

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

10.03.2011

Geschäftszeichen:

II 65-1.59.21-33/10

Zulassungsnummer:

Z-59.21-320

Geltungsdauer

vom: **10. März 2011**

bis: **31. Mai 2012**

Antragsteller:

Hafemeister GeoPolymere GmbH

Bayreuther Straße 36

10789 Berlin

Zulassungsgegenstand:

"HGP-Liner D" als Abdichtungsmittel von Auffangwannen und Auffangräumen in Anlagen zum Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und 14 Seiten Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-59.21-320 vom 16. Mai 2007, geändert durch Bescheid vom 2. Dezember 2008.



DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Dichtungsbahn "HGP-Liner D" (nachfolgend Dichtungsbahn genannt). Die Dichtungsbahn ist eine im Extrusionsverfahren hergestellte Kunststoffbahn aus Polyethylengranulat "Dowlex 2342 M" in Verbindung mit dem Masterbatch "Polyplast FC 7352 LD".

(2) Die Dichtungsbahn wird mit beidseitig glatter Oberfläche in den Dicken von 2,0 mm, 2,5 mm und 3,0 mm mit einer Breite von 6,0 m hergestellt, auf den vorbereiteten Untergrund lose verlegt und zu einer begehbaren Auffangraumabdichtung verschweißt.

(3) Die Dichtungsbahn darf innerhalb von Gebäuden und im Freien als Abdichtungsmittel von Auffangwannen und Auffangräumen bei der Lagerung von Flüssigkeiten gemäß Anlage 1 verwendet werden.

(4) Bei der Lagerung von hochentzündlichen, leichtentzündlichen und entzündlichen Flüssigkeiten gemäß der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) darf die Dichtungsbahn nur verwendet werden, wenn die Vorschriften zur Vermeidung von Zündgefahren bei Errichtung und Betrieb der Lageranlage eingehalten sind (s. TRGS 2153¹ Technische Regel Betriebssicherheit "Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen").

(5) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfallen für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung nach § 63 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585).

(6) Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- und Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (z. B. Betriebssicherheitsverordnung) erteilt.

2 Bestimmungen für die Dichtungsbahnen

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

(1) Die Dichtungsbahn hat folgende Eigenschaften. Sie

- ist undurchlässig und chemisch beständig gegen die in Anlage 1 aufgeführten Flüssigkeiten,
- ist alterungs- und witterungsbeständig,
- ist mikroorganismenbeständig sowie wurzelfest und
- erfüllt hinsichtlich der Feuerausbreitung die Anforderungen der Baustoffklasse B 2 nach DIN 4102-1².

(2) Die Eigenschaften nach Abschnitt 2.1 (1) wurden nach den Zulassungsgrundsätzen für Dichtungsbahnen in LAU-Anlagen³ (ZG "Dichtungsbahnen in LAU-Anlagen") - Juni 2009 - nachgewiesen.

(3) Die mechanisch-physikalischen Eigenschaften der Dichtungsbahn einschließlich der zugehörigen Nachweisverfahren sind in Anlage 2 angegeben.



¹ TRBS 2153, Technische Regel Betriebssicherheit "Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen" – Fassung 2009 -

² DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

³ Zulassungsgrundsätze Dichtungsbahnen für LAU-Anlagen (ZG Dichtungsbahnen in LAU-Anlagen) - Fassung Juni 2009

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

(1) Die Herstellung bzw. Konfektionierung der Dichtungsbahn hat nach der im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezeptur in dem von der Firma "Hafemeister GeoPolymere GmbH" benannten Herstellwerk Nr. 1 zu erfolgen. Änderungen in der Rezeptur bedürfen der vorherigen Zustimmung durch das Deutsche Institut für Bautechnik.

(2) Angaben zum Herstellverfahren sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Verpackung, Transport und Lagerung der Dichtungsbahn muss so erfolgen, dass die Gebrauchstauglichkeit nicht beeinträchtigt wird. Die Lagerung der Dichtungsbahn ist auf ebenem, steinfreiem Untergrund vorzusehen, wobei direktes Übereinanderlagern der Rollen zu vermeiden ist. Gegen direkte Sonneneinstrahlung ist die Dichtungsbahn zu schützen.

2.2.3 Kennzeichnung

(1) Der Lieferschein für die Dichtungsbahn muss vom Antragsteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3.2 erfüllt sind.

(2) Die Zulassungsnummer ist leicht erkennbar und dauerhaft mit dem Namen des Antragstellers und dem Herstellungsdatum auf den Verpackungen (Beipackzettel) und auf der Dichtungsbahn (mindestens alle 5 lfd. m) anzugeben.

(3) Der Antragsteller muss den Verarbeiter (Betrieb nach Abschnitt 4(1)) verpflichten, jede Auffangwanne bzw. jeden Auffangraum dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen (es sollen dabei mitgelieferte Schilder verwendet werden):

Zur Abdichtung dieser Auffangwanne wurde verwendet

Dichtungsbahn: "HGP-Liner D"

Zulassungsnummer: Z-59.21-320

Hersteller: Hafemeister GeoPolymere GmbH

Bayreuther Straße 36

10789 Berlin

ausgeführt am:

ausgeführt von: (ausführende Firma s. Abschnitt 4(1))

Zur Schadensbeseitigung nur die in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Materialien entsprechend den Angaben des Herstellers verwenden!



2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Dichtungsbahn mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss mit einem Übereinstimmungszertifikat (ÜZ) erfolgen.

(2) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart (Auffangraumabdichtung) mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom ausführenden Betrieb gem. Abschnitt 4(1) mit einer Übereinstimmungserklärung (ÜH) erfolgen.

2.3.2 Übereinstimmungsnachweis für das Bauprodukt

2.3.2.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Dichtungsbahn mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das in Abschnitt 2.2.1(1) angegebene Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Dichtungsbahn nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Dichtungsbahn eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(3) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats sowie eine Kopie des Erstprüfberichts (gemäß Abschnitt 2.3.2.3(3)) zur Kenntnis zu geben.

2.3.2.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) In dem in Abschnitt 2.2.1(1) angegebenen Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen.

(2) Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellte Dichtungsbahn den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entspricht.

(3) Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die in Anlage 3 aufgeführten Maßnahmen einschließen.

(4) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Dichtungsbahn "HGP-Liner D"
- Zuordnung der hergestellten Dichtungsbahn zu der Charge der verwendeten Formmasse einschließlich des verwendeten Masterbatches
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung der Dichtungsbahn
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen gemäß Anlage 2 und 3
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

(5) Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(6) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.2.3 Fremdüberwachung

(1) In dem in Abschnitt 2.2.1(1) angegebenen Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen.



(2) Die Fremdüberwachung der Herstellung der Dichtungsbahn ist gemäß Anlage 3 durchzuführen. Die Identität ist dabei im Vergleich der Angaben der Anlage 2 "Überwachungswerte" mit den im Rahmen der Fremdüberwachung ermittelten Werten

- a. zur Formmasse (Dichte und Schmelze-Massefließrate) sowie
- b. zum Formstoff (Dichte, Schmelze-Massefließrate und Verhalten bei Zugbeanspruchung (σ_y und ϵ_y))

festzustellen.

(3) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Dichtungsbahn mit folgendem Prüfumfang durchzuführen:

- Identität der Materialien (siehe Abschnitt 2.3.2.3(2))
- Oxidations-Induktionszeit bei 210 °C der Formmasse und des Formstoffs
- Beschaffenheit
- Dicke
- Rußgehalt und Homogenität der Rußverteilung
- Verhalten gegen Flüssigkeiten (mit mindestens drei von der Überwachungsstelle ausgewählten Flüssigkeiten bzw. Mediengruppe – Prüfflüssigkeiten der Anlage 1)
- Verhalten nach Erwärmung (Maßänderung)

(4) Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Wenn die der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zugrunde liegenden Prüfungen an amtlich entnommenen Proben aus der laufenden Produktion durchgeführt wurden, ersetzen diese Prüfungen die Erstprüfung.

(5) Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

2.3.3 Übereinstimmungsnachweis für die Bauart

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der am Einbauort zusammengeführten Auffangraumabdichtung (Bauart) mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom ausführenden Betrieb gem. Abschnitt 4(1) mit einer Übereinstimmungserklärung (ÜH) auf Grundlage der Bestimmungen für die Ausführungen nach Abschnitt 4 erfolgen (s. Anlage 4).

(2) Die Aufzeichnungen über die ordnungsgemäße Fertigung sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(3) Die Übereinstimmungserklärung ist dem Betreiber der Lageranlage zusammen mit einer Kopie der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sowie einer Kopie der Verlegeanleitung zu übergeben.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Bauwerke aus Beton und Mauerwerk

(1) Der Untergrund für die Dichtungsbahn ist auf der Grundlage der DIN EN 14879-1⁴ herzustellen und muss bereits die vorgesehene Sohl- und evtl. Böschungsneigung aufweisen.

⁴

DIN EN 14879-1:2005-12

Beschichtungen und Auskleidungen aus organischen Werkstoffen zum Schutz von 10 industriellen Anlagen gegen Korrosion durch aggressive Medien – Teil 1: Terminologie, Konstruktion und Vorbereitung des Untergrundes



(2) Wenn Bodenfeuchte, Grund- und Sickerwässer oder andere Wässer von der Rückseite in das Bauwerk eindringen können, ist dieses gemäß DIN 18195-4⁵ und DIN 18195-6⁶ abzudichten.

(3) Beim Verlegen der Dichtungsbahn muss die Beschaffenheit des Betonuntergrunds die Anforderungen der DIN EN 14879-1⁴, Abs. 4.2.2 erfüllen. Dies kann durch eine Behandlung der Betonoberfläche nach den Abschnitten 4.2.2.3.2 und 4.2.2.4 dieser Norm erreicht werden. Ferner ist auch der Einbau von Trennlagen bzw. Ausgleichsschichten, z. B. Estrich und/oder Geotextil, mit einem Flächengewicht von mindestens 400 g/m² möglich. Mauerwerk als Untergrund eignet sich für die Dichtungsbahn, wenn es die Anforderungen der DIN EN 14879-1⁴, Abs. 4.2.1.9 erfüllt.

Bei zu sanierenden Auffangwannen und Auffangräumen sind die Anforderungen der DIN EN 14879-1⁴, Abs. 4.2.1.9 und 4.2.2 sinngemäß zu erfüllen.

(4) Abweichend von den Bestimmungen des Abschnittes 3.1(1) sind bei zu sanierenden Auffangwannen und -räumen anstelle der Rissbreiten nach DIN EN 14879-1⁴, Abs. 4.2.1.2, Rissbreiten nach DIN EN 14879-5⁷, Abs. 7.3.2 zulässig. Breitere Risse sind sachgerecht zu verfüllen.

3.2 Erdbauwerke

(1) Der tiefste Punkt des Bauwerks muss mindestens 50 cm über dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand liegen. Wenn mit aufstauendem Sickerwasser zu rechnen ist, dürfen Erdbauwerke nur errichtet werden, wenn eine Dränung gemäß DIN 4095⁸ vorhanden ist. Erdbauwerke dürfen nur außerhalb von hochwassergefährdeten Gebieten errichtet werden.

(2) Beim Verlegen in Erdbauwerken ist ein steinfreies, verdichtetes und abgewalztes Rohplanum mit einem Verdichtungsgrad von 95 % der einfachen Proctordichte herzustellen (ggf. sind die Anforderungen der ZTVE-StB 94⁹ zu beachten).

4 Bestimmungen für die Ausführung

(1) Die Dichtungsbahn darf nur von solchen Betrieben verarbeitet werden, die vom Antragsteller entsprechend unterwiesen und die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach für den Anlagenstandort geltenden Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen. Zusätzlich müssen diese Fachbetriebe vom Antragsteller (einschließlich ihrer Fachkräfte) für die zuvor genannten Tätigkeiten autorisiert und geschult sein. Die Autorisierung und Schulung erfolgt durch die Firma Hafemeister GeoPolymere GmbH oder von einem von der Hafemeister GeoPolymere GmbH autorisierten Unternehmen.



5	DIN 18195-4:2000-08	Bauwerksabdichtungen – Teil 4: Abdichtungen gegen Bodenfeuchte (Kapillarwasser, Haftwasser) und nichtstauendes Sickerwasser an Bodenplatten und Wänden, Bemessung und Ausführung
6	DIN 18195-6:2000-08	Bauwerksabdichtungen – Teil 6: Abdichtungen gegen von außen drückendes Wasser und aufstauendes Sickerwasser; Bemessung und Ausführung
7	DIN EN 14879-5:2007-10	Beschichtungen und Auskleidungen aus organischen Werkstoffen zum Schutz von industriellen Anlagen gegen Korrosion durch aggressive Medien – Teil 5: Auskleidungen für Bauteile aus Beton
8	DIN 4095:1990-06	Baugrund; Dränung zum Schutz baulicher Anlagen; Planung, Bemessung und Ausführung
9	ZTVE-StB 94:	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau - Ausgabe 1994/Fassung 1997 -

(2) Für die ordnungsgemäße Verlegung der Dichtungsbahn hat der Antragsteller eine Verlegeanleitung zu erstellen, in der zusätzlich zu den Bestimmungen dieses Bescheids, insbesondere zu den folgenden Punkten detaillierte Beschreibungen enthalten sein müssen:

- Baugrundvorbereitung und -beschaffenheit neuer und zu sanierender Anlagen
- erforderliche Arbeitsgänge zur Abdichtung von Auffangräumen (z. B. bei Abdichtung von Teilflächen)
- Art der Fügung von Bahnteilen einschließlich Vorbereitung, Behandlung und Schutz der Fügezonen
- Prüfung der Fügenähte
- Schutzabdeckung der Bahn
- Nacharbeiten und Ausbesserungen an der Abdichtung
- Sicherung der Ränder der Abdichtung gegen Ablösen vom Untergrund

(3) Die Dichtungsbahn ist lose und spannungsfrei mit einer Mindestüberdeckung von 10 cm zu verlegen. Die Verbindungen sind so auszuführen, dass keine Kreuzstöße entstehen und T-Stöße minimiert werden. Bei Montagearbeiten auf der Dichtungsbahn ist dafür zu sorgen, dass eine Beschädigung der Dichtungsbahn ausgeschlossen ist. Bei Verlegung im Freien sind Maßnahmen zur Sturmsicherung der verlegten Bahnen zu treffen.

(4) Für die Durchführung der Fügearbeiten sind die Richtlinien des Deutschen Verbandes für Schweißen und verwandte Verfahren e.V. (DVS-Richtlinien) anzuwenden. Das Schweißen der Dichtungsbahn erfolgt nach der DVS-Richtlinie 2225-4¹⁰ mittels Heizkeil- oder Warmgasextrusionsschweißen. Für die Schweißarbeiten darf nur Personal eingesetzt werden, welches über eine gültige Prüfbescheinigung gemäß DVS-Richtlinie 2212-3¹¹, Untergruppe III-1 bzw. III-3 verfügt. Die Schweißnähte sind gemäß DVS-Richtlinie 2225-4¹⁰ zu prüfen und zu protokollieren. Es darf nur Schweißzusatz aus dem identischen Material wie die Dichtungsbahn verwendet werden.

(5) Bei der Lagerung von Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt ≤ 100 °C (vormals Gefahrklassen AI, AII, AIII und B nach der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten) muss gemäß der Forderungen der TRbF 20¹² die Dichtungsbahn entsprechend der Anlagen 5/2 und 5/3 gegen Brandeinwirkungen abgedeckt werden. Diese Abdeckungen sind begehbar.

(6) Konstruktionsdetails müssen den Anlagen 5/1 – 5/8 entsprechen.

(7) An der Auffangwanne bzw. dem Auffangraum ist ein Schild nach Abschnitt 2.2.3(3) anzubringen.

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

5.1 Allgemeines

(1) Auf die Notwendigkeit der ständigen Überwachung der Dichtheit bzw. Funktionsfähigkeit der Abdichtung gemäß § 1 Abs. 2 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wasser-gefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) wird verwiesen. Im Übrigen sind die für den Anlagenstandort geltenden Vorschriften zu beachten. Hierfür gelten die unter Abschnitt 5.2 aufgeführten Kriterien.

- | | | |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | DVS 2225-4:2006-12 | Schweißen von Dichtungsbahnen aus Polyethylen (PE) für die Abdichtung von Deponien und Altlasten |
| 11 | DVS 2212-3:1994-10 | Prüfungen von Kunststoffschweißern; Prüfgruppe III; Bahnen im Erd- und Wasserbau |
| 12 | TRbF 20 (Fassung April 2001, zuletzt geändert am 15. Mai 2002): Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten, Läger) | |



(2) Der Betreiber einer Lageranlage ist verpflichtet, mit dem Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen der Abdichtung nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach für den Anlagenstandort geltenden Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.

(3) Der Betreiber einer Lageranlage hat je nach für den Anlagenstandort geltenden Vorschriften Prüfungen durch Sachverständige nach Wasserrecht (Inbetriebnahmeprüfung, wiederkehrende Prüfung) zu veranlassen. Für die Durchführung der Prüfungen gelten die Abschnitte 5.2.1 und 5.2.2. Die Vorschriften der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) bleiben hiervon unberührt.

(4) Ausgelaufene wassergefährdende Flüssigkeiten müssen so schnell wie möglich, spätestens innerhalb der in Anlage 1 ausgewiesenen zulässigen Beanspruchungsdauer, erkannt und von der Dichtfläche entfernt werden. Bei Verwendungen entsprechend der Beanspruchungsstufe "mittel" müssen ausgelaufene wassergefährdende Flüssigkeiten innerhalb von 72 Stunden von der Dichtfläche entfernt werden.

5.2 Prüfungen

5.2.1 Prüfungen vor Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen

(1) Die Prüfung vor Aufstellen des Behälters bzw. vor Inbetriebnahme ist in Anwesenheit eines sachkundigen Vertreters des Betriebes nach Abschnitt 4 (1) und des Anlagenbetreibers durchzuführen.

(2) Die Dicke der zu verlegenden Dichtungsbahn sollte vom Sachverständigen vor Beginn der Verlegungsarbeiten stichprobenartig überprüft werden. Sofern sich durchgängig eine Dicke ergibt, die die Anforderungen der Anlage 2 – Überwachungswerte – nicht erfüllt, ist die jeweilige Bahn zu verwerfen und durch eine neue, den Anforderungen entsprechende zu ersetzen.

(3) Der Sachverständige überprüft die plangerechte Ausführung der Abdichtung auf Übereinstimmung mit den Anforderungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und die Einhaltung behördlicher Auflagen und Bedingungen. Er kontrolliert die erforderlichen Nachweise und die Aufzeichnungen über Art, Umfang und Ergebnis der Prüfungen gemäß der Bauausführung.

(4) Soweit Teilprüfungen einzelner Verlegeabschnitte während der Bauausführung durch den Sachverständigen nicht vorgesehen oder möglich waren, überprüft er stichprobenweise die Abdichtung durch Augenschein auf offensichtliche Mängel und Beschädigungen, fehlerfreie Ausführung der Fügestellen, Sicherung der Ränder, Abdeckung sowie ihre Anschlüsse an andere Bauteile des Auffangraumes.

5.2.2 Wiederkehrende Prüfungen

(1) Die Abdichtung ist wiederkehrend darauf zu prüfen, ob die Voraussetzung für ihre Verwendung noch gegeben ist.

(2) Die Abdichtung ist durch Augenschein stichprobenweise auf ihren Zustand zu kontrollieren. Die Ausführungen der Abschnitte 5.2.1(3) und 5.2.1(4) gelten sinngemäß.

(3) Bei Abdichtungen mit Schutzabdeckung hat der Sachverständige nach Wasserrecht (siehe § 1(2) der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377)) nach Inaugenscheinnahme des Auffangraumes/der Auffangwanne zu entscheiden, inwieweit ein Abtrag der Schutzabdeckung zur Kontrolle der Dichtheit der Abdichtung erforderlich ist.

(4) Werden bei wiederkehrenden Prüfungen Beschädigungen der Abdichtung festgestellt, sind entsprechende Maßnahmen zur Abhilfe zu treffen.



5.3 **Ausbesserungsarbeiten**

(1) Werden bei den Prüfungen gemäß Abschnitt 5.2 Mängel an der Dichtungsbahn festgestellt, so sind diese unverzüglich zu beheben. Mit der Schadensbeseitigung ist ein Betrieb nach Abschnitt 5.1(2) zu beauftragen, der nur die in diesem Bescheid genannten Materialien entsprechend der Verlegeanleitung des Antragstellers verwenden darf.

(2) Beschädigte Flächen sind mit abgerundeten Zuschnitten abzudecken. Die Mindestüberdeckung an den Rändern hat 10 cm zu betragen. Die Zuschnitte sind im gesamten Nahtbereich fachgerecht zu fügen. Fehlstellen an Schweißnähten sind fachgerecht zu sanieren. Die sanierten Flächen sind gemäß Abschnitt 4(4) zu prüfen.

(3) Sofern die Gesamtfläche der auszubessernden Fehlstellen 30 % überschreitet, entscheidet der Sachverständige, ob eine Ausbesserung noch zulässig ist. Bei Nacharbeiten in größerem Umfang ist die wiederkehrende Prüfung durch den Sachverständigen zu wiederholen.

5.4 **Prüfbescheinigung**

Über die Ergebnisse der Prüfungen und Materialuntersuchungen ist im Rahmen der nach Arbeitsschutz- bzw. Wasserrecht zu erstellenden Bescheinigungen eine Aussage zu treffen, die der zuständigen Behörde und dem Betreiber unverzüglich vorzulegen ist.

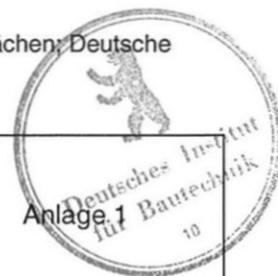
Dr. Angela Pawel
Referatsleiterin



Flüssigkeiten	Medien- gruppe	Beanspruchungs- stufe
Ottokraftstoffe, Super und Normal (nach DIN EN 228:2008-11) mit max. 5 Vol.-% Bioalkohol nach DIN EN 15376:2009-11, gemäß RL 2009/28/EG	1	hoch
Ottokraftstoffe, Super und Normal (nach DIN EN 228:2008-11) mit Zusatz von Bioalkohol (gem. RL 2009/28/EG) bis zu einem Gesamtgehalt von max. 20 Vol.-%	1a	hoch
Flugkraftstoffe	2	hoch
Heizöl EL (nach DIN 51603-1:2008-08), ungebrauchte Verbrennungsmotorenöle, ungebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle sowie Gemische aus gesättigten und aromatischen Kohlenwasserstoffen mit einem Aromatengehalt von ≤ 20 Gew.-% und einem Flammpunkt > 55 °C	3	hoch
Dieselmotorenkraftstoff (nach DIN EN 590:2004-03) mit max. 5 Vol.-% Biodiesel (nach DIN EN 14214:2010-04)	3a	hoch
Dieselmotorenkraftstoff (nach DIN EN 590:2010-05) mit Zusatz von Biodiesel (nach DIN EN 14214:2010-04) bis zu einem Gesamtgehalt von max. 20 Vol.-%	3b	hoch
alle Kohlenwasserstoffe sowie benzolhaltige Gemische mit max. 5 Vol.-% Benzol, außer Kraftstoffe	4	hoch
Benzol und benzolhaltige Gemische	4a	hoch
Rohöle	4b	hoch
gebrauchte Verbrennungsmotorenöle und gebrauchte Kraftfahrzeug- Getriebeöle mit einem Flammpunkt > 55 °C	4c	hoch
alle Alkohole und Glykolether	5a, 5 und 5b	hoch
Halogenkohlenwasserstoffe = C ₁	6a	hoch
aromatische Halogenkohlenwasserstoffe	6b	hoch
alle organischen Ester und Ketone (außer Biodiesel nach DIN EN 14214:2003-11)	7 und 7a	hoch
aliphatische Aldehyde sowie deren wässrige Lösungen	8a und 8	hoch
organische Säuren (Carbonsäuren, außer Ameisensäure > 10 %) und deren wässrige Lösungen (in allen Konzentrationen) sowie deren Salze (in wässriger Lösung)	9 und 9a	hoch
Mineralsäuren bis 20 % sowie sauer hydrolysierende anorganische Salze in wässriger Lösung (pH < 6), außer Flusssäure und oxidierend wirkende Säuren und deren Salze	10	hoch
anorganische Laugen sowie alkalisch hydrolysierende anorganische Salze in wässriger Lösung (pH > 8), ausgenommen Ammoniaklösungen und oxidierend wirkende Lösungen von Salzen (z.B. Hypochlorit)	11	hoch
wässrige Lösungen anorganischer nicht oxidierender Salze mit einem pH-Wert zwischen 6 und 8	12	hoch
Amine sowie deren Salze (in wässriger Lösung)	13	hoch
wässrige Lösungen organischer Tenside	14	hoch
cyclische und acyclische Ether	15 und 15a	hoch
Medienliste 59-21 (Stand: Juli 2005)		hoch
Gülle		hoch
alle aliphatischen Halogenkohlenwasserstoffe $\geq C_2$, wenn die Dicke der Dichtungsbahn mindestens 3,0 mm beträgt	6	mittel
Biodiesel nach DIN EN 14214:2003-11	7b	mittel

* 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

"HGP-Liner D" als Abdichtungsmittel von Auffangwannen und Auffangräumen in Anlagen zum Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten
Liste der Flüssigkeiten, gegen die die Dichtungsbahn für die angegebenen Beanspruchungsstufen* beständig ist



Prüfgegenstand	Eigenschaft	Einheit	Prüfgrundlage	Überwachungswerte
Formmasse "Dowlex 2342 M"	Formmassenbezeichnung		DIN EN ISO 1872-1 ¹³	PE, EAK, 33-T022
	Schmelze-Massefließrate MFR 190/5	g/10 min	DIN EN ISO 1133 ¹⁴	2,6 ± 0,3
	Dichte d _R	g/cm ³	DIN EN ISO 1183-1 ¹⁵	0,935 ± 0,004
	Oxidations-Induktionszeit	min	DIN EN 728 ¹⁶ bei 210 °C	> 20
	Rußgehalt	%	DIN EN ISO 11358 ¹⁷	40 ± 2,0
Masterbatch "Polyplast FC 7352 LD" Formstoff "HGP-Liner D"	Dicke	mm	DIN EN ISO 9863-1 ¹⁸	2,0 } 2,5 } 3,0 } (+ 10 % / - 5 % ; Einzelwerte ± 10 %)
	Schmelze-Massefließrate MFR 190/5	g/10 min	DIN EN ISO 1133 ¹⁴	2,48 ± 0,4
	Dichte d _R	g/cm ³	DIN EN ISO 1183-1 ¹⁵	0,944 ± 0,004
	Oxidations-Induktionszeit	min	DIN EN 728 ¹⁶ bei 210 °C	> 35
	Streckspannung (σ _y)	N/mm ²	DIN EN ISO 14632 ¹⁹ bzw. DIN EN ISO 527-2 ²⁰	17,0 ± 15 %
	Dehnung bei Streckspannung (ε _y)	%	Probekörper 1B, Prüfgeschwindigkeit v = 50 mm/min	13,0 ± 15 % (relativ)
	Verhalten nach Erwärmung	%	DIN EN ISO 14632 ¹⁹ (120 °C, 60 min)	Maßänderung ≤ 3 %
	Rußgehalt	%	DIN EN ISO 11358 ¹⁷	2,2 ± 0,2
	Homogenität der Rußverteilung	-	ASTM D 5596-03 ²¹	Category 1



13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 und 21 siehe Anlage 7

10

"HGP-Liner D" als Abdichtungsmittel von Auffangwannen und Auffangräumen in Anlagen zum Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten

Überwachungswert/Mechanisch-physikalische Kenndaten

Anlage 2



Überwachungs-gegenstand	Eigenschaft	Prüfgrundlage	Dokumentation	Häufigkeit der	
				werkseigenen Produktionskontrollen	Fremdüberwachung
Formmasse "Dowlex 2342 M"	Handelsware, Typenbezeichnung, Formmassenbezeichnung nach DIN EN ISO 1872-1 ¹³	--	Bescheinigung 2.1 nach DIN EN 10204 ²²	jede Lieferung	2 x jährlich
	Schmelze-Massefließrate ^{a)}	DIN EN ISO 1133 ¹⁴ MFR 190/5 (Code T)	Bescheinigung 3.1 nach DIN EN 10204 ²² oder Aufzeichnung		
	Dichte ^{a)}	DIN EN ISO 1183-1 ¹⁵			
	Oxidations-Induktionszeit	DIN EN 728 ¹⁶ bei 210 °C			
	Rußgehalt	DIN EN ISO 11358 ¹⁷			
Dicke	DIN EN ISO 9863-1 ¹⁸				
Masterbatch "Polyplast FC 7352 LD" Formstoff "HGP-Liner D"	Beschaffenheit	Abs. 4.3 ZG ³	Aufzeichnung	2 x je Schicht, wenn keine kontinuierliche Messung	2 x jährlich
	Schmelze-Massefließrate ^{a)}	DIN EN ISO 1133 ¹⁴ MFR 190/5 (Code T)	Aufzeichnung	nach jedem Anfahren sowie 2 x je Woche	2 x jährlich
	Dichte ^{a)}	DIN EN ISO 1183-1 ¹⁵	Aufzeichnung	2 x je Woche	2 x jährlich
	Oxidations-Induktionszeit	DIN EN 728 ¹⁶ bei 210 °C	Aufzeichnung	--	2 x jährlich
	Streckspannung ^{a)} längs	DIN EN ISO 14632 ¹⁹	Aufzeichnung	nach jedem Anfahren sowie 1 x je Woche	---
	Streckspannung ^{a)} quer	bzw.			
	Dehnung bei Streckspannung ^{a)} längs	DIN EN ISO 527-2 ²⁰	Aufzeichnung	nach jedem Anfahren sowie 1 x je Woche	2 x jährlich
	Streckspannung ^{a)} quer	Probekörper 1B, Prüfungsgeschwindigkeit v = 50 mm/min	Aufzeichnung		
	Verhalten nach Erwärmung	DIN EN ISO 14632 ¹⁹ (120 °C, 60 min)	Aufzeichnung	1 x je Arbeitstag	2 x jährlich
	Rußgehalt	DIN EN ISO 11358 ¹⁴	Aufzeichnung	1 x je Arbeitstag	2 x jährlich
Homogenität der Rußverteilung	ASTM D 5596-03 ²¹	Aufzeichnung	1 x je Arbeitstag	2 x jährlich	



Feststellung der Identität gemäß Abschnitt 2.3.2.3 der Besonderen Bestimmungen
 3, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 und 22 siehe Anlage 7

"HGP-Liner D" als Abdichtungsmittel von Auffangwannen und Auffangräumen in Anlagen zum Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten	Anlage 3
Grundlage für den Übereinstimmungsnachweis für das Bauprodukt	



Ifd. Nr.	Bestätigung der ausführenden Firma	
1.	Projekt:	
2.	Lagergut:	
3.	Abdichtung mit / / (Handelsname/Type/Dicke)	
4.	Zulassung: Z-59.21-320 vom	
5.a	Hersteller der Dichtungsbahn:	
5.b	Verarbeiter der Dichtungsbahn:	
5.c	Bauzeit:	
		Bestätigung
6.	Das Fachpersonal der ausführenden Firma wurde vom Hersteller der Dichtungsbahn über den sachgerechten Einbau unterrichtet.	
7.	Beurteilung vor Herstellung der Abdichtung a) Untergrundbeschaffenheit gem. DIN EN 14879-1 bzw. Hinweise der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist gegeben	
8.	Kontrolle des Einbaus a) Prüfbescheinigungen ²³ der Schweißer gem. DVS-Richtlinie 2212 liegen vor b) Schweißprotokolle ²³ liegen vor - Werkstatt - Baustelle c) ggf.: Schutzabdeckung gem. allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung wurde aufgebracht d) ggf.: Maßnahmen zur Vermeidung von Zündgefahren wurden umgesetzt ²⁴	
Bemerkungen:		

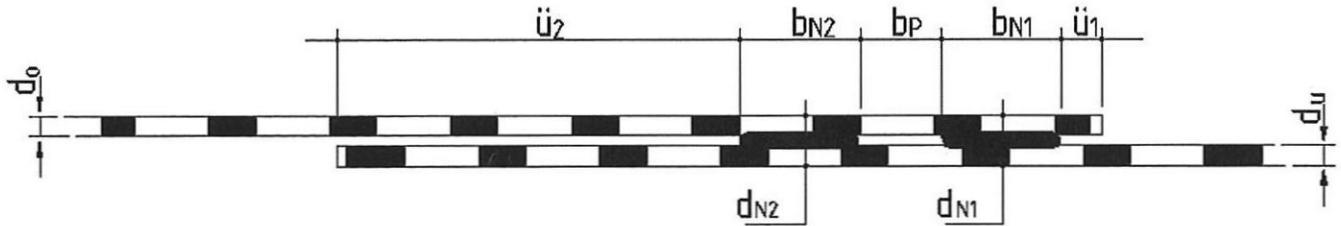
Datum:

.....
 (Firma)

²³ Die Prüfbescheinigungen und die Schweißprotokolle sind der Bestätigung beizufügen.
²⁴ Die Beschreibung der Maßnahmen ist der Bestätigung beizufügen

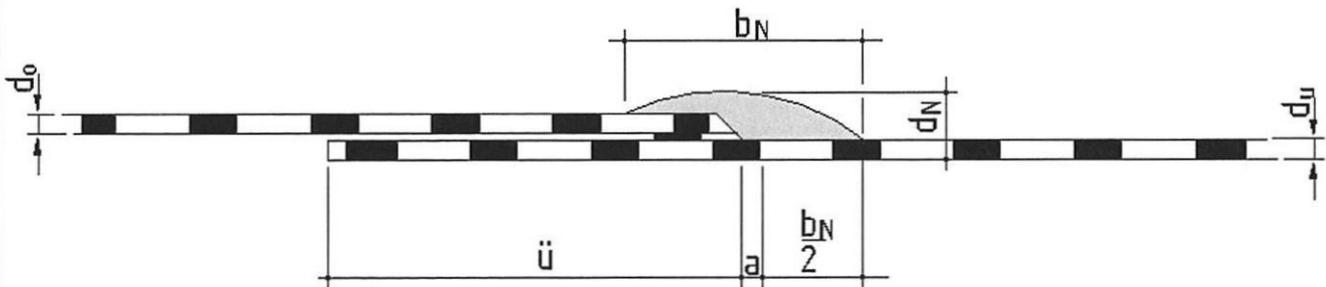
"HGP-Liner D" als Abdichtungsmittel von Auffangwannen und Auffangräumen in Anlagen zum Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten	Anlage 4
Bestätigung der ausführenden Firma	

Überlappnaht mit Prüfkanal (Heizkeilschweißen, HH)



Dicke Kunststoffdichtungsbahn (d_0, d_u)	$\geq 2,0 \text{ mm}$
Überlappung (\ddot{u}_1)	$\geq 5 \text{ mm} < 15 \text{ mm}$
Überlappung (\ddot{u}_2)	$\geq 40 \text{ mm}$
Breite der Teilnähte (b_{N1}, b_{N2})	$\geq 15 \text{ mm}$
Breite des Prüfkanals (b_p)	$\geq 10 \text{ mm}$
Dicke der Naht (d_{N1}, d_{N2})	$\geq (d_0+d_u) \cdot 0,8$ $\leq (d_0+d_u) \cdot 0,4$

Auftragnaht (Wärmgasextrusionsschweißen, WE)



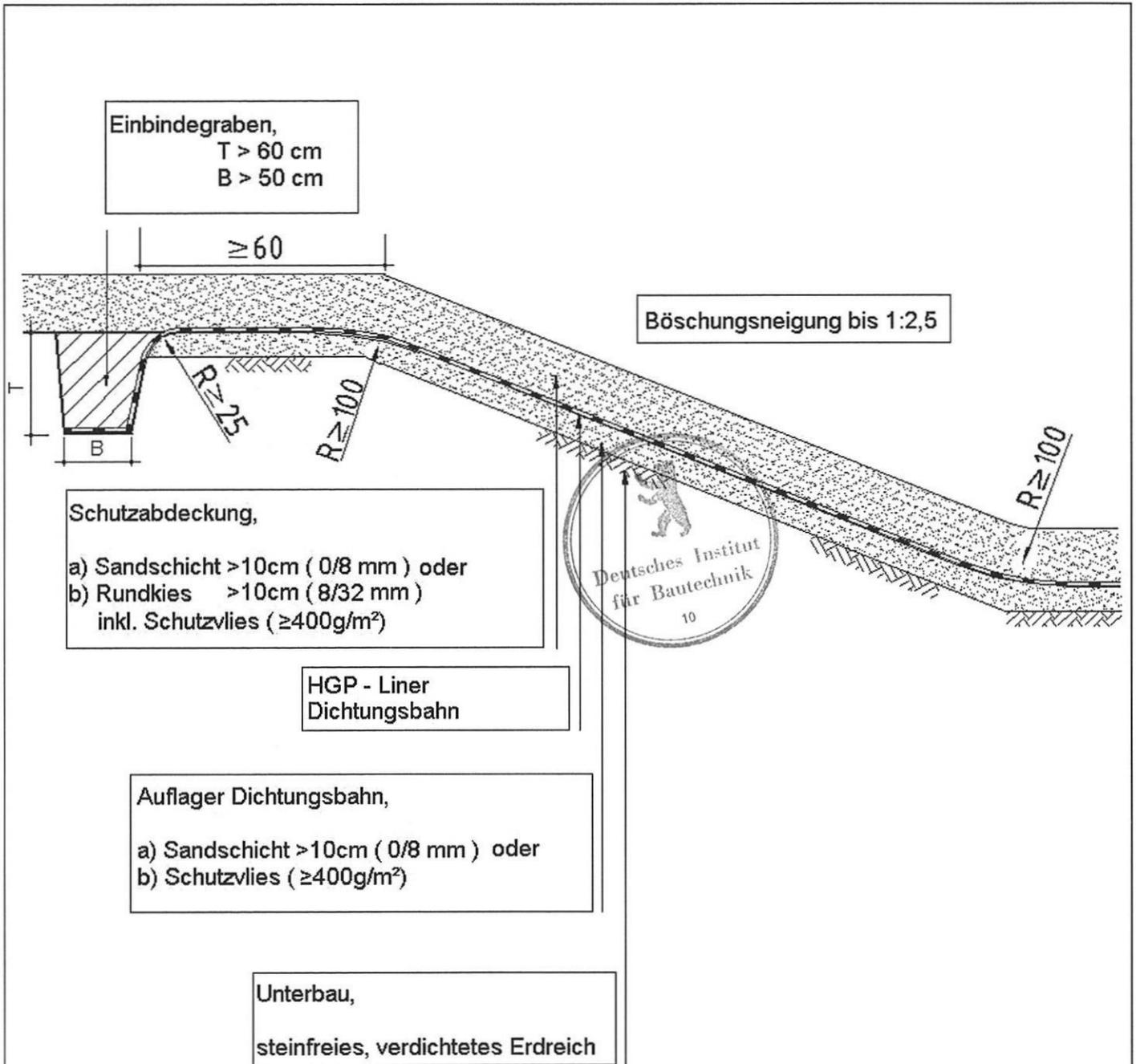
Dicke Kunststoffdichtungsbahn (d_0, d_u)	$\geq 2,0 \text{ mm}$
Überlappung (\ddot{u})	$\geq 40 \text{ mm}$
Breite der Naht (b_N)	$\geq 30 \text{ mm}$
Außermittigkeit (a)	$\leq 5 \text{ mm}$
Dicke der Naht (d_N)	$\geq 1,25 \times (d_0+d_u)$ $\leq 1,75 \times (d_0+d_u)$

"HGP-Liner D" als Abdichtungsmittel von Auffangwannen und Auffangräumen in Anlagen zum Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten

Schweißnahtgeometrien



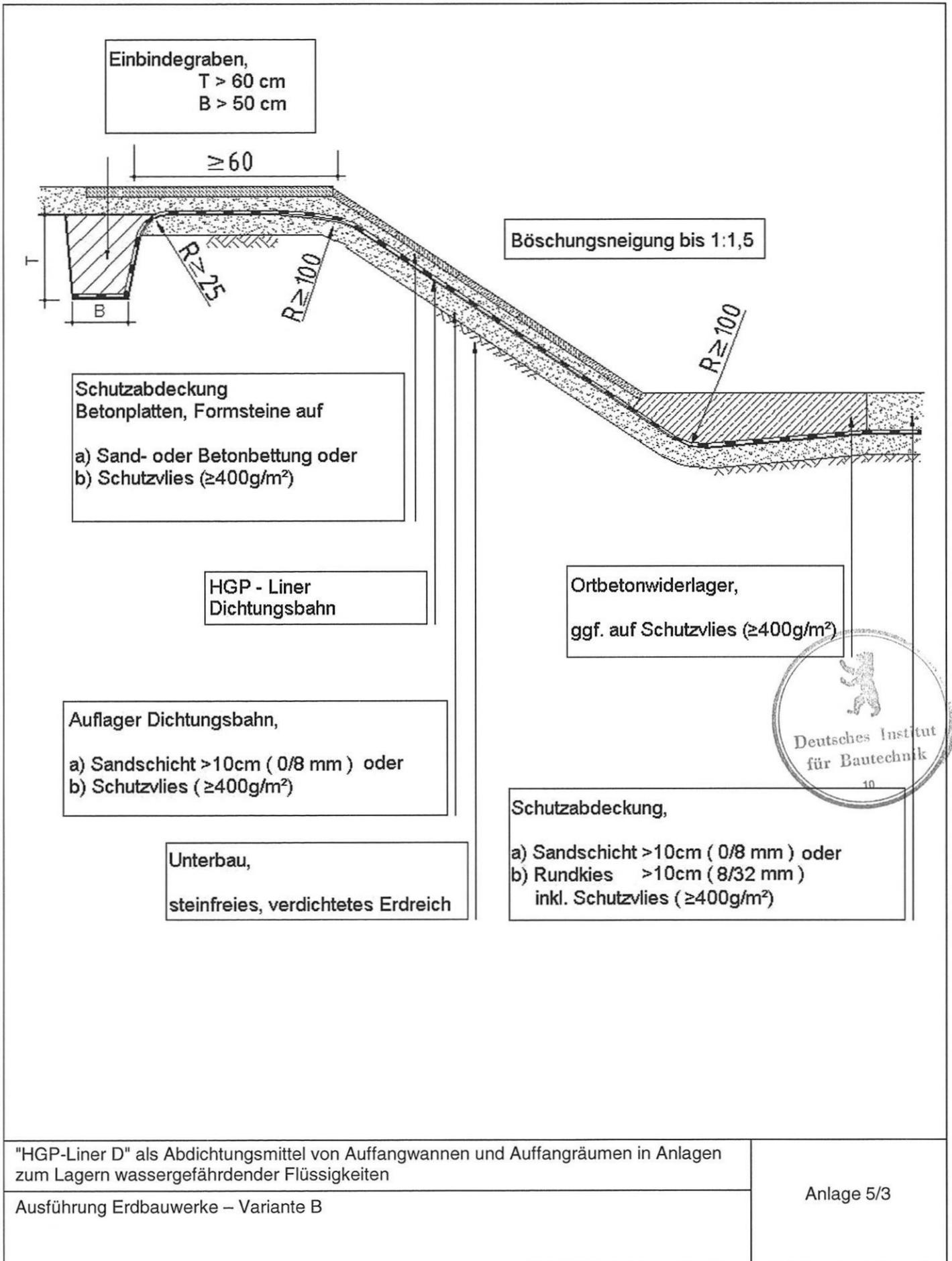
Anlage 5/1

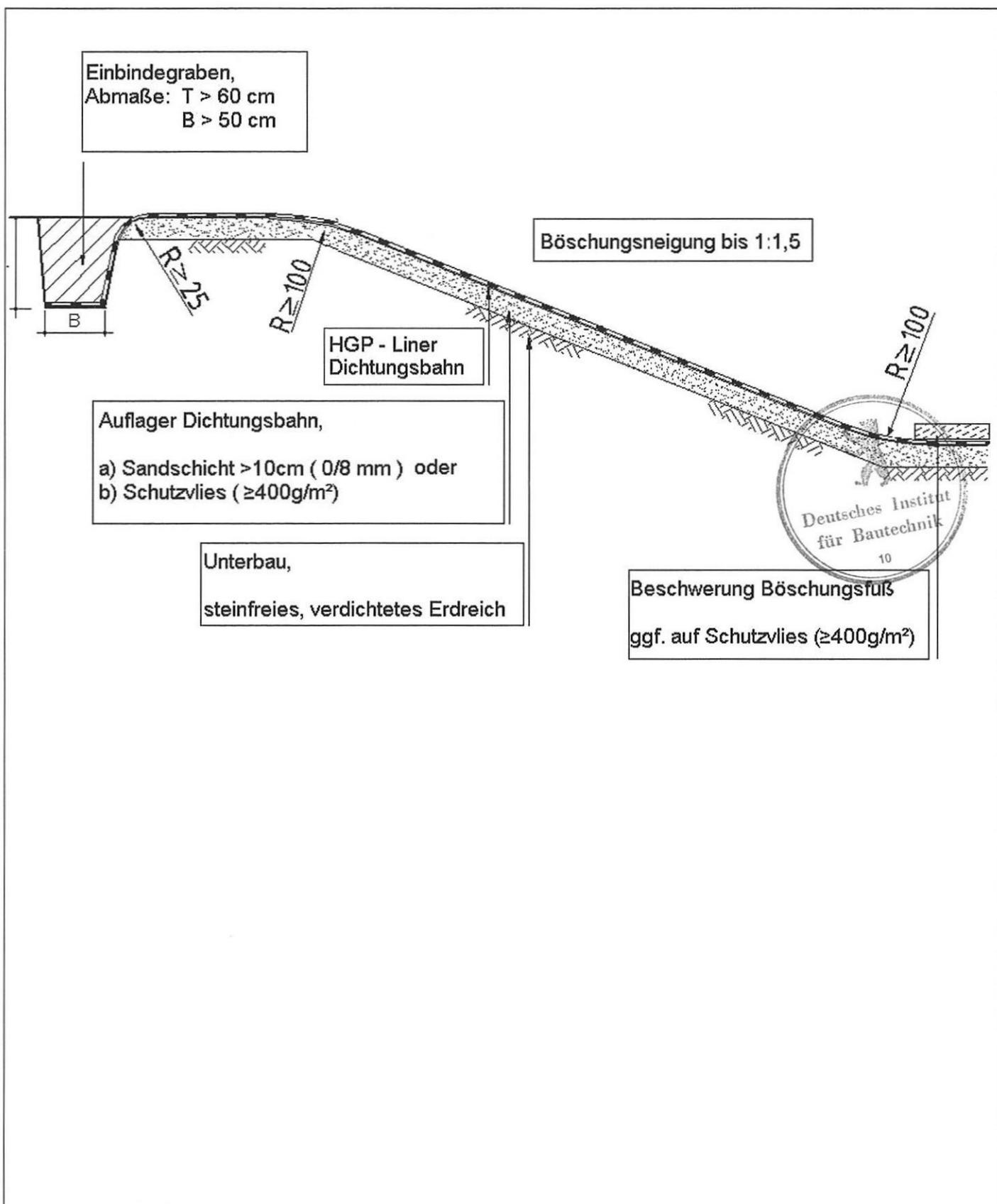


"HGP-Liner D" als Abdichtungsmittel von Auffangwannen und Auffangräumen in Anlagen zum Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten

Ausführung Erdbauwerke – Variante A

Anlage 5/2

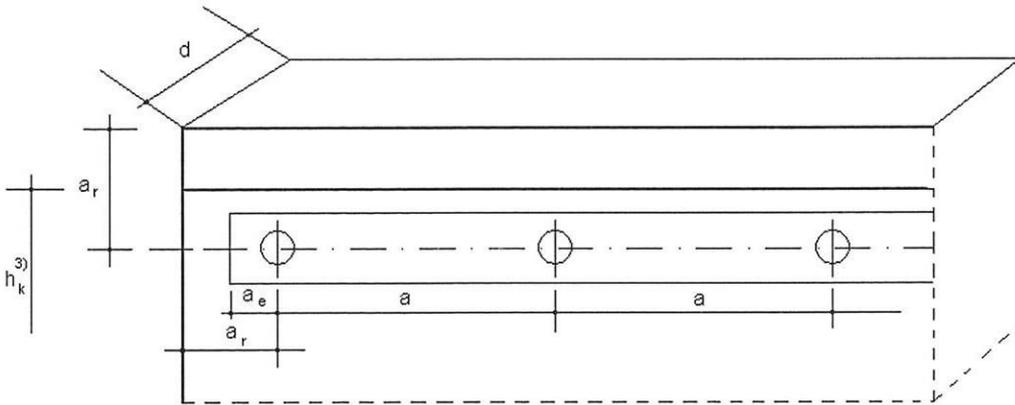




"HGP-Liner D" als Abdichtungsmittel von Auffangwannen und Auffangräumen in Anlagen zum Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten

Ausführung Erdbauwerke – Variante C

Anlage 5/4



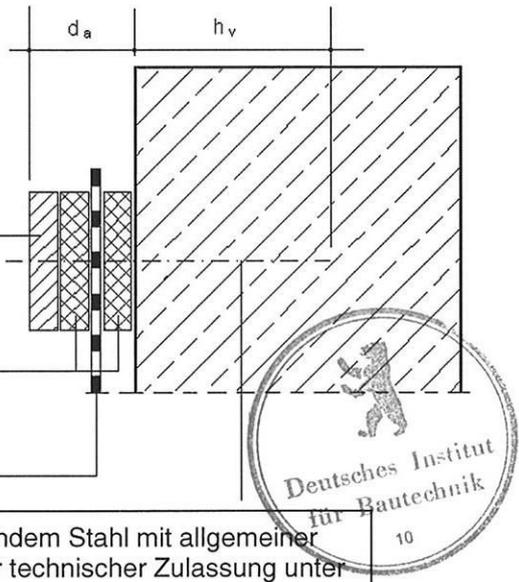
a Achsabstand
 a_e Endabstand
 a_r Randabstand
 h_v Verankerungstiefe
 d Mindestbauteildicke
 d_a Anbauteildicke
 h_k Auskleidungshöhe

Flachstahl²⁾ 40 mm x 6 mm, alt.
 60 mm x 6 mm,
 aus nichtrostendem Stahl

Dichtungstreifen,
 mit entsprechender Medienbeständigkeit

HGP - Liner D
 Dichtungsbahn

Befestigungsmittel¹⁾ aus nichtrostendem Stahl mit allgemeiner bauaufsichtlicher oder europäischer technischer Zulassung unter Beachtung der Abstandsmaße und Verankerungstiefen

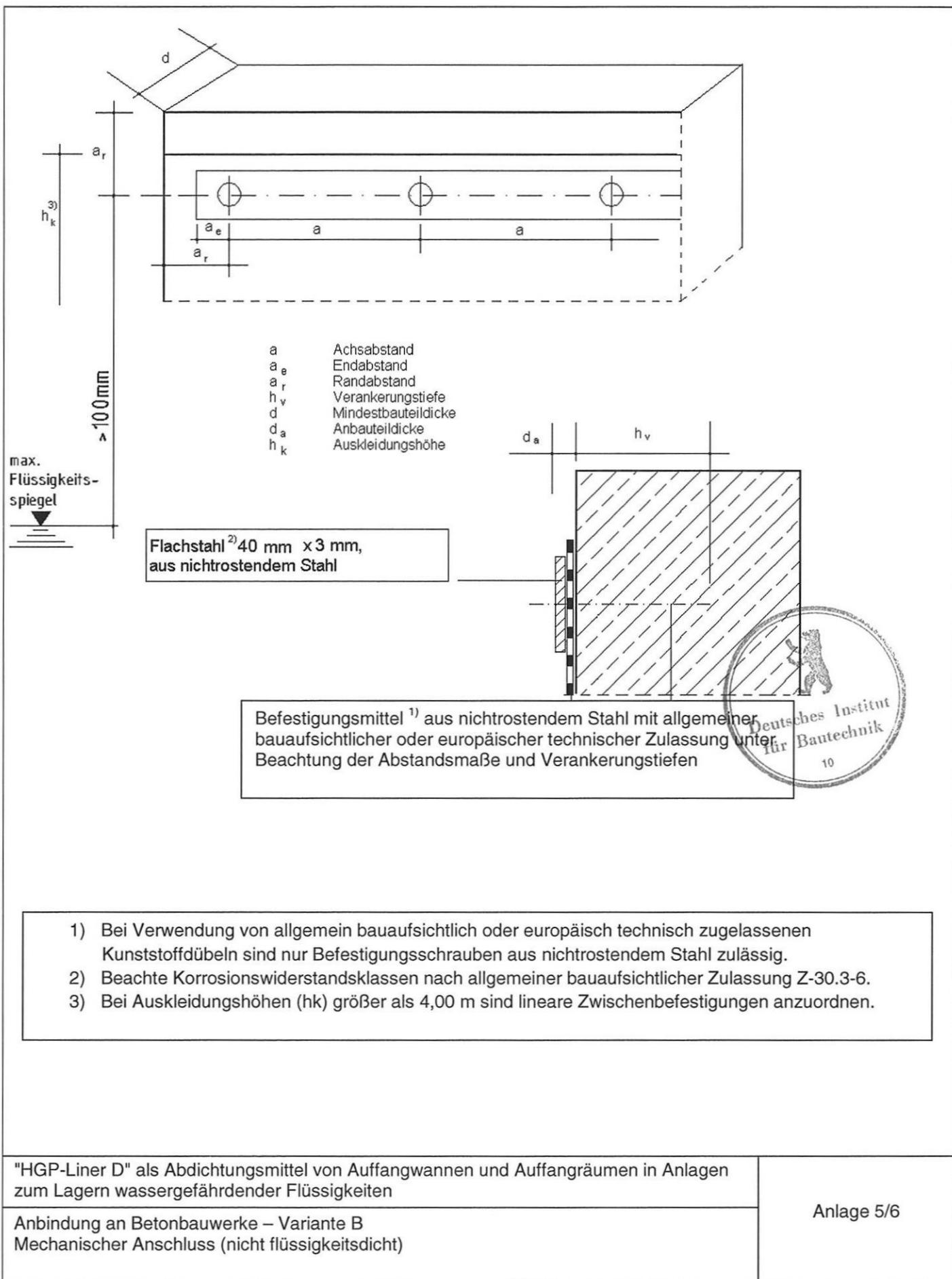


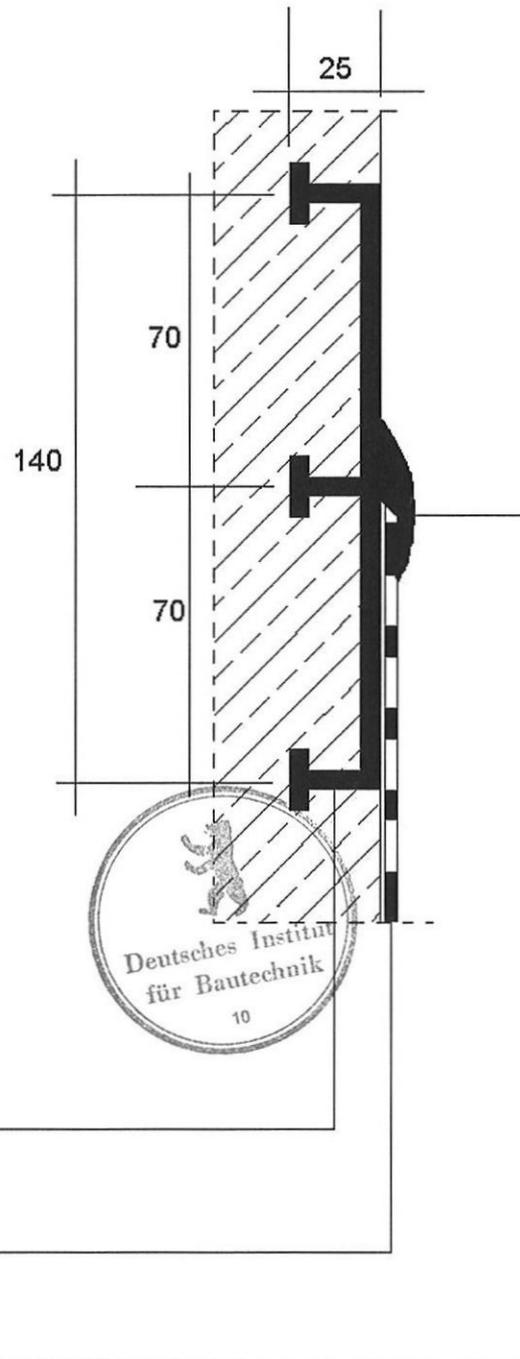
- 1) Bei Verwendung von allgemein bauaufsichtlich oder europäisch technisch zugelassenen Kunststoffdübeln sind nur Befestigungsschrauben aus nichtrostendem Stahl zulässig.
- 2) Beachte Korrosionswiderstandsklassen nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-30.3-6.
- 3) Bei Auskleidungshöhen (h_k) größer als 4,00 m sind lineare Zwischenbefestigungen anzuordnen.

"HGP-Liner D" als Abdichtungsmittel von Auffangwannen und Auffangräumen in Anlagen zum Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten

Anbindung an Betonbauwerke – Variante A
 Flüssigkeitsdichter, mechanischer Anschluss

Anlage 5/5

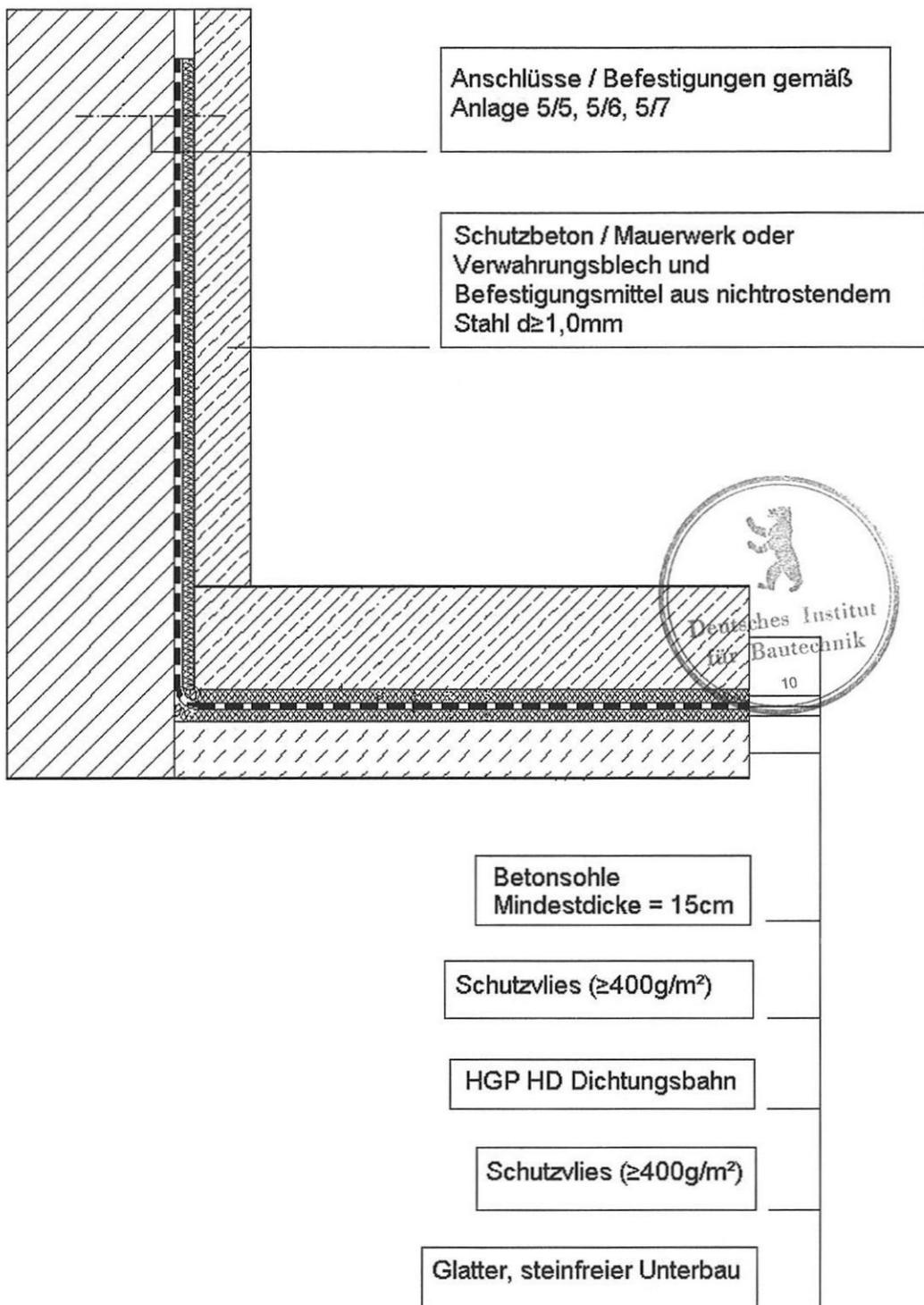




"HGP-Liner D" als Abdichtungsmittel von Auffangwannen und Auffangräumen in Anlagen zum Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten

Anbindung an Betonbauwerke – Variante C
Flüssigkeitsdichter Anschluss an PEHD-Anschlussprofil

Anlage 5/7



"HGP-Liner D" als Abdichtungsmittel von Auffangwannen und Auffangräumen in Anlagen
 zum Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten

Ausführung Betonbauwerke

Anlage 5/8



Bezeichnung	Oberfläche KDB	Dicke (mm)	Breite (m)	Standardlänge (m)
HGP Liner DIBt D2.0 S	beidseitig glatt	2,0	6,0	100,0
HGP Liner DIBt D2.5 S	beidseitig glatt	2,5	6,0	84,0
HGP Liner DIBt D3.0 S	beidseitig glatt	3,0	6,0	70,0



"HGP-Liner D" als Abdichtungsmittel von Auffangwannen und Auffangräumen in Anlagen zum Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten	Anlage 6
Lieferformen der Dichtungsbahn	

3. Zulassungsgrundsätze Dichtungsbahnen in LAU-Anlagen (Fassung Juni 2009)
13. DIN EN ISO 1872-1 (Fassung Oktober 1999)
Polyethylen(PE)-Formmassen; Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen
14. DIN EN ISO 1133 (Fassung September 2005)
Kunststoffe; Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten
15. DIN EN ISO 1183-1 (Fassung Mai 2004)
Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen; Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren
16. DIN EN 728 (Fassung März 1997)
Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme; Rohre und Formstücke aus Polyolefinen; Bestimmung der Oxidations-Induktionszeit
17. DIN EN ISO 11358 (Fassung November 1997)
Kunststoffe; Thermogravimetrie (TG) von Polymeren; Allgemeine Grundlagen
18. DIN EN 1849 2 (Fassung April 2010)
Abdichtungsbahnen – Bestimmung der Dicke und der flächenbezogenen Masse – Teil 2: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen
19. DIN EN ISO 14632 (Fassung Mai 1999)
Extrudierte Tafeln aus Polyethylen (PE-HD) - Anforderungen und Prüfverfahren
20. DIN EN ISO 527-2 (Fassung Juli 1996)
Bestimmung der Zugeigenschaften; Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen
21. ASTM D 5596-03 (Fassung 2003)
Standard Test Method for Microscopic Evaluation of the Dispersion of Carbon Black in Polyolefin Geosynthetics
22. DIN EN 10204 (Fassung Januar 2005)
Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen



"HGP-Liner D" als Abdichtungsmittel von Auffangwannen und Auffangräumen in Anlagen zum Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten	Anlage 7
Liste der zitierten Normen, Regeln und Richtlinien, auf die in der Anlage zu dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Bezug genommen wird	