

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 31. Juli 2001
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: (0 30) 7 87 30 - 276
Telefax: (0 30) 7 87 30 - 320
GeschZ.: III 22-1.42.2-19/00

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-42.2-294

Antragsteller:

PREDL Kanalbauelemente
Hauptstraße 2
04924 Bönitz

Zulassungsgegenstand:

Schachtböden aus GFK und aus Polypropylen in den Nennweiten DN 800 bis DN 2000 zur Innenauskleidung von Betonschachtunterteilen nach DIN 4034-1 und Anschlussmuffen aus GFK, Polypropylen und schlagzähem Polystyrol

Geltungsdauer bis:

30. April 2004

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 13 Seiten und 41 Anlagen.

* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-42.2-294 vom 29. April 1999.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstands haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstands 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.
- 5 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.
- 6 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 400. Diese Zulassung gilt auch für Schachtböden aus Polypropylen in den Nennweiten DN 800 und DN 1000 mit eingeformtem Sohlengerinne und anlamierten oder eingeklebten bzw. eingeschweißten Muffen in den Nennweiten DN 100 bis DN 400 aus Polypropylen oder aus GFK in den Nennweiten DN 100 bis DN 800.

Die als Fertigteile werkseitig herzustellenden Schachtböden dürfen zur Innenauskleidung von Betonschachtunterteilen nach DIN 4034-1 verwendet werden.

Der Geltungsbereich dieser Zulassung schließt auch separat gefertigte Muffen aus Polystyrol der Nennweiten DN 100 bis DN 400, die in Unterteile von Schächten nach DIN 4034-1 eingesetzt werden, ein. Die separaten Polystyrolmuffen und die ausgekleideten Betonschachtunterteile dürfen nur in Abwasserleitungen eingesetzt werden, die zur Ableitung von vorwiegend häuslichem Abwasser bestimmt sind. Separate Polystyrolmuffen und GFK-Schachtböden mit Polystyrolmuffen dürfen jedoch nicht im Bereich von erhöhtem Fettanteil im Abwasser (z.B. Fettabscheidern) eingesetzt werden.

2 Bestimmungen für die Schachtböden

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Eigenschaften und Zusammensetzung der 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 und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Rezepturangaben entspricht. Es dürfen nur UP-Harze des Typs 1140 nach Tabelle 3 von DIN 16 946-2, Ausgabe März 1989 und solche des gleichen Typs mit einem mineralischen Füllstoff, entsprechend den Rezepturangaben verwendet werden. Als Glasfasern dürfen nur E oder E-CR-Glasfasern (Rovings), die den Festlegungen von DIN 61 855-1 und Abschnitt 3.1 von DIN 61 855-2, Ausgaben

April 1987, entsprechen, eingesetzt werden.

2.1.1.2 Mineralischer Füllstoffanteil

Der in den Rezepturangaben genannte mineralische Füllstoffanteil ist mittels Veraschung und nachfolgender Bestimmung der Gewichtsanteile im Ascherückstand der Glasfasern und des Füllstoffes zu überprüfen.

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 21).

Folgende Eigenschaften sind einzuhalten:

- mineralischer Füllstoffanteil max. 17 % (massenbezogen)
- Glasflächengewicht $\geq 230 \text{ g/m}^2/\text{mm}$
- Glasfasergehalt $\geq 16 \%$ (massenbezogen)

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

2.1.2 Eigenschaften und Zusammensetzung der Schachtböden und Muffen aus Polypropylen

2.1.2.1 Werkstoff

Für die Herstellung der Schachtböden darf nur Polypropylen ohne mineralische Verstärkungsanteile und für die Muffen darf nur mineralverstärktes Polypropylen verwendet werden, das den Rezepturangaben entspricht, die beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegt sind. 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 nach EN 10 204-2.1 (DIN 50 049-2.1) ist die Einhaltung der Werkstoffeigenschaften des Polypropylens und des mineralischen Füllstoffanteils vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung zu bestätigen.

2.1.2.2 Mineralischer Füllstoffanteil

Der in den Rezepturangaben genannte mineralische Füllstoffanteil ist mittels Veraschung nach DIN 53 568-2 zu überprüfen.

2.1.2.3 Dichte

Die Dichte der extrudierten PP-Platten zur Herstellung der PP-Schachtböden muss einen Wert von $\geq 0,9 \text{ g/cm}^3$ und die des PP für die im Spritzgussverfahren herzustellenden Muffen muss einen Wert von $\geq 1,0 \text{ g/cm}^3$ aufweisen. Die Dichte ist jeweils nach DIN 53 479 Verfahren A (Auftriebsverfahren) zu prüfen.

2.1.2.4 Härte

Die Kugeleindruckhärte H der extrudierten PP-Platten muss einen Wert von $\geq 40 \text{ N/mm}^2$ und die des PP für die Spritzgussherstellung einen Wert von $\geq 50 \text{ N/mm}^2$ aufweisen. Die Kugeleindruckhärte ist nach DIN EN ISO 2039-1 mit einer Kugel (Durchmesser $5,0 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$) zu prüfen.

2.1.2.5 Schmelzindex

Der Schmelzindex MFR (Prüfgewicht 2160g, Prüftemperatur 230 °C) geprüft an extrudierten PP-Platten muss einen Wert von $0,45 \text{ g/10 min} \pm 0,03 \text{ g/10 min}$ und geprüft an spritzgegossenen PP-Muffen einen Wert von $9,2 \text{ g/10 min} + 3/-6 \text{ g/10 min}$ aufweisen. Die Prüfung ist nach DIN ISO 1133 durchzuführen.

2.1.2.6 Schlagfestigkeit

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

2.1.2.10 Schweißverbindungen

Die mittels Ultraschall-Punktschweißung herzustellenden Verbindungen zwischen Übergangsstück und Muffe (siehe Anlage 23) und solche zwischen den Haftbrücken aus Polypropylen (siehe Anlagen 17 und 20) und dem Schachtboden aus Polypropylen sind im Rahmen der Fremdüberwachung stichprobenartig an Ausschnitten mittels Zugversuch in Anlehnung an DIN EN 527-1 zu prüfen.

2.1.2.11 Klebverbindungen

Die alternativ zur Ultraschall-Punktschweißung herstellbaren Klebverbindungen zwischen den auf der Schachtbodenunterseite anzubringenden Haftbrücken sind mittels Zugversuch in Anlehnung an DIN EN 527-1 im Rahmen der Fremdüberwachung zu prüfen.

2.1.3 Eigenschaften und Zusammensetzung der Muffen aus Polystyrol

2.1.3.1 Werkstoff

Für die Herstellung der Muffen in den Nennweiten DN 100 bis DN 400 darf nur schlagzähes Polystyrol verwendet werden, das den Rezepturangaben entspricht, die beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegt sind. Durch Vorlage einer Werksbescheinigung nach EN 10 204-2.1 (DIN 50 049-2.1) ist die Einhaltung der Werkstoffeigenschaften vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung zu bestätigen.

2.1.3.2 Dichte

Die Dichte muss einen Wert von $\geq 1030\text{ kg/m}^3$ aufweisen. Sie ist nach DIN 53 479 Verfahren A (Auftriebsverfahren) zu prüfen.

2.1.3.3 Härte

Die Kugeleindruckhärte H muss einen Wert von $\geq 62\text{ N/m}^2$ aufweisen. Sie ist nach DIN EN ISO 2039-1 bei 358 N/30s zu prüfen.

2.1.3.4 Schmelzindex

Der Schmelzindex MFR $200\text{ °C}/5\text{ kg}$ muss einen Wert von $(5 \pm 2)\text{ g}/10\text{ min}$ bei Prüfung nach DIN ISO 1133 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 41 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 Haftspiralen

Für die Haftspiralen der GFK-Schachtböden ist Stahl mindestens der Werkstoffqualität ST 37 mit einem Mindestdurchmesser von 4 mm und einer Zinkschichtdicke von mindestens $8\text{ }\mu\text{m}$ zu verwenden (siehe Anlage 19). Auch nichtrostender Stahl nach DIN EN 10 088 ist für die Haftspiralen zulässig. Die Haftspiralen müssen einen Durchmesser von ca. 60 mm aufweisen.

2.1.6 Werkstoff und Maße der Haftbrücken

Für die Profileisten, die als Haftbrücken auf der Unterseite der Schachtböden aus Polypropylen anzuordnen sind (siehe Anlagen 17, 18 und 20) 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 nach EN 10 204-2.1 (DIN 50 049-2.1) ist die Einhaltung der Werkstoffeigenschaften vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung zu bestätigen. Die Maße der Haftbrücken müssen den Angaben in Anlage 20 entsprechen.

2.1.7 Klebstoff

Für das werksmäßig durchzuführende Zusammenkleben der Haftbrücken aus Polypropylen mit Schachtböden aus Polypropylen bzw. für das Zusammenkleben des Adapterringes mit Schachtboden und Muffe, 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 nach EN 10 204-2.1 (DIN 50 049-2.1) ist die Einhaltung der Werkstoffeigenschaften vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung zu bestätigen.

2.1.8 Anschluss von Grundrohren

In die Muffen aus GFK, aus Polypropylen oder aus Polystyrol dürfen die Einsteckenden (Spitzenden) von Abwasserrohren eingesetzt werden, die den nachfolgend genannten Normen und Anlagen entsprechen:

Aus Steinzeug nach:

DIN EN 295-1, Ausgabe Oktober 1991,
Nennweite DN 100 bis DN 800
(siehe Anlagen 27 bis 29)

sowie nach DIN EN 295-7, Ausgabe Dezember 1995,
Nennweite DN 250 bis DN 400
(siehe Anlage 30)

Aus PVC-U nach:

DIN V 19 534-1 und -2, Ausgabe November 1992,
Nennweite DN 100 bis DN 600
(siehe Anlage 31)

Aus GFK nach:

DIN 19 565, Ausgabe März 1989
DN 150 bis DN 1200 der Steifigkeit SN 10 000
(siehe Anlage 32)

Aus PE-HD nach:

DIN 19 537, Ausgabe Oktober 1983,
Nennweite DN 100 bis DN 500
(siehe Anlage 33)

Aus duktilem Gusseisen nach:

DIN 19 691, Ausgabe Juli 1978,
Nennweite DN 100 bis DN 1000
(siehe Anlage 34)

Aus Gusseisen mit Lamellengraphit nach:

DIN 19 522-1, Ausgabe Februar 1983,
Nennweiten DN 100 bis DN 300 (siehe Anlage 35)

Aus Stahlbeton und Beton nach:

DIN 4035, Ausgabe März 1995 und
DIN 4032, Ausgabe Januar 1981,
Nennweite DN 300 bis DN 1000 (siehe Anlagen 36, 37 und 38)

Aus Faserzement nach:

DIN EN 588-1, Ausgabe November 1996,
Nennweiten DN 150 bis DN 800 (siehe Anlage 39)

Außerdem dürfen Rohre mit profilierter Wandung (äußere Stege) und glatter Rohrinnefläche aus PVC-U oder PP gemäß Muffendarstellung in Anlage 40 und solche mit äußeren Hohlkammerprofilen aus PE-HD gemäß Muffendarstellung in Anlage 41 eingesetzt werden, sofern für diese eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gültig ist.

2.1.9 Elastomerdichtungen

Für die Verbindungen zwischen den Einsteckenden und den Muffen der Schachtböden dürfen nur elastomere Dichtmittel verwendet werden, die den Anforderungen von DIN 4060 bzw. DIN EN 681-1 genügen. Die Erfüllung der Anforderungen von DIN 4060 bzw. DIN EN 681-1 an die Elastomerdichtungen ist durch Vorlage einer Werksbescheinigung nach DIN EN 10 204-2.1 unter Beifügung des Übereinstimmungszertifikats einer anerkannten Zertifizierungsstelle vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung zu bestätigen.

Die Dichtungen sind entweder werkseitig einzulegen oder vom Antragsteller mitzuliefern.

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 Polystyrolmuffen und solche mit Trichter sind im Spritzgussverfahren herzustellen. Dabei sind mindestens folgende Parameter während der werkseitigen Produktionskontrolle zu überwachen:

- Schneckendrehzahl
- Massepolster (Volumenreserve im Werkzeug)
- Dosierung in der Schnecke
- Einspritzgeschwindigkeit
- Nachdruck
- Schneckentemperatur
- Schließkraft des Werkzeuges
- Maße

Mittels Ultraschall-Punktschweißung bei feststehender Frequenz sind der Trichter und die Muffe ca. alle 60 mm in Umfangsrichtung zu verbinden. Dabei sind folgende Schweißparameter zu überwachen:

- Haltezeit
- Abkühlzeit

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 21 und 22). 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 21). Abschließend ist dieser Bereich mit einer 0,4 µm bis 0,6 µm dicken Gelcoat-schicht zu überziehen. Dabei darf der hydraulische Querschnitt nicht beeinträchtigt werden (Vermeidung von Stufenbildungen).

Die PP-Muffen und dazugehörige Adapterringe (siehe Anlagen 25 und 26) sind mit dem PP-Schachtboden mittels Heißklebstoff entsprechend den Anforderungen des Abschnitts 2.1.7 und mittels Ultraschallschweißung zu verbinden (siehe Anlage 23). GFK-Muffen sind mit dem PP-Schachtboden mittels Heißklebstoff nach Abschnitt 2.1.7 und zusätzlich mittels einer GFK-Manschette (siehe Anlage 24) zu verbinden. Das Adapterelement ist durch Ultraschallschweißung mit dem Schachtboden zu verbinden.

2.2.1.4 Einbindung der Haftspiralen und Besandung

Auf der Unterseite des jeweiligen Schachtbodens aus GFK sind Haftspiralen entsprechend Anlage 19 aus Stahl nach den Festlegungen in Abschnitt 2.1.4 zu positionieren und während des Spritzvorganges zu fixieren (siehe Anlage 19). Bei der Einbindung der Haftspiralen in GFK-Schachtböden sind die freiliegenden Teile der Haftspiralen möglichst mit einer mindestens 20 µm dicken Harzschicht (gleiches Harz wie für den Schachtboden) allseitig zu überziehen. Zusätzlich zu den Haftspiralen ist die Unterseite der Schachtböden gleichmäßig mit grobkörnigem Quarzsand zu versehen (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 Haftbrücken aus Polypropylen sind werksseitig entweder mittels Ultraschall-Punktschweißen oder mittels Klebverbindung auf der Unterseite des PP-Schachtbodens zu befestigen (siehe Anlagen 17 und 18). Dabei sind die Schweißparameter Haltezeit und Abkühlzeit zu überwachen. Bei der Ausführung der Klebverbindungen ist auf eine hinreichende, über die gesamte zu Klebende Fläche aufgetragene, Klebstoffmenge zu achten.

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 oder Polystyrol dürfen nicht eingebaut werden.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Schachtböden und PP-Muffen sowie die für den separaten Einbau bestimmten Polystyrolmuffen 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 PP- und Polystyrolmuffen mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkeigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Schachtböden sowie der 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 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 muss den in den Abschnitten 2.1.1.1, 2.1.2.1 und 2.1.3.1 hierzu getroffenen Festlegungen entsprechen.

Die Qualität der GFK-Komponenten sowie die Qualität des Stahls für die Haftspiralen nach Abschnitt 2.1.5 und die des nicht mineralverstärkten Polypropylens sowie die des mineralverstärkten Polypropylens nach Abschnitt 2.1.2.1 und die des Polystyrols nach Abschnitt 2.1.3.1 sind bei jeder Lieferung durch Vorlage einer Werksbescheinigung nach EN 10 204-2.1 (DIN 50 049-2.1) vom Vorlieferanten zu bestätigen.

Das Material der Dichtungen muss den Festlegungen in Abschnitt 2.1.9 entsprechen. Die Erfüllung der Anforderungen von DIN 4060 an die Dichtungen ist ebenfalls durch Vorlage einer Werksbescheinigung nach EN 10 204-2.1 (DIN 50 049-2.1) unter Beifügung des Übereinstimmungszertifikats einer anerkannten Zertifizierungsstelle vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung zu bestätigen.

– 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 und Maße der Haftspiralen (Maße der Haftspiralen, Dicke der Zinkschicht, ständig)
- 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 4060 an die Dichtungen ist durch Vorlage einer Werksbescheinigung nach EN 10 204-2.1 (DIN 50 049-2.1) unter Beifügung des Übereinstimmungszertifikats einer anerkannten Zertifizierungsstelle vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung 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 19 549 gelenkig auszuführen. Die Wasserdichtheit ist nach DIN EN 1610 zu prüfen. Außerdem sind die Festlegungen in Abschnitt 2.2.2 für Lagerung und Transport zu beachten.

Im Auftrag
Dr.-Ing. Scheffler

Beglaubigt