

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung**

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**

**Bautechnisches Prüfamnt**

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

05.02.2021

Geschäftszeichen:

II 76-1.74.5-26/20

**Nummer:**

**Z-74.5-59**

**Geltungsdauer**

vom: **5. Februar 2021**

bis: **5. Februar 2026**

**Antragsteller:**

**Bauing. Jürgen Öhler**

Gauersche Straße 8

07580 Linda

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**PE-SEAL**

**Fugenabdichtungssystem aus Schaumstoff-Fugenprofilen  
zur Verwendung in LAU-Anlagen**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich  
zugelassen/genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst 14 Seiten und acht Anlagen.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieses Bescheids ist das Fugenabdichtungssystem "PE-SEAL" (nachfolgend Fugenabdichtungssystem genannt) zur Verwendung in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen (LAU-Anlagen) wassergefährdender Stoffe sowohl im Inneren von Gebäuden als auch im Freien.

(2) Das Fugenabdichtungssystem darf in LAU-Anlagen gegenüber wassergefährdenden Flüssigkeiten gemäß Anlage 1 eingesetzt werden.

(3) Das Fugenabdichtungssystem besteht aus:

- Voranstrich (Primer) "PE-Seal VE",
- Klebstoff "PE-Seal VE" als Verankerungsschicht und
- Fugenprofil "PE-Seal".

(4) Das Fugenabdichtungssystem darf in LAU-Anlagen zusammen mit bestimmten Dichtkonstruktionen aus unterschiedlichen Materialien (Kontaktmaterialien) in senkrechten und waagerechten Fugen verwendet werden.

(5) Das Fugenprofil ist mit dem jeweiligen Voranstrich (Primer) auf das vorgesehene Kontaktmaterial abgestimmt. Die Fugenflanken werden vor dem Einbringen des Fugenprofils mit dem jeweils geeigneten Voranstrich (Primer) versehen.

(6) Das Fugenabdichtungssystem darf begangen und von Fahrzeugen mit Luftbereifung befahren werden.

(7) Das Fugenabdichtungssystem darf auch zur Instandsetzung von Fugen verwendet werden.

(8) Das Fugenabdichtungssystem wird zur Dichtung von Bewegungsfugen verwendet, welche zwängungsfreie Verformungen von Bauteilen (z. B. Schwinden, temperaturabhängige Längenänderungen oder Auswirkungen unterschiedlicher Baugrundverformungen) ermöglichen und dabei hinsichtlich ihrer Dichtfunktion keinen Schaden nehmen dürfen.

(9) Das Fugenabdichtungssystem darf auch im Bereich von Abfüllstellen mit offener Abfüllung bei mehrmals täglicher Benutzung sowie Tankstellen eingebaut werden.

(10) Es darf bei normalen Umgebungs-, Bauteil- und Materialtemperaturen (üblicherweise innerhalb eines Bereichs von +7 °C bis +25 °C) eingebaut und bei Umgebungstemperaturen zwischen –20 °C und +60 °C genutzt werden, wobei die Flüssigkeitstemperatur beim Kontakt mit dem Fugenabdichtungssystem 30 °C nicht überschreiten darf.

(11) Dieser Bescheid berücksichtigt auch die wasserrechtlichen Anforderungen an den Zulassungs- und Regelungsgegenstand. Gemäß § 63 Abs. 4 Nr. 2 und 3 WHG<sup>1</sup> (gilt der Zulassungs- und Regelungsgegenstand damit als geeignet).

(12) Dieser Bescheid wird unbeschadet der Prüf- und Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

<sup>1</sup> WHG

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG), 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1408)

## 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

#### 2.1.1 Allgemeines

Das Fugenabdichtungssystem muss den Angaben und den technischen Kenndaten der Anlagen dieses Bescheids entsprechen. Die in diesem Bescheid nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Zusammensetzungen, Rezepturen, Abmessungen und Toleranzen müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle bzw. der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben entsprechen.

#### 2.1.2 Eigenschaften

(1) Das Fugenabdichtungssystem muss

- im angegebenen Temperaturbereich beständig und flüssigkeitsundurchlässig gegen bestimmte, in Anlage 1 aufgeführte Flüssigkeiten sein,
- hydrolyse- und witterungsbeständig und
- geeignet sein, an Kontaktmaterialien gemäß Anlage 5 angeschlossen zu werden.

(2) Das Fugenabdichtungssystem

- ist in LAU-Anlagen bei gleichzeitiger Beanspruchung mit Flüssigkeiten gemäß Anlage 1 bis zu einer Fugenbreite von 40 mm mit luftbereiften Fahrzeugen befahrbar und begehbar.
- ist unter Berücksichtigung der zu erwartenden Einbaugegebenheiten bzw. Beanspruchungen geeignet, die in Anlage 5 dargestellten zulässigen Dehn-, Stauch-, bzw. Scherverformungen in parallelfankigen Bereichen sowie im Bereich von T- und Kreuzungspunkten aufzunehmen ohne flüssigkeitsundurchlässig zu werden.
- erfüllt hinsichtlich der Feuerausbreitung die Anforderungen der Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1<sup>2</sup>.

(3) Die Eigenschaften nach Absatz (1) und (2) wurden dem DIBt gegenüber nachgewiesen.

#### 2.1.3 Zusammensetzung

(1) Das Fugenabdichtungssystem besteht aus dem Voranstrich, dem Klebstoff und dem Fugenprofil.

(2) Der Voranstrich (Primer), der Klebstoff und das Fugenprofil bestehen aus:

- Voranstrich (Primer):  
Saba Primer 9102 gemäß Z-74.6-149,
- Voranstrich (Primer) und Klebstoff "PE-Seal VE":  
"Komponente A" und "Komponente B" sind Komponenten auf Vinylesterharzbasis.
- Fugenprofil "PE-Seal":  
Profil aus geschlossenzellig vernetztem Polyethylen-Schaum.

(3) Nähere Angaben zu den einzelnen Komponenten des Fugenabdichtungssystems (Mischungsverhältnisse, Ablüftezeit etc.) enthält Anlage 3.

### 2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

#### 2.2.1 Herstellung und Konfektion

(1) Die Herstellung des Voranstrichs/Klebstoffs "PE-Seal VE" hat nach den im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben im Werk 1 zu erfolgen. Die Herstellung des Fugenprofils hat nach den im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben im Werk 2 zu erfolgen. Änderungen der Rezepturen und der Herstellverfahren bedürfen der vorherigen Zustimmung durch das Deutsche Institut für Bautechnik.

<sup>2</sup> DIN 4102-1:1998-05: "Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe - Anforderungen und Prüfungen"

(2) Die Konfektion der Komponenten des Voranstrichs, des Klebstoffs und des Fugenprofils haben nach den im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben im Werk des Antragstellers in 07580 Linda, Gauersche Straße 8 zu erfolgen.

(3) Änderungen bedürfen der vorherigen Zustimmung durch das Deutsche Institut für Bautechnik.

### 2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

(1) Die Fugenprofile

- dürfen in geeigneten Kartonumverpackungen verpackt und transportiert werden,
- sind bis zum Einbau an geschützter Stelle auf Lagerhölzern oder anderen festen Unterlagen trocken zu lagern sowie vor Verschmutzung und Beschädigungen zu schützen,
- dürfen nicht gequetscht werden,
- sind so zu lagern, dass die Stofftemperatur beim Lagern nicht größer als +80 °C und zum Zeitpunkt der Verarbeitung nicht größer +30 °C ist.

(2) Verpackung, Transport und Lagerung der einzelnen Komponenten des Voranstrichs/Klebstoffs müssen so erfolgen, dass die Gebrauchstauglichkeit nicht beeinträchtigt wird. Die Komponenten sind in geschlossenen Originalgebinden vor Feuchtigkeit geschützt so zu lagern, dass die Stofftemperatur beim Lagern nicht unter 0 °C und nicht über 25 °C liegt. Die auf den Gebinden angegebene maximale Lagerzeit ist zu beachten.

Es ist des Weiteren zu gewährleisten, dass die Stofftemperatur der einzelnen Komponenten des Voranstrichs/Klebstoffs zum Zeitpunkt der Verarbeitung größer als +5 °C und kleiner +30 °C ist.

(3) Die auf den Liefergefäßen vermerkten Angaben zu Anforderungen aus anderen Rechtsbereichen (z. B. Gefahrstoff- bzw. Transportrecht) sind zu beachten.

(4) Die Komponenten des Fugenabdichtungssystems sind so zu lagern, dass sie nicht der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind.

### 2.2.3 Kennzeichnung

(1) Das Bauprodukt (Fugenprofil und Voranstrich/Klebstoff) und/oder die Verpackung des Bauprodukts und/oder der Beipackzettel des Bauprodukts und/oder der Lieferscheine des Bauprodukts muss in dem in Abschnitt 2.2.1 (2) benannten Werk in 07580 Linda vom Antragsteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

(2) Die Komponenten des Fugenabdichtungssystems müssen vor dem Einbau einwandfrei identifizierbar sein.

(3) Weiterhin sind die Liefergefäße, Verpackungen, Lieferscheine oder Schilder/Aufkleber bei der Konfektionierung gemäß Abschnitt 2.2.1 (2) vom Antragsteller mit nachstehenden Angaben zu kennzeichnen:

- vollständige Bezeichnung der Einzelkomponenten (gemäß Abschnitt 2.1.3):  
Komponente für "PE-SEAL Fugenabdichtungssystem in LAU-Anlagen" nach Bescheid Nr. Z-74.5-59,
- Name und Werkzeichen des Antragstellers,
- Chargen-Nr.

## 2.3 Übereinstimmungsbestätigung

### 2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts (Komponenten des Fugenabdichtungssystems) mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das in Abschnitt 2.2.1 (2) benannte Werk in 07580 Linda (Antragsteller) mit einer Übereinstimmungserklärung auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikats einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

(3) Die Übereinstimmungserklärung hat der Antragsteller durch Kennzeichnung des Bauprodukts mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

(4) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

(5) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) In dem in Abschnitt 2.2.1 (2) angegebenen Werk in 07580 Linda ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Antragsteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion bzw. der Lagerhaltung verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die hergestellten einzelnen Komponenten des Bauprodukts den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle der zu konfektionierenden Komponenten für das Fugenabdichtungssystem durch den Antragsteller soll mindestens die in Anlage 4 sowie die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Vergewisserung, dass die Ausgangsmaterialien (siehe Anlage 3, Tabelle 2, Zeile 2) mit der maßgebenden bauordnungsrechtlichen Kennzeichnung (Ü-Kennzeichen bzw. CE-Zeichen) versehen sind.
- Prüfung der nachstehenden Materialeigenschaften durch eine **Wareneingangskontrolle**:
  - Visuelle Kontrolle des Zustands und der Beschaffenheit der PE-Schaumstoffplatten und
  - Prüfung der Abmessungen der Schaumstoffplatten sowie Vergleich mit den zum Bescheid hinterlegten Angaben.
  - Nachweis der Folgenden aufgeführten Kennwerte des Fugenprofils gemäß Anlage 4 für jede Liefercharge durch eine unabhängige Kunststoffprüfstelle (nicht FÜ-Stelle). Die Kennwerte sind zu ermitteln, zu dokumentieren und die Identität mit den zum Bescheid hinterlegten Kennwerten zu bestätigen:
    - Dichte,
    - Thermogravimetrische Analyse (TGA) inklusive Bestimmung des Rußgehalts,
    - Dynamische Differenzkalorimetrie (DSC),
    - IR-Spektrum (DIN EN 1767).

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/  
Allgemeine Bauartgenehmigung**

**Nr. Z-74.5-59**

**Seite 7 von 14 | 5. Februar 2021**

- Nachweise, Kontrollen und Prüfungen, die an allen zugeschnittenen Profilen für T- oder Kreuzungspunkte bzw. für den parallelen Fugenbereich durchzuführen sind:
  - Abmessungen sowie Vergleich mit den Toleranzen der hinterlegten Detailzeichnungen, an Profilen für den parallelen Fugenbereich sind zur Kontrolle 10 Messungen je 100 m durchzuführen.
  - Visuelle Kontrolle der Schnittflächen auf Ebenheit und Homogenität der Materialstruktur (z. B. Lunkerfreiheit).

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

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen und
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

(4) 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.

(5) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Einzelne Komponenten des Bauprodukts, 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.

**2.3.3 Fremdüberwachung**

(1) In dem in Abschnitt 2.2.1 (2) angegebenen Werk in 07580 Linda (Antragsteller) sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Die Proben sind repräsentativ aus der laufenden Produktion bzw. Lagerhaltung zu entnehmen.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der einzelnen Komponenten des Bauprodukts durchzuführen.

(3) Die Erstprüfung kann entfallen, wenn die diesem Bescheid zugrunde liegenden Verwendbarkeitsprüfungen an von einer unabhängigen Drittstelle repräsentativ entnommenen Proben aus der laufenden Produktion bzw. aus der Lagerhaltung durchgeführt wurden.

(4) Die Fremdüberwachung ist nach Anlage 4 durchzuführen. Die ermittelten Kennwerte sind den Überwachungswerten gegenüberzustellen. Die in der Fremdüberwachung ermittelten Identifikationskennwerte des Fugenprofils sind mit den in der Wareneingangskontrolle ermittelten und dokumentierten Werten zu vergleichen, um die Übereinstimmung des gelieferten Profilmaterials mit dem im Bescheid geregelten Profilmaterial festzustellen. Zusätzlich sind die Schnittflächen des Fugenprofils visuell auf Ebenheit und Homogenität der Materialstruktur (z. B. Lunkerfreiheit) zu kontrollieren.

(5) Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile sowie deren Chargennummern,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,

- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile,
- Ergebnis der Kontrolle und Prüfungen sowie Vergleich mit den Anforderungen gemäß Anlage 4 sowie
- Unterschrift des für die Fremdüberwachung Verantwortlichen.

(6) 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.

### **3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung**

#### **3.1 Planung und Bemessung**

(1) Die Planung des Fugenabdichtungssystems darf nur von fachkundigen Planern vorgenommen werden, die unter Berücksichtigung der wasserrechtlichen Vorschriften und den zu erwartenden chemischen und mechanischen Beanspruchungen prüfbare Berechnungen und Konstruktionsunterlagen (z. B. Fugenpläne) anfertigen.

(2) Die Fugen sind so zu planen, dass sie während der späteren Nutzung kontrolliert und gewartet werden können.

(3) Für den sachgemäßen Einbau des Fugenabdichtungssystems erstellt der Antragsteller eine Einbau- und Verarbeitungsanleitung. Diese ist bei der Planung zu berücksichtigen.

(4) Die zusätzlich herausgegebenen Anweisungen und technischen Hinweise des Antragstellers, z. B. über die Beschaffenheit der Fugenflanken sowie anschließender Bauteile oder Flächenabdichtungen, sind zu beachten.

(5) Bewegungsfugen sind so anzuordnen, dass die zulässigen Dehn-, Stauch- und Scherwege des Fugenabdichtungssystems gemäß Anlage 5 eingehalten werden.

(6) Bei Planung und Bemessung ist das Folgende zu beachten:

- Das Fugenabdichtungssystem ist so anzuordnen, dass dieses nur im Rahmen der in Anlage 1 angegebenen Beanspruchungsstufen mit flüssigen Chemikalien (wassergefährdenden Flüssigkeiten) beaufschlagt werden kann bzw. ein Ansammeln eines Gemisches aus Schmutz und flüssigen Chemikalien (wassergefährdenden Flüssigkeiten) auf dem Fugenabdichtungssystem vermieden wird.
- Die Fugenflanken müssen so fest und tragfähig sein, dass sie die auftretenden Beanspruchungen aufnehmen können, die durch das Fugenabdichtungssystem auf sie einwirken.
- Die anzuschließenden Dichtflächen bzw. -konstruktionen sind so zu bemessen, dass die zulässigen Bewegungen gemäß Anlage 5 (z. B. infolge Temperatur, Restschwinden bzw. -kriechen) eingehalten werden.
- Vom Planer ist in den Konstruktionsunterlagen das Mindestalter des Betons vor der Verfüugung, unter Berücksichtigung der zu verfüugenden Dichtkonstruktion und der besonderen Gegebenheiten des jeweiligen Objektes, anzugeben.
- Die anzuschließenden Dichtschichten bzw. -konstruktionen aus Beton dürfen nur begrenzte Eindringtiefen von Flüssigkeiten aufweisen (siehe auch Anlage 6). Die charakteristische Eindringtiefe der jeweiligen Flüssigkeit muss kleiner sein als die Haft- bzw. Kontaktfläche des Fugenabdichtungssystems "d<sub>H</sub>" an der Fugenflanke (siehe auch Anlage 6).

## 3.2 Ausführung

### 3.2.1 Allgemeines

- (1) Der ausführende Betrieb (gemäß Vorschriften der AwSV<sup>3</sup>), einschließlich seiner Fachkräfte, muss vom Antragsteller oder dessen autorisierten Vertretern für die in diesem Bescheid genannten Tätigkeiten geschult und autorisiert sein.
- (2) Das Fugenabdichtungssystem ist gemäß den Bestimmungen dieses Bescheids, nach den Konstruktionszeichnungen (Abschnitt 3 (1)) und der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Antragstellers einzubauen. Die in der Einbau- und Verarbeitungsanweisung festgelegten Verarbeitungs- und Nachbehandlungshinweise (z. B. Witterungsschutz) sind einzuhalten.
- (3) Die einzelnen Komponenten des Fugenabdichtungssystems müssen den Angaben und Kennwerten der Anlagen entsprechen.
- (4) Die Systemkomponenten des Fugenabdichtungssystems dürfen nicht ausgetauscht werden.
- (5) Die maximal zulässige Fugenbreite gemäß Anlage 3, Tabelle 1 ist einzuhalten.
- (6) Vor dem Einbau des Fugenabdichtungssystems ist die Eignung der Fugenflanken sowie der anschließenden Bauteile festzustellen.
  - Bei Beton-Dichtkonstruktionen muss der Beton der Kontaktflächen zum Zeitpunkt des Verfugens mindestens 70 % der 28-Tage-Festigkeit erreicht haben und mindestens 7 Tage alt sein. Die Restfeuchte des Betons ist zu ermitteln. Sie darf 4 %, ermittelt mit dem CM-Gerät unter Beachtung von DIN 18560–4<sup>4</sup>, Abschnitt 5.3, nicht überschreiten.
  - Die Fugenflanken müssen fest und trocken sein. Sie dürfen keine Verunreinigungen aufweisen. Die Fugenflanken müssen frei von losen Bestandteilen, Mörtelresten oder trennend wirkenden Substanzen, wie Ölen und Fetten, sein.
  - Ansammlungen von Niederschlagswasser hinter bereits ausgeführten Abdichtungen sind zu verhindern.
  - Die Oberflächentemperatur der Bauteile im Fugenbereich darf während des Einbaus des Fugenabdichtungssystems nicht unter +7 °C und nicht über +25 °C liegen.
  - An der jeweiligen Fugenflanke ist der Voranstrich gleichmäßig gemäß den Bestimmungen der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Antragstellers aufzubringen (siehe auch Anlage 2).
  - Haft- bzw. Kontaktflächen von Teilen von Dichtkonstruktionen (z. B. Kantenschutz, Einfassungen) aus Laminaten bzw. Profile gemäß Anlage 5 sind vor Aufbringen des Voranstriches aufzurauen (z. B. mit feinem Sandpapier oder Diamantschleiftöpfen).
  - Unebenheiten, Lunker oder kleine Fehlstellen (bis maximal 5 mm Tiefe) sind vor dem Auftragen des Voranstrichs mit einer Spachtelmasse aus Klebstoff "PE-Seal VE" und feuergetrocknetem Quarzsand (0,01 bis 0,03) mm zu schließen.

### 3.2.2 Einbau

- (1) Bei Temperaturen an der Bauteiloberfläche unter +7 °C und über +25 °C darf nicht eingebaut werden. Die Stofftemperatur des Voranstrichs und des Klebstoffs zum Zeitpunkt der Verarbeitung gemäß Abschnitt 2.2.2 (1) und (2) ist zu beachten.
- (2) Das Fugenprofil darf nicht auf Kondenswasserschichten aufgebracht werden. Die Oberflächentemperatur der Bauteile im Fugenbereich muss während des Einbaus des Fugenprofils mindestens 3 K über der Taupunkttemperatur liegen.

<sup>3</sup> AwSV Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905) zuletzt geändert durch Artikel 256 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)

<sup>4</sup> DIN 18560–4:2012-06 Estriche im Bauwesen- Teil 4: Estriche auf Trennschicht

- (3) Voranstrich und Klebstoff sind gemäß der Verarbeitungsanweisung des Antragstellers zu mischen.
- (4) Die in Anlage 3, Tabelle 2 angegebene Zeitspanne zwischen Auftragen des Voranstrichs (Primer) und dem Aufbringen der Klebeschicht (Ablüfzeit) darf nicht unter- bzw. überschritten werden.
- (5) Das Fugenprofil wird im Fugenspalt der Bodenfuge, über seine gesamte Länge um das Übermaß des Fugenprofils (ca. 15 %) zusammengedrückt. Vor dem Einpressen des Fugenprofils in den Fugenspalt ist der Klebstoff, gemäß der Verarbeitungsanweisung des Antragstellers, auf beide Kontaktflächen der Bauteilfuge und auf beiden Seiten (den Kontaktflächen der Bauteilfuge zugewandten Seiten) des Fugenprofils vollflächig aufzutragen.
- (6) Die Verbindungsstöße der Fugenprofile sind mit 45°-Schrägschnitten auszuführen und anschließend vollflächig zu verkleben.
- (7) Die Fugenprofile für die parallelen Fugenbereiche sowie die T- und Kreuzungsbereiche sind werkseitig vorzufertigen. T- und Kreuzungsstücke dürfen nur in Abstimmung mit dem Antragsteller in Einzelfällen mit geeignetem Werkzeug vor Ort hergestellt werden. T- und Kreuzungsstücke sind aus einem Stück zu fertigen, d. h. Klebeanschlüsse in T- und Kreuzungspunkten sind nicht zulässig.
- (8) Die Freigabe für mechanische und chemische Beanspruchungen der Fugenabdichtung darf erst nach der in Anlage 3, Tabelle 2 angegebenen Frist erfolgen.

### 3.2.3 Kontrolle der Ausführung

- (1) Vor, während bzw. nach Einbau des Fugenabdichtungssystems sind die nachstehenden Kontrollen durchzuführen.
- (2) Vor dem Einbau:
- Vor dem Einbringen des Fugenabdichtungssystems ist durch den ausführenden Betrieb sicherzustellen, dass die Betonfestigkeitsklasse und der Wasser-Zement-Wert der Betondichtkonstruktion den Anforderungen der jeweils maßgebenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung der Dichtkonstruktion oder der DAfStb-Richtlinie "Betonbau im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (BUMwS)" entspricht, beispielsweise durch Kontrolle dieser Kennwerte in den Überwachungsaufzeichnungen gemäß DIN EN 13670<sup>5</sup> in Verbindung mit DIN 1045-3<sup>6</sup>, z. B. Bautagebuch.
  - Die Fugenbreite, der Fugenabstand und die Tiefe des Fugenraums sind gemäß Anlage 2 bzw. Anlage 3, den Konstruktionsunterlagen, z. B. Fugenplan (siehe Abschnitt 3.1), bzw. nach der Verarbeitungsanweisung des Antragstellers zu kontrollieren.
  - Der Zustand der Kontaktflächen (Haftflächen) gemäß den Anforderungen nach Abschnitt 3.2.1 (6) ist zu prüfen. Verschmutzungen sind gründlich vor dem Einbau zu entfernen.
  - Ermittlung der Oberflächentemperatur und Vergleich (3 K über Taupunkttemperatur) gemäß Abschnitt 3.2.2.

<sup>5</sup> DIN EN 13670:2011-03

<sup>6</sup> DIN 1045-3:2012-03

Ausführung von Tragwerken aus Beton

Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 3: Bauausführung - Anwendungsregeln zu DIN EN 13670, sowie DIN 1045-3 Berichtigung 1:2013-07

(3) Nach dem Einbau:

- Das eingebaute Fugenabdichtungssystem ist visuell in voller Länge auf ordnungsgemäßen Einbau gemäß den folgenden Anforderungen zu prüfen:
  - Die Haftung des Fugenprofils an den Fugenflanken ist stichprobenartig (mindestens 1 Mal je 5 Meter), z. B. durch Kugelstab-Prüfung, zu prüfen. Hierbei wird ein am Ende halbkugelförmig abgerundeter Stab von halber Fugenbreite ca. 2 mm tief in die Fuge eingedrückt. Während dieser Prüfung darf es zu keinen Flankenablösungen kommen, die größer als 5 mm sind.
  - Bei befahrenen Fugen ist zu kontrollieren, dass das Fugenprofil unterhalb der Fugenfase (siehe Anlage 2) anschließt.
  - Alle Profilstöße müssen mit 45°-Schrägschnitten, vollflächig anschließend, verklebt sein.
  - Es ist zu kontrollieren, dass sich im Kreuzungspunkt keine Verbindungsstellen befinden (siehe dazu auch Abschnitt 3.2.2 (7)).

(4) Während der Herstellung des Fugenabdichtungssystems sind Aufzeichnungen über den Nachweis des ordnungsgemäßen Einbaus vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen. Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind dem mit der Bauüberwachung Beauftragten auf Verlangen vorzulegen.

### 3.2.4 Übereinstimmungserklärung für die Bauart

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart (eingebautes Fugenabdichtungssystem) mit den Bestimmungen dieses Bescheids muss vom ausführenden Betrieb nach Abschnitt 3.2.1 (1) mit einer Übereinstimmungserklärung und folgenden zusätzlichen Kontrollen erfolgen.

- Kontrolle auf Vollständigkeit und Richtigkeit der vorgesehenen Systemkomponenten für die fachgerechte Ausführung der Bauart sowie deren Kennzeichnung mit dem Übereinstimmungszeichen und
- Kontrollen der Ausführung nach Abschnitt 3.2.3.

(2) Die Ergebnisse der Kontrollen sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Fugenabdichtungssystem: "PE-SEAL- Fugenabdichtungssystem zur Verwendung in LAU-Anlagen"
- Nummer: Z-74.5-59
- Antragsteller: *Name, Adresse*
- Ausführung am: *Datum*
- Ausführung von: *vollständige Firmenbezeichnung*
- Hinweis: Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit nur nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung/allgemeiner Bauartgenehmigung Nr. Z-74.5-59 und den entsprechenden Angaben des Antragstellers.
- Art der Kontrolle oder Prüfung (siehe Abschnitt 3.2.3),
- Datum der Kontrolle oder Prüfung,
- Ergebnis der Kontrolle oder Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die Ausführungskontrolle Verantwortlichen.

(3) Die Aufzeichnungen sind dem Betreiber zur Aufnahme in die Bauakten auszuhändigen und dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde und dem Sachverständigen (gemäß Vorschriften der AwSV) auf Verlangen vorzulegen.

**4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung****4.1 Allgemeines**

(1) Die Vorgaben des Antragstellers für die ordnungsgemäße Reinigung und Wartung des Regelungsgegenstandes sind vom Betreiber einer Anlage zu berücksichtigen.

(2) Vom Betreiber sind in der Betriebsanweisung der jeweiligen LAU-Anlage, die Kontrollintervalle in Abhängigkeit von der nach diesem Bescheid zulässigen Beanspruchungsdauer zu organisieren. Die Ergebnisse der regelmäßigen Kontrollen und alle von dieser Betriebsanweisung abweichenden Ereignisse sind zu dokumentieren. Diese Aufzeichnungen sind dem Sachverständigen (gemäß Vorschriften der AwSV) auf Verlangen vorzulegen.

(3) Tropfverluste bzw. Ansammlungen schon geringer Flüssigkeitsmengen beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind unmittelbar zu entfernen. Ausgetretene wassergefährdende Flüssigkeiten sind unverzüglich mit geeigneten Mitteln zu binden. Für die Entsorgung bzw. Behandlung der als Abfall anfallenden Stoffe wird auf die geltenden Vorschriften verwiesen (z. B. Kreislaufwirtschaftsgesetz).

(4) Bei der Lagerung der Flüssigkeiten, für die in Anlage 1 die Beanspruchungsstufe "gering" ausgewiesen ist, ist dafür Sorge zu tragen, dass im Schadensfall austretende Flüssigkeit innerhalb von 8 Stunden ordnungsgemäß beseitigt wird. Bei der Lagerung der Flüssigkeiten, für die in Anlage 1 die Beanspruchungsstufe "mittel" ausgewiesen ist, ist dafür Sorge zu tragen, dass im Schadensfall austretende Flüssigkeit innerhalb von 72 Stunden ordnungsgemäß beseitigt wird.

(5) Das Fugenabdichtungssystem darf unter Berücksichtigung der konstruktiven Ausbildung gemäß Anlage 2 (befahrbar Fugenkonstruktion) nur mit luftbereiften Fahrzeugen befahren werden.

(6) Bei der Instandsetzung des Fugenabdichtungssystems (Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit) in bestehenden LAU-Anlagen nach Abschnitt 4.4, hat der Betreiber gemäß den Vorschriften der AwSV

- die Bauzustandsbegutachtung und das darauf abgestimmte Instandsetzungskonzept bei einem fachkundigen Planer und
- die Überprüfung des ordnungsgemäßen Zustandes des wiederhergestellten Bereichs zu veranlassen. Dem Sachverständigen ist die Möglichkeit der Kenntnisnahme der Bauzustandsbegutachtung und des Instandsetzungskonzepts einzuräumen.

**4.2 Prüfungen durch Sachverständige gemäß Vorschriften der AwSV****(1) Inbetriebnahmeprüfung**

- Der Sachverständige ist über den Fortgang der Arbeiten laufend zu informieren. Ihm ist die Möglichkeit zu geben, an den Kontrollen vor und nach dem Einbau des Fugenabdichtungssystems nach Abschnitt 3.2.3 teilzunehmen und die Ergebnisse der Kontrollen zu beurteilen.
- Die abschließende Prüfung der Beschaffenheit der Oberfläche des Fugenabdichtungssystems erfolgt durch Inaugenscheinnahme der Oberfläche sämtlicher Fugen der jeweiligen Dichtkonstruktion.
- Der Sachverständige prüft die in der Betriebsanweisung des Betreibers festgelegten Kontrollintervalle (nach Abschnitt 4.1).

**(2) Wiederkehrende Prüfungen**

- Die Untersuchung der Beschaffenheit des Fugenabdichtungssystems geschieht durch Sichtprüfung der Fugenabdichtung in allen Bereichen der jeweiligen Dichtkonstruktion. Im Besonderen ist auf eventuelle Kantenabplatzungen im Fasenbereich unter Berücksichtigung der Bestimmungen nach Abschnitt 4.1 (2) zu achten.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/  
Allgemeine Bauartgenehmigung**

Nr. Z-74.5-59

Seite 13 von 14 | 5. Februar 2021

- Zusätzlich ist die Untersuchung auf Flüssigkeitsundurchlässigkeit durch stichprobenartige Prüfung des Fugenabdichtungssystems auf Flankenhaftung nach Abschnitt 3.2.3 durchzuführen.
- Anhand der Dokumentation über die regelmäßigen Kontrollen und allen von der Betriebsanweisung abweichenden Ereignisse ist zu kontrollieren, ob
  - die Kontroll- und Reinigungsintervalle eingehalten wurden,
  - es zu keinen von der Betriebsanweisung abweichenden Ereignissen gekommen ist und
  - kein längerer Kontakt zwischen dem Fugenabdichtungssystem und den wassergefährdenden Flüssigkeiten im Laufe der Nutzung stattgefunden hat. Der Vergleich ist dabei zu den zulässigen Beanspruchungen dieses Bescheids vorzunehmen.
- Ergeben sich Zweifel an der Flüssigkeitsundurchlässigkeit des Fugenabdichtungssystems (z. B. aufgrund von Aufweichungen der Oberfläche des Fugenprofils oder Kantenabplatzungen im Bereich der Fugenfasen) sind weitere Untersuchungen erforderlich. Hierzu müssen ggf. Proben (Bohrkerne) aus dem betroffenen Bereich entnommen werden. Auf die Entnahme von Proben aus dem unter dem Fugenabdichtungssystem liegenden Boden kann verzichtet werden, wenn nachweislich keine vollständige Durchdringung des Fugenabdichtungssystems durch wassergefährdende Flüssigkeiten erfolgte.

**4.3 Mängelbeseitigung**

(1) Nach den Vorschriften der AwSV sind Mängel zu beheben, die bei den Prüfungen gemäß Abschnitt 4.1 und Abschnitt 4.2 festgestellt wurden. Mit der Schadensbeseitigung ist ein Betrieb nach Abschnitt 3.2.1 (1) zu beauftragen, der die in diesem Bescheid genannten Materialien entsprechend den Angaben der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Antragstellers verwenden darf und die Anforderungen des Abschnitts 3.2.1 erfüllt.

(2) Beschädigte Bereiche werden gemäß Abschnitt 4.4 in Stand gesetzt und gemäß Abschnitt 4.2 vor der Inbetriebnahme geprüft.

**4.4 Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit in bestehenden LAU-Anlagen**

(1) Das Fugenprofil, der Voranstrich und der Klebstoff dürfen zur Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit von Fugenabdichtungssystemen dieses Bescheids in bestehenden LAU-Anlagen eingesetzt werden.

(2) Die Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit ist auf Grundlage einer Bauzustandsbegutachtung und dem darauf abgestimmten Instandsetzungskonzept unter Berücksichtigung dieses Bescheids für das jeweilige Instandsetzungsvorhaben fachkundig zu planen und auszuführen. Dabei sind die Wechselwirkungen zwischen der Dichtkonstruktion und dem Fugenabdichtungssystem zu berücksichtigen, z. B. Eindringverhalten der Flüssigkeiten und daraus resultierende Fugenbreite. Die DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (BUmwS)"<sup>7</sup>, Teil 3 ist zusätzlich zu berücksichtigen.

(3) Die Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit im Fugenbereich der angeschlossenen Dichtkonstruktion (Kontaktmaterial) ist auf Grundlage des für die jeweilige Dichtkonstruktion geltenden bauordnungsrechtlichen Verwendbarkeitsnachweises bzw. den allgemeinen Anforderungen der Landesbauordnungen durchzuführen.

(4) Vor der Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit ist sicher zu stellen, dass die in der Bauzustandsbegutachtung ermittelten Schädigungen der Dichtkonstruktion und deren Ursachen beseitigt wurden.

(5) Es gelten für die Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit des Fugenabdichtungssystems die Bestimmungen dieses Bescheids und die zusätzlichen Bestimmungen des Antragstellers.

7

DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (BUmwS)", Berlin, März 2011

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/  
Allgemeine Bauartgenehmigung**

**Nr. Z-74.5-59**

**Seite 14 von 14 | 5. Februar 2021**

(6) Mit Arbeiten zur Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit sind nur Betriebe nach Abschnitt 3.2.1 (1) zu beauftragen.

(7) Bei wesentlichen Maßnahmen zur Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit ist vom Betreiber, bevor die Anlage wieder in Betrieb genommen wird, gemäß den Vorschriften der AwSV die Überprüfung des ordnungsgemäßen Zustandes der Anlage zu veranlassen.

Dr.-Ing. Ullrich Kluge  
Referatsleiter

Beglaubigt  
Dr.-Ing. Seiffarth

Liste der Flüssigkeiten gegen die das Fugenabdichtungssystem undurchlässig und chemisch beständig ist

Gruppen-Nr.	zugelassene Flüssigkeiten für die Anlagenbetriebsarten* Lagern (L), Abfüllen (A) und Umschlagen (U) nach Beanspruchungsstufe* gering (1), mittel (2) und hoch (3)	Betriebsart und Stufe*	
1**	Ottokraftstoffe nach DIN EN 228 mit einem maximalen (Bio) Ethanolgehalt von 5 Vol.-% nach DIN EN 15376	LA3 / U2	
1a**	Ottokraftstoffe nach DIN EN 228 mit Zusatz von Biokraftstoffkomponenten nach RL 2009/28/EG bis zu einem Gesamtgehalt von 20 Vol.-%		
2**	Flugkraftstoffe		
3**	Heizöl EL nach DIN 51603-1, ungebrauchte Verbrennungsmotorenöle, ungebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle, Gemische aus gesättigten und aromatischen Kohlenwasserstoffen mit einem Aromatengehalt von ≤ 20 Ma.-% und einem Flammpunkt > 60 °C		
3a**	Dieselmotorenstoffe (nach DIN EN 590) mit Zusatz von Biodiesel nach DIN EN 14214 bis zu einem Gesamtgehalt von max. 5 Vol.-%		
4	Kohlenwasserstoffe sowie benzolhaltige Gemische mit max. 5 Vol.-% Benzol, außer Kraftstoffe		
4a	Benzol und benzolhaltige Gemische		
4b	Rohöle		
4c	gebrauchte Verbrennungsmotorenöle und gebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle mit einem Flammpunkt > 60 °C		
5	ein- und mehrwertige Alkohole mit max. 48 Vol.-% Methanol und Ethanol (in Summe), Glykol und Polyglykole, deren Monoether sowie deren wässrige Gemische		LAU2
5a	Alkohole und Glykolether sowie deren wässrige Gemische		
5b	ein- und mehrwertige Alkohole ≥ C <sub>2</sub> mit max. 48 Vol.-% Ethanol sowie deren wässrige Gemische		
5c	Ethanol einschließlich Ethanol nach DIN EN 15376 (unabhängig vom Herstellverfahren) sowie deren wässrige Lösungen	LA3 / U2	
6	aliphatischen Halogenkohlenwasserstoffe ≥ C <sub>2</sub>		
6b	aromatische Halogenkohlenwasserstoffe		
7	organische Ester und Ketone, außer Biodiesel		
7a	aromatische Ester und Ketone, außer Biodiesel		
7b**	Biodiesel nach DIN EN 14214		
8	wässrige Lösungen aliphatischer Aldehyde bis 40 %		
9	wässrige Lösungen organischer Säuren (Carbonsäuren) bis 10 % sowie deren Salze (in wässriger Lösung)		
9a	organische Säuren (Carbonsäuren, außer Ameisensäure > 10 %) sowie deren Salze (in wässriger Lösung)		
10	anorganische Säuren (Mineralsäuren) bis 20 % sowie sauer hydrolysierende, anorganische Salze in wässriger Lösung (pH < 6), außer Flusssäure und oxidierend wirkende Säuren und deren Salze		
11	anorganische Laugen sowie alkalisch hydrolysierende, anorganische Salze in wässriger Lösung (pH > 8), ausgenommen Ammoniaklösungen und oxidierend wirkende Lösungen von Salzen (z. B. Hypochlorit)	LAU2	
12	wässrige Lösungen anorganischer nicht oxidierender Salze mit einem pH-Wert zwischen 6 und 8		
13	Amine sowie deren Salze (in wässriger Lösung)		
14	wässrige Lösungen organischer Tenside		
15	cyclische und acyclische Ether		
15a	acyclische Ether		
---	25 %ige bis 50 %ige Chromsäure		LAU 1
---	bis 96 %ige Essigsäure bis 98 %ige Ameisensäure bis 25 %ige Chromsäure bis 30 %igen Wasserstoffperoxid		bis 32 %igen Ammoniak bis 85 %ige Phosphorsäure bis 98 %ige Schwefelsäure bis 70 %ige Flusssäure LAU 2
---	bis 45 %ige Harnstofflösung Skydrol 500 B4		bis 37 %ige Salzsäure Natriumhypochlorid LA3 / U2

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.

\* Arbeitsblatt DWA-A-786, Technische Regeln wassergefährdender Stoffe (TRwS), Ausführung von Dichtflächen; (Fassung Oktober 2020) sowie siehe Anlage 8

\*\* Arbeitsblätter DWA-A 781:2018-12, DWA-A 782:2006-05, DWA-A 783:2005-12 und DWA-A 784:2006-04, Technische Regeln wassergefährdender Stoffe (TRwS), Tankstellen für Kraft-, Schienen- Wasser- und Luftfahrzeuge

P-SEAL Fugenabdichtungssystem aus Schaumstoff-Fugenprofilen zur Verwendung in LAU-Anlagen

Liste der Flüssigkeiten gegen die das Fugenabdichtungssystem undurchlässig und chemisch beständig ist

Anlage 1

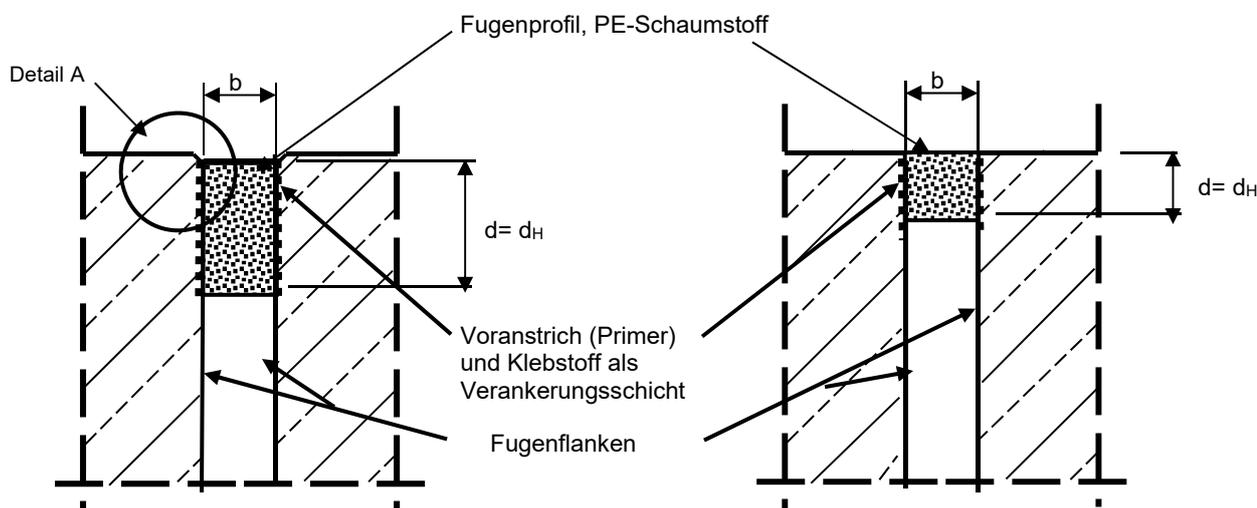
## PE-SEAL Fugenabdichtungssystem aus PE-Fugenprofilen

zur Verwendung in LAU-Anlagen aus

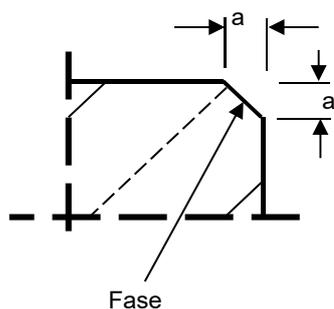
- Beton mit  $C\ 30/37 \leq C \leq C\ 50/60$ ,
- säurefesten Spaltklinkern,
- halbstarren Dichtschichten,
- Vinylester-Laminaten bzw. -Profilen und
- Nichtrostendem Stahl

befahrbare Fugenkonstruktion

nicht befahrbare Fugenkonstruktion



Detail A:



- a** = Fasenseite (3 bis 10) mm  
**b** = Fugenbreite  
**d** = Dicke des Schaumstoff-Fugenprofils  
**d<sub>H</sub>** = Haft- bzw. Kontaktfläche des Schaumstoff-Fugenprofils an der Fugenflanke.  
 Es ist zu gewährleisten, dass die Fugenflanken parallel zueinander ausgeführt sind.

P-SEAL Fugenabdichtungssystem aus Schaumstoff-Fugenprofilen  
zur Verwendung in LAU-Anlagen

Einbauzustand

Anlage 2

**Tabelle 1:** Abmessungen der Fugenausbildung<sup>1) 2)</sup>

–befahrbar mit luftbereiften Fahrzeugen–		
b	d	d <sub>H</sub>
mm		
15	15 bis 35	d
Zwischenwerte können interpoliert werden		
40	40 bis 70	d

–begehbar durch Fußgänger–		
b	d	d <sub>H</sub>
mm		
15	15 bis 35	d
Zwischenwerte können interpoliert werden		
40	40 bis 70	d

1) Vergleiche Anlage 2

2) Für die Verwendung mit den Kontaktmaterialien gemäß Anlage 5.

**Tabelle 2:** Eigenschaften des Fugenabdichtungssystems

lfd. Nr.	Eigenschaft	Einheit	Kennwert für das Fugenabdichtungssystem zur Verwendung gegenüber	
1	Kontaktmaterialien gemäß Anlage 5:		– Beton – säurefesten Spaltklinkern – halbstarre Dichtschicht – Vinylester-Laminaten bzw. –Profilen	– nichtrostendem Stahl
2	<b>Voranstrich:</b>		PE-Seal VE	Saba Primer 9102 <sup>2)</sup>
2.1	– Topfzeit (bei 23 ± 2) °C)	Minuten	30	---
2.2	– Mischungsverhältnis A : B	Volumen-%	100 : 1,5	(1-komponentig)
2.3	– Mindesthärtungszeit <sup>3)</sup>	Stunden	72 (witterungsabhängig)	48 (witterungsabhängig)
2.3	– Lagerzeit <sup>1)</sup> (bei 23 ± 2) °C)	Monate	6	18
3	<b>PE-Fugenprofil</b>	---	geschlossenzeitig, vernetzter PE-Schaumstoff gemäß hinterlegten Angaben des Antragstellers	
3.1	– Lagerzeit	---	unbegrenzt, unter Berücksichtigung der Hinweise des Antragstellers	
3.2	– Farbton	---	schwarz	
4	<b>Fugenabdichtungssystem:</b>	---	PE-Seal VE	
4.1	– Klebstoff		PE-Seal VE	
4.2	– Wartezeit <sup>3)</sup> bis zur vollen mechanischen und chemischen Beanspruchbarkeit	Stunden	72 (witterungsabhängig)	

1) im Originalgebinde

2) gemäß Z-74.6-149

3) gemäß Angabe des Antragstellers

P-SEAL Fugenabdichtungssystem aus Schaumstoff-Fugenprofilen zur Verwendung in LAU-Anlagen

Abmessungen der Fugenausbildung  
Kennwerte Fugenabdichtungssystem

Anlage 3

lfd. Nr	Kennwert	Prüfgrundlage	Dokumentation	Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle <sup>2)</sup>	Fremdüberwachung <sup>3)</sup>	Überwachungswerte
<b>1 Klebstoff / Voranstrich</b>						
1.1	PE-Seal VE	Kennzeichnung	Aufzeichnung	jede Charge	X	zum Bescheid hinterlegte Werte
1.2	SABA Primer 9102	Kennzeichnung	Aufzeichnung	jede Charge	X	Z-74.6-149
<b>2 Profil</b>						
2.1	Dichte <sup>1)</sup>	DIN EN ISO 845	Aufzeichnung	X <sup>5)</sup>	X	(0,056 ± 0,003) g/cm <sup>3</sup>
2.2	TGA sowie Rußgehalt <sup>1)</sup>	ISO 9924-2 gemäß hinterlegtem Prüfplan		X <sup>5)</sup>	X	zum Bescheid hinterlegte Werte
2.3	DSC <sup>1)</sup>	hinterlegter Prüfplan		X <sup>5)</sup>	X	zum Bescheid hinterlegte Werte
2.4	IR-Spektrum <sup>1)</sup>	DIN EN 1767		X <sup>5)</sup>	X	zum Bescheid hinterlegte Werte
2.5	Lichtmikroskopische Aufnahme <sup>1)</sup>	60-fache Vergrößerung			X	keine wesentliche Änderung zur Aufnahme 12/2020
2.6	Abmessungen unter Angabe des Schneidgeräts <sup>1)</sup>	hinterlegter Prüfplan		1 x jährlich (mit FÜ zusammen)	---	zul. Toleranz: 5 %
2.7	Aussehen der Schnittflächen <sup>1)</sup>	hinterlegter Prüfplan		min. 1 x je Fertigungscharge	X	frei von Rissen, Fehlschäumungen
2.8	Maßänderung nach Warmlagerung	hinterlegter Prüfplan		X	X	≤ 3 %
2.9	Masse- und Volumenänderung nach Lagerung in Prüflüssigkeit der Gruppe 6	hinterlegter Prüfplan		---	X	zum Bescheid hinterlegte Werte
<b>3 Systemprüfung</b>						
3.1	Dehnspannungswert bei +23 °C und -20 °C bei 30 % Dehnung	hinterlegter Prüfplan	Aufzeichnung	---	X	bei +23 °C: (0,3 ± 0,05) N/mm <sup>2</sup> bei -20 °C: (0,6 ± 0,10) N/mm <sup>2</sup>
3.2	Dehnspannungswert nach Lagerung (72 h) in Prüflüssigkeit der Gruppe 6 bei 30 % Dehnung und +23 °C	hinterlegter Prüfplan	Aufzeichnung	---	X	Änderung gegenüber Prüfung nach 3.1: ≤ -50 %
3.3	Festigkeit der Fügenaht ohne Vorbeanspruchung	hinterlegter Prüfplan	Aufzeichnung	1 x jährlich <sup>4)</sup>	1 x jährlich	zum Bescheid hinterlegte Werte
3.4	Festigkeit der Fügenaht mit Vorbeanspruchung durch Lagerung (72 h) in Prüflüssigkeit der Gruppe 6	hinterlegter Prüfplan	Aufzeichnung	---	1 x in 5 Jahren	
P-SEAL Fugenabdichtungssystem aus Schaumstoff-Fugenprofilen zur Verwendung in LAU-Anlagen						Anlage 4
Kennwerte und Hinweise für Planung und Bemessung						

1) Identitätsprüfungen

2) 1 x je Fertigungsmonat an min. 3 Probekörpern bzw. min. je Fertigungscharge, wenn keine andere Häufigkeit festgelegt ist.

3) 2 x jährlich bzw. je Fertigungscharge, wenn keine andere Häufigkeit festgelegt ist.

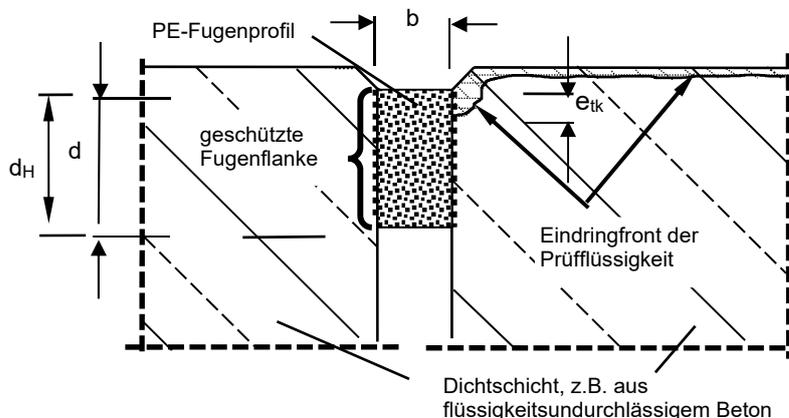
4) Prüfung darf mit Unterstützung einer geeigneten Prüfstelle (nicht der FÜ-Stelle) durchgeführt werden. Die Ergebnisse sind mit den im Rahmen der Fremdüberwachung ermittelten Ergebnissen zu vergleichen.

5) Im Rahmen der Wareneingangskontrolle gemäß den Bestimmungen nach Abschnitt 2.3.2 für jede Liefercharge bei einer qualifizierten Kunststoffprüfstelle (nicht die FÜ-Stelle)

Nr.	Kennwerte / Hinweise	Bemerkungen
1	<b>Zulässige Kontaktmaterialien:</b>	
1.1	- <b>Beton, unbeschichtet</b>	nur mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung/ allgemeiner Bauartgenehmigung für die Verwendung in LAU-Anlagen
1.1.1	- Fertigteile <sup>1)</sup>	
1.1.2	- Ortbeton <sup>1)</sup>	gemäß DIN EN 206-1 in Verbindung mit DIN 1045-2 mit den Eigenschaften eines FDE-Betons bzw. FD-Betons nach DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (BUMwS)" gemäß MVV TB C 2.15.16 <sup>2)</sup>
1.2	- <b>Spalkklinker, säurefest</b>	gemäß DIN EN 14411
1.3	- <b>halbstarre Dichtschichten</b>	nur mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung/ allgemeiner Bauartgenehmigung für die Verwendung in LAU-Anlagen
1.4	- <b>Teile von Dichtkonstruktionen aus Laminaten bzw. Profilen</b> (z. B. Kantenschutz, Einfassungen)	nur auf Vinylesterharzbasis mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung/ allgemeiner Bauartgenehmigung für die Verwendung in LAU-Anlagen
1.5	- <b>Teile von Dichtkonstruktionen aus nichtrostendem Stahl</b>	unter Beachtung der Korrosionsbeständigkeitsklassen nach DIN EN 1993-1-4
1.6	- <b>Voranstrich/ Klebstoff</b>	gemäß den Bestimmungen dieses Bescheids
2	Zulässige Stauchwege <sup>3), 4)</sup>	15 mm Fugenbreite: 1,5 mm 20 mm Fugenbreite: 2,0 mm 40 mm Fugenbreite: 4,0 mm
3	Zulässige Dehnwege <sup>3), 4)</sup>	15 mm Fugenbreite: 2,3 mm 30 mm Fugenbreite: 4,5 mm 40 mm Fugenbreite: 6,0 mm
4	Zulässige Scherwege <sup>3), 4)</sup>	15 mm Fugenbreite: 1,9 mm 30 mm Fugenbreite: 3,8 mm 40 mm Fugenbreite: 5,0 mm
5	<b>Zulässige resultierende Verformung<sup>3), 4)</sup></b>	
	<b>Kombination</b> horizontale und vertikale Verformung im Bereich paralleler Fugenflanken sowie im Bereich von Kreuzungs- bzw. T-Stößen	$\frac{X^2_{s,p}}{X^2_s} + \frac{X^2_{DS,p}}{X^2_{DS}} \leq 1$ <p>mit: <math>X_{DS}</math> zulässige horizontale Verformung  <math>X_{DS,p}</math> zu erwartender Dehn- bzw. Stauchweg (für Projektierung)  <math>X_s</math> zulässiger Scherweg  <math>X_{s,p}</math> zu erwartender Scherweg (für Projektierung)</p>
6	Die Auswirkung des Bewegungsverhaltens der anschließenden Dichtkonstruktion (z. B. infolge Temperatur, Restschwinden bzw. -kriechen) auf die Fugenbreite ist zu berücksichtigen	
7	Witterungsschutz für den Zeitraum des Ausreagierens des Voranstrichs und des Klebstoffs gemäß den Festlegungen des Herstellers ist zu gewährleisten	
P-SEAL Fugenabdichtungssystem aus Schaumstoff-Fugenprofilen zur Verwendung in LAU-Anlagen		Anlage 5
Kennwerte und Hinweise für Planung und Bemessung		

- 1) Betonfestigkeitsklasse: C 30/37 ≤ C ≤ C 50/60; max. Wasser-Zement-Wert: w/z ≤ 0,5
- 2) Bei Abweichungen von der DAfStb Richtlinie Teil 2, Abschnitt 3.1 ist als Kontaktmaterial nur FDE-Beton mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung/ allgemeiner Bauartgenehmigung zur Verwendung in LAU-Anlagen zulässig.
- 3) Gleichzeitige Dehn- bzw. Stauchbeanspruchung und Scherbeanspruchung:  
Unter Berücksichtigung der realen Beanspruchung darf das Fugenabdichtungssystem mehr auf das Dehn- bzw. Stauchvermögen bezogen oder auf das Schervermögen hin ausgenutzt werden.
- 4) Zwischenwerte sind linear zu interpolieren.

### Umläufigkeitsverhalten im Bereich des eingebauten Fugenabdichtungssystems



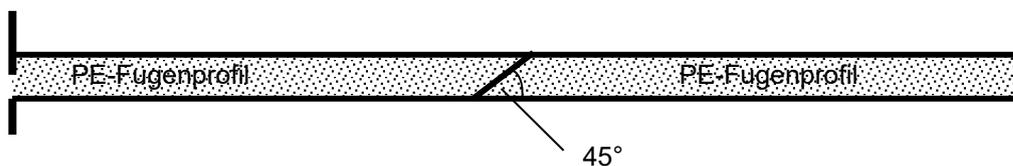
$$e_{tk} \leq d_H$$

$$e_{tk} = 1,35 \cdot e_{tm}$$

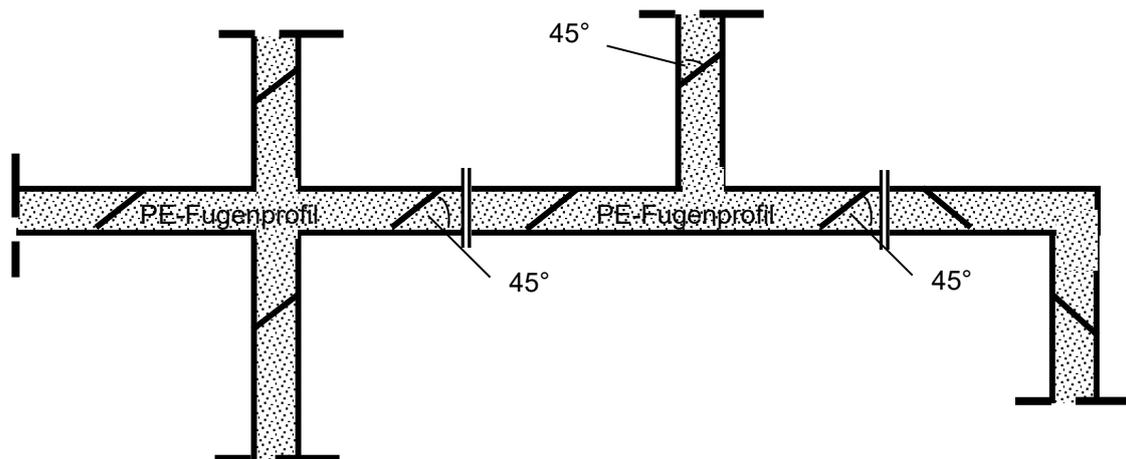
- $d_H$  = Haft- bzw. Kontaktfläche des Schaumstoff-Fugenprofils an der Fugenflanke
- $b$  = Fugenbreite gemäß Anlage 3
- $d$  = Dicke des Schaumstoff-Fugenprofils
- $e_{tm}$  = Mittelwert der Eindringtiefe der wassergefährdenden Flüssigkeit

### Zulässige Verbindungen von Fugenprofilen:

Im Bereich paralleler Fugenflanken:



Im Bereich von T-, Kreuz- und Eckstößen<sup>1)</sup>:



<sup>1)</sup> Es sind nur werkseitig gefertigte T-, Kreuz- und Eckprofilformen zulässig. Ausnahmen für Einzelfälle nur gemäß Abschnitt 3.2.2 (7).

Ifd. Nr.	<b>Bestätigung des ausführenden Betriebs</b>	
1.	Projekt - Name..... - Größe .....	
2.	Lagergut:.....	
3.	Fugenabdichtungssystem <b>"PE-SEAL zur Verwendung in LAU-Anlagen"</b>	
4.	Bescheid: <b>Z-74.5-59</b> vom 5. Februar 2021	
5.a	Antragsteller: <b>Bauingenieur J. Öhler, Gauersche Straße 8, 07580 Linda</b> <b>Telefon: 036608 / 20105, Telefax: 036608 / 20224</b>	
5.b	Betrieb (gemäß Vorschriften der AwSV): .....	
5.c	Bauzeit: .....	
6.	Das Fachpersonal des ausführenden Betriebs wurde vom Antragsteller des o. g. Bescheids über die sachgerechte Verarbeitung unterrichtet.	Bestätigung liegt vor ja / nein
7.	<b>Beurteilungen und Kontrollen vor und während des Einbaus des Fugendichtsystems</b>	
	a) Vor dem Einbau:	
	- Vergleich Betonfestigkeitsklasse ( $C_{30/37} \leq C \leq C_{50/60}$ ) und Wasser-Zement-Wert ( $\leq 0,5$ ) mit den Aufzeichnungen des Bautagebuchs.	Kennwert aus Bautagebuch angeben: C .... / .... / w/z-Wert: ..... Anforderung erfüllt: ja / nein
	- Fugenbreite/Fugenabstand/Tiefe des Fugenraumes in mm:	..... / ..... / .....
	- Oberflächentemperatur / Taupunkttemperatur in °C:	..... / .....
	- Kontaktflächen sind trocken:	ja / nein
	- Kontaktflächen sind frei von allen Verunreinigungen:	ja / nein
	- Systemkomponenten gemäß Bescheid:	ja / nein
	- Kennzeichnung aller Komponenten gemäß Bescheid:	ja / nein
	b) Während und nach dem Einbau:	
	- Protokolle zur Wetterlage liegen bei:	ja / nein
	- Prüfung durch Inaugenscheinnahme: (nicht zutreffendes streichen)	<input type="checkbox"/> Ohne Beanstandungen <input type="checkbox"/> Mit Beanstandungen (siehe Bemerkungen)
	- Flankenhaftung gem. Abschn. 3.2.3: (nicht zutreffendes streichen)	<input type="checkbox"/> Ohne Beanstandungen <input type="checkbox"/> Mit Beanstandungen (siehe Bemerkungen)
	Bemerkungen:	
	Datum:.....	Unterschrift/ Firmenstempel
P-SEAL Fugenabdichtungssystem aus Schaumstoff-Fugenprofilen zur Verwendung in LAU-Anlagen		Anlage 7
Bestätigung des ausführenden Betriebs (MUSTER)		

Informativ:

**Beanspruchungsstufen für die Beaufschlagung mit wassergefährdenden Stoffen**

Die Beanspruchung des Fugenabdichtungssystems beim Lagern wird im Einzelfall in Abhängigkeit von den betrieblichen Gegebenheiten ermittelt. Sie ist u. a. abhängig von der festgelegten Beanspruchungsdauer.

Innerhalb der festgelegten Beanspruchungsdauer müssen ausgelaufene Flüssigkeiten erkannt und von der Dichtkonstruktion entfernt worden sein.

**Tabelle 1:** Lagern wassergefährdender Stoffe

Kurzzeichen	Beanspruchungsstufe	Beanspruchungsdauer
L <sub>1</sub>	gering	Beanspruchungsdauer bis 8 Stunden <sup>1)</sup>
L <sub>2</sub>	mittel	Beanspruchungsdauer bis 72 Stunden <sup>1)</sup>
L <sub>3</sub>	hoch	Beanspruchungsdauer bis 3 Monate <sup>1), 2)</sup>

- 1) In diesem Zeitraum der Beanspruchungsdauer ist die Beaufschlagung zu erkennen, zu beseitigen, das Abdichtungsmittel zu reinigen und (ggf. nach sachverständiger Bewertung) wieder in Betrieb zu nehmen.
- 2) Bei einer Beanspruchungsdauer über 3 Monate ist eine ständige Beaufschlagung anzunehmen und die Bestimmungen dieses Bescheids nicht anzuwenden.

Die Beanspruchung des Fugenabdichtungssystems beim Abfüllen und Umladen wird im Einzelfall in Abhängigkeit von den betrieblichen Gegebenheiten ermittelt. Sie ist abhängig von der Häufigkeit der Abfüllvorgänge und von der Betriebsweise, ob außerhalb des Umladebetriebs Behälter und Verpackungen auf der Umschlagfläche abgestellt werden.

Umlade- und Abfüllvorgänge werden ständig visuell auf Tropfverluste und Leckagen überwacht, sodass sofort Maßnahmen zu deren Beseitigung veranlasst werden können.

**Tabelle 2:** Abfüllen wassergefährdender Stoffe

Kurzzeichen	Beanspruchungsstufe	Häufigkeit
A <sub>1</sub>	gering	Abfüllen bis zu 4 x pro Jahr.
A <sub>2</sub>	mittel	Abfüllen bis zu 250 x pro Jahr.
A <sub>3</sub>	hoch	Abfüllen ohne Einschränkung der Häufigkeit

**Tabelle 3:** Umschlagen wassergefährdender Stoffe

Kurzzeichen	Beanspruchungsstufe	Maßnahme
U <sub>1</sub>	gering	Außerhalb des Umladebetriebs sind keine Behälter und Verpackungen auf der Umschlagfläche abgestellt.
U <sub>2</sub>	mittel	Zusätzlich zum Umladebetrieb sind Behälter und Verpackungen regelmäßig auf der Umschlagfläche bis maximal 72 Stunden abgestellt.

P-SEAL Fugenabdichtungssystem aus Schaumstoff-Fugenprofilen zur Verwendung in LAU-Anlagen

Beanspruchungsstufen

Anlage 8