

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt**

Mitglied der Europäischen Organisation für
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0
Fax: +49 30 78730-320
E-Mail: dibt@dibt.de

Datum: 7. Juni 2010 Geschäftszeichen: III 52-1.42.2-37/10

Zulassungsnummer:
Z-42.2-294

Geltungsdauer bis:
1. Juni 2015

Antragsteller:
PREDL® GmbH
Mathias-Loi-Straße 1, 04924 Bönitz

Zulassungsgegenstand:

**Schachtböden aus GFK und aus Polypropylen in den Nennweiten DN 800 bis DN 2000
zur Innenauskleidung von Betonschachtunterteilen nach DIN EN 1917 und
Anschlussmuffen aus GFK, Polypropylen und schlagzähem Polystyrol**



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 13 Seiten und 34 Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-42.1-294 vom 31. Juli 2001, geändert, ergänzt und in der Geltungsdauer verlängert durch
Bescheid vom 21. April 2005 und die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-42.2-359 vom
28. April 2004.

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

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für

- Schachtböden aus glasfaserverstärktem Polyesterharz in den Nennweiten DN 800, DN 1000, DN 1200, DN 1500 und DN 2000 mit eingeformtem Sohlengerinne und anlamierten Muffen aus GFK der Nennweiten DN 100 bis DN 1600 oder aus schlagzähem Polystyrol bzw. aus Polypropylen in den Nennweiten DN 100 bis DN 600,
- für Schachtböden aus Polypropylen in den Nennweiten DN 800, DN 1000 und DN 1200 mit eingeformtem Sohlengerinne und anlamierten, eingeklebten oder eingeschweißten Muffen aus Polypropylen in den Nennweiten DN 100 bis DN 600 oder aus GFK in den Nennweiten DN 100 bis DN 800 und
- separat gefertigte Muffen aus
 - Polystyrol der Nennweiten DN 100 bis DN 600,
 - Polypropylen der Nennweiten DN 100 bis DN 400 sowie
 - GFK der Nennweiten DN 100 bis DN 1600

die in Unterteile von Schächten nach DIN EN 1917¹ in Verbindung mit DIN V 4034-1² eingesetzt werden.

Die als Fertigteile werkseitig herzustellenden Schachtböden dürfen zur Innenauskleidung von Betonschachtunterteilen nach DIN EN 1917¹ in Verbindung mit DIN V 4034-1² verwendet werden. Die separaten gefertigten Muffen aus Polystyrol, Polypropylen und GFK sowie die ausgekleideten Betonschachtunterteile dürfen nur in Abwasserleitungen eingesetzt werden, die zur Ableitung von vorwiegend häuslichem Abwasser bestimmt sind.

Separat gefertigte Muffen aus Polystyrol und GFK-Schachtböden mit Muffen aus Polystyrol dürfen jedoch nicht in Abwasserleitungen eingesetzt werden, die einen erhöhten Fettanteil im Abwasser aufweisen (z. B. Fettabscheidern).

2 Bestimmungen für die Schachtböden und Muffen

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Schachtböden und Muffen aus GFK

2.1.1.1 Werkstoffe der Schachtböden und Muffen aus GFK

Für die Schachtböden und Muffen aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) dürfen nur Werkstoffe verwendet werden, deren Zusammensetzung den beim DIBt hinterlegten Rezepturangaben entspricht. Die fremdüberwachende Stelle ist über die wesentlichen Werkstoffeigenschaften hinreichend in Kenntnis zu setzen.

Es dürfen nur ungesättigten Polyesterharze und solche des gleichen Typs mit einem mineralischen Füllstoff, entsprechend den Rezepturangaben verwendet werden. Die UP-Harze müssen DIN 18820-1³, Tabelle 1, Gruppe 3 und DIN 16946-2⁴ dem Typ 1130 nach Tabelle 3 entsprechen.



1	DIN EN 1917	Einsteig- und Kontrollschächte aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton; Deutsche Fassung EN 1917:2002; Ausgabe: April 2003; mit Berichtigung 1, Ausgabe:2004-05 Berichtigungen zu DIN EN 1916:2003-04
2	DIN V 4034-1	(Vornorm) Schächte aus Beton-, Stahlfaserbeton- und Stahlbetonfertigteilen für Abwasserleitungen und -kanäle - Typ 1 und Typ 2 - Teil 1: Anforderungen, Prüfung und Bewertung der Konformität; Ausgabe: August 2004
3	DIN 18820-1	Lamine aus textilglasverstärkten ungesättigten Polyester- und Phenacrylatharzen für tragende Bauteile (GF-UP, GF-PHA); Aufbau, Herstellung und Eigenschaften; Ausgabe:1991-03
4	DIN 16946-2	Reaktionsharzformstoffe; Gießharzformstoffe; Typen; Ausgabe: 1989-03

Als Glasfasern dürfen nur E oder E-CR-Glasfasern (Rovings), die den Festlegungen von DIN EN 14020-1⁵, DIN EN 14020-2⁶ und DIN EN 14020-3⁷ entsprechen, eingesetzt werden.

2.1.1.2 Mineralischer Füllstoffanteil

Der mineralische Füllstoffanteil ist mittels Veraschung und anschließender Bestimmung der Gewichtsanteile im Ascherückstand der Glasfasern und des Füllstoffes zu überprüfen. Der mineralische Füllstoffanteil muss einen Wert von $\leq 17\%$ aufweisen.

2.1.1.3 Wandaufbau der GFK-Schachtböden und GFK-Muffen

Die Schachtböden und Muffen aus GFK mit Werkstoffen nach den Festlegungen in Abschnitt 2.1.1.1 müssen einen zweischichtigen Wandaufbau aufweisen. Die innere, zum Abwasser gewandte Seite, ist als harzreiche Innenschicht mit einer Dicke von $\geq 0,6\text{ mm}$ $\leq 0,8\text{ mm}$ auszubilden. Für die Innenschicht darf nur Harz des in Abschnitt 2.1.1.1 genannten Typs ohne mineralischen Füllstoff verwendet werden. Die zweite Schicht ist aus Glasrovings (Wirrfasern) und UP-Harz herzustellen. An jeder Stelle müssen die GFK-Schachtböden eine Wanddicke von $7\text{ mm} \pm 3\text{ mm}$ und die GFK-Muffen eine Wanddicke von $6\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ einschließlich der Dicke der harzreichen Innenschicht aufweisen (siehe Anlage 13).

Folgende Eigenschaften sind für die GFK-Schachtböden einzuhalten:

- mineralischer Füllstoffanteil max. 17 % (massenbezogen)
- Glasflächengewicht $\geq 150\text{ g/m}^2/\text{mm}$
- Glasfasergehalt $\geq 16\% \pm 4\%$ (massenbezogen)

Folgende Eigenschaften sind für die handlamierten GFK-Muffen einzuhalten:

- Glasflächengewicht $\geq 230\text{ g/m}^2/\text{mm}$
- Glasfasergehalt $\geq 20\%$ (massenbezogen)

Die Prüfung dieser Eigenschaften kann an Ausschnitten des Schachtbodens oder an parallel gefertigten Vergleichsstücken erfolgen.



2.1.2 Schachtböden und Muffen aus Polypropylen

2.1.2.1 Werkstoff

Für die Herstellung der Schachtböden und Muffen darf nur Polypropylen verwendet werden, das den Rezepturangaben entspricht, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind. Die fremdüberwachende Stelle ist über die wesentlichen Werkstoffeigenschaften hinreichend in Kenntnis zu setzen.

Sowohl das Polypropylen mit mineralischen Verstärkungsanteilen, als auch das ohne solche Anteile ist entsprechend den hinterlegten Rezepturangaben mit einem hinreichenden UV-Schutz auszustatten.

Werkstoff unkontrollierter Zusammensetzung darf nicht eingesetzt werden. Die Verwendung von Umlaufmaterial gleicher Rezeptur aus Fertigungsstätten des Antragstellers ist zulässig. Durch Vorlage einer Werksbescheinigung in Anlehnung an DIN EN 10204⁸ ist die Einhaltung der Werkstoffeigenschaften des Polypropylens und des mineralischen Füllstoffanteils vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung zu bestätigen.

⁵ DIN EN 14020-1 Verstärkungsfasern - Spezifikation für Textilglasrovings - Teil 1: Bezeichnung; Deutsche Fassung EN 14020-1:2002; Ausgabe:2003-03

⁶ DIN EN 14020-2 Verstärkungsfasern - Spezifikation für Textilglasrovings - Teil 2: Prüfverfahren und allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung EN 14020-2:2002; Ausgabe:2003-03

⁷ DIN EN 14020-3 Verstärkungsfasern - Spezifikation für Textilglasrovings - Teil 3: Besondere Anforderungen; Deutsche Fassung EN 14020-3:2002; Ausgabe:2003-03

⁸ DIN EN 10204 Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004; Ausgabe:2005-01

2.1.2.2 Mineralische Füllstoffanteile

Der in den Rezepturangaben genannte mineralische Füllstoffanteil ist mittels Veraschung entsprechend DIN EN ISO 3451-5⁹ Verfahren A zu überprüfen. Der maximale Anteil darf die in Tabelle 1 genannten Anforderungen nicht überschreiten.

Tabelle 1

	Schachtboden	Muffen
mineralischer Füllstoffanteil in %	< 1	5 – 35

2.1.2.3 Dichte

Die Dichte der extrudierten PP-Platten zur Herstellung der PP-Schachtböden sowie des Granulates für die im Spritzgussverfahren herzustellenden Muffen muss den in Tabelle 2 genannten Werten entsprechen.

Tabelle 2

	Schachtboden	Muffen
Dichte in g/cm ³	≥ 0,9 ± 0,1	≥ 0,92 ± 0,1

Die Dichte ist nach DIN EN ISO 1183-1¹⁰ Verfahren A (Auftriebsverfahren) zu bestimmen.

2.1.2.4 Härte

Die Kugeleindruckhärte HB der extrudierten PP-Platten sowie die des PP's für die Spritzgussherstellung müssen den Angaben der Tabelle 3 entsprechen.

Tabelle 3

	Schachtboden	Muffen
Kugeleindruckhärte HB in N/mm ²	≥ 40	≥ 45

Die Kugeleindruckhärte ist nach DIN EN ISO 2039-1¹¹ mit einer Kugel (Durchmesser 5,0 mm ± 0,05 mm) zu prüfen.

2.1.2.5 Schmelz-Massefließrate

Der Wert für die Schmelz-Massefließrate (MFR-Wert) bei einem Prüfgewicht von 2160 g und einer Prüftemperatur von 230 °C muss den Angaben der Tabelle 4 entsprechen.

Tabelle 4

	Schachtboden	Muffen
(MFR-Wert) in g/10 min	0,45 ± 0,05	9,2 g + 3/-6

Die Prüfung ist nach DIN EN ISO 1133¹² durchzuführen.

2.1.2.6 Schlagfestigkeit

Die Schlagfestigkeit der Polypropylenmuffen ist im Rahmen der Fremdüberwachung mittels Kugelfallprüfung oder mittels Fallprüfung zu überprüfen.



- ⁹ DIN EN ISO 3451-5 Kunststoffe - Bestimmung der Asche - Teil 5: Polyvinylchlorid (ISO 3451-5:2002); Deutsche Fassung EN ISO 3451-5:2002; Ausgabe:2002-10
- ¹⁰ DIN EN ISO 1183-1 Kunststoffe - Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen - Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren (ISO 1183-1:2004); Deutsche Fassung EN ISO 1183-1:2004; Ausgabe: Mai 2004
- ¹¹ DIN EN ISO 2039-1 Ausgabe:2003-06 Kunststoffe - Bestimmung der Härte - Teil 1: Kugeleindruckversuch (ISO 2039-1:2001); Deutsche Fassung EN ISO 2039-1:2003
- ¹² DIN EN ISO 1133 Kunststoffe - Bestimmung der Schmelz-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten (ISO 1133:2005); Deutsche Fassung EN ISO 1133:2005; Ausgabe:2005-09

Kugelfallprüfung:

Bei einer Prüftemperatur von $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ dürfen bezogen auf die maximal mögliche Anzahl der Schläge an den zu prüfenden Muffen keine Brüche oder Risse auftreten.

Die Prüfung ist an vollständigen Formstücken durchzuführen. Die Prüfung ist mit einer Kugel (Durchmesser 50 mm) oder Kugelkarlotte ($R = 25\text{ mm}$) mit einer Fallenergie von 10 Nm durchzuführen. Die Schlagfestigkeit ist min. an fünf Muffen zu prüfen. Jede Muffe ist mit vier Schlägen jeweils 90° versetzt am Umfang zu prüfen.

Fallprüfung:

Es sind 5 Muffen als Prüflinge der Produktionsmenge zu entnehmen. Diese sind mindestens zwei Stunden bei einer Temperatur von $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ zu lagern. Bei gleicher Temperatur muss jede dieser Muffen im freien Fall aus einer Fallhöhe von $1\text{ m} \pm 0,05\text{ m}$, jeweils verschieden ausgerichtet, auf einen ebenen Betonboden aufschlagen. Dabei darf keine Muffe Brüche aufweisen.

2.1.2.7 Verhalten nach Warmlagerung

Die Maßänderung nach Warmlagerung im Wärmeschrank bei einer Prüftemperatur von $(150 \pm 3)\text{ °C}$ und einer Zeit von $(120 \pm 1)\text{ min}$ muss $\leq 2\%$ betragen.

2.1.2.8 Oberflächenbeschaffenheit

Die Oberflächen der Schachtböden und Muffen müssen eine dem Herstellungsverfahren entsprechende glatte Innen- und Außenoberfläche aufweisen (z. B. keine eingefallenen Stellen, Lunker u. Ä.) frei von eingefallenen Stellen

2.1.2.9 Farbe

Die Muffen und die Schachtböden müssen durchgehend gleichmäßig eingefärbt sein.

2.1.3 Muffen aus Polystyrol

2.1.3.1 Werkstoff

Die Muffen der Nennweiten DN 100 bis DN 600 bestehen aus schlagfestem Polystyrol,¹⁹ das den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezepturangaben entspricht. Die fremdüberwachende Stelle ist über die wesentlichen Werkstoffeigenschaften hinreichend in Kenntnis zu setzen. Der Antragsteller hat sich zur Überprüfung der Werkstoffeigenschaften vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung eine Werksbescheinigung "2.1" in Anlehnung an DIN EN 10204⁸ vorlegen zu lassen.

2.1.3.2 Dichte

Die Dichte muss einen Wert von $\geq 1030\text{ kg/m}^3$ aufweisen. Die Dichte ist nach DIN EN ISO 1183-1¹⁰ Verfahren A (Auftriebsverfahren) zu bestimmen.

2.1.3.3 Härte

Die Kugeleindruckhärte HB muss einen Wert von $\geq 62\text{ N/m}^2$ aufweisen. Sie ist nach DIN EN ISO 2039-1¹¹ bei 358 N/30s zu prüfen.

2.1.3.4 Schmelz-Massefließrate

Die Schmelz-Massefließrate (MFR-Wert) muss bei Prüfung nach DIN ISO 1133¹² bei einer Temperatur von 200°C und 5 kg den Wert $5\text{ g/10 min} \pm 2\text{ g/10 min}$ aufweisen.

2.1.3.5 Schlagfestigkeit

Die Schlagfestigkeit und Schlagzähigkeit der Polystyrolmuffen ist im Rahmen der Fremdüberwachung mittels Kugelfallprüfung oder Fallprüfung zu überprüfen.

Kugelfallprüfung:

Bei einer Prüftemperatur von $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ dürfen bezogen auf die maximal mögliche Anzahl der Schläge an den zu prüfenden Muffen keine Brüche oder Risse auftreten.

Die Prüfung ist an vollständigen Formstücken durchzuführen. Die Prüfung ist mit einer Kugel (Durchmesser 50 mm) oder Kugelkarlotte ($R = 25\text{ mm}$) mit einer Fallenergie von 10 Nm durchzuführen. Die Schlagfestigkeit ist min. an fünf Muffen zu prüfen. Jede Muffe ist mit vier Schlägen jeweils 90° versetzt am Umfang zu prüfen.



Fallprüfung:

Es sind 5 Muffen als Prüflinge der Produktionsmenge zu entnehmen. Diese sind mindestens zwei Stunden bei einer Temperatur von $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ zu lagern. Bei gleicher Temperatur muss jede dieser Muffen im freien Fall aus einer Fallhöhe von $1\text{ m} \pm 0,05\text{ m}$, jeweils verschieden ausgerichtet, auf einen ebenen Betonboden aufschlagen. Dabei darf keine Muffe Brüche aufweisen.

2.1.3.6 Verhalten nach Warmlagerung

Die Maßänderung nach Warmlagerung im Wärmeschrank bei einer Prüftemperatur von $(45 \pm 2)\text{ °C}$ muss $\leq 1,5\%$ betragen.

2.1.3.7 Oberflächenbeschaffenheit

Die Oberflächen der Muffen müssen eine dem Herstellungsverfahren entsprechende glatte Innen- und Außenoberfläche aufweisen (z. B. keine eingefallenen Stellen, Lunker u. Ä.) frei von eingefallenen Stellen

2.1.3.8 Farbe

Die Muffen müssen durchgehend gleichmäßig eingefärbt sein.

2.1.4 Maße und Gestalt der Schachtböden und der Muffen aus GFK, aus Polypropylen und aus Polystyrol

Die Schachtböden und Muffen müssen den in den Anlagen **1** bis **34** genannten Maßen und der jeweils dargestellten Gestalt entsprechen.

Die Maße der Muffen aus Polypropylen sind 24 Stunden und 14 Tage nach Herstellung vor der Verwendung (Auslieferung) zu überprüfen.

2.1.5 Werkstoff und Maße der Haftbrücken

Für die Profileisten, die als Haftbrücken auf der Unterseite der Schachtböden aus Polypropylen anzuordnen sind (siehe Anlagen **15** und **17**) darf nur Polypropylen verwendet werden, das den Rezepturangaben entspricht, die beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegt sind. Durch Vorlage einer Werksbescheinigung "2.1" in Anlehnung an DIN EN 10204-1⁸ ist die Einhaltung der Werkstoffeigenschaften vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung zu bestätigen. Die Maße der Haftbrücken müssen den Angaben in den Anlagen **15** und **17** entsprechen.

2.1.6 Klebstoff

Für das werksmäßig durchzuführende Zusammenkleben darf nur ein Klebstoff verwendet werden, der den Rezepturangaben entspricht, die beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegt sind. Durch Vorlage einer Werksbescheinigung "2.1" in Anlehnung an DIN EN 10204⁸ ist die Einhaltung der Werkstoffeigenschaften vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung zu bestätigen.

2.1.7 Anschluss von Grundrohren

Die Abmessungen der Muffen aus GFK, Polypropylen und Polystyrol entsprechen den Angaben in den Anlagen **18** bis **34**. In die Muffen nach den Anlagen **18** bis **34** sowie nach Anlage **22** dürfen nur Abwasserrohre eingesetzt werden, die den in diesen Anlagen genannten Maßen und Normen entsprechen. Abwasserrohre mit profilierter Wandung (äußere Stege) und glatter Rohrinnefläche aus PVC-U oder PP dürfen in Muffen nach Anlage **24** und solche mit Hohlkammerprofilen aus PE-HD in Muffen nach Anlage **25** und solche mit Hohlkammerprofilen aus PP nach Anlage **26** nur eingesetzt werden, wenn für diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen gültig sind.



2.1.8 Elastomerdichtungen

Für die Verbindungen zwischen den Einsteckenden und den Muffen der Schachtböden dürfen nur elastomere Dichtmittel verwendet werden, die den Anforderungen von DIN EN 681-1¹³ genügen.

2.1.9 Besandung

Die dem Beton zugewandte Seite der GFK-Schachtböden wird durch aufbringen von Kies oder Kunststoffrecyclat angeraut. Die Schicht weist eine Korngröße von 2 mm bis 4 mm auf.

2.2 Herstellung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

2.2.1.1 Herstellung der GFK-Schachtböden und GFK-Muffen

Die GFK-Schachtböden und GFK-Muffen sind im Spritzverfahren über Negativformen herzustellen. Der mineralische Füllstoff darf nur in der in der Rezeptur genannten Menge dem in Abschnitt 2.1.1.1 genannten Harztyp beigemischt werden. Für die Beimischung des mineralischen Füllstoffes ist ein Mischkessel mit Rührwerk zu verwenden. Der Mischkessel ist ohne Stillstand des Rührwerkes während der Fertigung zu betreiben. Dadurch ist eine gleichmäßige Verteilung des mineralischen Füllstoffes im Polyesterharz zu erreichen.

Im Rahmen des Mischvorganges ist

- Gewichtsanteil des mineralischen Füllstoffes
- der Feuchtegehalt
- die Viskosität bei 30 °C und
- die Reaktionszeit des Harzgemisches zu bestimmen.

Folgende Parameter sind beim Mischvorgang zu überwachen und zu kalibrieren:

- Drehzahl des Rührwerkes im Mischkessel
- Mischzeit

Bei der Herstellung der Schachtböden im Spritzverfahren sind folgende Fertigungsparameter ständig zu überprüfen und zu erfassen:

- Glasmenge
- Harzmenge
- Aushärtzeit
- Maßhaltigkeit

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sind bei der Herstellung zu beachten.

2.2.1.2 Herstellung der Polystyrolmuffen

Die Schachtmuffen aus Polystyrol der Nennweiten DN 400 sind im Spritzgussverfahren und die der Nennweiten DN 500 und DN 600 sind im Vakuum-Tiefziehverfahren herzustellen. Dabei sind mindestens folgende Parameter während der werkseigenen Produktionskontrolle zu überwachen:



Tabelle 5

Zu überwachende Eigenschaft	Spritzgussverfahren DN 400	Vakuum-Tiefziehverfahren DN 500, DN 600
Rohstoffe	x	x
Temperatur (ggf. Heizzonen)	x	x
Druck (Spritz- und Nachdruck)	x	-
Unterdruck	-	x
Maßhaltigkeit	x	x
Oberflächenbeschaffenheit	x	x

2.2.1.3 Einbindung der GFK-, PP- und Polystyrolmuffen

Die separat zu fertigenden GFK-, PP- und Polystyrolmuffen - ggf. mit Trichter - sind an den Negativformen des Schachtbodens zu fixieren. Die GFK- und Polystyrolmuffen sind im gleichen Arbeitsgang bei der Herstellung des GFK-Schachtbodens im Spritzverfahren mit diesem zu verbinden (siehe Anlagen **13** und **14**). Sofern im Verbindungsbereich zwischen den GFK-bzw. Polystyrolmuffen und dem Schachtboden Unebenheiten auf der Innenseite (dem Abwasser zugewandten Seite) festgestellt werden, sind diese mittels Faserkitt, der den beim DIBt und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Rezepturangaben entsprechen muss, auszugleichen und danach zu verschleifen (siehe Anlage **14**). Abschließend ist dieser Bereich mit einer 0,4 mm bis 0,6 mm dicken Gelcoatschicht zu überziehen. Dabei darf der hydraulische Querschnitt nicht beeinträchtigt werden (Vermeidung von Stufenbildungen).

Die PP-Muffen und dazugehörige Adapterringe (siehe Anlagen **11** und **12**) sind mit dem PP-Schachtboden mittels Warmgaszieh- oder Heizelementstumpfschweißen zu verbinden (siehe Anlage **13** oben). GFK-Muffen sind mit dem PP-Schachtboden mittels Heißklebstoff nach Abschnitt 2.1.8 und zusätzlich mittels einer GFK-Manschette (siehe Anlage **13** unten) zu verbinden.

2.2.1.4 Besandung

Auf der Unterseite des jeweiligen Schachtbodens aus GFK ist eine gleichmäßige, grobkörnige Schicht aus Kies oder Kunststoffrecyclat vorzusehen (siehe Anlage **16**).

2.2.1.5 Herstellung der PP-Schachtböden und PP-Muffen

Die Schachtböden aus Polypropylen nach Abschnitt 2.1.2 sind im Vakuum-Tiefzieh-Verfahren aus extrudierten Platten zu fertigen. Dabei sind die Platten auf die entsprechende Negativform zu legen und mittels Unterdruck zu verformen. Bei der Herstellung sind folgende Parameter zu überwachen:

- Unterdruck
- Temperatur
- Haltezeit
- Maße

Die Muffen aus Polypropylen nach Abschnitt 2.1.2 sind im Spritzgussverfahren herzustellen. Bei der Herstellung sind folgende Fertigungsparameter bei jeder neuen Charge und bei jedem Anfahren der Spritzgussmaschine zu überwachen:

- Temperaturen der Heizzonen
- Druck (Spritzdruck und Nachdruck)
- Mischungsverhältnis (Gewichtsanteile) der Rohstoffe
- Maße

2.2.1.6 Befestigung der Haftbrücken

Die Verbindungen zwischen Haftbrücken aus Polypropylen und dem Schachtboden aus Polypropylen (siehe Anlagen **13** oben) sind durch Verschweißung während des Tiefziehprozesses oder durch nachträgliches Aufschweißen im Ultraschall-Punktschweißverfahren



herzustellen. Bei der Verschweißung während des Tiefziehprozesses ist auf eine flächige Verschweißung zu achten, beim nachträglichen Aufschweißen mittels Ultraschall-Punktschweißung sind Haltezeit und Abkühlzeit zu überwachen.

2.2.1.7 Schweißverbindungen

Die Verbindungen zwischen Übergangsstücken und Muffe (siehe Anlage **13** oben), Muffen und Schachtböden sind mittels Heizelementschweiß- oder Warmgasziehschweißverfahren herzustellen. Die Verbindungen zwischen Haftbrücken aus Polypropylen und dem Schachtboden aus Polypropylen (siehe Anlagen **15** und **17**) sind durch Verschweißung während des Tiefziehprozesses oder durch nachträgliches Aufschweißen im Ultraschall-Punktschweißverfahren herzustellen. Im Rahmen der Fremdüberwachung sind stichprobenartig an Ausschnitten mittels Zugversuch in Anlehnung an DIN EN ISO 527-1¹⁴ zu prüfen.

2.2.1.8 Klebverbindungen

Die Verbindungen von Haftbrücken aus Polypropylen mit Schachtböden aus Polypropylen bzw. die des Adapterringes mit dem Schachtboden und Muffe sind durch Kleben herzustellen.

2.2.2 Transport und Lagerung

Die Schachtböden sind so zu transportieren und zu lagern, dass sie nicht beschädigt werden. Insbesondere sind die Muffen hinreichend zu schützen. Insbesondere sind die Muffen aus schlagzähem Polystyrol bei der Lagerung vor Sonneneinstrahlung zu schützen. Geringfügige Schäden an Schachtböden aus GFK sind vor der Inbetriebnahme des Schachtes zu beseitigen. Beschädigte Schachtböden aus Polypropylen dürfen nicht eingebaut werden.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Schachtböden und Muffen müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder einschließlich der Zulassungsnummer Z-42.2-294 gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 zum Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind. Außerdem sind die Schachtböden mit der Nennweite der Muffen sowie der zur Aufnahme vorgesehenen Rohrart zu kennzeichnen.

Die GFK-, PP- und Polystyrolmuffen sind ebenfalls zusätzlich mit der Nennweite und der zur Aufnahme bestimmten Rohrart zu kennzeichnen.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Schachtböden sowie der GFK-, PP- und Polystyrolmuffen 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 Schachtböden sowie der GFK-, PP- und Polystyrolmuffen nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Schachtböden und der GFK-, PP- und Polystyrolmuffen eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

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

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



2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

– Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile:

Die Zusammensetzung der Werkstoffe der Schachtböden und der Muffen sowie deren Überprüfung müssen den in den Abschnitten 2.1. hierzu getroffenen Festlegungen entsprechen.

Die Anforderungen an die Werkstoffe für die GFK-Komponenten, das nicht mineralverstärkte Polypropylen sowie das mineralverstärkte Polypropylen und an die des Polystyrols sind bei jeder Lieferung durch Vorlage einer Werksbescheinigung "2.1" in Anlehnung an DIN EN 10204⁸ vom Vorlieferanten zu bestätigen.

Zur Überprüfung der Übereinstimmung mit den in Abschnitt 2.1.8 getroffenen Feststellungen zu den elastomeren Dichtmitteln hat sich der Antragsteller bei jeder Lieferung davon zu überzeugen, dass die Elastomerdichtungen bzw. deren Begleitdokumente die CE-Kennzeichnung aufweisen sowie die spezifischen Angaben nach DIN EN 681-1¹⁰ enthalten.

– Kontrolle und Prüfungen, die während der Herstellung durchzuführen sind:

Es sind die in Abschnitt 2.2.1 genannten Festlegungen einzuhalten.

– Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind:

Es sind die in den nachfolgend genannten Abschnitten beschriebenen Anforderungen zu prüfen:

Prüfungen der GFK-Schachtböden und der GFK-Muffen:

- 2.1.1.2 Mineralischer Füllstoffanteil (je Fertigungslos einmal pro Fertigungswoche)
- 2.1.1.3 Wandaufbau der GFK-Schachtböden und GFK-Muffen
(Glasflächengewicht, Glasgehalt, Dicke der harzreichen Innenschicht, Dicke der Wirrfaserschicht, Härte); je Fertigungslos 1 x mal pro Fertigungswoche
- 2.1.4 Maße und Gestalt (ständig)
- 2.1.5 Werkstoff der Haftbrücken
- 2.2.1.3 Einbindung der GFK- und Polystyrolmuffen (Prüfung des glattflächigen Übergangsbereichs, ständig)
- 2.2.1.4 Gleichmäßigkeit der Besandung (ständig)
- 2.2.3 Kennzeichnung (ständig)

Prüfungen der Polypropylenschachtböden und der Polypropylenmuffen:

- 2.1.2.2 Mineralischer Füllstoffanteil (je Fertigungslos einmal pro Fertigungswoche)
- 2.1.2.6 Schlagfestigkeit (1 x je Fertigungsmonat sowie bei jedem Rohstoffwechsel)
- 2.1.2.8 Oberflächenbeschaffenheit (ständig)
- 2.1.2.9 Farbe (ständig)
- 2.1.4 Maße
- 2.2.3 Kennzeichnung (ständig)

Prüfungen der Polystyrolmuffen:

- 2.1.3.5 Schlagfestigkeit (1 x je Fertigungsmonat sowie bei jedem Rohstoffwechsel)
- 2.1.3.7 Oberflächenbeschaffenheit (ständig)
- 2.1.4 Maße
- 2.1.3.8 Farbe (ständig)



– 2.2.3 Kennzeichnung (ständig)

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsprodukts und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

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.

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

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu prüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich. Dabei und bei den regelmäßigen Prüfungen sind Anforderungen der folgenden Abschnitte zu überprüfen:

Prüfungen der GFK-Schachtböden und GFK-Muffen sowie deren Werkstoffe:

- 2.1.1.1 Werkstoffe der Schachtböden und Muffen aus GFK
- 2.1.1.2 Mineralischer Füllstoffanteil
- 2.1.1.3 Wandaufbau der GFK-Schachtböden und GFK-Muffen
(Glasflächengewicht, Glasgehalt, Dicke der harzreichen Innenschicht, Dicke der Wirrfaserschicht, Härte)
- 2.1.4 Maße und Gestalt
- 2.1.5 Werkstoff und Maße der Haftspiralen (einschließlich Dicke der Zinkschicht)
- 2.1.6 Elastomerdichtungen
Die Erfüllung der Anforderungen von DIN EN 681-1¹³ an die Dichtungen ist durch Vorlage Konformitätserklärung und der CE-Kennzeichnung vom Vorlieferanten zu bestätigen.
- 2.2.1 Herstellung (stichprobenartig)
- 2.2.3 Kennzeichnung

Prüfungen der Polypropylenschachtböden und der Polypropylenmuffen:

- 2.1.2.1 Werkstoffe der Polypropylenmuffen
- 2.1.2.2 Mineralischer Füllstoffanteil
- 2.1.2.3 Dichte
- 2.1.2.4 Härte
- 2.1.2.5 Schmelzindex
- 2.1.2.6 Schlagfestigkeit
- 2.1.2.7 Verhalten nach Warmlagerung
- 2.1.2.8 Oberflächenbeschaffenheit
- 2.1.2.9 Farbe
- 2.1.2.10 Schweißverbindung (stichprobenartig)
- 2.1.2.11 Klebverbindungen (stichprobenartig)



- 2.1.4 Maße
- 2.2.3 Kennzeichnung

Prüfungen der Polystyrolmuffen und am Polystyrolwerkstoff:

- 2.1.3.1 Werkstoffe der Polystyrolmuffen
- 2.1.3.2 Dichte
- 2.1.3.3 Härte
- 2.1.3.4 Schmelzindex
- 2.1.3.5 Schlagfestigkeit
- 2.1.3.6 Verhalten nach Warmlagerung
- 2.1.3.7 Oberflächenbeschaffenheit
- 2.1.3.8 Farbe
- 2.2.3 Kennzeichnung

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für die Ausführung

Bei der Ausführung der Schachtböden sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften, insbesondere hinsichtlich der dauerhaft rutschsicheren Ausführung der Auftrittsflächen zu beachten.

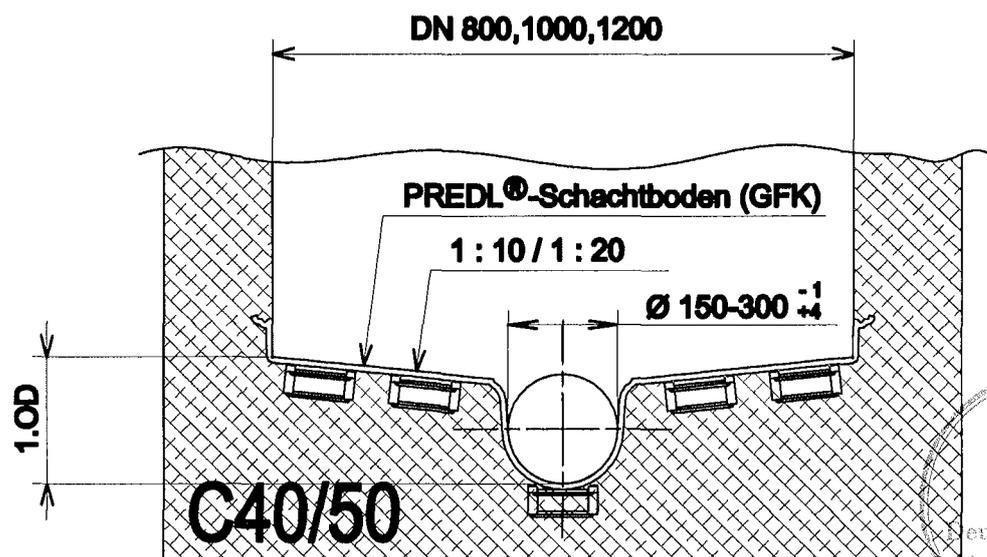
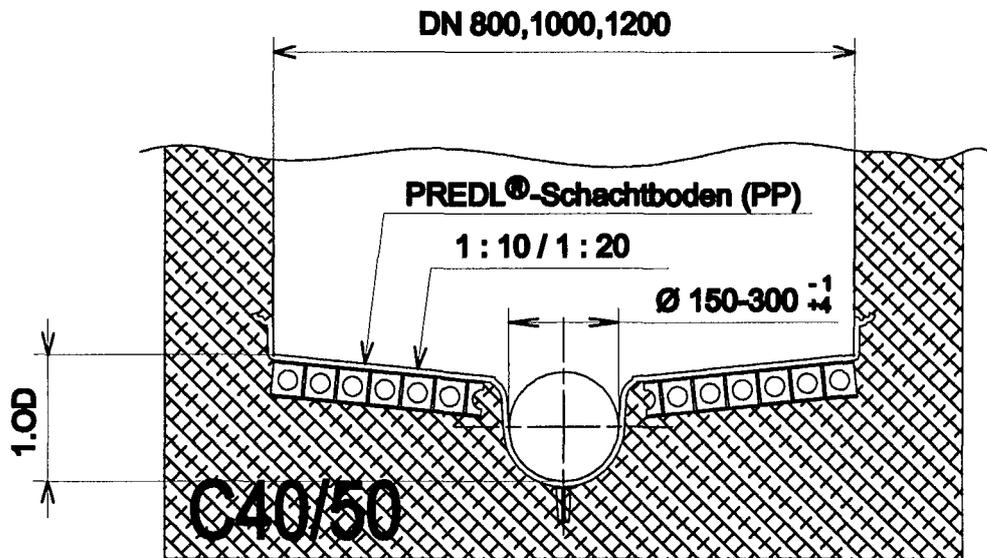
Die Schachtböden mit Muffen sind im Betonwerk in die Betongießform einzulegen. Dabei ist darauf zu achten, dass zur Vermeidung von Verformungen während des Betonierens von Schachtböden mit Gerinnen ab DN 400 und von Schachtmuffen ab DN 200 Stützscheiben zu verwenden sind. Für die Bermen sind passende Stützkegel zu verwenden.

Der Anschluss von Grundrohren nach Abschnitt 1 mit dem im fertigen Schachtbauwerk eingesetzten Schachtböden, sowie von separat in Betonschachtunterteile eingesetzte Schachtmuffen ist unter Beachtung der Festlegungen von DIN EN 1610¹⁵ gelenkig auszuführen. Die Wasserdichtheit ist nach v. g. Norm zu prüfen. Außerdem sind die Festlegungen in Abschnitt 2.2.2 für Lagerung und Transport zu beachten.

Kersten



Beton-Fertigteil mit PREDL®-Schachtboden



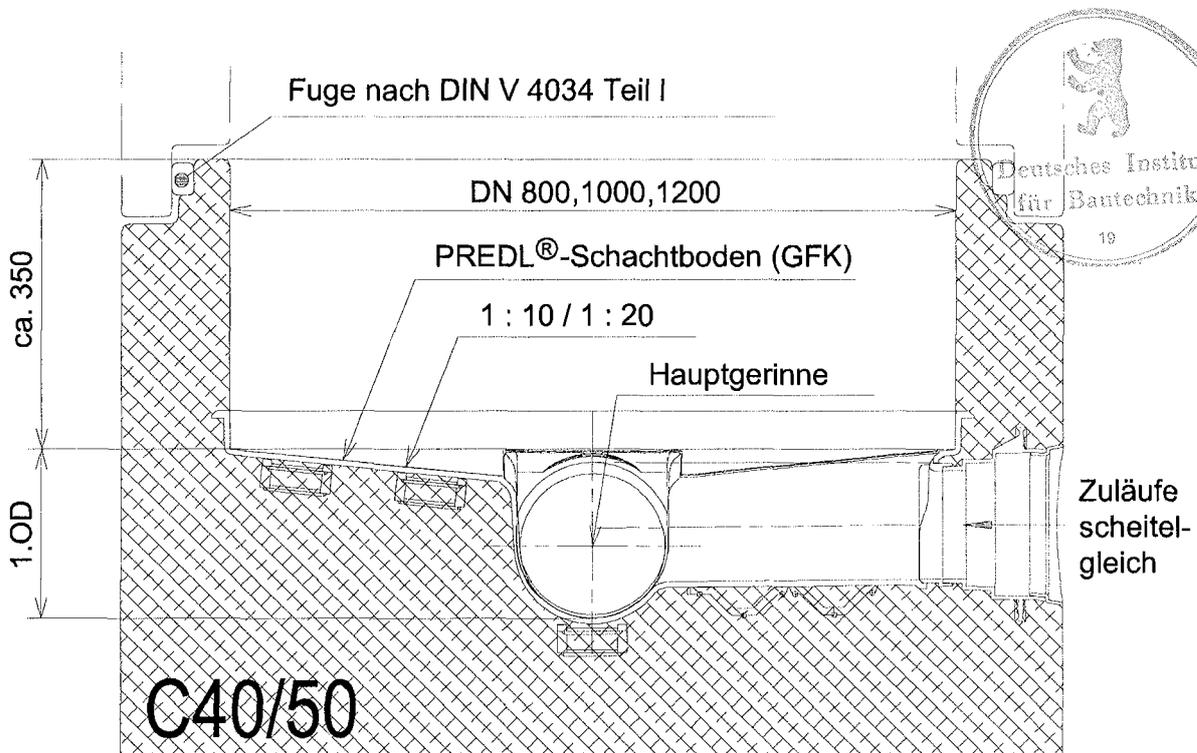
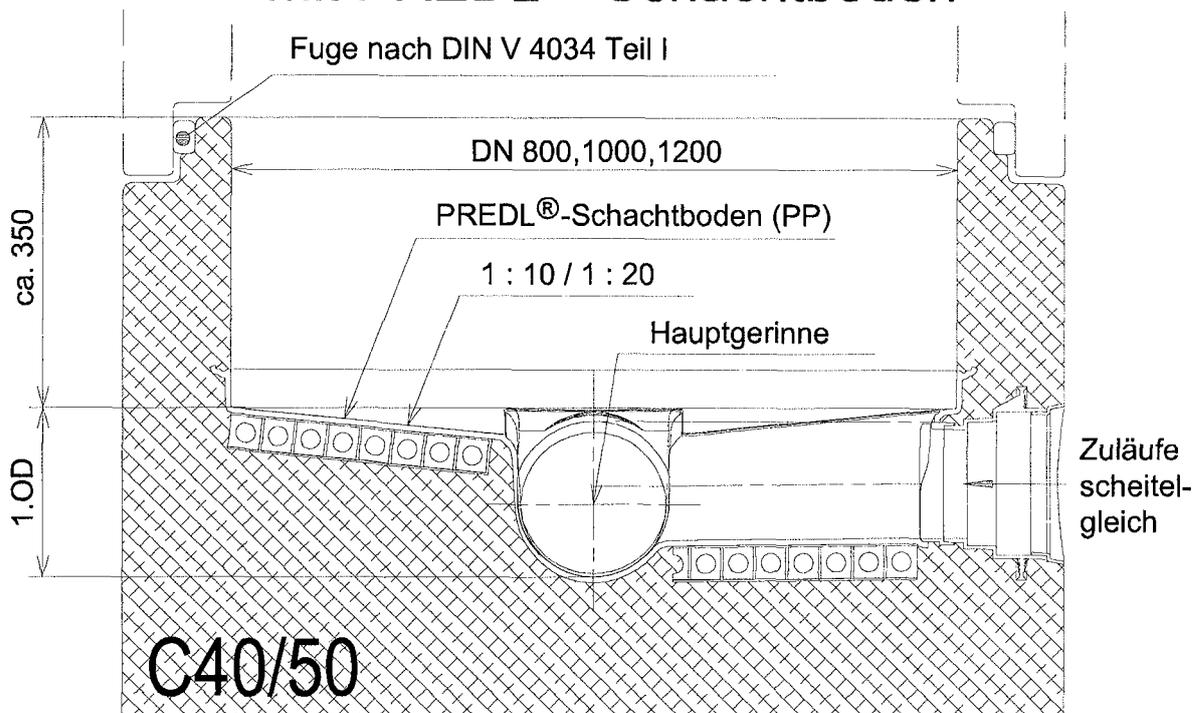
Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

Betonfertigteil mit
PP/GFK-Schachtboden
Gerinnedurchmesser
DN 150-300

Anlage

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.2-294
vom 7. Juni 2010

Beton-Fertigteil DIN V 4034 Teil I mit PREDL®-Schachtboden



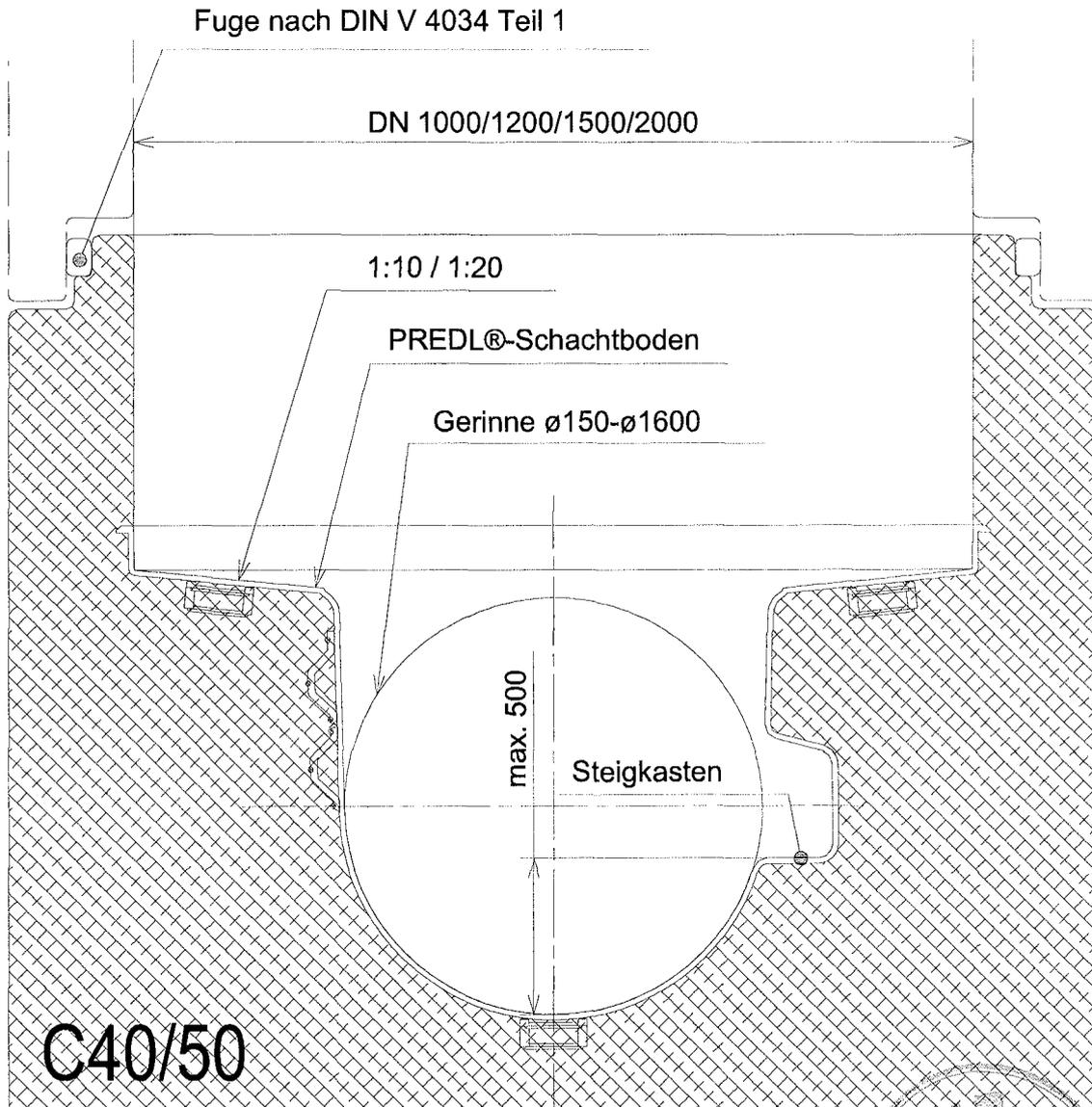
Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

Betonfertigteile mit
PP/GFK-Schachtboden
Schnittdarstellung
DN 100-DN300

Anlage 2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.2-294
vom 7. Juni 2010

Beton-Fertigteil DIN V 4034 Teil 1 mit PREDL®-Schachtboden



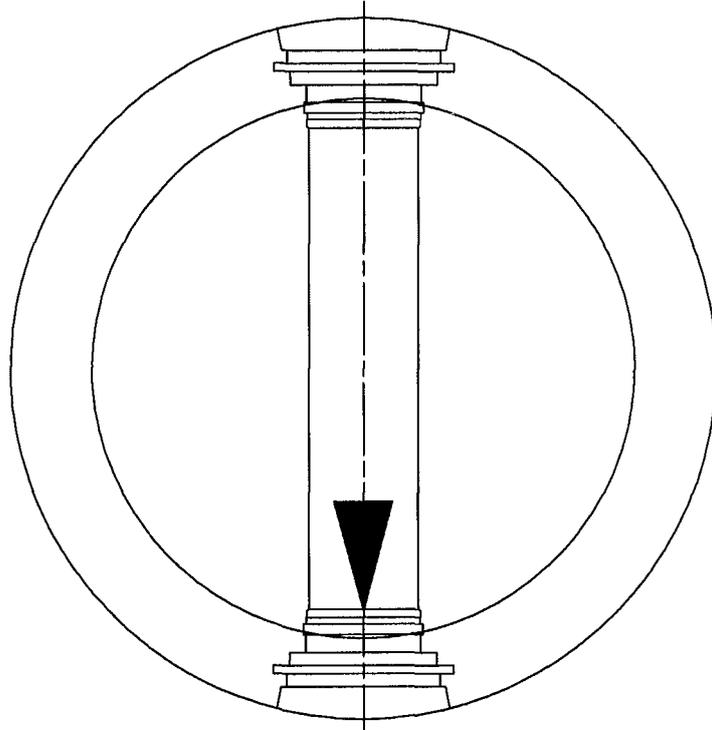
Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

**Betonfertigteil mit
GFK-Schachtboden
Schnittdarstellung
DN400-DN1600**

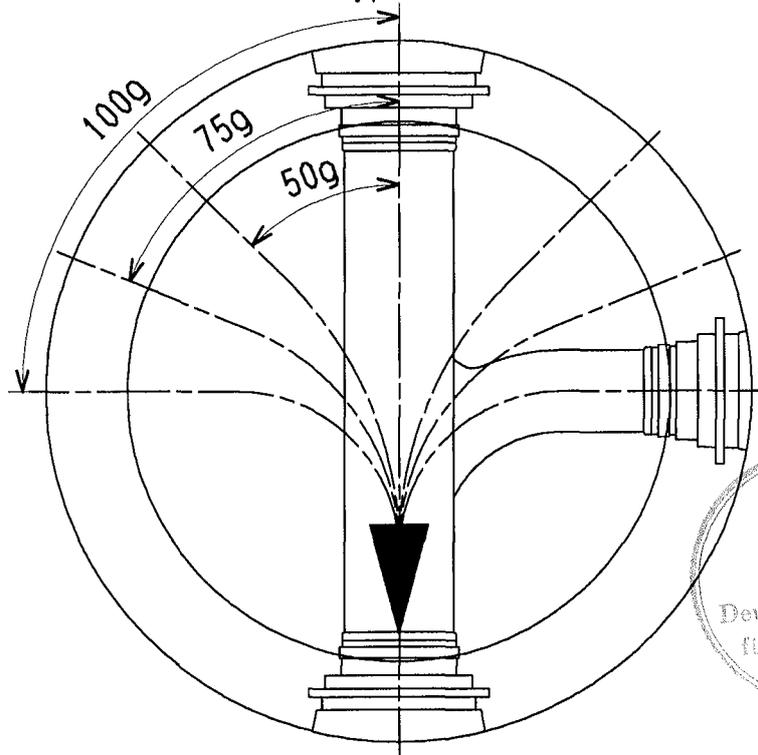
Anlage 3

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.2-294
vom 7. Juni 2010

TYP I gerade



TYP II gerade
Anschlusstypen li. o. re.



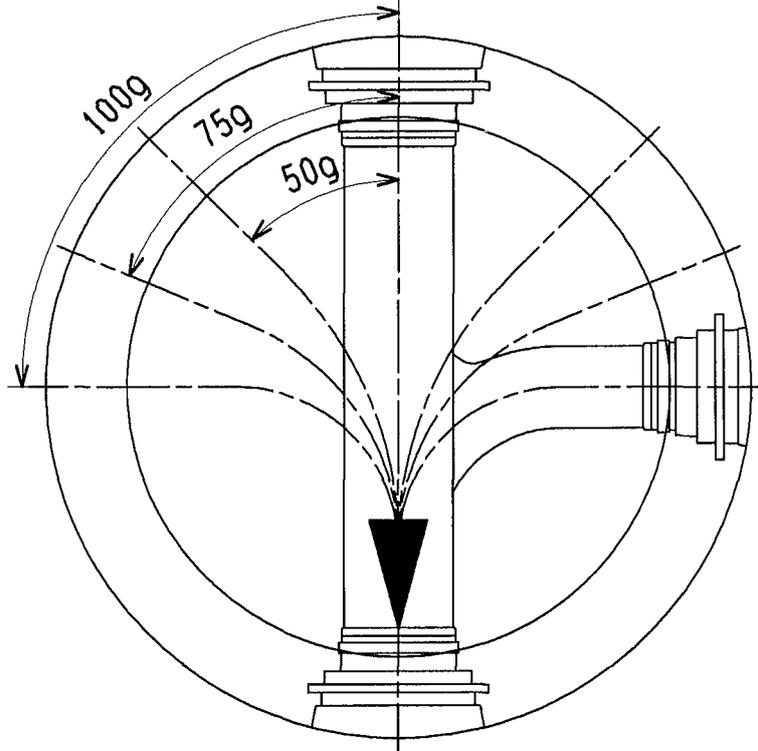
Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

Gerinne- und Anschlusstypen Typ I / Typ II

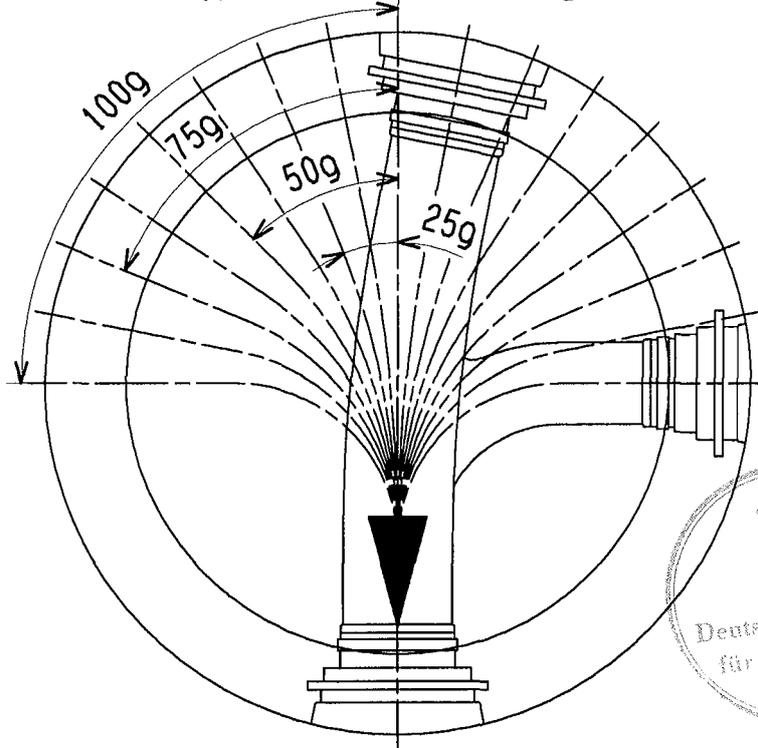
Anlage 4

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.2-294
vom 7. Juni 2010

TYP III gerade
Anschlusstypen li. u. re.



TYP VI gebogen
Anschlusstypen 0/25/50/75/100g li. u. re.



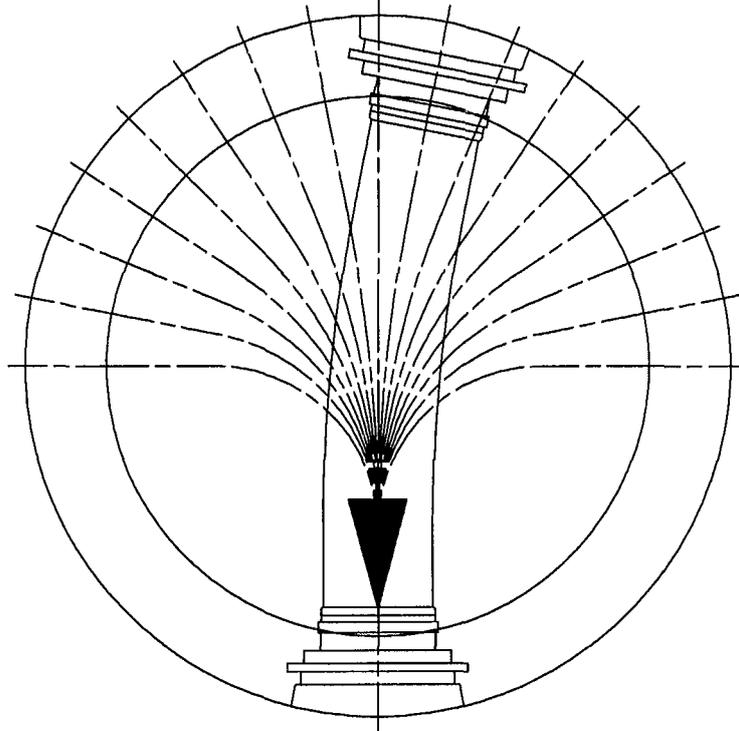
Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

Gerinne- und
Anschlusstypen
Typ III / Typ VI

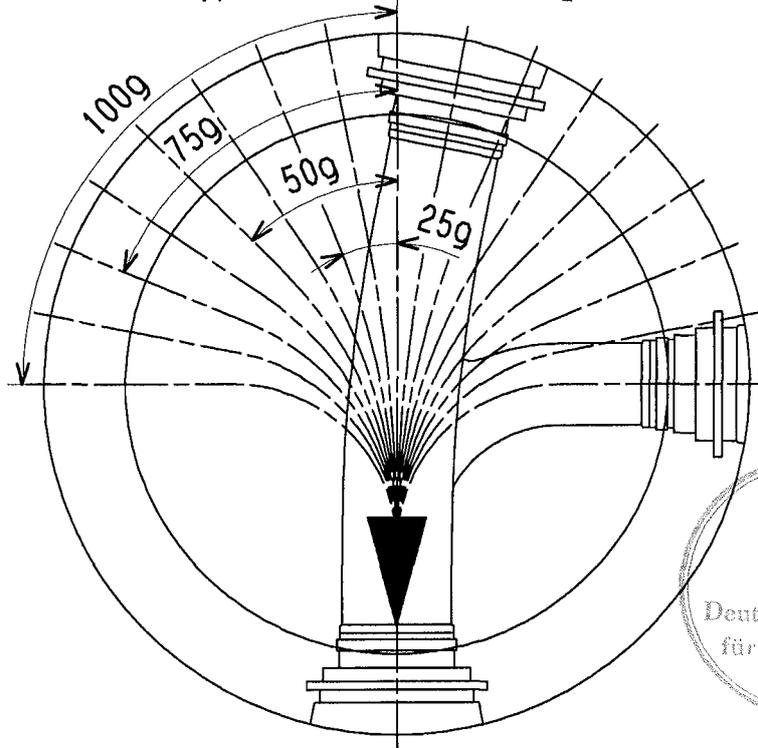
Anlage 5

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.2-294
vom 7. Juni 2010

TYP IV gebogen
 12.5/25/37.5/50/62.5/75/87.5/100g li. o. re.



TYP V gebogen
 Anschlussstypen 0/25/50/75/100g li. o. re.



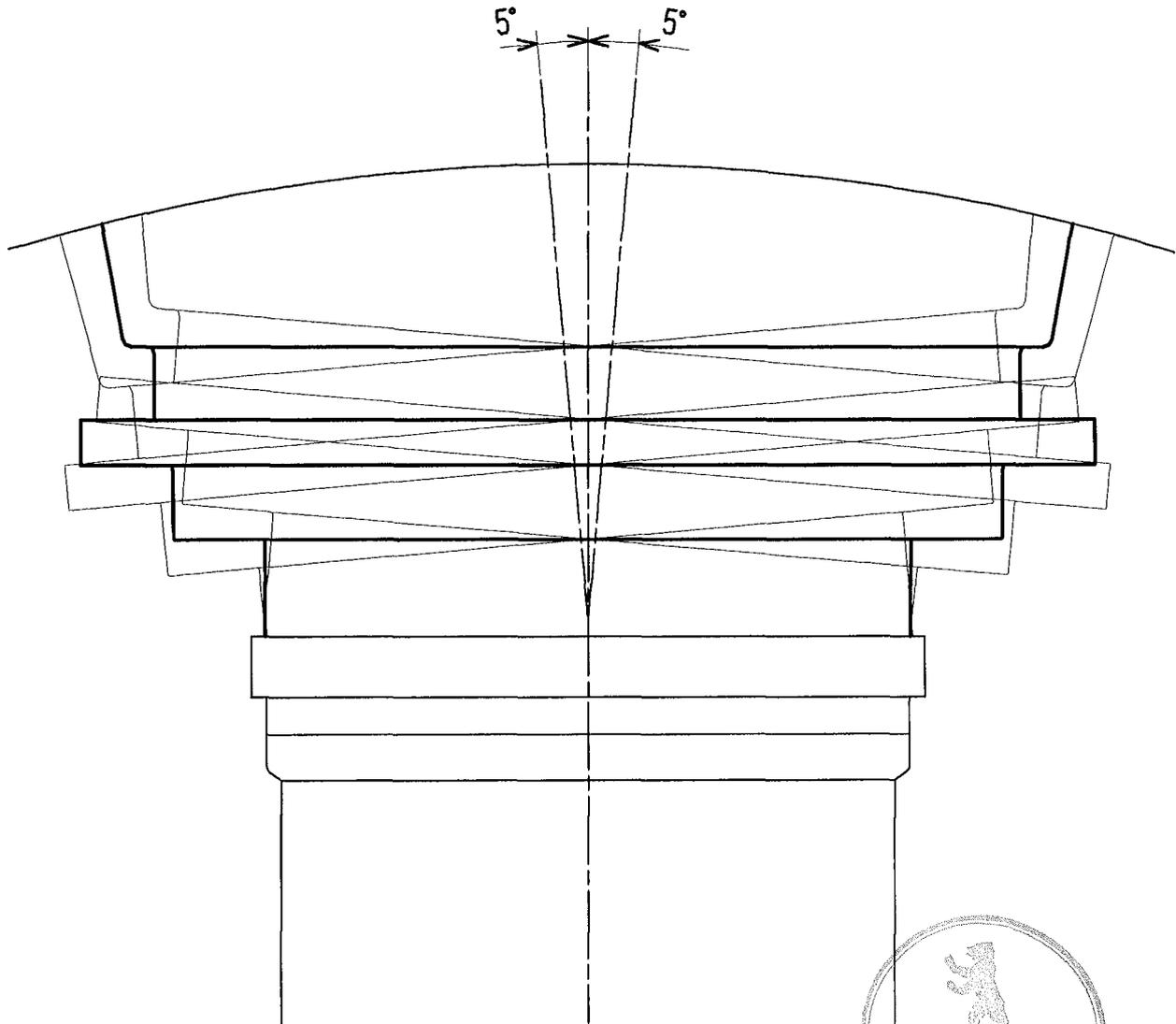
Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

**Gerinne- und
 Anschlussstypen
 Typ IV / Typ V**

Anlage 6

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-42.2-294
 vom 7. Juni 2010

Muffendrehwinkel



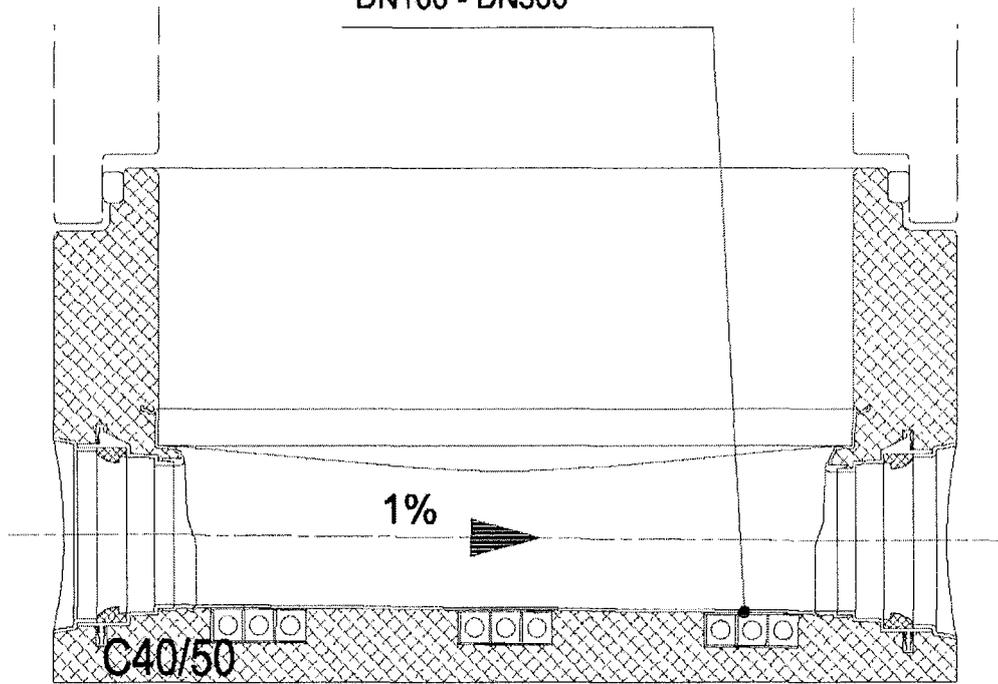
Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

Gerinne- und Anschlusstypen Muffendrehwinkel

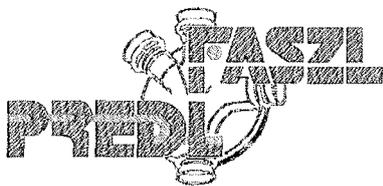
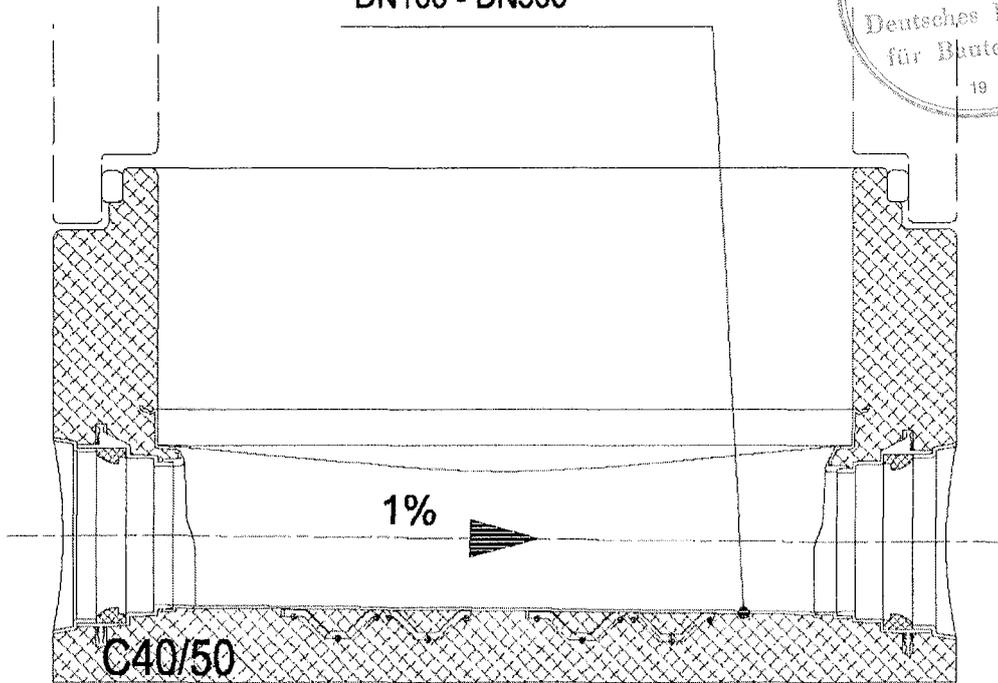
Anlage 7

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.2-294
vom 7. Juni 2010

Hauptgerinne
 Gefälleausbildung der
 PREDL®-Schachtböden (PP)
 DN100 - DN300



Hauptgerinne
 Gefälleausbildung der
 PREDL®-Schachtböden (GFK)
 DN100 - DN300



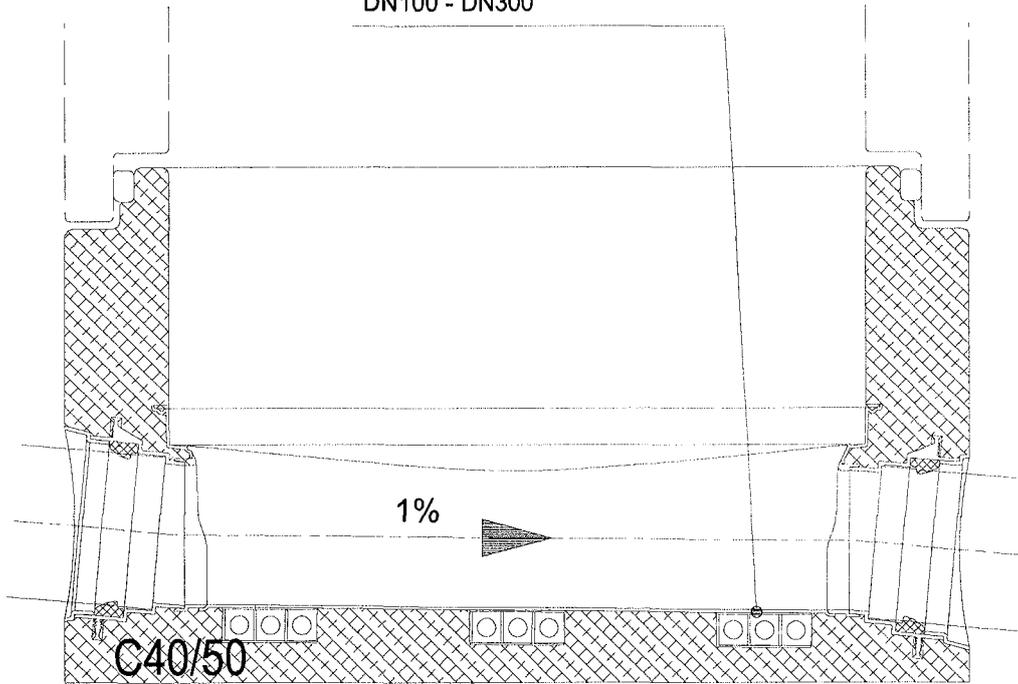
Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

Gefälle-
 ausbildung
 PP/GFK-Schachtboden

Anlage 8

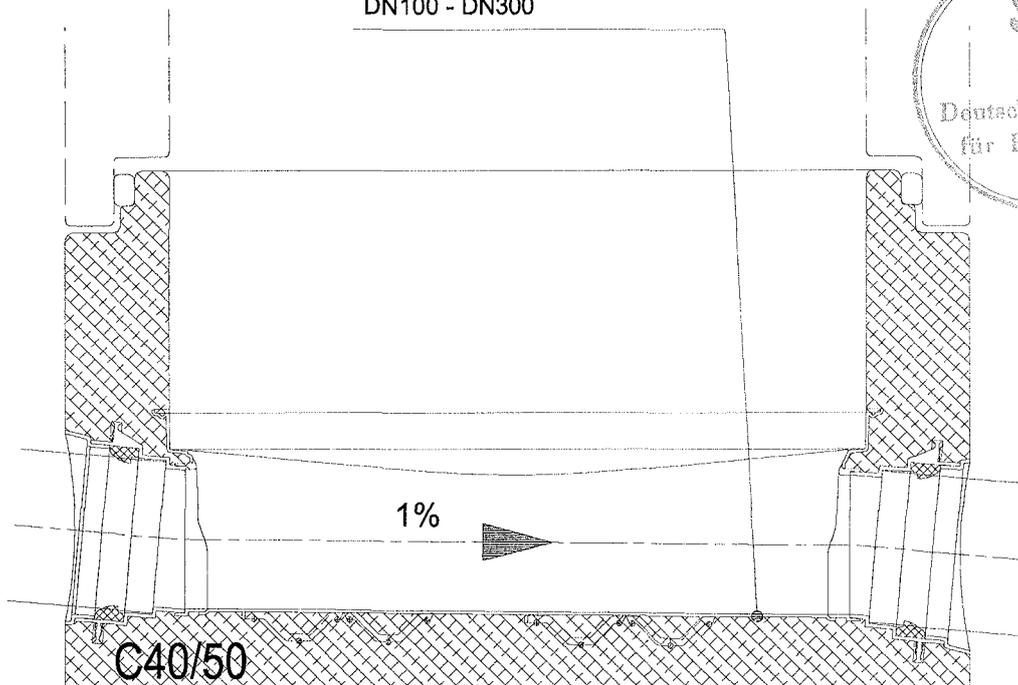
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-42.2-294
 vom 7. Juni 2010

Hauptgerinne
 Gefälleausbildung der
 PREDL®-Schachtböden (PP)
 DN100 - DN300



Angleichen der Schachtfutter an Rohrgefälle 100‰ - 250‰

Hauptgerinne
 Gefälleausbildung der
 PREDL®-Schachtböden (GFK)
 DN100 - DN300



Angleichen der Schachtfutter an Rohrgefälle 100‰ - 250‰



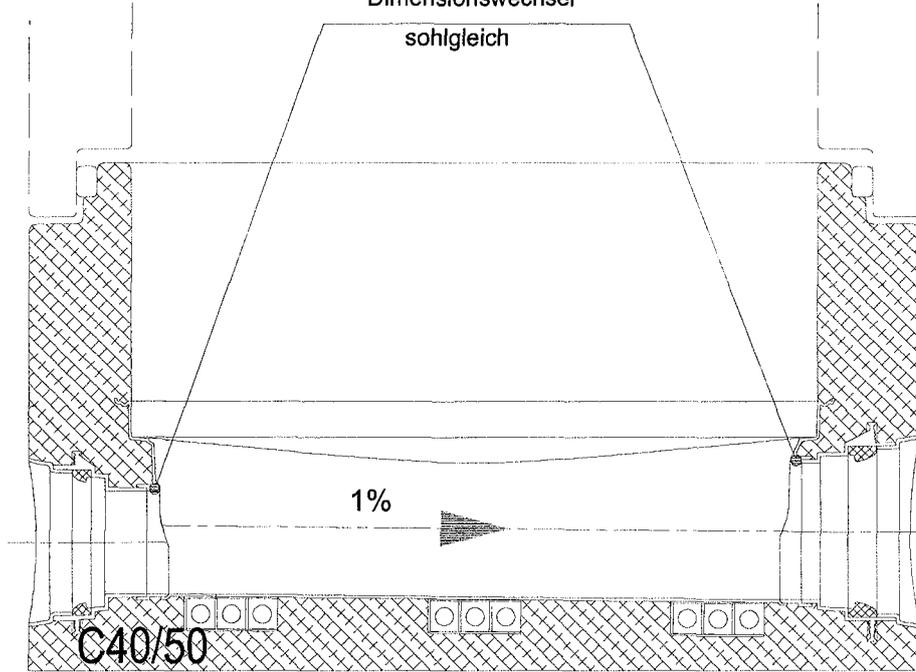
Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

Kippen der Muffen
 PP/GFK-Schachtböden

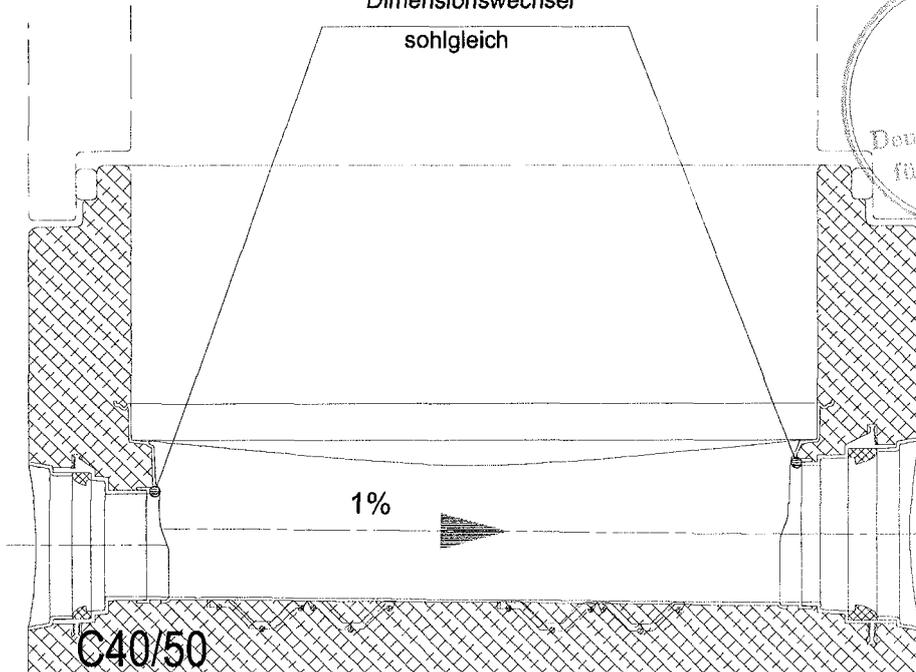
Anlage 9

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-42.2-294
 vom 7. Juni 2010

PREDL®-Schachtboden (PP)
Dimensionswechsel



PREDL®-Schachtboden (GFK)
Dimensionswechsel

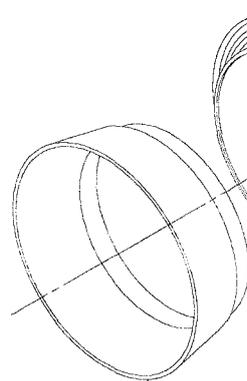
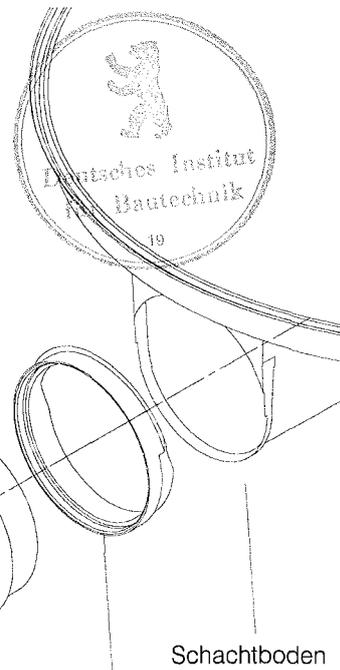
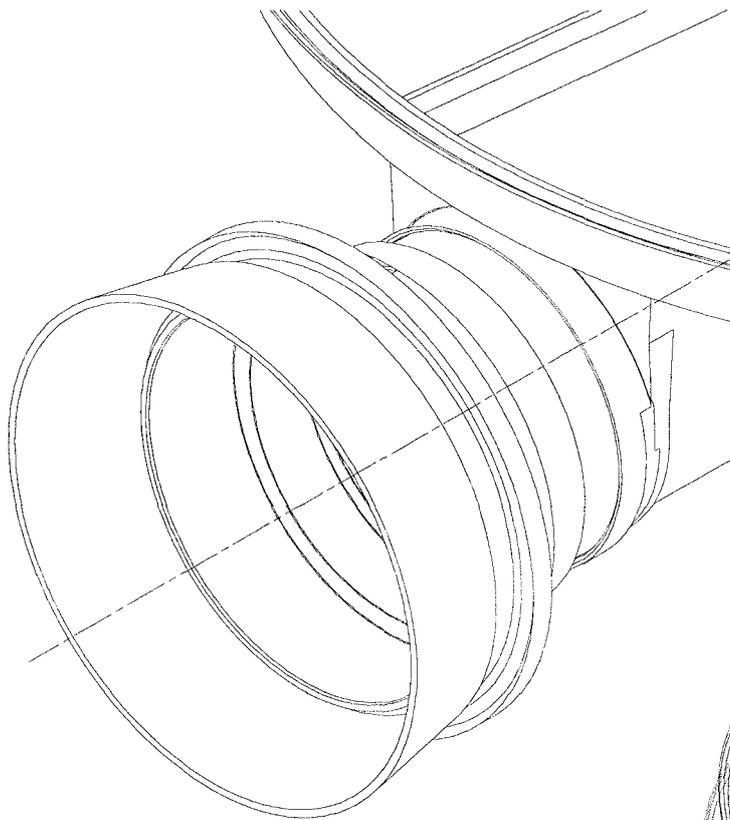


Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

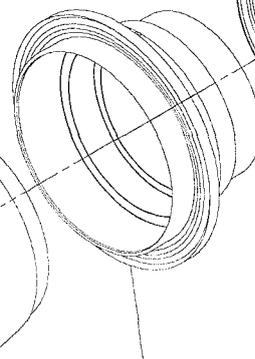
Dimensionswechsel
PP/GFK-Schachtboden

Anlage 10

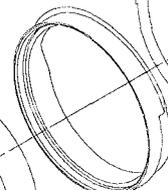
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.2-294
vom 7. Juni 2010



Trichter



Muffe



Adapter

Schachtboden

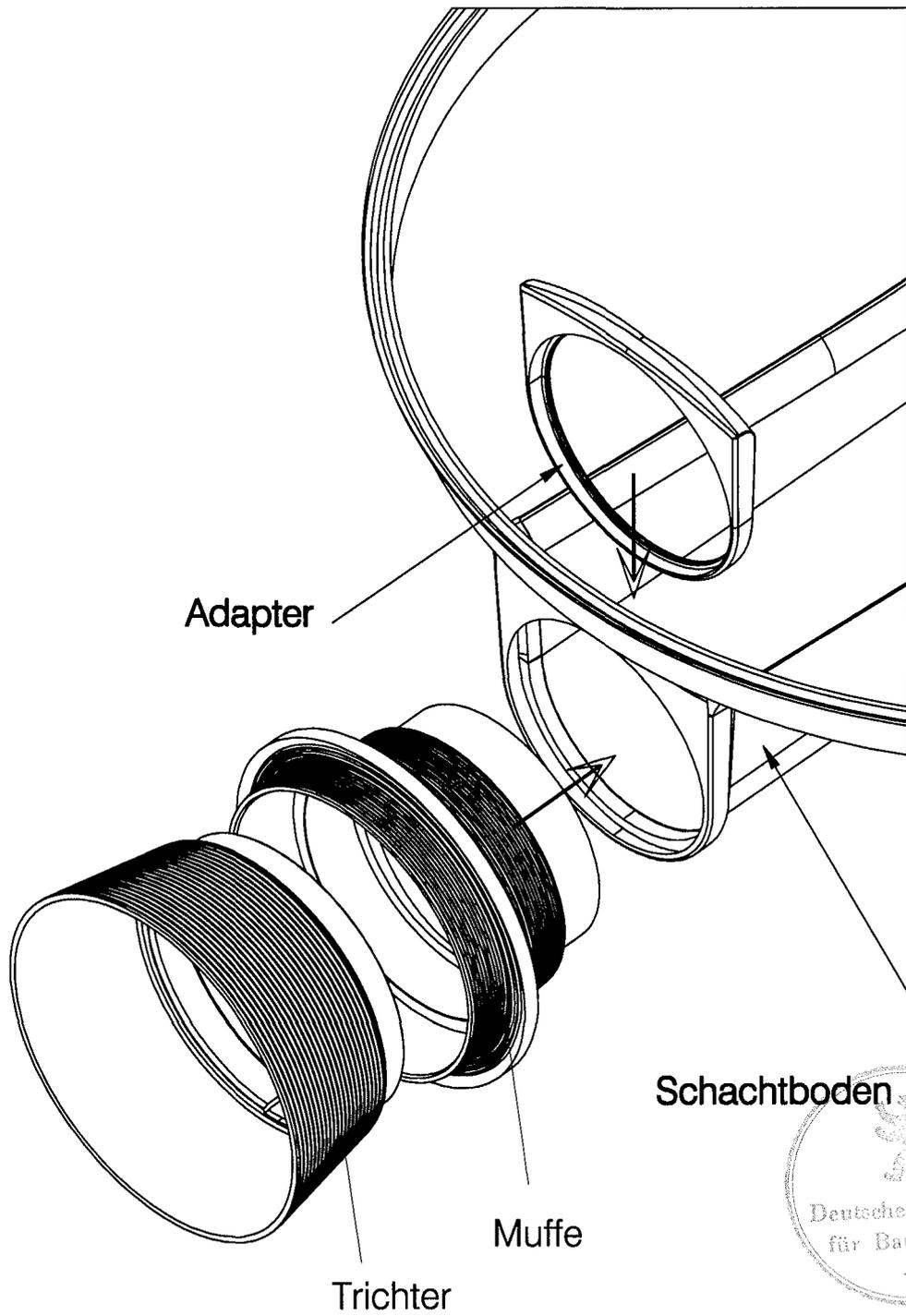


Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

PP-Schachtboden Einbindung Muffe- Adapter-Trichter

Anlage *11*

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.2-294
vom 7. Juni 2010

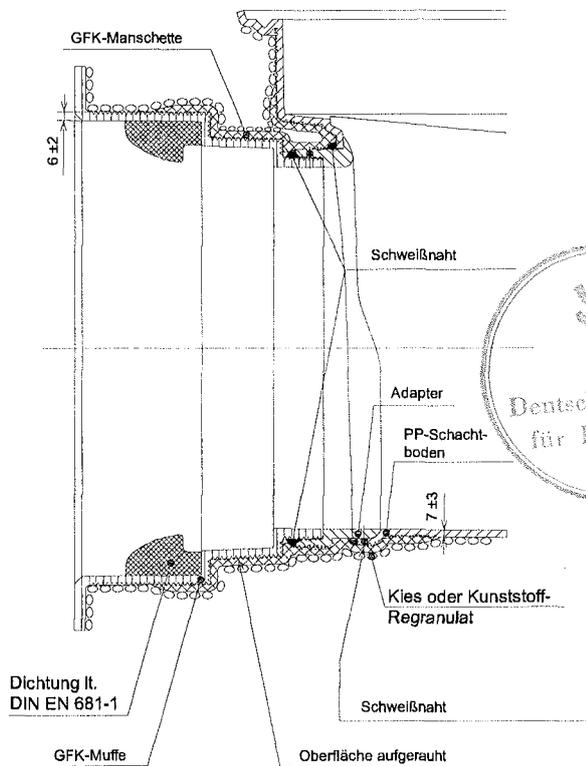
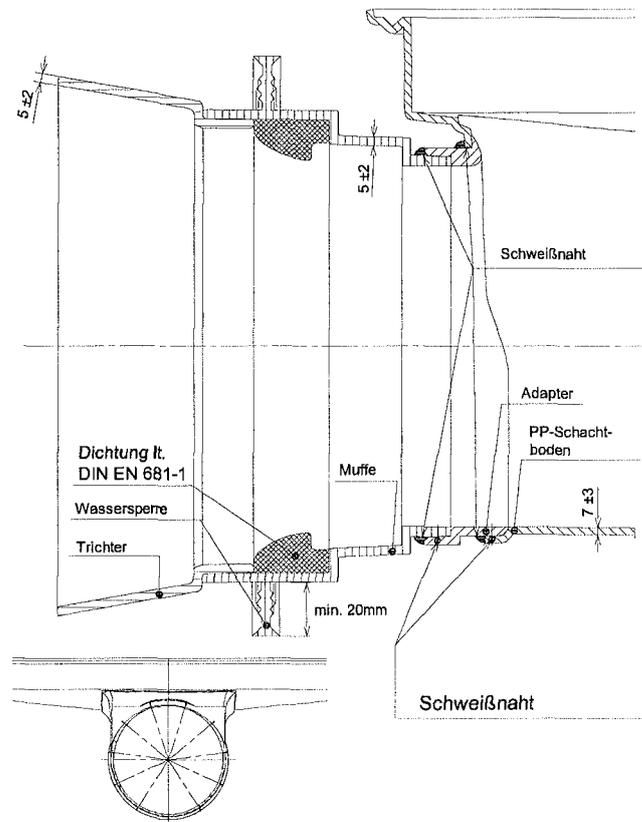


Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

PP-Schachtboden Einbindung Muffe- Adapter-Trichter

Anlage *12*

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.2-294
vom 7. Juni 2010

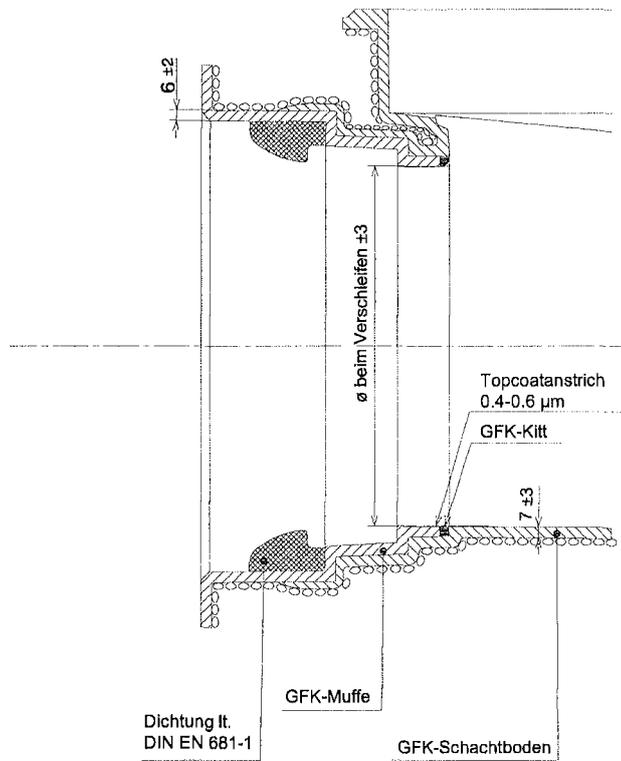


Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

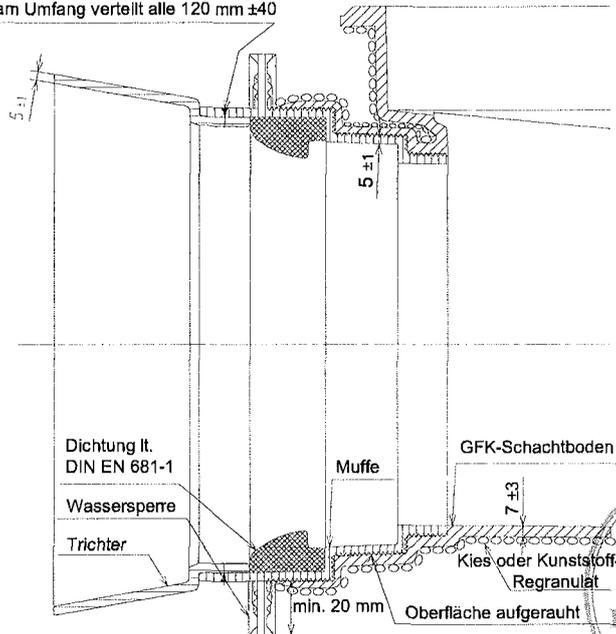
Aufbau PP-Schachtboden mit PP/GFK-Muffe

Anlage *13*

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.2-294
vom 7. Juni 2010



Ultraschallschweisspunkte
am Umfang verteilt alle $120 \text{ mm} \pm 40$

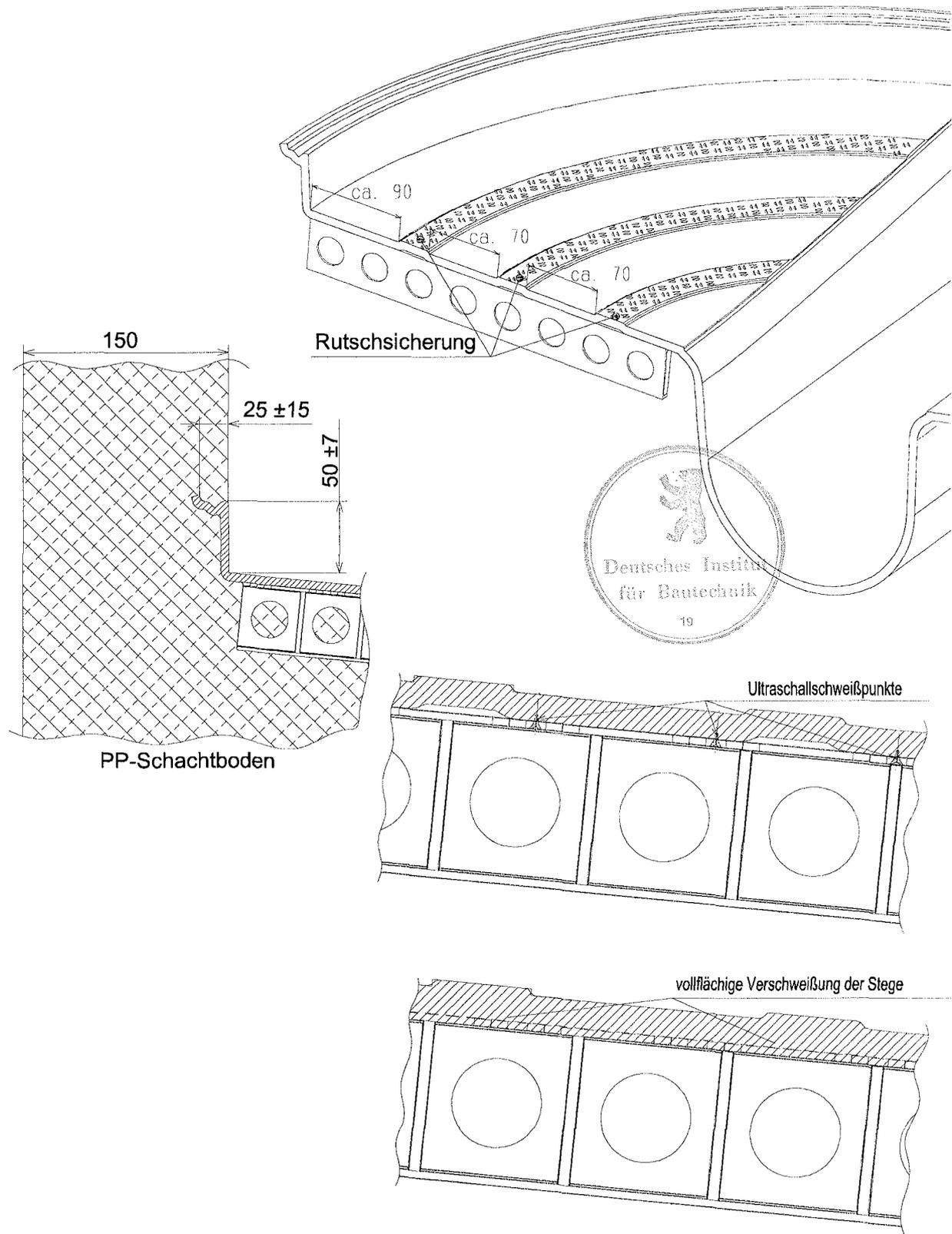


Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

Aufbau GFK-Schachtboden mit PP/PS/GFK-Muffe

Anlage *14*

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.2-294
vom 7. Juni 2010

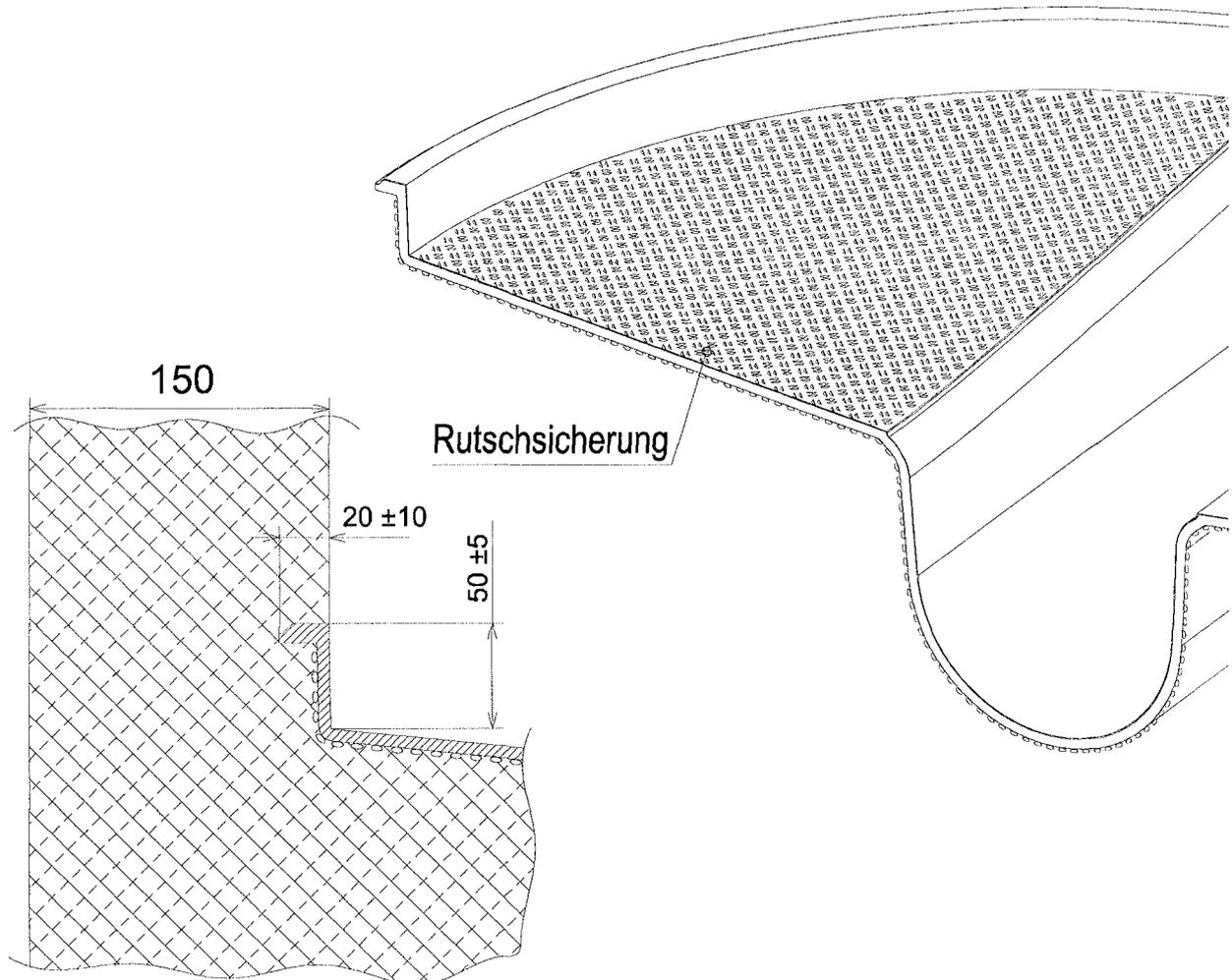


Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

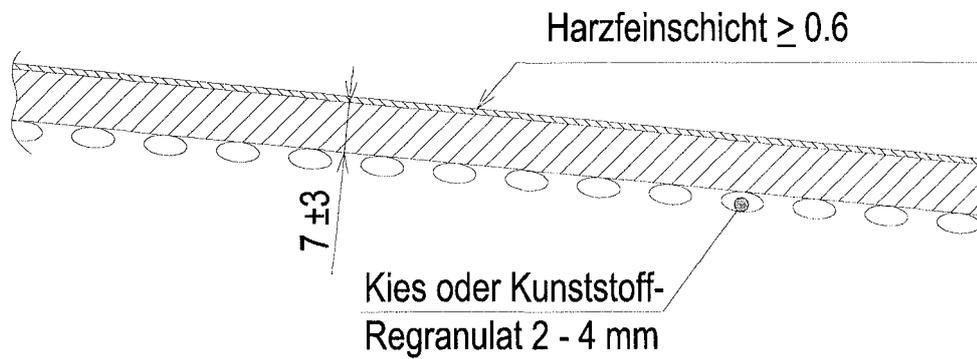
Wandstärkenaufbau Steganbindung PP-Schachtboden

Anlage *15*

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.2-294
vom 7. Juni 2010



GFK-Schachtboden



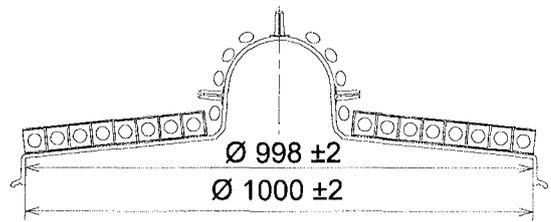
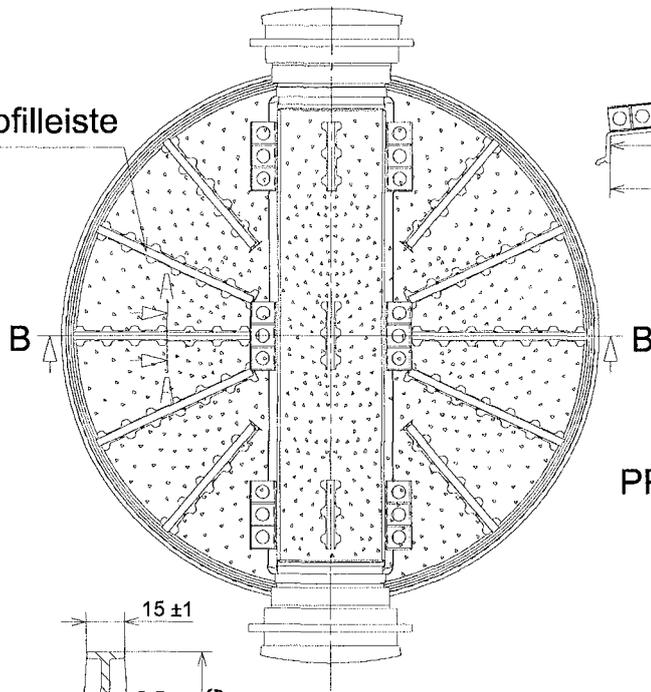
Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

Wandstärken- Aufbau GFK-Schacht

Anlage *16*

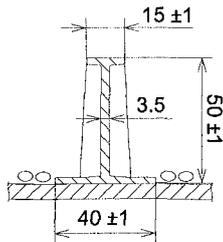
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.2-294
vom 7. Juni 2010

Profilleiste

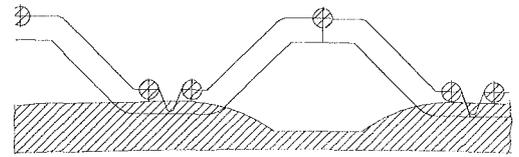
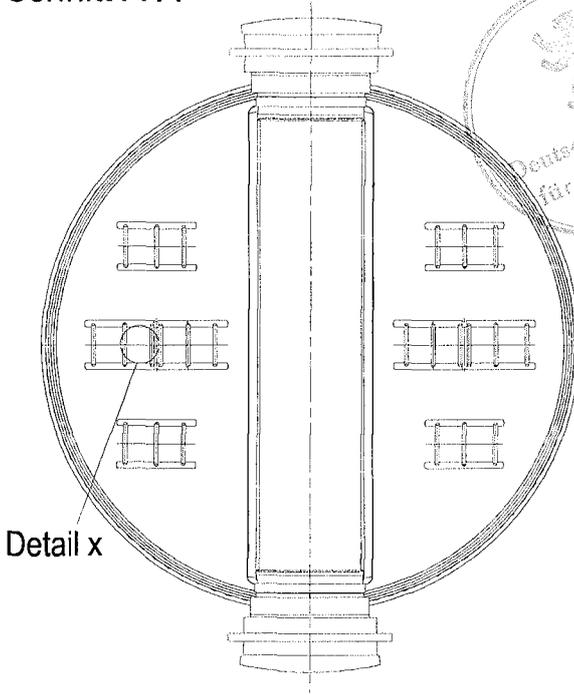


Schnitt B-B

PP-Schachtboden



Schnitt A-A



Detail x

GFK-Schachtboden



Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

Profilleisten als Haftbrücken für PP/GFK-Schachtboden

Anlage 17

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.2-294
vom 7. Juni 2010

PREDL®-Schachtfutter für: Steinzeug-Rohr (L)

Steinzeug Steckmuffe L - passend für Steinzeugrohre, Standardreihe nach EURO-Norm 295 *), Verbindungssystem F

*) DIN EN 295-1 Ausgabe: 1999-05 Steinzeugrohre und Formstücke sowie Rohrverbindungen für Abwasserleitungen und -kanäle - Teil 1: Anforderungen (enthält Änderung A1:1996, Änderung A2:1996 und Änderung A3:1999); Deutsche Fassung EN 295-1:1991 + A1:1996 + A2:1996 + A3:1999

Nennweiten: DN 100 - DN 200

Material:

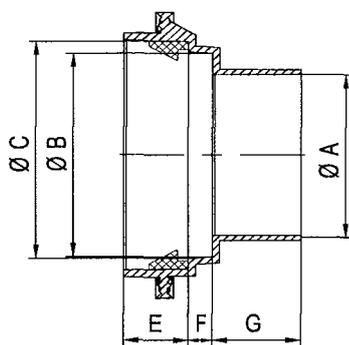
- DN 100 - DN 200: PP oder PS mit außenseitiger Wassersperre oder GFK mit außenseitiger Quarzsandbeschichtung

Technische Daten:

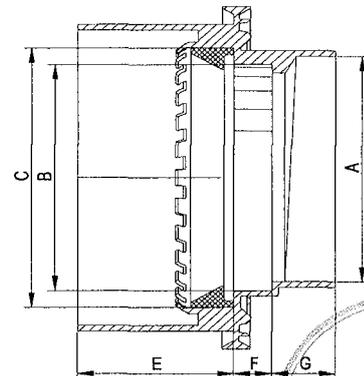
Anschlussrohr			Muffe						Dichtung
DN	Außen-durchmesser	Innen-durchmesser	Ø A (mm)	Ø B (mm)	Ø C (mm)	Tiefe E (mm)	Tiefe F (mm)	Länge G (mm)	Dichtungsstärke
	Da (mm)	Di (mm)	± 3	± 1	± 2	± 1	± 1	± 30	Ds (mm)
100	131 ± 3	100 ± 4	101	160	135	55	20	74	20
125	159 ± 3,5	126 ± 4	125	188	163	55	20	74	20
150	186 ± 4	151 ± 5	150	212	190	54	20	74	18
150**	186 ± 4	151 ± 5	150,0	190,0	191,0	118	30	50	18
200	242 ± 5	200 ± 5	201	270	247	45	30	75	20

** Ausführung Trichtermuffe

Darstellung:



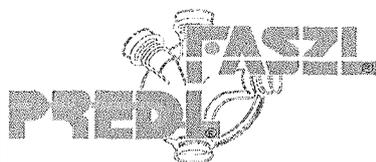
** Ausführung Trichtermuffe:



Legende:

DN = Nennweite des Rohres
Da = Außendurchmesser Rohr
E = Tiefe Dichtbereich Muffe
E+F = Einschubtiefe der Muffe

Di = A = Innendurchmesser Rohr
B und C = Durchm. Dichtbereich Muffe
F = Tiefe der Stützscherle
G = Länge des Muffenhalses



Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

Rohranschlüsse an PREDL®-Schachtböden

Maßblatt für

Steinzeug-Schachtfutter (Lippendichtung)

Anlage 18

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-42.2-294 vom 7. Juni 2010

PREDL®-Schachtfutter für: Steinzeug-Rohr (N)

Steinzeug Steckmuffe K und S; Verbindungssystem C - passend für
Steinzeugrohr, Normallastreihe nach EURO-Norm 295 *) (BKK-Ring)

*) DIN EN 295-1 Ausgabe: 1999-05 Steinzeugrohre und Formstücke sowie Rohrverbindungen für Abwasserleitungen und -kanäle - Teil 1: Anforderungen (enthält Änderung A1:1996, Änderung A2:1996 und Änderung A3:1999);
Deutsche Fassung EN 295-1:1991 + A1:1996 + A2:1996 + A3:1999

Nennweiten: DN 200 - DN 600

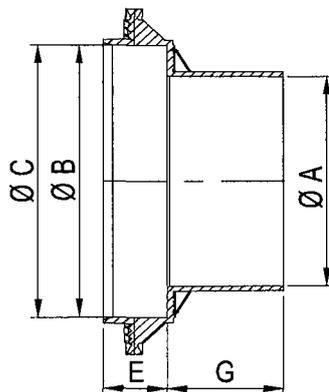
Material:

- DN 200 - DN 600: PP oder PS mit außenseitiger Wassersperre oder GFK mit außenseitiger Quarzsandbeschichtung

Technische Daten:

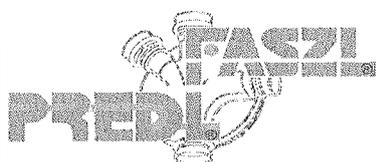
Anschlussrohr			Muffe				
DN	Außen- durchmesser	Innen- durchmesser	Ø A=d1 (mm)	Ø B=d4 (mm)	Ø C=d5 (mm)	Tiefe E=m (mm)	Länge G (mm)
	Da=d7 (mm)	Di=d1 (mm)	± 2,5	± 0,5	± 0,5	± 5	± 30
200	260 ± 5	200 ± 5	200,0	260,0	260,5	55	95
250	299 ± 6	250 ± 6	250,0	317,5	318,0	53	97
300	355 ± 7	300 ± 7	300,0	371,5	372,0	53	97
350	417 ± 7	348 ± 7	350,0	433,5	434,0	74	76
400	486 ± 8	398 ± 8	400,0	504,0	505,0	80	70
500	581 ± 9	496 ± 9	500,0	605,0	606,0	90	60
600	687 ± 12	597 ± 12	600,0	720,0	721,0	90	60

Darstellung:



Legende:

- DN ◦Nennweite des Rohres
- Di=A ◦Innendurchmesser Rohr
- Da ◦Außendurchmesser Rohr
- B und C ◦Durchmesser Dichtbereich Muffe
- E ◦Tiefe Dichtbereich Muffe
- G ◦Länge des Muffenhalses



Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

Rohranschlüsse an
PREDL®-Schachtböden

Maßblatt für

Steinzeug-Schachtfutter
(Normallastreihe)

Anlage 19

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.2-294
vom 7. Juni 2010

PREDL®-Schachtfutter für: Steinzeug-Rohr (H)

Steinzeug Steckmuffe K und S; Verbindungssystem C - passend für
Steinzeugrohr, Hochlastreihe nach EURO-Norm 295 *) (BKK-A-Ring)

*) DIN EN 295-1 Ausgabe: 1999-05 Steinzeugrohre und Formstücke sowie Rohrverbindungen für Abwasserleitungen und -kanäle - Teil 1: Anforderungen (enthält Änderung A1:1996, Änderung A2:1996 und Änderung A3:1999);
Deutsche Fassung EN 295-1:1991 + A1:1996 + A2:1996 + A3:1999

Nennweiten: DN 200 - DN 1000

Material:

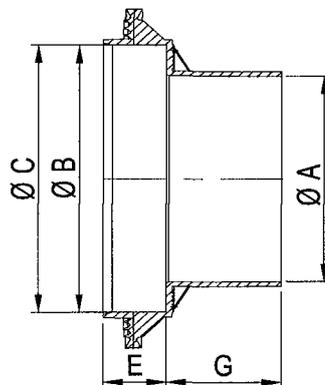
- DN 200 - DN 600: PP oder PS mit außenseitiger Wassersperre oder GFK mit außenseitiger Quarzsandbeschichtung
- DN 700 - DN 1000: GFK mit außenseitiger Quarzsandbeschichtung

Technische Daten:

Anschlussrohr			Muffe				
DN	Außen- durchmesser	Innen- durchmesser	Ø A=d1 (mm)	Ø B=d4 (mm)	Ø C=d5 (mm)	Tiefe E=m (mm)	Länge G (mm)
	Da=d7 (mm)	Di=d1 (mm)	± 2	± 0,5	± 0,5	± 5	± 30
200	254 ± 5	200 ± 5	200,0	275,0	275,5	55	95
250	318 ± 6	250 ± 6	250,0	341,5	342,0	55	95
300	376 ± 7	300 ± 7	300,0	398,0	399,0	55	95
400	492 ± 8	398 ± 8	401,5	515,5	516,5	80	70
500	609 ± 9	496 ± 9	500,0	637,0	638,0	90	70
600	725 ± 12	597 ± 12	600,0	758,0	759,0	90	70

700	862 ± 12	694 ± 12	700,0	892,0	893,0	105	45
800	864 ± 12	792 ± 12	800,0	1001,5	1002,0	105	45
900	1008 ± 20	897 ± 20	900,0	1119,5	1120,5	100	50
1000	1273 ± 15	1056 ± 15	1056,0	1302,0	1304,5	100	50

Darstellung:



Legende:

- DN = Nennweite des Rohres
- Di=A = Innendurchmesser Rohr
- Da = Außendurchmesser Rohr
- B und C = Durchmesser Dichtbereich Muffe
- E = Tiefe Dichtbereich Muffe
- G = Länge des Muffenhalses



Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

Rohranschlüsse an
PREDL®-Schachtböden

Maßblatt für

Steinzeug-Schachtfutter
(Hochlastreihe)

Anlage 20

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.2-294
vom 7. Juni 2010

PREDL®-Schachtfutter für: Steinzeug-Vortriebsrohr

- Steinzeug Vortriebsrohr V4A – passend für Steinzeug Vortriebsrohr mit Edelstahlmanschette V4A-Kupplung
- Steinzeug Vortriebsrohr VT – passend für Steinzeug Vortriebsrohr mit VT-Kupplung

*) DIN EN 295-1 Ausgabe: 1999-05 Steinzeugrohre und Formstücke sowie Rohrverbindungen für Abwasserleitungen und -kanäle - Teil 1: Anforderungen (enthält Änderung A1:1996, Änderung A2:1996 und Änderung A3:1999);

Deutsche Fassung EN 295-1:1991 + A1:1996 + A2:1996 + A3:1999

Nennweiten: DN 200 – DN 400

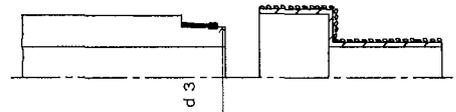
Material:

- GFK mit außenseitiger Quarzsandbeschichtung

Technische Daten:

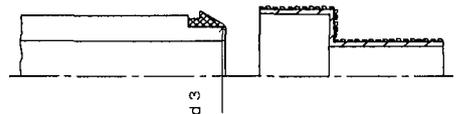
Vortriebsrohr mit Edelstahlmanschette für V4A Kupplung

DN	Außen- durchmesser Da (d3)	Innen- durchmesser Di	A ∅ ± 1,5	C ∅ ± 1	B ∅ ± 1	E (Tiefe) ± 5	G (Tiefe) ± 30	Dichtung auf Rohr-Spitzenende
250	334 ⁺⁰ / ₋₁	250 ±3	250	339	338	65	100	
300	383 ⁺⁰ / ₋₁	300 ±4	300	388	387	65	100	
400	525 ⁺⁰ / ₋₁	402 ±8	400	530	529	65	100	

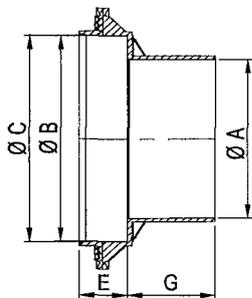


Vortriebsrohr mit VT Kupplung

Anschlußrohr			Muffe					Dichtung	
DN	Außen- durchmesser Da (d3)	Innen- durchmesser Di	A ∅ ± 1,5	C ∅ ± 1	B ∅ ± 1	E (Tiefe) ± 5	G (Tiefe) ± 30	Dichtungs- stärke Ds	
200	244 ±3	200 ±3	200	276	275	65	100	22	
250	322 ⁺⁰ / ₋₁	250 ±3	250	353	352	65	100	22	
300	374 ⁺⁰ / ₋₁	300 ±4	300	405	404	65	100	22	
400	516 ⁺⁰ / ₋₁	402 ±8	400	547	546	65	100	22	



Darstellung:



Legende:

- DN ∅ Nennweite des Rohres
- Di=A ∅ Innendurchmesser Rohr
- Da ∅ Außendurchmesser Rohr
- B und C ∅ Durchmesser Dichtbereich Muffe
- E ∅ Tiefe Dichtbereich Muffe
- G ∅ Länge des Muffenhalses



Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

Rohranschlüsse an
PREDL®-Schachtböden

Maßblatt für

Steinzeug-VT-Schachtfutter

Anlage 21

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.2-294
vom 7. Juni 2010

PREDL®-Schachtfutter für: Kunststoff-Rohr (KG)

Kunststoff-Schachtfutter KG - passend für Rohre aus Polyvinylchlorid (PVC-U) nach DIN EN 1404-1 *) und Polypropylen nach DIN EN 1852-1 **)

*) DIN EN 1401-1 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen - weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) - Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem; Deutsche Fassung EN 1401-1: 1998; Ausgabe: Dezember 1998 mit DIN 19534-3 Ausgabe: 2000-07 Rohre und Formstücke aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) mit Steckmuffe für Abwasserkanäle und -leitungen - Teil 3: Güteüberwachung und Bauausführung

***) DIN EN 1852-1 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen - Polypropylen (PP) - Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem (enthält Änderung A1:2002); Deutsche Fassung EN 1852-1: 1997 + A1: 2002; Ausgabe: April 2003

Nennweiten: DN 100 - DN 600

Material:

- DN 100 - DN 600: PP oder PS mit außenseitiger Wassersperre oder GFK mit außenseitiger Quarzsandbeschichtung

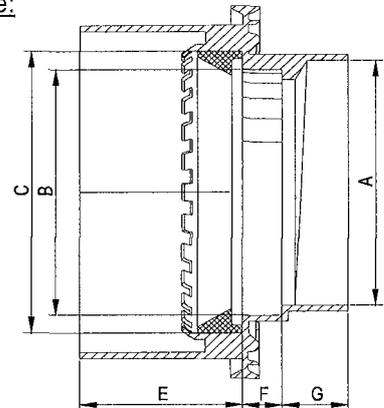
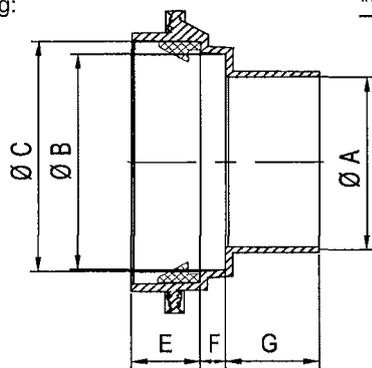
Technische Daten:

Anschlussrohr			Muffe						Dichtung
DN	Außen- durchmesser	Innen- durchmesser	Ø A (mm)	Ø B (mm)	Ø C (mm)	Tiefe E (mm)	Tiefe F (mm)	Länge G (mm)	Dichtungs- stärke
	Da (mm)	Di (mm)	± 1,5	± 1	± 2	± 20	± 20	± 30	Ds (mm)
100	110 <small>+0,3 -0</small>	104,0	104,0	111,0	125,5	55	20	75	12
125	125 <small>+0,3 -0</small>	119,5	119,5	126,0	141,0	55	20	75	12
150	160 <small>+0,4 -0</small>	149,5	149,5	160,0	188,0	55	20	75	20
150***	160 <small>+0,4 -0</small>	149,5	150,0	160,5	190,0	118	30	50	20
200	200 <small>+0,4 -0</small>	185,0	185,0	200,0	227,0	70	40	40	20
200***	200 <small>+0,4 -0</small>	185,0	200,0	200,5	230,0	123	30	50	20
250	250 <small>+0,5 -0</small>	233,0	233,0	250,5	277,5	70	40	40	20
250***	250 <small>+0,5 -0</small>	233,0	250,5	250,5	278,0	135	30	75	20
300	315 <small>+0,6 -0</small>	292,5	292,5	316,0	342,0	70	40	40	20
400	400 <small>+0,7 -0</small>	375,0	375,0	402,0	430,0	70	40	40	22
500	500 <small>+0,9 -0</small>	463,0	463,0	502,0	529,0	70	30	50	22
600	630 <small>+1,1 -0</small>	591,0	591,0	632,5	660,0	60	65	25	22

*** Ausführung Trichtermuffe

Darstellung:

*** Ausführung Trichtermuffe:



Legende:

DN = Nennweite des Rohres
Da = Außendurchmesser Rohr
E = Tiefe Dichtbereich Muffe
E+F = Einschiebtiefe der Muffe

Di = A = Innendurchmesser Rohr
B und C = Durchm. Dichtbereich Muffe
F = Tiefe der Stützsulter
G = Länge des Muffenhalses



Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

Rohranschlüsse an
PREDL®-Schachtböden

Maßblatt für

KG-Schachtfutter

Anlage 22

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.2-294
vom 7. Juni 2010

PREDL®-Schachtfutter für: Kunststoff-Rohr (KG)

Kunststoff-Schachtfutter KG - passend für Rohre aus Polyvinylchlorid (PVC-U) nach DIN EN 1404-1 und Polypropylen nach DIN EN 1852-1*)

*) DIN EN 1401-1 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen - weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) - Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem; Deutsche Fassung EN 1401-1: 1998; Ausgabe: Dezember 1998 mit DIN 19534-3 Ausgabe: 2000-07 Rohre und Formstücke aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) mit Steckmuffe für Abwasserkanäle und -leitungen - Teil 3: Güteüberwachung und Bauausführung

***) DIN EN 1852-1 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen - Polypropylen (PP) - Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem (enthält Änderung A1:2002); Deutsche Fassung EN 1852-1: 1997 + A1: 2002; Ausgabe: April 2003

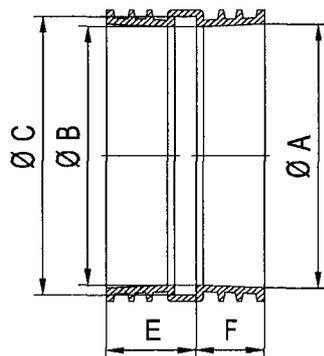
Material:

- DN 150 - DN 200: PP mit außenseitiger Wassersperre

Technische Daten:

Anschlussrohr			Muffe				Dichtung
DN	Außen-durchmesser	Innen-durchmesser	Ø B (mm)	Ø C (mm)	Tiefe E (mm)	Tiefe F (mm)	Dichtungsstärke
	Da (mm)	Di (mm)	± 1	± 1	± 20	± 20	Ds (mm)
150	160 ^{+0,3} ₋₀	149	161,5	174,0	61,5	48,5	11
200	200 ^{+0,4} ₋₀	186	201,0	216,0	62,5	47,5	12

Darstellung:



Legende:

- DN ◦ Nennweite des Rohres
- Da ◦ Außendurchmesser Rohr
- B ◦ Durchmesser Stützschulter
- C ◦ Durchmesser Dichtbereich Muffe
- E ◦ Tiefe Dichtbereich Muffe
- F ◦ Tiefe der Stützschulter
- E+F ◦ Einschubtiefe der Muffe



Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

Rohranschlüsse an
PREDL®-Schachtböden

Maßblatt für

KG-Schachtfutter

Anlage 23

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.2-294
vom 7. Juni 2010

PREDL®-Schachtfutter für: Ultra Rib-Rohr

Schachtfutter "Ultra Rib" - passend für "Ultra Rib-Rohre" aus PVC-U oder PP für die allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen gültig sein müssen

Nennweiten: DN 150 - DN 600

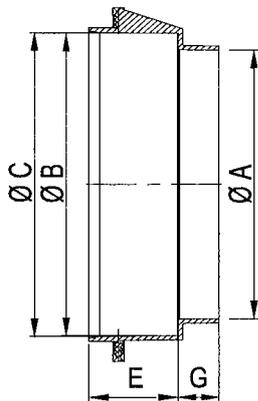
Material:

- DN 150 - DN 400: PP mit außenseitiger Wassersperre
- DN 500 - DN 600: GFK mit außenseitiger Quarzsandbeschichtung

Technische Daten:

Anschlussrohr			Muffe				
DN	Außen- durchmesser	Innen- durchmesser	Ø A (mm)	Ø B (mm)	Ø C (mm)	Tiefe E (mm)	Länge G (mm)
	Da (mm)	Di (mm)	± 1,5	± 1	± 1	± 5	± 30
150	170	150	148,5	170,5	171,5	110	55
200	225	200	196,0	225,5	226,5	110	55
250	280	250	243,5	279,0	280,0	110	55
300	335	300	291,0	334,0	335,0	110	55
400	450	400	402,5	451,5	453,5	120	55
500	560	500	490,0	558,0	561,0	115	55
600	670	600	599,0	673,0	676,0	105	55

Darstellung:



Legende:

- DN ▫ Nennweite des Rohres
- Di=A ▫ Innendurchmesser Rohr
- Da ▫ Außendurchmesser Rohr
- B und C ▫ Durchmesser Dichtbereich Muffe
- E ▫ Tiefe Dichtbereich Muffe
- G ▫ Länge des Muffenhalses



Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

Rohranschlüsse an
PREDL®-Schachtböden

Maßblatt für

Ultra Rib-Schachtfutter

Anlage *24*

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.2-294
vom 7. Juni 2010

PREDL[®]-Schachtfutter für: PE--Verbundrohr

Schachtfutter für PE-Verbundrohr nach DIN 16961-1 für die allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen gültig sein müssen

Nennweiten: DN 150 - DN 500

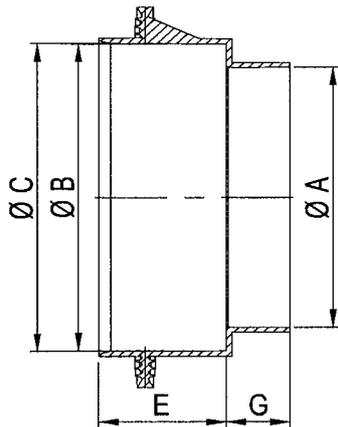
Material:

- PP oder PS mit außenseitiger Wassersperre oder GFK mit außenseitiger Quarzsandbeschichtung

Technische Daten:

Anschlussrohr			Muffe				
DN	Außen- durchmesser	Innen- durchmesser	Ø A (mm)	Ø B (mm)	Ø C (mm)	Tiefe E (mm)	Länge G (mm)
	Da (mm)	Di (mm)	± 1,5	± 1	± 1	± 5	
150	174	147	148,5	175,5	176,5	110	40
200	235	201	200,0	237,0	243,0	110	40
250	293	250	250,0	295,0	296,0	110	40
300	346	294	298,0	349,0	350,0	110	40
400	461	397	399,0	466,5	468,0	110	40
500	587	498	500,0	591,0	594,0	115	35

Darstellung:



Legende:

- DN ºNennweite des Rohres
- Di=A ºInnendurchmesser Rohr
- Da ºAußendurchmesser Rohr
- B und C ºDurchmesser Dichtbereich Muffe
- E ºTiefe Dichtbereich Muffe
- G ºLänge des Muffenhalses



Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

Rohranschlüsse an
 PREDL[®]-Schachtböden
 Maßblatt für
 Schachtfutter für PE-Verbundrohr

Anlage 25

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-42.2-294
 vom 7. Juni 2010

PREDL®-Schachtfutter für: PP-Profilrohr

Kunststoff-Schachtfutter - passend für Wellrohre aus Polypropylen PP
nach DIN 19961/I + II sowie DIN 8078 für die allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen
gültig sein müssen (z.B. Drossbach Gigapipe)

Nennweiten: DN 200 - DN 1000

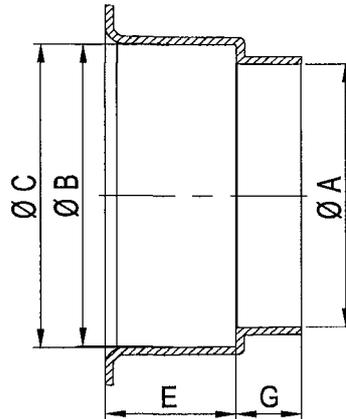
Material:

- DN 200 - DN 500: PP oder PS mit außenseitiger Wassersperre oder GFK mit außenseitiger Quarzsandbeschichtung
- DN 600 - DN 1000: GFK mit außenseitiger Quarzsandbeschichtung

Technische Daten:

Nennweite DN	Muffe				
	Ø A (mm)	Ø B (mm)	Ø C (mm)	Tiefe E (mm)	Länge G (mm)
	± 2	± 1	± 2	± 10	± 30
200	198,0	227,0	229,0	110	55
250	248,0	285,0	286,0	110	55
300	298,0	342,0	343,0	110	55
400	396,0	456,0	457,0	110	55
500	495,0	570,0	572,0	170	40
600	593,0	684,0	686,0	170	40
800	792,0	915,0	918,0	170	40
1000	992,0	1140,0	1144,0	170	40

Darstellung:



Legende:

- DN ◦ Nennweite des Rohres
- Di=A ◦ Innendurchmesser Rohr
- Da ◦ Außendurchmesser Rohr
- B und C ◦ Durchmesser Dichtbereich Muffe
- E ◦ Tiefe Dichtbereich Muffe
- G ◦ Länge des Muffenhalses



Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

Rohranschlüsse an
PREDL®-Schachtböden

Maßblatt für
Schachtfutter für PP-Wellrohr

Anlage 26

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.2-294
vom 7. Juni 2010

PREDL®-Schachtfutter für: GFK-Rohr

GFK-Schachtfutter SN 10000 - passend für drucklose Rohre aus glasfaserverstärktem Kunststoff nach DIN 16869 *) und DIN 19565 *)

*) DIN 16869-1, Ausgabe: 1995-12: Rohre aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF), geschleudert, gefüllt, Teil 1: Maße

*) DIN 19565-1, Ausgabe: 1989-03, Rohre und Formstücke aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF) für erdverlegte Abwasserkanäle -leitungen; geschleudert, gefüllt; Maße, Technische Lieferbedingungen

Nennweiten: DN 150 - DN 1200

Material:

- DN 150 - DN 600: PP oder PS mit außenseitiger Wassersperre oder GFK mit außenseitiger Quarzsandbeschichtung

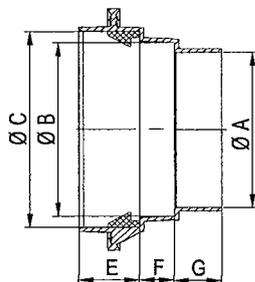
- DN 700 - DN 1200: GFK mit außenseitiger Quarzsandbeschichtung

Technische Daten:

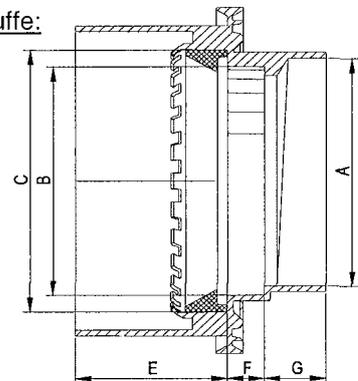
Anschlussrohr				Muffe						Dichtung	
DN	Außen-durchmesser		Innen-durchmesser		Ø A (mm)	Ø B (mm)	Ø C (mm)	Tiefe E (mm)	Tiefe F (mm)	Länge G (mm)	Dichtungsstärke
	Da (mm)		Di (mm)		± 2	± 2	± 1,5	± 10	± 20	± 30	Ds (mm)
150	168,0	+0,4 -1,2	158,4	± 2	149,0	170,0	196,0	70	40	40	20
150**	168,0	+0,4 -1,2	158,4	± 2	150,0	171,0	200,0	118	30	50	20
200	220,0	+0,4 -1,2	208,0	± 2	199,0	222,0	250,0	70	40	40	20
200**	220,0	+0,4 -1,2	208,0	± 2	200,0	223,0	252,0	123	30	50	20
250	272,0	+0,4 -1,2	257,8	± 2	249,0	275,0	300,0	70	40	40	20
300	324,0	+0,4 -1,2	307,6	± 2	299,0	325,5	352,5	70	40	40	20
350	376,0	+0,5 -1,1	357,4	± 2	351,0	377,0	405,0	70	40	40	22
400	427,0	+0,5 -1,1	406,4	± 2	392,0	429,0	454,0	70	40	40	22
500	530,0	+0,6 -1,2	505,2	± 2	501,0	530,0	560,0	70	40	40	22
600	616,0	+0,6 -1,4	587,2	± 2	582,5	615,0	643,0	70	40	40	20
700	718,0	+0,6 -1,7	684,8	± 2	683,0	718,0	746,0	70	40	40	22
800	820,0	+0,9 -2,0	782,6	± 2	781,5	821,0	848,5	70	40	40	22
900	924,0	+0,9 -2,3	882,2	± 2	889,0	924,0	953,0	70	40	40	22
1000	1026,0	+1,0 -2,4	980,2	± 2	974,0	1025,5	1053,0	70	40	40	22
1100	1099,0	+1,2 -2,6	1049,8	± 2	1080,0	1127,0	1156,0	70	40	40	22
1200	1229,0	+1,2 -2,6	1174,4	± 2	1180,0	1225,0	1256,5	70	40	40	22

** Ausführung Trichtermuffe

Darstellung:



** Ausführung Trichtermuffe:



Legende:

DN = Nennweite des Rohres
Da = Außendurchmesser Rohr
E = Tiefe Dichtbereich Muffe
E+F = Einschubtiefe der Muffe

Di = A = Innendurchmesser Rohr
B und C = Durchm. Dichtbereich Muffe
F = Tiefe der Stützsulter
G = Länge des Muffenhalses



Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

Rohranschlüsse an
PREDL®-Schachtböden

Maßblatt für

GFK-Schachtfutter

Anlage 27

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.2-294
vom 7. Juni 2010

PREDL®-Schachtfutter für: PE-HD-Rohr

Kunststoff-Schachtfutter für PE-HD-Rohr nach DIN 19537-1 *)

*) DIN 19537-1. Ausgabe 1983-10: Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (HDPE) für Abwasserkanäle und -leitungen; Maße

Nennweiten: DN 110 - DN 500

Material:

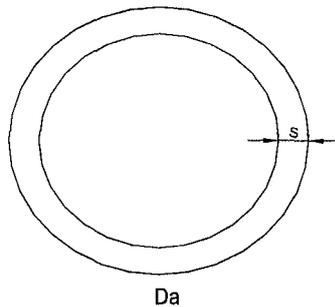
- DN 110 - DN 500: PP oder PS mit außenseitiger Wassersperre oder GFK mit außenseitiger Quarzsandbeschichtung

Technische Daten:

Außendurchmesser	s (mm)
d (mm)	Wandstärke richtet sich nach Druckklasse oder Innendurchmesser des Rohres
110	
125	
140	
160	
180	
200	
225	
250	
280	

Außendurchmesser	s (mm)
d (mm)	Wandstärke richtet sich nach Druckklasse oder Innendurchmesser des Rohres
315	
355	
400	
450	
500	
560	
630	
710	

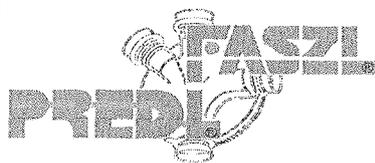
Darstellung*:



Legende:

s = Wandstärke Rohr
Da = Außendurchmesser Rohr

* Muffenkonstruktionen für PE-HD werden in Muffentiefe, Ringspalt sowie Dichtung gleich ausgelegt wie PREDL®-Schachtfutter für KG-Rohr (Tiefe = E+F, Ringspalt = c-d); Toleranzen entsprechen ebenfalls PREDL®-Schachtfuttern für KG-Rohr



Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

Rohranschlüsse an
PREDL®-Schachtböden

Maßblatt für

PE-HD-Schachtfutter

Anlage 28

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.2-294
vom 7. Juni 2010

PREDL®-Schachtfutter für: Guss-Rohr (GGG)

Guss-Schachtfutter GGG - passend für Gusskanalrohre nach DIN EN 598*)

*) DIN EN 598 Ausgabe 1994-11: Rohre, Formstücke und zubehörende Teile aus duktilem Gusseisen und ihre Verbindungen für die Abwasserentsorgung - Anforderungen und Prüfverfahren, Deutsche Fassung EN 598-1994

Nennweiten: DN 100 - DN 1200

Material:

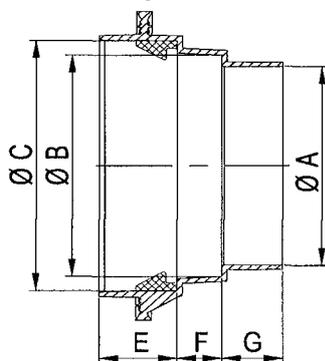
- DN 100 - DN 600: PP oder PS mit außenseitiger Wassersperre oder GFK mit außenseitiger Quarzsandbeschichtung
- DN 700 - DN 1200: GFK mit außenseitiger Quarzsandbeschichtung

Technische Daten:

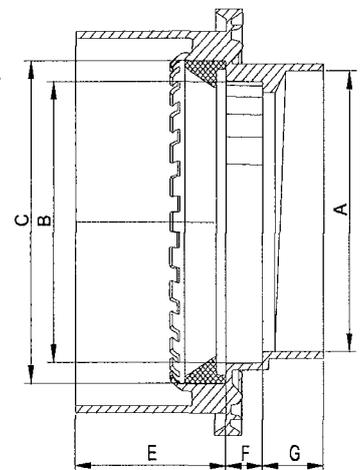
Anschlussrohr					Muffe					Dichtung	
DN	Außen-durchmesser		Innen-durchmesser		Ø A (mm)	Ø B (mm)	Ø C (mm)	Tiefe E (mm)	Tiefe F (mm)	Länge G (mm)	Dichtungsstärke
	Da (mm)		Di (mm)		+3/-10	± 1,5	± 2	± 10	± 20	± 30	Ds (mm)
100	118,0	+1 -2	100,4	+0 -3	100,0	119,0	140,5	50	20	80	16
125	144,0	+1 -2	126,4	+0 -3	129,0	145,0	166,0	50	20	80	16
150	170,0	+1 -3	152,4	+0 -5	149,0	173,0	194,0	70	40	40	20
150***	170,0	+1 -3	152,4	+0 -5	150,0	171,0	200,0	118	30	50	20
200	222,0	+1 -3,1	204,2	+0 -6	200,0	223,0	252,0	70	40	40	20
200***	222,0	+1 -3,1	204,2	+0 -6	200,0	223,0	252,0	123	30	50	20
250	274,0	+1 -3,3	255,4	+0 -8	250,0	275,0	304,0	70	40	40	20
300	326,0	+1 -3,8	306,8	+0 -8	300,0	327,0	356,0	70	40	40	20
350	378,0	+1 -3,8	356,0	+0 -8	350,0	379,0	408,0	70	40	40	22
400	429,0	+1 -3,8	406,4	+0 -8	402,0	430,0	459,0	70	40	40	22
500	532,0	+1 -3,8	508,0	+0 -8	500,0	532,0	558,0	70	40	40	22
600	635,0	+1 -4,0	609,6	+0 -8	600,0	633,0	662,0	70	40	40	22
700	738,0	+1 -4,3	706,8	+0 -8	700,0	737,0	765,0	70	40	40	24
800	842,0	+1 -4,5	809,2	+0 -8	800,0	843,0	872,0	60	40	50	24
900	945,0	+1 -4,8	910,6	+0 -9	900,0	943,0	973,0	60	40	50	22
1000	1048,0	+1 -5,0	1012,0	+0 -10	1000,0	1050,0	1078,0	70	40	40	22
1200	1255,0	**	1212,4	**	1220,0	1257,0	1284,0	100	40	10	24

** Toleranzen lt. Angabe des Rohrerstellers beachten!

Darstellung:



*** Ausführung Trichtermuffe:



Legende:

DN = Nennweite des Rohres
Da = Außendurchmesser Rohr
E = Tiefe Dichtbereich Muffe
E+F = Einschubtiefe der Muffe

Di = Innendurchmesser Rohr
B und C = Durchm. Dichtbereich Muffe
F = Tiefe der Stützsulter
G = Länge des Muffenhalses



Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

Rohranschlüsse an
PREDL®-Schachtböden

Maßblatt für

Guss-Schachtfutter

Anlage 29

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.2-294
vom 7. Juni 2010

PREDL®-Schachtfutter für: Guss-Rohr (SML)

Guss-Schachtfutter SML -passend für Gusskanalrohr nach DIN 19522 *)

*) DIN 19522, Ausgabe: 2000-01 gusseiserne Abflussrohre und Formstücke ohne Muffe (SML)

Nennweiten: DN 100 - DN 300

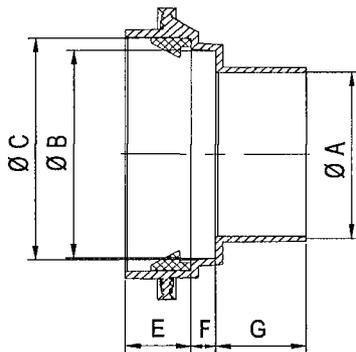
Material:

- DN 100 - DN 300: PP oder PS mit außenseitiger Wassersperre oder GFK mit außenseitiger Quarzsandbeschichtung

Technische Daten:

Anschlussrohr			Muffe						Dichtung	
DN	Außen- durchmesser	Innen- durchmesser	Ø A (mm)	Ø B (mm)	Ø C (mm)	Tiefe E (mm)	Tiefe F (mm)	Länge G (mm)	Dichtungs- stärke	
	Da (mm)	Di (mm)	± 1,5	± 1	± 2	± 10	± 20	± 30	Ds (mm)	
100	110	+2	103	104,0	111,0	125,5	55	20	75	12
		-1								
125	135	+2	127	127,0	136,0	161,0	50	20	80	20
		-2								
150	160	+2	152	152,0	160,5	188,0	70	40	40	20
		-2								
200	210	+2	200	200,0	213,0	240,5	55	40	55	22
		-2								
250	274	+2,5	263	257,0	275,0	304,0	70	40	40	20
		-2,5								
300	326	+2,5	314	307,0	327,0	356,0	70	40	40	20
		-2,5								

Darstellung:



Legende:

- DN ◦Nennweite des Rohres
- Di=A ◦Innendurchmesser Rohr
- Da ◦Außendurchmesser Rohr
- B ◦Durchmesser Stützschulter
- C ◦Durchmesser Dichtbereich Muffe
- E ◦Tiefe Dichtbereich Muffe
- F ◦Tiefe der Stützschulter
- E+F ◦Einschubtiefe der Muffe
- G ◦Länge des Muffenhalses



Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

Rohranschlüsse an
PREDL®-Schachtböden

Maßblatt für

Guss-Schachtfutter (SML)

Anlage 30

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.2-294
vom 7. Juni 2010

PREDL®-Schachtfutter für: Beton-Rohr

Beton-Schachtfutter - passend für Betonrohre und Stahlbetonrohre nach DIN EN 1916^{*)} mit Keilgleitdichtung

*) DIN EN 1916: Rohre und Formstücke aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton; Deutsche Fassung EN 1916; 2002; Ausgabe: April 2003-04 mit Berichtigung 1, Ausgabe: 2004-05 Berichtigungen zu DIN EN 1916: 2003-04, mit DIN V 1201 (Vornorm), Rohre und Formstücke aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton für Abwasserleitungen und -kanäle - Typ 1 und Typ 2 - Anforderungen, Prüfung und Bewertung der Konformität, Ausgabe: August 2004

Nennweiten: DN 300 - DN 900

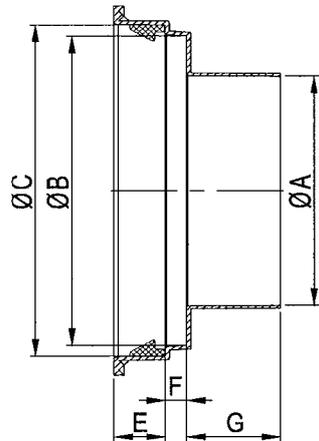
Material:

- DN 300 - DN 600: PP oder PS mit außenseitiger Wassersperre oder GFK mit außenseitiger Quarzsandbeschichtung
- DN 700 - DN 900: GFK mit außenseitiger Quarzsandbeschichtung

Technische Daten:

Anschlussrohr			Muffe						Dichtung
DN	Außen-durchmesser	Innen-durchmesser	Ø A (mm)	Ø B (mm)	Ø C (mm)	Tiefe E (mm)	Tiefe F (mm)	Länge G (mm)	Dichtungsstärke
	Da (mm)=d ₃	Di (mm)	± 2	± 2	± 2	± 10	± 20	± 30	Ds (mm)
300	386	300	302,0	390,0	418,0	60	25	65	22
400	496	400	405,0	501,0	526,0	60	40	50	22
300	426	300	299,0	427,5	456,5	70	40	40	22
400	526	400	405,0	528,0	556,0	60	40	50	22
500	626	500	500,5	627,0	655,0	70	40	40	22
300	404	300	302,0	406,0	434,5	60	25	65	22
400	505	400	405,0	507,0	535,0	60	40	50	22
500	610	500	500,5	611,0	639,0	70	40	40	22
600	726	600	600,5	727,0	755,0	70	40	40	22
700	844	700	699,5	843,0	871,0	70	30	50	22
800	962	800	797,0	963,0	990,5	70	30	50	22
900	1080	900	998,5	1078,0	1107,5	70	30	50	22

Darstellung:



Legende:

- DN ◦Nennweite des Rohres
- Di=A ◦Innendurchmesser Rohr
- Da ◦Außendurchmesser Rohr
- B ◦Durchmesser Stützschulter
- C ◦Durchmesser Dichtbereich Muffe
- E ◦Tiefe Dichtbereich Muffe
- F ◦Tiefe der Stützschulter
- E+F ◦Einschubtiefe der Muffe
- G ◦Länge des Muffenhalses



Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

Rohranschlüsse an
PREDL®-Schachtböden

Maßblatt für

Beton-Schachtfutter

Anlage 31

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.2-294
vom 7. Juni 2010

PREDL®-Schachtfutter für: Beton-Rohr

Beton-Schachtfutter - passend für Betonrohre und Stahlbetonrohre nach DIN EN 1916^{*)} mit FBS- Gleitringdichtung

*) DIN EN 1916: Rohre und Formstücke aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton; Deutsche Fassung EN 1916; 2002; Ausgabe: April 2003-04 mit Berichtigung 1, Ausgabe: 2004-05 Berichtigungen zu DIN EN 1916: 2003-04, mit DIN V 1201 (Vornorm), Rohre u. Formstücke aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton für Abwasserleitungen und -kanäle - Typ 1 und Typ 2 - Anforderungen, Prüfung und Bewertung der Konformität, Ausgabe: August 2004

Nennweiten: DN 300 - DN 1000

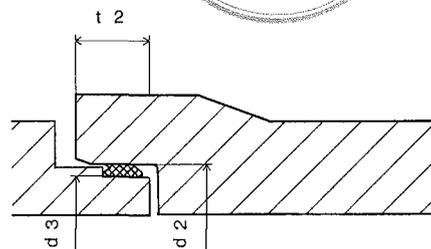
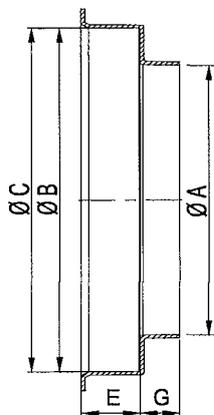
Material:

- DN 300 - DN 600: PP oder PS mit außenseitiger Wassersperre o. GFK mit außenseitiger Quarzsandbeschichtung
- DN 700 - DN 1200: GFK mit außenseitiger Quarzsandbeschichtung

Technische Daten:

Anschlussrohr		Muffe				Dichtung
DN	Innen-durchmesser Di (mm)	Ø A (mm)	Ø C (mm)	Tiefe E (mm)	Länge G (mm)	
		± 1,5	± 1,5	± 10	± 30	Dichtung auf Rohrspitzende
300	300	300,0	439,0	95	55	
400	400	400,0	538,0	95	55	
500	500	502,0	638,0	95	55	
600	600	601,0	738,0	95	55	
700	700	699,0	850,0	100	50	
700	700	699,0	866,5	100	50	
800	800	797,0	965,5	100	50	
800	800	794,0	982,0	100	50	
900	900	894,0	1092,5	115	35	
1000	1000	998,0	1201,0	125	25	
1000	1000	1001,0	1207,0	120	30	
1200	1200	1204,0	1457,0	110	40	

Darstellung:



Legende:

DN = Nennweite des Rohres
 Da = Außendurchmesser Rohr
 E = Tiefe Dichtbereich Muffe

Di = A = Innendurchmesser Rohr
 B und C = Durchm. Dichtbereich Muffe
 G = Länge des Muffenhalses



Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

Rohranschlüsse an
 PREDL®-Schachtböden

Maßblatt für
 Beton-Schachtfutter

Anlage 32

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-42.2-294
 vom 7. Juni 2010

PREDL®-Schachtfutter für: Beton-Rohr

Beton-Schachtfutter - passend für Betonrohre und Stahlbetonrohre nach DIN EN 1916*) FBS mit integrierter Dichtung (BL-Dichtung)

*) DIN EN 1916: Rohre und Formstücke aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton; Deutsche Fassung EN 1916; 2002; Ausgabe: April 2003-04 mit Berichtigung 1, Ausgabe: 2004-05 Berichtigungen zu DIN EN 1916: 2003-04, mit DIN V 1201 (Vornorm), Rohre und Formstücke aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton für Abwasserleitungen und -kanäle - Typ 1 und Typ 2 - Anforderungen, Prüfung und Bewertung der Konformität, Ausgabe: August 2004

Nennweiten: DN 300 - DN 1200

Material:

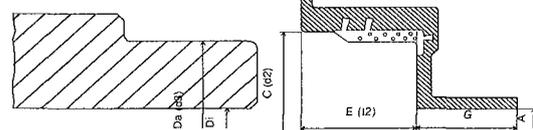
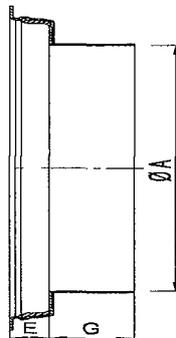
- DN 300 - DN 600: PP oder PS mit außenseitiger Wassersperre oder GFK mit außenseitiger Quarzsandbeschichtung
- DN 700 - DN 1200: GFK mit außenseitiger Quarzsandbeschichtung

Technische Daten:

Anschlussrohr			Muffe			Dichtung
DN	Außen- durchmesser	Innen- durchmesser	Ø A (mm)	Tiefe E=t ₂ (mm)	Länge G (mm)	Dichtungs- stärke
	Da (mm)=d ₃	Di (mm)	± 1,5	± 10	± 30	Ds (mm)
300	386	300	300,0	80	70	Dichtung in Muffe integriert
300	404	300	298,0	80	70	
400	496	400	400,0	85	65	
400	505	400	400,0	85	65	
500	610	500	500,0	90	60	
600	726	600	600,0	90	60	
700	844	700	702,0	100	50	
800	962	800	800,0	100	50	
900	1080	900	900,0	100	50	
1000	1198	1000	1000,0	100	50	
1200	1434	1200	1200,0	100	50	



Darstellung:



Legende:

DN = Nennweite des Rohres
Da = Außendurchmesser Rohr
E = Tiefe Dichtbereich Muffe

Di = Innendurchmesser Rohr
B und C = Durchm. Dichtbereich Muffe
G = Länge des Muffenhalses



Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

Rohranschlüsse an
PREDL®-Schachtböden

Maßblatt für

Beton-Schachtfutter

Anlage 33

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.2-294
vom 7. Juni 2010

PREDL®-Schachtfutter für: Faserzement-Rohr

Faserzement-Schachtfutter FZ – passend für Rohre aus Faserzement nach DIN EN 588/ 1*)

*) DIN EN 588-1, Ausgabe 1996-11, Faserzementrohre für Abwasserleitungen und - Kanäle - Teil 1: Rohre, Rohrverbindungen und Formstücke für Freispiegelleitungen, Deutsche Fassung EN 588-1/ 1996

Nennweiten: DN 150 - DN 800

Material:

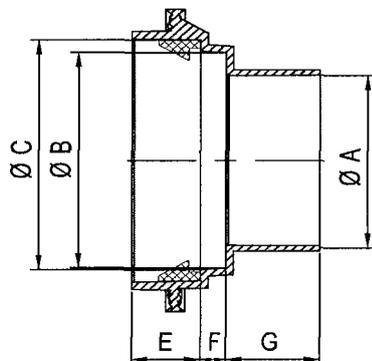
- DN 150 - DN 600: PP oder PS mit außenseitiger Wassersperre oder GFK mit außenseitiger Quarzsandbeschichtung
- DN 700 - DN 800: GFK mit außenseitiger Quarzsandbeschichtung

Technische Daten:

DN	Anschlussrohr		Muffe						Dichtung
	Außen- durchmesser	Innen- durchmesser	Ø A (mm)	Ø B (mm)	Ø C (mm)	Tiefe E (mm)	Tiefe F (mm)	Länge G (mm)	Dichtungs- stärke
	Da (mm)	Di (mm)	± 2	± 1	± 2	± 10	± 10	± 30	Ds (mm)
150 B	172 ± 0,7	150 ± 2,5	150,0	173,5	196,0	45	20	55	20
200 B	224 ± 0,7	200 ± 3	200,0	225,0	250,0	45	25	55	21
250 B	278 ± 0,7	250 ± 3	250,0	279,0	304,0	45	25	55	20
300 B	332 ± 0,7	300 ± 3	300,0	334,0	359,0	50	25	55	20
350 B	388 ± 0,7	350 ± 3	350,0	390,0	415,0	50	25	55	20
400 A/B	438 ± 0,7	400 ± 4	400,0	438,7	468,0	50	25	55	21
450 A/B	486 ± 0,7	450 ± 4	450,0	486,7	516,0	50	25	55	21
500 A/B	544 ± 0,9	500 ± 5	500,0	544,7	574,0	70	25	55	21
600 A/B	652 ± 0,9	600 ± 5	600,0	652,7	682,0	70	25	55	22
700 A/B	758 ± 0,9	700 ± 5	700,0	758,9	788,0	70	30	55	22
800 A/B	866 ± 0,9	800 ± 5	800,0	866,9	896,0	70	30	55	22



Darstellung:



Legende:

- DN ◦ Nennweite des Rohres
- Di=A ◦ Innendurchmesser Rohr
- Da ◦ Außendurchmesser Rohr
- B ◦ Durchmesser Stützscherle
- C ◦ Durchmesser Dichtbereich Muffe
- E ◦ Tiefe Dichtbereich Muffe
- F ◦ Tiefe der Stützscherle
- E+F ◦ Einschiebtiefe der Muffe
- G ◦ Länge des Muffenhalses



Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

Rohranschlüsse an
PREDL®-Schachtböden

Maßblatt für

Faserzement-Schachtfutter

Anlage 34

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.2-294
vom 7. Juni 2010