

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:

06.06.2016

Geschäftszeichen:

II 76-1.74.10-6/12

Zulassungsnummer:

Z-74.10-138

Geltungsdauer

vom: **6. Juni 2016**

bis: **6. Juni 2021**

Antragsteller:

BPA-GmbH

Behringstraße 12

71083 Herrenberg-Gültstein

Zulassungsgegenstand:

CEMflex VB - Fugenblech zur Abdichtung von Arbeitsfugen in Beton-Dichtkonstruktionen zur Verwendung in LAU-Anlagen

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst elf Seiten und sieben Anlagen.

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) Das Fugenblech "CEMflex VB" der BPA-GmbH (nachfolgend Fugenblech genannt) besteht aus einem verzinkten Stahlblech mit beidseitiger Beschichtung auf mineralischer Basis.

(2) Das Fugenblech wird in Anlagen bzw. Anlagenteilen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen bestimmter wassergefährdender Flüssigkeiten gemäß Anlage 1 verwendet.

(3) Das Fugenblech ist ein bandförmiges Produkt das innenliegend ganz in Bauteilen aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton einbetoniert wird. Als Zubehörteil können CEMflex VB- Ω -Bügel und CEMflex-Haltespangen zur Anwendung kommen.

(4) Die Dichtfunktion im eingebauten Zustand übernimmt das beschichtete Fugenblech.

(5) Das Fugenblech darf als innenliegende Abdichtung für Arbeitsfugen mit einer maximalen Öffnungsweite von 0,1 mm in Beton-Dichtkonstruktionen verwendet werden.

(6) Das Fugenblech darf bei Rissen größer 0,1 mm nur zusammen mit einem für die Anwendung in LAU-Anlagen allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Injektionssystem angewendet werden.

(7) Das Fugenblech wird zur Dichtung von Arbeitsfugen in Ortbetonbauwerken verwendet und darf dabei hinsichtlich seiner Dichtfunktion keinen Schaden nehmen.

(8) Das Fugenblech wird zur Abdichtung von Arbeitsfugen gegenüber wassergefährdenden Flüssigkeiten in Dichtkonstruktionen aus unbeschichtetem, flüssigkeitsundurchlässigen Stahlbeton mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung für die Verwendung in LAU-Anlagen bzw. Beton gemäß den Bestimmungen der Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 15.32 verwendet.

(9) Es soll bei normalen Umgebungs-, Bauteil- und Materialtemperaturen (üblicherweise innerhalb eines Bereichs von -5 °C bis +45 °C) eingebaut werden.

(10) 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).

(11) 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 Fugenblech 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 des Fugenbleches bzw. der Beschichtung müssen mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle bzw. der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben bzw. technischen Dokumentationen übereinstimmen.

2.1.2 Eigenschaften

- (1) Das Stahlblech muss hinsichtlich seiner Zusammensetzung und Verarbeitung einem Stahlblech DC01 +ZE 25/25 A PC nach DIN EN 10152¹ entsprechen.
- (2) Die Beschichtung des Fugenbleches besteht aus den Komponenten gemäß Anlage 2. Sie muss:
- beständig sein gegenüber den in Anlage 1 aufgeführten Flüssigkeiten sowie
 - haftfest und alterungsbeständig sein.
- (3) Das Fugenblech muss im eingebauten Zustand:
- beständig und flüssigkeitsundurchlässig sein gegenüber den in Anlage 1 aufgeführten Flüssigkeiten für die Beanspruchungsstufen "gering" und "mittel" (Definition der Beanspruchungsstufen siehe Anlage 6),
 - Umläufigkeiten gegenüber den in Anlage 1 aufgelisteten Flüssigkeiten unter Berücksichtigung der Beanspruchungsstufen "gering" und "mittel" verhindern,
 - mindestens die Anforderungen der Baustoffklasse E nach DIN EN 13501-1² erfüllen und
 - geeignet sein, in Dichtkonstruktionen aus Beton und Stahlbeton in LAU-Anlagen eingesetzt zu werden.
- (4) Darüber hinaus gewährleistet es im Einbaubereich die Flüssigkeitsundurchlässigkeit der Dichtkonstruktion bis zu einer Rissöffnung von maximal 0,1 mm über dem Fugenblech.

2.1.3 Zusammensetzung

- (1) Die Angaben zum Fugenblech selbst und die Rezeptur bzw. Zusammensetzung der Beschichtung für die Herstellung des Fugenbleches sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt. Änderungen der Rezeptur bedürfen der vorherigen Zustimmung durch das deutsche Institut für Bautechnik.
- (2) Nähere Angaben zu den charakteristischen Materialkennwerten des Fugenbleches und der Beschichtung enthält Anlage 2.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

- (1) Das Fugenblech wird durch Beschichtung von verzinkten Stahlblechen mit einer mineralischen Beschichtung in einer Auftragsmaschine und anschließender Trocknung hergestellt. Änderungen bedürfen der vorherigen Zustimmung durch das Deutsche Institut für Bautechnik.
- (2) Das Fugenblech wird im Werk Herrenberg der Firma BPA-GmbH beschichtet. Änderungen bedürfen der vorherigen Zustimmung des DIBt.

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Das Fugenblech:

- darf in Transportbehältnisse verpackt und geliefert werden.
- muss so verpackt und transportiert werden, dass die Gebrauchstauglichkeit nicht beeinträchtigt wird. Insbesondere ist das Fugenblech gemäß den Angaben des Herstellers zu lagern. Die angegebenen Lagerbedingungen sind zu beachten.
- ist bis zum Einbau an geschützter Stelle auf Lagerhölzern oder anderen festen Unterlagen zu lagern und vor Verschmutzung sowie vor Nässe und Beschädigungen zu schützen.
- Im Winter ist es so zu lagern, dass die Stofftemperatur zum Zeitpunkt der Verlegung größer -5 °C ist.

¹ DIN EN 10152:2015-10 Elektrolytisch verzinkte kaltgewalzte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen – Technische Lieferbedingungen

² DIN EN 13501-1:2010-01 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-74.10-138

Seite 5 von 11 | 6. Juni 2016

2.2.3 Kennzeichnung

(1) Der Beipackzettel oder Lieferschein des Fugenbleches ist im Herstellwerk mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung mit dem Übereinstimmungszeichen darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

(2) Weiterhin muss der Beipackzettel oder der Lieferschein mit nachstehenden Angaben gekennzeichnet sein:

- vollständige Bezeichnung des Bauproduktes:
"Fugenblech CEMflex VB" zur Verwendung in LAU-Anlagen nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-74.10-138" sowie
- Name und Werkzeichen des Herstellers.

2.3 Übereinstimmungsnachweis**2.3.1 Allgemeines**

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

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

(3) Dem Deutschen Institut für Bautechnik sind von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats sowie eine Kopie des Erstprüfberichts 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 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(2) Der Hersteller hat sich die Identität der Ausgangsmaterialien der Beschichtung vom jeweiligen Herstellwerk durch ein Werkszeugnis "2.2" nach DIN EN 10204³ und die Anforderungen an das verzinkte Stahlblech durch ein Abnahmeprüfzeugnis "3.1" nach DIN EN 10204³ nachweisen zu lassen. Dabei sind die Anforderungen der Anlage 2 zu erfüllen. Darüber hinaus ist im Rahmen der Wareneingangskontrolle die Vollständigkeit und Richtigkeit der mitgelieferten Konformitätserklärungen, Werkszeugnisse, Abnahmeprüfzeugnisse und Lieferscheine zu prüfen.

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

(4) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen, mit den Anforderungen in Anlage 2 zu vergleichen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Fugenblech-Abdichtungssystems,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Fugenbleches bzw. des Ausgangsmaterials,

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-74.10-138

Seite 6 von 11 | 6. Juni 2016

- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen nach Anlage 3 und Vergleich mit den Anforderungen nach Anlage 2 und
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

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

(6) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom für die Produktionskontrolle Verantwortlichen unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Fugenbleche, 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) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Fugenbleches durchzuführen. Die Probenahme und Prüfung obliegen einer jeweils anerkannten Überwachungsstelle.

(3) Bei der Erstprüfung des Fugenbleches sind folgende Eigenschaften und Kennwerte durch Einzelprüfungen zu ermitteln:

- Allgemeine Beschaffenheit,
- Abmessungen sowie Vergleich mit den Toleranzen,
- alle Kennwerte gemäß Anlage 2,
- Phasenbestand der Beschichtung und
- Masse- und Schichtdickenänderung der Beschichtung nach 144 h Lagerung in Prüfflüssigkeit der Mediengruppe 1a und Mediengruppe 4.

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

(5) Die Fremdüberwachung ist nach Anlage 4 durchzuführen und mit den Eigenschaften bzw. Kennwerten gemäß der Anlage 2 und Anlage 4 zu vergleichen.

(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) Unter Berücksichtigung der wasserrechtlichen Vorschriften und den zu erwartenden chemischen und mechanischen Beanspruchungen sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionsunterlagen (z. B. Fugenpläne) durch einen fachkundigen Planer anzufertigen.

(2) Bei der Planung ist die Möglichkeit der nachträglichen Rissverfüllung mit einem geeigneten, allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Injektionssystem zu berücksichtigen.

(3) Für den sachgemäßen Einbau des Fugenbleches hat der Antragsteller, im Folgenden Zulassungsinhaber genannt, eine Einbau- und Verarbeitungsanleitung zu erstellen.

(4) Bei Entwurf und Bemessung ist das Folgende zusätzlich zur DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen"⁴ zu beachten:

- Auf Arbeitsfugen im Beaufschlagungsbereich sollte verzichtet werden. Unvermeidbare Fugen sollten möglichst oberhalb der Füllhöhe angeordnet werden. Wenn das nicht möglich ist, sind sie bevorzugt im Bereich der Hochpunkte der Dichtfläche auszubilden.
- Das Fugenblech muss die Bauteilbewegungen schadlos überstehen.
- Fugen müssen gegen anstehende Medien unter Berücksichtigung mechanischer, thermischer und witterungsbedingter Einwirkungen ausreichend dicht und beständig sein.
- Der Verbund des Betons zum Fugenblech muss so fest und tragfähig sein, dass er die auftretenden Beanspruchungen aufnehmen kann, die durch das Fugenblech auf ihn einwirken.
- Bei der Planung der Fugenblechabdichtung sind für die Festlegung der Einbautiefe die Hinweise zur Planung und Bemessung gemäß Anlage 5 zu berücksichtigen.
- Das Fugenblech muss auf jeder Seite zur Hälfte seiner Höhe in den Beton eingebunden sein.
- Der unbeschichtete Beton gemäß BRL A Teil 1, lfd. Nr. 15.32 der Dichtkonstruktion darf nur begrenzte charakteristische Eindringtiefen von Flüssigkeiten aufweisen (siehe Anlage 5).
- Ein Mindestabstand zum Bauteilrand von 5 cm bzw. mindestens dreifacher Durchmesser des Größtkorns ist einzuhalten.
- Die zusätzlichen Anweisungen und technischen Hinweise des Zulassungsinhabers sind zu berücksichtigen.

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) vom Zulassungsinhaber für die zuvor genannten Tätigkeiten geschult und autorisiert sein.

(2) Das Fugenabdichtungssystem wird gemäß den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nach den Konstruktionszeichnungen und der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Zulassungsinhabers eingebaut.

4.2 Einbau

(1) Beim Einbau des Fugenbleches sind die vom Zulassungsinhaber bzw. fachkundigen Planer getroffenen Festlegungen (z.B. Art, Material, Position und Montage) einzuhalten.

(2) Das Fugenblech darf sich beim Einbringen des Betons nicht verschieben bzw. nicht kippen.

(3) Beschädigte Fugenbleche oder Bleche mit beschädigter Beschichtung dürfen nicht eingebaut werden. Um Beschädigungen zu vermeiden, ist Vorsicht geboten, z. B. beim Ausschalen.

(4) Die Lage des Fugenbleches ist in der Art vorzusehen, dass der Beton in der Fugenumgebung den gleichen Verdichtungsgrad erreicht, wie er für die gesamte Fläche maßgebend ist.

4

DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen" (BUmwS): 2011-03, DAfStb, Berlin

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-74.10-138

Seite 8 von 11 | 6. Juni 2016

- (5) Das Fugenblech ist unter Berücksichtigung der Hinweise und Darstellungen in Anlage 5 in Betondichtkonstruktionen einzubauen. Das Fugenblech muss bis zur Hälfte seiner Höhe in den Beton eingebunden sein.
- (6) Ein Mindestabstand zum Bauteilrand von 5 cm bzw. mindestens dreifacher Durchmesser des Größtkorns ist einzuhalten.
- (7) Die Fixierung des Fugenbleches erfolgt mit den zugehörigen Ω -Bügeln auf oder an der Bewehrung.
- (8) Die Verbindung der Fugenbleche in Arbeitsfugen erfolgt:
- durch Klemmen mit einer elastomeren Zwischenlage (z. B. NBR). Die beidseitig angeordneten Klemmleisten müssen einen Klemmbereich von mindestens 150 mm sicherstellen. Es sind Klemmleisten der Größe 10 mm x 30 mm und 3 Schrauben M10 zu verwenden. Die Dicke der elastomeren Zwischenlage beträgt 2 mm (siehe Anlage 6, Bild 1).
 - durch Überlappung. Der Überlappungsbereich muss der halben Bauteildicke entsprechen, mindestens jedoch 300 mm. Um die vollflächige Verbundwirkung sicherzustellen, ist ein Abstand der zu überlappenden Bleche von zweimal der Mindestbetondeckung (c_{\min}) nach Abschnitt 7.3.1 der DAfStb Richtlinie "BUMwS", Teil 1 einzuhalten, mindestens jedoch 50 mm (siehe Anlage 6, Bild 2). Zusätzlich ist ein für die jeweilige Verwendung in LAU-Anlagen geeignetes Injektionsschlauchsystem erforderlich,
 - durch Klemmen der Fugenbleche direkt aufeinander mittels CEMflex-Haltespannen. Der Überlappungsbereich muss mindestens 200 mm betragen (siehe Anlage 6, Bild 3).

4.3 Kontrolle der Ausführung

- (1) Vor, während bzw. nach Einbau des Fugenabdichtungssystems werden nachstehende Kontrollen durchgeführt:
- Kontrolle, dass das richtige Fugenblech gemäß dieser Zulassung verwendet wird.
 - allgemeine Beschaffenheit des Fugenbleches (z. B. frei von Beschädigungen) vor dem Betonieren. Dafür wird das eingebaute Fugenblech in voller Länge visuell untersucht.
 - Einbaulage (Berücksichtigung der Forderungen aus Abschnitt 4.2) und Vergleich mit dem Fugenplan und den Einbaudetails der Konstruktionsunterlagen vor dem Betonieren.
 - Prüfung, dass kein Verschieben oder Aufschwimmen der Fugenbleche während der Betonagen möglich ist.
 - die ordnungsgemäße Ausführung der Stöße der Fugenbleche ist vor dem Betonieren zu prüfen.
- (2) Die Freigabe des Betonierens ist schriftlich unter Berücksichtigung der zuvor genannten Kontrollen zu dokumentieren und zu den Bauakten zu geben.

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 Betrieb nach Abschnitt 4.1 (1) mit einer Übereinstimmungserklärung und folgenden zusätzlichen Kontrollen erfolgen.
- (2) Kontrolle, ob das richtige Fugenblech für die fachgerechte Ausführung des Fugenabdichtungssystems verwendet wurde.
- (3) Kontrollen der Ausführung nach Abschnitt 4.3.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-74.10-138

Seite 9 von 11 | 6. Juni 2016

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

- Fugenabdichtungssystem: "Fugenblech CEMflex VB"
- Zulassungsnummer: Z-74.10-138
- Zulassungsinhaber: BPA-GmbH, Behringstraße 12,
71083 Herrenberg-Gültstein
- Ausführung am: Datum
- Ausführung von: vollständige Firmenbezeichnung
- Hinweis: Instandsetzung nur mit allgemein bauaufsichtlich
zugelassenem Injektionssystem zur Verwendung in LAU-
Anlagen
- Art der Kontrollen oder Prüfungen (siehe Abschnitt 4.3)
- Datum der Kontrollen und der Prüfungen
- Ergebnis der Kontrolle und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die Ausführungskontrolle Verantwortlichen

(5) Die Aufzeichnungen und die Übereinstimmungserklärung des einbauenden Betriebes 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.

(6) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom einbauenden Betrieb unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Nach Abstellung des Mangels sind - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die Kontrollen oder Prüfungen unverzüglich zu wiederholen.

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.

(2) Vom Betreiber sind in der Betriebsanweisung der jeweiligen Anlage zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe (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 von der Betondichtkonstruktion 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 ist dafür Sorge zu tragen, dass im Schadensfall austretende Flüssigkeit schnell, z. B. für Beanspruchungsstufe "mittel" innerhalb von 72 Stunden, ordnungsgemäß beseitigt wird.

(5) Der Betreiber einer LAU-Anlage ist verpflichtet, mit dem Instandsetzen 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.

(6) Der Betreiber einer LAU-Anlage 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.

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

5.2 Prüfungen durch Sachverständige

5.2.1 Inbetriebnahmeprüfung

(1) 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 Fugenbleches teilzunehmen und die Ergebnisse der Kontrollen zu beurteilen. Insbesondere muss er die Möglichkeit erhalten, die Einbausituation der Fugenbleche vor dem Einbetonieren zu prüfen.

(2) Die abschließende Prüfung der Beschaffenheit der Arbeitsfugen erfolgt durch Inaugenscheinnahme der Oberfläche sämtlicher Fugen der jeweiligen Dichtkonstruktion.

(3) Arbeitsfugenbereiche sind auf Risse hin zu überprüfen. Risse mit einer Rissbreite größer 0,1 mm sind mit einem für die Anwendung in LAU-Anlagen allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Injektionssystem zu verschließen. Dafür gelten die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des eingesetzten Injektionssystems.

(4) Der Sachverständige nach Wasserrecht prüft die vorgesehenen Kontrollintervalle (nach Abschnitt 5.1) der Betriebsanweisung des Betreibers der jeweiligen LAU-Anlage.

5.2.2 Wiederkehrende Prüfungen

(1) Der Betreiber einer Anlage hat den Fugenbereich 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).

(2) Die Untersuchung der Beschaffenheit der Arbeitsfugen geschieht durch Sichtprüfung aller Arbeitsfugenbereiche der jeweiligen Dichtkonstruktion. Risse mit einer Rissbreite größer 0,1 mm sind mit einem für die Anwendung in LAU-Anlagen allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Injektionssystem zu verschließen. Dafür gelten die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des eingesetzten Injektionssystems.

(3) Anhand der Dokumentation über die regelmäßigen Kontrollen und allen von der Betriebsanweisung abweichenden Ereignissen ist zu kontrollieren, ob

- die Kontrollintervalle eingehalten wurden,
- es zu keinem von der Betriebsanweisung abweichenden Ereignis gekommen ist und
- die Beaufschlagung mit den wassergefährdenden Flüssigkeiten nicht länger als die in Anlage 2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung angegebenen zulässigen Beanspruchungsstufen erfolgte.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-74.10-138

Seite 11 von 11 | 6. Juni 2016

(4) Ergeben sich Zweifel an der Dichtheit des Fugenabdichtungssystems sind weitere Untersuchungen erforderlich. Hierzu müssen ggf. Proben (Bohrkerne) aus dem betroffenen Bereich entnommen werden. Auf die Entnahme von Proben 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 den Prüfungen Mängel festgestellt, so sind diese unverzüglich zu beheben. Mit der Schadensbeseitigung ist ein Betrieb nach Abschnitt 5.1 (5) zu beauftragen, der Betoninstandsetzungen in LAU-Anlagen mit Injektionssystemen vornehmen darf.

(2) Risse mit einer Rissbreite größer 0,1 mm sind mit einem für die Anwendung in LAU-Anlagen allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Injektionssystem zu verschließen. Dafür gelten die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des eingesetzten Injektionssystems.

5.4 Prüfbescheinigung

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

6 Instandsetzungsmaßnahmen für in Betrieb befindliche Anlagen

(1) Mit Instandsetzungsarbeiten ist ein Betrieb nach Abschnitt 5.1 (5) zu beauftragen der Betoninstandsetzungen in LAU-Anlagen mit Injektionssystemen vornehmen darf.

(2) Risse mit einer Rissbreite größer 0,1 mm sind mit einem für die Anwendung in LAU-Anlagen allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Injektionssystem zu verschließen. Dafür gelten die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des eingesetzten Injektionssystems.

(3) Die Instandsetzung ist auf Grundlage einer Bauzustandsbegutachtung und dem darauf abgestimmten Instandsetzungskonzept unter Berücksichtigung dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für das jeweils vorgesehene Injektionssystem zur Verwendung in LAU-Anlagen, für das Instandsetzungsvorhaben fachkundig zu planen und auszuführen. Dabei sind die Wechselwirkungen zwischen der Dichtkonstruktion, dem Fugenabdichtungssystem und dem Injektionssystem zu berücksichtigen.

(4) Die Instandsetzung der Dichtkonstruktion ist auf Grundlage der Bestimmungen der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des verwendeten Injektionssystems durchzuführen.

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

(6) 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.

Dipl.-Ing. Gerhard Breitschaft
Präsident

Beglaubigt

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

- in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen (LAU-Anlagen) wassergefährdender Stoffe für die Beanspruchungsstufen "gering" und "mittel" nach TRwS 786¹
- in Tankstellen gemäß TRwS 781 bis TRwS 784²

Gruppen-Nr.	Flüssigkeiten
1	Ottokraftstoffe nach DIN EN 228 mit einem maximalen (Bio) Ethanolgehalt von 5 Vol.-% nach DIN EN 15376
1a	Ottokraftstoffe nach DIN EN 228 mit Zusatz von Biokraftstoffkomponenten nach RL 2009/28/EG bis zu einem Gesamtgehalt von max. 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
3b	Dieselmotorenkraftstoffe nach DIN EN 590 mit Zusatz von Biodiesel nach DIN EN 14214 bis zu einem Gesamtgehalt von max. 20 Vol.-%
4	alle Kohlenwasserstoffe sowie benzolhaltige Gemische mit max. 5 Vol.-% Benzol, außer Kraftstoffe
4b	Rohöle
4c	- gebrauchte Verbrennungsmotorenöle und - gebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle mit einem Flammpunkt > 60 °C

Soweit keine anderen Angaben zu den aufgeführten Flüssigkeiten gemacht werden, handelt es sich jeweils um technisch reine Substanzen oder um Mischungen technisch reiner Substanzen der jeweiligen Gruppe, jedoch nicht in Mischung mit Wasser soweit dies nicht extra ausgewiesen ist.

¹ DWA-A 786:2005-10, Technische Regeln wassergefährdender Stoffe (TRwS), "Ausführung von Dichtflächen"
² 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

CEMflex VB - Fugenblech zur Abdichtung von Arbeitsfugen in Beton-Dichtkonstruktionen zur Verwendung in LAU-Anlagen

Liste der Flüssigkeiten

Anlage 1

Technische Kenndaten und Produkteigenschaften

Prüfgegenstand	Eigenschaft	Einheit	Grundlage	Überwachungswerte
1	2	3	4	5
verzinktes Stahlblech	Werkstoff	-	DIN EN 10152	DC01 + ZE 25/25-A PC
	Breite	mm	-	150 ± 10 %
	Blechdicke	mm	-	0,75 ± 10 %
Beschichtung	Ausgangskomponenten (Bindemittel auf Latexbasis, Zement und bestimmte Zusatzstoffe)	-	Anforderungen des Zulassungsinhabers mit Werkzeugnis 2.2 bestätigen	gemäß hinterlegten Angaben
	Mischungsverhältnis B : Z : Zusatzstoffe : Wasser	-	Anforderungen des Zulassungsinhabers	gemäß hinterlegten Angaben
	Glühverlust	M.-%	DIN EN 345-1, Verfahren A, Temperatur 550°C	11,0 ± 10 %
Beschichtetes Fugenblech	Dicke des beschichteten Fugenblechs	mm	geeignetes Messverfahren	1,40 ± 0,1
	Dicke der Beschichtung je Seite	mm	geeignetes Messverfahren	0,25 -10 % / +20 %
	Haftzugfestigkeit des Beschichtungsstoffes auf dem Blech	MPa	in Anlehnung an DIN EN ISO 4624	0,50 ± 20 %
	Beschaffenheit	-	visuelle Prüfung	frei von Blasen und Rissen

CEMflex VB - Fugenblech zur Abdichtung von Arbeitsfugen in Beton-Dichtkonstruktionen
 zur Verwendung in LAU-Anlagen

Technische Kenndaten und Produkteigenschaften

Anlage 2

Tabelle 1: Werkseigene Produktionskontrolle

Gegenstand	Eigenschaft	Grundlage	Dokumentation	Häufigkeit	Überwachungswert
1	2	3	4	5	6
verzinktes Stahlblech	Werkstoff	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 oder Aufzeichnung	Aufzeichnung der Ergebnisse der Wareneingangskontrolle	je Lieferung	Anlage 2
	Blechdicke				
	Breite				
Beschichtung	Vollständigkeit und Richtigkeit der Ausgangskomponenten	Werkzeugnis 2.2	Aufzeichnung	je Charge	Anlage 2
	Mischungsverhältnis der Ausgangskomponenten	Anforderungen des Zulassungsinhabers			
	Dichte der frischen Mischung	DIN EN ISO 2811-1	Aufzeichnung	je Charge	--
	Glühverlust	DIN EN 345-1, Verfahren A Temperatur 550 °C	Aufzeichnung	1x wöchentlich	Anlage 2
Fugenblech	Dicke der Beschichtung je Seite	Geeignetes Dickenmessverfahren		je Charge bzw. alle 1000 m	
	Haftzugfestigkeit der Beschichtung auf dem Blech	in Anlehnung an DIN EN ISO 4624		je Charge bzw. alle 1000 m	
	Beschaffenheit	visuelle Prüfung			

CEMflex VB - Fugenblech zur Abdichtung von Arbeitsfugen in Beton-Dichtkonstruktionen zur Verwendung in LAU-Anlagen

Werkseigene Produktionskontrolle

Anlage 3

Tabelle 1: Fremdüberwachung

Gegenstand	Eigenschaft	Grundlage	Dokumentation	Häufigkeit	Überwachungswert
1	2	3	4	5	6
verzinktes Stahlblech	Werkstoff	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 oder Aufzeichnung	Kontrolle der WPK	2 x jährlich	Anlage 2
	Blechdicke				
	Breite				
Beschichtung	Vollständigkeit und Richtigkeit der Ausgangs- materialien	Werkzeugnis 2.2 nach DIN EN 10204	Aufzeichnung	2 x jährlich	Anlage 2
	Mischungs- verhältnis der Ausgangs- komponenten	Anforderungen des Zulassungsinhabers			
	Dichte der frischen Mischung	DIN EN ISO 2811-1			--
	Glühverlust	DIN EN 345-1, Verfahren A Temperatur 550 °C			Anlage 2
Fugenblech	Dicke der Beschichtung je Seite	geeignetes Dickenmess- verfahren	Aufzeichnung	2 x jährlich	
	Haftzugfestigkeit der Beschichtung auf dem Blech	in Anlehnung an DIN EN ISO 4624			
	Beschaffenheit	Visuelle Prüfung			Keine Abweichung von hinterlegten Daten
	Phasenbestand der Beschichtung	Röntgen- diffraktometrie			
	Masse- und Schichtdicken- änderung der Beschichtung nach 144h Lagerung in MG 4 und MG 1a ²	gemäß Prüfplan ¹			

¹ Prüfprogramm für beschichtete Fugenbleche im LAU-Bereich vom 22.05.2015
² Ermittlung der Abweichung von Masse und Schichtdicke 28 d nach Entnahme aus Prüfflüssigkeit

CEMflex VB - Fugenblech zur Abdichtung von Arbeitsfugen in Beton-Dichtkonstruktionen zur Verwendung in LAU-Anlagen	Anlage 4
Fremdüberwachung	

Hinweise für Planung und Bemessung

Die charakteristische Eindringtiefe e_{tk} in den unbeschichteten Beton muss kleiner / gleich der Einbautiefe des Fugenbleches x_f sein.

Die charakteristische Eindringtiefe ist abhängig von der Art und Zeit der Beaufschlagung, siehe Anlage 6.

$$\begin{aligned} x_f &\geq e_{tk} \\ e_{tk} &= 1,35 \cdot e_{tm} \\ e_{tm} &= \text{Mittelwert der Eindringtiefen} \end{aligned}$$

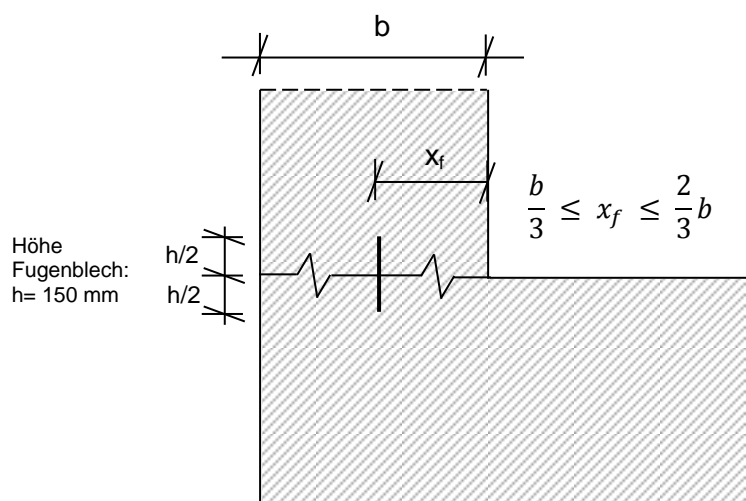


Bild 1: Einbautiefe des Fugenbleches

Zulässige Überlappungsstöße

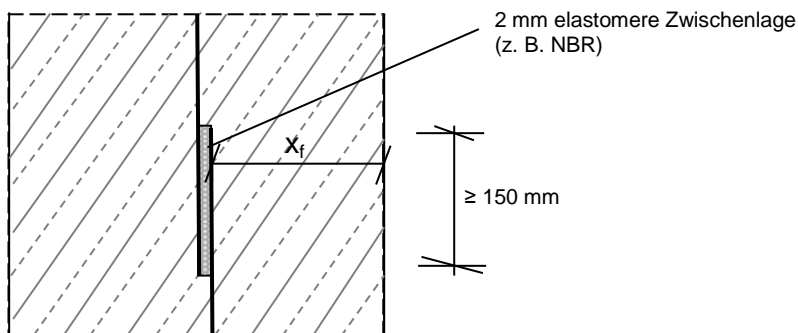


Bild 1: Verbindung der Fugenbleche durch Klemmen mit elastomerer Zwischenlage, gemäß DAfStb-Richtlinie "BUmwS"

Abstand der Fugenbleche bei Überlappung: zweimal Mindestbetondeckung c_{min} nach Abschnitt 7.3.1 der DAfStb-Richtlinie "BUmwS", Teil 1 mindestens jedoch 50 mm.

Ein zusätzliches, zur Verwendung in LAU-Anlagen allgemein bauaufsichtlich zugelassenes Injektionsschlauchsystem ist vorzusehen.

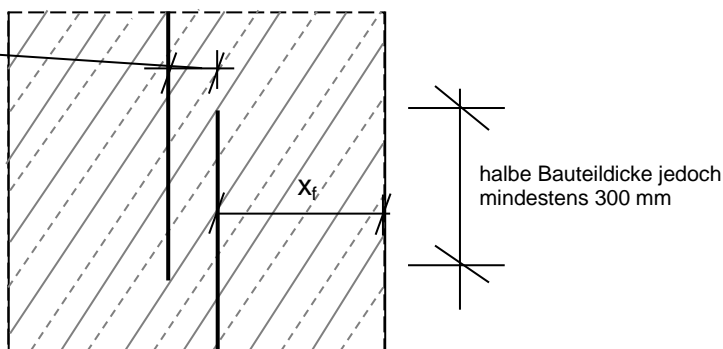


Bild 2: Verbindung der Fugenbleche durch Überlappung, gemäß DAfStb-Richtlinie "BUmwS"

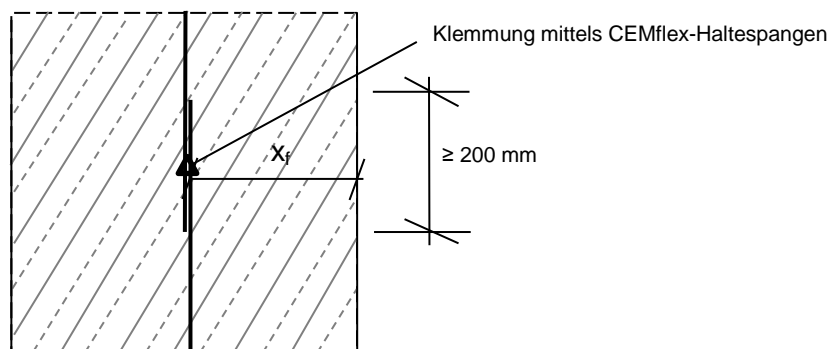


Bild 3: Verbindung der Fugenbleche durch Überlappung und Klemmung

elektronische Kopie der abz des dibt: z-74.10-138

CEMflex VB - Fugenblech zur Abdichtung von Arbeitsfugen in Beton-Dichtkonstruktionen zur Verwendung in LAU-Anlagen	Anlage 6
Ausführung von Überlappungsstößen	

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 den gefahrgutrechtlichen Anforderungen an Verpackungen für wassergefährdende Stoffe.

CEMflex VB - Fugenblech zur Abdichtung von Arbeitsfugen in Beton-Dichtkonstruktionen zur Verwendung in LAU-Anlagen

Beanspruchungsstufen

Anlage 7