

## 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:

25.01.2018

Geschäftszeichen:

II 71-1.74.3-34/17

#### Zulassungsnummer:

**Z-74.3-99**

#### Geltungsdauer

vom: **31. Januar 2018**

bis: **31. Januar 2023**

#### Antragsteller:

**Z-BAU GmbH & Co. KG**

Lange Elze 4

36452 Empfertshausen

#### Zulassungsgegenstand:

**Z-Bau Dichtflächensystem aus flüssigkeitsdichten Stahlbeton-Fertigteilelementen zur  
Verwendung in LAU-Anlagen**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 14 Seiten und 18 Anlagen.

Der Gegenstand ist erstmals am 20. Februar 2001 mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung  
Nr. Z-74.3-12 zugelassen worden.

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

(1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind die flüssigkeitsundurchlässigen, ungerissenen Stahlbeton-Fertigteile (nachfolgend Fertigteile genannt) des Z-Bau-Dichtflächensystems (nachfolgend Dichtkonstruktion genannt) und damit einfassbare Flächen aus FDE-Beton.

(2) Die Fertigteile, zu Flächen zusammengefügt, sind zum Ableiten wassergefährdender Flüssigkeiten über Gefälle in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe (LAU-Anlagen) geeignet.

(3) Für die Fugen zwischen den Fertigteilen sowie zwischen den Fertigteilen und den anzuschließenden Ortbetondichtflächen sind für die Verwendung in LAU-Anlagen allgemein bauaufsichtlich zugelassene Fugenabdichtungssysteme zu verwenden.

(4) Die Fertigteile selbst bzw. die Fertigteile zu Dichtkonstruktionen zusammengefügt werden in folgenden Typen hergestellt:

- Typ 1 Normalplatten
- Typ 2 Randplatten (Feldplatten, Eckplatten) mit Normal- und Hochbord
- Typ 3 Sonderelemente mit integriertem Bodenablauf (Mittelablauf, Eckablauf) mit Normal- und Hochbord
- Typ 4 Fertigteile zur Betoneinfassung mit Normal- und Hochbord (Randplatten (Feldplatten, Eckplatten), Sonderelemente mit integriertem Bodenablauf als Feldplatten bzw. Eckplatten)
- Typ 5 Muldenelemente  
(Mittel-, End- und Ablaufelemente mit integriertem Ablauf).

(5) Die Dichtkonstruktion darf gemäß Anlage 1, Abbildung 1 je nach Eindringverhalten der wassergefährdenden Flüssigkeiten verwendet werden.

(6) Die Fertigteile der Dichtkonstruktion werden auf einer bestimmten lastverteilenden Unterlage eingebaut.

(7) Die Dichtkonstruktion darf sowohl im Inneren von Gebäuden als auch im Freien eingesetzt werden.

(8) Für die Entwässerung sind bestimmte Entwässerungseinrichtungen zur Aufnahme und Ableitung wassergefährdender Flüssigkeiten, die für die Verwendung in LAU-Anlagen geeignet sind, zu verwenden.

(9) Die Dichtkonstruktionen dürfen mit luftbereiften Straßenfahrzeugen befahren werden. Sie dürfen mit Vulkollanrädern nur dann befahren werden, wenn das allgemein bauaufsichtlich zugelassene Fugenabdichtungssystem zwischen den Fertigteilen und anschließenden Ortbetondichtflächen die Eignung zur Verwendung in LAU-Anlagen und gegenüber Vulkollanrädern nachgewiesen hat.

(10) Auf den Fertigteilen dürfen Anbauteile mit allgemein bauaufsichtlich zugelassenen bzw. europäisch technisch bewerteten Befestigungsmitteln, z. B. Verbunddübeln, entsprechend bestimmter konstruktiver Festlegungen beim Setzen befestigt werden.

(11) Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung berücksichtigt auch die wasserrechtlichen Anforderungen an den Zulassungsgegenstand. Gemäß § 63 Abs. 4 Nr. 2 und 3 WHG (Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG), 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist) gilt der Zulassungsgegenstand damit als geeignet.

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

## 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

(1) Die Dichtkonstruktion muss den Zeichnungen und Angaben der Anlagen dieser Zulassung entsprechen. Die Zusammensetzungen und Rezepturen der Werkstoffe müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen. Änderungen bedürfen der vorherigen Genehmigung durch das Deutsche Institut für Bautechnik.

(2) Die Fertigteile müssen

- rissfrei sein,
- witterungsbeständig sowie unempfindlich gegenüber Frost-Tau-Wechseln bei Frostangriff mit hoher Wassersättigung mit Taumittel sein,
- für die Verwendung gemäß dieser Zulassung unter anderem die Anforderungen der Expositionsclassen XC4, XD3, XF4 und WA gemäß DIN EN 206-1<sup>1</sup> in Verbindung mit DIN 1045-2<sup>2</sup> erfüllen und
- aus nichtbrennbaren Baustoffen der Baustoffklasse A nach DIN 4102-1<sup>3</sup> bestehen bzw. hinsichtlich des Brandverhaltens die Klasse "A1" gemäß DIN EN 13501-1<sup>4</sup> erfüllen. Bei aneinandergereihten Fertigteilen muss das Brandverhalten in Abhängigkeit vom gewählten Fugenabdichtungssystem zusätzlich zum Brandverhalten der Fertigteile berücksichtigt werden.
- flüssigkeitsundurchlässig sein. Das Eindringverhalten nicht betonangreifender flüssiger Chemikalien (wassergefährdende Flüssigkeiten) in den Beton der Fertigteile muss der Eindringkurve gemäß Anlage 1, Abbildung 1, entsprechen. Die Fertigteile dürfen gegenüber den wassergefährdenden Flüssigkeiten eingesetzt werden, deren Eindringverhalten aufgrund der Oberflächenspannung und der dynamischen Viskosität der Einzelflüssigkeit mit dem hervorgehobenen Bereich unter der Kurve beschrieben werden kann (Anlage 1, Abbildung 1).
- begehbar und bei vollflächiger Auflagerung der Fertigteile auf einer lastverteilenden Unterlage gemäß Anlage 14 bis Anlage 17, unter Berücksichtigung der Bestimmungen gemäß Anlage 3, Tabelle 1, durch Fußgänger begehbar und mit luftbereiften Fahrzeugen bzw. Fahrzeugen mit Vulkollanrädern (unter Beachtung von Abschnitt 1(9)) befahrbar sein.

(3) Die Eigenschaften nach (2) wurden dem DIBt gegenüber im Zulassungsverfahren nachgewiesen.

(4) Für die Fertigteile muss Beton der Festigkeitsklassen C 35/45 mit einem w/z-Wert von 0,46 gemäß hinterlegter Rezeptur "SN 43" bzw. "SN 47", Stand 12/2017, verwendet werden, der die Eigenschaften eines "flüssigkeitsdichten Betons nach Eindringprüfung" (FDE-Beton) nach der DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (BUmwS)"<sup>5</sup> aufweist. Die Beton-Rezeptur ist beim DIBt hinterlegt (siehe Anlage 2 und Anlage 3). Änderungen bedürfen der vorherigen Zustimmung durch das DIBt.

1	DIN EN 206-1:2001-07	Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität sowie DIN EN 206-1/A1:2004-10 und DIN EN 206-1/A2:2005-09
2	DIN 1045-2:2008-08	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 2: Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität - Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1
3	DIN 4102-1:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe - Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
4	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
5	DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (BUmwS)", Berlin, März 2011	

(5) Der von den Fertigteilen eingefasste Ort beton muss den Anforderungen der statischen Berechnung des jeweiligen Objektes entsprechen und zusätzlich die Eigenschaften eines "flüssigkeitsdichten Betons nach Eindringprüfung" (FDE-Beton) gemäß der DAfStb-Richtlinie BUmwS<sup>5</sup> aufweisen.

(6) Die verwendete Gesteinskörnung muss den Angaben der hinterlegten Betonzusammensetzung sowie der Anlage 2 und Anlage 3 entsprechen.

(7) Für die Bewehrung der Fertigteile muss Betonstahl gemäß den Anforderungen der Anlage 2 und Anlage 3 verwendet werden.

(8) Alle Fertigteile werden werkmäßig an der Bauteilunterseite mit einer Bitumengleitschicht gemäß den Anforderungen nach Anlage 2, Tabelle 1 versehen. Dafür dürfen nur reine, unverschnittene Bitumen verwendet werden.

(9) Als Transport- und Montagebefestigungsmittel werden Schraubenanker bzw. Wellenanker in Abhängigkeit von der jeweiligen Laststufe verwendet (siehe Anlage 2 und Anlage 3, je Tabelle 1, sowie Anlage 16 und Anlage 17). Die Wellenanker werden außerdem zur zusätzlichen Lagesicherung der Randplatten zur Einfassung von Ort betonflächen benutzt (siehe Anlage 16 und Anlage 17). Die Transport- und Montagebefestigungsmittel müssen der aktuellen Fassung der BGR 106 "Sicherheitsregeln für Transportanker und -systeme von Betonfertigteilen" der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft oder der Richtlinie VDI/BV-BS 6205 "Transportanker und Transportankersysteme für Betonfertigteile" entsprechen.

(10) Die Ablaufrohre zur Entwässerung (Entwässerungseinrichtungen) müssen den Anforderungen der Anlage 2, Tabelle 1 entsprechen.

## **2.2 Herstellung, Lieferung, Lagerung und Kennzeichnung**

### **2.2.1 Herstellung**

(1) Die Fertigteile mit allen Einbauten für die Entwässerung sowie den Transport- und Montagebefestigungsmitteln werden im Werk Werratal Spezialbeton GmbH, 36460 Merkers-Kieselbach, Zimmermannstraße 4 hergestellt.

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

### **2.2.2 Lieferung**

(1) Die Fertigteile sind komplett, z. B. als mit allen Abläufen und vorbereiteten Anschlüssen versehenes Fertigteil, zu liefern.

(2) Der Transport zur Einbaustelle hat mit einem geeigneten Transportfahrzeug zu erfolgen.

### **2.2.3 Lagerung**

Die Lagerung bzw. Zwischenlagerung hat auf lastverteilenden und frostfreien Unterlagen so zu erfolgen, dass keine unzulässigen Beanspruchungen auftreten können. Bei der Lagerung im Stapel sind zwischen den einzelnen Lagen stets Kanthölzer einzulegen.

### **2.2.4 Kennzeichnung**

(1) Der Lieferschein der Fertigteile muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung mit dem Übereinstimmungszeichen darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

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

- vollständige Bezeichnung der angelieferten Produkte
- "Fertigteilenelement für Z-Bau-Dichtflächensystem für LAU-Anlagen nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-74.3-99"
- Name und Werkzeichen des Herstellers
- Herstelldatum

(3) Die Fertigteile sind

- mit dem Werkszeichen,
- dem Fertigungsdatum (Monat+Jahr)
- der Zulassungsnummer und
- dem jeweiligen Typ

zu kennzeichnen, z. B.: '*Werkszeichen*' 0918 Z 74 3 99 TYP 1.

## 2.3 Übereinstimmungsbestätigung für das Bauprodukt

### 2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts (Fertigteile) mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der einzelnen Komponenten des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

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

(4) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten 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.

Sofern es im Folgenden nicht abweichend geregelt ist, erfolgt die werkseigene Produktionskontrolle gemäß den Bestimmungen der DIN 1045-4<sup>6</sup>.

(2) Der Hersteller der Fertigteile hat sich die im Folgenden aufgeführten Anforderungen an die Ausgangsmaterialien vom jeweiligen Herstellwerk durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204<sup>7</sup> nachweisen zu lassen:

- Nachweis für die Gesteinskörnung nach DIN EN 12620<sup>8</sup>, insbesondere die Prüfung nach Abschnitt 6 (außer Abschnitt 6.5) vorgenannter Norm.

(3) Die werkseigene Produktionskontrolle durch das Herstellwerk für die Fertigteile soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Zusammenstellung sowie Kontrolle auf Vollständigkeit und Richtigkeit der mitgelieferten "Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für die Gesteinskörnungen".
- Der für die Herstellung der Fertigteile Verantwortliche hat sich zu vergewissern, dass die Ausgangsmaterialien (siehe Anlage 2 lfd. Nr. 1 bis 4) mit der maßgebenden bauordnungsrechtlichen Kennzeichnung (Ü-Kennzeichen bzw. CE-Zeichen) versehen sind.

6	DIN 1045-4:2012-02	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 4: Ergänzende Regeln für die Herstellung und die Konformität von Fertigteilen
7	DIN EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen
8	DIN EN 12620:2008-07	Gesteinskörnungen für Beton

- Der Zustand der Gesteinskörnung muss während der Wareneingangskontrolle visuell kontrolliert werden.
- Prüfung der Abmessungen der Transport- und Montagebefestigungsmittel sowie Vergleich mit den hinterlegten Angaben.
- Nachweise, Kontrollen und Prüfungen, die nach DIN 1045-4<sup>6</sup> durchzuführen sind:
  - Einbaumaße und Abmessungen der Fertigteile und Vergleich mit den Toleranzen der hinterlegten Typenprojektzeichnungen,
  - Position und Befestigung der Montagehilfsmittel sowie Vergleich mit den zulässigen Toleranzen der hinterlegten Typenprojektzeichnungen,
  - Abmessungen, Abstand, Lage und Anzahl der Bewehrungsstähe sowie Vergleich mit den Angaben der hinterlegten Bewehrungspläne des Typenprojekts bei bewehrten Elementen,
  - Betondeckung nach Anlage 3,
  - Wasser-Zement-Wert nach Anlage 3,
  - Betondruckfestigkeitsklasse nach Anlage 3 sowie
  - LP-Gehalt am Frischbeton.
- (4) 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 und soweit zutreffend Vergleich mit den Anforderungen 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 werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die bestehende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

### 2.3.3 Fremdüberwachung

- (1) Im Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich. Sofern es im Folgenden nicht abweichend geregelt ist, erfolgt die Fremdüberwachung gemäß den Bestimmungen der DIN 1045-4<sup>6</sup>. Die Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Die Proben sind von der überwachenden Stelle repräsentativ aus der laufenden Produktion zu entnehmen.
- (2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Fertigteile durchzuführen. Die Erstprüfung kann entfallen, wenn die der Zulassung zugrundeliegende Prüfung an von einer unabhängigen Drittstelle repräsentativ aus der laufenden Produktion entnommenen Proben durchgeführt wurde.

(3) Die Fremdüberwachung umfasst die folgenden Prüfungen charakteristischer Bauteil- und Materialkennwerte:

- Einbaumaße und Abmessungen der Fertigteile sowie Vergleich mit den Toleranzen der hinterlegten Typenprojektzeichnungen,
- Position und Befestigung der Transport- und Montagehilfsmittel sowie Vergleich mit den zulässigen Toleranzen der hinterlegten Typenprojektzeichnungen,
- Abmessungen, Abstand, Lage und Anzahl der Bewehrungsstäbe sowie Vergleich mit den Angaben der hinterlegten Bewehrungspläne des Typenprojekts bei bewehrten Elementen,
- Betondeckung nach Anlage 3,
- Wasser-Zement-Wert nach Anlage 3,
- Betondruckfestigkeitsklasse nach Anlage 3,
- LP-Gehalt am Frischbeton,
- Prüfung der festgelegten Kennzeichnung,
- Ermittlung der Eindringtiefe gemäß DAfStb-Richtlinie BUmwS<sup>5</sup>, Anhang A, Absatz A.2 im Wechsel mit den Referenzflüssigkeiten Ethanol, Toluol und Prüfflüssigkeit der Mediengruppe 1 der Liste 4 der "Medienlisten mit Prüfflüssigkeiten des DIBt"<sup>9</sup> sowie Vergleich der Messergebnisse mit den Ergebnissen der Zulassungsprüfung und
- Bestimmung der BaP-Gehalte am Bitumen (< 5 mg BaP/kg) für die Bitumengleitschicht gemäß den Festlegungen (Nachweis der 16 PAK (HPLC) bzw. 15 PAK ohne Naphthalin (GC-MS) der amerikanischen Umweltbehörde Environmental Protection Agency (EPA).

Den Ergebnissen der Fremdüberwachung ist das Mischprotokoll der geprüften Betoncharge beizufügen, aus dem die für die Herstellung der Betoncharge verwendeten Ausgangsstoffe hervorgehen.

(4) 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 die Anwendung des Zulassungsgegenstandes

#### 3.1 Bestimmungen für Planung und Bemessung

(1) Die Planung einer Ableitfläche (Dichtkonstruktion) mit Fertigteilen darf nur von fachkundigen Planern vorgenommen werden. Unter Berücksichtigung der zu erwartenden Einbaugegebenheiten sind prüfbare Konstruktionszeichnungen bzw. Verlegepläne für den Einbau der Fertigteile durch einen fachkundigen Planer anzufertigen.

(2) Die Verwendung der Fertigteile in Dichtkonstruktionen ist auf die Anwendungsbereiche eingeschränkt, bei denen unter mechanischer Einwirkung unter Last und Zwang

- die geringste Dicke der ungerissenen Fertigteile im Feldbereich größer ist als die  $\gamma_e$ -fache charakteristische Eindringtiefe der wassergefährdenden Flüssigkeit und
- am Bauteilrand der ungerissenen Fertigteile der Bereich der geschützten Fugenflanke "d<sub>H</sub>" größer ist als die charakteristische Eindringtiefe der wassergefährdenden Flüssigkeit.

(3) Bei der Planung einer Anlage zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen (LAU-Anlagen) wassergefährdender Stoffe ist zu berücksichtigen, dass mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht das insgesamt notwendige Rückhaltevolumen und auch nicht die zur Sicherstellung dieses Volumens notwendigen weiteren Anlagenteile (z. B. Auffangraum, Rohrleitungen) geregelt sind.

<sup>9</sup>

Medienlisten mit Prüfflüssigkeiten für Abdichtungsmittel und Dichtkonstruktionen in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe. DIBt

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung****Nr. Z-74.3-99****Seite 9 von 14 | 25. Januar 2018**

(4) Des Weiteren sind in der Planung für den Einbau die geltenden Anforderungen über die Entwässerung und Kontrolle des Niederschlagswassers zu berücksichtigen.

(5) Die Ableitfläche ist objektbezogen so zu planen, dass beim gleichzeitigen Anfall von Niederschlag und wassergefährdender Flüssigkeit die gesamte Flüssigkeitsmenge rückstaufrei abgeleitet wird und es zu keinem Überfließen des Ableitflächensystems kommen kann. Dabei ist die maximal zulässige Größe der nicht überdachten Ableitfläche bei der Planung nach Anlage 4 zu ermitteln.

(6) Aneinandergereihte Fertigteile, deren Verbindungen bzw. die Anschlüsse zu anschließenden FDE-Betonflächen der Dichtkonstruktion sind unter Berücksichtigung der zulässigen Bewegungswege (Stauhen, Dehnen, Scheren) der Fugenabdichtungssysteme zu planen und in einem Fugenplan zu dokumentieren.

Als geeignet gelten für die Verbindung Fugenabdichtungssysteme mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, die

- gegenüber den Flüssigkeiten, deren Eindringverhalten gemäß Anlage 1 als positiv bewertet werden kann, flüssigkeitsundurchlässig und beständig sind,
- eine zulässige Stauch- bzw. Dehnverformung gemäß Anlage 3, Tabelle 2 gewährleisten und auf die in der objektbezogenen Planung ermittelten Werte abgestimmt ist,
- eine zulässige Scherverformung von  $\geq 1$  mm im Bereich der Kreuz- bzw. T-Stöße gewährleisten und
- eine erforderliche Fugenbreite gemäß Anlage 3, Tabelle 2 aufweisen.

(7) Die Bestimmungen der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen bzw. europäischen technischen Zulassung des Fugenabdichtungssystems, z. B. die zulässigen Fugenbreiten, sind einzuhalten.

(8) Fugenabdichtungen zu FDE-Ortbetonflächen sind zu planen, wobei die Wechselwirkungen zwischen dem gewählten Fugenabdichtungssystem auf den FDE-Ortbeton und zum Fertigteil zu berücksichtigen sind. Dabei ist bei Fugendichtstoffsystemen die geschützte Fugenflanke  $d_H$  gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung maßgebend, wobei im Übergangsbereich von den Fertigteilen zur FDE-Ortbetonfläche die maßgebende Fugenbreite mit größer/gleich 20 mm zu planen ist.

(9) Der Einbau der Fertigteile ist auf einer tragfähigen Unterlage gemäß den Bestimmungen dieser Zulassung (siehe Anlage 14 bis Anlage 17) und der Einbau- und Montageanweisung des Antragstellers (im Folgenden Zulassungsinhaber genannt) zu planen. Die einwandfreie Beschaffenheit des Baugrundes sowie die Zulässigkeit der auftretenden Baugrundbelastungen sind für jedes Objekt gesondert zu prüfen bzw. nachzuweisen. Bei Baugründen mit ungünstigem oder stark wechselndem Verformungsverhalten sind die erforderlichen Baugrundverbesserungen vorweg zu planen.

(10) Für die Entwässerung sind nur Entwässerungseinrichtungen zur Aufnahme und Ableitung wassergefährdender Flüssigkeiten für LAU-Anlagen zu verwenden. Die Kontrollierbarkeit der Dichtheit der Entwässerungseinrichtung im eingebauten Zustand ist zu gewährleisten.

(11) Die Fertigteile der Dichtkonstruktion sind für Anwendungen gemäß Abschnitt 1 hinreichend bemessen. Dies gilt nur unter der Voraussetzung, dass die Unterlage die Anforderungen des Abschnitts 3.2.2 sowie Anlage 14 bis Anlage 17 erfüllt.

(12) Die Befestigung von Anbauteilen ist für das jeweilige Objekt zu planen. Dabei ist zu beachten, dass die Befestigungsmittel so zu setzen sind, dass die Setztiefe kleiner / gleich der um 5 cm reduzierten Bauteildicke ist.

## 3.2 Bestimmungen für die Ausführung

### 3.2.1 Allgemeines

(1) Der ausführende Betrieb (gemäß Vorschriften der AwSV), einschließlich seiner Fachkräfte, muss vom Zulassungsinhaber für die in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Tätigkeiten geschult und autorisiert sein.

(2) Für den ordnungsgemäßen Einbau der Fertigteile hat der Zulassungsinhaber eine Einbau- und Montageanweisung zu erstellen.

(3) Die Dichtkonstruktion ist gemäß den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, nach den Konstruktionszeichnungen (Abschnitt 3.1 (1)) und den Einbau- und Montageanweisungen des Zulassungsinhabers einzubauen.

(4) Die Fugenabdichtung der aneinandergereihten Fertigteile bzw. die Anschlüsse der Fertigteile an benachbarte Bauteile müssen den Anforderungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des jeweiligen Fugenabdichtungssystems (siehe Abschnitt 1 (3)) entsprechen.

(5) Die Entwässerungseinrichtung muss den Anforderungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nach Abschnitt 3.1 (10) entsprechen.

(6) Beim nachträglichen Setzen von Verbunddübeln unter Berücksichtigung von Abschnitt 3.1 (12) darf es zu keinem Durchbohren der Fertigteile kommen (Setzen nur mit Abstandslehre zulässig).

(7) Der ausführende Betrieb hat dem Betreiber der Anlage eine Kopie dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für das Fugenabdichtungssystem sowie der Einbau- und Montageanweisungen des Zulassungsinhabers zu übergeben.

### 3.2.2 Unterlage

Vor dem Verlegen der Fertigteile ist die Eignung der Unterlage gemäß den Bestimmungen des Abschnitts 3.1 festzustellen. Sie darf die zulässigen Kennwerte der Anlage 14 bis Anlage 17 nicht unterschreiten und nicht von den in den Einbau- und Montageanweisungen des Zulassungsinhabers angegebenen Festlegungen abweichen. Der jeweilige Verformungsmodul  $E_{v2}$  ist gemäß Anlage 14 bis Anlage 17 im Plattendruckversuch zu bestätigen.

### 3.2.3 Einbau der Dichtkonstruktion

(1) Die Fertigteile müssen werksseitig mit allen Einbauten und Anschlüssen versehen sein. Werksseitig eingebaute Einbauten und Anschlüsse dürfen nicht ausgetauscht werden.

(2) Das Einsetzen der Einbauten ist nach den Einbau- und Montageanweisungen des Zulassungsinhabers vorzunehmen.

(3) Die Fertigteile werden in den noch nicht abgeordneten Beton der Tragschicht verlegt. Dabei ist die vollflächige Auflagerung der Fertigteile zu gewährleisten. Zur Sicherung der horizontalen Halterung von Randfahrplatten bzw. flächenabschließenden Muldenelementen, ist die obere Betonschicht der Unterlage seitlich dieser Platten mit einer Aufkantung zu versehen.

(4) Beschädigte Fertigteile (z.B. mit Rissen) dürfen nicht verlegt werden.

(5) Die Fugenabdichtungen zwischen den Fertigteilen bzw. die Anschlüsse der Fertigteile zu anschließenden FDE-Ortbetonflächen der Dichtkonstruktion sind gemäß den Anforderungen des jeweiligen Fugenabdichtungssystems und gemäß Abschnitt 3.1 (6) bis 3.1 (8) vorzunehmen. Die zulässige Fugenbreite gemäß Anlage 3 ist zu gewährleisten, z. B. mit Lehren bzw. Abstandshalter.

(6) Die Entwässerungseinrichtung ist gemäß den Anforderungen des jeweiligen bauordnungsrechtlichen Verwendbarkeitsnachweises einzubauen.

### 3.2.4 Überwachung der Ausführung

- (1) Der Aufbau der Unterlage muss den Darstellungen der Anlage 14 bis Anlage 17 entsprechen.
- (2) Die ausreichende Verdichtung der Unterlage ( $E_{v2}$ -Wert gemäß Anlage 14 bis Anlage 17) ist vor dem Verlegen der Fertigteile (mindestens einmal je 100 m<sup>2</sup>) nachzuweisen.
- (3) Die Anordnung der Fugen gemäß Fugenplan ist zu überprüfen und die Ausführung des Fugenabdichtungssystems gemäß Abschnitt 3.1 ist zu kontrollieren.
- (4) Die Kontrolle der eingebauten Entwässerungselemente erfolgt gemäß den Anforderungen dieser Zulassung.
- (5) Es ist zu kontrollieren, dass für die Befestigung von Anbauteilen nur Befestigungsmittel gemäß Anlage 2, Tabelle 1 verwendet wurden.
- (6) Während des Verlegens der Fertigteile sind Aufzeichnungen über den Nachweis der ordnungsgemäßen Montage vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen.
- (7) Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind dem mit der Bauüberwachung Beauftragten auf Verlangen vorzulegen. Sie sind ebenso wie die Lieferscheine nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmen aufzubewahren.

### 3.2.5 Übereinstimmungserklärung für die Bauart

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der eingebauten Dichtkonstruktion mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom ausführenden Betrieb nach Abschnitt 3.2.1(1) mit einer Übereinstimmungserklärung auf Grundlage folgender Kontrollen erfolgen.

- Kontrolle, ob die richtigen Fertigteile für die fachgerechte Ausführung der Dichtkonstruktion verwendet wurden sowie deren Kennzeichnung nach Abschnitt 2.2.4.
- Kontrolle, dass zwischen den Fertigteilen bzw. zwischen den Fertigteilen und den anzuschließenden Ortbetonflächen aus FDE-Beton allgemein bauaufsichtlich zugelassene Fugenabdichtungssysteme eingebaut wurden, die den Kriterien des Abschnitts 3.1 entsprechen.
- Kontrolle, dass für die Entwässerung der Dichtkonstruktion Entwässerungseinrichtungen zur Aufnahme und Ableitung wassergefährdender Flüssigkeiten für LAU-Anlagen eingebaut wurden, die den Kriterien des Abschnitts 3.1 entsprechen.
- Kontrolle ggf. integrierter bzw. zur Verbindung genutzter Bauprodukte oder Bauarten, gemäß den Bestimmungen des jeweiligen bauordnungsrechtlichen Verwendbarkeitsnachweises.
- Kontrolle der Eignungserklärung des Herstellers des Bindemittels des Verbunddübels, wenn diese in der Dichtkonstruktion verwendet werden.
- Kontrollen der Ausführung nach Abschnitt 3.2.4.

(2) Mit der Übereinstimmungserklärung ist auch zu bestätigen, dass die verwendeten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

- Flächenabdichtungssystem: Z-Bau-Dichtflächensystem aus Fertigteilelementen für die Verwendung in LAU-Anlagen
- Zulassungsnummer: Z-74.3-99
- Zulassungsinhaber: Name, Adresse
- Bezeichnung der verwendeten einzelnen Bauprodukte
- Ausführung am: Datum
- Ausführung von: vollständige Firmenbezeichnung

- Art der Kontrolle oder Prüfung (siehe Abschnitt 3.2.4)
- Datum der Prüfung
- Ergebnis der Kontrolle und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die Ausführungskontrolle Verantwortlichen.

(4) Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen. Sie sind nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmen aufzubewahren. Kopien der Aufzeichnungen sind dem Betreiber zur Aufnahme in die Bauakten auszuhändigen und dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde und dem Sachverständigen (gemäß Vorschriften der AwSV) auf Verlangen vorzulegen.

(5) Bei ungenügendem Kontrollergebnis sind vom ausführenden Betrieb nach Abschnitt 3.2.1(1) unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die bestehende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

### 3.3 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung

#### 3.3.1 Allgemeines

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

(2) Vom Betreiber ist eine Betriebsanweisung zu erstellen. Nach dieser Betriebsanweisung hat der Betreiber seine Kontrollintervalle in Abhängigkeit von den in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung festgelegten Beanspruchungsstufen zu organisieren und die Ergebnisse der regelmäßigen Kontrollen und alle von dieser Betriebsanweisung abweichenden Ereignisse zu dokumentieren.

Die Ergebnisse der regelmäßigen Kontrollen und alle von dieser Betriebsanweisung abweichenden Ereignisse sind zu dokumentieren. Diese Aufzeichnungen sind dem Sachverständigen (gemäß Vorschriften der AwSV) auf Verlangen vorzulegen.

(3) Es ist dafür Sorge zu tragen, dass im Schadensfall austretende Flüssigkeit so schnell wie möglich, bei Verwendungen entsprechend der Beanspruchungsstufe "gering" jedoch innerhalb von 8 Stunden und bei der Verwendung entsprechend der Beanspruchungsstufe "mittel" jedoch innerhalb von 72 Stunden, erkannt und ordnungsgemäß entsorgt wird.

(4) Die Dichtkonstruktion ist regelmäßig, in Abhängigkeit von der Beaufschlagung, von Verschmutzungen bzw. Ansammlungen von Gemischen aus Schmutz und wassergefährdenden Flüssigkeiten zu reinigen. Die Grundreinigung der Dichtkonstruktion schließt auch die Reinigung der Entwässerungseinrichtungen mit ein.

(5) Bei der Instandsetzung (Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit) der Dichtkonstruktion in bestehenden LAU-Anlagen nach Abschnitt 3.4, hat der Betreiber gemäß den Vorschriften der AwSV

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

### 3.3.2 Prüfungen durch Sachverständige gemäß Vorschriften der AwSV

#### (1) Inbetriebnahmeprüfung

- Der Sachverständige ist über den Fortgang der Arbeiten laufend zu informieren. Ihm ist die Möglichkeit zu geben, an den Kontrollen vor und nach dem Einbau der Dichtkonstruktion nach Abschnitt 3.2.4 teilzunehmen und die Ergebnisse der Kontrollen zu beurteilen.
- Die Prüfung der eingebauten Fertigteile einschließlich des eingebauten Fugenabdichtungssystems und der Entwässerungseinrichtung erfolgt durch visuelle Kontrolle der gesamten Dichtkonstruktion.
- Die Prüfung der sachgerechten Ausführung des Fugenabdichtungssystems erfolgt gemäß den Anforderungen der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.
- Der Sachverständige prüft die in der Betriebsanweisung des Betreibers festgelegten Kontrollintervalle (nach Abschnitt 3.3.1).

#### (2) Wiederkehrende Prüfungen

- Die Untersuchung der Beschaffenheit der Dichtkonstruktion geschieht durch Sichtprüfung sämtlicher Bereiche der Dichtkonstruktion sowie des eingebauten Fugenabdichtungssystems und der eingebauten Entwässerungseinrichtung.
- Die Fertigteile gelten weiterhin als flüssigkeitsundurchlässig und befahrbar, wenn keine mechanischen Beschädigungen der Oberfläche bzw. keine sichtbaren Umwandlungsvorgänge an der Oberfläche, die den Querschnitt der Fertigteile mehr als 3 mm reduzieren, feststellbar sind und wenn keine Risse festgestellt werden.
- Die Prüfung der Schutzwirkung der Fugenabdichtungssysteme erfolgt durch Sichtprüfung bzw. gemäß den Anforderungen der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.
- 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 Beanspruchungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Dichtkonstruktion bzw. Fugenabdichtungsstruktur) vorzunehmen.

### 3.3.3 Mängelbeseitigung

(1) Werden bei der Inbetriebnahmeprüfung und der Nachprüfung nach einjähriger Betriebszeit (gemäß Vorschriften der AwSV) Mängel festgestellt, so sind diese unverzüglich zu beheben. Mit der Schadensbeseitigung ist ein Betrieb nach Abschnitt 3.2.1(1) zu beauftragen, der die in diesem Bescheid genannten Materialien entsprechend den Angaben der Verarbeitungsanleitung des Zulassungsinhabers verwenden darf und die Anforderungen des Abschnitts 3.2.1 erfüllt.

(2) Beschädigte Bereiche sind gemäß Abschnitt 3.4 in Stand zu setzen und gemäß Abschnitt 3.3.2 vor der Inbetriebnahme zu prüfen.

### 3.4 Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit

(1) Die Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit von Beton-Dichtkonstruktionen 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. Die jeweilige Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit von Beton-Dichtkonstruktionen ist so vorzunehmen, dass die Wechselwirkungen zwischen den Fertigteilen und dem gewählten Fugenabdichtungssystem berücksichtigt werden, z. B. Eindringverhalten der Flüssigkeiten und die daraus resultierende Fugenbreite. Die DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (BUmwS)"<sup>5</sup>, Teil 3 ist zusätzlich zu berücksichtigen.

(2) Für die Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit sind nur Produkte bzw. Systeme zur Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit von Beton-Dichtkonstruktionen in LAU-Anlagen mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung zu verwenden. Die Bestimmungen der Zulassung des jeweiligen Produkts bzw. Systems sowie die zusätzlichen Hinweise des Zulassungsinhabers des Produkts bzw. Systems zur Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit in LAU-Anlagen sind zu beachten.

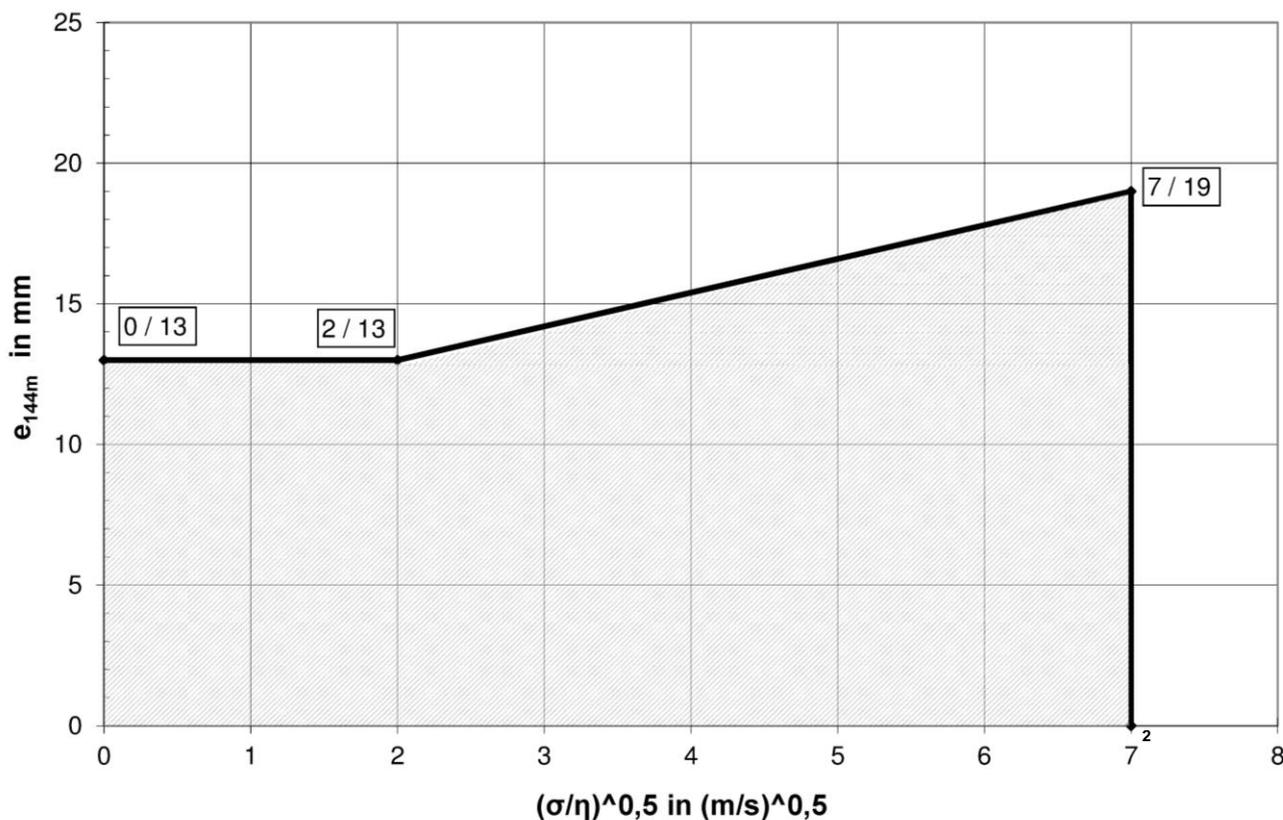
(3) Vor der Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit ist sicher zu stellen, dass die in der Bauzustandsbegutachtung ermittelten Schädigungen der Dichtkonstruktion und deren Ursachen beseitigt wurden.

(4) Die Arbeiten zur Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit von Beton-Dichtkonstruktionen in LAU-Anlagen sind nur von Betrieben nach Abschnitt 3.2.1 (1) durchzuführen.

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

Dr.-Ing. Ullrich Kluge  
Referatsleiter

Beglaubigt



**Abbildung 1:** Eindringverhalten (mittlere Eindringtiefe  $e_{144m}$ )<sup>1,3</sup> von nicht betonangreifenden Flüssigkeiten aufgrund der jeweiligen dynamischen Viskosität  $\eta$  und Oberflächenspannung  $\sigma$ .

$$\left[ \sqrt{\frac{\sigma}{\eta}} \right] = \left( \frac{m}{s} \right)^{0,5}$$

$\sigma$ : Oberflächenspannung in mN/m  
 $\eta$ : dynamische Viskosität in mNs/m<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Sicherheitsfaktoren zur Ermittlung der charakteristischen Eindringtiefe und der Mindestbauteildicke: siehe DAfStb-Richtlinie "Betonbau im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (BUMwS)"

<sup>2</sup> Für  $\sqrt{\frac{\sigma}{\eta}} > 7 (m/s)^{0,5}$  gilt:

Die Abdichtung der Fläche ist mit für den jeweiligen Anwendungsbereich geeigneten Beschichtungssystemen bzw. Auskleidungen vorzunehmen.

<sup>3</sup> Eindringverhalten in Bezug auf Beanspruchungsstufen für die Beaufschlagung (siehe Anlage 18)

elektronische Kopie der abz des dibt: z-74.3-99

Z-Bau Dichtflächensystem aus flüssigkeitsdichten Stahlbeton-Fertigteilelementen zur Verwendung in LAU-Anlagen

Kurve des Eindringverhaltens nicht betonangreifender Flüssigkeiten

Anlage 1

**Tabelle 1: Werkstoffe und Eigenschaften**

Nr.	Kennwert	Anforderung
1	Fertigteilebeton	Beton gemäß den hinterlegten Angaben unter Berücksichtigung der Bestimmungen dieser Zulassung
	Gesteinskörnung	Gesteinskörnung gemäß den hinterlegten Angaben unter Berücksichtigung der DIN EN 12620:2008-07 und DAfStb-Richtlinie "Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion in Beton (Alkali-Richtlinie)- AlkR-
	Zement	Zement nach DIN EN 197-1:2004-08
	Betonzusatzmittel	FM und LP gemäß DIN EN 934-2
2	Bewehrung	Betonstabstahl; Betonstahlmatten im Sinne der DIN 488-2, DIN 488-4, DIN 488-6 und DIN 488-1 nach MVV TB C 2.1.3.1 und MVV TB C2.1.3.2 unter Berücksichtigung der hinterlegten Angaben des Zulassungsinhabers
3	Entwässerungseinrichtungen	gemäß den Bestimmungen dieser Zulassung und den Anforderungen des Zulassungsinhabers: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rohre und Formstücke aus längsnahtgeschweißtem, nichtrostendem Stahlrohr nach DIN EN 1124-1 und DIN EN 1124-1/Berichtigung 1,</li> <li>- Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte, PE-HD, nach DIN EN 12666-1 in Verbindung mit DIN CEN/TS 12666-2 gemäß MVV TB C 2.12.1.5</li> <li>- längsnahtgeschweißte, feuerverzinkte Stahlrohre nach DIN EN 1123-1, ,</li> <li>- Rohre aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GFK) nach DIN EN 14364 in Verbindung mit DIN CEN/TS 14632 gemäß MVV TB C 2.12.1.9</li> <li>- Rohre und Formstücke aus Polypropylen (PP) nach DIN EN 1852-1 in Verbindung mit DIN SPEC 1020 gemäß MVV TB C 2.12.1.18 (nur einsetzbar für Ableitflächen im Regelungsbereich des DWA-A 786 (TRwS 786))</li> </ul>
4	Bitumengleitschicht	Normalentflammbare Bitumen-Schweißbahn nach DIN EN 13707 oder DIN EN 13969
5	Fugenabdichtungssystem	Fugenabdichtungssystem mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung gemäß den Bestimmungen dieser Zulassung, die für die jeweils geplante Verwendung in LAU-Anlagen und für die vorgesehenen Kontaktkörper (Materialien) geeignet sind
6	Befestigungsmittel für Anbauteile	Verbunddübel, Kopfbolzen bzw. Ankerschienen mit europäisch technischer bzw. allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung gemäß den Bestimmungen dieser Zulassung und den Anforderungen des Zulassungsinhabers
7	Transport- und Montagebefestigung	gemäß den Bestimmungen dieser Zulassung und den hinterlegten Angaben

Z-Bau Dichtflächensystem aus flüssigkeitsdichten Stahlbeton-Fertigteilelementen zur Verwendung in LAU-Anlagen

Werkstoffe und Eigenschaften

Anlage 2

**Tabelle 1:** Charakteristische Bauteil- und Materialkennwerte

Nr.	Kennwert	Anforderung
1	Frischbeton für Fertigteile	Betonzusammensetzung gemäß Rezeptur SN43 und SN47 (Stand jeweils Dezember 2017)
	- Überwachungsklasse	2
	- Verdichtungsmaßklasse	C3
	- Ausbreitmaßklasse	F3
	- Zement	CEM I 42,5 – R
	- w/z-Wert	0,46
	- Gesteinskörnung	gemäß hinterlegten Angaben, Alkaliempfindlichkeitsklasse E I
2	Fertigteile	flüssigkeitsundurchlässig gemäß Abschnitt 2.1 (2)
	- Betondruckfestigkeitsklasse	C35/45
	- Bemessungszustand	Zustand I
	- Risszustand	ungerissen
	- Betondeckung	oben: $\geq 55$ mm unten: $\geq 35$ mm
	- Bewehrung	B 500 A (Wst.-Nr. 1.0438) bzw. B 500 B (Wst.-Nr. 1.0439)
	- Expositionsclassen für die Verwendung gemäß dieser Zulassung	XC4, XD3, XS3, XF4, WA
	- Befahrbarkeit	– Fußgänger – luftbereifte Fahrzeuge bis 120 kN/(0,4x0,4m <sup>2</sup> ) – Gabelstapler mit luftbereiften bzw. Vollgummi-Rädern bis 0,8 N/mm <sup>2</sup>
- Brandverhaltensklasse	A, bei der Verwendung in Dichtkonstruktionen mit Fugenabdichtungssystemen ist die Brandverhaltensklasse des jeweiligen Fugenabdichtungssystems zu beachten	
3	Schraubenanker, Wellenanker	in Abhängigkeit von der jeweiligen Laststufe Rd 20 bzw. Rd 24
4	Bitumengleitschicht	d <sub>min</sub> : 4 mm und d <sub>nom</sub> : 5 mm

**Tabelle 2:** Erforderliche Eigenschaften eines Fugendichtstoffsystems aus Gründen der Umläufigkeit und der konstruktiven Ausbildung<sup>1</sup>

	Fertigteile		
	bis 4,5 m Plattenlänge	bis 6,0 m Plattenlänge	Muldenelemente bis 3,5 m Länge
Fugenbreite - befahrbar -	15 mm $\leq$ b < 20 mm	b = 20 mm	15 mm $\leq$ b < 20 mm
Fugenbreite - begehbar -	15 mm $\leq$ b $\leq$ 40 mm	20 mm $\leq$ b $\leq$ 40 mm	15 mm $\leq$ b $\leq$ 40 mm
Verformung des Fugendichtstoffs infolge Dehnen/ Stauchen	$\geq 3,5$ mm	$\geq 4,0$ mm	$\geq 3,0$ mm

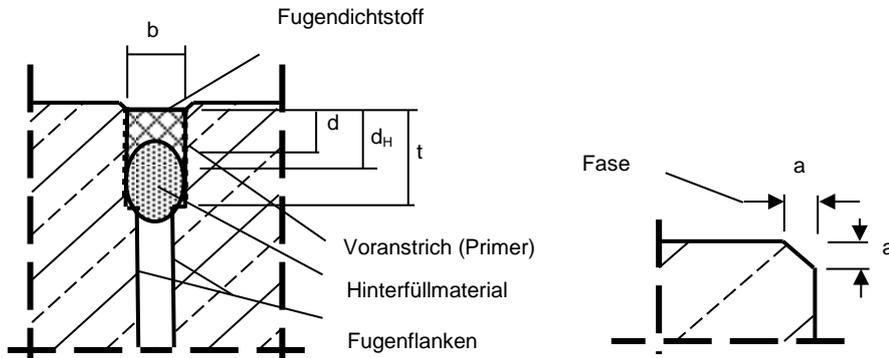
<sup>1</sup> und gemäß der Abschnitte 3.1 (6), (7), (8) und (9) dieser Zulassung

Z-Bau Dichtflächensystem aus flüssigkeitsdichten Stahlbeton-Fertigteilelementen zur Verwendung in LAU-Anlagen

Charakteristische Bauteil- und Materialkennwerte, Eigenschaften eines Fugendichtstoffs

Anlage 3

### Beispiel einer Fugenausbildung, schematische Darstellung



- a** = Fasenseite 3 mm bis 5 mm
- b** = Fugenbreite gemäß Anlage 3, Tabelle 2
- d** = Dicke des Fugendichtstoffs
- d<sub>H</sub>** = Haft- bzw. Kontaktfläche des Fugendichtstoffs an der Fugenflanke (geschützte Fugenflanke)  
 $d_H = \gamma_s \cdot e_{tm} \leq b + 0,5b$
- t** = Tiefe der Fugenkammer, die Fugenflanken sind parallel auszuführen
- e<sub>tm</sub>** = mittlere Eindringtiefe, siehe Anlage 1, Abbildung 1,
- γ<sub>s</sub>** = Sicherheitsfaktor zur Ermittlung der charakteristischen Eindringtiefe, Anlage 18

### Ermittlung der Ableitflächengröße (nicht überdachte Flächen):

- Maximal zulässige Größe bei einem Muldenelement mit integriertem Ablauf beim Nenndurchmesser:

	DN 100	DN 150
Abgabeeinrichtungen mit maximalen Volumenströmen von 50 l/min	72 m <sup>2</sup>	105 m <sup>2</sup>
Hochleistungsabgabeeinrichtungen mit maximalen Volumenströmen von 150 l/min	16 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>

Wenn die Abgabeeinrichtungen größere Abgabemengen als die zuvor genannten ermöglichen, sind für die Flächenbemessung die maximal möglichen Abgabemengen zu berücksichtigen.

- Allgemeine Ermittlung der Größe der Ableitfläche:

$$A = (Q_{DN} - Q_{Abgabeeinr.}) / q_A$$

- q<sub>A</sub>** Abflussspende = 300 l/(s·ha)
- Q<sub>Abgabeeinr.</sub>** - Abgabeeinrichtung mit max. Volumenstrom über 3 Minuten von 50 l/min (Q<sub>Abgabeeinr.</sub> = 0,84 l/s)
  - Hochleistungs-Abgabeeinrichtung mit max. Volumenstrom über 3 Minuten von 150 l/min (Q<sub>Abgabeeinr.</sub> = 2,5 l/s)
- Q<sub>DN</sub>**
  - DN 100: 3,00 l/s
  - DN 150: 4,00 l/s
- A** Mindestgröße der Ableitfläche<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Die Ableitfläche in Richtung der Muldenelemente muss mindestens den folgenden Bestimmungen entsprechen:

- Abgabeeinrichtung (max. Volumenstrom: 50 l/min): ≥ maximale Schlauchlänge einschließlich Zapfventil zuzüglich **einem** Meter,
- Hochleistungs-Abgabeeinrichtung (max. Volumenstrom: 150 l/min): ≥ maximale Schlauchlänge einschließlich Zapfventil zuzüglich **drei** Meter.

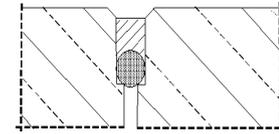
Z-Bau Dichtflächensystem aus flüssigkeitsdichten Stahlbeton-Fertigteilelementen zur Verwendung in LAU-Anlagen

Beispiel einer Fugenausbildung  
 Ermittlung der Ableitflächengröße

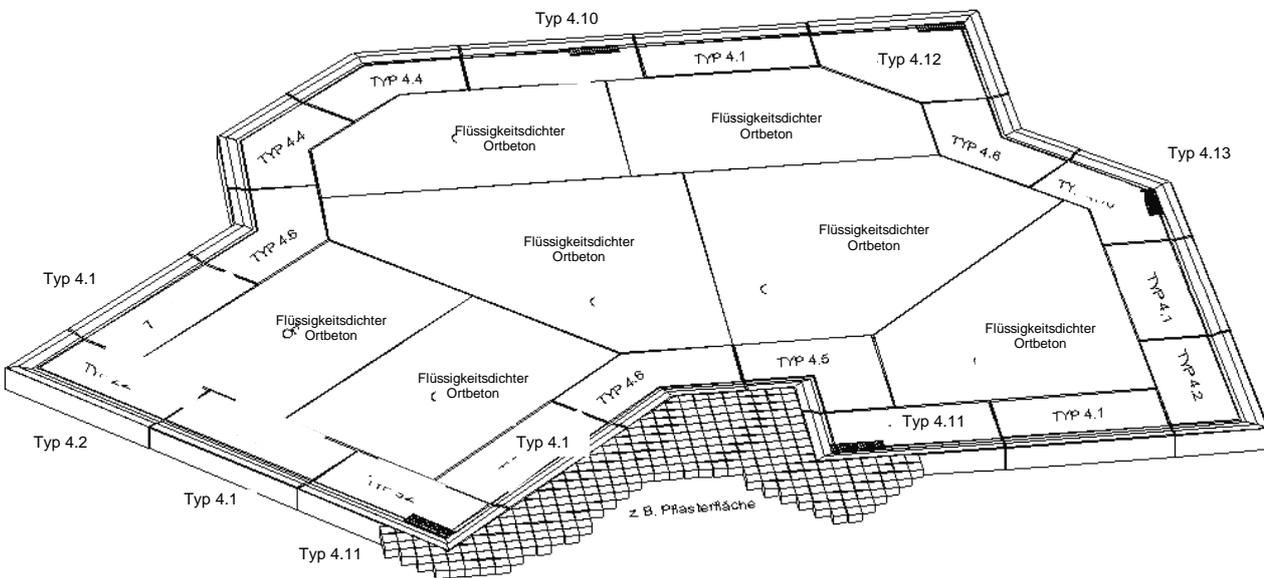
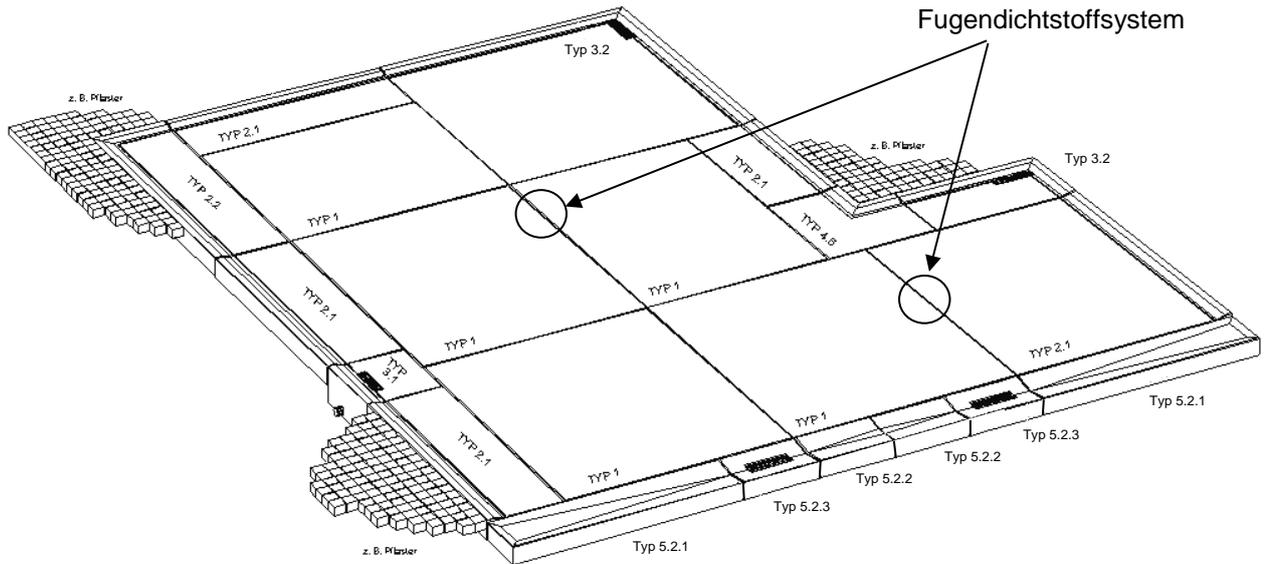
Anlage 4

# Dichtflächensystem der Z-Bau GmbH & Co. KG

aus flüssigkeitsundurchlässigen Stahlbeton-Fertigteilelementen zur Verwendung in LAU-Anlagen



Fugendichtstoffsystem



Der Ort beton ist nur aus FDE-Beton gemäß DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (BUmWS)" zulässig.

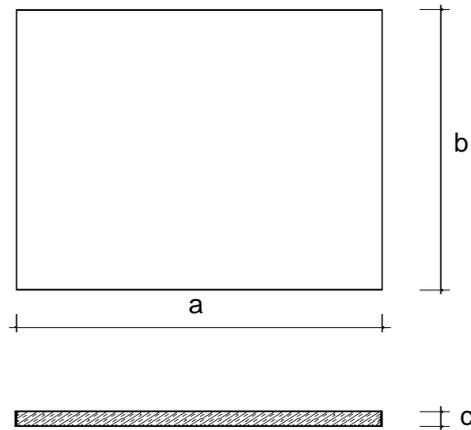
elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-74.3-99

Z-Bau Dichtflächensystem aus flüssigkeitsdichten Stahlbeton-Fertigteilelementen zur Verwendung in LAU-Anlagen

Einbau- und Verlegebeispiele

Anlage 5

### Typ 1: Normalplatte



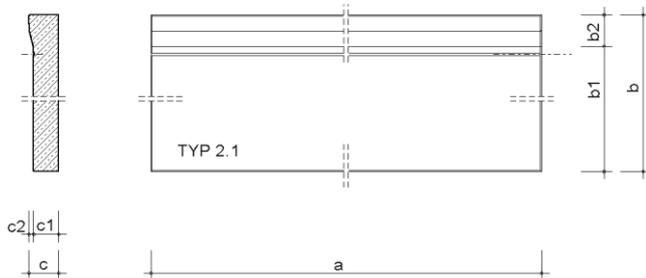
**Tabelle 1:** Abmessungen der Normalplatte

lfd. Nr.	Typ	Benennung	a	b	c
			cm		
1	1-30*	Normalplatte für luftbereifte Fahrzeuge bis 60 kN/((0,4x0,4)m <sup>2</sup> )	200 bis 350	200 bis 450	12
2	1-30*	Normalplatte für luftbereifte Fahrzeuge bis 60 kN/((0,4x0,4)m <sup>2</sup> )	200 bis 350	200 bis 600	16
3	1-60	Normalplatte für luftbereifte Fahrzeuge bis 120 kN/((0,4x0,4)m <sup>2</sup> )	200 bis 350	200 bis 600	20

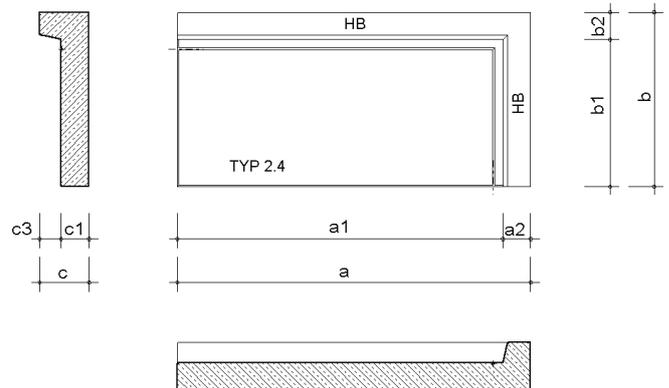
\* Nur zulässig für luftbereifte Fahrzeuge bis 60 kN/(0,4x0,4 m<sup>2</sup>)

### Typ 2: Randplatten

Beispiel: Feldplatten (Normalbord), Typ 2.1



Beispiel: Eckplatten (Hochbord), Typ 2.4



elektronische Kopie der abz des dibt: z-74.3-99

Z-Bau Dichtflächensystem aus flüssigkeitsdichten Stahlbeton-Fertigteilelementen zur Verwendung in LAU-Anlagen

Beispielgeometrie und Abmessungen der Normalplatte Typ 1,  
 Beispielgeometrie der Randplatte Typ 2

Anlage 6

**Tabelle 1:** Abmessungen der Randplatten - Feld- und Eckplatten\*

Lfd. Nr.	Typ	Benennung	cm									
			a	a1	a2	b	b1	b2	c	c1	c2	c3
1	2.1-30**	Randplatte -Feldplatte	200 bis 350	-	-	100 bis 450	80 bis 450	20	15	12	3	
2	2.1-30**	Randplatte -Feldplatte	200 bis 350	-	-	100 bis 450	80 bis 430	20	19	16	3	
3	2.1-60***	Randplatte -Feldplatte	200 bis 350	-	-	100 bis 450	80 bis 430	20	23	20	3	
4	2.2-30**	Randplatte -Eckplatte	200 bis 350	180 bis 330	20	100	80	20	15	12	3	
5	2.2-30**	Randplatte -Eckplatte	200 bis 350	180 bis 330	20	100 bis 450	80 bis 430	20	23	16	3	
6	2.2-60***	Randplatte -Eckplatte	200 bis 350	80 bis 330	20	100 bis 450	80 bis 430	20	23	20	3	
7	2.3-30**	Randplatte -Feldplatte HB	200 bis 350	-	-	100	84,3	15,7	28	16		12
8	2.3-60***	Randplatte -Feldplatte HB	200 bis 350	-	-	100	84,3	15,7	32	20		12
9	2.4-30**	Randplatte -EckplatteHB	200 bis 350	184,3	15,7	100	84,3	15,7	28	16		12
10	2.4-60***	Randplatte -EckplatteHB	200 bis 350	184,3	15,7	100	84,3	15,7	32	20		12
11	2.5-30**	Randplatte -EckplatteHB	200 bis 350	180	20	100	84,3	15,7	28	16	3	12
12	2.5-60***	Randplatte -EckplatteHB	200 bis 350	180	20	100	84,3	15,7	32	20	3	12

\* Abmessungen gelten gespiegelt auch für linksseitig profilierte Eckplatten

\*\* Nur zulässig für luftbereifte Fahrzeuge bis 60 kN/(0,4 x 0,4 m<sup>2</sup>)

\*\*\* Zulässige Befahrbarkeit mit luftbereiften Fahrzeugen bis 120 kN/(0,4 x 0,4 m<sup>2</sup>) und Gabelstaplern mit luftbereiften bzw. Vollgummi-Rädern bis 0,8 N/mm<sup>2</sup>

HB Hochbord

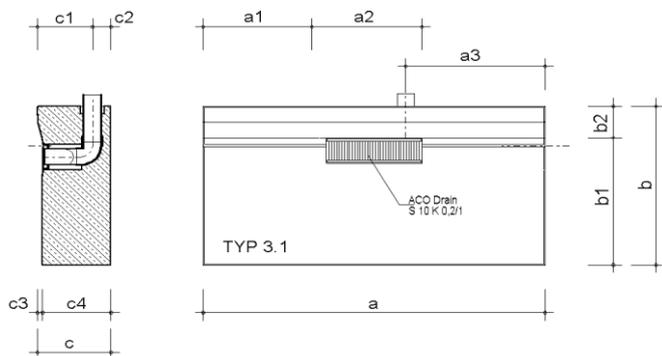
Z-Bau Dichtflächensystem aus flüssigkeitsdichten Stahlbeton-Fertigteilelementen zur Verwendung in LAU-Anlagen

Abmessungen der Randplatte Typ 2

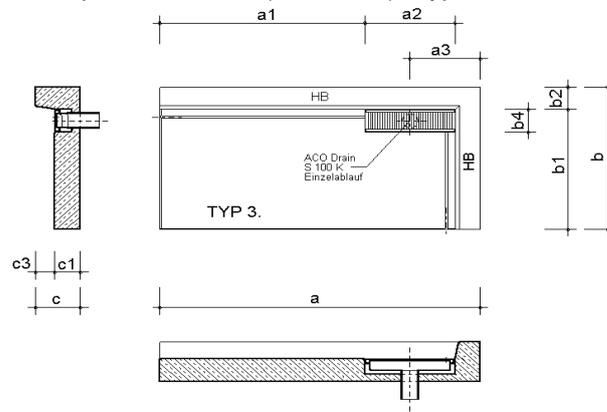
Anlage 7

### Typ 3: Sonderelemente mit integriertem Bodenablauf

Beispiel: Mittelablauf –1 (Normalbord), Typ 3.1



Beispiel: Eckablauf (Hochbord), Typ 3.4



elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-74.3-99

Z-Bau Dichtflächensystem aus flüssigkeitsdichten Stahlbeton-Fertigteilelementen zur Verwendung in LAU-Anlagen

Beispielgeometrie der Sonderelemente mit Bodenablauf Typ 3

Anlage 8

**Tabelle 1:** Abmessungen der Sonderelemente mit integriertem Bodenablauf

Lfd. Nr.	Typ	Benennung	cm													
			a	a1	a2	a3	b	b1	b2	b3	b4	c	c1	c2	c3	c4
1	3.1-60	Sonder- element - mit Ablauf-	100	22	56	31,5	100	80	20	-	16	43	32,3	10,7	3	40
			200	72		81,5										
2	3.1/1-30*	Sonder- element - mit Ablauf-	200	134	56	38	100	80	20		16	15	-	-	3	12
			bis 350	bis 284		bis 312	bis 450	bis 430				und 19				und 16
3	3.1/1-60**	Sonder- element - mit Ablauf-	200	134	56	38	100	80	20	-	16	19	-	-	3	20
			bis 350	bis 284		bis 312	bis 450	bis 430								
4	3.2-30*	Sonder- element -Eckablauf-	200	124	56	48	100	80	20	-	16	19	-	-	3	12
			bis 350	bis 274		bis 450	bis 430	und 16								
5	3.2-60**	Sonder- element -Eckablauf-	200	124	56	48	100	80	20	-	16	19	-	-	3	20
			bis 350	bis 274		bis 450	bis 430									
6	3.3-30*	Sonder- element - mit Ablauf-	200	134	56	38	100	84,3	15,7	-	16	28	16	-	12	-
												bis 350	bis 284			
7	3.3-60**	Sonder- element - mit Ablauf-	200	134	56	38	100	84,3	15,7	-	16	28	16	-	12	-
												bis 350	bis 284			
8	3.4-30*	Sonder- element -Eckablauf-	200	128,3	56	43,7	100	84,3	15,7	-	16	28	16	-	12	-
												bis 350	bis 278,3			
9	3.4-60**	Sonder- element -Eckablauf-	200	128,3	56	43,7	100	84,3	15,7	-	16	28	16	-	12	-
												bis 350	bis 278,3			
10	3.5-30*	Sonder- element -Eckablauf-	200	124	56	48	100	84,3	15,7	-	16	28	16	3	12	-
												bis 350	bis 274			
11	3.5-60**	Sonder- element -Eckablauf-	200	124	56	48	100	84,3	15,7	-	16	28	16	3	12	-
												bis 350	bis 274			

\* Nur zulässig für luftbereifte Fahrzeuge bis 60 kN/(0,4 x 0,4 m<sup>2</sup>)

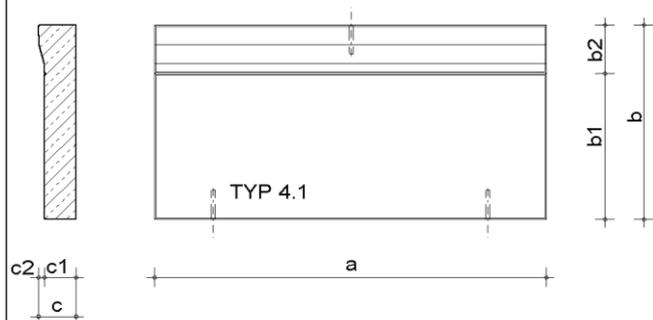
\*\* Zulässige Befahrbarkeit mit luftbereiften Fahrzeugen bis 120 kN/(0,4 x 0,4 m<sup>2</sup>) und Gabelstaplern mit luftbereiften bzw. Vollgummi-Rädern bis 0,8 N/mm<sup>2</sup>

Z-Bau Dichtflächensystem aus flüssigkeitsdichten Stahlbeton-Fertigteilelementen zur Verwendung in LAU-Anlagen

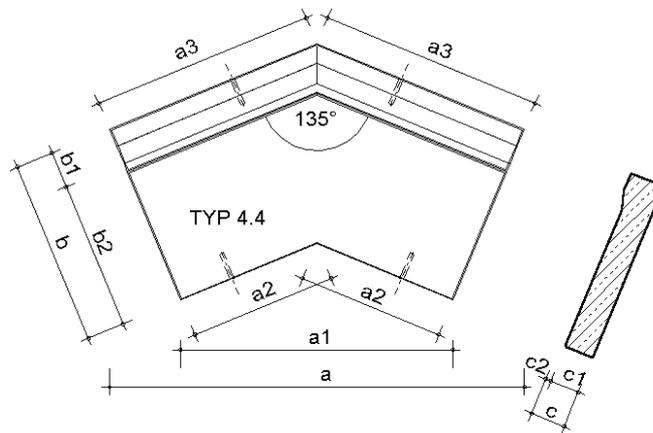
Abmessungen der Sonderelemente mit integriertem Bodenablauf Typ 3

Anlage 9

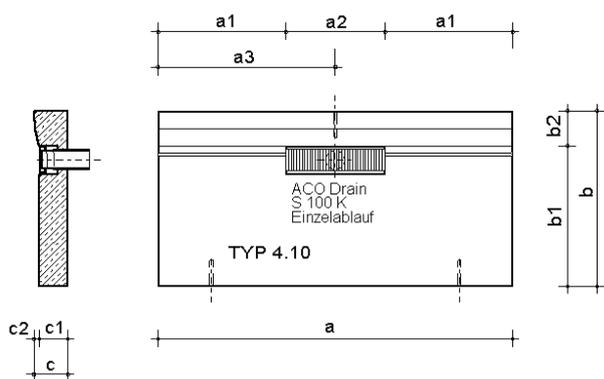
**Typ 4: Randplatten zur Ortbeton-Einfassung**



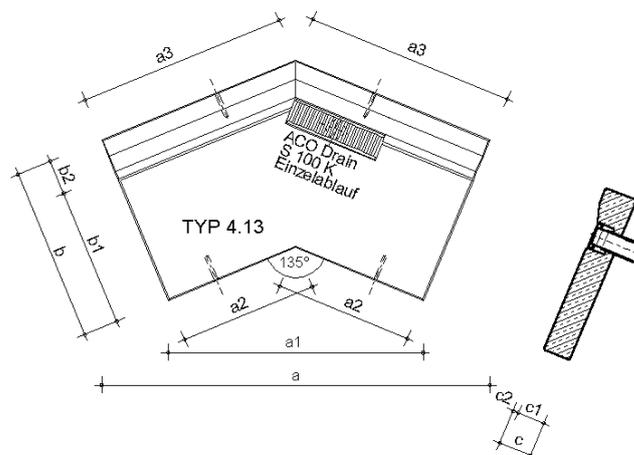
Beispiel: Feldplatte, Typ 4.1



Beispiel: Eckplatte, groß (135°), Typ 4.4



Beispiel: Feldplatte mit integriertem Mittelablauf, Typ 4.10



Beispiel: Eckplatte, groß, mit integriertem Eckablauf, Typ 4.13

elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-74.3-99

Z-Bau Dichtflächensystem aus flüssigkeitsdichten Stahlbeton-Fertigteilelementen zur Verwendung in LAU-Anlagen

Beispielgeometrie der Randplatten Ortbeton-Einfassung Typ 4

Anlage 10

**Tabelle 1:** Abmessungen der Randplatten zur Ortbeton-Einfassung zur Verwendung für die Befahrbarkeit mit luftbereiften Fahrzeugen bis 120 kN/(0,4 x 0,4 m<sup>2</sup>) und Gabelstaplern mit luftbereiften bzw. Vollgummi-Rädern bis 0,8 N/mm<sup>2</sup>

Lfd. Nr.	Typ	Benennung	cm											
			a	a1	a2	a3	b	b1	b2	b3	c	c1	c2	c3
1	4.1	<b>-Feldplatte-</b>	200	-	-	-	100	80	20	-	19*	16*	3	-
2	4.2	<b>-Eckplatte 90°-</b>	200	180	20	-	100	80	20	-				
3	4.3	<b>-Eckplatte 90°- groß</b>	200	180	20	-	-	-	-	-				
4	4.4	<b>-Eckplatte- 135°</b>	223	164,5	79,3	120,7	100	20	80	-	19*	16*	3	-
5	4.5	<b>-Eckplatte- 90°, innen</b>	200	180	-	-	100	80	20	50				
6	4.6	<b>-Eckplatte- 135°, innen</b>	223	164,5	79,3	120,7	100	80	20	-				
7	4.7	<b>-Feldplatte- Hochbord</b>	200	-	-		100	84,3	15,7					
8	4.8	<b>-Eckplatte 90°- Hochbord Sonderelement</b>	200	184,3	15,7	-	100	84,3	15,7	-	28*	16*	-	12
9	4.9	<b>-Eckplatte 90°- Hochbord</b>	200	180	20		100	84,3	15,7				3	
10	4.10	<b>mit Ablauf</b>	200	10 bis 134	56	38 bis 162	100	80	20					
11	4.11	<b>-Eckablauf 90°**</b>	200	124	56	48	100	80	20	-	19*	16*	3	-
12	4.12	<b>-Eckablauf 90°** groß</b>	200	124	56	48	200	180	20					
13	4.13	<b>-Eckablauf 135°**</b>	223	164,5	79,3	120,7	100	80	20					
14	4.14	<b>mit Ablauf</b>	200	10 bis 134	56	38 bis 162	100	84,3	15,7	-	28*	16*	-	
15	4.15	<b>-Eckablauf 90° ** Hochbord</b>	200	129,6	56	42,4	100	84,3	15,7		32	20		12
16	4.16	<b>-Eckablauf 90° ** Hochbord</b>	200	124	56	48	100	84,3	15,7	20	28*	16*	3	

\* Nur zulässig für die Befahrbarkeit mit luftbereiften Fahrzeugen bis 60 kN/(0,4 x 0,4 m<sup>2</sup>)

\*\* Abmessungen gelten auch für linksseitig profilierte Eckplatten

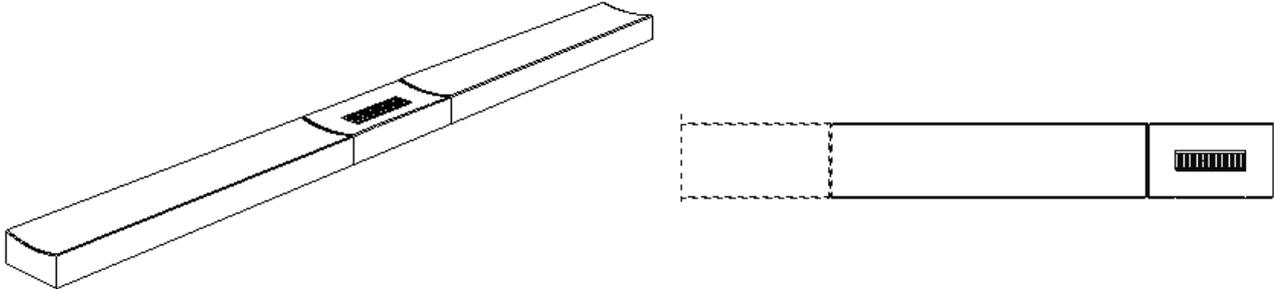
Z-Bau Dichtflächensystem aus flüssigkeitsdichten Stahlbeton-Fertigteilelementen zur Verwendung in LAU-Anlagen

Abmessungen der Randplatten zur Ortbeton-Einfassung, Typ 4

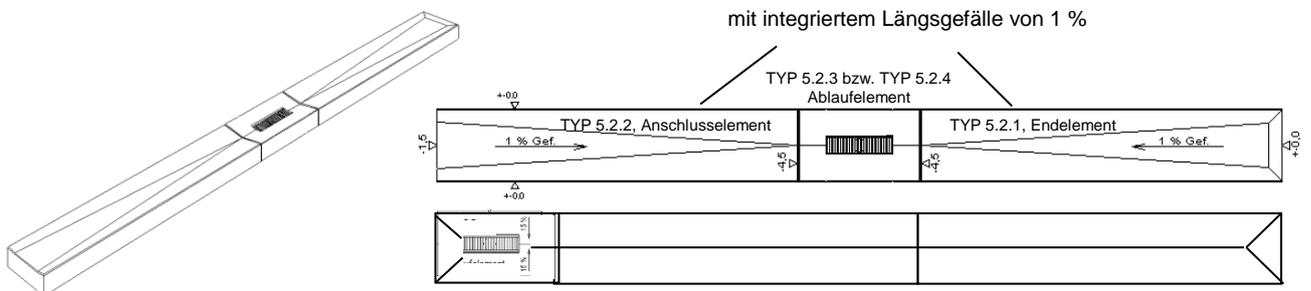
Anlage 11

**Typ 5: Muldenelemente**

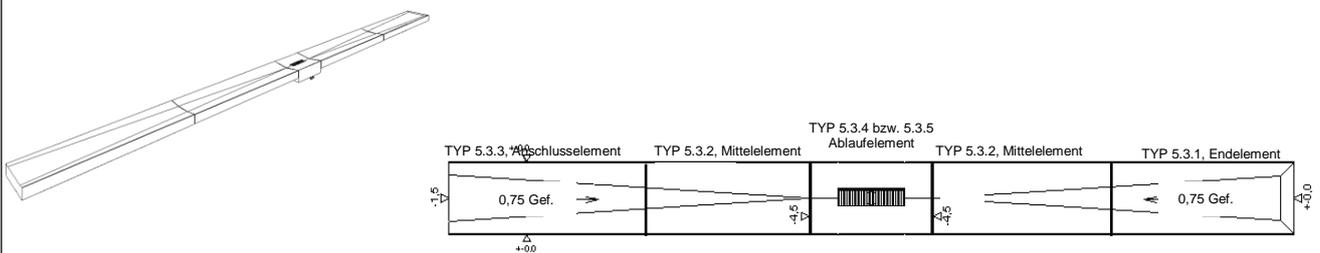
Beispiel: Mulden mit Unterlagengefälle, Übersicht, Typ 5.1



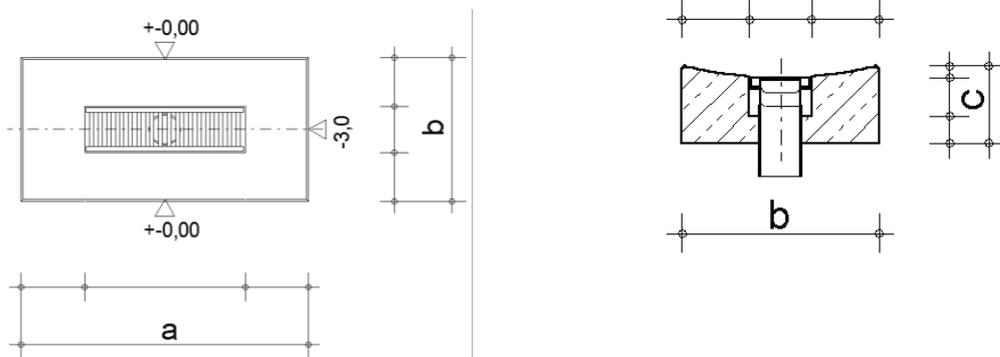
Beispiel: Mulden mit und ohne integriertem Längsgefälle, Übersicht, Typ 5.2



Beispiel: Mulden mit integriertem Längsgefälle von 0,75 %, Übersicht, Typ 5.3



Beispiel: Ablaufelement DN 100, Typ 5.1.2 / DN 150, Typ 5.1.3



elektronische Kopie der abZ des dibt: z-74.3-99

Z-Bau Dichtflächensystem aus flüssigkeitsdichten Stahlbeton-Fertigteilelementen zur Verwendung in LAU-Anlagen

Beispielgeometrie der Muldenelemente, Typ 5.1 bis 5.3

Anlage 12

**Tabelle 1:** Abmessungen der Muldenelemente auf Unterlagengefälle, Typ 5.1<sup>1</sup>

Lfd. Nr.	Typ	Benennung	cm						
			a	a1	a2	b	b1	b2	c
1	5.1.1	-Standardelement-	250	-	-	75	-	-	20
						60			
						50			
2	5.1.2	-Ablaufelement DN 100-	100	22	56	75	29,5	16	20
						60	22		
						50	17		
3	5.1.3	-Ablaufelement DN 150-	100	22	56	75	27	21	34
						60	19,5		
						50	14,5		

**Tabelle 2:** Abmessungen der Muldenelemente mit und ohne integriertes Längsgefälle, Typ 5.2<sup>1</sup>

Lfd. Nr.	Typ	Benennung	cm						
			a	a1	a2	b	b1	b2	c
1	5.2.1	-Standard-Endelement-	300	-	-	60	-	-	20
2	5.2.2	-Standard-Anschlusselement-	300	-	-	60	-	-	20
3	5.2.3	-Ablaufelement DN 100-	100	22	56	60	22	16	20
4	5.2.4	-Ablaufelement DN 150-	100	22	56	60	22	16	35,5

**Tabelle 3:** Abmessungen der Muldenelemente mit integriertem Längsgefälle von 0,75 %, Typ 5.3<sup>1</sup>

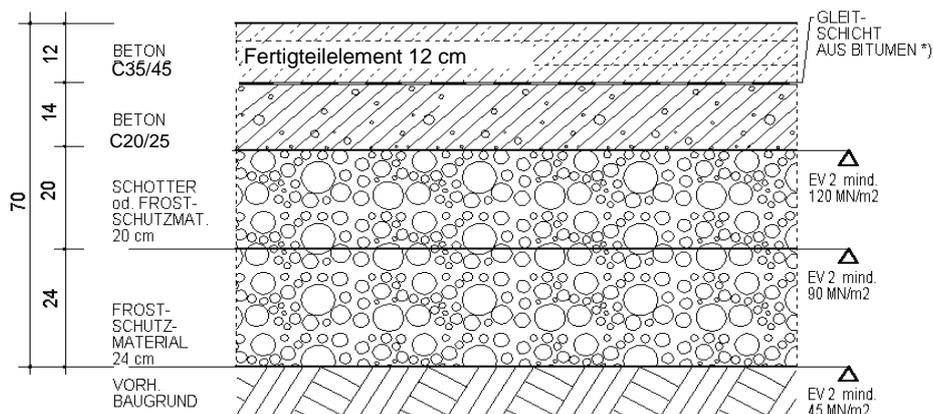
Lfd. Nr.	Typ	Benennung	cm						
			a	a1	a2	b	b1	b2	c
1	5.3.1	-Standard-Endelement-	350	-	-	100	-	-	22
2	5.3.2	-Standard-Mittelement-							
3	5.3.3	-Standard-Anschlusselement-							
4	5.3.4	-Ablaufelement DN 100-	100	22	56	100	42	16	37,5
5	5.3.5	-Ablaufelement DN 150-	100	22	56	100	42	16	35,5

<sup>1</sup> Zulässige Befahrbarkeit mit luftbereiften Fahrzeugen bis 120 kN/(0,4 x 0,4 m<sup>2</sup>) und Gabelstaplern mit luftbereiften bzw. Vollgummi-Rädern bis 0,8 N/mm<sup>2</sup>

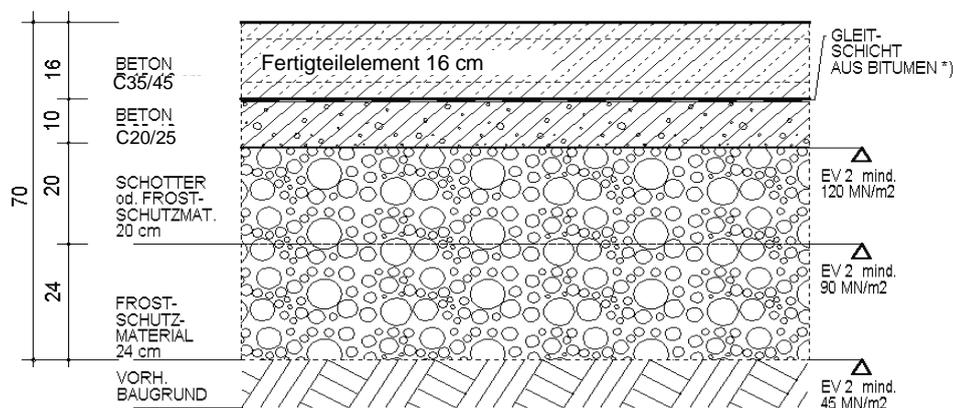
## Unterlage für Fertigteilelemente

### - Typ 1, 2, 3:

**A: für Betonplattendicke 12 cm (nur zulässig für Regelfahrzeuge bis Befahrbarkeit mit luftbereiften Fahrzeugen bis 60 kN/(0,4 x 0,4m<sup>2</sup>))**



**B: für Betonplattendicke 16 cm (nur zulässig für Regelfahrzeuge bis Befahrbarkeit mit luftbereiften Fahrzeugen bis 60 kN/(0,4 x 0,4m<sup>2</sup>))**



\* siehe Anlage 4, Tabelle 1, Nr. 4

elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-74.3-99

Z-Bau Dichtflächensystem aus flüssigkeitsdichten Stahlbeton-Fertigteilelementen zur Verwendung in LAU-Anlagen

Unterlage für Fertigteilelemente Typ 1, 2, 3 für Betonplattendicken von 12 cm und 16 cm

Anlage 14

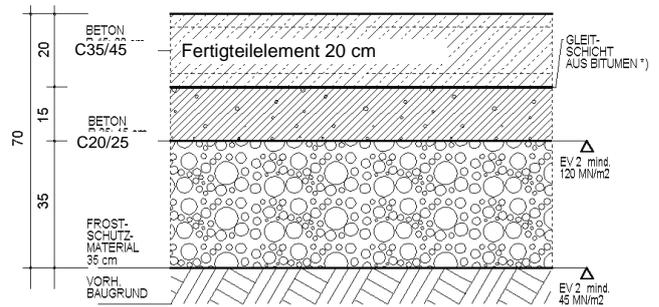
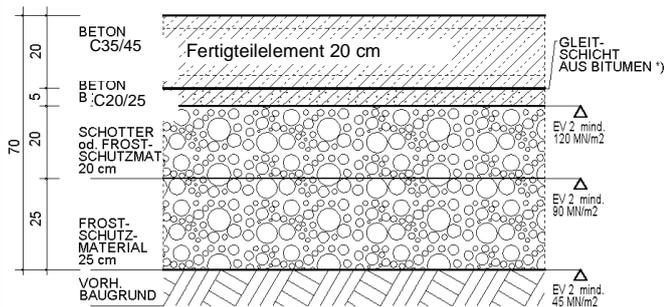
## Unterlage für Fertigteilelemente

### - Typ 1, 2, 3:

C: für Betonplattendicke 20 cm (nur zulässig für Regelfahrzeuge)

**Zulässige Befahrbarkeit  
 mit luftbereiften Fahrzeugen  
 bis 60 kN/(0,4 x 0,4m<sup>2</sup>)**

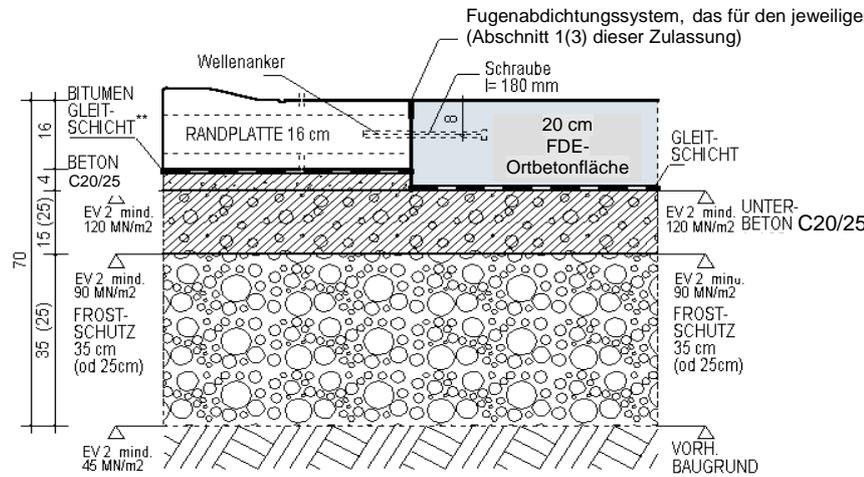
**mit luftbereiften Fahrzeugen  
 bis 120 kN/(0,4 x 0,4m<sup>2</sup>) und  
 Gabelstaplern mit luftbereiften bzw.  
 Vollgummi-Rädern bis 0,8 N/mm<sup>2</sup>**



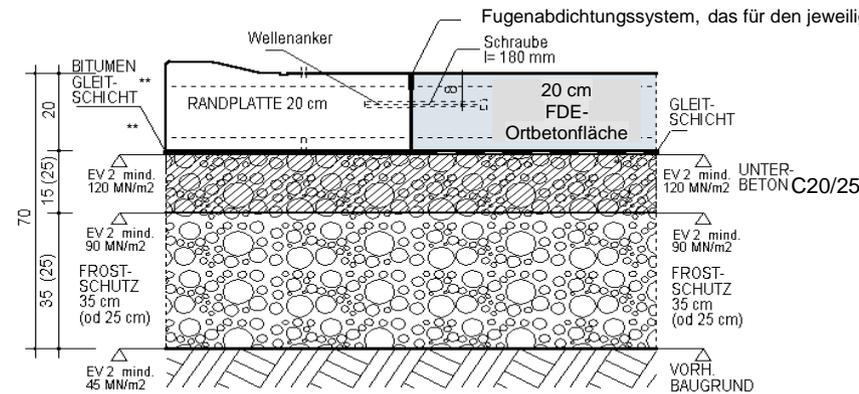
\* siehe Anlage 4, Tabelle 1, Nr. 4

**Typ 4:**

**A<sub>4</sub>: für Betonplattendicke 16 cm (nur zulässig für Regelfahrzeuge mit Luftbereifung bis 60 kN/(0,4 x 0,4 m<sup>2</sup>))**

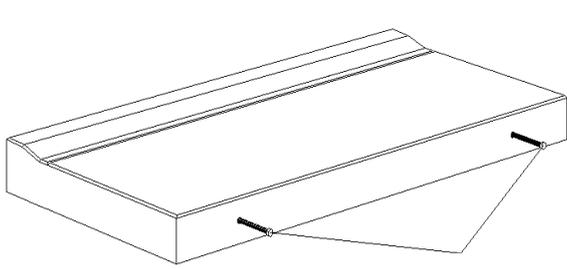


**B<sub>4</sub>: für Betonplattendicke 20 cm (zulässige Befahrbarkeit mit luftbereiften Fahrzeugen bis 120 kN/(0,4 x 0,4 m<sup>2</sup>) und Gabelstaplern mit luftbereiften bzw. Vollgummi-Rädern bis 0,8 N/mm<sup>2</sup>)**

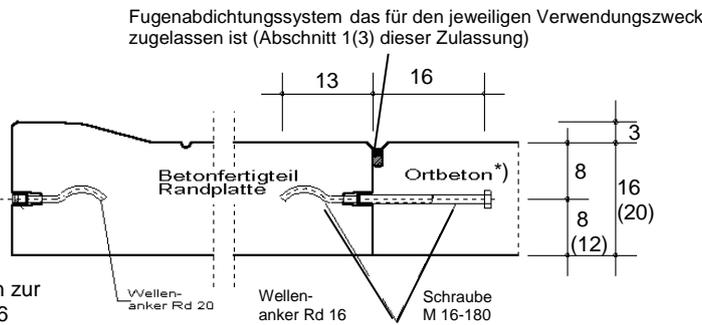


- \* Flüssigkeitsdichter Ortbeton gemäß den Bestimmungen dieser Zulassung
- \*\* siehe Anlage 2, Tabelle 1

**Anschluss der Fertigteile an die flüssigkeitsdichte Ortbetonfläche\* sowie Transport- und Montagebefestigung für Randplatten und Sonderelemente des Typs 4:**



Zusätzliche Lagesicherung der Randplatten zur Ortbetonfläche mit Wellenanker Rd 16 und Schraube M 16



Zusätzliche Lagesicherung zur Ortbetonfläche mit zugelassenen Wellenankern

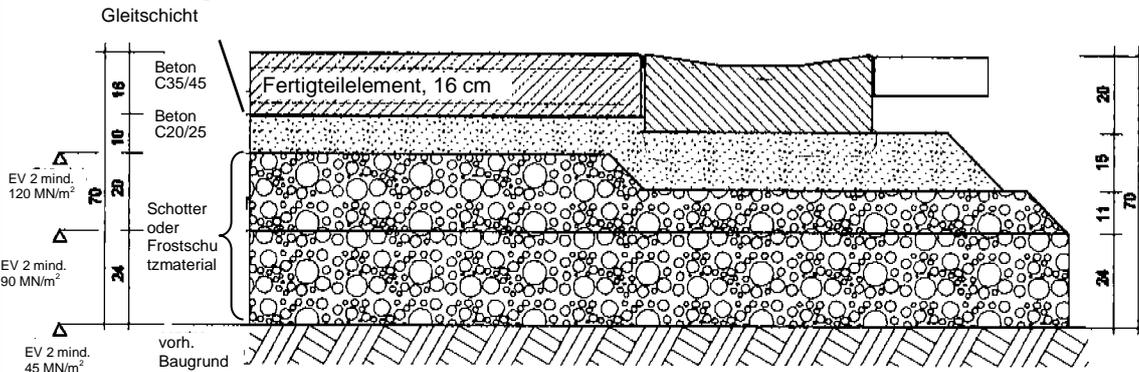
\* FDE-Beton gemäß DAfStb-Richtlinie "BUmwS"

Z-Bau Dichtflächensystem aus flüssigkeitsdichten Stahlbeton-Fertigteilelementen zur Verwendung in LAU-Anlagen	Anlage 16
Unterlage für Randplatten zur Ortbeton-Einfassung, Typ 4, Transport- und Montagebefestigung	

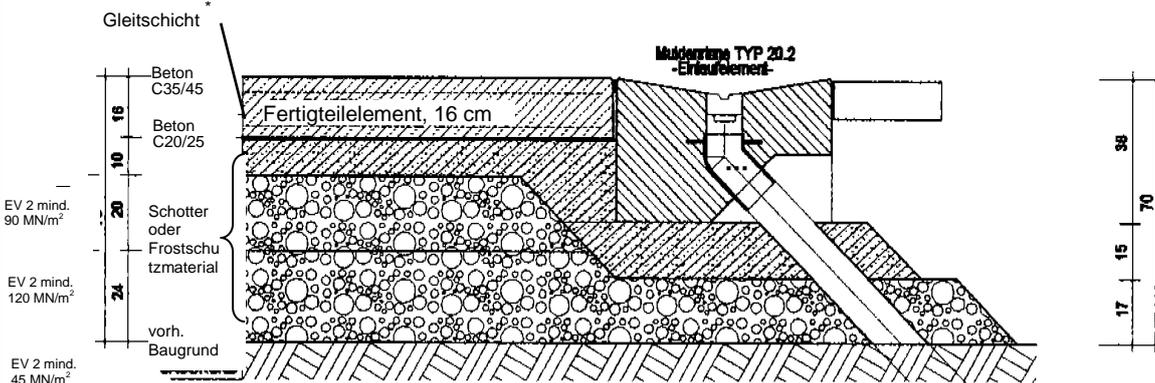
elektronische Kopie der Abz des DIBt: Z-74.3-99

**- Typ 5.1 bis 5.3:**

A<sub>5</sub>: Unterlage für Standardelemente (zulässige Befahrbarkeit mit luftbereiften Fahrzeugen bis 120 kN/(0,4 x 0,4 m<sup>2</sup>) und Gabelstaplern mit luftbereiften bzw. Vollgummi-Rädern bis 0,8 N/mm<sup>2</sup>)

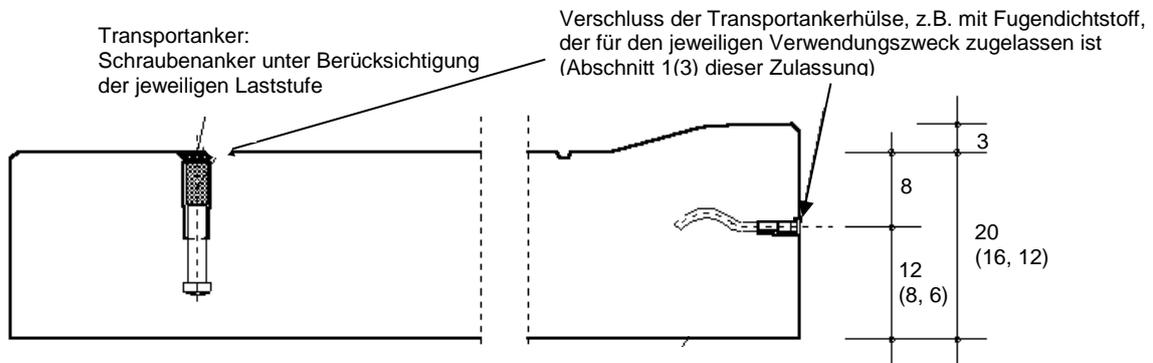


B<sub>5</sub>: Unterlage für Ablaufelemente zulässige Befahrbarkeit mit luftbereiften Fahrzeugen bis 120 kN/(0,4 x 0,4 m<sup>2</sup>) und Gabelstaplern mit luftbereiften bzw. Vollgummi-Rädern bis 0,8 N/mm<sup>2</sup>)



\* siehe Anlage 2, Tabelle 1

**Transport- und Montagebefestigung für Fertigteilelemente Typ 1, 2, 3:**



Z-Bau Dichtflächensystem aus flüssigkeitsdichten Stahlbeton-Fertigteilelementen zur Verwendung in LAU-Anlagen

Unterlage Muldenelemente, Typ 5  
 Transport- und Montagebefestigung für Typ 1, 2, 3

Anlage 17

**Informativ**

**Beanspruchungsstufen für die Beaufschlagung:**

1 Fertigteile im Bereich zum Lagern

Die Beanspruchung der Fertigteile beim Lagern ist im Einzelfall in Abhängigkeit von den betrieblichen Gegebenheiten zu ermitteln. Sie ist u. a. abhängig von der festgelegten Beanspruchungsdauer. Innerhalb dieser festgelegten Beanspruchungsdauer müssen ausgelaufene Flüssigkeiten erkannt und von der Dichtkonstruktion entfernt worden sein.

Tabelle 1: Lagern wassergefährdender Stoffe

Kurzzeichen	Beanspruchungsstufe	Beanspruchungsdauer	Prüfzeitraum
L <sub>1</sub>	gering	Beanspruchungsdauer bis 8 Stunden <sup>1</sup>	8 Stunden
L <sub>2</sub>	mittel	Beanspruchungsdauer bis 72 Stunden <sup>1</sup>	72 Stunden
L <sub>3</sub>	hoch	Beanspruchungsdauer bis 3 Monate <sup>1, 2</sup>	2.200 Stunden

- <sup>1</sup> 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.
- <sup>2</sup> Bei einer Beanspruchungsdauer über 3 Monate ist eine ständige Beaufschlagung anzunehmen und die Bestimmungen dieser Zulassung nicht anzuwenden.

2 Fertigteile im Bereich zum Abfüllen und Umschlagen:

Die Beanspruchung der Fertigteile beim Abfüllen und Umladen wird im Einzelfall in Abhängigkeit von den betrieblichen Gegebenheiten ermittelt. Sie ist abhängig von der Häufigkeit der Abfüllvorgänge und von der Infrastruktur hinsichtlich der gefahrgutrechtlichen Anforderungen an Verpackungen für wassergefährdende Stoffe.

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

Tabelle 2: Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe

Kurzzeichen	Beanspruchungsstufe	Häufigkeit / Maßnahme	Prüfzeitraum
A <sub>1</sub> , U <sub>1</sub>	gering	a) Abfüllen bis zu 4 x pro Jahr. b) Umladen von Stoffen in geeigneter Verpackung <sup>1</sup>	8 Stunden
A <sub>2</sub> , U <sub>2</sub>	mittel	a) Abfüllen bis zu 200 x pro Jahr. b) Umladen von Stoffen in nicht geeigneter Verpackung <sup>1</sup>	Beaufschlagungszyklus: 28 Tage je 5 Stunden <sup>2</sup>
A <sub>3</sub>	hoch	Abfüllen ohne Einschränkung der Häufigkeit	Beaufschlagungszyklus: 40 Tage je 5 Stunden

- <sup>1</sup> Gemäß den nationalen Bestimmungen der Länder hinsichtlich den gefahrgutrechtlichen Anforderungen an Verpackungen für wassergefährdende Stoffe.
- <sup>2</sup> äquivalente Beaufschlagung (gleiche Eindringtiefe): einmalig 144 Stunden.
- <sup>3</sup> äquivalente Beaufschlagung (gleiche Eindringtiefe): einmalig 200 Stunden.

elektronische Kopie der abt des dibt: z-74.3-99

Z-Bau Dichtflächensystem aus flüssigkeitsdichten Stahlbeton-Fertigteilelementen zur Verwendung in LAU-Anlagen

Befahrbarkeitsstufen

Anlage 18