buxtehude

4. Ausführungsvoraussetzungen

4.1a generelle Voraussetzungen (AN)

- Fachbetrieb nach WHG § 62
- Fachschweißer geprüft nach DVS 2212
- Gestellung der erforderlichen Gerätschaften nach
DVS 2225-4
- Schweißfachmann nach DVS 2213 (wäre sinnvoll)
- Anfertigung eines Verlegeplanes nach Fertigstellung
- Material mit DIBt – Zulassung einbauen

ATW GmbH

Hauptstraße 11, 21614 Buxtehude

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EDTA, der IFAAs und der WFTAO

Datum:

20.09.2017

Geschäftszeichen:

II 74-1.59.21-42/16

Zulassungsnummer:

Z-59.21-366

Geltungsdauer

vom: **20. September 2017**

bis: **20. September 2022**

Antragsteller:

JUTA a.s.

Dukelska 417

54415 Dvur Kralové n.L.

TSCHECHISCHE REPUBLIK

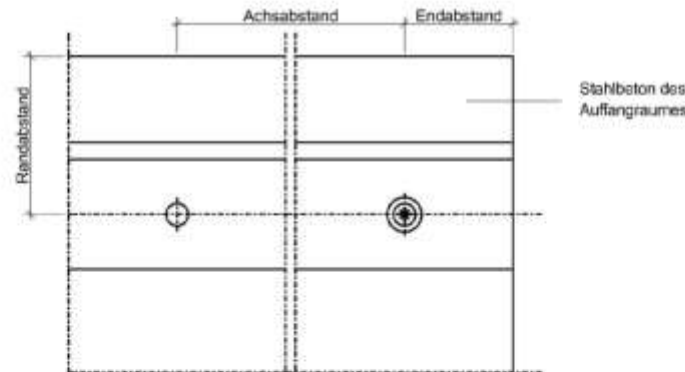
Zulassungsgegenstand:

**"Junifol DE" als Abdichtungsmittel von Auffangwannen und -räumen in Anlagen zum Lagern
wassergefährdender Stoffe**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst elf Seiten und 14 Blatt Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 9. August 2012 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

Flüssigkeiten	Medien- gruppe	Beanspruchungs- stufe
Offtkraftstoffe nach DIN EN 228 mit einem maximalen (Bio) Ethanolgehalt von 5 Vol.-% nach DIN EN 15376	1	hoch
Offtkraftstoffe nach DIN EN 228 mit Zusatz von Biokraftstoffkomponenten nach RL 2009/28/EG bis zu einem Gesamtgehalt von max. 20 Vol.-%	1a	
Flugkraftstoffe	2	
- Heizöl EL nach DIN 51603-1 - ungebrauchte Verbrennungsmotorenöle und ungebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle - Gemische aus gesättigten und aromatischen Kohlenwasserstoffen mit einem Aromatengehalt von ≤ 20 Ma.-% und einem Flammpunkt > 60 °C	3	
Dieselmotorenöle nach DIN EN 590 mit Zusatz von Biodiesel nach DIN EN 14214 bis zu einem Gesamtgehalt von max. 20 Vol.-%	3b	
Kohlenwasserstoffe sowie benzolhaltige Gemische mit max. 5 Vol.-% Benzol, außer Kraftstoffe	4	
Benzol und benzolhaltige Gemische	4a	
Rohöle	4b	
gebrauchte Verbrennungsmotorenöle und gebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle mit einem Flammpunkt > 60 °C	4c	
ein- und mehrwertige Alkohole mit max. 48 Vol.-% Methanol und Ethanol (in Summe), Glykol, Polyglykole, deren Monoether sowie deren wässrige Gemische	5	
Alkohole und Glykolether sowie deren wässrige Gemische	5a	
ein- und mehrwertige Alkohole $\geq C_2$ mit max. 48 Vol.-% Ethanol sowie deren wässrige Gemische	5b	
Halogenkohlenwasserstoffe $\geq C_2$	6a	
aromatische Halogenkohlenwasserstoffe	6b	
organische Ester und Ketone, außer Biodiesel	7	
aromatische Ester und Ketone, außer Biodiesel	7a	
Biodiesel nach DIN EN 14214	7b	
wässrige Lösungen aliphatischer Aldehyde bis 40 %	8	
aliphatische Aldehyde sowie deren wässrige Lösungen	8a	
wässrige Lösungen organischer Säuren (Carbonsäuren) bis 10 % sowie deren Salze (in wässriger Lösung)	9	
organische Säuren (Carbonsäuren, außer Ameisensäure) sowie deren Salze (in wässriger Lösung)	9a	
anorganische Säuren (Mineralsäuren) bis 20 % sowie sauer hydrolysierende, anorganische Salze in wässriger Lösung (pH < 6), außer Flusssäure und oxidierend wirkende Säuren und deren Salze	10	
anorganische Laugen sowie alkalisch hydrolysierende, anorganische Salze in wässriger Lösung (pH > 8), ausgenommen Ammoniaklösungen und oxidierend wirkende Lösungen von Salzen (z. B. Hypochlorit)	11	
wässrige Lösungen anorganischer nicht oxidierender Salze mit einem pH-Wert zwischen 6 und 8	12	
Amine sowie deren Salze (in wässriger Lösung)	13	
wässrige Lösungen organischer Tenside	14	
cyclische und acyclische Ether	15	
acyclische Ether	15a	
alle aliphatischen Halogenkohlenwasserstoffe $\geq C_2$	6	mittel
¹⁾ Arbeitsblatt DWA-A 786, Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS) Ausführung von Dichtflächen; Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) Regelwerk, Oktober 2005 Soweit keine anderen Angaben zu den aufgeführten Flüssigkeiten gemacht werden, handelt es sich jeweils um technisch reine Substanzen oder um Mischungen technischer Substanzen der jeweiligen Gruppe, jedoch nicht in Mischung mit Wasser, soweit dies nicht extra ausgewiesen ist.		
"Junifol DE" als Abdichtungsmittel von Auffangwannen und -räumen in Anlagen zum Lagern wassergefährdender Stoffe	Anlage 1	
Liste der Flüssigkeiten, gegen die die Dichtungsbahn für die angegebenen Beanspruchungsstufen flüssigkeitsundurchlässig und beständig ist		



- 1) Flachstahl 3 mm x 40 mm alternativ 4 mm x 30 mm oder 4 mm x 40 mm aus nichtrostendem Stahl unter Beachtung der Korrosionswiderstandsklassen nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-30.3-6
- 2) Mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung oder europäischer technischer Zulassung unter Einhaltung der Zulassungsbestimmungen, z.B. Achs- und Endabstände, Verankerungstiefe, Verankerungsgrund

Junifol DE als Abdichtungsmittel von Auffangwannen und -räumen in Anlagen zum Lagern wassergefährdender Stoffe

Befestigung der Flächenabdichtung an einen Baukörper durch mechanischen Verbund (1)

Anlage 6/2

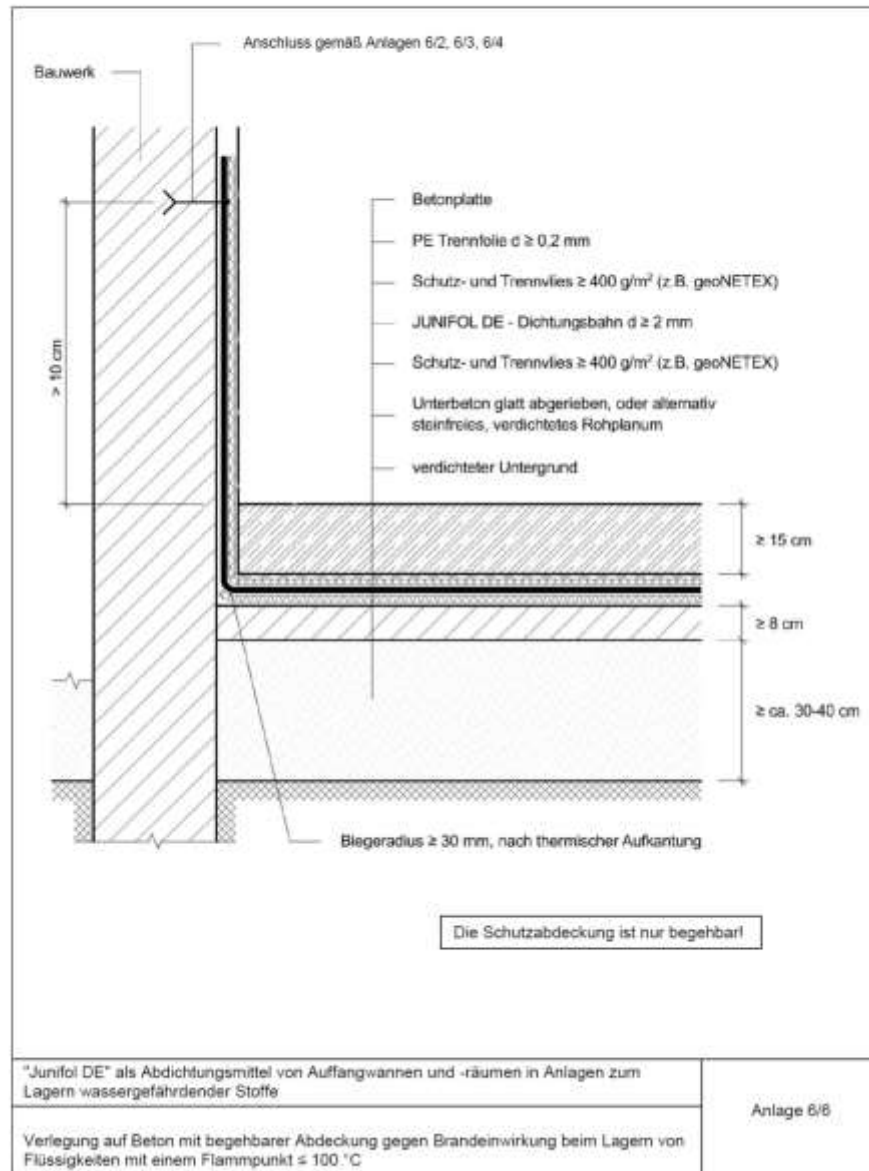


Tabelle 3 [fortgesetzt]

Lfd. Nr.	Bauausführung
12	Dichtflächen aus Kunststoffen 12-1: Dichtungsbahnen und -platten Für Dichtungsbahnen und -platten müssen die folgenden Eigenschaften gemäß den „Speziellen Zulassungs- und Prüfgrundsätzen für Dichtungsbahnen zur Verwendung in LAU-Anlagen“ des DIBt erfüllt sein: - flüssigkeitsundurchlässig gemäß 7.2.7, - Alterungsbeständigkeit und Witterungsbeständigkeit, - begehbar oder befahrbar, - die Eignung gegenüber Beaufschlagungstemperaturen ist nachzuweisen (z. B. 30 °C), - standsicherer, lastableitender, tragfähiger Untergrund, - auf Recyclingmaterialien ist grundsätzlich zu verzichten, Umlaufmaterialien sind möglich. Dichtungsbahnen dürfen nur befahren werden, wenn sie zumindest mit einer Schutzabdeckung versehen sind. Die Befahrbarkeit der gesamten Dichtkonstruktion ist bezogen auf die Fahrzeuglast, das Radmaterial und die Befahrungshäufigkeit nachzuweisen. Im Normalbetrieb muss bei abgedeckten Dichtschichten die Dichtschicht nicht in Augenschein genommen werden, wenn von Zustand der Schutz- und Verschleißschicht auf den Zustand der Dichtschicht geschlossen werden kann. Beim Einbau der Dichtungsbahnen und -platten sind besondere Anforderungen an die Art und Ausführung des Fügens, der Fügezonen und -nähte zu berücksichtigen (insbesondere Richtlinien DVS 2202-1:2006, DVS 2203: alle Teile, DVS 2206:2016 und DVS 2207: alle Teile). Dichtungsbahnen, Anforderungen an den Untergrund: - tragfähiger Untergrund (bspw. Beton, Mauerwerk oder Planum aus einem steinfreiem Material). Dichtungsplatten, Anforderungen an den Untergrund: - tragfähige Betonkonstruktion, - Estrich auf tragfähigem Unterbau. 12-2: Dichtflächen für Auffangvorrichtungen Die folgenden Eigenschaften sind nachzuweisen: - flüssigkeitsundurchlässig gemäß 7.2.7, - Alterungsbeständigkeit und Witterungsbeständigkeit, - begehbar oder befahrbar, - die Eignung gegenüber Beaufschlagungstemperaturen ist nachzuweisen (z. B. 30 °C), - Standsicherheit, Lastableitung, tragfähiger Untergrund, - auf Recyclingmaterialien ist grundsätzlich zu verzichten, Umlaufmaterialien sind möglich. Beim Einbau der Dichtflächen für Auffangvorrichtungen sind besondere Anforderungen an die Art und Ausführung des Fügens, der Fügezonen und -nähte zu berücksichtigen (insbesondere Richtlinien DVS 2202-1:2006, DVS 2203: alle Teile, DVS 2206:2016 und DVS 2207: alle Teile).

4. Ausführungsvoraussetzungen

4.2 Planum und Randdämmung

- Mineral Größtkorn < 32 mm mit Feinanteil
- gewalzt, ohne Grate und Lunker
- keine rolligen Bestandteile an der Oberfläche
- 90° Übergänge an aufgehenden Bauteilen
- Dämmung ohne Versatz und an das Planum angearbeitet.













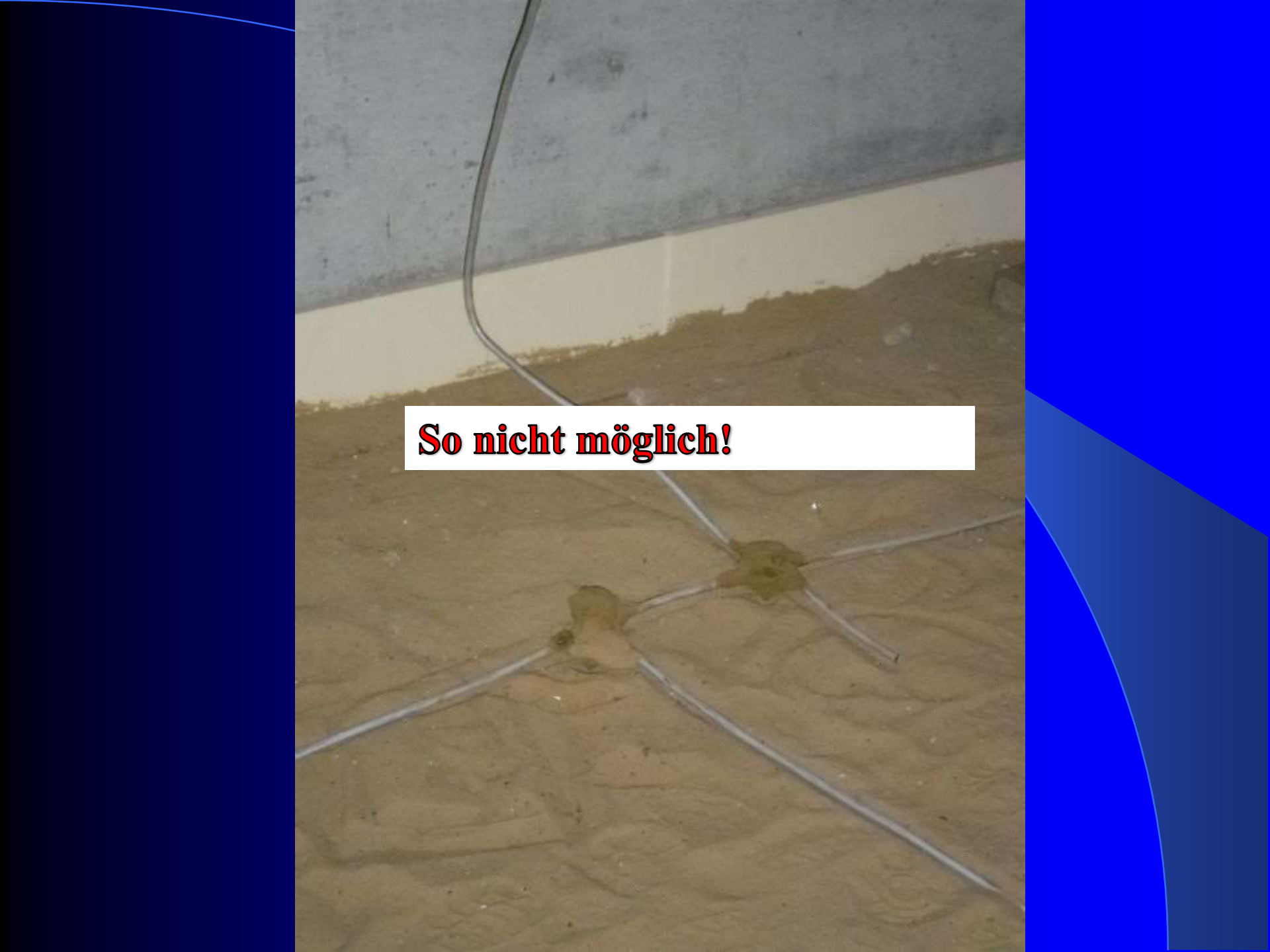
4. Ausführungsvoraussetzungen

4.3 Blitzschutz (Potenzialausgleich)

- Netz mittels Rundstahl
- Kreuzungspunkte mit Gewinde nach unten,
zusätzlich mit Isolierband umwickeln
- Fahnen in Stützenecke oder Feldmitte direkt an
der Frostschräge hochziehen.

Stützenanschlüsse nicht möglich!



The image shows a close-up of a wire mesh, likely for a floor or wall, with a light-colored, possibly concrete or plaster, surface above it. The mesh is made of thin, silver-colored wires. There are two visible points where the wires cross, each secured with a small, yellowish-green adhesive or sealant. The background is a solid blue color with a white curved line separating it from the photograph. A white rectangular box with a black border contains the text "So nicht möglich!".

So nicht möglich!



4. Ausführungsvoraussetzungen

4.4 Stützen und Rohre

- keine FT-Befestigungen in Abdichtungsebene
(Winkel oder Dollen)
- alle Fallrohre oder Kabelleerrohre mit einem
Betonsockel oder einer Blechabkantung versehen.
(ca. 5 cm höher als die Aufkantungshöhe)





86

















4. Ausführungsvoraussetzungen

4.5 Türen, Tore und Querkraftverdübelung

- Fugenprofile mit Fest-/Losflansch
- U-Profile oder Winkelprofile













4. Ausführungsvoraussetzungen

4.6 Rinnen, Abläufe und Schächte

- Bodenabläufe mit Pressdichtungsflansch
- Bodenabläufe mit PEHD – Rohren
- Rinnen aus Vollbeton (Dübeln möglich)
- Schächte aus Fertigteilen















4. Ausführungsvoraussetzungen

4.7 Fugenprofile auf der Abdichtung

- Einbau und Beschwerung
- Profile mit Fest-/Losflansch Konstruktion



















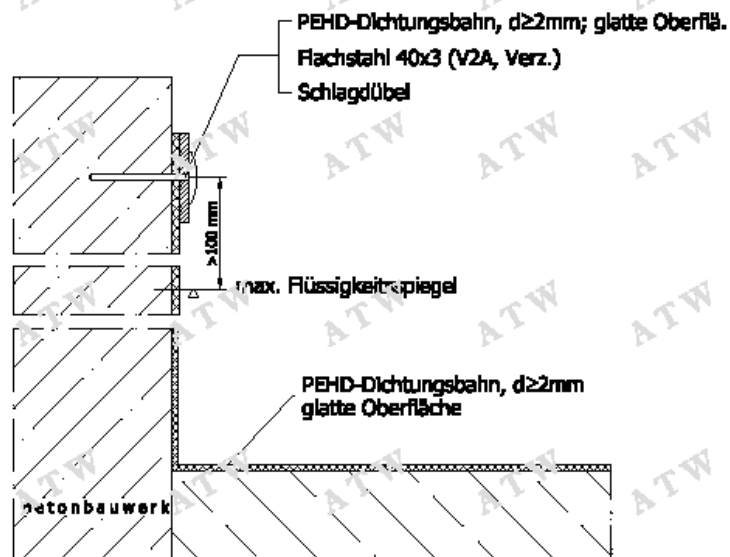


5. Detaildarstellung Kunststoffbahnen

Systemaufbau Kunststoffbahnen aus PEHD

1. Einlagige Abdichtung

- konstruktive Betonplatte
- Geotextil 400g/m²
- Kunststoffdichtungsbahn > 2,0mm
- Geotextil 400g/m²
- Sandplanum oder Unterbeton



Darstellung in Anlehnung an DIN Richtlinie 2227

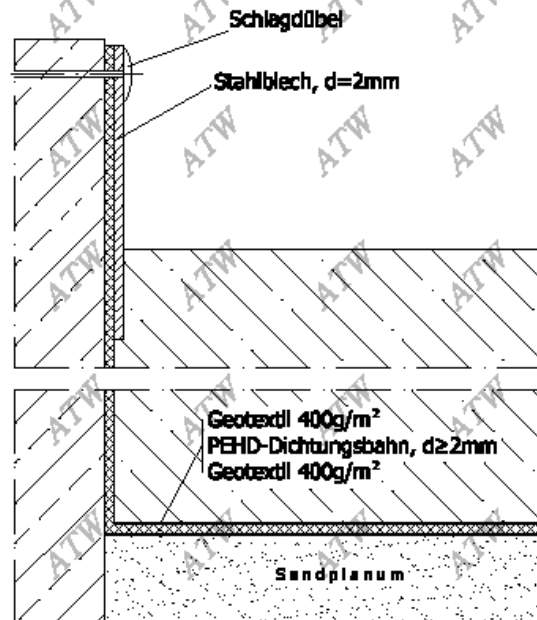
Änderungen vorbehalten

AbdichtungsTechnik Winterberg GmbH

Hauptsitz: Walter-Winterberg-Str. 1 • 80888 Winterberg
Tel. 02091 710991 • Fax 02091 710992 • E-Mail: info@atw-winterberg.de
Nebenstand: Döhl, Ing. Peter Hübner • Hauptstraße 11 • 21254 Buxtehude
Tel. 04201 710991 • Fax 04201 714108 • E-Mail: c1998-08-03-02

Heft-Nr.	ATW 1058
%	Datum 20.11.12
	Geprüft

**Betonwannenauskleidung mit Dichtungsbahn
lose verlegt mit Anbindungsdetail, nicht flüssigkeitsdicht**



Darstellung in Anlehnung an DVS Richtlinie Z225-4

Änderungen vorbehalten

AbdichtungsTechnik Winterberg GmbH

Hauptsitz: Winterberg, Germany • Telefon: 0171 2500000
Tel. 0171 2500000 • Fax: 0171 2500000 • E-Mail: info@atw-winterberg.de
Niederlande: Ede, Belg. • Telefon: 0171 2500000 • Fax: 0171 2500000 • E-Mail: info@atw-winterberg.de
Tel. 0171 2500000 • Fax: 0171 2500000 • E-Mail: info@atw-winterberg.de

Maßstab
%

ATW 1040-3

Datum	14.08.09
Gepr. DR	

Anbindung der Abdichtung im Wandbereich
(mit Schlagdübel und geradem Blechschutz)

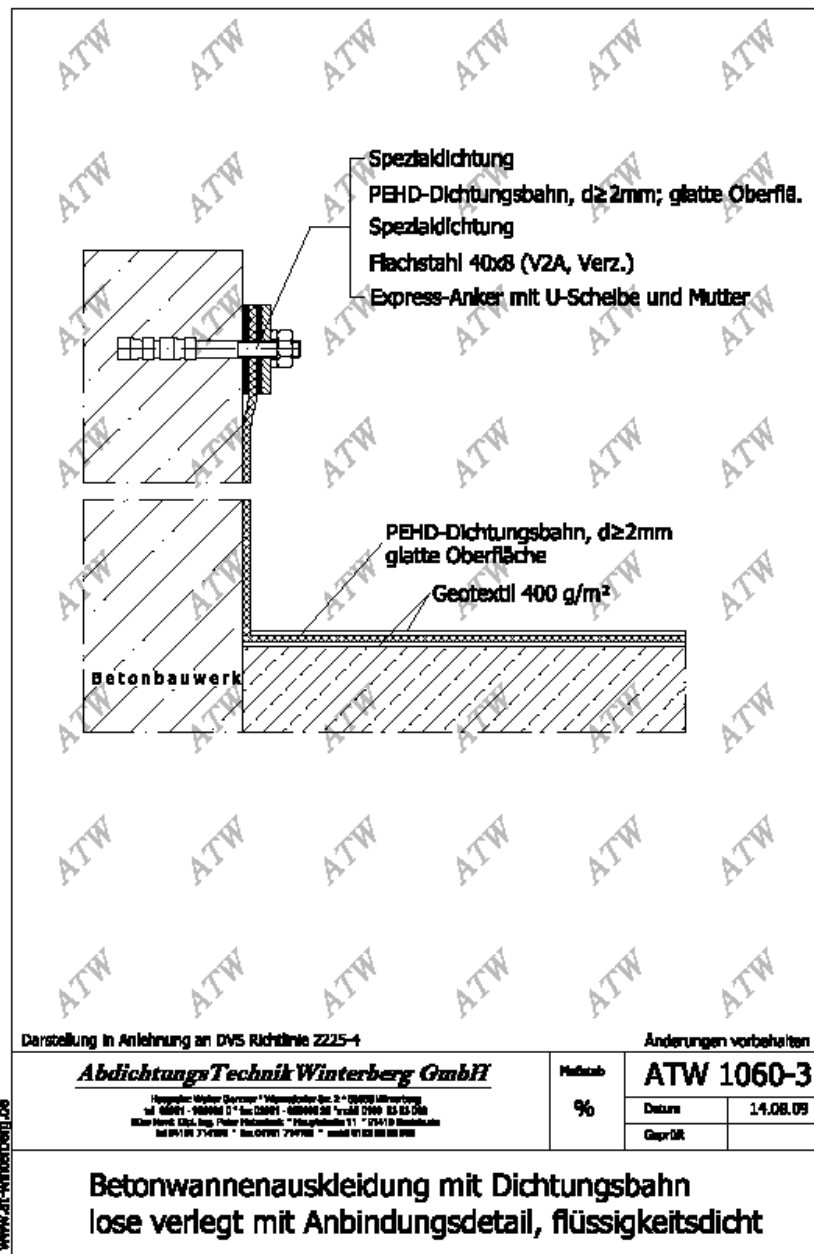












Darstellung in Anlehnung an DVS Richtlinie Z225-4

Änderungen vorbehalten

AbdichtungsTechnik Winterberg GmbH

Ungedächter Weg 100 • Winterberg (Sg.) • 58959 Winterberg
Tel. 02931 - 90901 • Fax 02931 - 90901-20 • Mobil 0170 290 83 52 50
Klärwerk (Sg.) • Pöhl • Pöhlstraße 11 • 29419 Buxtehude
Tel. 04141 714100 • Fax 04141 714101 • Mobil 0152 88 88 88 88

Maßstab

%

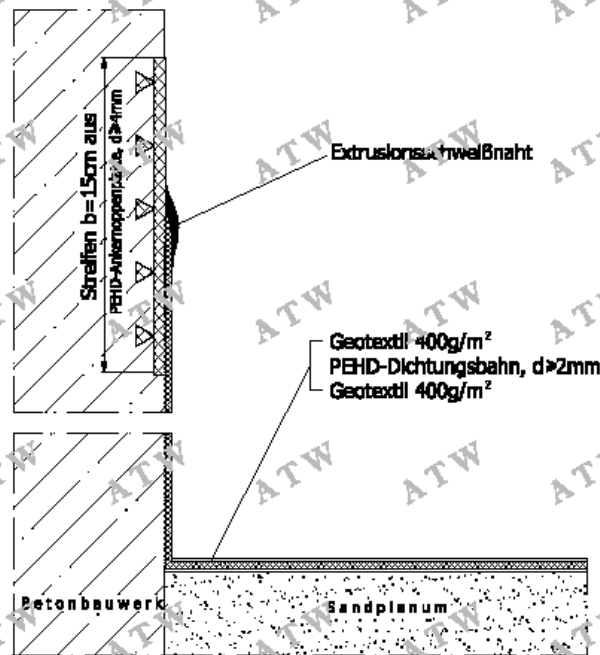
ATW 1060-3

Datum

14.08.09

GeprÜf

**Betonwannenauskleidung mit Dichtungsbahn
lose verlegt mit Anbindungsdetail, flüssigkeitsdicht**



Darstellung in Anlehnung an DIN Richtlinie 2227

Änderungen vorbehalten

Abdichtungs Technik Winterberg GmbH

Walter Grottel * Herrschdorfer Str. 1 * 59942 Winterberg
Tel. 02961 - 925293 * Fax 02961 - 926297 * mobil 0163 63 63 032

Maßstab

%

ATW 1-03

Datum

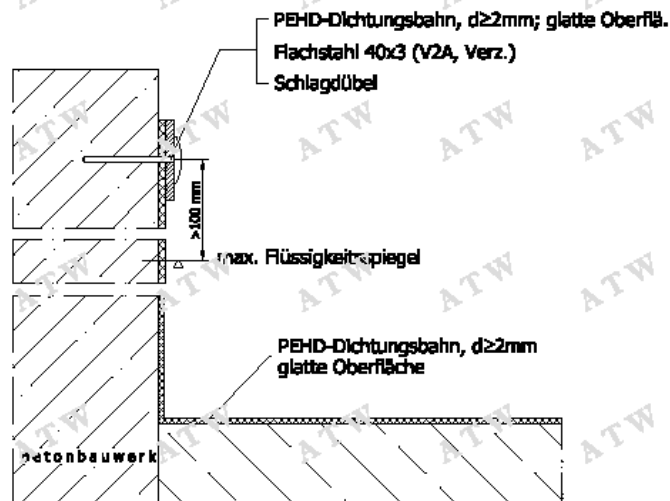
20.04.07

Geprüft:

Anbindung der Abdichtung im Wandbereich
(mit einbetoniertem Streifen aus PEHD-Ankernoppenplatte)

info@atw-winterberg.de

www.atw-winterberg.de



Darstellung in Anlehnung an DVS Richtlinie 2227

Änderungen vorbehalten

Abdichtungs-Technik Winterberg GmbH

Hauptsitz: Teller-Strasse 4 • 48889 Winterberg
Tel. 02991 - 935291 • Fax 02991 - 935292 • Mobil 0190 85 03 002
Büro Nord: Dietrich-Str. 1 • 48889 Winterberg
Tel. 02991 71 9394 • Fax 02991 754109 • Mobil 0190 85 03 002

Maßstab

ATW 1058

%

Datum

20.11.12

Geplant

**Betonwannenauskleidung mit Dichtungsbahn
los verlegt mit Anbindungsdetail, nicht flüssigkeitsdicht**

Info@ut-winterberg.de habesunk@ut-winterberg.de































→ 578001 70/12 119410046 6 → 578001 62/12 119410046 7 → 578001 60/12 119410046 8 → 578001 68/12 119410046 9 → 578001 64/12 119410046 10 → 578001 66/12 119410046 11









6. Kriterien für eine fachgerechte Verarbeitung

- **Temperatur $\geq +5^{\circ}$ C**
- **Luftfeuchte < 80 %**
- **kein Durchzug in der Halle (Wärmeverlust)**
- **regendichte Hallenkonstruktion**
- **kein Befahren der installierten Abdichtung**
- **hoher Wärmeausdehnungskoeffizient (Wellen)**

7. Barriersysteme zur Löschwasser- und Störfallrückhaltung

- **Steckbarrieren**
- **Drehbarrieren**
- **vollautomatische Barrieren**

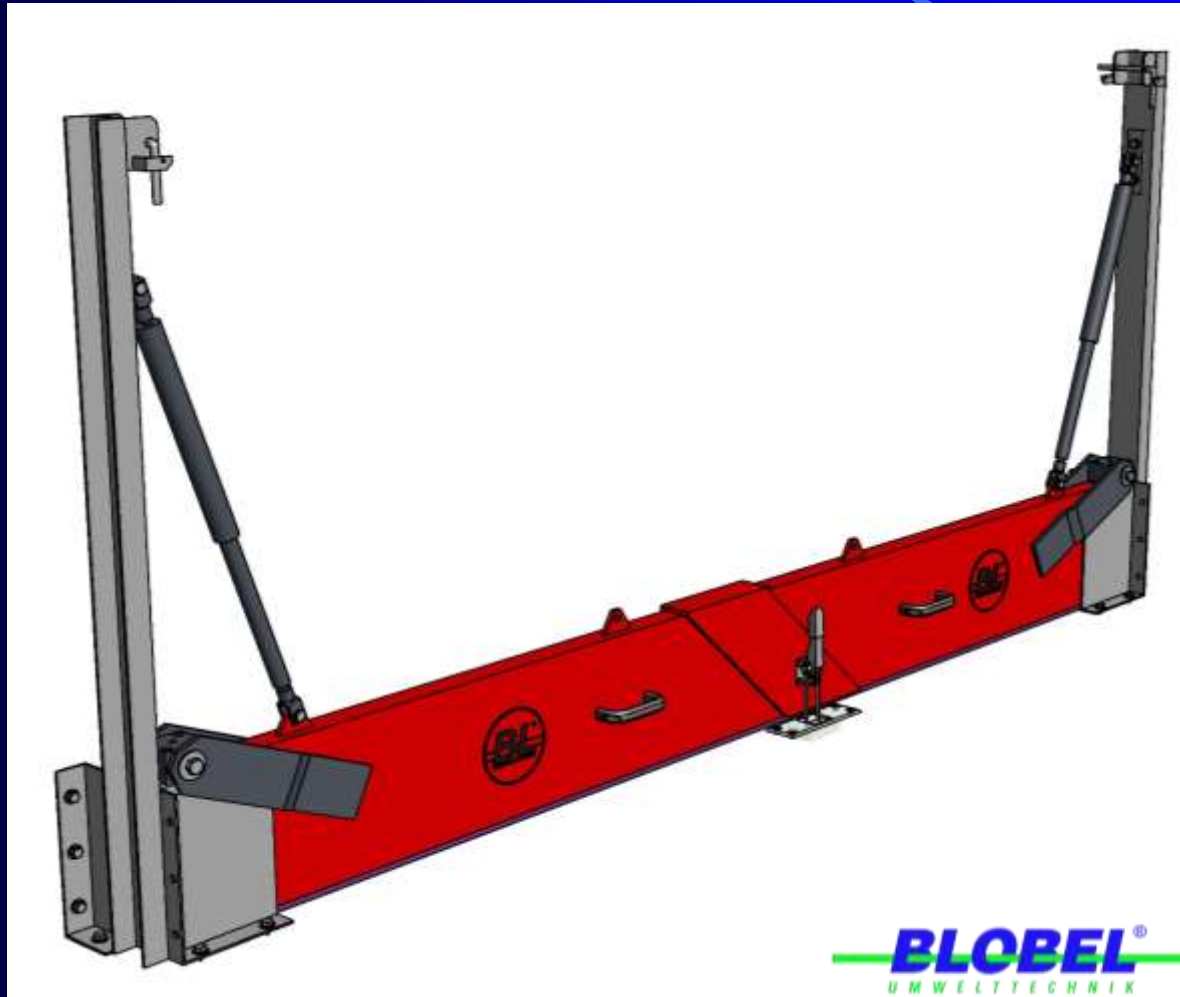
Steckbarriere BST

Merkmal: Sperrkörper gerade geschnitten / Verriegelung durch Kniehebelspanner



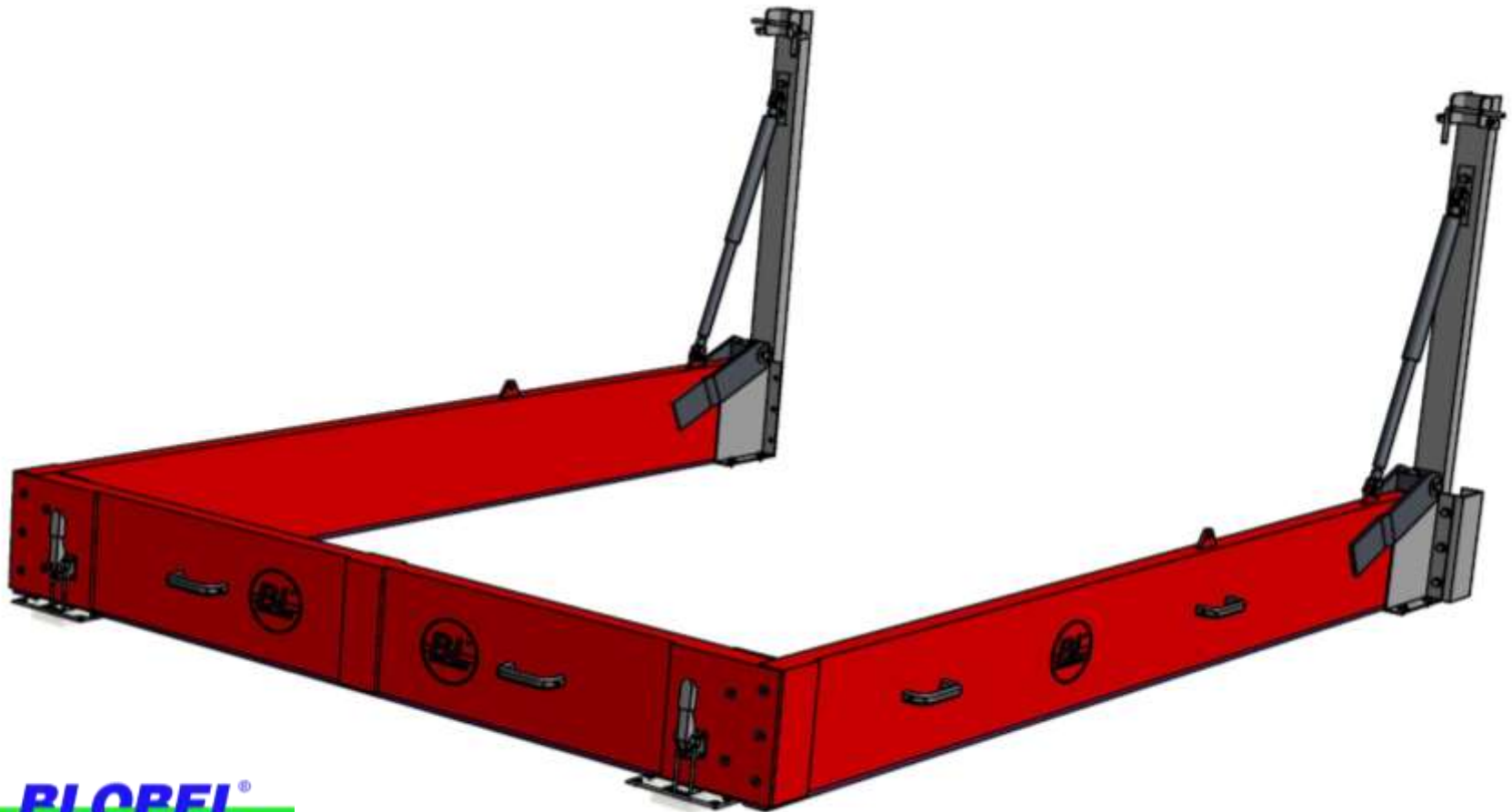
Drehbarriere BDD

Merkmal: Mittig geteilter, trapezförmiger Sperrkörper / Beidseitig drehbar gelagert / Verriegelung durch Bügelspanner und Bodendosen / Gewichtskompensiert



Drehbarriere BDD-U

Merkmal: Sperrkörper in U-Form / Beidseitig drehbar
gelagert – Verriegelung durch Bügelspanner –
Gewichtskompensiert - Verladerampen



Steckbarriere BTL - TR

Merkmal: Rechteckiger Sperrkörper / Verriegelung durch Dreharme / Schlankes Aufnahmedesign



BLOBEL[®]
UMWELTECHNIK



ATW GmbH

Hauptstraße 11, 21614 Buxtehude