

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:

28.01.2013

Geschäftszeichen:

II 71-1.74.3-36/12

Zulassungsnummer:

Z-74.3-99

Geltungsdauer

vom: **30. Januar 2013**

bis: **30. Januar 2018**

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 15 Seiten und 16 Blatt Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die europäische technische Zulassung
ETA-08/0005 vom 30. Januar 2008. 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 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind die flüssigkeitsundurchlässigen 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 (siehe Anlage 1), sind zum Ableiten wassergefährdender Flüssigkeiten über Gefälle in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe geeignet.

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

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

(5) Für die Entwässerung sind Entwässerungssysteme zur Aufnahme und Ableitung wassergefährdender Flüssigkeiten mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, die für die Verwendung in LAU-Anlagen geeignet sind, zu verwenden.

(6) Je nach Eindringverhalten der wassergefährdenden Flüssigkeiten darf die Dichtkonstruktion

- für die Beanspruchungsstufen "mittel" nach TRwS, Ausführung von Dichtflächen¹ oder
- Tankstellen für die Be- und Enttankung bestimmter Flüssigkeiten von Kraft-, Schienen-, Wasser- und Luftfahrzeugen im Sinne der DWA-A (TRwS) 781 bis 784²

verwendet werden.

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

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

(9) Auf den Fertigteilen dürfen Anbauteile mit allgemein bauaufsichtlich bzw. europäisch technisch zugelassenen Befestigungsmitteln, z.B. Verbunddübeln, befestigt 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).

¹ Technische Regeln wassergefährdender Stoffe (TRwS), Arbeitsblätter der DWA: TRwS 786, Ausführung von Dichtflächen. 2005

² Arbeitsblätter ATV-DVWK-A 781:2004-05, ATV-DVWK-A 782:2005-05, ATV-DVWK-A 783:2005-12 und ATV-DVWK-A 784:2005-04, Technische Regeln wassergefährdender Stoffe (TRwS), Tankstellen für Kraft-, Schienen-, Wasser- und Luftfahrzeuge

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Allgemeines

(1) Die Fertigteile der Dichtkonstruktion müssen den Zeichnungen und Angaben der Anlagen dieser Zulassung entsprechen.

(2) Die in diesem Zulassungsbescheid nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen entsprechen den beim DIBt hinterlegten Angaben.

(3) Anforderungen an die Fertigteile aus anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

2.1.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

(1) Die Fertigteile werden in den 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)

(2) Das Eindringverhalten wassergefährdender Flüssigkeiten in die Fertigteile entspricht der Eindringkurve gemäß Anlage 2, Bild 1.

(3) Die Fertigteile

- sind rissfrei, witterungsbeständig sowie gegenüber Frostangriff bei hoher Wassersättigung Frost-Tau-Wechseln unempfindlich und
- sind bei vollflächiger Auflagerung der Fertigteile auf einer lastverteilenden Unterlage (Betontragschicht und tragfähige Frostschutzschicht, siehe Anlagen 13 bis 15), unter Berücksichtigung der Bestimmungen gemäß Anlage 4, Tabelle 1, durch Fußgänger begehbar und mit luftbereiften Fahrzeugen bzw. Fahrzeugen mit Vulkollanrädern befahrbar.

(4) Die Fertigteile bestehen aus nichtbrennbaren Baustoffen der Klasse A nach DIN 4102–1³ bzw. erfüllen hinsichtlich des Brandverhaltens die Klasse "A" gemäß EN 13501-1⁴. Bei Fertigteilen, die zu Dichtkonstruktionen zusammengefügt werden, ist das Brandverhalten in Abhängigkeit vom gewählten Fugenabdichtungssystem zusätzlich zu berücksichtigen.

(5) Für die Fertigteile ist Beton mindestens der Festigkeitsklasse C 35/45 mit einem w/z-Wert $\leq 0,48$ gemäß hinterlegter Rezeptur zu verwenden, der die Eigenschaften eines "flüssigkeitsdichten Betons nach Eindringprüfung" (FDE-Beton) nach der DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (BUMwS)"⁵ aufweist. Die Beton-Rezeptur ist beim DIBt hinterlegt (siehe Anlage 3, Tabelle 1 sowie Anlage 4, Tabelle 1).

(6) 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 BUMwS⁵ aufweisen.

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	

(7) Die verwendete Gesteinskörnung hat den Angaben der hinterlegten Betonzusammensetzung und der Anlage 3, Tabelle 1 zu entsprechen.

(8) Die Fertigteile erfüllen für die Verwendung gemäß dieser Zulassung unter anderem die Anforderungen der Expositionsclassen XC4, XD3, XS3, XF4 und WA gemäß DIN EN 206-1⁶ in Verbindung mit DIN 1045-2⁷.

(9) Die Nachweise der Eigenschaften nach 2.1.2 (1) bis (5) wurden gemäß den Bestimmungen des DIBt-Prüfprogramms "Betonfertigteile und Fertigbetonsteinsysteme aus FD- bzw. FDE-Beton für befahrbare Dichtkonstruktionen in LAU-Anlagen"⁸ erbracht.

(10) Für die Bewehrung der Fertigteile ist Betonstahl gemäß den Anforderungen der Anlage 3, Tabelle 1 zu verwenden.

(11) Alle Fertigteile werden werkmäßig an der Bauteilunterseite mit einer Bitumengleitschicht gemäß den Anforderungen nach Anlage 4, Tabelle 1 versehen. Dafür dürfen nur reine, unverschnittene Bitumen verwendet werden.

(12) Als Transport- und Montagebefestigungsmittel werden Schraubenanker in Abhängigkeit von der jeweiligen Laststufe bzw. Wellenanker mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung verwendet (siehe Anlagen 3 und 4, je Tabelle 1 sowie Anlagen 14 und 15). Die Wellenanker werden außerdem zur zusätzlichen Lagesicherung der Randplatten zur Einfassung von Ortbetonflächen benutzt (siehe Anlagen 14 und 15).

(13) Die Ablaufrohre zur Entwässerung müssen den Anforderungen der Anlage 3, 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 Merkers, 36460 Merkers, Gewerbegebiet 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 erfolgt mit einem geeigneten Transportfahrzeug.

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.

⁶ 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

⁷ 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

⁸ Fassung Mai 2004. erhältlich beim DIBt

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-74.3-99

Seite 6 von 15 | 28. Januar 2013

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

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

(3) Die Fertigteile sind

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

zu kennzeichnen, z. B.: 'Werkzeichen' 0913 Z 74 3 99 TYP 1.

2.3 Übereinstimmungsnachweis für das Bauprodukt (Fertigteil)**2.3.1 Allgemeines**

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

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

(3) Dem Deutschen Institut für Bautechnik und der obersten Bauaufsichtsbehörde des Landes, in dem das jeweilige Herstellwerk liegt, ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) Im Herstellwerk der Fertigteile 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 der Fertigteile hat sich die im Folgenden aufgeführten Anforderungen an die Ausgangsmaterialien vom jeweiligen Herstellwerk durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204⁹ nachweisen zu lassen.

- Nachweis für die Gesteinskörnung nach DIN EN 12620¹⁰, insbesondere die Prüfung nach Abschnitt 6 (außer Abschnitt 6.5) vorgenannter Norm.
- Prüfungen der Abmessungen der Einbauten, Transport- und Montagebefestigungsmittel. Für die Transportanker (Verwendung als Transport- und Montagebefestigungsmittel) ist der Nachweis der berufsgenossenschaftlichen Überwachungen gemäß der aktuellen Fassung der BGR 106 "Sicherheitsregeln für Transportanker und -systeme von Betonfertigteilen" der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft mitzuliefern.

⁹

DIN EN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen

¹⁰

DIN EN 12620:2008-07

Gesteinskörnungen für Beton

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-74.3-99

Seite 7 von 15 | 28. Januar 2013

(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 Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 der Einbauteile, der Lieferscheine nach DIN EN 12620 sowie der berufsgenossenschaftlichen Beurteilungen der Transport- und Montagebefestigungsmittel.
- Der Antragsteller (im folgenden Zulassungsinhaber) hat sich zu vergewissern, dass die Ausgangsmaterialien (siehe Anlage 3, Tabelle 1, lfd. Nr. 1 bis 6) mit dem bauaufsichtlichen Ü-Kennzeichen versehen sind.
- Die nachstehenden Materialeigenschaften der zugelieferten Gesteinskörnung bzw. die Geometrie der Einbauteile müssen durch eine Wareneingangskontrolle geprüft werden.
 - Visuelle Kontrolle des Zustands der Gesteinskörnung und Prüfung der jeweiligen o. g. Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 hinsichtlich der zu erbringenden Nachweise zur Prüfung nach Abschnitt 6 (außer Abschnitt 6.5) gemäß den Anforderungen der DIN EN 12620¹⁰.
 - Prüfung der Übereinstimmung der Bewehrung mit den Angaben der hinterlegten Bewehrungspläne
- Prüfung der Abmessungen der Einbauten sowie der Transport- und Montagebefestigungsmittel sowie Vergleich mit den hinterlegten Angaben.
- Nachweise, Kontrollen und Prüfungen, die an jedem zehnten Fertigteil durchzuführen sind:
 - Abmessungen der Fertigteile und Vergleich mit den Toleranzen der hinterlegten Typenprojektzeichnungen,
 - Position und Befestigung der Einbauten und der 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,
 - Betondeckung,
 - Betondruckfestigkeitsklasse
 - Wasser-Zement-Wert,

} nach Anlage 4, Tabelle 1

(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
- 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. Wenn durch mindestens zwei aufeinanderfolgende Fremdüberwachungen nachgewiesen wird, dass die Fertigteile die Anforderungen der Zulassung erfüllen, kann die Häufigkeit der Fremdüberwachung auf einmal jährlich verringert werden. Sofern es im Folgenden nicht abweichend geregelt ist, erfolgt die Fremdüberwachung gemäß den Bestimmungen der DIN 1045-4¹¹.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Fertigteile durchzuführen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

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

- Abmessungen der Fertigteile und Vergleich mit den Toleranzen der hinterlegten Typenprojektzeichnungen,
- Position und Befestigung der Einbauten und der 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,
- Betondeckung,
- Betondruckfestigkeitsklasse, } nach Anlage 4, Tabelle 1
- Wasser-Zement-Wert,
- Prüfung der festgelegten Kennzeichnung,
- Ermittlung der Eindringtiefe gemäß DAfStb-Richtlinie BUmWS⁵, Anhang A, Absatz A.2 nach Lagerung in der Referenzflüssigkeit n-Heptan und 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 Naphthaline (GC-MS) der amerikanischen Umweltbehörde Environmental Protection Agency (EPA).

(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.

¹¹

DIN 1045-4:2012-02

Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 4: Ergänzende Regeln für die Herstellung und die Konformität von Fertigteilen

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

(1) Die Planung einer Ableitfläche (Dichtfläche) 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) Beim Entwurf 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.

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

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

(5) Die Anforderungen aus dem Arbeitsschutzrecht und dem Gefahrstoffrecht bleiben unberührt.

(6) Die Fugen zwischen den Fertigteilen und zu anschließenden FDE-Betonflächen der Dichtkonstruktion sind nur mit geeigneten Fugenabdichtungssystemen zu planen und in einem Fugenplan zu dokumentieren.

(7) Als geeignet gelten Fugenabdichtungssysteme aus Fugendichtstoffen mit allgemeiner bauaufsichtlicher bzw. europäischer technischer Zulassung, die

- gegenüber den Flüssigkeiten gemäß Anlage 2 flüssigkeitsundurchlässig und beständig sind,
- eine zulässige Stauch- bzw. Dehnverformung gemäß Anlage 4, Tabelle 2 gewährleisten,
- eine zulässige Scherverformung von ≥ 1 mm im Bereich der Kreuz- bzw. T-Stöße gewährleisten und
- eine erforderliche Fugenbreite gemäß Anlage 4, Tabelle 2 aufweisen.

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

(9) 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 bzw. europäischer technischer Zulassung maßgebend, wobei im Übergangsbereich von den Fertigteilen zur FDE-Ortbetonfläche die maßgebende Fugenbreite mit größer/gleich 20 mm zu planen ist.

(10) Der Einbau der Fertigteile ist auf einer tragfähigen Unterlage gemäß den Bestimmungen dieser Zulassung (siehe Anlagen 13, 14 und 15) und der Einbauanweisung des Zulassungsinhabers zu planen. Die einwandfreie Beschaffenheit des Baugrunds 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.

(11) Für die Entwässerung sind nur Entwässerungssysteme zur Aufnahme und Ableitung wassergefährdender Flüssigkeiten für LAU-Anlagen mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung zu verwenden. Die Kontrollierbarkeit der Dichtheit des allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Entwässerungssystems im eingebauten Zustand ist zu gewährleisten.

(12) 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 4.2 sowie der Anlagen 13, 14 bzw. 15 erfüllt.

(13) 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.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

(1) Der Einbau der Fertigteile 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), es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der der Fachbetriebspflicht ausgenommen. Zusätzlich müssen diese Fachbetriebe vom Zulassungsinhaber (einschließlich ihrer Fachkräfte) für die zuvor genannten Tätigkeiten autorisiert und geschult sein.

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

(3) Die in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und vom Zulassungsinhaber angegebenen Einbaubedingungen sind einzuhalten.

(4) Die Fugenabdichtung muss den Anforderungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, Abschnitt 3 (6) bis 3 (9) entsprechen.

(5) Das Entwässerungssystem muss den Anforderungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Abschnitt 3 (11) und der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des jeweiligen Entwässerungssystems (siehe Abschnitt 1 (5)) entsprechen.

(6) Beim nachträglichen Setzen von Verbunddübeln unter Berücksichtigung von Abschnitt 3 (13) darf es zu keinem Durchbohren der Fertigteile kommen (Setzen nur mit Abstandslehre zulässig).

(7) Der einbauende Betrieb hat dem Betreiber der Anlage eine Kopie der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sowie der Einbau- und Montageanweisungen des Zulassungsinhabers zu übergeben.

4.2 Unterlage

Vor dem Verlegen der Fertigteile ist die Eignung der Unterlage gemäß den Bestimmungen des Abschnitts 3 festzustellen. Sie darf die zulässigen Kennwerte der Anlage 13, 14 und 15 nicht unterschreiten und nicht von den in den Einbau- und Montageanweisungen des Zulassungsinhabers angegebenen Festlegungen abweichen. Der Verformungsmodul $E_{v2} \geq 120 \text{ N/mm}^2$ ist im Plattendruckversuch zu bestätigen.

4.3 Einbau der Fertigteile

(1) Die Fertigteile müssen werksseitig mit allen Entwässerungseinbauten und vorbereiteten Anschlüssen versehen sein. Einzelteile 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 abgebundenen 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 (6) bis 3 (9) vorzunehmen.

(6) Das Entwässerungssystem ist gemäß den Anforderungen des jeweiligen allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Entwässerungssystems einzubauen.

4.4 Kontrolle der Ausführung

(1) Der Aufbau der Unterlage muss den Darstellungen der Anlage 13, 14 bzw. 15 entsprechen.

(2) Die ausreichende Verdichtung der Unterlage (E_{v2} -Wert gemäß Anlage 13, 14 bzw. 15) ist vor dem Verlegen der Fertigteile (mindestens einmal je 100 m²) nachzuweisen.

(3) Überprüfung der Fugenanordnung gemäß Fugenplan nach Abschnitt 3 (6).

(4) Die Kontrolle der Ausführung des Fugenabdichtungssystems gemäß Abschnitt 3 (6) bis 3 (9).

(5) Die Kontrolle des eingebauten Entwässerungssystems erfolgt gemäß den Anforderungen des jeweiligen allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Entwässerungssystems.

(6) Kontrolle, dass für die Befestigung von Anbauteilen nur Befestigungsmittel gemäß Anlage 3, Tabelle 1 verwendet wurden.

(7) Während des Verlegens der Fertigteile sind Aufzeichnungen über den Nachweis der ordnungsgemäßen Montage vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen.

(8) 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.

4.5 Übereinstimmungserklärung für die Bauart (eingebaute Dichtkonstruktion)

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der eingebauten Dichtkonstruktion mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom einbauenden Fachbetrieb 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 der anzuschließenden Ortbetonflächen aus FDE-Beton allgemein bauaufsichtlich bzw. europäisch technisch zugelassene Fugenabdichtungssysteme eingebaut wurden, die den Kriterien der Abschnitte 3 (6) bis 3 (9) entsprechen.
- Kontrolle, dass für die Entwässerung der Dichtkonstruktion Entwässerungssysteme zur Aufnahme und Ableitung wassergefährdender Flüssigkeiten für LAU-Anlagen mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung eingebaut wurden, die den Kriterien gemäß des Abschnitts 3 (11) entsprechen.
- Kontrollen der Ausführung nach Abschnitt 4.4.

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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-74.3-99

Seite 12 von 15 | 28. Januar 2013

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

- Flächenabdichtungssystem: Z-Bau-Dichtflächensystem aus befahrbaren, flüssigkeitsdichten Stahlbeton-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 4.4)
- 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 Bauherrn zur Aufnahme in die Bauakten auszuhändigen und dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde und dem Sachverständigen nach Abschnitt 5.1 (6) auf Verlangen vorzulegen.

(5) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom einbauenden Fachbetrieb 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.

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhaltung und Wartung

5.1 Allgemeines

(1) Auf die Notwendigkeit der ständigen Überwachung der Dichtheit bzw. Funktionsfähigkeit der Dichtkonstruktion 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 5.2.2 aufgeführten Kriterien in Verbindung mit Abschnitt 5.3.

(2) Tropfverluste auf die Betonfertigteile bzw. das Fugenabdichtungssystem beim Abfüllen bzw. Umschlagen wassergefährdender Stoffe sind unmittelbar zu entfernen.

(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 Entwässerungseinbauten mit ein.

(5) 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. Diese Aufzeichnungen müssen bereitliegen und sind dem Sachverständigen nach Wasserrecht auf Verlangen vorzulegen.

(6) Der Betreiber einer Anlage zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen (LAU-Anlagen) wassergefährdender Stoffe ist verpflichtet, mit dem Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen des Flächenabdichtungssystems nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen. Darüber hinaus müssen die Fachkräfte des Fachbetriebs für die zuvor genannten Tätigkeiten vom Zulassungsinhaber autorisiert und unterwiesen sein.

(7) Der Betreiber hat je nach landesrechtlichen Vorschriften, Prüfungen durch Sachverständige nach Wasserrecht (Inbetriebnahmeprüfung, wiederkehrende Prüfung) zu veranlassen, siehe § 1 (2), Satz 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377)). Für die Durchführung der Prüfungen gelten Abschnitt 5.2.1 und Abschnitt 5.2.2. Die Vorschriften der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) bleiben hiervon unberührt.

(8) Nach jeder Instandsetzungs- bzw. Ausbesserungsmaßnahme größeren Umfangs (siehe Abschnitt 6) ist eine Inbetriebnahme-Prüfung nach Abschnitt 5.2.1 durchzuführen bzw. die wiederkehrende Prüfung nach Abschnitt 5.2.2 durch den Sachverständigen zu wiederholen.

(9) Sofern die Anlagenverordnungen der Länder keine Prüfungen durch Sachverständige vorschreiben, hat der Betreiber einer Anlage einen Fachkundigen mit der wiederkehrenden Prüfung der Dichtheit und Funktionsfähigkeit der Flächenabdichtung zu beauftragen.

5.2 Prüfungen

5.2.1 Inbetriebnahmeprüfung

(1) 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 4.3 teilzunehmen und die Ergebnisse der Kontrollen zu beurteilen.

(2) Die Prüfung der eingebauten Fertigteile einschließlich des eingebauten Fugenabdichtungs- und Entwässerungssystems erfolgt durch visuelle Kontrolle der gesamten Dichtkonstruktion.

(3) Die Prüfung der sachgerechten Ausführung des Fugenabdichtungssystems erfolgt gemäß den Anforderungen der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen bzw. der europäischen technischen Zulassung.

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

5.2.2 Wiederkehrende Prüfung

(1) Der Betreiber einer Anlage hat die Dichtkonstruktion hinsichtlich seiner Schutzwirkung ein Jahr nach Inbetriebnahme bzw. nach erfolgter Mängelbeseitigung durch einen 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 Dichtkonstruktion geschieht durch Sichtprüfung sämtlicher Bereiche der Dichtkonstruktion sowie des eingebauten Fugenabdichtungs- und Entwässerungssystems.

(3) Die Fertigteile gelten weiterhin als flüssigkeitsundurchlässig und befahrbar im Sinne von Abschnitt 5.1, wenn keine mechanischen Beschädigungen der Oberfläche bzw. keine sichtbaren Umwandlungsvorgänge an der Oberfläche, die den Querschnitt der Fertigteile mehr als 2 mm reduzieren, feststellbar sind und wenn keine Risse festgestellt werden.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-74.3-99

Seite 14 von 15 | 28. Januar 2013

(4) Die Prüfung der Schutzwirkung des Fugenabdichtungssystems erfolgt gemäß den Anforderungen der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen bzw. europäischen technischen Zulassung.

(5) Anhand der Dokumentation über die regelmäßigen Kontrollen und den von der Betriebsanweisung abweichenden Ereignissen 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 stattgefunden hat.

Die Bewertung erfolgt im Vergleich zu den jeweiligen zulässigen Beanspruchungsstufen der allgemeinen bauaufsichtlichen bzw. europäischen technischen Zulassung (Dichtkonstruktion bzw. Fugenabdichtungssystem).

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 zu beauftragen, der die in diesem Bescheid genannten Materialien entsprechend den Angaben der Verarbeitungsanleitung des Zulassungsinhabers verwenden darf und die Anforderungen des Abschnitts 4.1 erfüllt.

(2) Be- bzw. geschädigte Fertigteile der Dichtkonstruktion sind auszutauschen. Die Betonoberfläche der ungeschädigten, anschließenden Fertigteile im Bereich der Kontaktflächen ist gründlich von alten Fugendichtstoffteilen zu befreien. Gemäß den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und der allgemeinen bauaufsichtlichen bzw. europäischen technischen Zulassung des jeweiligen Fugenabdichtungssystems für LAU-Anlagen, sind die Fugen um das ausgetauschte Fertigteil herum zu verschließen.

(3) Be- bzw. geschädigte Bereiche des Fugenabdichtungssystems sind gemäß der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen bzw. europäischen technischen Zulassung des Fugenabdichtungssystems für LAU-Anlagen in Stand zu setzen, wenn das jeweilige Fugenabdichtungssystem für die Instandsetzung in bestehenden Anlagen zugelassen ist.

(5) Ist eine Mängelbeseitigung erforderlich, ist in jedem Fall die Prüfungen durch Sachverständige gemäß Abschnitt 5.1 zu wiederholen.

5.4 Prüfbescheinigung

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

6 Instandsetzung der Fertigteile in bestehenden Anlagen

(1) Die Instandsetzung ist auf Grundlage einer Bauzustandsbegutachtung und dem darauf abgestimmten Instandsetzungskonzept unter Berücksichtigung dieser Zulassung für das jeweilige Instandsetzungsvorhaben fachkundig zu planen und auszuführen.

Die jeweilige Instandsetzung ist so vorzunehmen, dass die Wechselwirkungen zwischen den Fertigteilelementen und dem gewählten Fugenabdichtungssystem berücksichtigt werden, z. B. Eindringverhalten der Flüssigkeiten und die daraus resultierende Fugenbreite. Die Ermittlung des Eindringverhaltens der Flüssigkeiten in die Fertigteile darf gemäß den Bestimmungen des DWA-Arbeitsblatts (TRwS) 786, Abschnitt 9 erfolgen.

(2) Für die Instandsetzung sind nur Instandsetzungsprodukte bzw. –systeme mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung für die Instandsetzung in bestehenden LAU-Anlagen zu verwenden. Die Bestimmungen der Zulassung des jeweiligen Instandsetzungsprodukts bzw. –systems sowie die zusätzlichen Hinweise des Zulassungsinhabers sind zu beachten.

(3) Die Instandsetzungsarbeiten sind nur von Fachbetrieben nach Abschnitt 4.1(1) auszuführen.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-74.3-99

Seite 15 von 15 | 28. Januar 2013

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

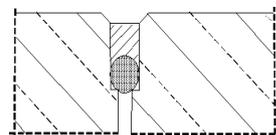
(5) Bei wesentlichen Instandsetzungsmaßnahmen ist vom Betreiber, bevor die Anlage wieder in Betrieb genommen wird, die Überprüfung des ordnungsgemäßen Zustandes der Anlage durch einen Sachverständigen gemäß Abschnitt 5.1 zu veranlassen.

Dr.-Ing. Ullrich Kluge
Referatsleiter

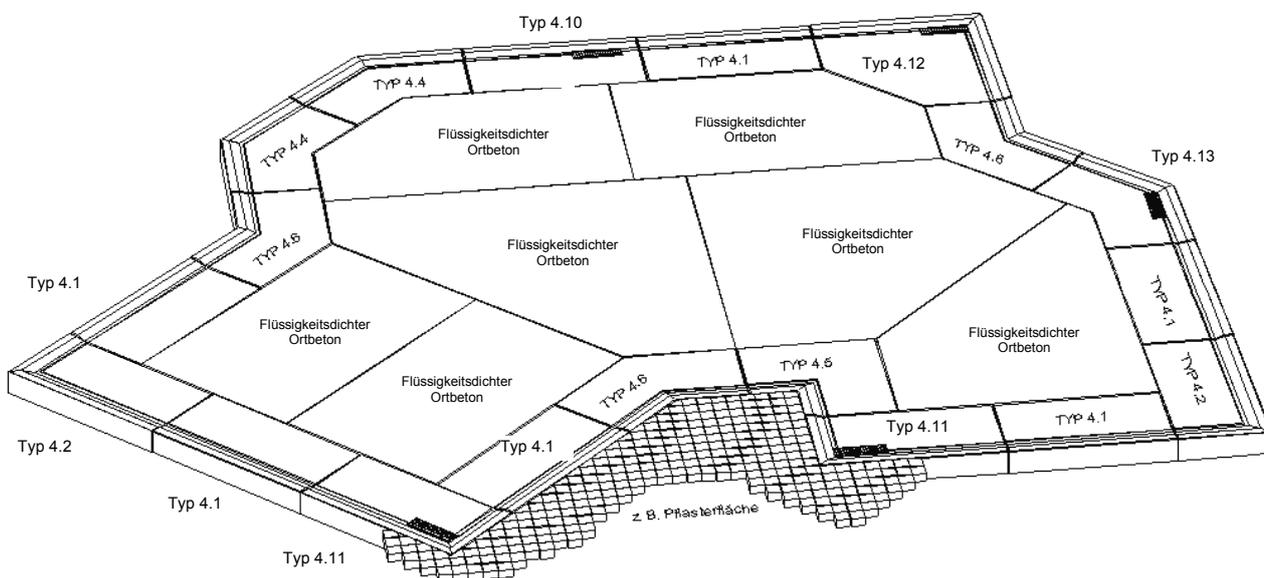
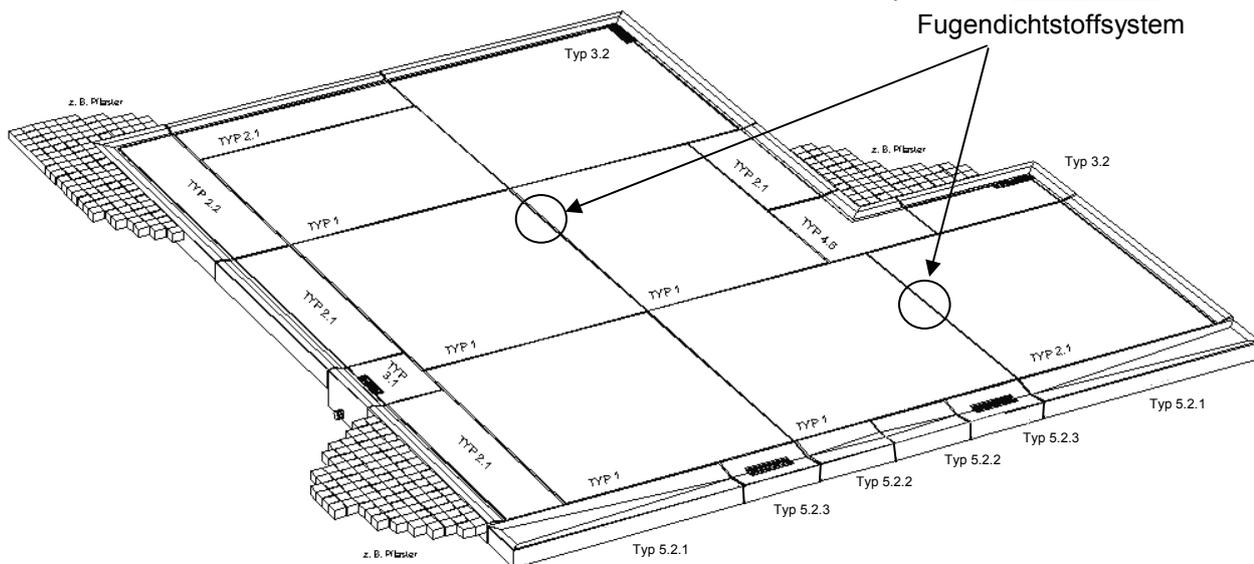
Beglaubigt

Dichtflächensystem der Z-Bau GmbH & Co. KG

aus flüssigkeitsundurchlässigen Stahlbeton-Fertigteilelementen zur Verwendung in LAU-Anlagen



Fugendichtstoffsystem



Der Ortbeton ist nur aus FDE-Beton gemäß DAFStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (BUMWS)" zulässig.

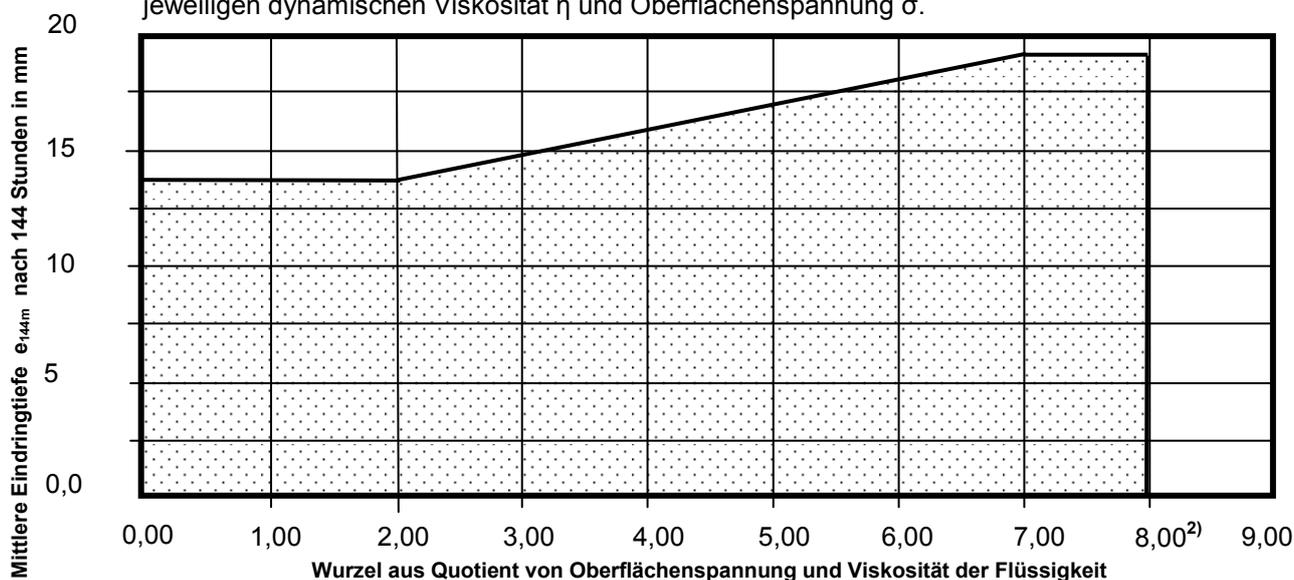
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-74.3-99

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

Einbau- und Verlegebeispiele

Anlage 1

Bild 1: Eindringverhalten (mittlere Eindringtiefe e_{144m} von Flüssigkeiten)¹⁾, aufgrund der jeweiligen dynamischen Viskosität η und Oberflächenspannung σ .



$$\sqrt{\frac{\sigma}{\eta}} \text{ in } m^{0,5}/s^{0,5};$$

σ : Oberflächenspannung in mN/m
 η : dynamische Viskosität in mNs/m²

1) Sicherheitsfaktoren zur Ermittlung der charakteristischen Eindringtiefe und der Mindestbauteildicke: siehe Anlage 16

2) Für $\sqrt{\frac{\sigma}{\eta}} > 8 \text{ (m/s)}^{0,5}$ gilt:

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

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

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

Eindringverhalten von Flüssigkeiten

Anlage 2

Tabelle 1: Werkstoffe und Eigenschaften

Nr.	Kennwert	Anforderung
1	Fertigteilbeton	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 Alkaliereaktion in Beton (Alkali-Richtlinie)- AlkR-
	Zement	Zement nach DIN EN 197-1:2004-08
2	Bewehrung	Betonstahl; Betonstahlmatten im Sinne der DIN 488-2, DIN 488-4, DIN 488-6 und DIN 488-1 nach Bauregelliste A, Teil 1, lfd. Nr. 1.4.1 und 1.4.2 unter Berücksichtigung der hinterlegten Angaben des Zulassungsinhabers
3	Entwässerungs-einrichtungen	Bodenabläufe mit Zulassung (ETA oder nationale Zulassungen) gemäß den Bestimmungen dieser Zulassung und den Anforderungen des Zulassungsinhabers Ablaufrohr: – Austenitischer nichtrostender Stahl, z.B. nach DIN EN 1124-1:2004-12 und DIN EN 1124-1/Berichtigung 1:2006-01 gemäß Bauregelliste B Teil 1, lfd. Nr. 1.12.26, – Polyethylen hoher Dichte, PE-HD nach DIN EN 12666-1:2006-03 in Verbindung mit DIN CEN/TS 12666-2:2006-03 gemäß Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 12.1.9 – Stahlrohre nach DIN EN 1123-1:2004-12, feuerverzinkt gemäß Bauregelliste B Teil 1, lfd. Nr. 1.12.15 oder – Rohre aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GFK) nach DIN EN 14364:2009-02 in Verbindung mit DIN CEN/TS 14632:2006-09 gemäß Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 12.1.12
4	Fugenabdichtungs-system	Fugenabdichtungssystem mit europäisch technischer bzw. 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
5	Befestigungsmittel für Anbauteile	Verbunddübel, Kopfbolzen bzw. Ankerschienen mit europäisch technischer bzw. allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung gemäß den Bestimmungen dieser Zulassung und den Anforderungen des Zulassungsinhabers
6	Bitumengleitschicht	Normalentflammbare Bitumen-Schweißbahn nach DIN 52131 gemäß Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 10.18
7	Transport und Montagebe-festigung	Wellenanker mit europäisch technischer bzw. allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung gemäß den Bestimmungen dieser Zulassung und den Anforderungen des Zulassungsinhabers

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

Werkstoffe und Eigenschaften

Anlage 3

Tabelle 1: Charakteristische Bauteil- und Materialkennwerte

Nr.	Kennwert	Anforderung
1	Frischbeton für Fertigteile:	Betonzusammensetzung gemäß hinterlegten Angaben
	- Überwachungsklasse	2
	- Verdichtungsmaßklasse	C3
	- Ausbreitmaßklasse	F3 bis F6
	- Zement	CEM I 42,5 – R
	- w/z-Wert	≤ 0,48
2	Fertigteile:	Flüssigkeitsundurchlässig gemäß Abschnitt 2.1.2 (5)
	- Überwachungsklasse	2
	- Betondruckfestigkeitsklasse	C35/45
	- Bemessungszustand	Zustand I
	- Risszustand	ungerissen
	- Betondeckung	oben: ≥ 55 mm unten: ≥ 35 mm
	- Bewehrung	BSt 500 S (Wst.-nr. 1.0438) bzw. BSt 500 M (Wst.-nr. 1.0466)
	- Expositionsclassen für die Verwendung gemäß dieser Zulassung	XC4, XD3, XS3, XF4, WA
-	Befahrbarkeitsstufen	t0: Fußgänger t1: luftbereifte Fahrzeuge bis 60kN/((0,4x0,4)m ²) t2: luftbereifte Fahrzeuge bis 120kN/((0,4x0,4)m ²) t3: Gabelstapler mit luftbereiften bzw. Vollgummi-Rädern bis 0,8 N/mm ²
	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 _{min} : 4 mm und d _{nom} : 5 mm

Tabelle 2: Erforderliche Eigenschaften eines Fugendichtstoffsystems aus Gründen der Umläufigkeit und der konstruktiven Ausbildung¹⁾

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

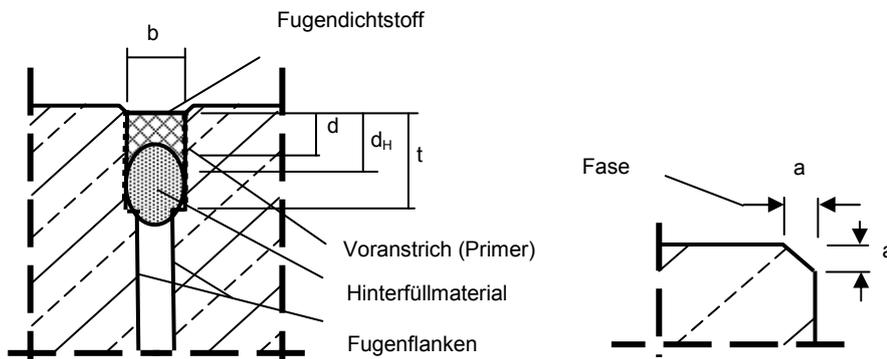
¹⁾ und gemäß der Abschnitte 3 (7), (8) und (9) dieser Zulassung

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

Charakteristische Bauteil- und Materialkennwerte, Eigenschaften eines Fugendichtstoffs

Anlage 4

Beispiel einer Fugenausbildung, schematische Darstellung



- a** = Fasenseite 3 mm bis 5 mm
- b** = Fugenbreite gemäß Anlage 4, Tabelle 2
- d** = Dicke des Fugendichtstoffs
- d_H** = 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_{tm}** = mittlere Eindringtiefe, siehe Anlage 2, Bild 1,
- γ_s** = Sicherheitsfaktor zur Ermittlung der charakteristischen Eindringtiefe, Anlage 16

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 ²	105 m ²
Hochleistungsabgabeeinrichtungen mit maximalen Volumenströmen von 150 l/min	16 m ²	50 m ²

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_A** Abflussspende = 300 l/(s·ha)
- Q_{Abgabeeinr.}** - Abgabeeinrichtung mit max. Volumenstrom über 3 Minuten von 50 l/min (Q_{Abgabeeinr.} = 0,84 l/s)
 - Hochleistungs-Abgabeeinrichtung mit max. Volumenstrom über 3 Minuten von 150 l/min (Q_{Abgabeeinr.} = 2,5 l/s)
- Q_{DN}**
 - DN 100: 3,00 l/s
 - DN 150: 4,00 l/s
- A** Mindestgröße der Ableitfläche¹⁾

¹⁾ 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 5

Typ 1: Normalplatte

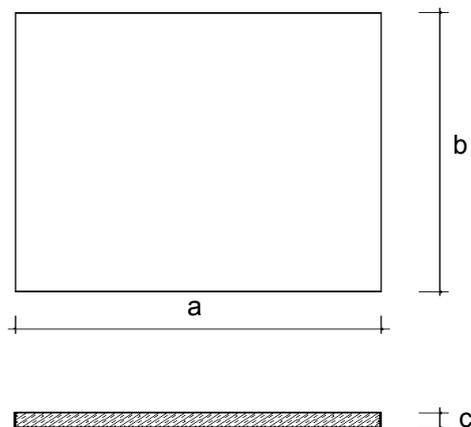


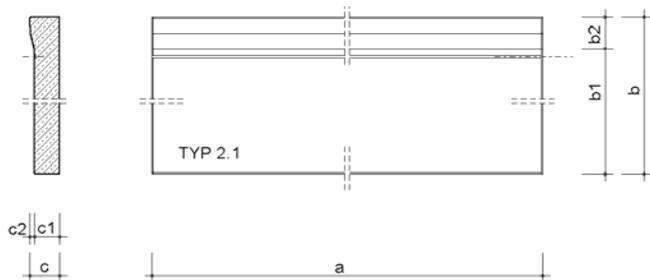
Tabelle 1: Abmessungen der Normalplatte

lfd. Nr.	Typ	Benennung	a	b	c
			cm		
1	1-30*	Normalplatte Befahrbarkeitsstufe t1	200 bis 350	200 bis 450	12
2	1-30*	Normalplatte Befahrbarkeitsstufe t1	200 bis 350	200 bis 600	16
3	1-60	Normalplatte Befahrbarkeitsstufe t2	200 bis 350	200 bis 600	20

* Nur zulässig bis Befahrbarkeitsstufe t 1

Typ 2: Randplatten

Beispiel: Feldplatten (Normalbord), Typ 2.1



Beispiel: Eckplatten (Hochbord), Typ 2.4

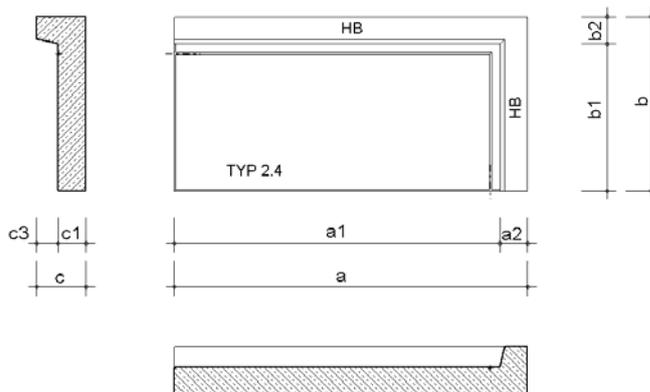


Tabelle 1: Abmessungen der Randplatten - Feld- und Eckplatten*)

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 bis Befahrbarkeitsstufe t1

***) Zulässige Befahrbarkeit bis Befahrbarkeitsstufe t3

HB Hochbord

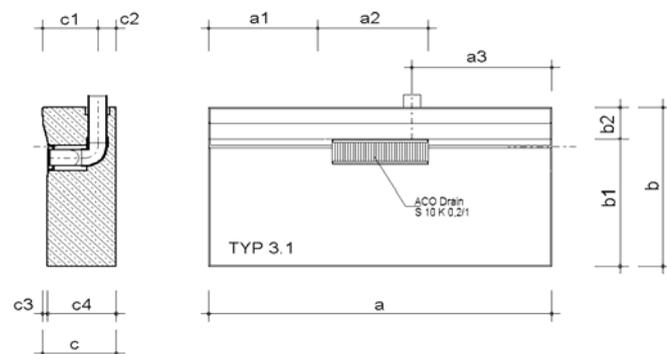
Z-Bau Dichtflächensystem aus flüssigkeitsdichten Stahlbeton-Fertigteilelementen zur Verwendung in LAU-Anlagen

Abmessungen der Randplatte Typ 2

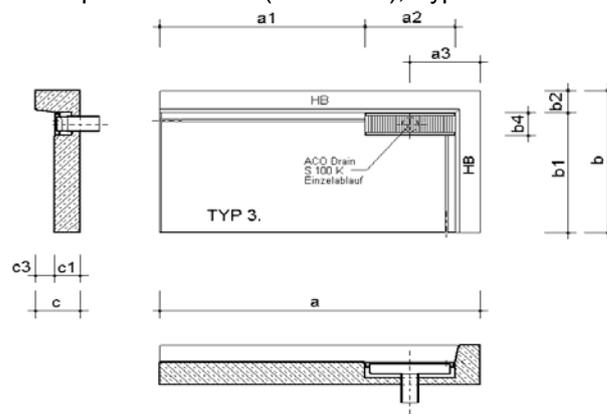
Anlage 7

Typ 3: Sonderelemente mit integriertem Bodenablauf

Beispiel: Mittelablauf –1 (Normalbord), Typ 3.1

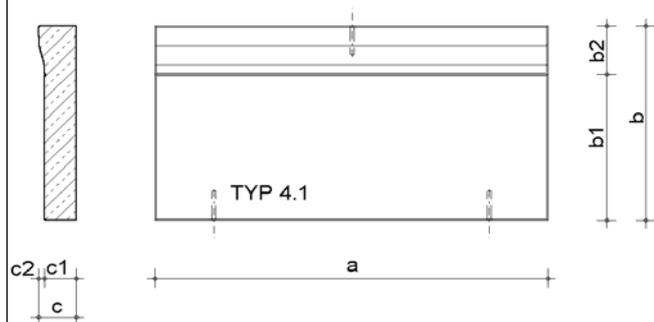


Beispiel: Eckablauf (Hochbord), Typ 3.4

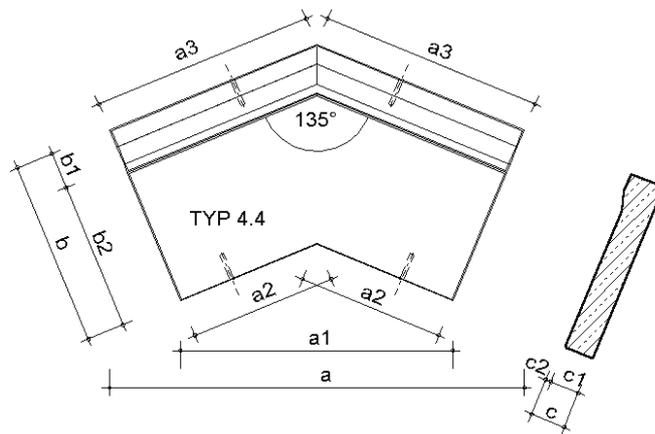


Typ 4: Randplatten zur Ortbeton-Einfassung

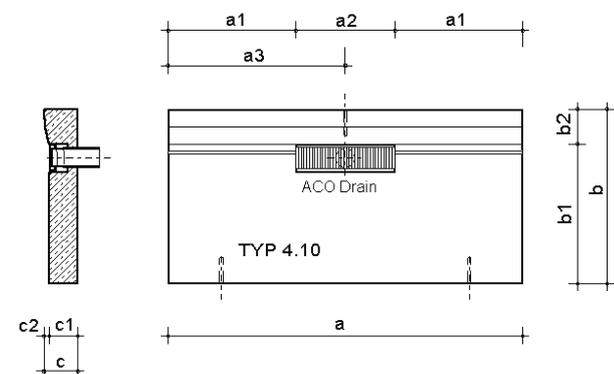
Beispiel: Feldplatte, Typ 4.1



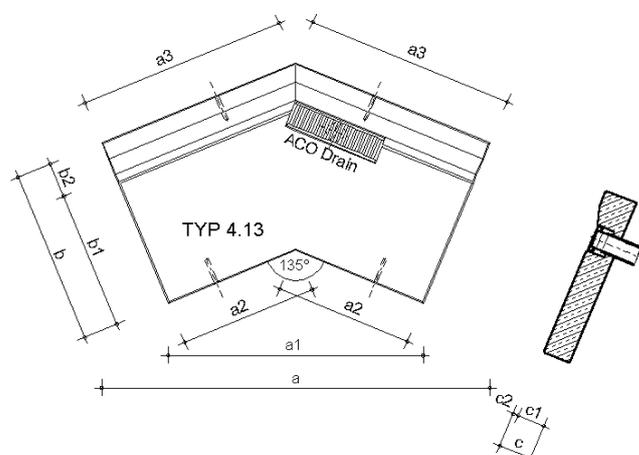
Beispiel: Eckplatte, groß (135°), Typ 4.4



Beispiel: Feldplatte mit integriertem Mittelablauf, Typ 4.10



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



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

Beispielgeometrie der Sonderelemente mit Bodenablauf Typ 3,
 Beispielgeometrie der Randplatten Ortbeton-Einfassung Typ 4

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 bis Befahrbarkeitsstufe t1
 **) Zulässige Befahrbarkeit bis Befahrbarkeitsstufe t3

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

Abmessungen der Sonderelemente mit integriertem Bodenablauf Typ 3

Anlage 9

Tabelle 1: Abmessungen der Randplatten zur Ort beton-Einfassung zur Verwendung bis Befahrbarkeitsstufe t3

Lfd. Nr.	Typ	Benennung	cm											
			a	a1	a2	a3	b	b1	b2	b3	c	c1	c2	c3
1	4.1	-Feldplatte-	200	-	-	-	100	80	20	-	19*) 23	16*) 20	3	-
2	4.2	-Eckplatte 90°-	200	180	20	-	100	80	20	-				
3	4.3	-Eckplatte 90°- groß	200	180	20	-	-	-	-	-				
4	4.4	-Eckplatte- 135°	223	164,5	79,3	120,7	100	20	80	-	19*) 23	16*) 20	3	-
5	4.5	-Eckplatte- 90°, innen	200	180	-	-	100	80	20	50				
6	4.6	-Eckplatte- 135°, innen	223	164,5	79,3	120,7	100	80	20	-				
7	4.7	-Feldplatte- Hochbord	200	-	-		100	84,3	15,7					
8	4.8	-Eckplatte 90°- Hochbord Sonderelement	200	184,3	15,7	-	100	84,3	15,7	-	28*) 32	16*) 20	-	12
9	4.9	-Eckplatte 90°- Hochbord	200	180	20		100	84,3	15,7				3	
10	4.10	mit Ablauf	200	10 bis 134	56	38 bis 162	100	80	20					
11	4.11	-Eckablauf 90°**)	200	124	56	48	100	80	20	-	19*) 23	16*) 20	3	-
12	4.12	-Eckablauf 90°**) groß	200	124	56	48	200	180	20					
13	4.13	-Eckablauf 135°**)	223	164,5	79,3	120,7	100	80	20					
14	4.14	mit Ablauf	200	10 bis 134	56	38 bis 162	100	84,3	15,7	-	28*)	16*)	-	
15	4.15	-Eckablauf 90° **) Hochbord	200	129,6	56	42,4	100	84,3	15,7		32	20		12
16	4.16	-Eckablauf 90° **) Hochbord	200	124	56	48	100	84,3	15,7	20	28*) 32	16*) 20	3	

*) Nur zulässig bis Befahrbarkeitsstufe t 1
**) Abmessungen gelten auch für linksseitig profilierte Eckplatten

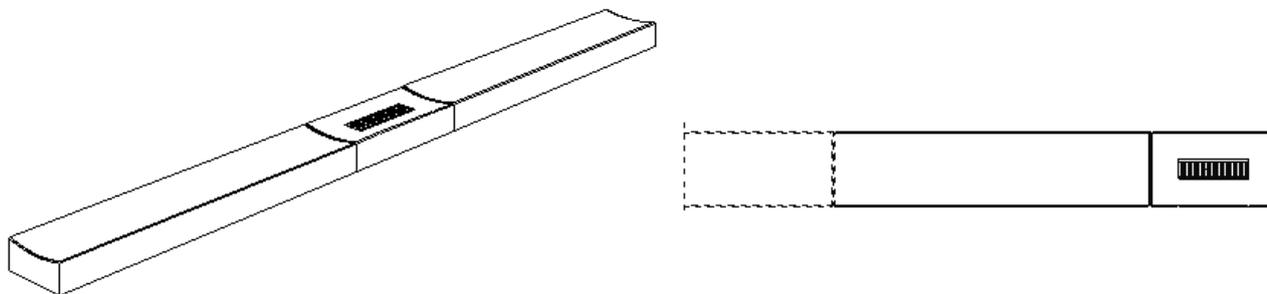
Z-Bau Dichtflächensystem aus flüssigkeitsdichten Stahlbeton-Fertigteilelementen zur Verwendung in LAU-Anlagen

Abmessungen der Randplatten zur Ort beton-Einfassung, Typ 4

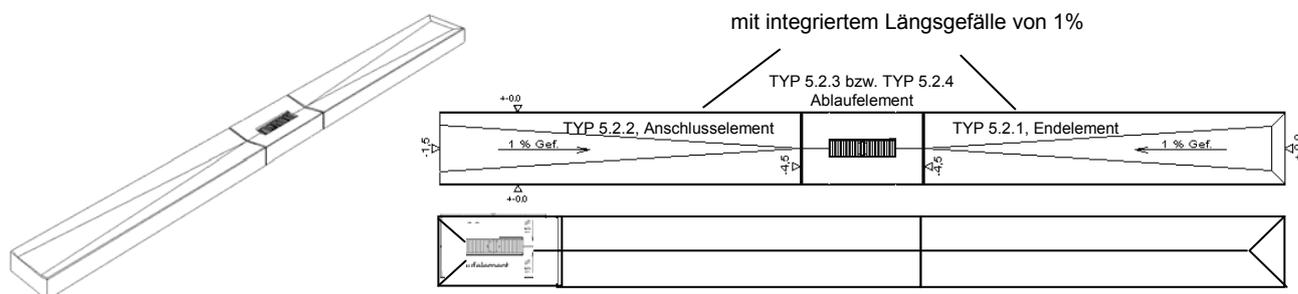
Anlage 10

Typ 5: Muldenelemente

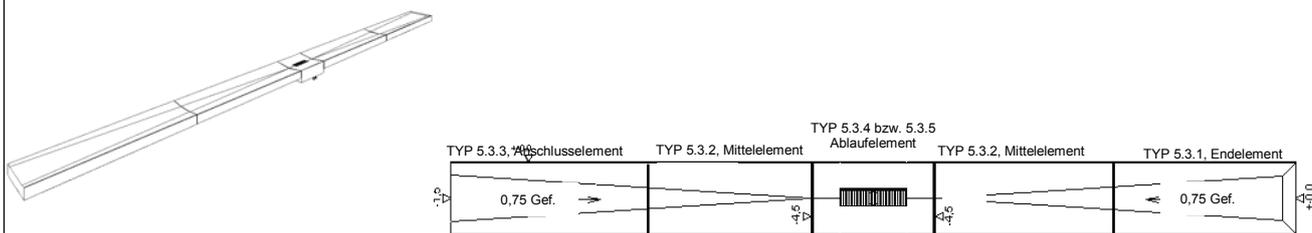
Beispiel: Mulden mit Unterlagengefälle, Übersicht, Typ 5.1



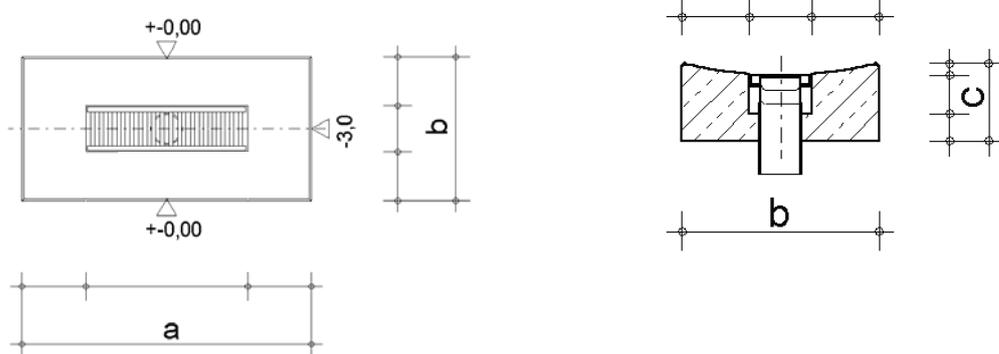
Beispiel: Mulden mit und ohne integriertem Längsgefälle, Übersicht, Typ 5.2



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



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

Beispielgeometrie der Muldenelemente, Typ 5.1 bis 5.3

Anlage 11

Tabelle 1: Abmessungen der Muldenelemente auf Unterlagengefälle, Typ 5.1¹⁾

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 5.2¹⁾

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 5.3¹⁾

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

¹⁾ Zulässige Befahrbarkeit bis Befahrbarkeitsstufe t3

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

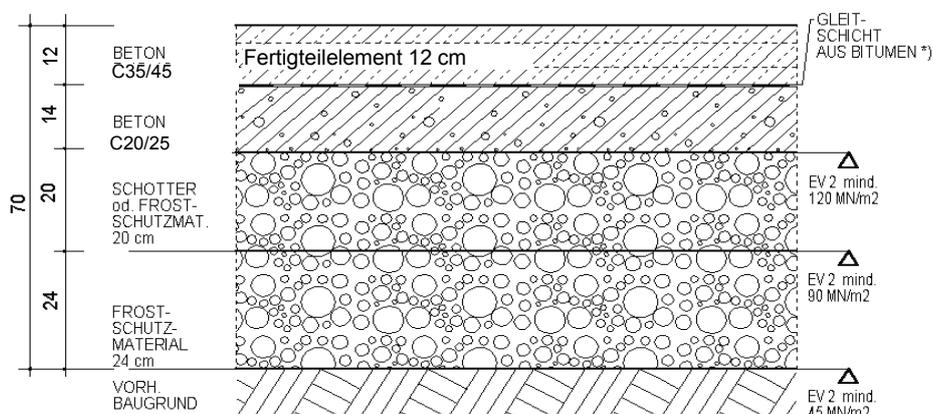
Abmessungen der Muldenelemente, Typ 5.1 bis 5.3

Anlage 12

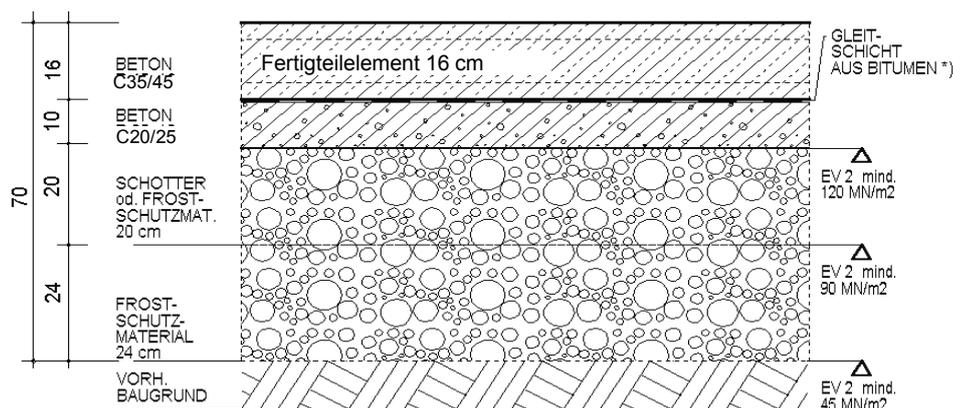
Unterlage für Fertigteilelemente

- Typ 1, 2, 3:

A: für Betonplattendicke 12 cm (nur zulässig für Regelfahrzeuge bis Befahrbarkeitsstufe t 1)



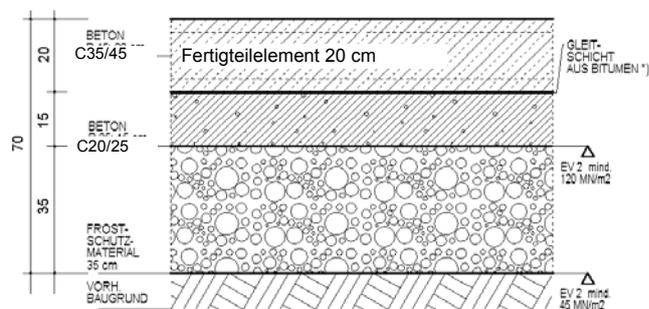
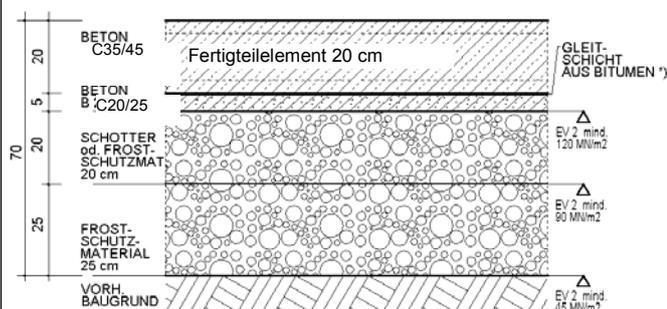
B: für Betonplattendicke 16 cm (nur zulässig für Regelfahrzeuge bis Befahrbarkeitsstufe t 1)



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

bis Befahrbarkeitsstufe t 1

bis Befahrbarkeitsstufe t 3



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

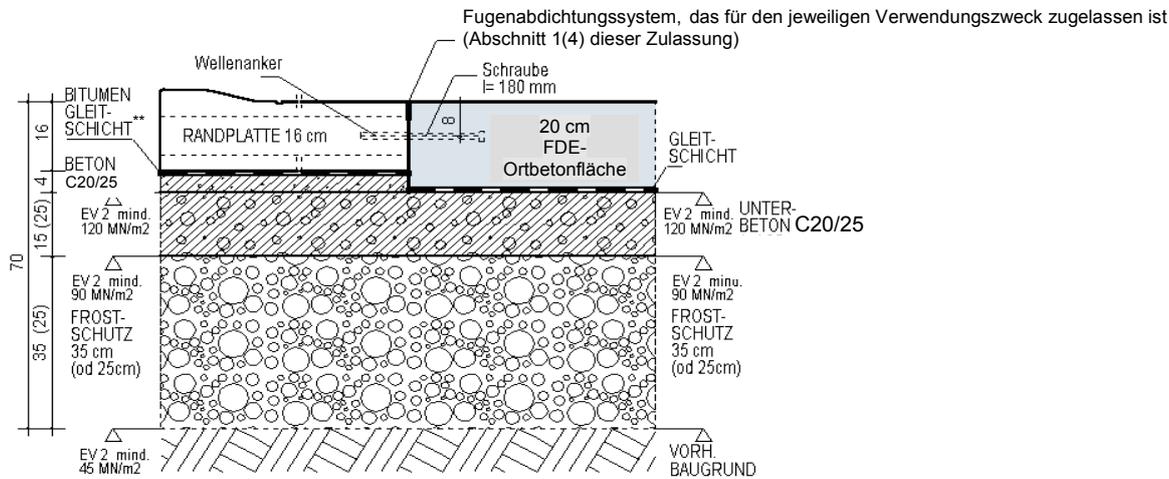
Z-Bau Dichtflächensystem aus flüssigkeitsdichten Stahlbeton-Fertigteilelementen zur Verwendung in LAU-Anlagen

Unterlagen für Fertigteilelemente, Typ 1 bis 3

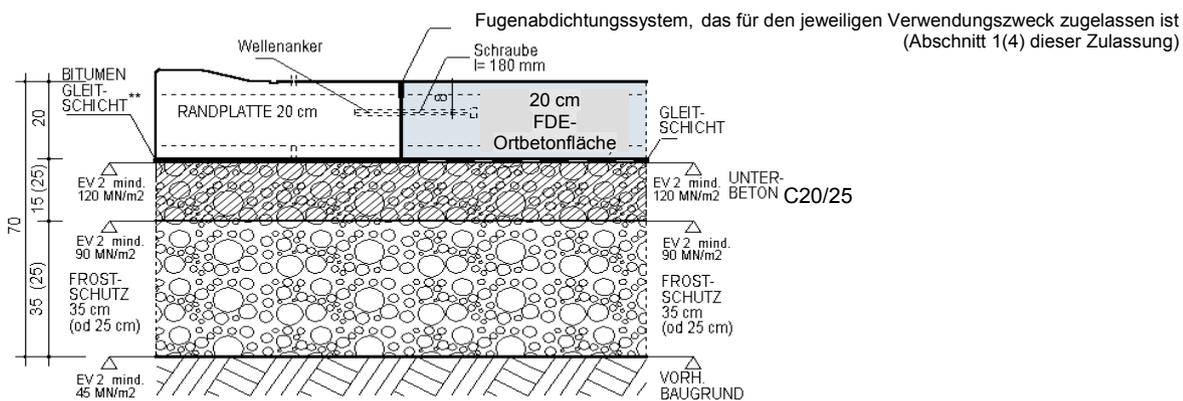
Anlage 13

- Typ 4:

A₄: für Betonplattendicke 16 cm (nur zulässig für Regelfahrzeuge bis Befahrbarkeitsstufe t 1)

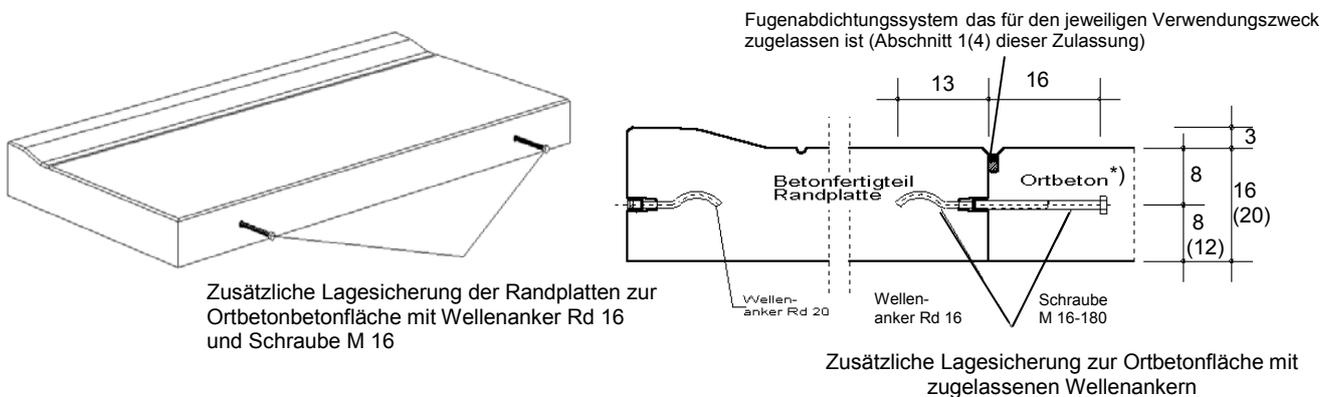


B₄: für Betonplattendicke 20 cm (zulässig bis Befahrbarkeitsstufe t 3)



*) Flüssigkeitsdichter Ortbeton gemäß den Bestimmungen dieser Zulassung
 **) siehe Anlage 4, Tabelle 1

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



*) FDE-Beton gemäß DAfStb-Richtlinie "BUMwS"

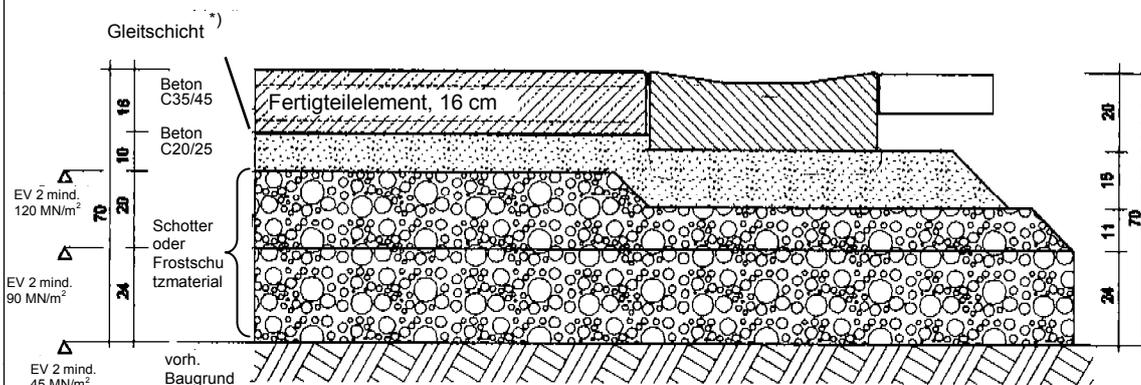
Z-Bau Dichtflächensystem aus flüssigkeitsdichten Stahlbeton-Fertigteilelementen zur Verwendung in LAU-Anlagen

Unterlage für Randplatten zur Ortbeton-Einfassung, Typ 4, Transport- und Montagebefestigung

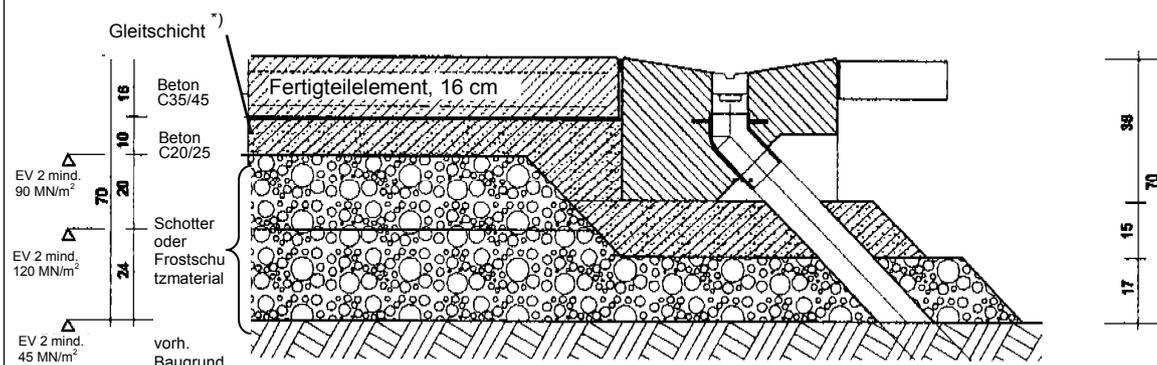
Anlage 14

- Typ 5.1 bis 5.3:

A₅: Unterlage für Standardelemente (zulässig bis Befahrbarkeitsstufe t 3)

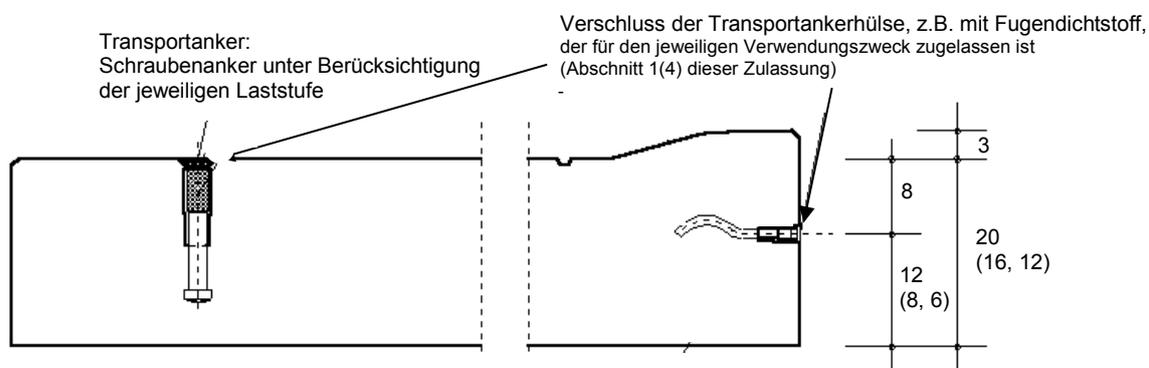


B₅: Unterlage für Ablaufelemente (zulässig bis Befahrbarkeitsstufe t 3)



*) siehe Anlage 3, 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 15

1. Beanspruchungsstufen für die Beaufschlagung:

1.1 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 ₁	gering	Beanspruchungsdauer bis 8 Stunden ²⁾	8 Stunden
L ₂	mittel	Beanspruchungsdauer bis 72 Stunden ²⁾	72 Stunden
L ₃	hoch	Beanspruchungsdauer bis 3 Monate ^{1), 2)}	2200 Stunden

- 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.

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

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

2. Sicherheitsfaktoren zur Ermittlung der charakteristischen Eindringtiefe und der Mindestbauteildicke:

Sicherheitsfaktor γ_s : Ist nichts anderes bestimmt, beträgt der Sicherheitsfaktor für die statistische Abweichung von den Einzelwerten der Eindringtiefen 1,35.

Sicherheitsfaktor γ_b : Ist nichts anderes bestimmt, beträgt der Sicherheitsbeiwert für die Eindringtiefe, beruhend auf den Vorgaben der Überwachung und Prüfung und während der Nutzung der Fertigteile (Überwachung der Anlage), 1,5.

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

Beanspruchungsstufen und Sicherheitsbeiwerte

Anlage 16