

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:

11.11.2019

Geschäftszeichen:

III 55-1.42.5-54/18

Zulassungsnummer:

Z-42.5-552

Geltungsdauer

vom: **11. November 2019**

bis: **5. Mai 2022**

Antragsteller:

SCHLÜSSELBAUER Technology GmbH & Co KG

4673 GASPOLTSHOFEN

ÖSTERREICH

Zulassungsgegenstand:

Rohrverbindungssystem zur Verbindung erdverlegter Abwasserleitungen aus Beton oder Stahlbeton der Nennweiten DN 250 bis DN 600 aus PP sowie der Nennweiten DN 700 bis DN 1200 aus PP-GF mit der Bezeichnung "Perfect Connector"

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.

Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und eine Anlage.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-42.5-552 vom 5. Mai 2017. Der Gegenstand ist erstmals am 5. Mai 2017 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

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.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für Connectoren mit der Bezeichnung "Perfect Connector" aus Polypropylen (PP) in den Nennweiten DN 250 bis DN 600 und aus glasfaserverstärktem Polypropylen (PP-GF) in den Nennweiten DN 700 bis DN 1200 zur Verbindung von Abwasserrohren aus Beton oder Stahlbeton, die eine Innenauskleidung aus Polyethylen (PE-Liner) aufweisen und für die die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-42.1-505 gültig ist.

Die mit diesen Abwasserrohren und Connectoren errichteten Abwasserleitungen dürfen für Abwasserleitungen verwendet werden, die im Regelfall als erdverlegte Freispiegelleitungen betrieben werden. Diese Abwasserleitungen dürfen nur für die Ableitung von Abwasser gemäß DIN 1986-3¹ bestimmt sein, das keine höheren Temperaturen aufweist als solche, die in DIN EN 476² festgelegt sind. Bei der Errichtung dieser Abwasserleitungen sind die Anforderungen nach DIN EN 1610³ und DIN 1986-100⁴ in Verbindung mit DIN EN 12056-1⁵ einzuhalten.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Abmessungen

Abmessungen, Form und Gestalt der Connectoren entspricht den Festlegungen in der Anlage 1.

2.1.2 Werkstoff und Werkstoffeigenschaften der Connectoren

Die Connectoren der Nennweite DN 250 bis DN 600 bestehen aus Polypropylen (PP) gemäß DIN EN ISO 1873-1⁶ entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) hinterlegten Werkstoffangaben, welches nach der Fertigung mindestens folgende Eigenschaften aufweisen muss:

- Dichte nach DIN EN ISO 1183-1⁷ 0,911 g/cm³ – 0,922 g/cm³
- Schmelz-Massefließrate (MFR 230 °C/5 kg)
nach DIN EN ISO 1133⁸ 1,20 g/10 min – 1,70 g/10 min
- Zugfestigkeit σ_M nach DIN EN ISO 527-1⁹ ≥ 28,0 MPa

1	DIN 1986-3	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 3: Regeln für Betrieb und Wartung; Ausgabe: 2004-11
2	DIN EN 476	Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserleitungen und -kanäle; Deutsche Fassung EN 476:2011; Ausgabe: 2011-04
3	DIN EN 1610	Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen; Deutsche Fassung EN 1610:1997; Ausgabe:1997-10 in Verbindung mit Beiblatt 1; Ausgabe:1997-10
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 EN 12056-1	Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Teil 1: Allgemeine und Ausführungsanforderungen; Deutsche Fassung EN 12056-1:2000; Ausgabe:2001-01
6	DIN EN ISO 1873-1	Kunststoffe – Polypropylen (PP) Formmassen – Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen (ISO 1873-1:1995); Deutsche Fassung EN ISO 1873-1:1995; Ausgabe: 1995-12
7	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
8	DIN EN ISO 1133	Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten (ISO 1133:2005); Deutsche Fassung EN ISO 1133:2005; Ausgabe: 2005-09

- Bruchdehnung ε_B nach DIN EN ISO 527-1⁹ ≥ 26,0 %
- Biege-E-Modul E_f nach DIN EN ISO 178¹⁰ ≥ 1.440 MPa
- Biegespannung beim Bruch σ_{fB} nach DIN EN ISO 178¹⁰ ≥ 41,0 MPa
- Charpy-Schlagzähigkeit (Prüfverfahren "eU" bei 23 °C)
nach DIN EN ISO 179-1¹¹ ≥ 120 kJ/m²

Die Connectoren der Nennweite DN 700 bis DN 1200 bestehen aus glasfaserverstärktem Polypropylen (PP-GF) mit einem Glasfaseranteil von mindestens 40 % entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) hinterlegten Rezepturangaben, welches nach der Fertigung mindestens folgende Eigenschaften aufweisen muss:

- Dichte nach DIN EN ISO 1183-11⁷ 1,215 g/cm³ - 1,285 g/cm³
- Schmelz-Massefließrate (MFR 230 °C/2,16 kg)
nach DIN EN ISO 1133⁸ 3,0 g/10 min – 6,0 g/10 min
- Oxidationsinduktionszeit (OIT bei 210 °C)
nach DIN EN ISO 11357-6¹² > 40 min
- Zugfestigkeit σ_M nach DIN EN ISO 527-1⁹ ≥ 95,0 MPa
- Bruchdehnung ε_B nach DIN EN ISO 527-1⁹ ≥ 2,0 %
- Biege-E-Modul E_f nach DIN EN ISO 178⁷ ≥ 6.500 MPa
- Biegespannung beim Bruch σ_{fB} nach DIN EN ISO 178⁷ ≥ 138 MPa
- Charpy-Schlagzähigkeit (Prüfverfahren "eU" bei 23 °C)
nach DIN EN ISO 179-1¹³ ≥ 35 kJ/m²

2.1.3 Beschaffenheit der Connectoren

Die Connectoren weisen bei Inaugenscheinnahme ohne optische Hilfsmittel eine dem Herstellverfahren entsprechende, glatte Oberfläche frei von Graten, Riefen, Blasen, Verunreinigungen oder eingefallenen Stellen sowie anderen Unregelmäßigkeiten (Fehlstellen) auf.

2.1.4 Ringsteifigkeit

Bei der Prüfung nach Abschnitt 2.3.2 weist die Kurzzeitringsteifigkeit S der Connectoren nennweitenabhängig mindestens folgende Werte auf:

- DN 250 – DN 600 2,0 kN/m²
- DN 700 – DN 800 1,8 kN/m²
- DN 900 – DN 1000 1,7 kN/m²
- DN 1100 – DN 1200 1,5 kN/m²

⁹ DIN EN ISO 527-1 Kunststoffe - Bestimmung der Zugeigenschaften – Teil 1: Allgemeine Grundsätze (ISO 527-1:1993 einschließlich Cor.1:1994); Deutsche Fassung EN ISO 527-1:1996; Ausgabe: 1996-04

¹⁰ DIN EN ISO 178 Kunststoffe - Bestimmung der Biegeeigenschaften (ISO 178:2001 + Amd.1:2004); Deutsche Fassung EN ISO 178:2003 + A1:2005; Ausgabe: 2006-04

¹¹ DIN EN ISO 179-1 Kunststoffe - Bestimmung der Charpy-Schlageigenschaften – Teil 1: Nicht instrumentierte Schlagzähigkeitsprüfung (ISO 179-1:2010); Deutsche Fassung EN ISO 179-1:2010; Ausgabe: 2010-11

¹² DIN EN ISO 11357-6 Kunststoffe - Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) – Teil 6: Bestimmung der Oxidations-Induktionszeit (isothermische OIT) und Oxidations-Induktions-temperatur (dynamische OIT) (ISO 11357-6:2008); Deutsche Fassung EN ISO 11357-6:2013; Ausgabe:2013-04

¹³ DIN EN ISO 179-1 Kunststoffe - Bestimmung der Charpy-Schlageigenschaften – Teil 1: Nicht instrumentierte Schlagzähigkeitsprüfung (ISO 179-1:2010); Deutsche Fassung EN ISO 179-1:2010; Ausgabe: 2010-11

2.1.5 Werkstoff und Eigenschaften der elastomeren Dichtungen

Die zusammen mit den Connectoren zu liefernden Elastomerdichtungen entsprechen den Anforderungen von DIN EN 681-1¹⁴.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Herstellung der Connectoren erfolgt unter Einhaltung der Bestimmungen der Abschnitte 2.1.1 bis 2.1.3 im Spritzgussverfahren.

Bei der Herstellung sind folgende Parameter regelmäßig zu überwachen und aufzuzeichnen:

- Masse des Spritzgutes,
- Temperatur des Spritzgutes,
- Abmessungen und
- Beschaffenheit und Farbe.

2.2.2 Verpackung, Lagerung und Transport

Die Connectoren sind einschließlich der werksseitig zu montierenden Elastomerdichtungen auszuliefern.

Die Connectoren dürfen im Freien gelagert werden. Sie 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.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Connectoren müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder einschließlich der Zulassungsnummer Z-42.5-552 gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 zum Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind.

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

- Bezeichnung
- Nennweite
- Herstellungsjahr

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Connectoren 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 Abwasserrohre nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Antragsteller 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.

¹⁴

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

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 Antragsteller 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 muss mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

- Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
 1. Die Übereinstimmung des verwendeten Werkstoffes mit den Bestimmungen des Abschnitts 2.1.2 hat sich der Hersteller der Connectoren vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung durch Vorlage eines Werkszeugnisses 2.2 in Anlehnung an DIN EN 10204¹⁵ bestätigen zu lassen.
 2. Zur Überprüfung der Übereinstimmung mit den in Abschnitt 2.1.5 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 681-1¹¹ aufweisen.
- Kontrolle und Prüfungen, die während der Herstellung durchzuführen sind:

Es sind die in Abschnitt 2.2.1 genannten Bestimmungen zu überprüfen.
- Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind:

Es sind mindestens die Anforderungen der folgenden Abschnitte zu prüfen:

 1. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.1 genannten Feststellungen zu den Abmessungen der Connectoren sind ständig bei Produktionsbeginn und danach fortlaufend je Schicht zu überprüfen.
 2. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.2 genannten Feststellung zur Dichte der Connectoren aus PP sowie PP-GF ist einmal je Rohmaterialcharge bzw. bei jedem Rohstoffwechsel nach DIN EN ISO 1183-1⁷ zu überprüfen. Die Prüfung kann auch an Prüfkörpern erfolgen, welche unter den gleichen Bedingungen wie die Connectoren gefertigt wurden.
 3. Die Feststellung in Abschnitt 2.1.2 zur Schmelz-Massefließrate der Connectoren ist einmal je Rohmaterialcharge bzw. bei jedem Rohstoffwechsel nach DIN EN ISO 1133⁸ hinsichtlich der Einhaltung der Grenzwerte zu prüfen. Die Prüfung kann auch an Prüfkörpern erfolgen, welche unter den gleichen Bedingungen wie die Connectoren gefertigt wurden.
 4. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.2 genannten Feststellung zur Zugfestigkeit σ_M der Connectoren aus PP sowie PP-GF sind einmal je Rohmaterialcharge bzw. bei jedem Rohstoffwechsel nach DIN EN ISO 527-2⁹ zu überprüfen. Die Prüfung kann auch an Prüfkörpern erfolgen, welche unter den gleichen Bedingungen wie die Connectoren gefertigt wurden.
 5. Die Übereinstimmung der in Abschnitt 2.1.3 getroffenen Festlegungen zur Beschaffenheit der Connectoren ist ständig bei Produktionsbeginn und danach fortlaufend je Schicht zu überprüfen.
 6. Die Einhaltung der Festlegungen zur Herstellung und Kennzeichnung in Abschnitt 2.2.1 und 2.2.3 sind ständig während der Fertigung zu überprüfen.

¹⁵

DIN EN 10204

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

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. 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 Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Antragsteller 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.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Connectoren aus PP und PP-GF durchzuführen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist die Einhaltung folgender Anforderungen mindestens zu überprüfen:

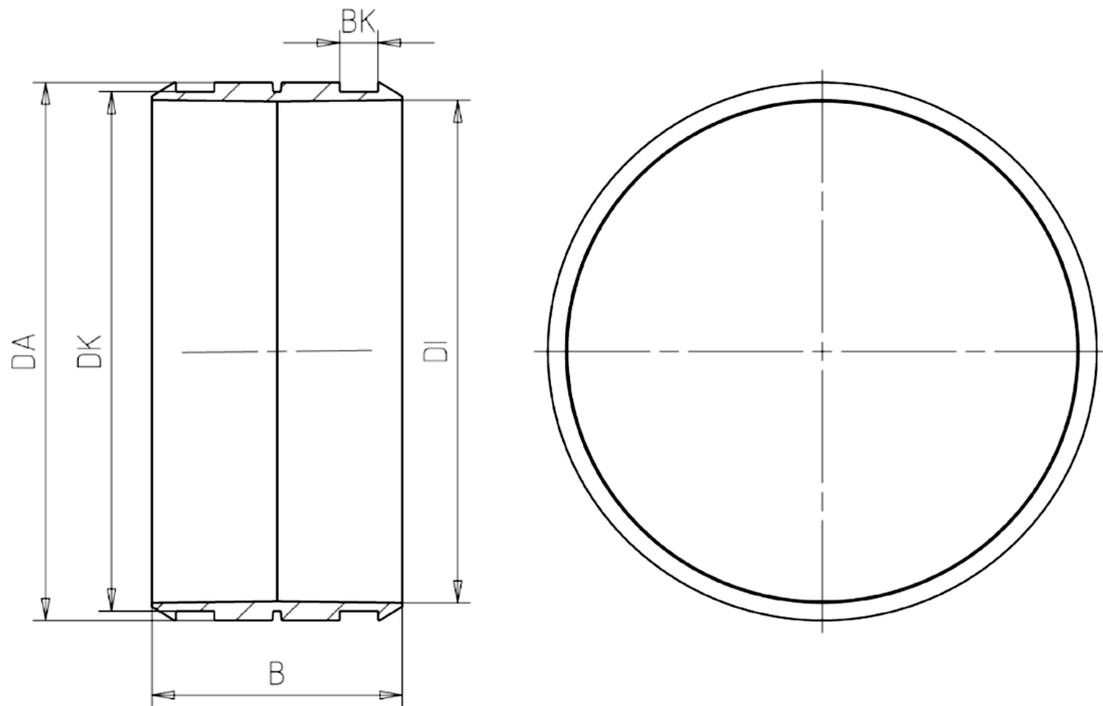
- Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.2 genannten Feststellungen zum Biege-E-Modul E_f der Connectoren aus PP sowie PP-GF ist nach DIN EN ISO 178¹⁰ zu überprüfen.
- Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.2 genannten Feststellungen zur Zugfestigkeit σ_M der Connectoren aus PP sowie PP-GF ist nach DIN EN ISO 527-2⁹ zu überprüfen.
- Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.4 genannten Festlegungen für die Ringsteifigkeit der Connectoren ist nach DIN EN ISO 9969¹⁶ für jede gefertigte Nennweite zu prüfen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung sind auch die Anforderungen des Abschnitts 2.3.2 stichprobenartig zu überprüfen.

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.

Rudolf Kersten
Referatsleiter

Beglaubigt



DN	B	BK	DK	DA	DI	Dichtmittel
250	177,6 ± 2,25	20 ^{+1,0} _{-0,5}	260 ^{+1,2} _{-0,2}	271 ± 1,0	250 ± 2,0	KLP 7x17 DN250
300	177,6 ± 2,25	20 ^{+1,0} _{-0,5}	310 ^{+1,5} _{-0,4}	321 ^{+1,0} _{-1,7}	300 ± 2,0	KLP 7x17 DN300
400	195,4 ± 2,25	30 ^{+1,0} _{-0,5}	413 ^{+1,8} _{-0,8}	428 ^{+1,25} _{-1,95}	400 ± 2,0	KLP 10x23 DN400
500	195,4 ± 2,25	30 ^{+1,0} _{-0,5}	519 ^{+1,8} _{-0,8}	534 ± 1,75	500 ± 2,0	KLP 10x23 DN500
600	195,4 ± 2,25	30 ^{+1,0} _{-0,5}	625 ^{+2,0} _{-1,0}	640 ± 2,5	600 ± 2,5	KLP 10x23 DN600
700	200 ± 2,5	40 ± 0,5	718 ± 0,8	736 ± 3,0	700 ± 3,0	KLP 14x38 DN700
800	200 ± 2,5	40 ± 0,5	818 ± 0,8	836 ± 3,0	800 ± 3,0	KLP 14x38 DN800
900	204 ± 2,5	40 ± 0,5	921 ± 0,8	939 ± 3,0	900 ± 3,0	KLP 14x38 DN900
1000	210 ± 2,5	40 ± 0,5	1025 ± 0,8	1043 ± 3,0	1000 ± 3,0	KLP 14x38 DN1000
1100	218 ± 2,5	43 ± 0,5	1127 ± 1,0	1145 ± 3,0	1100 ± 3,0	KLP 14x38 DN1100
1200	221 ± 2,5	43 ± 0,5	1229 ± 1,0	1247 ± 3,0	1200 ± 3,0	KLP 14x38 DN1200

Rohrverbindungssystem zur Verbindung erdverlegter Abwasserleitungen aus Beton oder Stahlbeton der Nennweiten DN 250 bis DN 600 aus PP sowie der Nennweiten DN 700 bis DN 1200 aus PP-GF mit der Bezeichnung "Perfect Connector"

Anlage 1

Abmessungen