

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:

22.08.2013

Geschäftszeichen:

II 73-1.74.2-9/13

Zulassungsnummer:

Z-74.2-75

Geltungsdauer

vom: **1. September 2013**

bis: **1. September 2015**

Antragsteller:

BERDING BETON GmbH

Industriestraße 6
49439 Steinfeld

Zulassungsgegenstand:

BERDING BETON Securesystem Fertigteilrohr- und Fertigteilschachtsystem

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst elf Seiten und neun Anlagen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-74.2-75 vom 6. August 2008. Der Gegenstand ist erstmals am 6. August 2008 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind Rohre, Formstücke sowie Einsteig- und Kontrollschächte (nachfolgend Fertigteile genannt) aus Beton oder Stahlbeton mit einer grauen Innenauskleidung aus Polyethylen ab Nennweite DN 800 mit der Bezeichnung "BERDING BETON Securesystem". Die Fertigteile werden auf der Baustelle zum Leitungssystem zusammengefügt.

(2) Die Fertigteile werden werkmäßig mit der vorkonfektionierten Innenauskleidung, die 5 mm dick ist und auf der zum Beton gerichteten Seite Noppen aufweist, als "innere" verlorene Schalung gefertigt. Nach dem Verlegen der Fertigteile auf der Baustelle, wird die Innenauskleidung an den Stoßfugen der Fertigteile zusammengeschweißt.

(3) Die aus den Fertigteilen errichteten Leitungssysteme sind verwendbar für

- für die Ableitung von Abwasser gemäß DIN 1986-3¹, das keine höheren Temperaturen aufweist als solche, die in DIN EN 476² festgelegt sind, und
- für erdverlegte Leitungen, die Teil einer Ableitfläche in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen (LAU-Anlagen) wassergefährdender Stoffe sind.

(4) Beim Ableiten von hochentzündlichen, leichtentzündlichen und entzündlichen Flüssigkeiten gemäß der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) darf das Leitungssystem nur verwendet werden, wenn die Leitung erdverlegt ist und nachgewiesen ist, dass die Vorschriften zur Vermeidung von Zündgefahren bei Errichtung und Betrieb der erdverlegten Leitung eingehalten werden (s. TRBS 2153³).

(5) 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).

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Allgemeines

Die Fertigteile und die Innenauskleidung wurden nach den "Zulassungsgrundsätzen für die Auswahl und Anwendung von Innenauskleidungen aus Kunststoff für erdverlegte Abwasserleitungen und Schächte"⁴ und in Anlehnung an die "Zulassungsgrundsätze Kunststoffbahnen in LAU-Anlagen"⁵ bewertet.

1	DIN 1986-3:2004-11	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke - Teil 3: Regeln für Betrieb und Wartung
2	DIN EN 476:2011-04	Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserleitungen und -kanäle; Deutsche Fassung EN 476:2011
3	TRBS 2153	Technische Regel für Betriebssicherheit (TRBS); TRBS 2153; Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen - Fassung 9. April 2009
4		Zulassungsgrundsätze für die Auswahl und Anwendung von Innenauskleidungen aus Kunststoff für erdverlegte Abwasserleitungen und Schächte - Entwurf März 2002 - (erhältlich beim Deutschen Institut für Bautechnik)
5		Zulassungsgrundsätze für Kunststoffbahnen als Abdichtungsmittel von Auffangwannen, Auffangräumen, Auffangvorrichtungen und Flächen für die Lagerung, das Abfüllen und das Umschlagen wassergefährdender Stoffe (ZG Kunststoffbahnen in LAU-Anlagen) - Fassung September 2000 - (Schriften des Deutschen Instituts für Bautechnik - DIBt - Reihe B, Heft 13)

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-74.2-75

Seite 4 von 11 | 22. August 2013

2.1.2 Rohre und Formstücke sowie Einstiegs- und Kontrollschächte

(1) Hinsichtlich der Eigenschaften, der Zusammensetzung und der Herstellung müssen die Rohre und Formstücke die DIN EN 1916⁶ und in Verbindung mit DIN V 1201⁷ und die Einstieg- und Kontrollschächte die DIN EN 1917⁸ in Verbindung mit DIN V 4034-1⁹ erfüllen.

(2) Die Fertigteile sind ab Nennweite DN 800 und im Übrigen in den Grenzen von DIN EN 1916⁶ in Verbindung mit DIN V 1201⁷ sowie DIN EN 1917⁸ in Verbindung mit DIN V 4034-1⁹ herzustellen. Die Mindestbetondeckung für die Bewehrung sowie die Wanddicken müssen den vorher genannten Normen entsprechen. Die Innenauskleidung wird zusätzlich eingebracht und übernimmt keine statischen Funktionen.

(3) Die Innenauskleidung muss fest mit dem Beton verbunden sein und darf keine Hohlstellen aufweisen.

2.1.3 Innenauskleidung aus PE

(1) Die Innenauskleidung muss aus mit Verankerungselementen (Ankernoppen) versehenen Platten bestehen (siehe Anlage 3), die über Ankernoppen im Beton mechanisch verankert werden.

(2) Die Platten müssen aus dem Polyethylen-Formstoff hergestellt werden, der aus dem Polyethylengranulat "Dowlex 2342 M, natur" und dem Masterbatch "FC 7380" besteht. Die Zusammensetzung des Formstoffs und der Ausgangsstoffe müssen den beim DIBt hinterlegten Zusammensetzungen entsprechen.

(3) Die Innenauskleidung muss auf der Sichtseite glatt sein. Sie muss in einer Plattendicke von 5,0 mm und in einer Breite von 1,04 m oder 1,90 m hergestellt werden.

(4) Die Innenauskleidung muss eine chemische Beständigkeit aufweisen, wie sie im Rahmen des Zulassungsverfahrens festgestellt wurde. Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn die Platten die Anlage 6 angegebenen Anforderungen erfüllen.

2.1.4 Elastomerdichtungen

Die Steckmuffenverbindungen sowie die dazu gehörenden elastomeren Dichtungen müssen den Anforderungen der DIN EN 681-1¹⁰ entsprechen.

2.1.5 Rohr- und Schachtverbindung

Die Stoßfugenverbindung der Fertigteile auf der Baustelle ist einerseits durch Einlegen einer elastomeren Dichtung in die Muffenverbindung (Kompressionsdichtung) und andererseits durch verbindungsübergreifende Schweißung der Innenauskleidung nach der Verlegung auszubilden. Die Verbindung der Innenauskleidung der Fertigteile ist als Tiefbettfuge nach Anlage 4 oder als Abdeckfuge nach Anlage 5 auszubilden.

2.1.6 Brandverhalten

Die Fertigteile bestehen aus Baustoffen, die mindestens der Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1¹¹ entsprechen.

6	DIN EN 1916:2003-04	Rohre und Formstücke aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton; Deutsche Fassung EN 1916:2002
7	DIN V 1201:2004-08	(Vornorm) Rohre und Formstücke aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton für Abwasserleitungen und -kanäle - Typ 1 und Typ 2 - Anforderungen, Prüfung und Bewertung der Konformität
8	DIN EN 1917:2003-04	Einstieg- und Kontrollschächte aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton; Deutsche Fassung EN 1917:2002
9	DIN V 4034-1:2004-08	Schächte aus Beton-, Stahlfaserbeton- und Stahlbetonfertigteilen für Abwasserleitungen und -kanäle - Typ 1 und Typ 2 - Teil 1: Anforderungen, Prüfung und Bewertung der Konformität;
10	DIN EN 681-1:2006-11	Elastomer-Dichtungen - Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung - Teil 1: Vulkanisierter Gummi; Deutsche Fassung EN 681-1:1996 + A1:1998 + A2:2002 + AC:2002 + A3:2005
11	DIN 4102-1:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe - Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-74.2-75

Seite 5 von 11 | 22. August 2013

2.2 Herstellung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

2.2.1.1 Innenauskleidung

(1) Die Herstellung bzw. Konfektionierung der Platten hat nach den im DIBt hinterlegten Rezepturen und Konstruktionsdetails im Werk der Firma "Naue GmbH & Co. KG" in 47906 Kempen, Windmühlenweg 4 zu erfolgen. Änderungen in den Rezepturen bedürfen der vorherigen Zustimmung durch das Deutsche Institut für Bautechnik.

(2) Angaben zum Herstellverfahren sind beim DIBt hinterlegt.

(3) Die genoppten Platten werden entsprechend der erforderlichen Fertigteilgeometrie abgelängt, mit exakt auf die Innenabwicklung des Fertigteils abgestimmten Innenabmessungen, und

- durch Heizelementstumpfschweißen gemäß DVS-Richtlinie 2207-1¹² und/oder
- durch Warmgas-Extrusionsschweißen gemäß DVS-Richtlinie 2207-4¹³ in Verbindung mit der DVS-Richtlinie 2227-1¹⁴ und der DVS-Richtlinie 2205-3¹⁵ zusammengeschweißt. Für die Durchführung der Fügearbeiten sind die Richtlinien des Deutschen Verbandes für Schweißen und verwandte Verfahren e.V. (DVS-Richtlinien) anzuwenden.

(4) Für die Schweißarbeiten darf nur Personal eingesetzt werden, welches über eine gültige Prüfbescheinigung gemäß DVS-Richtlinie 2212-1¹⁶, Untergruppe I-6 und Untergruppe II-1 verfügt.

2.2.1.2 Rohre und Formstücke sowie Einstiegs- und Kontrollschächte

(1) Die Herstellung des "BERDING BETON Securesystem" erfolgt im Wetcast-Verfahren. Dabei wird ein plastischer Beton in die Formeneinheit (bestehend aus Kern- und Mantel-schalung sowie Formeneinsätzen für die Formgebung von Muffe und Spitzende) gegeben und verdichtet.

(2) Die vorkonfektionierte, schlauchförmige Innenauskleidung wird über den geschrumpften Kern gezogen. Anschließend ist der Kern auf den Rohr- bzw. Schachtinnendurchmesser zu spreizen, so dass die Innenauskleidung mit ihrer glatten Seite vollflächig ohne Dehnung und Faltenwurf am Kern anliegt.

(3) Sofern eine Stahlbewehrung vorgesehen ist, wird diese mit Abstandhaltern, welche den Kontakt zwischen Auskleidung und Stahlbewehrung verhindern, eingebracht.

(4) Nach dem Abschluss des Betoniervorgangs und dem Erreichen einer hinreichenden Festigkeit des Betons für den Transport und die Lagerung (nach ca. 6 bis 12 Stunden) wird die Form entfernt.

2.2.2 Transport und Lagerung

2.2.2.1 Innenauskleidung

Die Innenauskleidung ist so zu lagern und zu transportieren, dass sie sich nicht schädlich verformt. Bei Temperaturen um ± 0 °C und darunter sind die Innenauskleidungen wegen der verminderten Schlagfestigkeit entsprechend vorsichtig zu behandeln. Die Innenauskleidung ist beim Transport und bei der Lagerung vor UV-Strahlung zu schützen. Die Beanspruchung der Innenauskleidung durch UV-Strahlung während der Montage ist auf 8 Wochen zu begrenzen.

12	DVS 2207-1:2005-09	Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen - Heizelementschweißen von Rohren, Rohrleitungsteilen und Tafeln aus PE-HD
13	DVS 2207-4:2005-04	Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen - Extrusionsschweißen von Rohren, Rohrleitungsteilen und Tafeln - Verfahren, Anforderungen
14	DVS 2227-1:2004-08	Schweißen von Halbzeugen aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) für die Abdichtung von Betonbauwerken im Bereich des Grundwasserschutzes und zum Korrosionsschutz
15	DVS 2205-3:1975-04	Berechnung von Behältern und Apparaten aus Thermoplasten, Schweißverbindungen
16	DVS 2212-1:2006-05	Prüfung von Kunststoffschweißern - Prüfgruppen I und II

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-74.2-75

Seite 6 von 11 | 22. August 2013

2.2.2.2 Rohre und Formstücke sowie Einstiegs- und Kontrollschächte

Die Fertigteile sind mit den dazugehörigen Elastomerdichtungen für die auf der Baustelle auszuführende Montage auszuliefern. Beim Transport ist darauf zu achten, dass die Fertigteile nicht beschädigt werden, entsprechende Transportsicherungen sind vorzusehen. Punktförmige Belastungen oder Schlagbeanspruchungen sind zu vermeiden. Die Fertigteile dürfen im Freien gelagert werden. Die Innenauskleidung ist beim Transport und bei der Lagerung vor UV-Strahlung zu schützen. Bei Transport und Lagerung sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

2.2.3 Kennzeichnung

(1) Die Fertigteile sind vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 zum Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind.

(2) Die Fertigteile sind deutlich sichtbar und dauerhaft jeweils mindestens einmal wie folgt zu kennzeichnen mit:

- Übereinstimmungszeichen
- Zulassungsnummer
- Nennweite
- Herstellwerk
- Herstellungsjahr

(3) Ist das Leitungssystem Teil einer Ableitfläche einer LAU-Anlage, muss der Antragsteller (im Folgenden Zulassungsinhaber genannt) den Verarbeiter (Betrieb nach Abschnitt 4.2(1)) verpflichten, an jedem Schachteingang des Leitungssystems dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen (es sollen dabei mitgelieferte Schilder verwendet werden):

Abdichtungssystem:	BERDING BETON Securesystem
Zulassungsnummer:	Z-74.2-75
Hersteller:	BERDING BETON GmbH Industriestraße 6 49439 Steinfeld

ausgeführt am: ...

ausgeführt von: ...

Zur Schadensbeseitigung nur die in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Materialien entsprechend den Angaben des Herstellers verwenden!

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Fertigteile mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes 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 Zulassungsinhaber der Fertigteile eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(3) Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Zulassungsinhaber durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-74.2-75

Seite 7 von 11 | 22. August 2013

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

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

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) In jedem Herstellwerk der Fertigteile ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen.

(2) 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.

(3) Die werkseigene Produktionskontrolle ist gemäß Anlage 7 durchzuführen.

(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 Hersteller 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 betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

(1) In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Fertigteile durchzuführen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Wenn die der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zugrunde liegenden Prüfungen an amtlich entnommenen Proben aus der laufenden Produktion durchgeführt wurden, ersetzen diese Prüfungen die Erstprüfung.

(3) Die Fremdüberwachung und die Erstprüfung sind gemäß Anlage 7 durchzuführen.

(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.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-74.2-75

Seite 8 von 11 | 22. August 2013

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

(1) Der Einbau des Leitungssystems ist fachkundig zu planen. Es sind Konstruktionsunterlagen (z. B. Leitungsplan) für den Einbau des Leitungssystems anzufertigen. Dabei sind die wasserrechtlichen Vorschriften und Bestimmungen sowie die zu erwartenden Beanspruchungen zu berücksichtigen.

(2) Für die Bemessung gilt das Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 127¹⁷ bzw. ATV-A 161¹⁸.

(3) Wenn aufstauendes Sickerwasser oder drückendes Wasser von der Rückseite in das Leitungssystem eindringen können, ist dieses gemäß DIN 18195-6¹⁹ abzudichten.

(4) Soll das Leitungssystem zur Ableitung entzündlicher, leichtentzündlicher oder hochentzündlicher Flüssigkeiten verwendet werden, sind geeignete Schutzmaßnahmen zur Vermeidung gefährlicher elektrostatischer Aufladungen (beispielsweise Begrenzung der Strömungsgeschwindigkeit auf $\leq 1 \text{ m/s}^2$ gemäß TRBS 2153³) zu planen.

(5) Die Anforderungen aus anderen Rechtsbereichen (z. B. Arbeitsschutz-, Gefahrstoffrecht, Betriebssicherheitsverordnung) bleiben unberührt.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

(1) Der Einbau des Leitungssystems ist nach den Regelungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und der vom Zulassungsinhaber zu erstellenden Einbauanleitung vorzunehmen.

(2) Soweit nachfolgend nichts anderes festgelegt ist, gelten für die Ausführung der Leitungssysteme folgende Normen:

- DIN 1986-100²⁰ in Verbindung mit DIN EN 752²¹ und
- DIN EN 1610²²

(3) Systemkomponenten dürfen nicht durch systemfremde Komponenten ausgetauscht werden.

(4) Die Rohrstoßverbindungen werden nach dem Verlegen entsprechend Anlage 4 und Anlage 5 zusammenschweißt.

(5) Für die Durchführung der Fügearbeiten sind die Richtlinien des Deutschen Verbandes für Schweißen und verwandte Verfahren e.V. (DVS-Richtlinien) anzuwenden. Das Schweißen der Innenauskleidung der Fertigteile auf der Baustelle erfolgt nach der DVS-Richtlinie 2227-1¹⁴ mittels Warmgas-Extrusionsschweißen. Für die Schweißarbeiten darf nur Personal eingesetzt werden, welches über eine gültige Prüfbescheinigung gemäß DVS-Richtlinie 2212-1¹⁶, Untergruppe II - 1 verfügt. Die Schweißnähte sind gemäß DVS-Richtlinie 2227-1¹⁴ zu prüfen und zu protokollieren. Es darf nur Schweißzusatz aus dem identischen Material wie die Platten verwendet werden.

(6) Der einbauende Betrieb hat dem Betreiber der Anlage eine Kopie der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu übergeben.

17	ATV-DVWK-A 127:2008-04	Arbeitsblatt 127: Statische Berechnung von Abwasserkanälen und -leitungen; korrigierter Nachdruck 4/2008 DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft und Abfall e.V. Hennef
18	ATV-A 161:1990-01	Arbeitsblatt 161: Vortriebsrohre - Statik; DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft und Abfall e.V. Hennef
19	DIN 18195-6:2011-12	Bauwerksabdichtungen - Teil 6: Abdichtungen gegen von außen drückendes Wasser und aufstauendes Sickerwasser, Bemessung und Ausführung
20	DIN 1986-100:2008-05	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke - Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056
21	DIN EN 752:2008-04	Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden; Deutsche Fassung EN 752:2008
22	DIN EN 1610:1997-10	Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen; Deutsche Fassung EN 1610:1997; Ausgabe: 1997-10 in Verbindung mit DIN EN 1610 Beiblatt 1

4.2 Einbau in LAU-Anlagen

(1) Ist das Leitungssystem Teil einer Ableitfläche einer LAU-Anlage, darf der Einbau der Fertigteile zum Leitungssystem nur von Betrieben vorgenommen werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetrieb im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach für den Anlagenstandort geltenden Vorschriften von der der Fachbetriebspflicht ausgenommen. Zusätzlich müssen diese Fachbetriebe (einschließlich ihrer Fachkräfte) für die zuvor genannten Tätigkeiten geschult sein. Die Schulung erfolgt durch den Zulassungsinhaber.

(2) An jedem Schachteingang des Leitungssystems ist ein Schild nach Abschnitt 2.2.3(3) anzubringen.

4.3 Übereinstimmungserklärung

(1) Während der Ausführung (Einbau der Fertigteile) sind Aufzeichnungen über den Nachweis der ordnungsgemäßen Ausführung vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen.

(2) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart (der zum Rohrleitungssystem eingebauten und verschweißten Fertigteile) mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jede Ausführung mit einer Übereinstimmungserklärung vom einbauenden Betrieb auf Grundlage der nachfolgenden Kontrollen erfolgen:

- Sichtkontrolle der Fertigteile,
- Kontrolle, ob die richtigen Fertigteile für die fachgerechte Ausführung des Leitungssystems verwendet wurden sowie deren Kennzeichnung nach Abschnitt 2.2.3 und
- Kontrolle der Dichtheit der Schweißverbindungen. Die Dichtheit der Schweißverbindungen ist nach DIN EN 1610²² nachzuweisen.

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

- Bezeichnung der Bauart und die Bezeichnung der verwendeten einzelnen Bauprodukte,
- Art der Kontrolle oder Prüfung (siehe Abschnitt 4.3(2)),
- 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. Die Übereinstimmungserklärung und die 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 Bestimmungen für Nutzung, Unterhaltung und Wartung der Leitungssysteme von LAU-Anlagen

5.1 Allgemeines

(1) Auf die Notwendigkeit der ständigen Überwachung der Dichtheit bzw. Funktionsfähigkeit des Leitungssystems gemäß § 1 Abs. 2 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) durch den Anlagenbetreiber wird verwiesen. Für die Überwachung gelten die unter Abschnitt 5.2.2 aufgeführten Kriterien in Verbindung mit Abschnitt 5.3.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-74.2-75

Seite 10 von 11 | 22. August 2013

(2) In Lageranlagen ausgelaufene wassergefährdende Flüssigkeiten müssen so schnell wie möglich, spätestens innerhalb von 3 Monaten bei Beanspruchungsstufe "hoch" erkannt und aus dem Leitungssystem entfernt werden.

(3) Umlade- und Abfüllvorgänge sind ständig visuell auf Leckagen zu überwachen. Werden Leckagen festgestellt, sind Maßnahmen zu deren Beseitigung zu veranlassen.

(4) Nach jeder Medienbeanspruchung ist das Leitungssystem zunächst visuell auf seine Funktionsfähigkeit zu prüfen; gegebenenfalls sind weitere Maßnahmen zu ergreifen.

(5) Der Anlagenbetreiber ist verpflichtet, mit dem Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen der halbstarren Dichtschicht 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 für den Anlagenstandort geltenden Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.

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

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

(7) Sofern Vorschriften keine Prüfungen durch Sachverständige vorschreiben, hat der Anlagenbetreiber einen Sachkundigen mit der wiederkehrenden Prüfung des Rinnensystems zu beauftragen.

5.2 Prüfungen**5.2.1 Inbetriebnahmeprüfung und nach wesentlichen Änderungen**

(1) Der Sachverständige ist über den Fortgang der Arbeiten laufend zu informieren. Ihm ist die Möglichkeit zu geben, an den Kontrollen nach Abschnitt 4.3 vor und nach dem Einbau des Leitungssystems teilzunehmen und die Ergebnisse der Kontrollen zu beurteilen.

(2) Der Sachverständige überprüft die plangerechte Ausführung des Leitungssystems auf Übereinstimmung mit den Anforderungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und die Einhaltung behördlicher Auflagen und Bedingungen. Er kontrolliert die erforderlichen Nachweise und die Aufzeichnungen über Art, Umfang und Ergebnis der Prüfungen gemäß der Bauausführung. Weiterhin überprüft er stichprobenweise das Leitungssystem durch Augenschein auf offensichtliche Mängel und Beschädigungen und fehlerfreie Ausführung der Fügstellen.

5.2.2 Wiederkehrende Prüfungen

(1) Der Anlagenbetreiber hat das Leitungssystem hinsichtlich der Schutzwirkung ein Jahr nach Inbetriebnahme bzw. nach erfolgter Mängelbehebung durch einen Sachverständigen 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) Das Leitungssystem ist durch Augenschein stichprobenweise auf seinen Zustand zu kontrollieren. Die Ausführungen des Abschnitts 5.2.1(2) gelten sinngemäß.

(3) Werden bei wiederkehrenden Prüfungen Beschädigungen des Leitungssystems durch betriebsbedingte Einwirkungen festgestellt, sind entsprechende Maßnahmen zur Abhilfe zu treffen.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-74.2-75

Seite 11 von 11 | 22. August 2013

5.3 Ausbesserungsarbeiten

(1) Werden bei den Prüfungen Mängel festgestellt, so sind diese unverzüglich zu beheben. Mit der Schadensbeseitigung ist ein Betrieb nach Abschnitt 5.1(5) zu beauftragen, der die in diesem Bescheid genannten Materialien entsprechend den Angaben der Einbauanleitung des Zulassungsinhabers verwenden darf.

(2) Beschädigte Flächen der Innenauskleidung sind mit einem Mindestabstand von 5 cm zu erforderlichen Betoninstandsetzungsarbeiten auszuschneiden und durch passgenauen Zuschnitten aus den entsprechenden Platten zu ersetzen. Die Zuschnitte sind mit Metallspreizdübeln in einem Raster von 20 x 20 cm und einen max. Randabstand von 10 cm im Beton zu verankern. Die Dübelköpfe sind anschließend zu überschweißen. Die Zuschnitte sind im gesamten Nahtbereich fachgerecht zu fügen. Fehlstellen an Schweißnähten sind fachgerecht zu sanieren. Die sanierten Flächen sind gemäß Abschnitt 4.1(5) zu prüfen.

(3) Ist eine Mängelbeseitigung erforderlich, ist in jedem Fall die Prüfung durch Sachverständige 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.

Dr.-Ing. Ullrich Kluge
Referatsleiter

Beglaubigt

Liste der Flüssigkeiten, gegen die die Fertigteile des "BERDING BETON Securesystem" Fertigteilrohr- und Fertigteilchachtsystem bei der Verwendung

- in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen (LAU-Anlagen) wassergefährdender Stoffe für
 - die Beanspruchungsstufe **"hoch" beim Lagern** und
 - die Beanspruchungsstufe **"hoch" beim Abfüllen und Umladen**

gemäß der TRwS 786²³ "Ausführung von Dichtflächen" sowie

- in Abfüllflächen gemäß TRwS 781²⁴ "Tankstellen für Kraftfahrzeuge" und TRwS 782²⁵ "Betankung von Schienenfahrzeugen" und Abfüll- und Bereitstellungsflächen gemäß TRwS 784²⁶ "Betankung von Luftfahrzeugen" flüssigkeitsundurchlässig und chemisch beständig sind.

Die Liste der Flüssigkeiten gilt für Medienbeaufschlagungen bis zu einer Temperatur von 40 °C, sofern keine Einschränkungen oder höhere Temperaturen vermerkt sind.

Medien- gruppe	Flüssigkeiten
1	Ottokraftstoffe nach DIN EN 228 mit einem maximalen (Bio) Ethanolgehalt von 5 Vol.-% nach DIN EN 15376
1a	Ottokraftstoffe nach DIN EN 228 und DIN 51626-1 mit Zusatz von Biokraftstoffkomponenten nach RL 2009/28/EG bis zu einem Gesamtgehalt von max. 20 Vol.-%
2	Flugkraftstoffe
3	<ul style="list-style-type: none"> - Heizöl EL nach DIN 51603-1 - ungebrauchte Verbrennungsmotorenöle - ungebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle - Gemische aus gesättigten und aromatischen Kohlenwasserstoffen mit einem Aromatengehalt von ≤ 20 Ma.-% und einem Flammpunkt > 55°C
3b	Dieselmotorenkraftstoffe nach DIN EN 590 mit Zusatz von Biodiesel nach DIN EN 14214 bis zu einem Gesamtgehalt von max. 20 Vol.-%
4	alle Kohlenwasserstoffe sowie benzolhaltige Gemische mit max. 5 Vol.-% Benzol, außer Kraftstoffe und Rohöle
4a	Benzol und benzolhaltige Gemische
4b	Rohöle
4c	gebrauchte Verbrennungsmotorenöle und gebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle mit einem Flammpunkt > 55°C
7	alle organischen Ester und Ketone, außer Biodiesel
7a	aromatische Ester und Ketone, außer Biodiesel
7b	Biodiesel nach DIN EN 14214

sowie

- Clariant Safeway SF Runway De-icer,
- Clariant Safeway KF Hot und
- Clariant Safewing MP II 1951 Aircraft De-icer

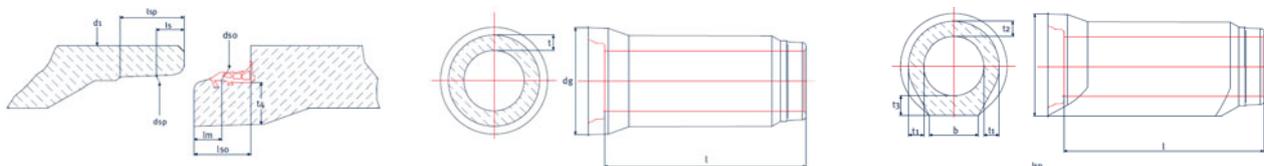
²³	TRwS 786	Technische Regel wassergefährdender Stoffe; Ausführung von Dichtflächen; DWA-A 786; DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft und Abfall e.V. Hennef; Oktober 2005
²⁴	TRwS 781	Technische Regel wassergefährdender Stoffe; Tankstellen für Kraftfahrzeuge; ATV-DVWK-A 781; DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft und Abfall e.V. Hennef; August 2004
²⁵	TRwS 782	Technische Regel wassergefährdender Stoffe; Betankung von Schienenfahrzeugen; DWA-A 782; DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft und Abfall e.V. Hennef; Mai 2006
²⁶	TRwS 784	Technische Regel wassergefährdender Stoffe; Betankung von Luftfahrzeugen; DWA-A 784; DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft und Abfall e.V. Hennef; April 2006

BERDING BETON Securesystem Fertigteilrohr- und Fertigteilchachtsystem

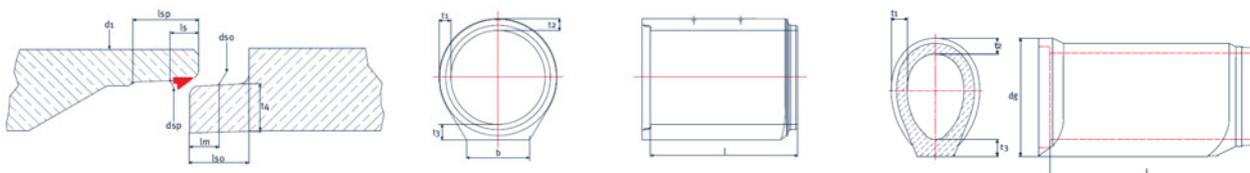
Medienliste

Anlage 1

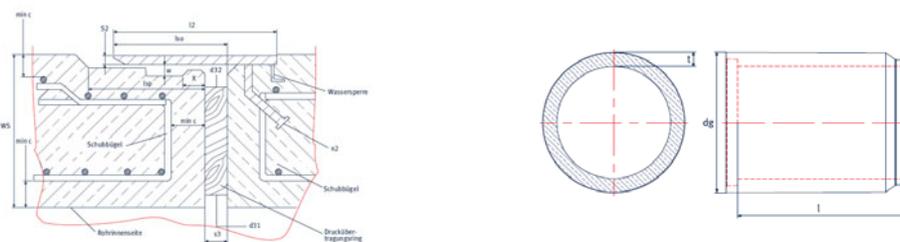
Beton- und Stahlbetonrohre mit oder ohne Fuß



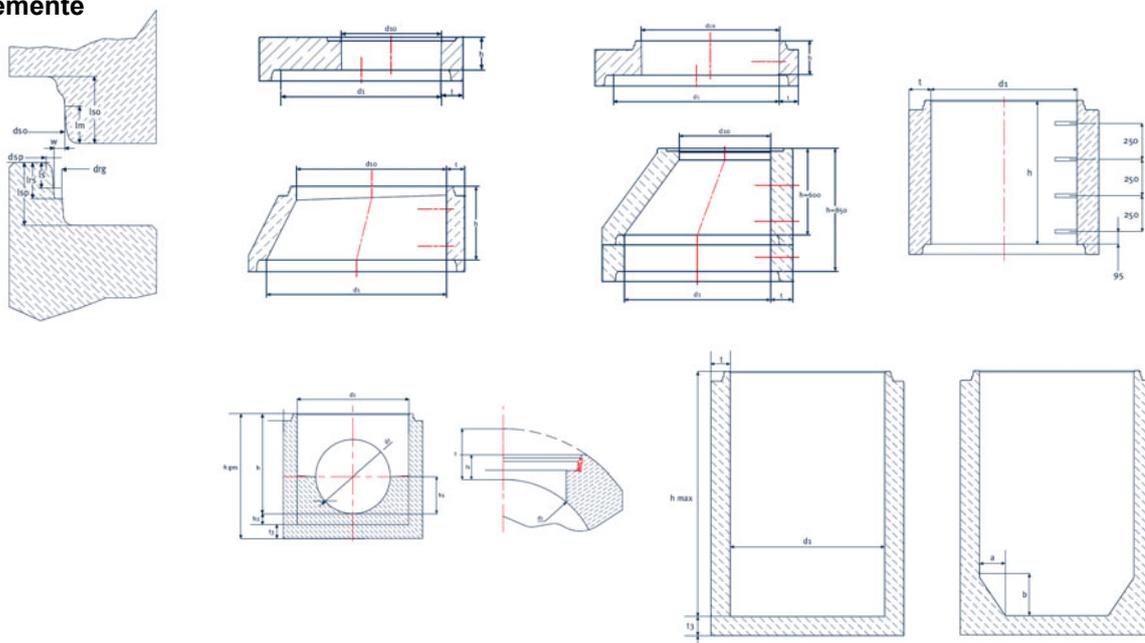
Stahlbetonrohre mit oder ohne Fuß



Vortriebsrohre



Schachtelemente

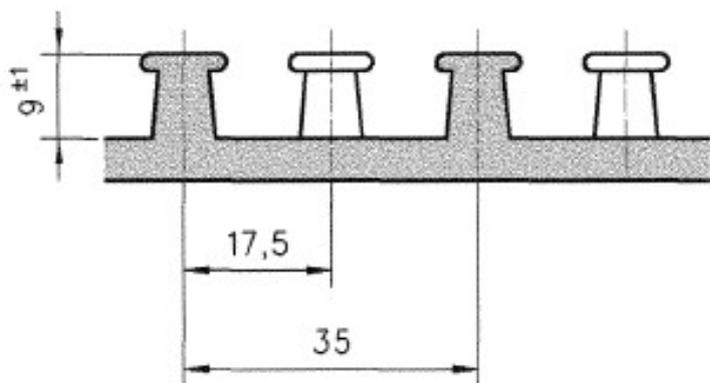


BERDING BETON Securesystem Fertigteilrohr- und Fertigteilschachtsystem

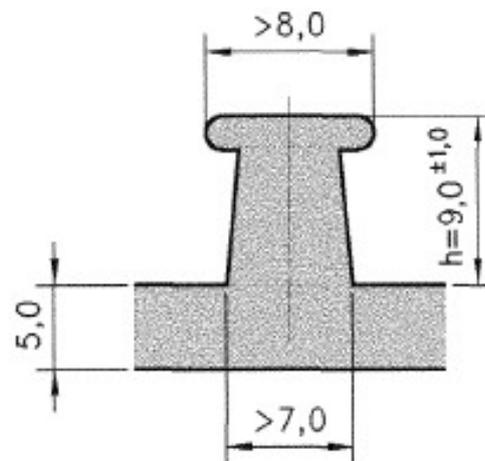
Systemelemente

Anlage 2

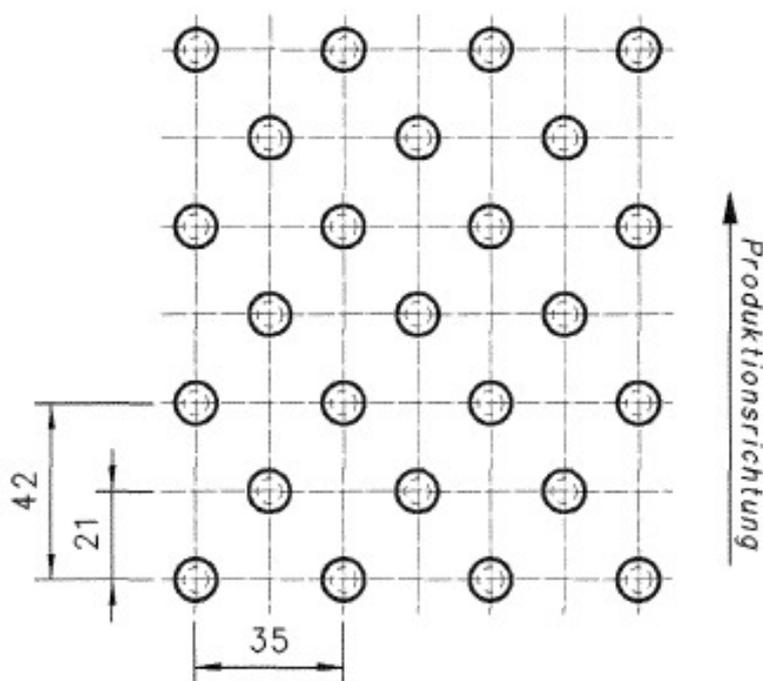
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-74.2-75



Seitenansicht



Detail



Draufsicht

BERDING BETON Securesystem Fertigteilrohr- und Fertigteilschachtsystem

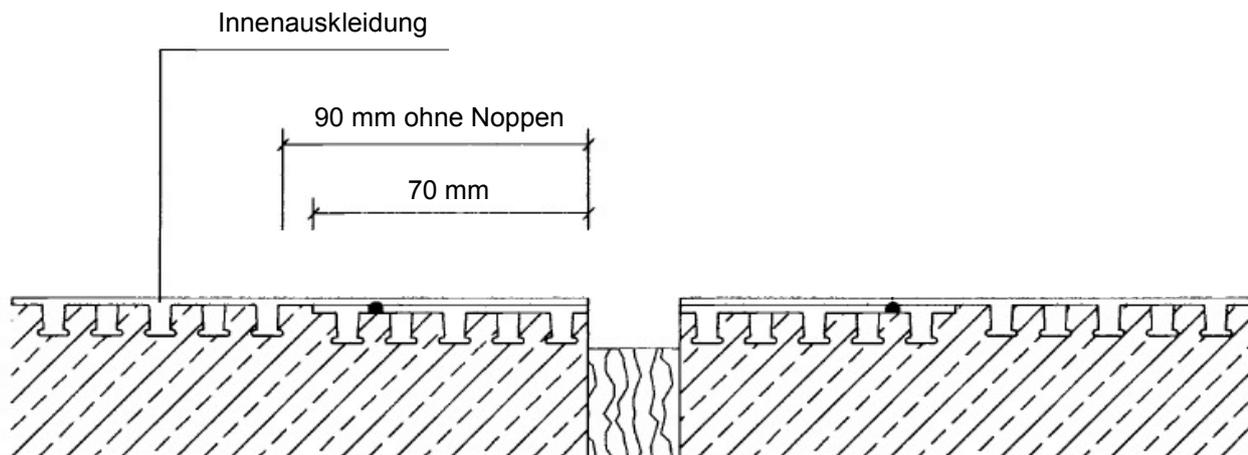
Innenauskleidung
 Seitenansicht, Draufsicht, Detail

Anlage 3

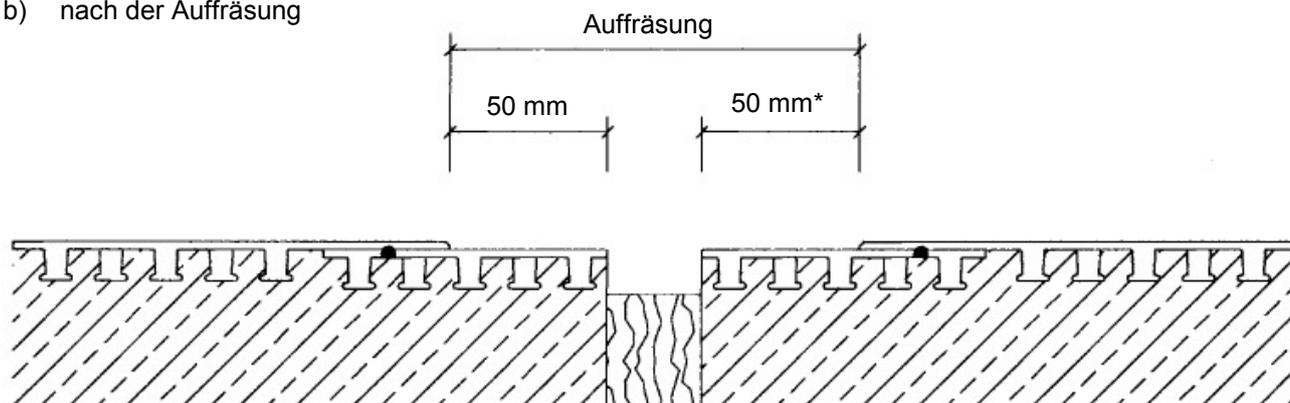
Anwendung der Tiefbettfuge:

- Stoß zwischen Rohrelementen,
- Stoß zwischen Rohr- und Schachtelement und
- optional im Stoß zwischen Schachtelemente

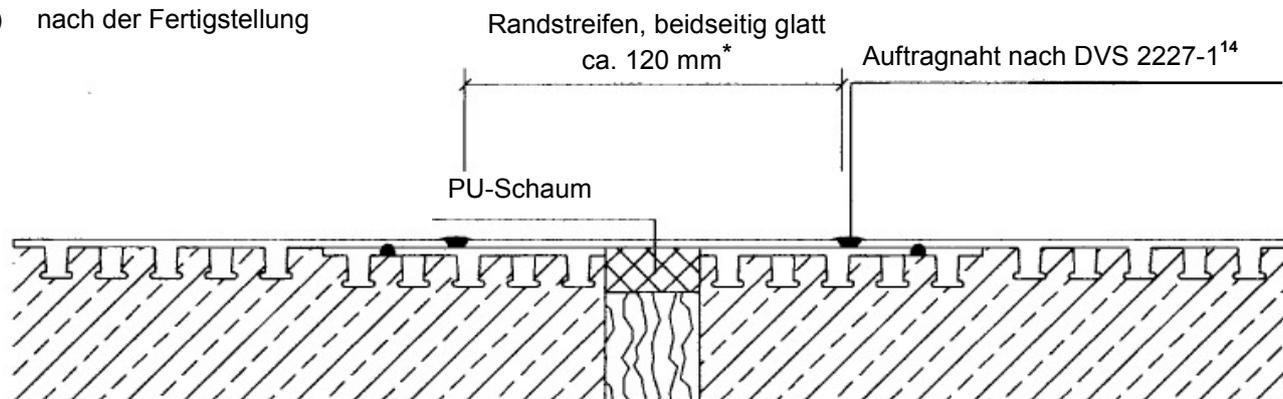
a) im Bauzustand



b) nach der Auffräsung



c) nach der Fertigstellung



* Ausschließlich bei Schachtelementen darf die Tiefbettfuge im Scheitelbereich eines Rohranschlusses in der Breite um 3 cm reduziert werden.

BERDING BETON Securesystem Fertigteilrohr- und Fertigteilschachtsystem

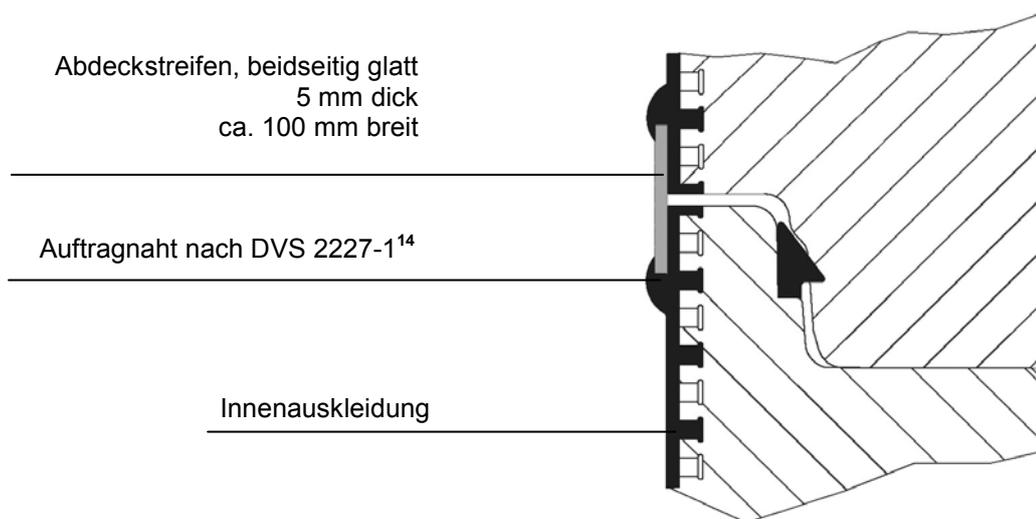
Tiefbettfuge - Ausführung, Abmessungen

Anlage 4

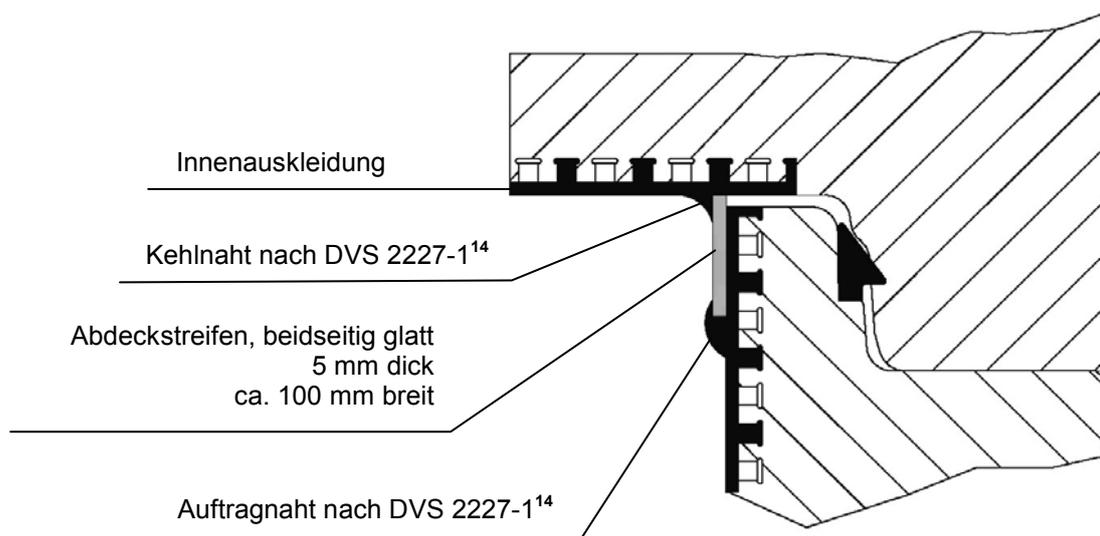
Anwendung der Abdeckfuge:

- optional im Stoß zwischen Schachtelemente
- im Eckstoß zwischen Schachtelementen (Abdeckplatte auf Ringschaft oder Übergangsplatte auf Ringschaft)

Abdeckfuge in der Fläche



Abdeckfuge in der Ecke



BERDING BETON Securesystem Fertigteilrohr- und Fertigteilschachtsystem

Ausführung der Abdeckfugen

Anlage 5

Eigenschaft	Einheit	Prüfgrundlage	Überwachungswerte / Anforderungen
Dicke	mm	DIN EN ISO 2286-3 ²⁷	5,0 +10/-5% (Einzelwerte ± 10 %)
Schmelze-Massefließrate MFR 190/5	g/10 min	DIN EN ISO 1133 ²⁸	2,5 ± 0,4
Dichte d _R	g/cm ³	DIN EN ISO 1183-1 ²⁹	0,941 ± 0,004
Oxidations-Induktionszeit	min	DIN EN 728 ³⁰ bei 210 °C	≥ 20
Streckspannung (σ _y)	N/mm ²	DIN EN ISO 14632 ³¹ bzw. DIN EN ISO 527-2 ³²	17 ± 15 %
Dehnung bei Streckspannung (ε _y)	%	Probekörper 1B, Prüfgeschwindigkeit v = 50 mm/min	13 ± 15 % (relativ)
Verhalten nach Erwärmung	%	DIN EN ISO 14632 ³¹ jedoch 60 min bei 120 °C	Maßänderung ≤ 3 %
Pigmentverteilung	%	in Anlehnung an ASTM-D 5596 ³³ Mikrotomschnitt 60 – 100 µm	keine Schlieren / Lunker
Maßhaltigkeit der Ankernoppen	-	Firmeneigenes Verfahren im Einvernehmen mit der Prüfstelle	Abmessungen nach Anlage 3

- ²⁷ DIN EN ISO 2286-3:1998-07 Mit Kautschuk oder Kunststoff beschichtete Textilien - Bestimmung der Rollencharakteristik - Teil 3: Bestimmung der Dicke (ISO 2286-3:1998); Deutsche Fassung EN ISO 2286-3:1998
- ²⁸ DIN EN ISO 1133:2012-03 Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten - Teil 1: Allgemeines Prüfverfahren (ISO 1133-1:2011); Deutsche Fassung EN ISO 1133-1:2011
- ²⁹ DIN EN ISO 1183-1:2013-04 Kunststoffe - Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen - Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren (ISO 1183-1:2012); Deutsche Fassung EN ISO 1183-1:2012
- ³⁰ DIN EN 728:1997-03 Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme - Rohre und Formstücke aus Polyolefinen - Bestimmung der Oxidations-Induktionszeit; Deutsche Fassung EN 728:1997
- ³¹ DIN EN ISO 14632:1999-05 Extrudierte Tafeln aus Polyethylen (PE-HD) - Anforderungen und Prüfverfahren (ISO 14632:1998); Deutsche Fassung EN ISO 14632:1998
- ³² DIN EN ISO 527-2:2012-06 Kunststoffe - Bestimmung der Zugeigenschaften - Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen (ISO 527-2:2012); Deutsche Fassung EN ISO 527-2:2012
- ³³ ASTM-D 5596-03 Standard Test Method for Microscopic Evaluation of the Dispersion of Carbon Black in Polyolefin Geosynthetics; Published April 2003

BERDING BETON Securesystem Fertigteilrohr- und Fertigteilschachtsystem

Überwachungswerte/ Mechanisch-physikalische Kenndaten der PE-Innenauskleidung

Anlage 6

Aspekt der Prüfung	Prüfumfang und Prüfgrundlage	werkseigene Produktionskontrolle	Fremdüberwachung	Erstprüfung
Kennzeichnung	Prüfung der Kennzeichnung nach Abschnitt 2.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung	---	x	---
Innenauskleidung	Wareneingang jede Lieferung: - Abnahmeprüfzeugnis "3.1" gemäß DIN EN 10204 ³⁴ mit den Eigenschaften nach Anlage 8 und Anlage 9 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung - Abmessungen, Farbe und Oberfläche der Innenauskleidung	x	---	---
	Eigenschaften der Innenauskleidung und der Schweißnähte nach Anlage 8 und Anlage 9 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung	---	x	x
Rohre und Formstücke	DIN EN 1916 ⁶	x	---	x
	DIN V 1201 ⁷	x	x	x
Einsteig- und Kontrollschächte	DIN EN 1917 ⁸	x	---	x
	DIN V 4034-1 ⁹	x	x	x
Elastomerdichtung	CE-Kennzeichnung und Leistungserklärung nach DIN EN 681-1 ¹⁰	x	---	---

³⁴ DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen

BERDING BETON Securesystem Fertigteilrohr- und Fertigteilschachtsystem

werkseigene Produktionskontrolle, Fremdüberwachung, Erstprüfung

Anlage 7

Eigenschaften der PE-Innenauskleidung	Prüfgrundlage	Prüfhäufigkeit			
		Abnahmeprüfzeugniss "3.1"	Fremdüberwachung	Erstprüfung	
Dicke	DIN EN ISO 2286-3 ²⁷	2 x je Schicht, wenn keine kontinuierliche Messung	2 x jährlich	x	
Beschaffenheit	Zulassungsgrundsätze Kunststoffbahnen in LAU-Anlagen ⁵ , Abs. 4.3	2 x je Schicht	2 x jährlich	x	
Schmelze-Massefließrate	DIN EN ISO 1133 ²⁸ MFR 190/5 (Code T)	nach jedem Anfahren sowie 2 x je Woche	2 x jährlich	x	
Dichte	DIN EN ISO 1183-1 ²⁹	2 x je Woche	2 x jährlich	x	
Oxidations-Induktionszeit	DIN EN 728 ³⁰ bei 210 °C	---	2 x jährlich	x	
Streckspannung	längs quer	DIN EN ISO 14632 ³¹ bzw. DIN EN ISO 527-2 ³²	---	x	
			2 x jährlich	x	
Dehnung bei Streckspannung	längs quer	Probekörper 1B, Prüfgeschwindigkeit v = 50 mm/min	---	x	
			2 x jährlich	x	
Verhalten nach Erwärmung	längs quer	DIN EN ISO 14632 ³¹ (120 °C, 60 min)	1 x je Arbeitstag	2 x jährlich	x
			1 x je Arbeitstag	2 x jährlich	x
Pigmentverteilung	in Anlehnung an ASTM-D 5596 ³³ Mikrotomschnitt 60 – 100 µm	1 x je Arbeitstag	2 x jährlich	x	
Maßhaltigkeit der Ankerknoppen	Firmeneigenes Verfahren im Einvernehmen mit der Prüfstelle	Kontinuierliche Sichtkontrolle und je 0,5 h Fertigung Nachmessung des Profils an Ankerelementen im Randbereich	2 x jährlich	x	
Verhalten gegenüber Medien	Zulassungsgrundsätze für Kunststoffbahnen ⁵ , Abs. 4.6 Prüfmedien: 1. Clariant Safeway SF-Runway De-Icer 2. Clariant Safewing MP II 1951 Aircraft De-Icer	---	---	x	
werksseitige Schweißnähte	entsprechend Anlage 9				
BERDING BETON Securesystem Fertigteilrohr- und Fertigteilschachtsystem			Anlage 8		
Grundlage für den Übereinstimmungsnachweis der PE-Innenauskleidung					

Eigenschaften der Schweißnaht	Prüfgrundlage	Prüfhäufigkeit		
		Abnahmeprüfzeugnisse "3.1"	Fremdüberwachung	Erstprüfung
Heizelementstumpfstoßschweißen				
Visuelle Prüfung	DVS 2202-1 ³⁵ , Tabelle 1	alle Halbzeuge stichprobenartig	2 x jährlich	x
Kurzzeitzug-Schweißfaktor	DVS 2203-2 ³⁶ und DVS 2203-1, Beiblatt 1 ³⁷	alle Probeschweißungen ^{a)}	2 x jährlich	x
Warmgas-Extrusionsschweißen				
äußere Beschaffenheit	DVS 2227-1 ¹⁴	alle Halbzeuge durchgehend	2 x jährlich	x
Abmessungen (Nahtbreite, Nahtdicke)		Nahtbreite: alle Probeschweißungen ^{a)} und Stichproben Nahtdicke: alle Probeschweißungen ^{a)}	2 x jährlich	x
Zugversuch		alle Probeschweißungen ^{a)}	2 x jährlich	x
Dichtigkeit der Schweißnähte		alle Halbzeuge durchgehend	2 x jährlich	x
^{a)} Probeschweißungen sind am Anfang des Produktionstags und nach Änderung der Schweißbedingungen anzufertigen.				
BERDING BETON Securesystem Fertigteilrohr- und Fertigteilschachtsystem			Anlage 9	
Grundlage für den Übereinstimmungsnachweis der Schweißnähte				

³⁵ DVS 2202-1:2006-07 Fehler an Schweißverbindungen aus thermoplastischen Kunststoffen - Merkmale, Beschreibung, Bewertung
³⁶ DVS 2203-2:2010-08 Prüfen von Schweißverbindungen an Tafeln und Rohren aus thermoplastischen Kunststoffen - Zugversuch
³⁷ DVS 2203-1 Beiblatt 1:2010-08 Prüfen von Schweißverbindungen an Tafeln und Rohren aus thermoplastischen Kunststoffen - Anforderungen im Zugversuch - Kurzzeitzug-Schweißfaktor fz