

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:

27.04.2016

Geschäftszeichen:

II 71-1.74.6-1/16

Zulassungsnummer:

Z-74.6-137

Geltungsdauer

vom: **27. April 2016**

bis: **27. April 2021**

Antragsteller:

DENSO GmbH

Felderstraße 24

51371 Leverkusen

Zulassungsgegenstand:

DENSOLASTIC-VT als Bestandteil des Fugenabdichtungssystems der DENSO GmbH zur Verwendung in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 13 Seiten und zwölf Blatt Anlagen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die europäisch technische Zulassung ETA-06/0082 vom 28. April 2011. Der Gegenstand ist erstmals am 27. April 2001 mit der Zulassung Nr. Z-74.6-5 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

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) Der Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist der selbstverlaufende Fugendichtstoff "DENSOLASTIC-VT" (nachfolgend Fugendichtstoff genannt) als Bestandteil des "Fugenabdichtungssystems der DENSO GmbH" (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) Der elastisch aushärtende Fugendichtstoff des Fugenabdichtungssystems (Fugendichtstoff, Voranstrich, Hinterfüllmaterial) wird in Dichtkonstruktionen zur Abdichtung von Bewegungsfugen gegenüber wassergefährdenden Flüssigkeiten gemäß Anlage 1 verwendet.

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

(4) Der Fugendichtstoff ist mit dem jeweiligen Voranstrich (Primer) auf das vorgesehene Kontaktmaterial abgestimmt. Die Fugenflanken werden vor dem Einbringen des Fugendichtstoffs mit dem jeweils geeigneten Voranstrich (Primer) versehen.

(5) Das Fugenabdichtungssystem darf von Fahrzeugen mit Luftbereifung befahren werden.

(6) Das Fugenabdichtungssystem darf bei normalen Umgebungs-, Bauteil- und Materialtemperaturen eingebaut und bei Temperaturen zwischen -20 °C und +70 °C genutzt werden. Die Temperatur der wassergefährdenden Flüssigkeit beim Kontakt mit dem Fugenabdichtungssystem darf +30 °C nicht überschreiten.

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

(8) Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- und Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

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 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen. Die in diesem Zulassungsbescheid 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 die in der Anlage 1 aufgeführten Flüssigkeiten sein,
- hydrolyse- und witterungsbeständig sein sowie
- geeignet sein, an
 - Kontaktmaterialien gemäß Anlage 7 und
 - ausreagierte Fugendichtstoffe dieser Zulassung angeschlossen zu werden.

(2) Das Fugenabdichtungssystem

- ist bei gleichzeitiger Beanspruchung mit Flüssigkeiten gemäß Anlage 1 in LAU-Anlagen mit luftbereiften Fahrzeugen befahrbar,
- ist unter Berücksichtigung der zu erwartenden Einbaugegebenheiten bzw. Beanspruchungen geeignet, die in Anlage 8 dargestellten zulässigen Dehn-, Stauch-, bzw. Scherverformungen in parallelfankigen Bereichen sowie im Bereich von T- und Kreuzungspunkten aufzunehmen ohne flüssigkeitsundurchlässig zu werden und
- erfüllt hinsichtlich des Brandverhaltens die Anforderungen der Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1¹ bzw. der Klasse E nach DIN EN 13501-1²

2.1.3 Zusammensetzung

(1) Das Fugenabdichtungssystem besteht aus:

– **Fugendichtstoff**

"DENSOLASTIC-VT"

besteht aus den Komponenten A und B, deren Basiswerkstoff Polyurethan ist.

– **Voranstrich**

1. Schicht (untere Schicht) mit

"DENSOLASTIC-VT Primer, grau"

1-komponentiger Voranstrich auf Acetatbasis

2. Schicht (obere Schicht) mit

"DENSOLASTIC-VT Primer, schwarz"

1-komponentiger Voranstrich auf Acetatbasis

– **Hinterfüllmaterial**

Es ist geschlossenzelliges und mit dem Fugendichtstoff verträgliches Hinterfüllmaterial gemäß den Festlegungen des Antragstellers (im Folgenden Zulassungsinhaber genannt) zu verwenden.

(2) Nähere Angaben zu den einzelnen Komponenten des Fugenabdichtungssystems (Mischungsverhältnisse, Ablüftezeit etc.) enthält Anlage 4.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Herstellung des Fugendichtstoffs und des Voranstrichs hat nach den im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben bei der Firma DENSO GmbH, Felderstraße 24 in 51371 Leverkusen zu erfolgen. Änderungen der Rezeptur und des Herstellverfahrens bedürfen der vorherigen Zustimmung durch das Deutsche Institut für Bautechnik.

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

(1) Verpackung, Transport und Lagerung der einzelnen Komponenten des Fugenabdichtungssystems müssen so erfolgen, dass die Gebrauchstauglichkeit nicht beeinträchtigt wird. Insbesondere sind alle Komponenten des Fugendichtstoffs und des jeweiligen Voranstrichs in geschlossenen Originalgebinden vor Feuchtigkeit geschützt bei Raumtemperatur zu lagern. Die auf den Gebinden angegebene maximale Lagerzeit ist zu beachten.

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

(3) Die Komponenten des Fugenabdichtungssystems sind nicht der direkten Sonneneinstrahlung auszusetzen. Sie sind so zu lagern, dass die Stofftemperatur zum Zeitpunkt der Verarbeitung größer +10 °C und kleiner +40 °C ist.

1	DIN 4102-1:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe - Begriffe, Anforderungen und Prüfungen"
2	DIN EN 13501-1:2010-01	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Deutsche Fassung EN 13501-1:2007+A1:2009

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-74.6-137

Seite 5 von 13 | 27. April 2016

2.2.3 Kennzeichnung

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

(2) Die Liefergefäße, Verpackungen, Lieferschein oder Schilder/Aufkleber sind im Herstellwerk gemäß Abschnitt 2.2.1 vom Hersteller mit nachstehenden Angaben zu kennzeichnen:

- vollständige Bezeichnung der Einzelkomponenten (gemäß Abschnitt 2.1.3):
Komponente für 'DENSOLASTIC-VT - Fugenabdichtungssystem der DENSO GmbH zur Verwendung in LAU-Anlagen' nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-74.6-137,
- Name und Werkzeichen des Herstellers,
- unverschlüsselte Mindesthaltbarkeit,
- Chargen-Nr. und
- Kennzeichnung aufgrund der Vorschriften der Verordnung über gefährliche Stoffe (GefStoffV) in der jeweils geltenden Fassung mit z. B. Gefahrensymbol, Gefahrenbezeichnung, Gefahrenhinweisen und Sicherheitsratschlägen.

(3) Zusätzlich ist jedes Liefergefäß mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) gemäß den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

(4) Alle für den Einbau wichtigen Angaben müssen deutlich und verständlich auf der Verpackung und/oder auf einem Beipackzettel, vorzugsweise mit Darstellungen, angegeben sein.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts (Komponenten des Fugendichtstoffs und des Voranstrichs) mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der einzelnen Komponenten des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikates und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der einzelnen Komponenten des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Überwachungs- bzw. Zertifizierungsstelle einzuschalten.

(3) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikates sowie eine Kopie des Erstprüfberichts (gemäß Abschnitt 2.3.3) zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) In dem im Abschnitt 2.2.1 angegebenen Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle für die einzelnen Komponenten des Bauprodukts soll im Herstellwerk mindestens die in Anlage 6 aufgeführten Maßnahmen einschließen und ist gemäß den Zulassungsgrundsätzen für "Fugenabdichtungssysteme in LAU Anlagen Teil 1 – Fugendichtstoffe" durchzuführen.

(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 Kontrolle und Prüfungen sowie Vergleich mit den Anforderungen gemäß Anlage 4 und Anlage 5 sowie
- 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 von dem für die Produktionskontrolle Verantwortlichem 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 angegebenen Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

(2) Die Fremdüberwachung ist gemäß Anlage 6 und auf Grundlage der Zulassungsgrundsätze für "Fugenabdichtungssysteme in LAU Anlagen Teil 1 – Fugendichtstoffe" durchzuführen. Im Rahmen der Fremdüberwachung ist die Identität dabei im Vergleich zu den Angaben nach Anlage 4 und Anlage 5 mit den ermittelten Werten zu den

- a) Voranstrichen (IR-Spektrogramm, Viskosität und Dichte) sowie
- b) Fugendichtstoff (IR-Spektrogramm, Viskosität und Dichte)

festzustellen.

(3) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der einzelnen Komponenten des Bauprodukts mit folgendem Prüfumfang durchzuführen:

- Identität der Materialien (siehe Abschnitt 2.3.3 (2)),
- Verarbeitungszeit,
- Verarbeitungseigenschaften,
- Klebfreiheit,
- Zugspannungswerte E 100 bei +23 °C und –20 °C sowie
- Zugspannungswerte E 100 bei +23 °C nach Lagerung in einer vom DIBt festgelegten Prüfflüssigkeit (siehe Anlage 6) gemäß den Zulassungsgrundsätzen für "Fugenabdichtungssysteme in LAU-Anlagen, Teil 1 - Fugendichtstoffe".

Diese Prüfungen können entfallen, wenn die der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zugrunde liegenden Verwendbarkeitsprüfungen an von einer unabhängigen Drittstelle repräsentativ aus der laufenden Produktion entnommenen Proben durchgeführt wurden.

(4) Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Die Proben sind repräsentativ aus der laufenden Produktion zu entnehmen.

(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 und Anlage 5 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 Entwurf und Bemessung

(1) Die Planung des Fugenabdichtungssystems darf nur von fachkundigen Planern vorgenommen werden.

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

(3) Für den sachgemäßen Einbau des Fugenabdichtungssystems erstellt der Zulassungsinhaber eine Einbau- und Verarbeitungsanleitung.

(4) Unter Berücksichtigung der wasserrechtlichen Vorschriften und den zu erwartenden chemischen und mechanischen Beanspruchungen sind für das jeweilige Objekt prüfbare Berechnungen und Konstruktionsunterlagen (z. B. Fugenpläne) durch einen fachkundigen Planer anzufertigen. Bewegungsfugen sind unter Berücksichtigung der zulässigen Kontaktmaterialien (Dichtflächenmaterialien) gemäß Anlage 7 so anzuordnen, dass die zulässigen Dehn-, Stauch- und Scherwege des Fugenabdichtungssystems gemäß Anlage 8 eingehalten werden.

(5) Bei Entwurf und Bemessung ist das Folgende zu beachten:

- Fugenabdichtungssysteme in Dichtkonstruktionen sind so anzuordnen, dass diese nur im Rahmen der in der Anlage 1 angegebenen Beanspruchungsstufen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten beaufschlagt werden können bzw. ein Ansammeln eines Gemischs aus Schmutz und wassergefährdenden Flüssigkeiten auf dem Fugenabdichtungssystem vermieden wird.
- 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 Dichtkonstruktionen aus Beton dürfen nur begrenzte Eindringtiefen von Flüssigkeiten aufweisen (siehe auch Anlage 3).

Die charakteristische Eindringtiefe der jeweiligen Flüssigkeit muss kleiner sein als die Haft- bzw. Kontaktfläche des Fugendichtstoffs "d_H" an der Fugenflanke (siehe auch Anlage 3).

- Die anschließende Dichtkonstruktion ist so zu bemessen, dass die zulässigen Bewegungen gemäß Anlage 8 (z. B. infolge Temperatur, Restschwinden bzw. -kriechen) eingehalten werden.

- Die zusätzlich herausgegebenen Anweisungen und technischen Hinweise des Zulassungsinhabers über die Beschaffenheit der Fugenflanken sowie anschließender Bauteile sind zu beachten.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

(1) Der Einbau von Fugenabdichtungssystemen darf nur von Betrieben vorgenommen werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetrieb 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 Anlagenort geltenden Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen. Zusätzlich müssen diese Fachbetriebe (einschließlich ihrer Fachkräfte) von der Firma "DENSO GmbH" für die zuvor genannten Tätigkeiten geschult und autorisiert sein.

(2) Das Fugenabdichtungssystem wird gemäß den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, nach den Konstruktionszeichnungen (Abschnitt 3 (4)) und der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Zulassungsinhabers eingebaut. Die in der Einbau- und Verarbeitungsanweisung festgelegten Verarbeitungs- und Nachbehandlungshinweise sind einzuhalten.

(3) Die einzelnen Komponenten des Fugenabdichtungssystems müssen den Angaben und Kennwerten der Anlagen entsprechen.

(4) Die Komponenten 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 das vom Planer festgelegte Mindestalter vor dem Verfugen (siehe Abschnitt 3 (5)) erreicht haben.
- Die Fugenflanken müssen trocken sein und dürfen keine Verunreinigungen aufweisen.
- Ansammlungen von Niederschlagswasser hinter bereits ausgeführten Abdichtungen sind zu verhindern.
- An der jeweiligen Fugenflanke ist der Voranstrich gleichmäßig aufzubringen (siehe auch Anlage 2). Der Voranstrich wird gemäß den Bestimmungen der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Zulassungsinhabers aufgetragen.

(7) Der Zulassungsinhaber hat das Hinterfüllmaterial nach folgenden Kriterien auszuwählen und in der Einbau- und Verarbeitungsanweisung anzugeben:

- Es ist ein Hinterfüllmaterial zu wählen, das eine Haftung des Fugendichtstoffs zum Fugengrund verhindert. Das Hinterfüllmaterial ist zur Einhaltung der Maße für die Fugentiefe genügend fest und mit gleicher Höhe "d" (Anlage 2) einzubauen.
- Das Hinterfüllmaterial muss so eingebaut sein, dass ein ellipsenförmiger Flächenquerschnitt (siehe Anlage 2) entsteht. Es muss mit dem Fugendichtstoff verträglich sein.
- Das Hinterfüllmaterial darf die Formänderung des Fugendichtstoffs nicht unzulässig behindern und keine Stoffe enthalten, die das Haften des Fugendichtstoffs an den Fugenflanken beeinträchtigen können.
- Das Hinterfüllmaterial darf keine Verfärbungen oder Blasen hervorrufen.
- Das Hinterfüllmaterial muss im eingebauten Zustand einen ausreichenden Widerstand beim Einbringen des Fugendichtstoffs leisten.

4.2 Einbau

(1) Das Fugenabdichtungssystem darf bei den in Absatz 2 genannten Bauteil- und Materialtemperaturen eingebaut und bei Temperaturen zwischen -20 °C und +70 °C genutzt werden. Die Temperatur der wassergefährdenden Flüssigkeit beim Kontakt mit dem Fugenabdichtungssystem darf +30 °C nicht überschreiten.

(2) Bei Temperaturen an der Bauteiloberfläche unter +5 °C und über +40 °C darf nicht verfügt werden. Die Stofftemperatur des Fugendichtstoffs muss zum Zeitpunkt der Verarbeitung größer +10 °C sein.

(3) Der Fugendichtstoff darf nicht auf Kondenswasserschichten eingebracht werden. Die Oberflächentemperatur der Bauteile im Fugenbereich muss während des Einbauens des Fugendichtstoffs mindestens 3 K über der Taupunkttemperatur liegen.

(4) Der Fugendichtstoff bzw. der jeweilige Voranstrich ist gemäß der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Zulassungsinhabers zu mischen und einzubringen.

(5) Die in Anlage 4 angegebene Zeitspanne zwischen Auftragen des Voranstrichs und Einbringen des Fugendichtstoffs (Ablüfzeit) ist einzuhalten.

(6) Der Fugendichtstoff ist gleichmäßig und möglichst blasenfrei einzubringen.

(7) Die Freigabe für mechanische und chemische Beanspruchungen der Dichtkonstruktion darf erst nach der in Anlage 4 angegebenen Frist nach dem vollständigen Einbringen des Fugenabdichtungssystems erfolgen.

4.3 Überwachung der Ausführung

(1) Vor, während bzw. nach Einbau des Fugenabdichtungssystems sind nachstehende Kontrollen durchzuführen:

(2) Vor dem Einbau:

- Vor dem Einbringen des Fugenabdichtungssystems ist durch den verfügenden Fachbetrieb sicherzustellen, dass die Betonfestigkeitsklasse und der Wasser-Zement-Wert der Betondichtkonstruktion den Anforderungen der jeweils maßgebenden Zulassung 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 13670³ in Verbindung mit DIN 1045-3⁴, z. B. Bautagebuch.
- Kontrolle der Fugenbreite, des Fugenabstands und der Tiefe des Fugenraums gemäß Anlage 2 und Anlage 3, der Konstruktionsunterlagen, z. B. Fugenplan, bzw. der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Zulassungsinhabers (siehe Abschnitt 3).
- Kontrolle des Zustands der Kontaktflächen (Haftflächen). Verschmutzungen sind gründlich vor dem Einbau zu entfernen.
- Ermittlung der Oberflächentemperatur und Vergleich (3 K über Taupunkttemperatur) gemäß Abschnitt 4.2.

(3) Nach dem Einbau und vollständiger Erhärtung des Fugendichtstoffs:

- Das eingebaute Fugenabdichtungssystem wird in voller Länge auf Flankenhaftung untersucht. Diese Prüfung kann mit einer der nachstehenden Methoden durchgeführt werden:
 - Kugelstab-Prüfung
Hierbei wird ein am Ende halbkugelförmig abgerundeter Stab von halber Fugenbreite ca. 2 mm tief in die Fuge eingedrückt.

³ DIN EN 13670:2011-03

⁴ 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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-74.6-137

Seite 10 von 13 | 27. April 2016

– Rollen-Prüfung

Durch Verwendung einer kreisrunden Metallscheibe von rund 100 mm Durchmesser, deren Dicke halb so groß ist wie die Fugenbreite und deren Umfangsfläche halbkreisförmig gerundet ist, wird der Eindruckversuch kontinuierlich durchgeführt. Dazu wird die Scheibe mit einer Achse versehen und in eine Vorrichtung eingebaut, die ausreichend beschwert (ca. 2 mm tief eingedrückt) wird. Das so vorbereitete Gerät wird langsam über das eingebaute Fugenabdichtungssystem gezogen.

(4) Während der Herstellung des Fugenabdichtungssystems sind Aufzeichnungen über den Einbau (siehe zum Beispiel Anlage 11) 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.

4.4 Übereinstimmungsnachweis für die Bauart

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart (eingebautes Fugenabdichtungssystem) mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom einbauenden Fachbetrieb nach Abschnitt 4.1(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 4.3.

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

- Fugenabdichtungssystem: "DENSOLASTIC-VT - Fugenabdichtungssystem der DENSO GmbH zur Verwendung in LAU-Anlagen"
- Zulassungsnummer: Z-74.6-137
- Zulassungsinhaber: *Name, Adresse*
- Ausführung am: *Datum*
- Ausführung von: *vollständige Firmenbezeichnung*
- Hinweis: Instandsetzung nur nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-74.6-137 und den entsprechenden Angaben des Zulassungsinhabers
- Art der Kontrolle oder Prüfung (siehe Abschnitt 4.3)
- Datum der Kontrolle oder Prüfung
- Ergebnis der Kontrolle und Prüfungen sowie 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 nach Wasserrecht auf Verlangen vorzulegen.

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung

5.1 Allgemeines

(1) Auf die Notwendigkeit der ständigen Überwachung der Dichtheit bzw. Funktionsfähigkeit des Flächenabdichtungssystems gemäß § 1 Abs. 2 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) durch den Betreiber einer Anlage zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen (LAU-Anlagen) wassergefährdender Stoffe wird verwiesen. Hierfür gelten die unter Abschnitt 5.2 aufgeführten Kriterien in Verbindung mit Abschnitt 5.3.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**Nr. Z-74.6-137****Seite 11 von 13 | 27. April 2016**

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

(3) Tropfverluste bzw. Ansammlungen schon geringer Flüssigkeitsmengen beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind unmittelbar zu entfernen. Ausgetretene wassergefährdende Flüssigkeiten werden unverzüglich mit geeigneten Mitteln gebunden. Das verunreinigte Bindemittel wird aufgenommen sowie ordnungsgemäß und schadlos verwertet oder beseitigt. Entsprechende Materialien und/oder Einsatzgeräte werden in der Betriebsanweisung festgelegt und in ausreichender Menge ständig vorgehalten. 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, die in Anlage 1 aufgelistet sind, ist dafür Sorge zu tragen, dass im Schadensfall austretende Flüssigkeit, z.B. für die Beanspruchungsstufe "mittel" innerhalb von 72 Stunden, ordnungsgemäß beseitigt wird.

(5) Der Betreiber einer Anlage zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen (LAU-Anlagen) wassergefährdender Stoffe ist verpflichtet, mit dem Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen des Fugenabdichtungssystems nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetrieb 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.

Darüber hinaus müssen die Fachkräfte des Fachbetriebs für die zuvor genannten Tätigkeiten vom Zulassungsinhaber autorisiert und unterwiesen sein.

(6) Der Betreiber einer Anlage zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen (LAU-Anlagen) wassergefährdender Stoffe hat je nach für den Anlagenstandort geltenden Vorschriften Prüfungen durch Sachverständige nach Wasserrecht (Inbetriebnahmeprüfung, wiederkehrende Prüfung) zu veranlassen, siehe § 1 (2), Satz 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377). Für die Durchführung der Prüfungen gelten Abschnitt 5.2.1 und Abschnitt 5.2.2. Die Vorschriften der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) bleiben hiervon unberührt.

(7) Bei der Instandsetzung von Fugenabdichtungssystemen in bestehenden LAU-Anlagen nach Abschnitt 6, hat der Betreiber

- die Bauzustandsbegutachtung und das darauf abgestimmte Instandsetzungskonzept bei einem fachkundigen Planer und
- die Überprüfung des ordnungsgemäßen Zustandes der Anlage nach einer wesentlichen Instandsetzungsmaßnahme durch den Sachverständigen

zu veranlassen. Dem Sachverständigen nach Wasserrecht ist die Möglichkeit der Kenntnisnahme der Bauzustandsbegutachtung und des Instandsetzungskonzepts einzuräumen.

(8) Sofern die Anlagenverordnungen der Länder keine Prüfungen durch Sachverständige vorschreiben, hat der Betreiber einer Anlage einen Sachkundigen mit der wiederkehrenden Prüfung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit und Funktionsfähigkeit des Fugenabdichtungssystems zu beauftragen.

(9) Das Fugenabdichtungssystem darf unter bestimmten Voraussetzungen nur mit luftbereiften Fahrzeugen (siehe auch Anlage 3, Tabelle 1) befahren werden.

5.2 Prüfungen durch Sachverständige

(1) Inbetriebnahmeprüfung

- Der Sachverständige nach Wasserrecht 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 4.3 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 nach Wasserrecht prüft die in der Betriebsanweisung des Betreibers festgelegten Kontrollintervalle (nach Abschnitt 5.1).

(2) Wiederkehrende Prüfungen

- Der Betreiber einer Anlage hat das Fugenabdichtungssystem hinsichtlich der Schutzwirkung ein Jahr nach Inbetriebnahme bzw. nach erfolgter Mängelbehebung durch einen zugelassenen Sachverständigen nach Wasserrecht (siehe § 1 (2), Satz 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377)) prüfen zu lassen, danach - falls keine Mängel festgestellt wurden - wiederkehrend alle fünf Jahre nach § 1 (2) Abs. 2, 2. Bemerkung der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377).
- 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 zu achten.
- Zusätzlich ist die Untersuchung auf Flüssigkeitsundurchlässigkeit durch stichprobenartige Prüfung des Fugenabdichtungssystems auf Flankenhaftung nach Abschnitt 4.3 (Kugelstab- oder Rollenprüfung) durchzuführen.
- Anhand der Dokumentation über die regelmäßigen Kontrollen und aller von der Betriebsanweisung abweichenden Ereignisse ist zu kontrollieren, ob
 - die Kontroll- und Reinigungsintervalle vom Betreiber eingehalten wurden,
 - es zu keinen von der Betriebsanweisung abweichenden Ereignissen gekommen ist und
 - kein längerer Kontakt mit den wassergefährdenden Flüssigkeiten im Laufe der Nutzung stattgefunden hat.

Der Vergleich ist dabei zu den zulässigen Beanspruchungsstufen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung vorzunehmen.

- Ergeben sich Zweifel an der Flüssigkeitsundurchlässigkeit des Fugenabdichtungssystems (z. B. aufgrund von Aufweichungen der Oberfläche des Fugendichtstoffs 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.

5.3 Mängelbeseitigung

- (1) Werden bei der Inbetriebnahmeprüfung und der ersten wiederkehrenden Prüfung Mängel am Fugenabdichtungssystem festgestellt, so sind diese unverzüglich zu beheben. Mit der Schadensbeseitigung ist ein Betrieb nach Abschnitt 5.1 zu beauftragen, der die in diesem Bescheid genannten Materialien entsprechend den Angaben der Verarbeitungsanleitung des Zulassungsinhabers verwenden darf und die Anforderungen des Abschnitts 4.1 erfüllt.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-74.6-137

Seite 13 von 13 | 27. April 2016

(2) Beschädigte Fugenbereiche werden gemäß Abschnitt 6 in Stand gesetzt und gemäß Abschnitt 5.2 vor der Inbetriebnahme geprüft.

5.4 Prüfbescheinigung

Über das Ergebnis der Prüfungen ist im Rahmen der nach Arbeitsschutz- bzw. Wasserrecht zu erstellenden Bescheinigungen eine Aussage zu treffen.

6 Instandsetzung in bestehenden LAU-Anlagen

(1) Der Fugendichtstoff und der jeweilige Voranstrich (Primer) dürfen zur Instandsetzung von Fugenabdichtungssystemen aus dem Fugendichtstoff dieser Zulassung in bestehenden LAU-Anlagen eingesetzt werden.

(2) Die Instandsetzung ist auf Grundlage einer Bauzustandsbegutachtung und dem darauf abgestimmten Instandsetzungskonzept unter Berücksichtigung dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung 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)"⁵, Teil 3 ist zusätzlich zu berücksichtigen.

(3) Die Instandsetzung der angeschlossenen Dichtkonstruktion (Kontaktmaterial) ist auf Grundlage des Verwendbarkeitsnachweises der jeweiligen Dichtkonstruktion durchzuführen.

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

(5) Es gelten für die Instandsetzung des Fugenabdichtungssystems die Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und die zusätzlichen Bestimmungen des Zulassungsinhabers.

(6) Mit Instandsetzungsarbeiten sind nur Betriebe nach Abschnitt 4.1 (1) zu beauftragen.

(7) Bei wesentlichen Instandsetzungsmaßnahmen ist vom Betreiber, bevor die Anlage wieder in Betrieb genommen wird, die Überprüfung des ordnungsgemäßen Zustandes der Anlage durch zugelassene Sachverständige zu veranlassen.

Dr.-Ing. Ullrich Kluge
Referatsleiter

Beglaubigt

⁵ DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (BUMwS)", Berlin, März 2011

Liste der Flüssigkeiten, gegen die das Fugenabdichtungssystem flüssigkeitsundurchlässig und chemisch beständig ist sowie mit luftbereiften Fahrzeugen befahrbar 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	LAU2**)	
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		
3b	Diesekraftstoffe (nach DIN EN 590) mit Zusatz von Biodiesel nach DIN EN 14214 bis zu einem Gesamtgehalt von max. 5 Vol.-%		
7b	Biodiesel nach DIN EN 14214		
10	anorganische Säuren 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)		
12	wässrige Lösungen anorganischer nicht oxidierender Salze mit einem pH-Wert zwischen 6 und 8		
-	Einzelflüssigkeit: Harnstoff bis 35 % in wässriger Lösung		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; DWA (Fassung Oktober 2005) sowie siehe Anlage 11 dieser Zulassung

**) verwendbar in Tankstellen gemäß TRwS 781 bis TRwS 784 (Arbeitsblätter ATV-DVWK-A 781:2004-08, 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)

DENSOLASTIC-VT als Bestandteil des Fugenabdichtungssystems der DENSO GmbH zur Verwendung in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender

Liste der Flüssigkeiten, gegen die das Fugenabdichtungssystem flüssigkeitsundurchlässig und chemisch beständig ist

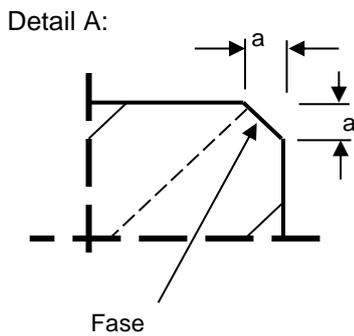
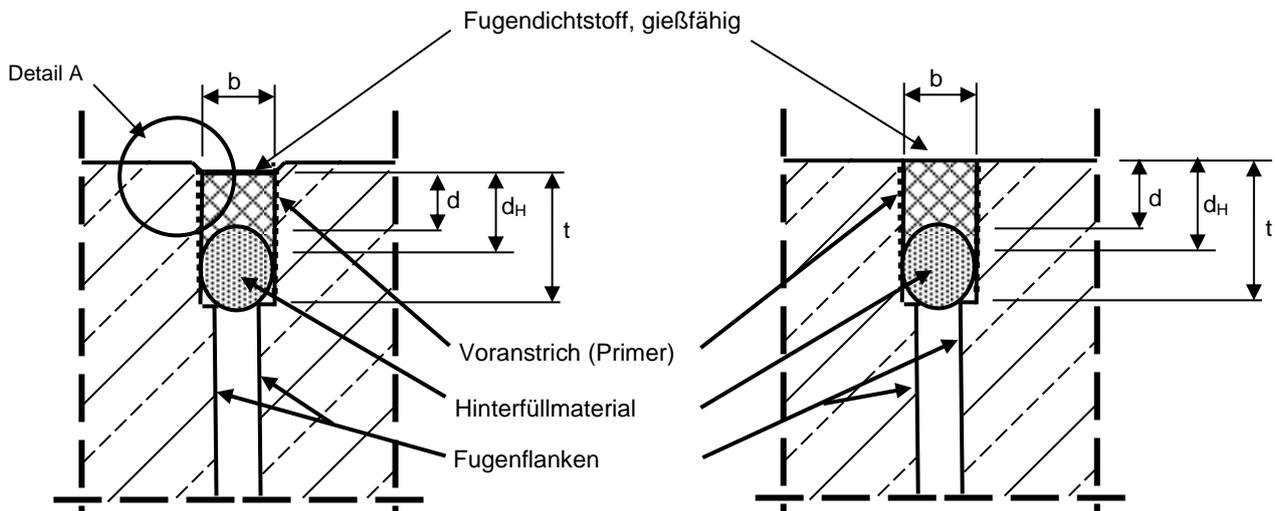
Anlage 1

Fugenabdichtungssystem DENSOLASTIC-VT, der DENSO GmbH für Dichtkonstruktionen aus

- Beton mit $C\ 30/37 \leq C \leq C\ 50/60$,
- Gussasphalt,
- halbstarren Dichtschichten,
- legiertem Stahl (nichtrostender Stahl),
- unbeschichtetem unlegiertem Stahl sowie
- bestimmten zementgebundenen Instandsetzungsmörteln und -betonen (PCC-Systeme)

befahrbare Fugenkonstruktion

nicht befahrbare Fugenkonstruktion



- a = Fasenseite (3 bis 10) mm
- b = Fugenbreite (10 mm bis 20 mm befahrbar, bis 40 mm nicht befahrbar)
- d = Dicke des Fugendichtstoffes
- d_H = Haft- bzw. Kontaktfläche des Fugendichtstoffes an der Fugenflanke; d_H = d + 0,5 b
- t = Tiefe der Fugenkammer

DENSOLASTIC-VT als Bestandteil des Fugenabdichtungssystems der DENSO GmbH zur Verwendung in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender

Einbauzustand

Anlage 2

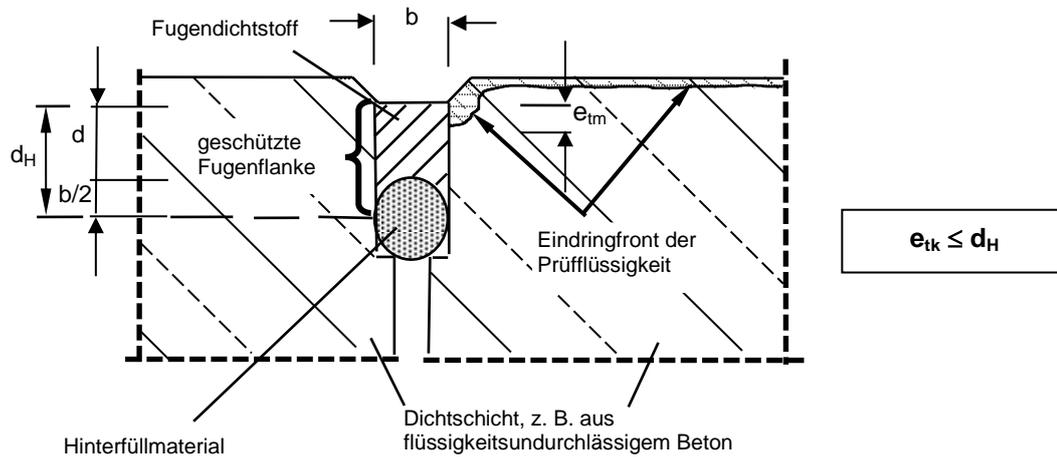
Tabelle 1: Abmessungen der Fugenausbildung^{1), 2)}

– befahrbar mit luftbereiften Fahrzeugen –		
b	d	d _H
mm		
10	10	15
Zwischenwerte können interpoliert werden		
20	20	30

– nicht befahrbar –		
b	d	d _H
mm		
10	10	15
Zwischenwerte können interpoliert werden		
40	40	60

1) Vergleiche Anlage 2

2) Bei Fugen, die nicht befahren werden dürfen, darf die Fugenbreite maximal 40 mm betragen. Die anderen Maße der Fugenausbildung (d, d_H und t) sind gemäß der o. g. Tabelle anzupassen.



- d_H = Haft- bzw. Kontaktfläche des Fugendichtstoffes an der Fugenflanke; d_H = d + b/2
- b = Breite des Fugendichtstoffes
- d = Dicke des Fugendichtstoffes; d = (0,8 bis 1,0) x b
- e_{tm} = mittlere Eindringtiefe der wassergefährdenden Flüssigkeit
- e_{tk} = charakteristische Eindringtiefe der wassergefährdenden Flüssigkeit; e_{tk} = e_{tm} x 1,35

Abbildung 1: Umläufigkeitsverhalten im Bereich des eingebauten Fugenabdichtungssystems

DENSOLASTIC-VT als Bestandteil des Fugenabdichtungssystems der DENSO GmbH zur Verwendung in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender

Abmessungen der Fugenausbildung und Umläufigkeitsverhalten

Anlage 3

lfd. Nr.	Merkmale	Einheit	Kennwerte für das Fugenabdichtungssystem zur Verwendung gegenüber
1	Kontaktmaterialien gemäß Anlage 7		<ul style="list-style-type: none"> - Beton, - Gussasphalt¹⁾ (nur geschnittene Fugenflanken zulässig), - Halbstarren Dichtschichten, - legiertem Stahl, - unbeschichtetem unlegiertem Stahl sowie - zementgebundene Instandsetzungsmörtel und -betone (PCC-Systeme)
2	Voranstrich		DENSOLASTIC-VT Primer (grau und schwarz)
2	Ablüfzeit (bei 23 °C) des Voranstrichs ³⁾ mindestens:	Minuten	
	1. Schicht (untere Schicht) DENSOLASTIC-VT Primer, grau		30 bis 60
	2. Schicht (obere Schicht) DENSOLASTIC-VT Primer, schwarz		30 bis 60
3	max. Lagerzeit ^{2) 3)} (bei 0 – 40 °C) Dichtstoff: Komponente A	Monate	9
	Komponente B		9
	Voranstrich (Primer) (1-komponentig): DENSOLASTIC-VT Primer, grau		6
	DENSOLASTIC-VT Primer, schwarz		6
4	Mischungsverhältnis Dichtstoff: (Komp. A : Komp. B)	Gew.- teile	4 : 1
	Voranstrich (Primer) : DENSOLASTIC-VT Primer, grau		1-komponentig
	DENSOLASTIC-VT Primer, schwarz		1-komponentig
5	Verarbeitungszeit des Fugendichtstoffs ³⁾ (Topfzeit)	Minuten	min. 15 (witterungsabhängig)
6	Mindesthärtungszeit des Fugendichtstoffs ³⁾ bis zur vollen chemischen und mechanischen Beanspruchbarkeit	Stunden	24 (witterungsabhängig)
7	Wartezeit ³⁾ bis zur Befahrbarkeit	Stunden	24 (witterungsabhängig)
8	Farbton Dichtstoff:	-	schwarz
	Voranstrich (Primer):		
	1. Schicht DENSOLASTIC-VT Primer, grau		grau
	2. Schicht DENSOLASTIC-VT Primer, schwarz		schwarz
9	Hinterfüllmaterial	-	gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung und den zusätzlichen Festlegungen des Zulassungsinhabers
	Brandverhaltensklasse nach DIN EN 13501-1		mindestens Klasse E
10	Oberflächentemperatur der Flächenabdichtungssysteme im Fugenbereich während des Einbaus	-	≥ 5 °C und ≤ 40 °C ≥ 3 K über der Taupunkttemperatur
11	Brandverhaltensklasse des Fugendichtstoffs zusammen mit dem jeweiligen Voranstrich ²⁾ Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1 bzw. Klasse "E" gemäß DIN EN 13501-1		

1) > 90 M.-% mineralische Bestandteile

2) im Originalgebinde

3) Herstellerangabe

DENSOLASTIC-VT als Bestandteil des Fugenabdichtungssystems der DENSO GmbH zur Verwendung in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender

Charakteristische Merkmale und Materialkennwerte

Anlage 4

lfd. Nr.	Eigenschaft	Einheit	Kennwert		
			Dichtstoff schwarz	DENSOLASTIC-VT Primer, grau	DENSOLASTIC-VT Primer, schwarz
1	Dichte bei 23 °C zulässige Toleranz: ± 2 % Komponente A Komponente B Fertigmischung	g/cm ³		1-komponentig	1-komponentig
			1,90	-	-
			1,09	-	-
			1,74	1,06	1,06
2	Viskosität bei 23 °C zulässige Toleranz: ± 20 % Komponente A Komponente B Fertige Mischung	mPa s		1-komponentig	1-komponentig
			11.000		
			1.200		
			--	2.600	5.750
3	Dehnungswert ¹⁾ zulässige Toleranz: ± 25 % bei 23 °C bei -20 °C	N/mm ²	E100		
			0,38		
			0,65		

1) ermittelt mit dem Kontaktkörper nach Abschnitt 4.2.1 der Zulassungsgrundsätze "Fugendichtstoffe für LAU-Anlagen"

DENSOLASTIC-VT als Bestandteil des Fugenabdichtungssystems der DENSO GmbH zur Verwendung in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender

Charakteristische Materialkennwerte / Überwachungswerte

Anlage 5

Ifd. Nr	Kennwert	Prüfgrundlage	Überwachungsgegenstand	Häufigkeit der		Überwachungswerte
				werkseigenen Produktionskontrolle	Fremdüberwachung ²⁾	
1	IR-Spektrum ¹⁾	DIN EN 1767	Voranstriche und Fugendichtstoff Komponente A und Komponente B sowie am ausgehärteten Fugendichtstoff	---	2 x jährlich	zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung hinterlegte Kurven
2	TGA	DIN EN ISO 11358	ausgehärteter Fugendichtstoff		1 x in 5 Jahren	
3	Dichte (bei 23 °C) ¹⁾	DIN EN ISO 2811-1	Voranstriche und Fugendichtstoff Komponente A und Komponente B	min. 1 x je Fertigungscharge	2 x jährlich	Anlage 4 und Anlage 5
4	Viskosität (bei 23 °C) ¹⁾	DIN EN ISO 3219, Verfahren B (Kegel/Platte, 50mm, 1 Grad) Scherrate: 25s ⁻¹	Voranstriche und Fugendichtstoff Komponente A Komponente B			
5	Verarbeitungseigenschaften	ZG "Fugendichtstoffe in LAU-Anlagen"	Fugendichtstoff	1 x je Fertigungscharge	2 x jährlich	zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung hinterlegte Werte ± 25 %
6	klebfreie Zeit	DIN EN 23270				
7	Dehnspannungswerte ³⁾ E100	DIN EN ISO 8340				
8	Dehnspannungswert E100 nach Lagerung in Prüflüssigkeit der Mediengruppe 1 und 10 (alternierend) bei +23 °C (72 h)	ZG "Fugendichtstoffe in LAU-Anlagen"				
9	Verarbeitungszeit (Topfzeit)	Prüfvorschrift PV 161-26 vom 19.02.2016		min. 1 x je Fertigungscharge	---	Anlage 4
10	Volumenänderung bei Temperaturbeanspruchung	ZG "Fugendichtstoffe in LAU-Anlagen"			2 x jährlich	< 5 %
11	Volumen- und Masseänderung nach Lagerung in Prüflüssigkeit der Mediengruppe 1 (72 h)				---	1 x in 5 Jahren

1) Identifikationsprüfungen

2) Die Prüfungen erfolgen an Materialien, die durch eine unabhängige Drittstelle repräsentativ aus der laufenden Produktion entnommen wurden.

3) in der werkseigenen Produktionskontrolle bei +23 °C; in der Fremdüberwachung bei +23 °C und -20 °C

DENSOLASTIC-VT als Bestandteil des Fugenabdichtungssystems der DENSO GmbH zur Verwendung in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender

Grundlage für den Übereinstimmungsnachweis

Anlage 6

lfd. Nr.	Kontaktmaterialien	Bemerkungen
1	Dichtschichten aus Gussasphalt > 90 M.-% mineralische Bestandteile	- zugelassen und gekennzeichnet gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung zur Verwendung in LAU-Anlagen
2	Halbstarre Dichtschichten > 90 M.-% mineralische Bestandteile	- zugelassen und gekennzeichnet gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung zur Verwendung in LAU-Anlagen
3	Teile von Dichtkonstruktionen aus zementgebundenen Instandsetzungsmörteln und -betonen (PCC-Systeme)	- zugelassen und gekennzeichnet gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung für zementgebundene Instandsetzungsmörtel und -betone (PCC-Systeme) zur Verwendung in LAU-Anlagen
4	Teile von Dichtkonstruktionen aus legiertem Stahl (nichtrostender Stahl)	- gemäß Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 4.5.1, 4.5.6 und 4.5.7
5	Teile von Dichtkonstruktionen aus unlegiertem Stahl (unbeschichtet)	- gemäß Anforderung des Zulassungsinhabers
6	Dichtkonstruktionen aus Beton: Fertigteile	- zugelassen und gekennzeichnet gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung für Beton-Fertigteile als Bestandteil von Flächenabdichtungssystemen zur Verwendung in LAU-Anlagen ¹⁾
7	Dichtkonstruktionen aus Beton: Ortbeton ²⁾	- gemäß DIN EN 206-1 in Verbindung mit DIN 1045-2 mit den Eigenschaften eines FDE-Betons nach DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (BUmwS)" gemäß Bauregelliste A Teil 1, Lfd. Nr. 15.32 ¹⁾

1) Betonfestigkeitsklasse: $C\ 30/37 \leq C \leq C\ 50/60$; max. Wasser-Zement-Wert: $w/z \leq 0,5$

2) Bei Abweichungen von der DAfStb-Richtlinie Teil 2, Abschnitt 3.1 ist als Kontaktmaterial nur FDE-Beton mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung zur Verwendung in LAU-Anlagen zulässig.

DENSOLASTIC-VT als Bestandteil des Fugenabdichtungssystems der DENSO GmbH zur Verwendung in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender

Zulässige Kontaktmaterialien

Anlage 7

lfd. Nr.	Kennwerte / Hinweise	Zulässige Verformungen infolge Stauch-, Dehn- bzw. Scherbeanspruchung
1	Horizontal: ²⁾	
	Dehnung, Stauchung sowie die Summe aus Dehnung und Stauchung im Bereich paralleler Fugenflanken sowie im Bereich von Kreuzungs- bzw. T-Stößen	10 mm Fugenbreite: 2,5 mm 20 mm Fugenbreite: 5,0 mm
2	Vertikal: ²⁾	
	Scheren im Bereich paralleler Fugenflanken sowie im Bereich von Kreuzungs- bzw. T-Stößen	10 mm Fugenbreite: 2,5 mm 20 mm Fugenbreite: 5,0 mm
3	Resultierend: ^{1), 2)}	
	Kombination horizontaler und vertikaler Verformung im Bereich paralleler Fugenflanken sowie im Bereich von Kreuzungs- bzw. T-Stößen	$\frac{x_{DS,p}^2}{x_S^2} + \frac{x_{DS,p}^2}{x_{DS}^2} \leq 1$ mit: x _{DS} zulässige horizontale Verformung x _{DS,p} zu erwartender Dehn- bzw. Stauchweg (für Planung) x _S zulässiger Scherweg x _{S,p} zu erwartender Scherweg (für Planung)
4	Die Auswirkung des Bewegungsverhaltens der anschließenden Dichtkonstruktion (z. B. infolge Temperatur, Restschwinden bzw. -kriechen) auf die Fugenbreite ist zu berücksichtigen	

- 1) **Gleichzeitige Dehn- bzw. Stauchbeanspruchung und Scherbeanspruchung:**
 Unter Berücksichtigung der realen Beanspruchung dürfen die Fugendichtstoffe mehr auf das Dehn- bzw. Stauchvermögen bezogen oder auf das Schervermögen hin gemäß der nachstehenden Gleichung ausgenutzt werden.
- 2) Zwischenwerte sind linear zu interpolieren.

DENSOLASTIC-VT als Bestandteil des Fugenabdichtungssystems der DENSO GmbH zur Verwendung in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender

Zulässige Verformungswege für Planung und Bemessung

Anlage 8

Detaildarstellung befahrbarer Fugenausbildungen zu einzelnen Kontaktmaterialien

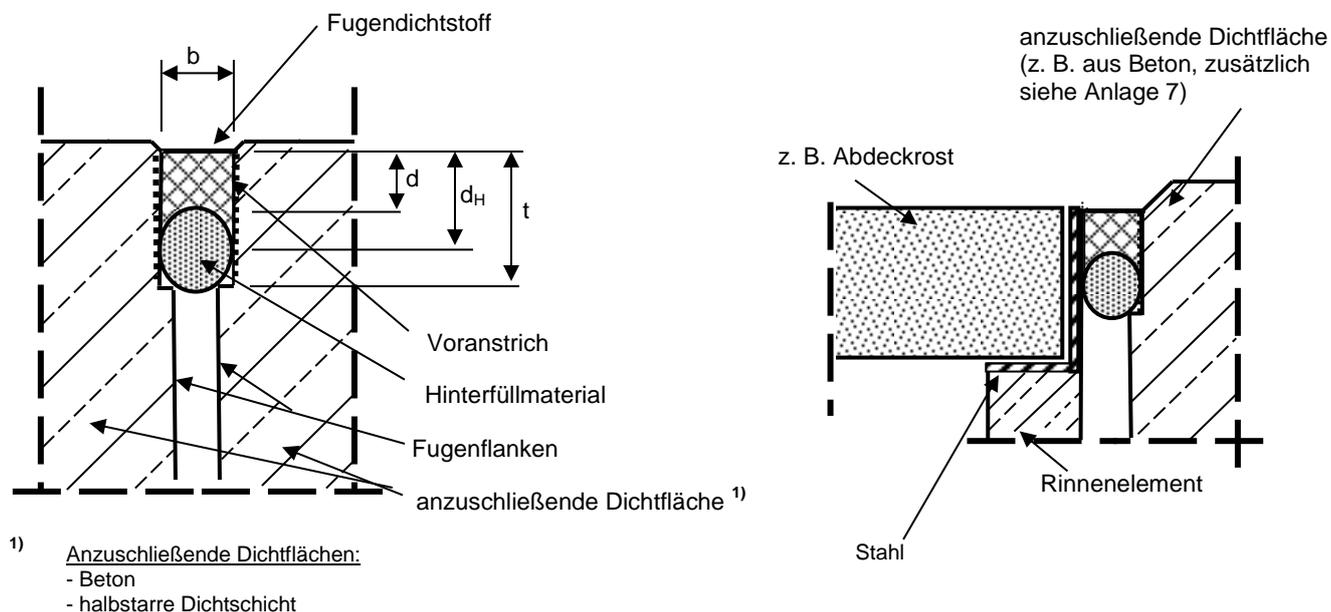


Abbildung 1: befahrbare Fugenausbildung

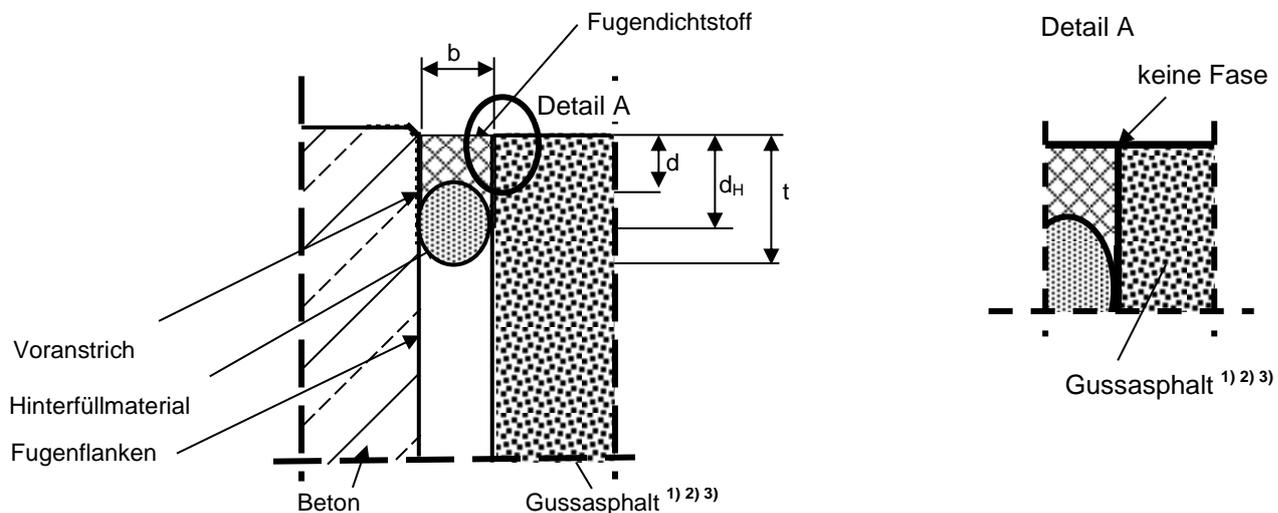


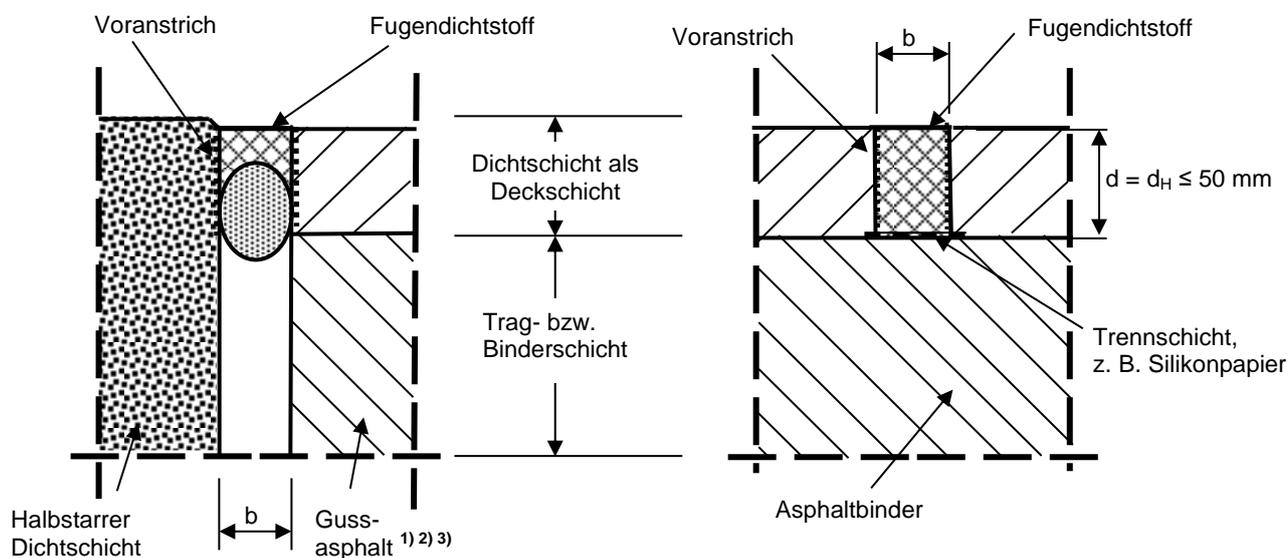
Abbildung 2: Beton / Gussasphalt gemäß Anlage 7

elektronische Kopie der abt des dibt: z-74.6-137

DENSOLASTIC-VT als Bestandteil des Fugenabdichtungssystems der DENSO GmbH zur Verwendung in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender

Fugenausbildung für verschiedene Kontaktmaterialien (1)

Anlage 9



- 1) > 90 M.-% mineralische Bestandteile
- 2) Die Befahrung ist nur zulässig bei Fugen mit einer Fugenbreite "b": 15 mm bis 20 mm.
- 3) Bei Gussasphalt sind nur geschnittene Fugenflanken zulässig.

Abbildung 1: halbstarre Dichtschicht / Gussasphalt gemäß Anlage 7

elektronische Kopie der abz des dibt: z-74.6-137

DENSOLASTIC-VT als Bestandteil des Fugenabdichtungssystems der DENSO GmbH zur Verwendung in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender

Fugenausbildung für verschiedene Kontaktmaterialien (2)

Anlage 10

Ifd. Nr.	Bestätigung der ausführenden Firma			
1.	Projekt - Name..... - Größe			
2.	Lagergut:.....			
3.	Fugenabdichtungssystem	DENSOLASTIC-VT als Bestandteil des Fugenabdichtungssystems der DENSO GmbH zur Verwendung in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe		
4.	Zulassung:	Z-74.6-137 vom 27.04.2016		
5.a	Zulassungsinhaber:	DENSO GmbH Felderstraße 24 51371 Lerverkusen Telefon: +49 (0) 214 / 2602-0 Fax.: +49 (0) 214 / 2602-217		
5.b	Fachbetrieb im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377):			
5.c	Bauzeit:			
6.	Das Fachpersonal der ausführenden Firma wurde vom Zulassungsinhaber der o. g. allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung über die sachgerechte Verarbeitung unterrichtet.	Bestätigung liegt vor ja / nein		
7.	Beurteilungen und Kontrollen vor und während des Einbaus des Fugenabdichtungssystems			
a)	Vor dem Einbau:	Kennwert aus Bautagebuch angeben: C/..... / w/z-Wert:		
	- Vergleich Betonfestigkeitsklasse C ($C_{30/37} \leq C \leq C_{50/60}$) und Wasser-Zementwert ($\leq 0,5$) mit den Aufzeichnungen des Bautagebuchs	Anforderung erfüllt: ja / nein		
	- Fugenbreite/Fugenabstand/Tiefe des Fugenraumes in mm:/..... /		
	- Oberflächentemperatur/Taupunkttemperatur in °C:/.....		
	- Kontakt-/Haftflächen sind trocken:	ja / nein		
	- Kontakt-/Haftflächen sind frei von allen Verunreinigungen:	ja / nein		
	- Systemkomponenten gemäß Zulassung:	ja / nein		
	- Kennzeichnung aller Komponenten gemäß Zulassung:	ja / nein		
b)	Während und nach dem Einbau:			
	- Protokolle zur Wetterlage liegen bei:	ja / nein		
	- Prüfung durch Inaugenscheinnahme: (Nichtzutreffendes streichen)	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>Ohne Beanstandungen</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle; margin-left: 20px;"> <tr><td>Mit Beanstandungen (siehe Bemerkungen)</td></tr> </table>	Ohne Beanstandungen	Mit Beanstandungen (siehe Bemerkungen)
Ohne Beanstandungen				
Mit Beanstandungen (siehe Bemerkungen)				
	- Flankenhaftung gem. Abschn. 4.2.4 (3): (Nichtzutreffendes streichen)	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>Ohne Beanstandungen</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle; margin-left: 20px;"> <tr><td>Mit Beanstandungen (siehe Bemerkungen)</td></tr> </table>	Ohne Beanstandungen	Mit Beanstandungen (siehe Bemerkungen)
Ohne Beanstandungen				
Mit Beanstandungen (siehe Bemerkungen)				
Bemerkungen:				
Datum:		Unterschrift/ Firmenstempel		
DENSOLASTIC-VT als Bestandteil des Fugenabdichtungssystems der DENSO GmbH zur Verwendung in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender		Anlage 11		
Bestätigung der ausführenden Firma (Muster)				

elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-74.6-137

Informativ:

Beanspruchungsstufen für die Beaufschlagung mit wassergefährdenden Stoffen

Die Beanspruchung des Fugenabdichtungssystems beim Lagern, Abfüllen und Umschlagen wird im Einzelfall in Abhängigkeit von den betrieblichen Gegebenheiten ermittelt. Sie ist u. a. abhängig von der festgelegten Beanspruchungsdauer, der Häufigkeit der Abfüllvorgänge und von der Infrastruktur hinsichtlich der gefahrgutrechtlichen Anforderungen an Verpackungen für wassergefährdende Stoffe.

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

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

Tabelle 1: Lagern wassergefährdender Stoffe

Kurzzeichen	Beanspruchungsstufe	Beanspruchungsdauer
L ₁	gering	Beanspruchungsdauer bis 8 Stunden ¹⁾
L ₂	mittel	Beanspruchungsdauer bis 72 Stunden ¹⁾
L ₃	hoch	Beanspruchungsdauer bis 3 Monate ^{1), 2)}

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 dieser Zulassung nicht anzuwenden.

Tabelle 2: Abfüllen wassergefährdender Stoffe

Kurzzeichen	Beanspruchungsstufe	Häufigkeit
A ₁	gering	Abfüllen bis zu 4 x pro Jahr.
A ₂	mittel	Abfüllen bis zu 200 x pro Jahr.
A ₃	hoch	Abfüllen ohne Einschränkung der Häufigkeit

Tabelle 3: Umschlagen wassergefährdender Stoffe

Kurzzeichen	Beanspruchungsstufe	Maßnahme
U ₁	gering	Umladen von Stoffen in geeigneter Verpackung ¹⁾
U ₂	mittel	Umladen von Stoffen in nicht geeigneter Verpackung ¹⁾

1) Gemäß den Bestimmungen hinsichtlich der gefahrgutrechtlichen Anforderungen an Verpackungen für wassergefährdende Stoffe.

DENSOLASTIC-VT als Bestandteil des Fugenabdichtungssystems der DENSO GmbH zur Verwendung in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender

Beanspruchungsstufen

Anlage 12