Deutsches Institut für Bautechnik

DIBt

# Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**

**Bautechnisches Prüfamt**

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum: 21.02.2018

Geschäftszeichen: III 55-1.42.1-65/17

**Zulassungsnummer:**
**Z-42.1-223**

**Geltungsdauer**
vom: **21. Februar 2018**
bis: **2. Dezember 2021**

**Antragsteller:**
**REHAU AG + Co.**
Ytterbium 4
91058 Erlangen-Eltersdorf

**Zulassungsgegenstand:**
**Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN/OD 32 bis DN/OD 200 innerhalb von Gebäuden sowie erdverlegt innerhalb der Gebäudestruktur mit der Bezeichnung "RAUPIANO PLUS"**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und sechs Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-42.1-223 vom 13. Februar 2017.

elektronische kopie der abz des dibt: z-42.1-223

# I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit 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 Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender 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 ebenfalls 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.

7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Zulassungsverfahren zum Zulassungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Zulassungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

elektronische kopie der abz des dibt: z-42.1-223

# II BESONDERE BESTIMMUNGEN

## 1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Herstellung und Verwendung von Abwasserrohren mit dreilagigem Wandaufbau und Formstücke aus mineralverstärktem Polypropylen (PP) in den Nennweiten DN/OD 32 bis DN/OD 200.

Die Abwasserrohre und Formstücke sind normalentflammbare Baustoffe der Baustoffklasse "B2" nach DIN 4102-1[1]. Werden solche Abwasserleitungen durch Wände oder Decken geführt, sind nach bauaufsichtlichen Vorschriften (z. B. DIN 4102-11[2]) Maßnahmen gegen die Übertragung von Feuer und Rauch vorzusehen.

Werden Rohrleitungen aus Rohren nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung durch Decken oder Wände geführt, an die bauaufsichtliche Anforderungen hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer gestellt werden, so sind

- die bauaufsichtlichen Vorschriften zur brandschutztechnischen Ausführung von Rohrleitungssystemen oder zur Ummantelung von brennbaren Rohrleitungen einzuhalten oder
- Rohrabschottungen gemäß der dafür erteilten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen anzuordnen oder
- weitere Abschottungsmaßnahmen auszuführen, deren Eignung durch ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis auf der Grundlage von Prüfungen nach DIN 4102-11[2] nachgewiesen ist.

Die baurechtlichen Vorschriften und bauaufsichtlichen Richtlinien für die Verwendung brennbarer Baustoffe im Hochbau bleiben unberührt.

Die Abwasserrohre und Formstücke dürfen entsprechend der Festlegungen nach DIN EN 1451-1[3] für Abwasserleitungen innerhalb von Gebäuden (Anwendungskennzeichen "B") sowie erdverlegt innerhalb der Gebäudestruktur (Anwendungskennzeichen "BD") verwendet werden, welche im Regelfall als Freispiegelleitung (drucklos) betrieben werden.

Für die Ausführung gelten die Festlegungen von DIN 1986-100[4] und DIN 1986-4[5] in Verbindung mit DIN EN 12056-1[6] soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die Abwasserrohre und Formstücke sind nur für die Ableitung von Abwasser gemäß DIN 1986-3[7] bestimmt, welches keine höheren Temperaturen aufweist als solche, die in DIN EN 476[8] festgelegt sind.

| | | |
|---|---|---|
| 1 | DIN 4102-1: | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen, Abschnitte 3 und 6; Ausgabe: 1998-05 |
| 2 | DIN 4102-11 | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Rohrummantelungen, Rohrabschottungen, Installationsschächte und -kanäle sowie Abschlüsse ihrer Revisionsöffnungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen; Ausgabe: 1985-12 |
| 3 | DIN EN 1451-1 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme zum Ableiten von Abwasser (niedriger und hoher Temperatur) innerhalb der Gebäudestruktur - Polypropylen (PP) – Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem; Deutsche Fassung EN 1451-1:1998; Ausgabe: 1999-03 |
| 4 | DIN 1986-100 | Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056; Ausgabe: 2008-05 |
| 5 | DIN 1986-4 | Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 4: Verwendungsbereiche von Abwasserrohren und -formstücken verschiedener Werkstoffe; Ausgabe:2003-02 |
| 6 | DIN EN 12056-1 | Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Teil 1: Allgemeine und Ausführungsanforderungen; Deutsche Fassung EN 12056-1:2000; Ausgabe: 2001-01 |
| 7 | DIN 1986-3 | Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 3: Regeln für Betrieb und Wartung; Ausgabe: 2004-11 |
| 8 | DIN EN 476 | Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserleitungen und -kanäle; Deutsche Fassung EN 476:2011; Ausgabe:2011-04 |

elektronische kopie der abz des dibt: z-42.1-223

# 2 Bestimmungen für die Abwasserrohre und Formstücke

## 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

### 2.1.1 Allgemeines

Soweit nachfolgend nichts anderes festgelegt ist, gelten die Anforderungen von DIN EN 1451-1[3] in Verbindung mit DIN CEN/TS 1451-2[9]

### 2.1.2 Abmessungen

Die Abmessungen der Rohre und Formstücke entsprechen den Angaben und Darstellungen der Anlagen 1 bis 4 oder soweit zutreffend denen der DIN EN 1451-1[3].

### 2.1.3 Werkstoff

Die Zusammensetzung des mineralverstärkten Polypropylens stimmt mit der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Rezeptur überein.

Werkstoff unkontrollierter Zusammensetzung darf nicht verwendet werden.

Die Verwendung von Umlaufmaterial gleicher Rezeptur aus Fertigungsstätten des Antragstellers ist zulässig.

### 2.1.4 Dichte

Bei der Prüfung nach Abschnitt 2.3.2 weist die Dichte der Abwasserrohre und Formstücke Werte entsprechend der Angaben in den Anlagen 5 und 6 auf.

### 2.1.5 Formbeständigkeit nach Vicat

Bei der Prüfung der Formbeständigkeit nach DIN EN ISO 306[10], Verfahren B/50 weist die Vicaterweichungstemperatur für Abwasserrohre und Formstücke einen Mittelwert von VST/B/ 50 $\geq$ 70 °C auf.

### 2.1.6 Farbe

Die Einfärbung der Rohre und Formstücke ist durchgehend gleichmäßig weiß.

### 2.1.7 Schlagfestigkeit

2.1.7.1 Schlagfestigkeit der Abwasserrohre

Die Abwasserrohre weisen bei Kugelfallprüfungen im Stufenverfahren nach den Festlegungen in Abschnitt 2.3.2 bei 0 °C $\pm$ 1 °C und einem $H_{50}$-Wert $\geq$ 1 m maximal einen Bruch unterhalb 0,5 m auf. Die Abwasserrohre weisen bei Kugelfallprüfungen im Umfangsverfahren nach den Festlegungen in Abschnitt 2.3.2 bei 0°C $\pm$ 1 °C eine Bruchrate von ≤ 10 % auf.

2.1.7.2 Schlagfestigkeit der Formstücke

Die gespritzten Formstücke (einschließlich Hebeanlagenanschlussstücke) überschreiten bei der Fallprüfung nicht die Bruchrate nach den Festlegungen in Abschnitt 2.3.2.

### 2.1.8 Brandverhalten

Die Abwasserrohre und Formstücke erfüllen die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe der Baustoffklasse "B2" nach DIN 4102-1[1].

elektronische kopie der abz des dibt: z-42.1-223

[9] DIN CEN/TS 1451-2 Kunststoff-Rohrleitungssysteme zum Ableiten von Abwasser (niedriger und hoher Temperatur) innerhalb der Gebäudestruktur - Polypropylen (PP) - Teil 2: Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität; Deutsche Fassung CEN/TS 1451-2:2012; Ausgabe:2012-05

[10] DIN EN ISO 306 Kunststoffe – Thermoplaste – Bestimmung der Vical-Erweichungstemperatur (VST) (ISO 306:2004); Deutsche Fassung EN ISO 306:2004; Ausgabe: 2004-10

### 2.1.9 Elastomere Dichtmittel

Die elastomeren Dichtungen der Steckmuffenverbindungen der Abwasserrohre und Formstücke entsprechen den Anforderungen von DIN EN 681-1[11].

### 2.1.10 Schmelze Massefließrate (MFR)

Bei der Prüfung nach Abschnitt 2.3.2 weist die Schmelz-Massefließrate (MFR 230°C/2,16 kg) des verarbeiteten Polypropylens der Abwasserrohre und Formstücke folgende Werte auf

- Mittelschicht (der Rohre) ≤ 3,0
- Formteile ≤ 3,0

### 2.1.11 Oxidationsinduktionszeit (OIT)

Bei der Prüfung nach Abschnitt 2.3.2 weist der OIT der Mittelschicht des Rohres und der Formstücke mindestens einen Wert von 8 min bei 200 °C auf.

### 2.1.12 Ringsteifigkeit

Bei der Prüfung nach Abschnitt 2.3.2 weist die Kurzzeitringsteifigkeit einen Mindestwert von 4,0 kN/mm2 auf.

Zum Nachweis der Sandsicherheit sind folgende Werte für die Ringsteifigkeit zu berücksichtigen:

- $S_{R\ Kurzzeit}$ (24h-Wert) = 20,8 kN/m$^2$
- $S_{R\ Langzeit}$ = 5,1 kN/m$^2$

Die vertikale Durchmesseränderung darf

- beim Kurzzeitnachweis 4 %
- beim Langzeitnachweis 6 %

nicht überschreiten.

## 2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

Die in Abschnitt 2.1 beschriebenen Abwasserrohre und Formstücke sind im Extrusionsverfahren bzw. Spritzgussverfahren unter Beachtung des Abschnitts 2.3.2 zu fertigen. Bei der Fertigung sind folgende Herstellungsparameter bei jeder neuen Charge und bei jedem Anfahren der Maschine zu kalibrieren und zu erfassen:

- Temperatur am Extruder bzw. am Spritzkopf,
- Schneckendrehzahl,
- Drehmoment (über Motorleistung bzw. Stromaufnahme),
- Massedruck,
- Massetemperatur und
- Maße.

### 2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Die Abwasserrohre und Formstücke sind so zu lagern und zu transportieren, dass sie sich nicht unzulässig verformen. Werden Kartons für Transport und Lagerung der Formstücke verwendet, dann sind diese vor Nässe zu schützen. Die Stapelhöhe der Abwasserrohre auf der Baustelle oder im Zwischenlager soll, auch wenn Zwischenhölzer eingelegt werden, 1,50 m nicht übersteigen.

elektronische kopie der abz des dibt: z-42.1-223

[11] DIN EN 681-1 Elastomer-Dichtungen - Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung – Teil 1: Vulkanisierter Gummi; Deutsche Fassung EN 681-1:1996 + A1:1998 + A2:2002 + AC:2002 + A3:2005; Ausgabe: 2006-11

### 2.2.3 Kennzeichnung

Die Abwasserrohre und Formstücke müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden, einschließlich der Zulassungsnummer Z-42.1-223. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 zum Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind.

Die Abwasserrohre und Formstücke sind zusätzlich deutlich sichtbar und dauerhaft jeweils mindestens einmal wie folgt zu kennzeichnen mit:

- Nennweite
- Winkel (bei Bögen)
- Herstellwerk
- Herstellungsjahr
- Eiskristall nach DIN EN 1451-1
- Hausabflussrohr "B" bzw. "BD" nach DIN EN 1451-1
- Baustoffklasse B2 normalentflammbar nach DIN 4102-1.

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Abwasserrohre und Formstücke mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung der Abwasserrohre und Formstücke nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Abwasserrohre und Formstücke eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

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

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats 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:

Das verwendete mineralverstärkte Polypropylen muss den in Abschnitt 2.1.1 getroffenen Feststellungen und den bei der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Rezepturangaben entsprechen.

elektronische kopie der abz des dibt: z-42.1-223

Der Hersteller hat sich zum Nachweis der Rohstoffqualität vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung ein Werkszeugnis 2.2 nach DIN EN 10204[12] vorlegen zu lassen, in dem auch der mineralische Füllstoffanteil mittels Veraschung nach DIN EN 3451-1[13] bestimmt worden ist. Die Bestimmung des Füllstoffanteils erfolgt für Rohre für jedes Produktionslos anhand der Dichtebestimmung nach Abschnitt 2.1.4.

Zur Überprüfung der Übereinstimmung mit den in Abschnitt 2.1.9 getroffenen Feststellungen zu den elastomeren Dichtmitteln hat sich der Antragsteller bei jeder Lieferung davon zu überzeugen, dass die Elastomerdichtungen bzw. deren Begleitdokumente die CE-Konformitätskennzeichnung sowie die spezifischen Angaben nach DIN EN 681-1[11] aufweisen.

Kontrolle und Prüfungen, die während der Herstellung durchzuführen sind:

Es sind die in Abschnitt 2.2.1 genannten Feststellungen zu überprüfen.

Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind:

Es sind die Anforderungen von DIN EN 1451-1[3] und abweichend davon die Anforderungen der folgenden Abschnitte zu prüfen:

1. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.2 genannten Feststellungen zu den Abmessungen der Rohre und Formstücke ist während der Fertigung ständig und fortlaufend zu prüfen.
2. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.4 genannten Grenzwerte für die Dichte der Abwasserrohre und Formstücke sind nach DIN EN ISO 1183-1[14] Verfahren A mindestens einmal je Werkstoffcharge je Maschine und Dimension zu prüfen.
3. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.5 genannten Festlegungen zur Formbeständigkeit nach Vicat der Abwasserrohre und Formstücke sind nach DIN EN ISO 306[7] mindestens einmal je Werkstoffcharge je Maschine und Dimension zu prüfen.
4. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.6 genannten Feststellungen zur Einfärbung der Rohre und Formstücke ist für die Rohre mindestens alle zwei Fertigungsstunden je Maschine und Dimension und für die Formstücke mindestens alle acht Fertigungsstunden zu prüfen.
5. Die Übereinstimmung der in Abschnitt 2.1.7.1 getroffenen Feststellungen zur Schlagfestigkeit sind mindestens einmal pro Fertigungsmonat von jeder Extrusionsanlage nach dem Stufenverfahren gemäß DIN EN 1411[15] und mindestens einmal je Fertigungswoche von jeder Extrusionsanlage nach dem Umfangsverfahren gemäß DIN EN 744[16] zu überprüfen.
6. Die Feststellungen in Abschnitt 2.1.7.2 zur Schlagfestigkeit der gespritzten Formstücke sind mindestens einmal je Fertigungswoche je Spritzgussmaschine und Dimension bzw. nach jedem Anfahren der Maschine mittels Fallprüfung zu prüfen.

| | | |
|---|---|---|
| 12 | DIN EN 10204 | Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004; Ausgabe: 2005-01 |
| 13 | DIN EN ISO 3451-1 | Kunststoffe - Bestimmung der Asche – Teil 1: Allgemeine Grundlagen (ISO 3451-1:1997); Deutsche Fassung EN ISO 3451-1:1997; Ausgabe:1997-10 |
| 14 | 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: 2004-05 |
| 15 | DIN EN 1411 | Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme – Rohre aus Thermoplasten – Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegenüber äußerer Schlagbeanspruchung in Stufenverfahren; Deutsche Fassung EN 1411:1996; Ausgabe: 1996-03 |
| 16 | DIN EN 744 | Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme – Rohre aus Thermoplasten – Prüfverfahren für die Widerstandsfähigkeit gegenüber äußerer Schlagbeanspruchung im Umgangsverfahren; Deutsche Fassung EN 744:1995; Ausgabe: 1995-08 |

elektronische kopie der abz des dibt: z-42.1-223

Es sind 10 Formstücke als Prüflinge zu entnehmen. Davon sind 5 Formstücke mindestens 2 Stunden bei einer Temperatur von (23 ± 2) °C zu lagern. Bei gleicher Temperatur muss jedes dieser 5 Formstücke im freien Fall aus einer Fallhöhe von (1 ± 0,05) m, jeweils verschieden ausgerichtet, auf einen ebenen Betonboden aufschlagen.

Wird dabei kein Bruch festgestellt, so gilt die Prüfung als bestanden. Bricht aber 1 Formstück, so ist die Prüfung auf die weiteren 5 Formstücke zu erweitern. Brechen mehr als 10 % der Prüflinge, so ist die betroffene Produktionsmenge bis zur zuletzt bestandenen Prüfung zu verwerfen.

7. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.10 genannten Festlegungen für die Schmelze-Massefließrate (MFR) der Rohre und Formstücke ist nach DIN EN ISO 1133-1[17] mindestens einmal je Werkstoffcharge zu prüfen.
8. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.11 genannten Festlegungen für den OIT der Rohre und Formstücke ist nach DIN EN ISO 11357-6[18] mindestens einmal je Werkstoffcharge zu prüfen.
9. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.12 genannten Festlegungen für die Ringsteifigkeit der Rohre ist nach DIN EN ISO 9969[19] mindestens einmal je Quartal zu prüfen.
10. Die Einhaltung der Festlegungen zur Herstellung in Abschnitt 2.2.1 sind während der Fertigung ständig und fortlaufend zu überprüfen.
11. Die Einhaltung der Festlegungen zur Kennzeichnung in Abschnitt 2.2.3 sind während der Fertigung ständig und fortlaufend zu überprüfen.

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 und
- 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 DIBt 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.

elektronische kopie der abz des dibt: z-42.1-223

| | | |
|---|---|---|
| [17] | DIN EN ISO 1133-1 | Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten - Teil 1: Allgemeines Prüfverfahren (ISO 1133-1:2011); Deutsche Fassung EN ISO 1133-1:2011; Ausgabe:2012-03 |
| [18] | DIN EN ISO 11357-6 | Kunststoffe - Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) – Teil 6: Bestimmung der Oxidations-Induktionszeit (isothermische OIT) und Oxidations-Induktionstemperatur (dynamische OIT) (ISO 11357-6:2008); Deutsche Fassung EN ISO 11357-6:2013; Ausgabe:2013-04 |
| [19] | DIN EN ISO 9969 | Thermoplastische Rohre - Bestimmung der Ringsteifigkeit (ISO 9969:2007); Deutsche Fassung EN ISO 9969:2007; Ausgabe:2008-03 |

### 2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist die Einhaltung der zutreffenden Anforderungen nach DIN EN 1451-1[3] sowie die der Abschnitte

- 2.1.2 Abmessungen,
- 2.1.4 Dichte,
- 2.1.5 Vicat
- 2.1.6 Einfärbung
- 2.1.7 Schlagfestigkeit
- 2.1.8 Brandverhalten,
- 2.1.9 Elastomerdichtungen,
- 2.1.10 MFR,
- 2.1.11 OIT,
- 2.1.12 Ringsteifigkeit,
- 2.2.1 Herstellung und
- 2.2.3 Kennzeichnung

stichprobenartig zu prüfen.

Insbesondere ist außerdem die Einhaltung der Anforderungen an die Formbeständigkeit nach Abschnitt 2.1.5 sowie die der zum Brandverhalten nach Abschnitt 2.1.8 zu überprüfen.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle unter Beachtung von DIN CEN/TS 1451-2[9].

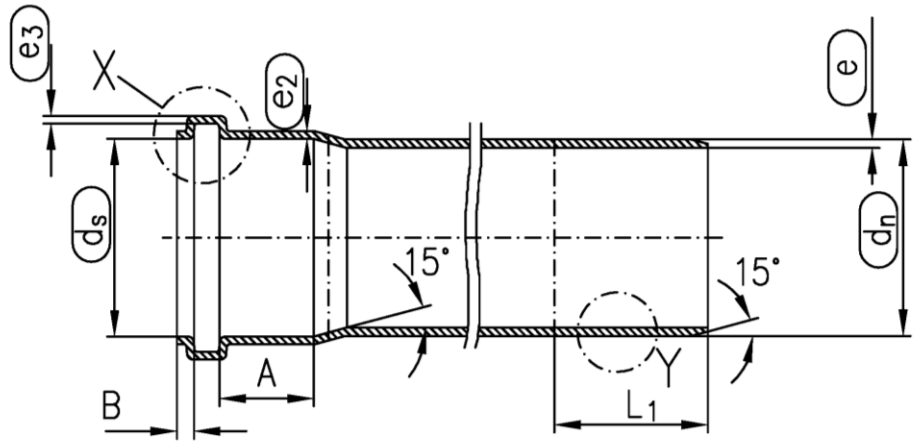
Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Rudlf Kersten
Referatsleiter

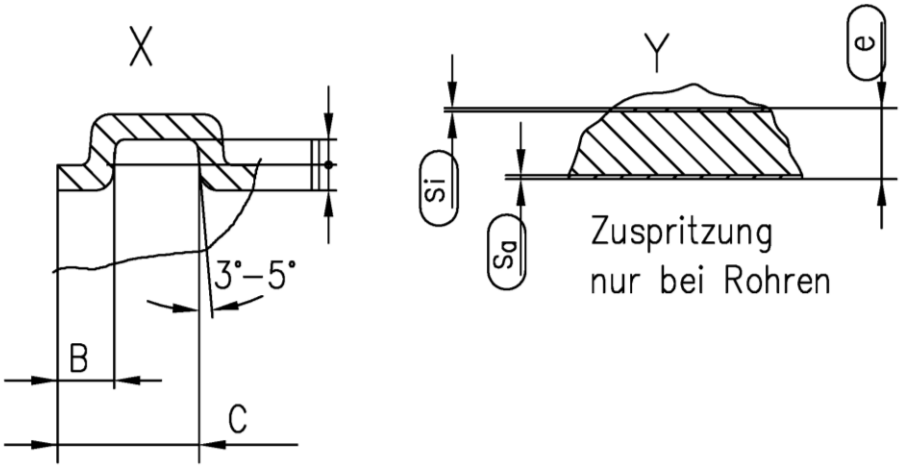
Beglaubigt

elektronische kopie der abz des dibt: z-42.1-223

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt




Steckmuffe Spitzende




| | |
|---|---|
| Zulassungsgegenstand: RAUPIANO PLUS–Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in DN32–DN200 innerhalb von Gebäuden und erdverlegt innerhalb von Gebäudestruktur | Anlage 1 |
| Maßzeichnung | |

elektronische kopie der abz des dibt: z-42.1-223

Rohre

| | | |
|---|---|---|
| | DN | 200 |
| Spitzende | $d_n$ | 200 |
| | Tol. $d_n$ | +0.6 |
| | e | 6.2 |
| | Tol. e | +1.0 |
| | $s_{i\ min.}$ | 0.08 |
| | $s_{a\ min.}$ | 0.10 |
| Steckmuffe | $d_{s\ min.}$ | * |
| | $e_{2\ min.}$ | * |
| | $e_{3\ min.}$ | * |
| | $L_{1\ min.}$ | 85 |
| | $A_{min.}$ | * |
| | $B_{min.}$ | * |
| | $C_{max.}$ | * |

* Aufgeschobene Doppelmuffe gemäß Tabelle 2 in Teil 2.1.4

si min. =0.05mm für DN 32 bis DN 160
sa min. =0.1mm für DN 32 bis DN 160

Rohre DN32 bis DN160 entsprechend der Rohrreihe S20 nach DIN EN 1451–1

| | |
|---|---|
| Zulassungsgegenstand: RAUPIANO PLUS–Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in DN32–DN200 innerhalb von Gebäuden und erdverlegt innerhalb von Gebäudestruktur | Anlage 2 |
| Maße Rohre | |

elektronische kopie der abz des dibt: z-42.1-223

Formstücke

| DN | 110 | 125 | 160 * | 160 | 200 |
|---|---|---|---|---|---|
| e | 4.0 | 4.6 | 5.0 | 5.8 | 6.2 |
| Tol. e | +0.6 | +0.7 | +0.6 | +0.8 | +0.9 |

* Bogen DN/OD 160/15° und DN/OD 160/30°
Übergang DN/OD 160/125
Muffenstopfen DN/OD 160

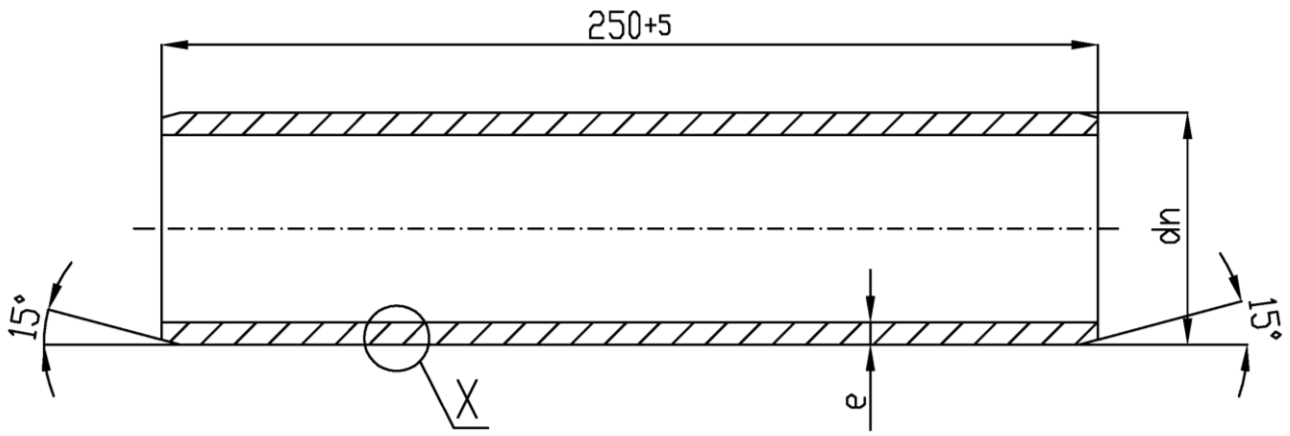
Im Bereich zwischen Muffe und Spitzende dürfen die Formstücke Wandverdickungen nach außen aufweisen, die maximal den doppelten Wanddicken entsprechen.

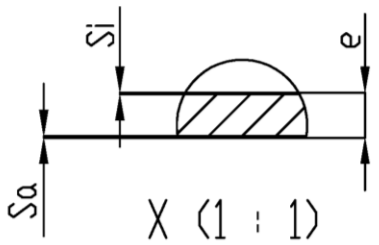
Sonstige Formstücke DN32 bis DN160 entsprechend der Rohrreihe S20 nach DIN EN 1451–1

elektronische kopie der abz des dibt: z-42.1-223

| Zulassungsgegenstand: RAUPIANO PLUS–Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in DN32–DN200 innerhalb von Gebäuden und erdverlegt innerhalb von Gebäudestruktur | Anlage 3 |
|---|---|
| Maße Formstücke | |

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt




| | $d_n$ | e | Si min | Sa min |
|---|---|---|---|---|
| DN 40 | $40^{+0,3}$ | $3,0^{+0,3}$ | 0,05 | 0,1 |
| DN 50 | $50^{+0,3}$ | $3,0^{+0,3}$ | 0,05 | 0,1 |
| DN 75 | $75^{+0,4}$ | $3,0^{+0,3}$ | 0,05 | 0,1 |
| DN 90 | $90^{+0,4}$ | $3,1^{+0,6}$ | 0,05 | 0,1 |
| DN 110 | $110^{+0,4}$ | $3,4^{+0,6}$ | 0,05 | 0,1 |

Zulassungsgegenstand: RAUPIANO PLUS–Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in DN32–DN200 innerhalb von Gebäuden und erdverlegt innerhalb von Gebäudestruktur

Anlage 4

Maße Hebeanlagenanschlußstück

elektronische kopie der abz des dibt: z-42.1-223

| Produkt | Bezeichnung | | Dichte in g/cm³ |
|---|---|---|---|
| Abwasserrohre | DN/OD 160 und DN/OD 200 | | 1,500 ± 0,200 |
| Abwasserrohre und Hebeanlagenanschlussstücke | DN/OD 32 bis DN/OD 125 | | 1,900 ± 0,200 |
| Bogen | DN/OD 32/15° | DN/OD 110/30° | 1,800 ± 0,200 |
| | DN/OD 32/30° | DN/OD 110/45° | |
| | DN/OD 32/45° | DN/OD 110/67° | |
| | DN/OD 32/87° | DN/OD 110/87° | |
| | DN/OD 40/67° | DN/OD 110/87,5° | |
| | DN/OD 50/45° | DN/OD 125/15° | |
| | DN/OD 50/87° | DN/OD 125/30° | |
| | DN/OD 90/15° | DN/OD 125/45° | |
| | DN/OD 90/30° | DN/OD 125/67° | |
| | DN/OD 90/45° | DN/OD 125/87° | |
| | DN/OD 90/67° | DN/OD 160/45° | |
| | DN/OD 90/87° | DN/OD 160/87° | |
| | DN/OD 110/15° | | |
| Überschiebmuffe und Doppelmuffe | DN/OD 32 | DN/OD 125 | |
| | DN/OD 90 | DN/OD 160 | |
| | DN/OD 110 | DN/OD 160 | |
| Kurzrohre | DN 32/150 mm | DN/OD 75/250 mm | |
| | DN 32/250 mm | DN/OD 90/150 mm | |
| | DN/OD 40/150 mm | DN/OD 90/250 mm | |
| | DN/OD 40/250 mm | DN/OD 110/150 mm | |
| | DN/OD 50/150 mm | DN/OD 110/250 mm | |
| | DN/OD 50/250 mm | DN/OD 125/150 mm | |
| | DN/OD 75/150 mm | DN/OD 125/250 mm | |
| Abzweig | DN 32/32/45° | DN/OD 110/75/87° | |
| | DN 32/32/87° | DN/OD 110/90/45° | |
| | DN/OD 50/40/45° | DN/OD 110/90/87° | |
| | DN/OD 50/40/87° | DN/OD 110/110/45° | |
| | DN/OD 50/50/45° | DN/OD 110/110/87° | |
| | DN/OD 50/50/87° | DN/OD 125/110/45° | |
| | DN/OD 75/75/45° | DN/OD 125/110/87° | |
| | DN/OD 90/50/45° | DN/OD 125/125/45° | |
| | DN/OD 90/50/87° | DN/OD 125/125/87° | |
| | DN/OD 90/75/45° | DN/OD 160/110/45° | |
| | DN/OD 90/75/87° | DN/OD 160/110/87° | |
| | DN/OD 90/90/45° | DN/OD 160/125/45° | |
| | DN/OD 90/90/87° | DN/OD 160/125/87° | |
| | DN/OD 110/50/45° | DN/OD 160/160/45° | |
| | DN/OD 110/50/87° | DN/OD 160/160/87° | |
| | DN/OD 110/75/45° | DN/OD 200/160/87° | |
| Doppelabzweig | DN/OD 110/110/110/45° | DN/OD 110/110/110/87° | |
| Übergangsrohre | DN 40/32 | DN/OD 110/75 | |
| | DN 50/32 | DN/OD 110/90 | |
| | DN/OD 90/50 | DN/OD 125/110 | |
| | DN/OD 90/75 | DN/OD 160/110 | |
| Anschlussstück an Lüftungsleitung | DN/OD 75/80 | | |
| Langmuffe | DN/OD 90 | DN/OD 110 | |
| Reinigungsrohr | DN/OD 50 | DN/OD 110 | |
| | DN/OD 75 | DN/OD 125 | |
| | DN/OD 90 | DN/OD 160 | |
| Muffenstopfen | DN/OD 32 | | |

Zulassungsgegenstand: RAUPIANO PLUS Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in DN32 - DN200 innerhalb von Gebäuden und erdverlegt innerhalb von Gebäudestruktur

Anlage 5

Dichte des mineralverstärkten PP der Abwasserrohre und Formstücke Tabelle 1/2

elektronische kopie der abz des dibt: z-42.1-223

| Produkt | Bezeichnung | | Dichte in g/cm³ |
|---|---|---|---|
| Bogen | DN/OD 40/15°<br>DN/OD 40/30°<br>DN/OD 40/45°<br>DN/OD 40/87°<br>DN/OD 50/15°<br>DN/OD 50/30°<br>DN/OD 50/67°<br>DN/OD 75/15° | DN/OD 75/30°<br>DN/OD 75/45°<br>DN/OD 75/67°<br>DN/OD 75/87°<br>DN/OD 200/45°<br>DN/OD 200 87°<br>DN/OD 160/15°<br>DN/OD 160/30° | 1,300 ± 0,300 |
| Abzweig | DN/OD 40/40/45°<br>DN/OD 40/40/87°<br>DN/OD 75/50/45°<br>DN/OD 75/50/87° | DN/OD 75/75/87°<br>DN/OD 200/160/45°<br>DN/OD 200/200/45° | |
| Übergangsrohre | DN/OD 50/40<br>DN/OD 75/50<br>DN/OD 110/50 | DN/OD 160/125<br>DN/OD 200/160 | |
| Anschlussstück | DN/OD 40/40-30 | DN/OD 50/40-30 | |
| Überschiebmuffe und Doppelmuffe | DN/OD 40<br>DN/OD 50 | DN/OD 75<br>DN/OD 200 | |
| Siphonwinkel | DN/OD 40/40-30<br>DN/OD 50/40-30 | DN/OD 50/50 | |
| Muffenstopfen | DN/OD 40<br>DN/OD 50<br>DN/OD 75<br>DN/OD 90 | DN/OD 110<br>DN/OD 125<br>DN/OD 160<br>DN/OD 200 | |

Zulassungsgegenstand: RAUPIANO PLUS Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in DN32 - DN200 innerhalb von Gebäuden und erdverlegt innerhalb von Gebäudestruktur

Tabelle 6

Dichte des mineralverstärkten PP der Abwasserrohre und Formstücke Tabelle 2/2

elektronische kopie der abz des dibt: z-42.1-223