

## 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:

09.01.2014

Geschäftszeichen:

III 54-1.42.1-57/13

**Zulassungsnummer:**

**Z-42.1-228**

**Geltungsdauer**

vom: **31. Januar 2014**

bis: **31. Januar 2019**

**Antragsteller:**

**Wavin GmbH**

**Kunststoff-Rohrsysteme**

Industriestraße 20

49767 Twist

**Zulassungsgegenstand:**

**Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 50 bis DN 200 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1 für Hausabflussleitungen**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und 24 Anlagen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
Nr. Z-42.1-228 vom 27. Januar 2009.

DIBt

## 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 die Herstellung und Verwendung von Abwasserrohren mit und ohne Muffe sowie für Formstücke mit Muffe aus mineralverstärktem Polypropylen (PP) in den Nennweiten DIN 50 bis DN 200 als normalentflammbarer Baustoff (Baustoffklasse DIN 4102-B2) nach DIN 4102-1<sup>1</sup>. Die Abwasserrohre und Formstücke dürfen nur für Abwasserleitungen und Regenfallleitungen innerhalb von Gebäuden, sowie für Grundleitungen nach DIN 1986-100<sup>2</sup> verwendet werden.

Die Abwasserrohre und Formstücke dürfen nur für die Ableitung von Abwasser gemäß DIN 1986-3<sup>3</sup> bestimmt sein, das keine höheren Temperaturen aufweist als solche, die in DIN EN 476<sup>4</sup> festgelegt sind.

Werden Abwasserleitungen aus Abwasserrohren und Formstücken nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung durch feuerwiderstandsfähige Wände oder Decken geführt, sind nach bauaufsichtlichen Vorschriften (z. B. DIN 4102-11<sup>5</sup>) Maßnahmen gegen die Übertragung von Feuer und Rauch (Abschnitt 3.2) durchzuführen.

### 2 Bestimmungen für die Abwasserrohre

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Allgemeines

Soweit nachfolgend nichts anderes festgelegt ist, gelten die Anforderungen von DIN EN 1451-1<sup>6</sup>.

##### 2.1.2 Werkstoff

Die Zusammensetzung des mineralverstärkten Polypropylens entspricht der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezeptur. Werkstoff unkontrollierter Zusammensetzung darf nicht verwendet werden.

Die Verwendung von Umlaufmaterial gleicher Rezeptur aus Fertigungsstätten des Antragstellers ist zulässig. Außerdem dürfen ungebrauchte Abwasserrohre und Formstücke, gefertigt nach gleicher Rezeptur wie für Abwasserrohre und Formstücke nach dieser Zulassung, als Rücklaufmaterial verwendet werden.

##### 2.1.3 Dichte

Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP weisen eine mittlere Dichte von  $1,9 \text{ g/cm}^3 \pm 0,1 \text{ g/cm}^3$  auf.

1	DIN 4102-1	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen; Ausgabe:1998-05 in Verbindung mit Berichtigung 1; Ausgabe:1998-08
2	DIN 1986-100	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056; Ausgabe:2008-05
3	DIN 1986-3	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 3: Regeln für Betrieb und Wartung; Ausgabe:2004-11
4	DIN EN 476	Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserleitungen und -kanäle; Deutsche Fassung EN 476:2011; Ausgabe:2011-04
5	DIN 4102-11	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Rohrummantelungen, Rohrschottungen, Installationsschächte und -kanäle sowie Abschlüsse ihrer Revisionsöffnungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen; Ausgabe:1985-12
6	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

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-42.1-228

Seite 4 von 10 | 9. Januar 2014

### 2.1.4 Schmelzindex

Der Schmelzindex MFR (190 °C/5 kg) des mineralverstärkten Polypropylens liegt für die Abwasserrohre und Formstücke im Bereich von 1,8 g/10 min bis 3,8 g/10 min.

### 2.1.5 Verhalten nach Warmlagerung

Bei der Prüfung nach Abschnitt 2.3.2 halten die Rohre und Formstücke die zulässige Maßänderung von 2 % ein. Beschädigungen aufgrund dieser Prüfung sind nicht aufgetreten.

### 2.1.6 Farbe

Die Abwasserrohre und Formstücke sind durchgehend gleichmäßig eingefärbt.

### 2.1.7 Maße

Die Abmessungen der Abwasserrohre und Formstücke entsprechen den Angaben in Anlagen 1 und 3 bis 21. Wanddickenunterschreitungen sind nicht zulässig.

### 2.1.8 Schlagfestigkeit und Schlagverhalten

#### 2.1.8.1 Schlagfestigkeit der Abwasserrohre

Die Abwasserrohre weisen bei Kugelfallprüfungen nach den Festlegungen in Abschnitt 2.3.2 bei 23 °C ± 2 °C eine Bruchrate von ≤ 10 % auf.

#### 2.1.8.2 Schlagverhalten der Formstücke

Die Formstücke weisen bei der Prüfung nach Abschnitt 2.3.2 eine Bruchrate von ≤ 10 % auf.

### 2.1.9 Brandverhalten

Die Abwasserrohre und Formstücke entsprechen den Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B2) nach DIN 4102-1<sup>1</sup>.

### 2.1.10 Rohrverbindungen und Dichtmittel

Die Verbindungen der Abwasserrohre und Formstücke sowie die dazu verwendeten und vom Antragsteller mit zuliefernden Elastomerdichtungen (Anlage 2) entsprechen den Anforderungen von DIN EN 681-1<sup>7</sup> bzw. DIN 4060<sup>8</sup>. Die Rohrverbindungen entsprechen den Anforderungen von DIN EN 1451-1<sup>6</sup>.

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

### 2.2.1 Herstellung

Die in Abschnitt 2.1 beschriebenen Abwasserrohre sind im Extrusionsverfahren und die Formstücke im Spritzgießverfahren herzustellen. Bei der Fertigung sind folgende Herstellungsparameter bei jeder neuen Charge und bei jedem Anfahren der Maschine zu kalibrieren und zu erfassen:

- Massetemperatur
- Massenstrom
- Zonentemperaturen
- Kühlwassertemperatur
- Abzugsgeschwindigkeit
- Dosierung des Werkstoffes
- Drehzahlen
- Drücke
- Zykluszeiten

<sup>7</sup> 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

<sup>8</sup> DIN 4060 Rohrverbindungen von Abwasserkanälen und -leitungen mit Elastomerdichtungen - Anforderungen und Prüfungen an Rohrverbindungen, die Elastomerdichtungen enthalten; Ausgabe:1998-02

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-42.1-228

Seite 5 von 10 | 9. Januar 2014

- Vakuum

- Maße

**2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung**

Die Abwasserrohre und Formstücke sind so zu lagern und zu transportieren, dass sie sich nicht schädlich verformen. Die Muffen der Abwasserrohre müssen allseitig frei liegen. Die Stapelhöhe der Abwasserrohre auf der Baustelle oder im Zwischenlager soll, auch wenn Zwischenhölzer eingelegt werden, 1,50 m nicht übersteigen. Die Abwasserrohre und Formstücke sind bei Temperaturen um  $\pm 0$  °C und darunter wegen der verminderten Schlagfestigkeit entsprechend vorsichtig zu behandeln.

**2.2.3 Kennzeichnung**

Die Abwasserrohre und Formstücke müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) einschließlich der Zulassungsnummer Nr. Z-42.1-228 nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

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

- Nennweite
- Herstellwerk
- Herstellungsjahr
- Baustoffklasse normalentflammbar (DIN 4102-B2)

**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 einschließlich einer Erstprüfung 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 eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller 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.

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:

Der Antragsteller hat sich zur Überprüfung der Identität mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezepturangaben und der fremdüberwachenden Stelle bekannt gemachten Werkstoffeigenschaften bei jeder Lieferung der einzelnen Rohstoffe vom Vorlieferanten mindestens Werkszeugnisse 2.2 in Anlehnung an DIN EN 10204<sup>9</sup> vorlegen zu lassen. Die dazu erforderlichen werkstoffbezogenen Prüfungen sind bei jeder Rohstofflieferung durchzuführen.

Die Zusammensetzung des mineralverstärkten Polypropylens und dessen Überprüfung muss den in Abschnitt 2.1.1 und 2.1.2 hierzu getroffenen Festlegungen entsprechen.

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

Die Einhaltung der in Abschnitt 2.2.1 genannten Festlegungen ist ständig zu überprüfen.

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

Die zutreffenden Anforderungen nach DIN EN 1451-1<sup>6</sup> sind entsprechend Abschnitt 2.1.1 Allgemeines zu prüfen. Abweichend davon sind mindestens die Feststellungen der folgenden Abschnitte zu überprüfen:

1. Dichte

Die Übereinstimmung der in Abschnitt 2.1.3 getroffenen Feststellungen zur Dichte sind nach DIN EN ISO 1183-1<sup>10</sup> je Maschine und Dimension sowie bei jedem Anfahren der Maschine und nach jedem Rohstoffwechsel für Rohre und Formstücke mindestens einmal je Fertigungswoche zu prüfen.

2. Schmelzindex (MFR)

Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.4 getroffenen Feststellungen zum Schmelzindex sind an den Abwasserrohren und Formstücke mindestens einmal je Fertigungswoche und nach jedem Rohstoffwechsel zu überprüfen.

Die Prüfung ist nach DIN EN ISO 1133<sup>11</sup> durchzuführen.

3. Verhalten nach Warmbehandlung

Die Feststellungen in Abschnitt 2.1.5 zum Verhalten nach Warmlagerung der Rohre sind mindestens einmal je Fertigungstag und für Formstücke mindestens einmal pro Fertigungswoche je Maschine und Dimension bzw. nach jedem Anfahren und jedem Rohstoffwechsel zu prüfen.

Die Warmlagerung ist bei  $150\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$  durchzuführen. Die Beanspruchungsdauer beträgt bei Rohren  $120\text{ min} \pm 2\text{ min}$  und bei Formstücken  $30\text{ min} \pm 2\text{ min}$ .

4. Farbe

Die in Abschnitt 2.1.6 getroffenen Feststellungen zur durchgehend gleichmäßigen Einfärbung sind je Maschine und Dimension für Rohre und Formstücke alle zwei Fertigungsstunden und für Formstücke alle vier Fertigungsstunden visuell zu prüfen.

5. Maße

Die Übereinstimmung mit den in Abschnitt 2.1.7 getroffenen Feststellungen zu den Abmessungen der Abwasserrohre und Formstücke ist ständig während der Fertigung je Maschine und Dimension zu überprüfen.

9	DIN EN 10204	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004; Ausgabe: 2005-01
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 1183-1:2012); Deutsche Fassung EN ISO 1183-1:2012, Ausgabe: 2013-04
11	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

6. Schlagfestigkeit und Schlagverhalten

Die Übereinstimmung der in Abschnitt 2.1.8 getroffenen Festlegungen zur Schlagfestigkeit der Abwasserrohre (Abschnitt 2.1.8.1) und dem Schlagverhalten der Formstücke (Abschnitt 2.1.8.2) ist einmal pro Fertigungswoche von jeder Extrusions- und Spritzgussanlage zu überprüfen.

a) Schlagfestigkeit der Abwasserrohre

Die Prüfung ist nach den Festlegungen in Tabelle 9 von DIN EN 1451-1<sup>6</sup> im Umfangsverfahren durchzuführen. Die Schlagfestigkeit der Abwasserrohre ist durch äußere Schlagbeanspruchung im Umfangsverfahren ("round-the-clock method") entsprechend DIN EN 744<sup>12</sup> unter Beachtung der Angaben in Tabelle 1 zu überprüfen. Jeder Prüfkörper soll nur einmal den vorgesehenen Schlagbeanspruchungen ausgesetzt werden.

Die Prüfung ist an Probestücken von  $200 \text{ mm} \pm \begin{matrix} 5 \\ 0 \end{matrix}$  mm Länge mit einem Fallgewicht von 1,5 kg und einer Fallhöhe von 1,5 m durchzuführen. Die Probekörper sind in Längsrichtung mit Linien gemäß nachfolgender Tabelle 1 zu markieren. Die Prüfstücke sind vor der Prüfung bei  $(23 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$  mindestens zwei Stunden zu konditionieren. Bei gleicher Temperatur ist jedes Prüfstück gemäß Tabelle 1 auf die Mittelachse zu schlagen.

Tabelle 1

Nennweite DN	Anzahl der Linien an Prüfstück
50	4
70	4
80	4
100	6
125	6
150	8
200	8

Wird die zulässige Bruchrate überschritten, so ist aus den vorher gefertigten Rohren dieser Abmessung die Prüfung (an 20 neuen Rohrproben) zu wiederholen. Die Bruchrate des ersten und zweiten Versuches zusammen ist maßgebend. Wird abermals die Bruchrate überschritten, so ist die gesamte Herstellmenge zwischen der letzten bestandenen Prüfung und der nicht bestandenen Prüfung zu verwerfen.

b) Schlagverhalten der Formstücke

Das Schlagverhalten der Formstücke ist durch Fallprüfung in Anlehnung an DIN EN 12061<sup>13</sup> zu überprüfen.

Es sind 10 Formstücke als Prüflinge zu entnehmen. Davon sind 5 Formstücke mindestens 2 Stunden bei einer Temperatur von  $(23 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$  zu lagern. Bei gleicher Temperatur muss jedes dieser 5 Formstücke im freien Fall aus einer Fallhöhe von

<sup>12</sup> DIN EN 744 Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme - Rohre aus Thermoplasten – Prüfverfahren für die Widerstandsfähigkeit gegen äußere Schlagbeanspruchung im Umfangsverfahren; Deutsche Fassung EN 744:1995; Ausgabe:1995-08

<sup>13</sup> DIN EN 12061 Kunststoff-Rohrleitungssysteme - Formstücke aus Thermoplasten - Prüfverfahren der Schlagzähigkeit; Deutsche Fassung EN 12061:1999; Ausgabe:1999-03

( $1,0 \pm 0,05$ ) 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. Dichtmittel

Die vom Hersteller mitzuliefernden Elastomerdichtungen müssen den Anforderungen von DIN EN 681-1<sup>7</sup> bzw. DIN 4060<sup>8</sup> entsprechen.

Zur Überprüfung der Übereinstimmung mit den in Abschnitt 2.1.10 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<sup>7</sup> aufweisen.

#### 8. Herstellung

Die Einhaltung der Festlegungen zur Herstellung in Abschnitt 2.2.1 sind ständig während der Fertigung zu überprüfen.

#### 9. Kennzeichnung

Die Einhaltung der Festlegungen zur Kennzeichnung in Abschnitt 2.2.3 sind ständig während der Fertigung 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
- 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.

Im Rahmen der Fremdüberwachung sind die Feststellungen in DIN EN 1451-1<sup>6</sup> und abweichend davon die der folgenden Abschnitte zu prüfen:

- 2.1.2 Werkstoff
- 2.1.3 Dichte
- 2.1.4 Schmelzindex
- 2.1.5 Verhalten nach Warmlagerung

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-42.1-228

Seite 9 von 10 | 9. Januar 2014

- 2.1.6 Farbe
- 2.1.7 Maße
- 2.1.8 Schlagfestigkeit und Schlagverhalten
- 2.1.9 Brandverhalten
- 2.1.10 Dichtmittel
- 2.2.1 Herstellung
- 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

#### 3.1 Allgemeines

Für die Ausführung gelten DIN EN 12056-1<sup>14</sup> in Verbindung mit DIN 1986-100<sup>2</sup> sowie DIN 1986-4<sup>15</sup>, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Leitungsbauteile der Nennweite DN 80 dürfen für die Ableitung von fäkalienhaltigem Abwasser nur unter Beachtung folgender Bedingungen verwendet werden:

1. Die maximale Länge einer Anschluss- bzw. Sammelleitung von 5 m darf nicht überschritten werden. Weitere Einzelanschlussleitungen kleinerer Nennweiten können unter Beachtung von DIN EN 12056-1<sup>14</sup> angeschlossen werden.
2. Nur eine maximal horizontale Richtungsänderung von 90° ist zulässig.
3. Die Anschluss- oder Sammelleitung muss in eine Falleitung mit einer Mindestnennweite von DN 100 münden.
4. Der Anschluss von höchstens sechs Sanitärausstattungsgegenständen, darunter maximal zwei 6 Liter-Klosettbecken für eine Wohneinheit ist zulässig.
5. Das Mindestgefälle von 1:100, jedoch auch 1:200, wenn zur Spülung des Klosettbeckens ein Spülkasten vorgesehen ist, dessen Restwasserstand mindestens 140 mm über der Oberkante des Klosettbeckens liegt, ist einzuhalten.
6. Die Verlegeanleitungen in den Anlagen **22** bis **24** ist zu beachten.

#### 3.2 Maßnahmen gegen die Übertragung von Feuer und Rauch

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

- <sup>14</sup> DIN EN 12056-1      Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Teil 1: Allgemeine und Ausführungsanforderungen; Deutsche Fassung EN 12056-1:2000; Ausgabe: 2001-01
- <sup>15</sup> DIN 1986-4      Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 4: Verwendungsbereiche von Abwasserrohren und -formstücken verschiedener Werkstoffe; Ausgabe: 2011-12

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

**Nr. Z-42.1-228**

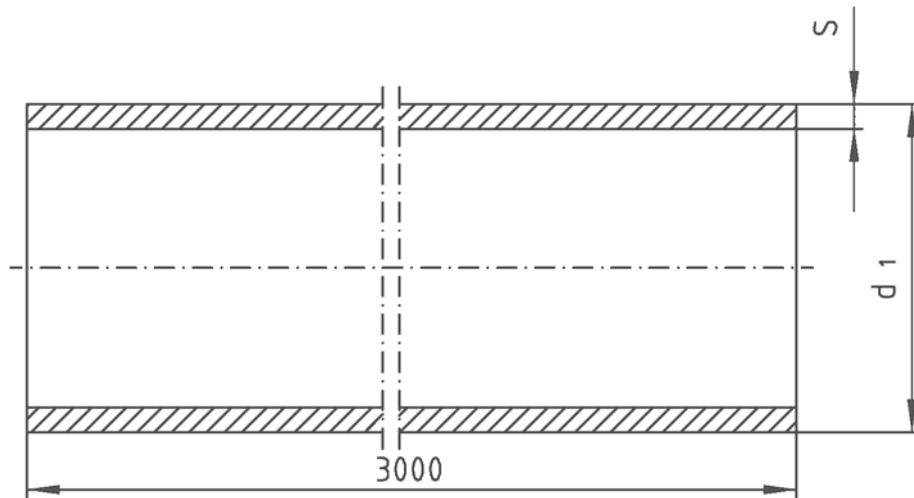
**Seite 10 von 10 | 9. Januar 2014**

- weitere Abschottungsmaßnahmen auszuführen, deren Eignung durch ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis oder durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung nachgewiesen ist.

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

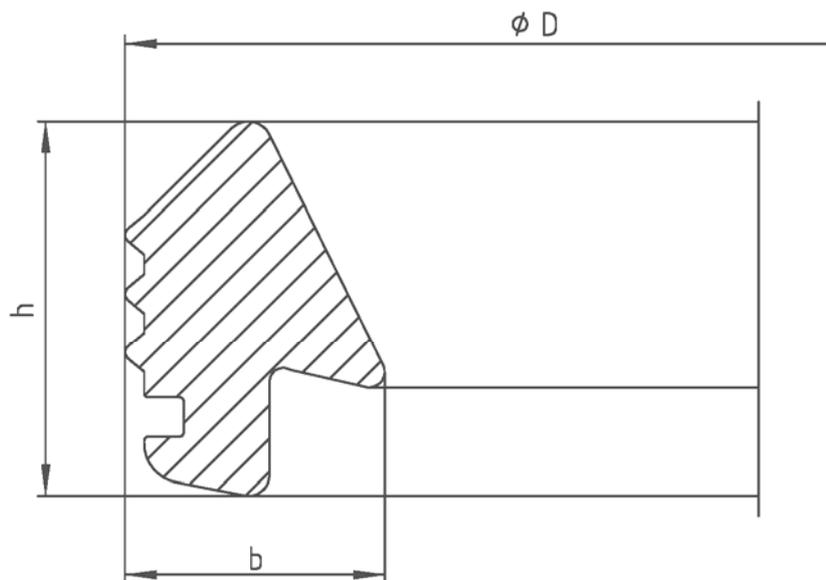
Rudolf Kersten  
Referatsleiter

Beglaubigt



DN	56	70	90	100	125	150	200
d 1	58,0	78,0	90,0	110,0	135,0	160,0	200,0
Tol. d1	+0,3	+0,3	+0,3	+0,3	+0,3	+0,4	+0,6
S 1	4,0	4,5	4,5	5,3	5,3	5,3	6,2
Tol. S1	+0,6	+0,65	+0,65	+0,75	+0,75	+0,75	+0,8

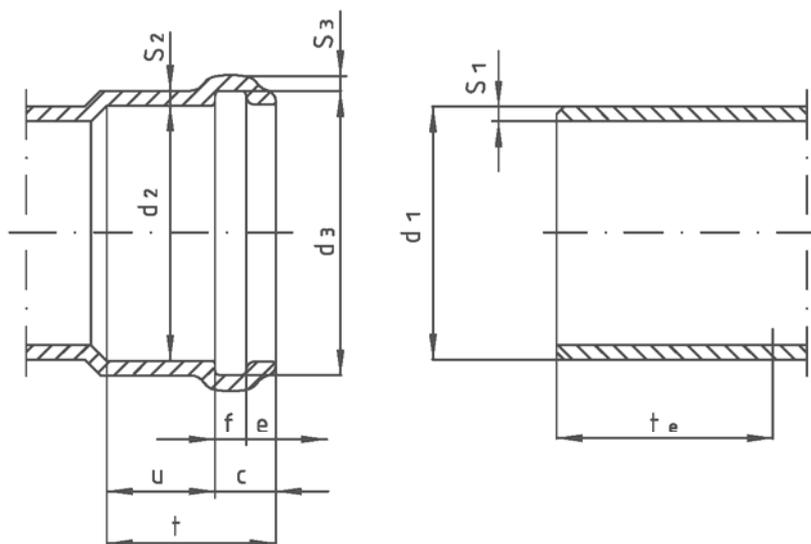
<b>Zulassungsgegenstand</b>	Wavin ASTOLAN	<b>Anlage</b>  1
<b>Inhalt der Anlage</b>	Rohr	



Härte: 60  $\pm$ 5 Shore A

DN	56	70	90	100	125	150	200
$\phi D$	69.34	89.7	103.5	123.7	152.45	179.8	223,7
Tol. $\phi D$	$\pm 0.5$	$\pm 0.6$	$\pm 0.6$	$\pm 0.7$	$\pm 0.7$	$\pm 0.8$	$\pm 1,0$
b	6.5	6.5	7.0	7.87	9.0	10.2	11.2
Tol. b	$\pm 0.3$						
h	9.3	9.3	10.0	10.87	12.2	11.5	12,8
Tol. h	$\pm 0.3$						

Zulassungsgegenstand	Wavin AS	Anlage  2
Inhalt der Anlage	Lippendichtring aus Elastomer	



DN	56	70	90	100	125	150	200
d 1	58.0	78.0	90.0	110.0	135.0	160.0	200,0
Tol. d1	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.4	+ 0,6
d 2	58.7	78,7	90.6	110.7	135.7	160.7	200,6
Tol. d2	$\pm$ 0.2	+0,5					
d 3	67.6	87.6	100.3	120.6	147.5	174.0	215,6
Tol. d3	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.7	+ 1,4
S 1 min	4.0	4.5	4.5	5.3	5.3	5.3	6,2
S 2 min	3.8	4.1	4.2	4.8	4.8	4.8	5,6
S 3 min	3.8	3.4	4.2	4.0	4.0	4.0	5,5
e min	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	12,0
f	9.6	9.6	10.3	11.3	12.6	11.8	13,0
Tol. f	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.5	+ 2,8
c max	19.2	19.2	19.9	20.9	22.2	21.6	40,0
u min	30.0	33.0	34.0	36.0	38.0	41.0	50,0
t max	51.0	53.0	55.0	57.7	61.0	63.4	120,0
t e min	66.0	76.0	58.0	81.0	84.0	87.0	100,0

Zulassungsgegenstand

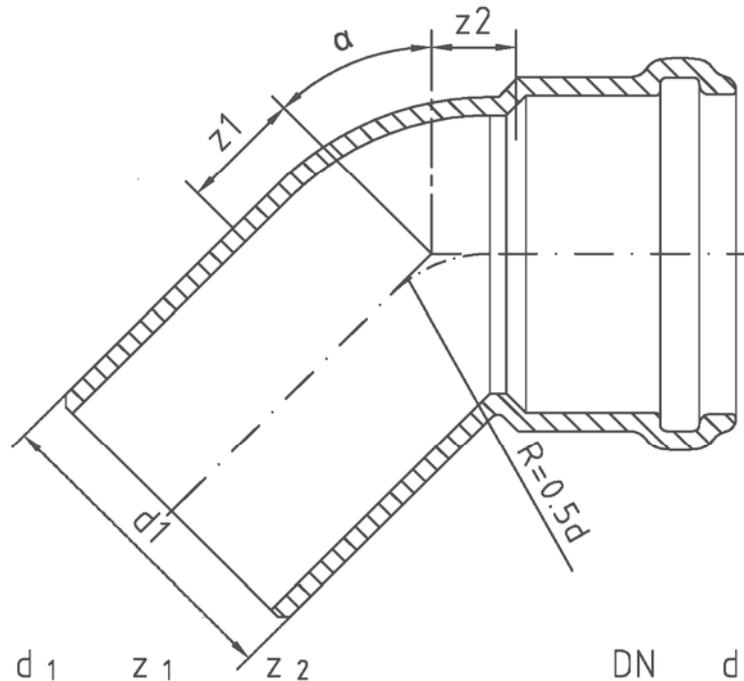
Wavin ASTOLAN

Anlage

Inhalt der Anlage

Muffe und Spitzende

3



	DN	d <sub>1</sub>	z <sub>1</sub>	z <sub>2</sub>
15°	56	58	4	8
	70	78	6	10
	90	90	8	8
	100	110	7	15
	125	135	9	16
	150	160	10	18,5
30°	56	58	9	16
	70	78	10	17
	90	90	14,5	13,5
	100	110	17	19
	125	135	20	23
	150	160	24	30

	DN	d <sub>1</sub>	z <sub>1</sub>	z <sub>2</sub>
45°	56	58	13	16,5
	70	78	17	21
	90	90	22	19,5
	100	110	24	28
	125	135	30	34
	150	160	35	40
67,5°	200	200	47	42
	56	58	23	21
	70	78	28	31
87,5°	100	110	40	44
	56	58	32	32
	70	78	42	42
	90	90	49	41,5
	100	110	58	58
	125	135	69	70,5
	150	160	83	89
	200	200	103	93

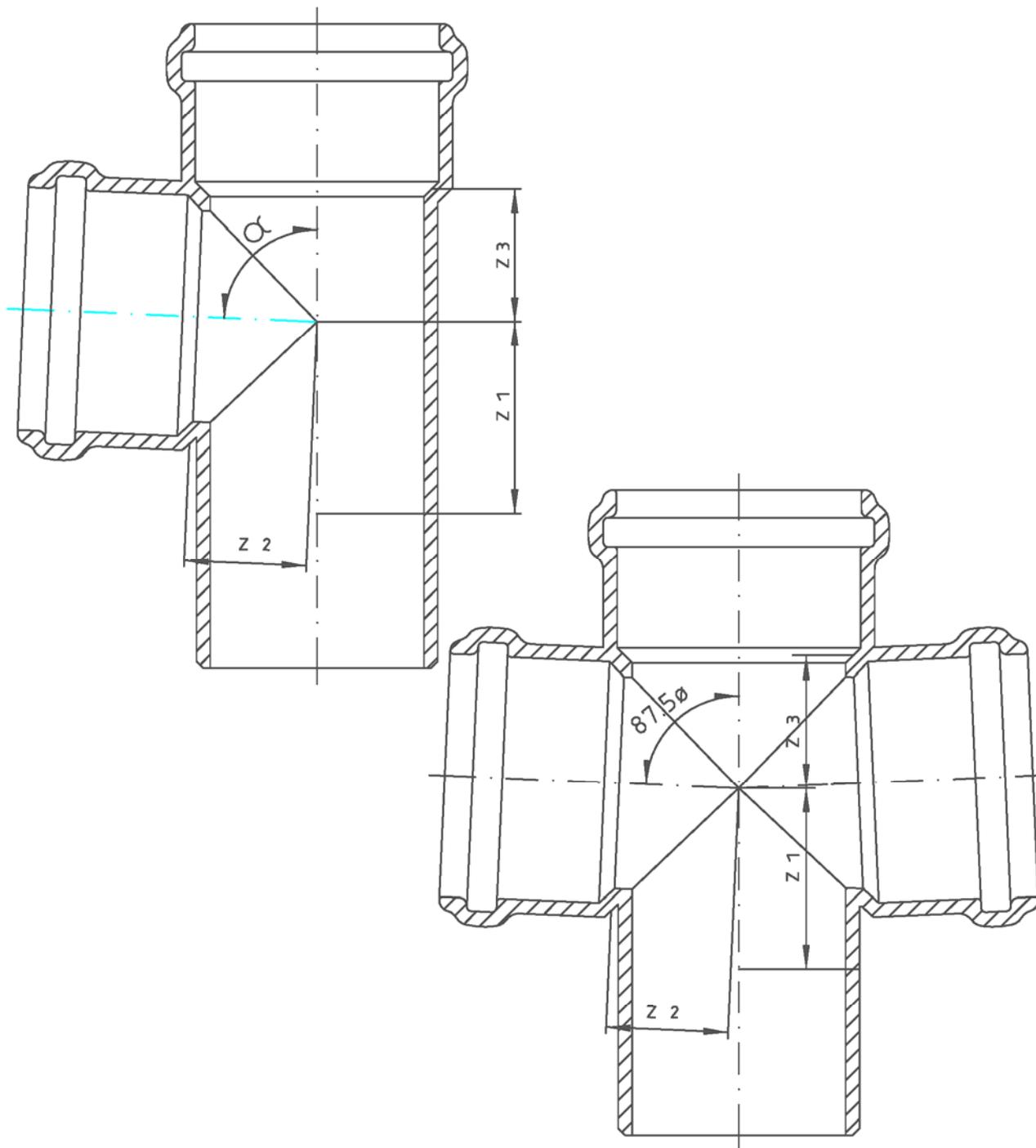
Fehlende Maße siehe Maßblatt Muffe und Spitzende

Zulassungsgegenstand Wavin AS

Anlage

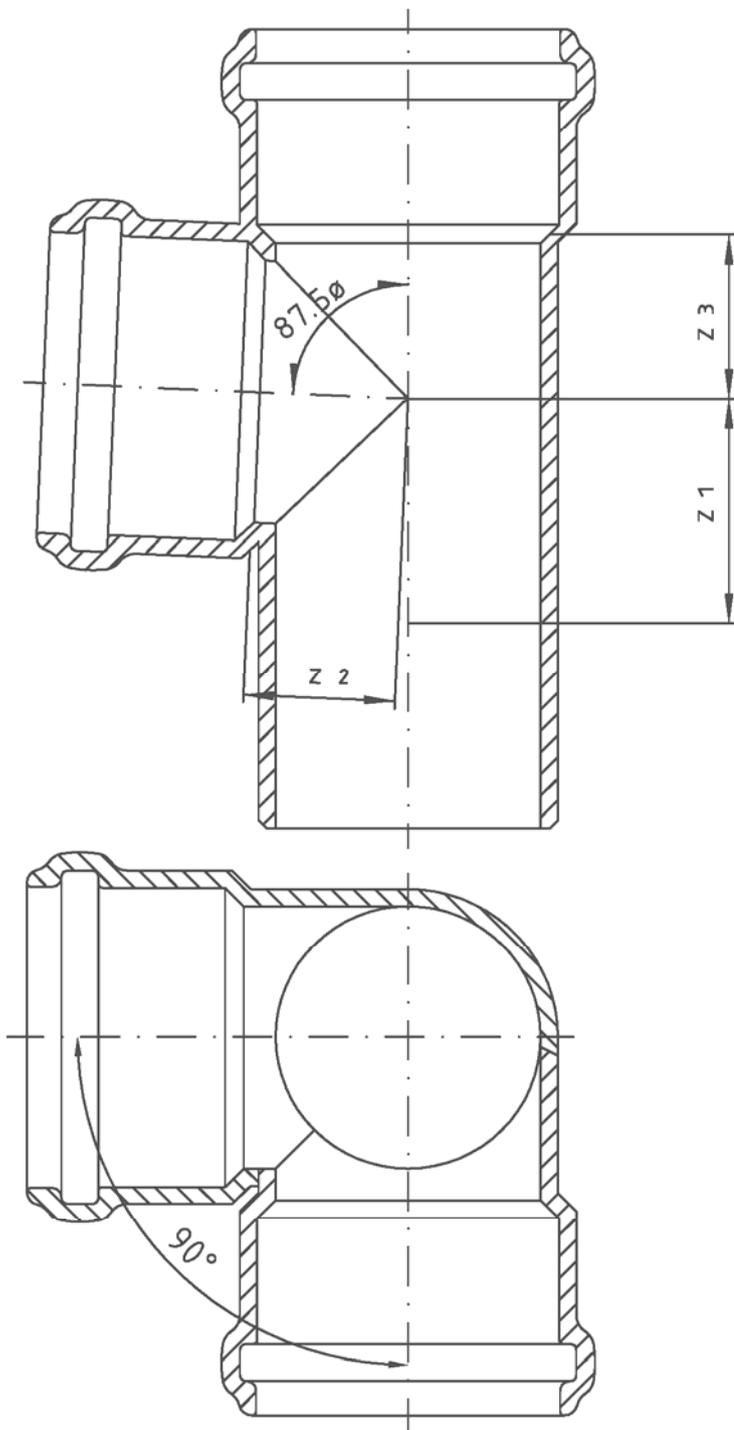
Inhalt der Anlage Bogen

4



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-42.1-228

Zulassungsgegenstand	Wavin AS	Anlage  5
Inhalt der Anlage	Abzweig / Doppelabzweig	



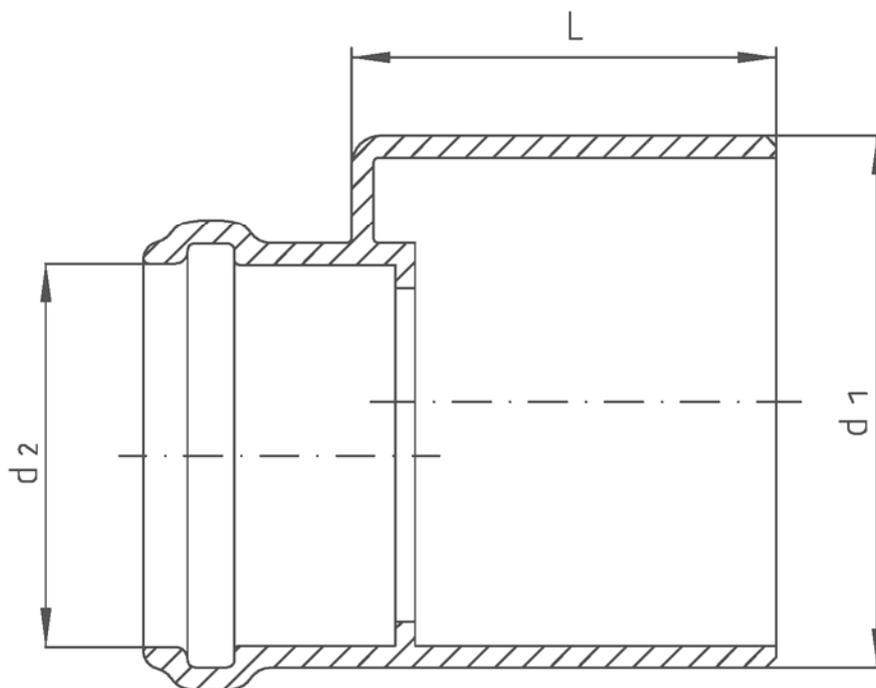
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-42.1-228

Zulassungsgegenstand	Wavin AS	Anlage
Inhalt der Anlage	Eckdoppelabzweig 100/100/100/87,5°	6

DN	z1	z2	z3	$\alpha$
56/56	13	74	74	
70/56	2	87,5	84	
70/70	18	99	99	
90/56	- 3	97	84	
90/90	19	113	106	
100/56	-14	112	100	45°
100/70	1	122	115	
100/100	23	136	136	
125/100	11	155	152	
125/125	29	169	169	
150/100	- 2,5	175	164	
150/150	32,5	200	200	
200/200	42	247	238,5	
56/56	21	45	45	
70/56	16	56,5	51	
70/70	27	61	61	67°30'
100/56	9,5	74	55	
100/70	20	81	67	
100/100	38	84	84	
56/56	32	31,5	31,5	
70/56	32	40	33	
70/70	42	43	43	
90/56	32	47,8	30,5	
90/70	42,5	48,5	40	
90/90	72	71	36,5	
100/56	31	56	32,5	87°30'
100/70	40	61	43	
100/100	58	58	58	
125/100	58	73	59	
125/125	70	72	72	

Fehlende Maße siehe Maßblatt Muffe und Spitzende

<b>Zulassungsgegenstand</b>	Wavin AS	<b>Anlage</b>  7
<b>Inhalt der Anlage</b>	Tabelle für Doppel- und Eckdoppelabzweig	



DN	$d_1$	$d_2$	L
56/ 40	58,0	40,4	60,0
70/ 50	78,0	50,4	60,0
70/ 56	78,0	58,7	60,0
90/ 56	90,0	58,7	64,5
90/ 70	90,0	78,7	58,0
100/ 56	110,0	58,7	87,0
100/ 70	110,0	78,7	87,0
100/ 90	110,0	90,6	66,5
125/100	125,0	110,7	90,0
150/100	160,0	110,7	97,0
150/125	160,0	135,7	97,0
200/150	200,0	160,7	100,0

Zulassungsgegenstand

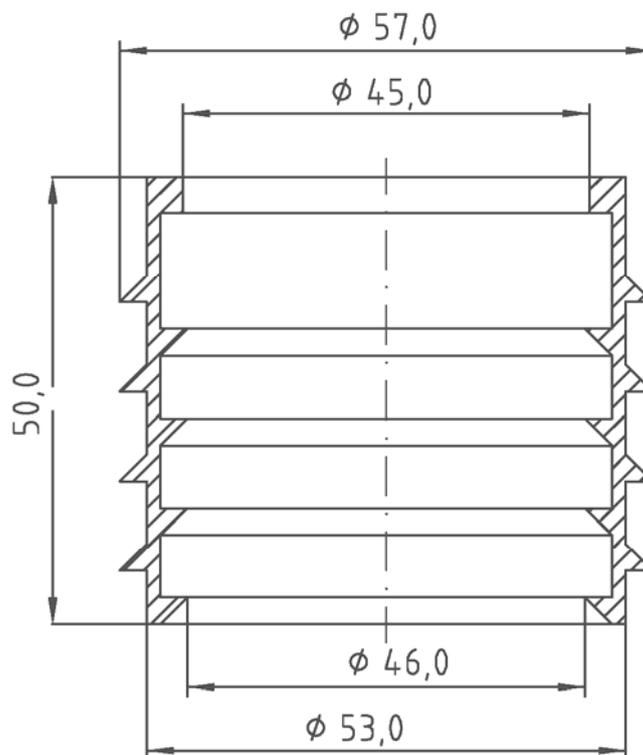
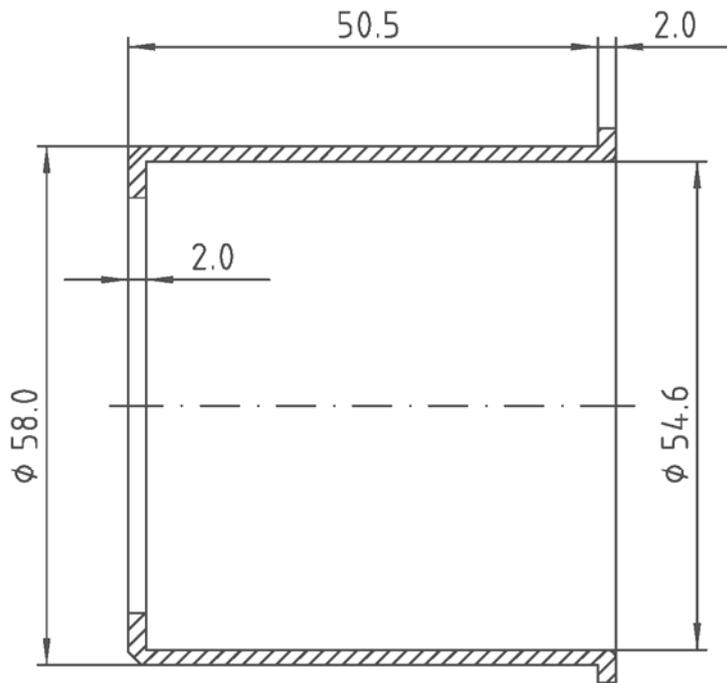
Wavin ASTOLAN

Anlage

Inhalt der Anlage

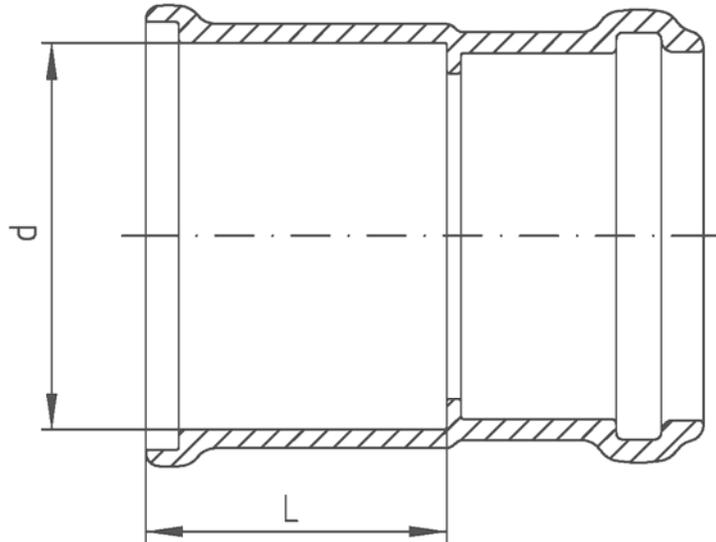
Übergangsrohr

8



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-42.1-228

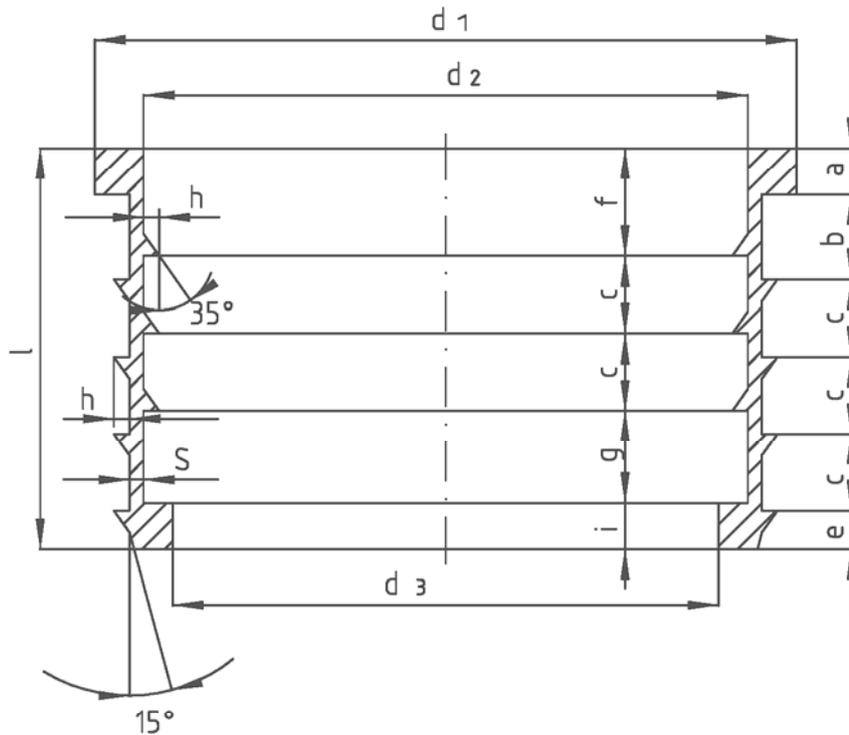
<b>Zulassungsgegenstand</b>	Wavin ASTOLAN	<b>Anlage</b>  9
<b>Inhalt der Anlage</b>	Übergangsstück 50/58 mit Manschette	



DN	56	70	90	100	125	150
d	63.1	83.2	95.2	115.2	140.4	165.5
Tol. d	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.2
L	64.0	64.0	64.0	64.0	79.0	79.0
Tol. L	+ 0.3	+ 0.4	+ 0.4	+ 0.4	+ 0.4	+ 0.4

Fehlende Maße siehe Maßblatt Muffe und Spitzende

<b>Zulassungsgegenstand</b>	Wavin ASTOLAN	<b>Anlage</b>  10
<b>Inhalt der Anlage</b>	Aufsteckmuffe	

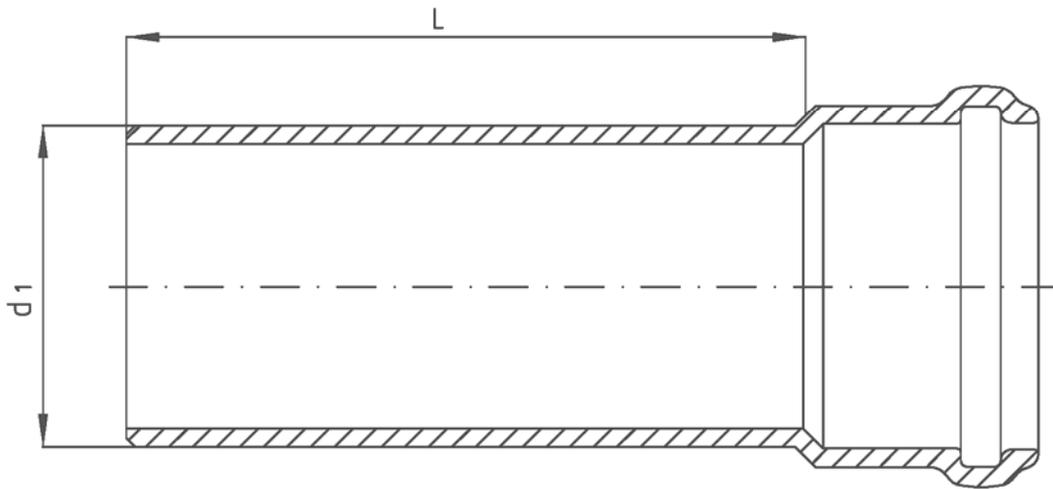


DN	56	70	90	100	125	150
d 1	70.0	90.0	101.2	122.0	147.0	172.0
d 2	57.5	77.5	88.7	109.5	134.5	159.5
d 3	50.0	70.0	81.2	100.0	125.0	150.0
S	1.8	1.8	1.8	1.8	2.0	2.0
h	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
l	52.0	52.0	52.0	52.0	67.0	67.0
a	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
b	11.0	11.0	11.0	11.0	14.0	14.0
c	10.0	10.0	10.0	10.0	14.0	14.0
e	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
f	14.0	14.0	14.0	14.0	17.0	17.0
g	12.0	12.0	12.0	12.0	16.0	16.0
i	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0

Shore-A-Härte: 40 ±5

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-42.1-228

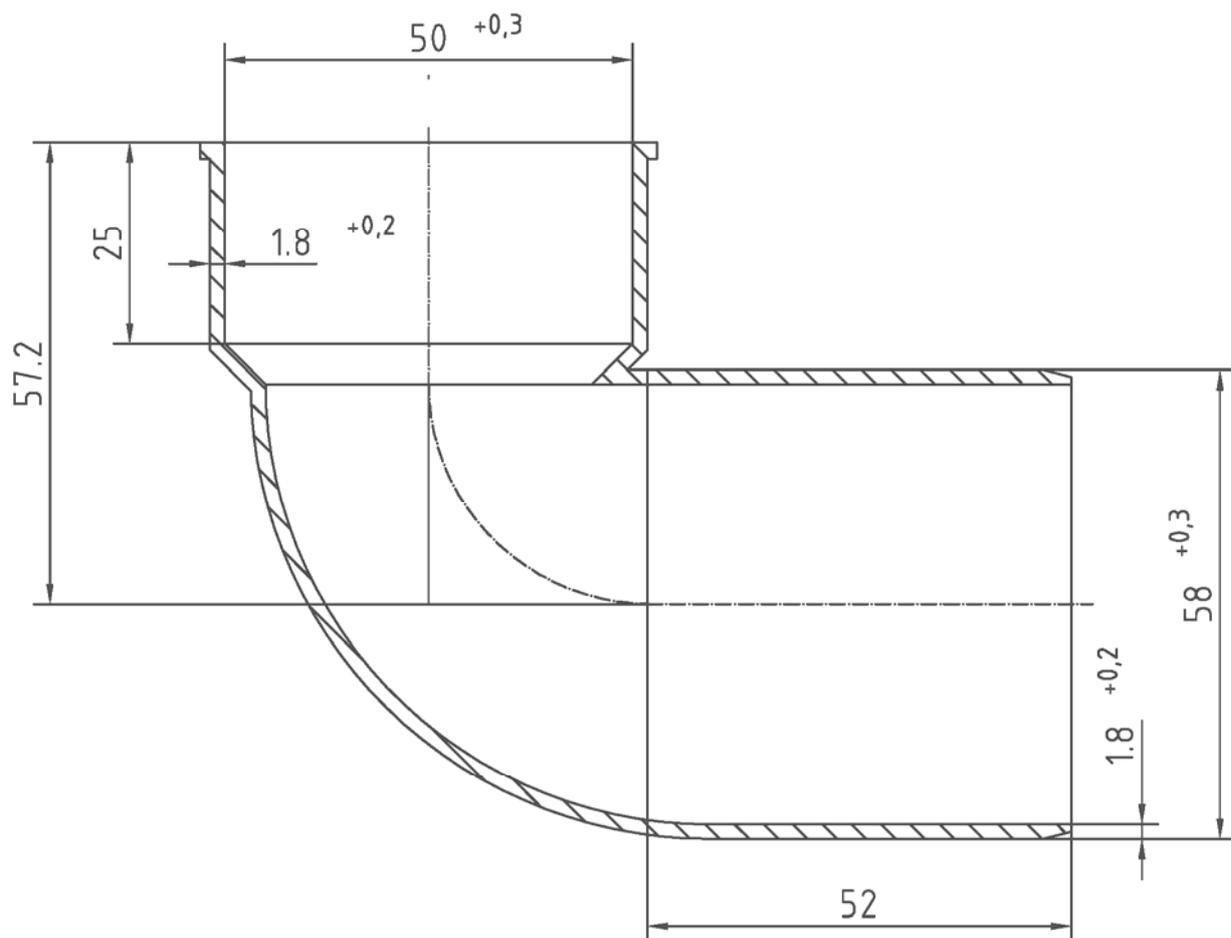
<b>Zulassungsgegenstand</b>	Wavin ASTOLAN	<b>Anlage</b>  11
<b>Inhalt der Anlage</b>	Manschette für Aufsteckmuffe	



d1	58,0	78,0	90,0	110,0	135,0	160,0	200,0
L	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0
	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0
	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0
	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0
	2000,0	2000,0	2000,0	2000,0	2000,0	2000,0	2000,0
	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0

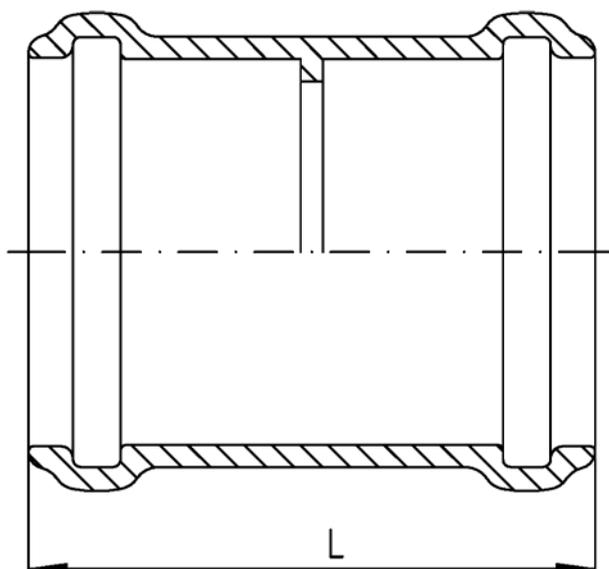
Fehlende Maße siehe Maßblatt Muffe und Spitzende

<b>Zulassungsgegenstand</b>	Wavin ASTOLAN	<b>Anlage</b>  12
<b>Inhalt der Anlage</b>	Passlänge mit Muffe	



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-42.1-228

<b>Zulassungsgegenstand</b>	Wavin ASTOLAN	<b>Anlage</b>  13
<b>Inhalt der Anlage</b>	Syphonbogen DN 56 / 40 / 90°	



DN	56	70	100	125	150	200
L	105.0	107.0	117.0	123.0	143.0	168,0

Fehlende Maße siehe Maßblatt Muffe und Spitzende

Zulassungsgegenstand

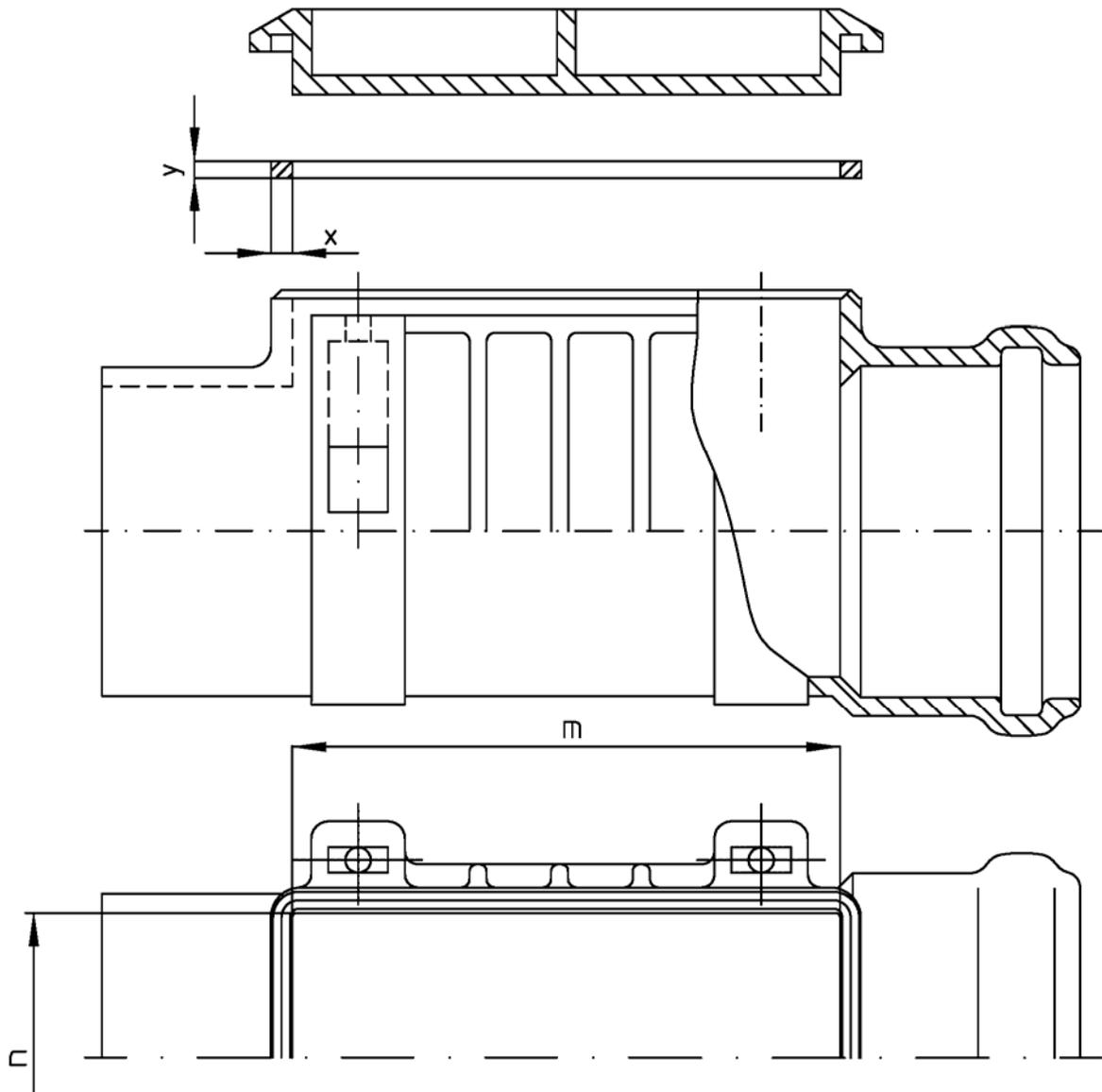
Wavin AS

Anlage

Inhalt der Anlage

Doppelmuffe / Überschiebmuffe

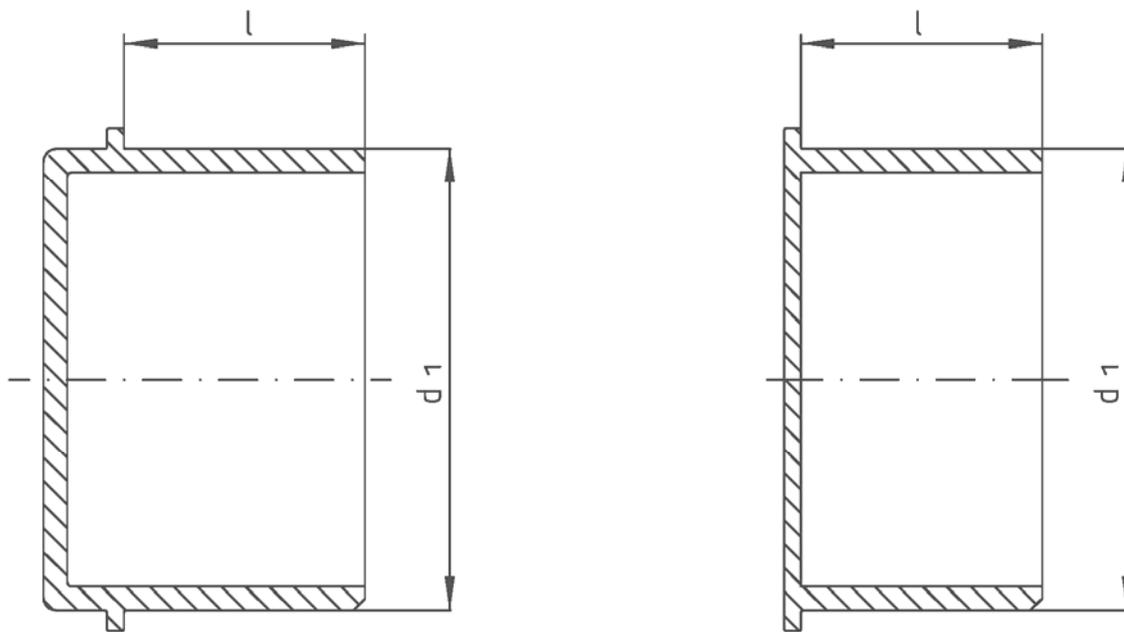
14



DN	56	70	90	100	125	150
m	∅62.5	∅91.0	∅91.0	195.0	225.0	245.0
n	./.	./.	./.	103.0	125.0	148.0
x	3.6	5,0	5,0	7.0	7.5	∅ 6,0
y	3.0	7,0	7,0	7.0	7.0	./.

Fehlende Maße siehe Maßblatt Muffe und Spitzende

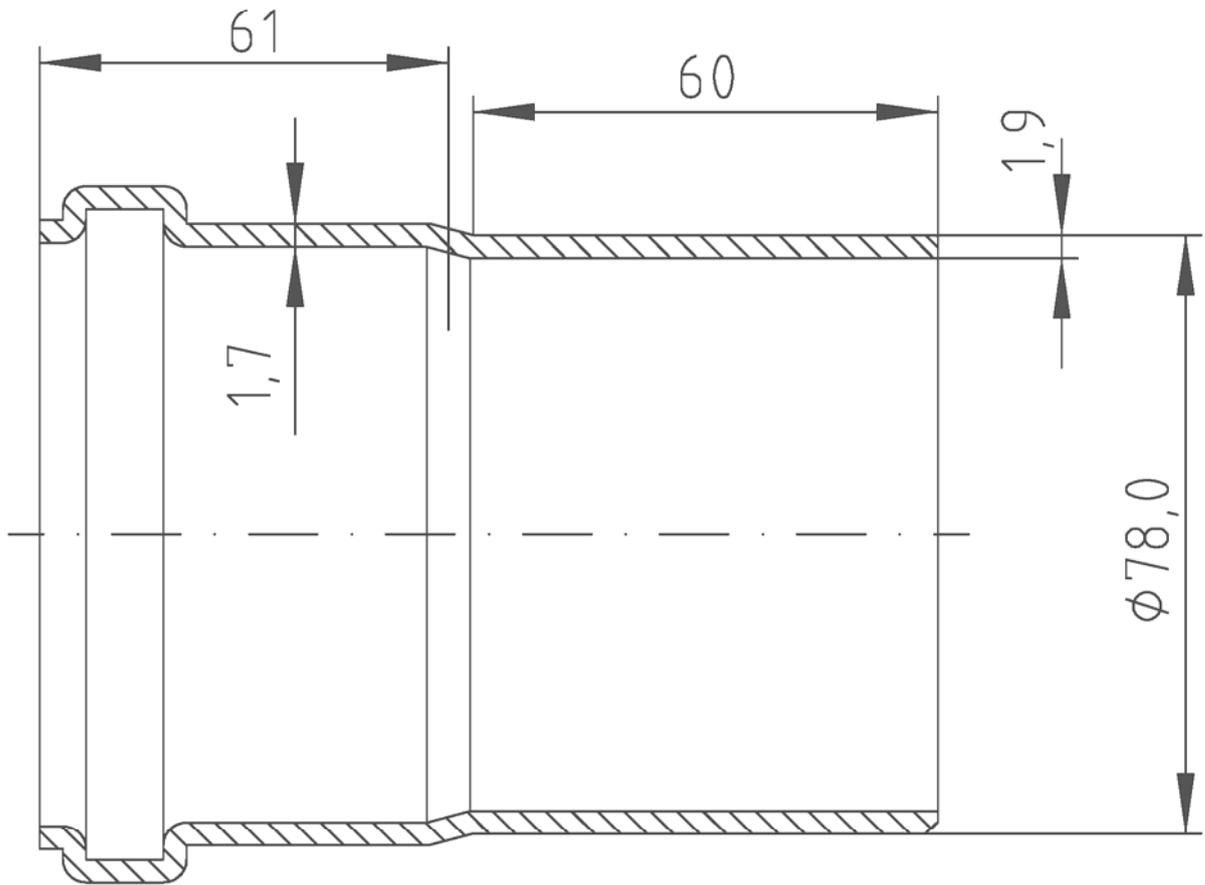
<b>Zulassungsgegenstand</b>	Wavin ASTOLAN	<b>Anlage</b>  15
<b>Inhalt der Anlage</b>	Reinigungsrohr	



DN	56	70	90	100	125	150	200
d 1	58.0	78.0	90.0	110.0	135.0	160.0	200.0
l	49.0	52.0	40.0	57.0	60.0	45.0	59,0

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-42.1-228

<b>Zulassungsgegenstand</b>	Wavin ASTOLAN	<b>Anlage</b>  16
<b>Inhalt der Anlage</b>	Stopfen	



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-42.1-228

Zulassungsgegenstand

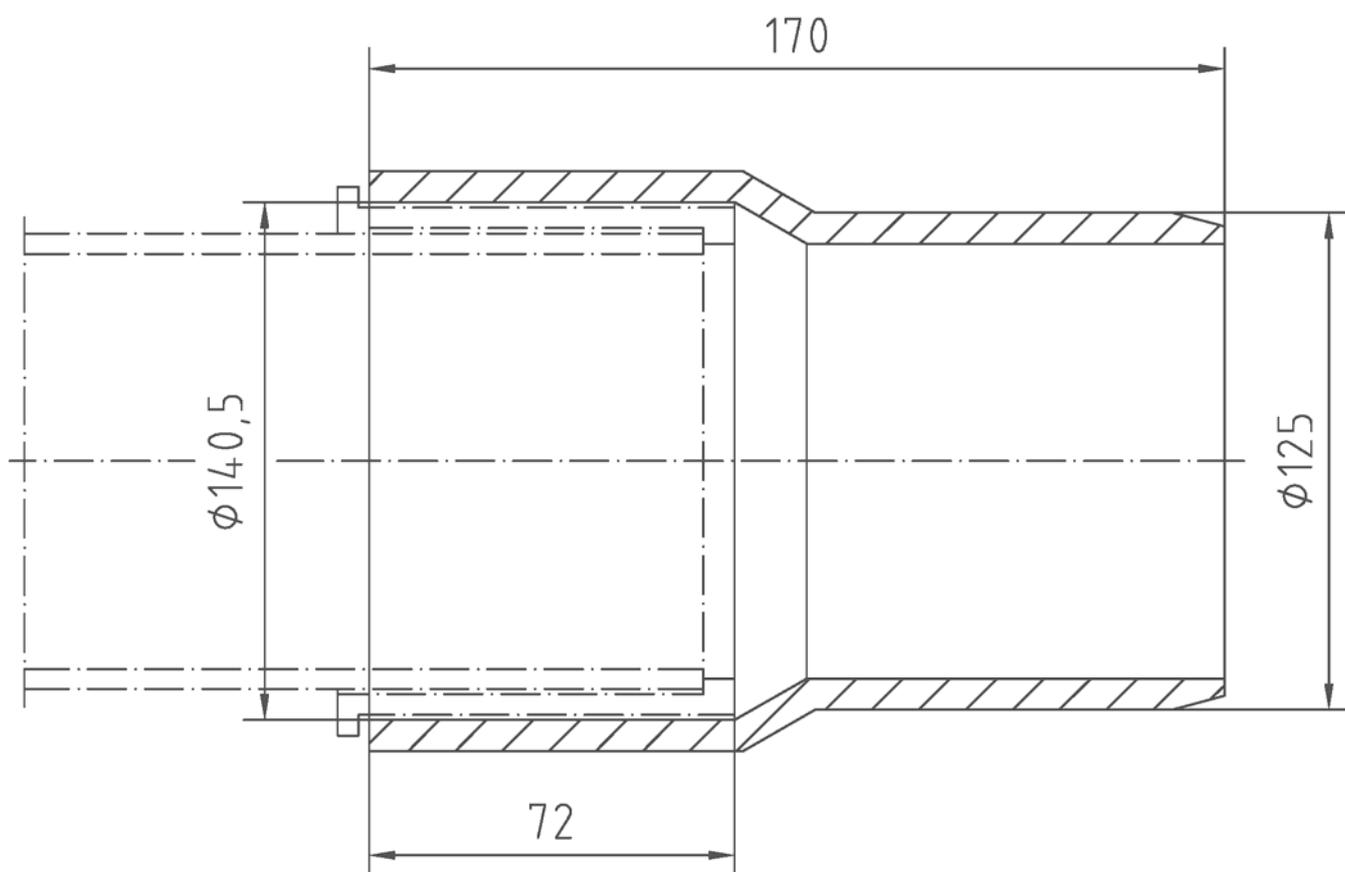
Wavin ASTOLAN

Anlage

Inhalt der Anlage

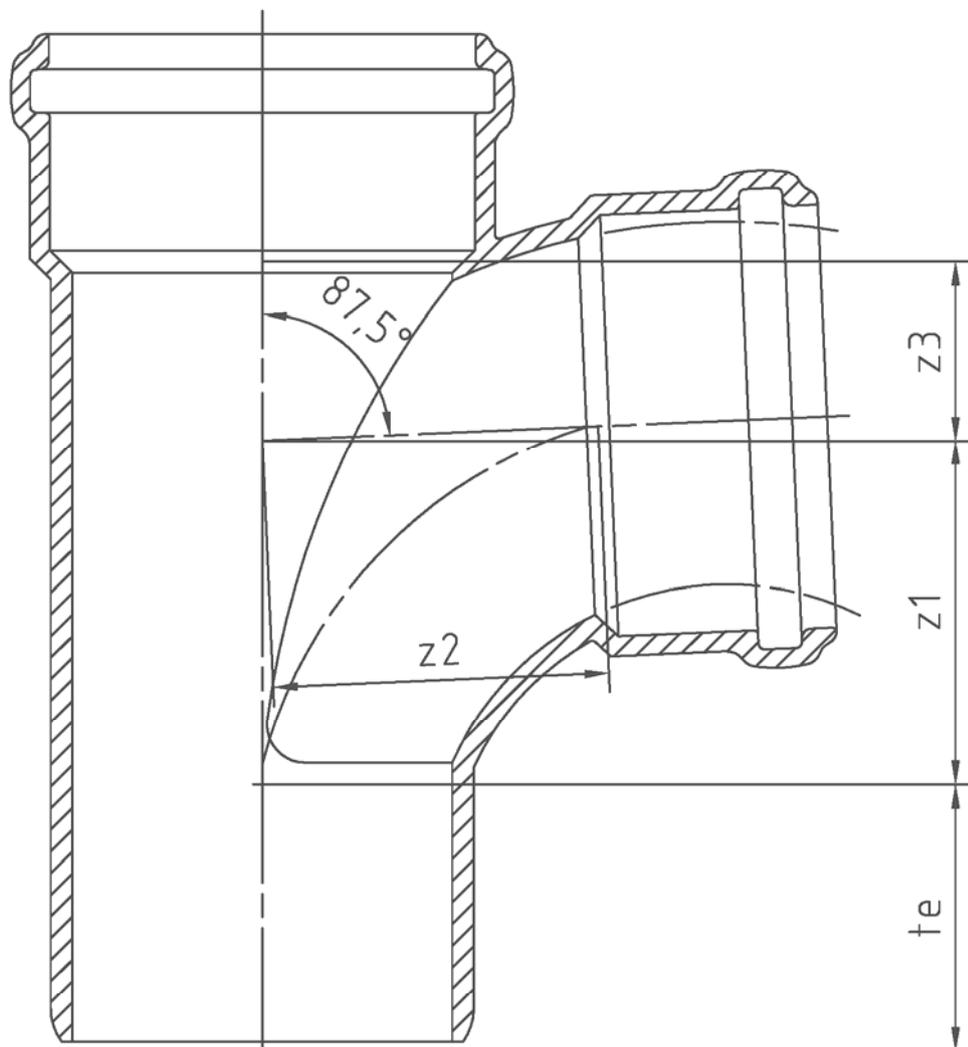
Übergangsstück von HT auf ASTOLAN

17



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-42.1-228

<b>Zulassungsgegenstand</b>	Wavin ASTOLAN	<b>Anlage</b>  18
<b>Inhalt der Anlage</b>	Übergangsstück auf KG Muffe	



DN	90/90	100/70	100/100
z1	72,0	72,0	100,0
z2	72,0	90,0	88,0
z3	36,5	47,0	47,0
te min	58,0	70	70,0

Zulassungsgegenstand

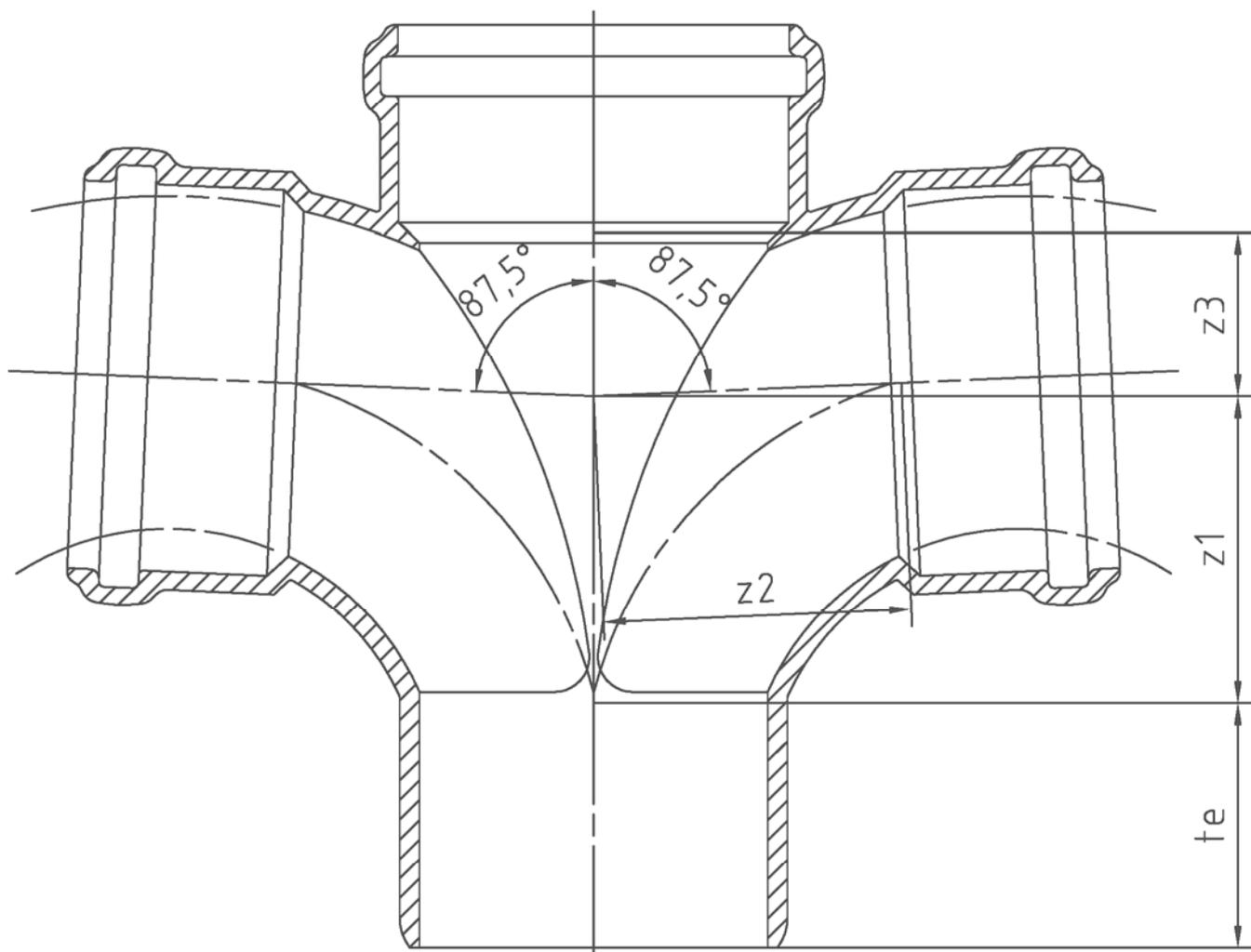
Wavin ASTOLAN

Anlage

Inhalt der Anlage

Abzweig IR

19



DN	90/90/90	100/70/70	100/100/100
z1	79,0	72,0	100,0
z2	72,0	90,0	88,0
z3	39,0	47,0	47,0
te min	58,0	70,0	70,0

Zulassungsgegenstand

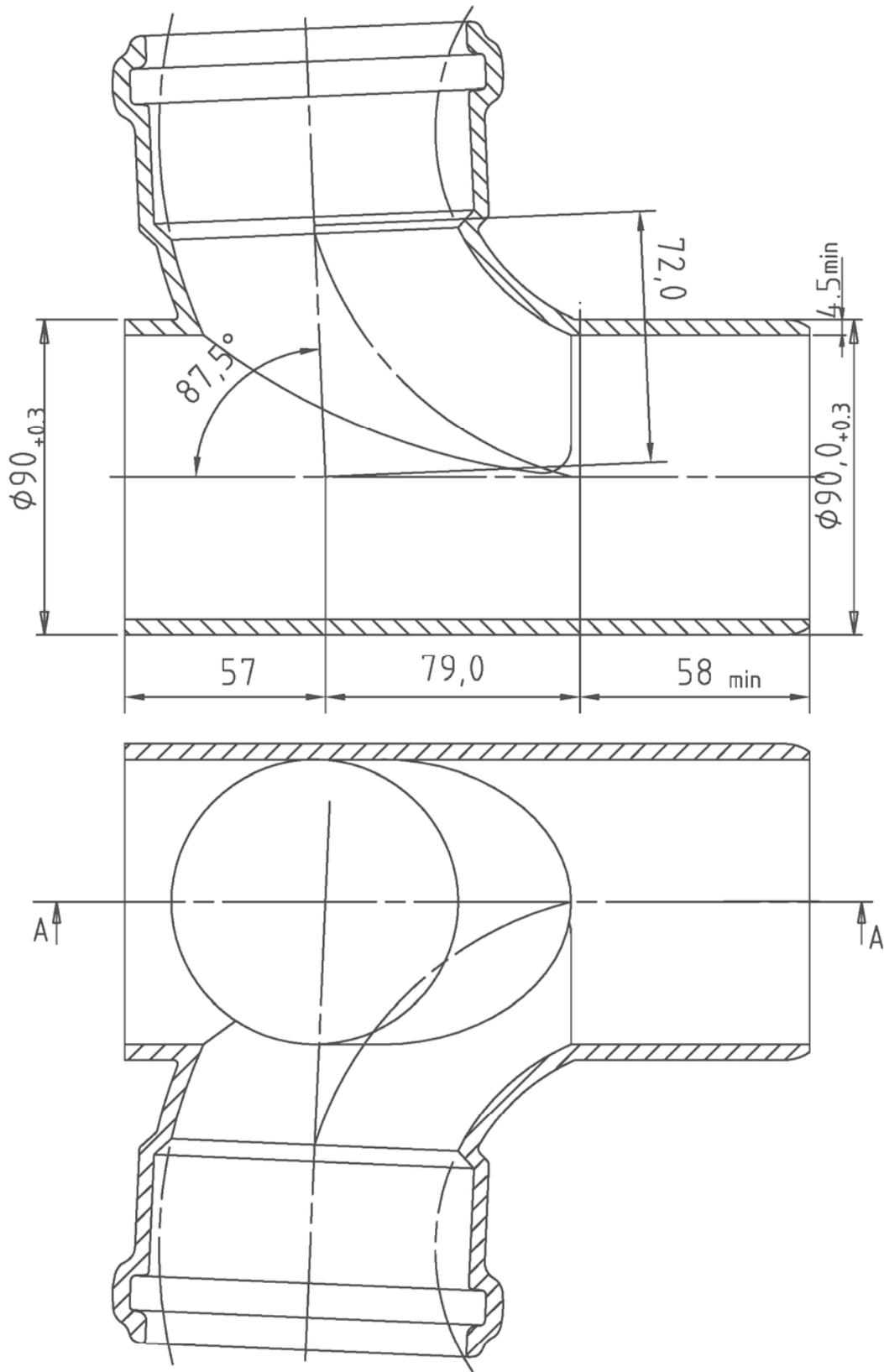
Wavin ASTOLAN

Anlage

Inhalt der Anlage

Doppelabzweig IR

20



Schnitt A-A

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-42.1-228

Zulassungsgegenstand	Wavin ASTOLAN	Anlage  21
Inhalt der Anlage	Eckdoppelabzweig IR	

## Verlegeanleitung für Abwasserrohre und Formstücke aus PP Innerhalb von Gebäuden

---

### 1 Steckmuffenverbindungen

Steckmuffenverbindungen sind wie folgt herzustellen:

- Vor der Montage Lage und Unversehrtheit des Lippendichtringes in der Muffensicke überprüfen. Sicke, Muffe und Lippendichtring – falls erforderlich – reinigen.
- Einsteckende des Rohres bzw. Formteils reinigen.
- Spitzenden dünn und gleichmäßig mit dem vom Kunststoffhersteller gelieferten Gleitmittel bestreichen; keine Öle oder Fett verwenden.
- Einsteckende fluchtend bis zum Anschlag in die Muffe einschieben.
- Maßnahme der Längenänderung beachten. Sofern Aufsteckmuffen eingesetzt werden, entfällt diese Maßnahme.

Bei der senkrechten Anordnung von Rohrleitungen sind die einzelnen Längen sofort nach Montage durch Rohrschellen zu befestigen, damit ein Nachrutschen verhindert wird. Formteilstitzenden können in den Muffen vollständig eingeschoben bleiben.

Bei der Herstellung der Verbindung mittels Aufsteckmuffe ist folgendes zu beachten:

- Unversehrtheit der Manschette bzw. des Lippendichtringes überprüfen. Falls erforderlich Formteil und Dichtelemente reinigen.
- Einsteckende des Rohres reinigen.
- Dichtmanschette auf Rohreinsteckende aufschieben.
- Gleitmittel reichlich auf der Innenseite der Manschettenmuffe der Aufsteckmuffe und dünn auf den Kragen der Manschette auftragen.
- Aufsteckmuffe bis zum Anschlag aufschieben und ordnungsgemäßen Sitz der Dichtmanschette überprüfen.
- Zusätzliche Maßnahmen zur Berücksichtigung von Längenänderungen sind nicht erforderlich.
- Die Manschette der Aufsteckmuffe darf immer nur auf Rohrenden aufgesteckt werden, niemals auf Spitzenden von Formteilen.

Bei der Herstellung der Verbindungen mittels Übergangsstück DN 50/58 ist zu beachten, dass vor der Montage die elastomere Manschette aus dem Übergangsstück entnommen wird und seitenrichtig auf das betreffende Spitzende des Rohres bzw. Formstückes aufgeschoben wird. Danach ist auf die Manschette Gleitmittel aufzutragen und das Übergangsstück aufzuschieben. Anschließend ist die Steckverbindung, ebenfalls unter Verwendung von Gleitmittel, vorzunehmen.

Zulassungsgegenstand

Wavin ASTOLAN

Anlage

Inhalt der Anlage

Verlegeanleitung innerhalb von Gebäuden

22

## 2 Kürzen der Rohre

Rohre können mit handelsüblichen Rohrschneidern abgelängt werden; nötigenfalls ist eine geführte Säge (z. B. Schneidlade) zu verwenden. Die Schnittkanten sind zu entgraten. Formstücke dürfen nicht gekürzt werden.

## 3 Leitungsbefestigung

Abwasserrohrsysteme sind so zu führen, dass Längenänderungen nicht behindert werden. Für die Befestigung der Abwasserleitungen dürfen nur Rohrschellen mit Einlegebändern verwendet werden, die auf den Außendurchmesser der Rohre und Formstücke abgestimmt sind und das Rohr vollständig umfassen. Einlegebänder aus PVC-weich dürfen nicht verwendet werden.

Die Leitungen sind spannungsfrei zu verlegen. Jedes Rohr ist stets mit einer Festschelle zu befestigen, weitere Rohrschellen, die Rohre in erheblichem Abstand von der Festschelle halten, sind als Losschelle auszubilden. Formstücke oder Formstückgruppen sind stets mit Festschellen zu befestigen.

Für Längenänderungen innerhalb von Gebäuden sind mindestens 3 mm/m zugrunde zu legen.

- Rohrschellen-Abstände bei horizontaler Leitungsführung ca. 10 x Rohraußendurchmesser, bei senkrechter Leitungsführung je nach Außendurchmesser ein bis zwei Meter.
- Rohrschellen an Bauteilen mit hohem Flächengewicht montieren.
- Für Falleitungen in Normalgeschossen (Deckenhöhe ca. 2,5 m) werden zwei Losschellen empfohlen. Voraussetzung: Die Deckendurchbrüche dienen als Fixpunkte. Dabei ist eine Losschelle im Nahbereich der Aufsteckmuffe (hier: Verbindungselement zwischen Rohr und Formteil) anzubringen. Die zweite im vorgeschriebenen Schellenabstand.
- Für Falleitungen in offenen Steigschächten und hohen Räumen (Geschosshöhe über 2,5 m) werden pro Rohrlänge eine Festschelle und Losschelle empfohlen.

Die Festschelle ist unmittelbar oberhalb des Formteils/der Aufsteckmuffe am unteren Rohrende anzuordnen. Die Losschelle ist in einem Abstand von max. 2 m oberhalb der Festschelle zu montieren.

In mehrgeschossigen Gebäuden sind Falleitungen ab DN 100 durch zusätzliche Halterungen gegen Absinken zu sichern.

Leitungsabschnitte mit Formstücken oder kurzen Rohren sind in so kleinen Abständen mit Rohrschellen zu befestigen, dass die Rohre und Formstücke nicht verschoben werden können (Festschellen).

In Fällen, in denen andere Verbindungselemente als die Aufsteckmuffe (z. B. Überschiebmuffe) verwendet werden, sind pro zulässiger maximaler Rohrbaulänge (3 m) eine Festschelle und eine Losschelle unter Beachtung nachstehender systematischer Darstellungen zu installieren.

Zulassungsgegenstand

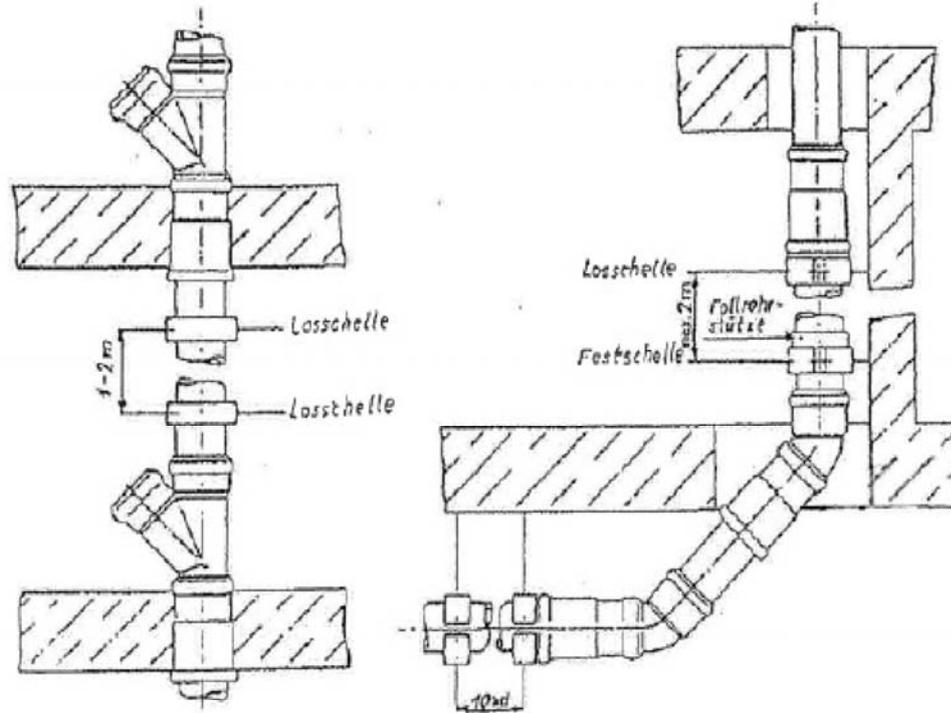
Wavin ASTOLAN

Anlage

Inhalt der Anlage

Verlegeanleitung innerhalb von Gebäuden

23



#### 4 Deckendurchführung

Deckendurchführungen sind feuchtigkeitsdicht und schalldämmend herzustellen. Sofern auf Fußböden Gussasphalt aufgebracht wird, sind die Rohrleitungsteile durch Deckenfutter, Schutzrohre oder durch Umwickeln mit wärmedämmenden Materialien zu schützen. Zusätzlich sind die Angaben in Abschnitt 3 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu berücksichtigen.

#### 5 Verlegung im Beton

Die Abwasserrohre können unter Beachtung der gebotenen Sorgfalt unmittelbar einbetoniert werden. Die thermisch bedingte Längenänderung der Rohre ist zu berücksichtigen. Die Leitungsteile sind außerdem so zu befestigen, dass eine Längenänderung beim Betonieren verhindert wird. Um ein Eindringen von Beton in den Muffenspalt zu verhindern, ist dieser mit einem Klebestreifen abzudichten; offene Stellen sind zu verschließen.

#### 6 Verlegung im Mauerwerk

Leitungen können in nach DIN 1053-1 zulässigen Schlitzen verlegt werden. Sofern sie eingeputzt werden, muss ein Putzträger oder eine Verkleidung angeordnet oder die Leitung vorher mit nachgiebigen Stoffen wie Wellpappe, Mineral- oder Glaswolle allseitig umgeben werden.

Zulassungsgegenstand

Wavin ASTOLAN

Anlage

Inhalt der Anlage

Verlegeanleitung innerhalb von Gebäuden

24