

## 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:

21.03.2011

Geschäftszeichen:

III 55-1.42.1-7/11

Zulassungsnummer:

**Z-42.1-407**

Geltungsdauer

vom: **21. März 2011**

bis: **21. März 2016**

Antragsteller:

**baku**

**Troisdorfer Bau- und Kunststoff GmbH**

Industriegelände 9

51674 Wiehl-Drabenderhöhe

Zulassungsgegenstand:

**Abwasserrohre aus PE-HD und PP-B mit profilierter Wandung und dazugehörigen  
Formstücken mit glatter Wandung mit der Bezeichnung "Profileen®" für erdverlegte Leitungen  
in den Nennweiten DN 300 bis DN 1000**



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und 37 Anlagen.

# 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

Zulassungsgegenstand dieser Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind Abwasserleitungen bestehend aus Abwasserrohren mit profilierter Wandung und glatter Rohrinnefläche sowie Formstücken mit glatter innerer und äußerer Wandung aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) oder aus Polypropylen-Blockcopolmer (PP-B) in den Nennweiten DN 300 bis DN 1000. Das Abwassersystem trägt die Bezeichnung "Profileen®". Die Rohrverbindungen werden als Muffensteck- oder Muffenschweißverbindungen ausgeführt.

Die Abwasserleitungen sind im Regelfall als erdverlegte Freispiegelleitungen (drucklos) zu betreiben Sie dürfen auch im Baukörper ohne äußere Beanspruchung (z. B. im Fundamentkörper bei der Verlegung im Rohrkanal) verwendet werden.

Die Abwasserrohre dürfen nur für die Ableitung von Abwasser gemäß DIN 1986-3<sup>1</sup> bestimmt sein, das keine höheren Temperaturen aufweist als solche, die in DIN EN 476<sup>2</sup> festgelegt sind.

### 2 Bestimmungen für die Abwasserrohre

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Werkstoff

##### 2.1.1.1 Rohre und Formstücke aus PE-HD

Für die Herstellung der Rohre und Formstücke aus PE-HD ist nur Polyethylen hoher Dichte entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) sowie bei der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Rezepturangaben zu verwenden, welches mindestens folgende Kennwerte aufweist:

- Dichte bei 23°C nach DIN EN ISO 1183-1<sup>3</sup>: 0,94 g/cm<sup>3</sup> – 0,95 g/cm<sup>3</sup>
- Schmelzindex (190°C/2,16 kg) nach DIN EN ISO 1133<sup>4</sup>: 0,11 g/10 min – 0,19 g/10 min
- Zugmodul nach DIN EN ISO 527-2<sup>5</sup> ≥ 850 MPa
- OIT bei 200°C nach DIN EN 728<sup>6</sup> ≥ 20 min

Für das Innenrohr und das äußere extrudierte Profil darf nur Umlaufmaterial mit den gleichen Eigenschaften verwendet werden.



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 Abwasserkanäle und -Leitungen für Schwerkraftentwässerungssysteme; Deutsche Fassung EN 476:1997; Ausgabe: 1997-08
3	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
4	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
5	DIN EN ISO 527-2	Kunststoffe - Bestimmung der Zugeigenschaften – Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen (ISO 527-2:1993 einschließlich Cor.1:1994); Deutsche Fassung EN ISO 527-2:1996; Ausgabe: 1996-07
6	DIN EN 728	Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme - Rohre und Formstücke aus Polyolefinen - Bestimmung der Oxidations-Induktionszeit; Deutsche Fassung EN 728:1997; Ausgabe: 1997-03

### 2.1.1.2 Rohre und Formstücke aus PP-B

Für die Herstellung der Rohre und Formstücke aus PP-B ist nur Polypropylen-Blockcopolymer entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) sowie bei der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Rezepturangaben zu verwenden, welches mindestens folgende Kennwerte aufweist:

- Dichte bei 23°C nach DIN EN ISO 1183-1<sup>3</sup>: 0,89 g/cm<sup>3</sup> – 0,91 g/cm<sup>3</sup>
- Schmelzindex (230°C/2,16 kg) nach DIN EN ISO 1133<sup>4</sup>: 0,30 g/10 min – 0,38 g/10 min
- Biegemodul nach DIN EN ISO 178<sup>7</sup> ≥ 1.650 MPa
- OIT bei 200°C nach DIN EN 728<sup>6</sup> ≥ 30 min

Für das Innenrohr und das äußere extrudierte Profil darf nur Umlaufmaterial mit den gleichen Eigenschaften verwendet werden.

### 2.1.2 Abmessungen

Die Abmessungen der Abwasserrohre und Formstücke aus PE-HD entsprechen den Angaben in den Anlagen **1** bis **18**.

Die Abmessungen der Abwasserrohre und Formstücke aus PP-B entsprechen den Angaben in den Anlagen **19** bis **37**.

### 2.1.3 Beschaffenheit

Dem Herstellungsverfahren entsprechend weisen die Abwasserrohre und Formstücke aus PE-HD und PP-B eine glatte Innen- und eine gleichmäßig geriffelte Außenoberfläche auf. Die Einfärbung ist durchgehend gleichmäßig grau.

### 2.1.4 Verhalten nach Warmlagerung

Bei der Prüfung nach Abschnitt 2.3.2 überschreiten die Rohre nicht eine zulässige Maßänderung von ≤ 2 %. Beschädigungen aufgrund dieser Prüfung sind nicht aufgetreten.

### 2.1.5 Homogenität der Profilverbindungen

Die im thermoplastischen Zustand miteinander verbundenen Profile weisen eine homogene Struktur auf, Lunker oder sonstige Einschlüsse sind nicht vorhanden.

### 2.1.6 Ringsteifigkeit

Die Ringsteifigkeit der Abwasserrohre aus PE-HD und PP-B weist bei der Prüfung nach Abschnitt 2.3.2 einen 24-Stunden-Wert von mindestens 16 kN/m<sup>2</sup> (Rohrreihe 4 nach DIN 16961-1<sup>8</sup>), und bei der Prüfung nach DIN EN ISO 9969<sup>9</sup> (Prüfmethode mit konstanter Geschwindigkeit) einen Kurzzeitwert von mindestens 4 kN/m<sup>2</sup> auf.

### 2.1.7 Schlagverhalten

Die Bruchrate darf bei der Prüfung des Schlagverhaltens nach Abschnitt 2.3.2 nicht mehr als 10 % betragen.

### 2.1.8 Dichtungen

Die vom Antragsteller mitzuliefernden Elastomerdichtungen und die Rohrverbindungen entsprechen den Anforderungen von DIN EN 681-1<sup>10</sup> bzw. DIN 4060<sup>11</sup>.

- |    |                 |   |
|----|-----------------|---|
| 7  | 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   |
| 8  | DIN 16961-1     | Rohre und Formstücke aus thermoplastischen Kunststoffen mit profilierter Wandung und glatter Rohrrinnenfläche – Teil 1: Maße; Ausgabe: 2000-03  |
| 9  | DIN EN ISO 9969 | Thermoplastische Rohre - Bestimmung der Ringsteifigkeit (ISO 9969:1994); Deutsche Fassung EN ISO 9969:1995; Ausgabe:1995-08 in Verbindung mit Norm-Entwurf DIN EN ISO 9969, Ausgabe: 2006-07  |
| 10 | DIN EN 681-1    | Elastomerdichtungen - 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; Ausgabe:2003-05 in Verbindung mit DIN EN 681-1 Berichtigung 1; Ausgabe: 2003-08 und Norm-Entwurf DIN EN 681-1/A3; Ausgabe: 2005-11 |
| 11 | DIN 4060        | Rohrverbindungen von Abwasserkanälen und -Leitungen mit Elastomerdichtungen - Anforderungen und Prüfungen an Rohrverbindungen, die Elastomerdichtungen enthalten; Ausgabe: 1998-02  |



## 2.2 Herstellung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

Die Abwasserrohre sind nennweitenabhängig durch spiralförmiges Extrudieren des jeweiligen Hohlkammerprofils herzustellen. Für die Formstabilität des Profils wird ein Stützschauch aus PP verwendet. Dabei sind bei jeder neuen Charge und bei jedem Anfahren des Extruders die folgenden Herstellungsparameter zu kalibrieren und zu erfassen:

- Drehzahl des Extruders und der Trommel
- Massetemperatur
- Massedruck
- Temperaturzonen des Werkzeuges
- Vortriebsgeschwindigkeit der Trommel
- Maße

Die werkseitig auszuführenden Schweißverbindungen der Einzelteile von Formstücken müssen den Festlegungen der Richtlinie DVS 2207<sup>12</sup> entsprechen.

Die Prüfungen der Schweißverbindungen sind nach der Richtlinie DVS 2203-2<sup>13</sup> in Zugversuchen je Nennweite und Serie an Vergleichsplatten mit äquivalenten Wanddicken vorzunehmen. Dabei ist zu prüfen, ob die Schweißfaktoren eingehalten wurden und ob die aus den Vergleichsplatten zu entnehmenden Prüfstücke beim Zugversuch ein Versagen außerhalb der Schweißnaht zeigen.

### 2.2.2 Transport und Lagerung

Die Abwasserrohre und Formteile sind so zu lagern und zu transportieren, dass keine unzulässigen Verformungen auftreten, Muffen müssen allseitig frei liegen. Durch geeignete Maßnahmen, z. B. durch Distanzhölzer ist sicherzustellen, dass die Profile nicht beschädigt werden. Die Stapelhöhe der Rohre auf der Baustelle oder im Zwischenlager soll, auch wenn Zwischenhölzer eingelegt werden, 2 m nicht übersteigen. Die Rohre dürfen im Freien gelagert werden.

### 2.2.3 Kennzeichnung

Die Abwasserrohre müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden; einschließlich der Aufbringung der Zulassungsnummer **Z-42.1-407**.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

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

- Nennweite (DN)
- Material (PE-HD oder PP-B)
- $S_{R\ 24h} \geq 16 \text{ kN/m}^2$  nach DIN 16961-1<sup>8</sup>
- $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$
- Herstellwerk
- Herstelljahr



<sup>12</sup> DVS 2207-4 Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen - Extrusionsschweißen von Rohren, Rohrleitungsteilen und Tafeln - Verfahren, Anforderungen; Ausgabe: 2005-04

<sup>13</sup> DVS 2203-2 Prüfen von Schweißverbindungen aus thermoplastischen Kunststoffen; Zugversuch; Ausgabe: 1985-07

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Abwasserrohre und Formteile 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 Hersteller der Abwasserrohre und Formteile eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

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

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

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

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

– Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile

Bei jeder Lieferung des jeweils verwendeten Rohstoffgranulats (PE-HD oder PP-B) ist dessen Identität mit der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der bei der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Rezeptur gemachten Angaben zu überprüfen. Dazu hat sich der Antragsteller vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung mindestens Werkszeugnisse 2.2 in Anlehnung an DIN EN 10204<sup>14</sup> vorlegen zu lassen.

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

Es sind die Anforderungen nach Abschnitt 2.2.1 zu überprüfen.

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

Es sind mindestens die Feststellungen folgender Abschnitte zu prüfen:

- 2.1.1 Dichte

Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.1 genannten Grenzwerte für die Dichte sind nach DIN EN ISO 1183-1<sup>3</sup> Verfahren A mindestens einmal je Fertigungswoche bzw. nach jedem Anfahren der Maschine und jedem Rohstoffwechsel zu prüfen.

- 2.1.1 Schmelzindex

Die Feststellungen in Abschnitt 2.1.1 zum Schmelzindex sind einmal je Fertigungswoche bzw. nach jedem Anfahren der Maschine und jedem Rohstoffwechsel nach DIN EN ISO 1133<sup>4</sup> zu prüfen.

- 2.1.1 OIT

Die Feststellungen in Abschnitt 2.1.1 zum OIT sind einmal je Fertigungswoche bzw. nach jedem Anfahren der Maschine und jedem Rohstoffwechsel nach DIN EN 728<sup>6</sup> zu prüfen.



<sup>14</sup>

DIN EN 10204

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

- 2.1.2 Abmessungen  
Die Übereinstimmung der in Abschnitt 2.1.2 getroffenen Feststellungen zu den Abmessungen der Abwasserrohre und Formstücke sind ständig je Maschine und Dimension zu überprüfen.
- 2.1.3 Beschaffenheit  
Die Übereinstimmung der in Abschnitt 2.1.3 getroffenen Feststellungen zur Beschaffenheit sind ständig je Maschine und Dimension zu überprüfen.
- 2.1.4 Verhalten nach Warmlagerung  
Die Abwasserrohre sind nach DIN EN ISO 580<sup>15</sup> Verfahren A hinsichtlich der Beanspruchung nach Wärmebehandlung gemäß DIN 8078<sup>16</sup> dahingehend zu prüfen, ob die Feststellungen nach Abschnitt 2.1.3 an die Beschaffenheit eingehalten werden (1x je Fertigungswoche von jeder Maschine, je gefertigter Nennweite sowie bei Änderung von fertigungsabhängigen Parametern).
- 2.1.5 Homogenität der Hohlkammerverbindungen  
Die in Abschnitt 2.1.5 getroffenen Feststellungen zur Homogenität der Hohlkammerverbindungen sind z. B. mittels Dünnschnitt bei ca. 75-facher Vergrößerung im Lichtmikroskop zu überprüfen (mindestens 1x je Fertigungsmonat von jeder Maschine, je gefertigter Nennweite sowie bei Änderung von fertigungsabhängigen Parametern).
- 2.1.6 Ringsteifigkeit  
Die Einhaltung des in Abschnitt 2.1.6 genannten 24-Stundenwertes von  $\geq 16 \text{ kN/m}^2$  nach DIN 16961-2<sup>17</sup> sowie des Wertes für die Kurzzeitringsteifigkeit von  $\geq 4 \text{ kN/m}^2$  nach DIN EN ISO 9969<sup>9</sup> für die Ringsteifigkeit ist mindestens einmal je Fertigungsmonat, bei jedem Anfahren, je Maschine und Nennweite sowie bei jedem Rohstoffwechsel zu prüfen. Es sind entsprechende Aufzeichnungen anzufertigen
- 2.1.7 Dichtungen  
Zur Überprüfung der Übereinstimmung mit den in Abschnitt 2.1.8 getroffenen Feststellungen zu den elastomeren Dichtmitteln hat sich der Antragsteller bei jeder Lieferung davon zu überzeugen, dass die Elastomerdichtungen bzw. deren Begleitdokumente die CE-Konformitätskennzeichnung sowie die spezifischen Angaben nach DIN EN 681-1<sup>10</sup> aufweisen.
- 2.2.3 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, des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile

15	DIN EN ISO 580	Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme - Spritzguss-Formstücke aus Thermoplasten - Verfahren für die visuelle Beurteilung der Einflüsse durch Warmlagerung (ISO 580:2005); Deutsche Fassung EN ISO 580:2005; Ausgabe: 2005-05
16	DIN 8078	Rohre aus Polypropylen (PP) – PP-H (Typ 1), PP-B (Typ 2), PP-R (Typ 3) - Allgemeine Güteanforderungen, Prüfung; Ausgabe: 1996-04 in Verbindung mit DIN 8078 Beiblatt 1; Ausgabe: 1982-02
17	DIN 16961-2	Rohre und Formstücke aus thermoplastischen Kunststoffen mit profilierter Wandung und glatter Rohinnenfläche – Teil 2: Technische Lieferbedingungen; Ausgabe: 2010-03



- 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 überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Die Abwasserrohre und Formteile sind entsprechend den in Abschnitt 2.3.2 genannten Anforderungen zu prüfen. Die Probenahme und Prüfungen im Rahmen der Fremdüberwachung obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Darüber hinaus ist das Schlagverhalten (Umfangsverfahren) der Abwasserrohre bei  $\pm 0^\circ\text{C}$  entsprechend DIN EN 744<sup>18</sup> 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.

## 3 Bestimmungen für die Bemessung

Durch eine statische Berechnung in Anlehnung an das Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 127<sup>19</sup>, ist die Standsicherheit und die Gebrauchsfähigkeit nachzuweisen. Die Prüfung der Berechnung ist durch ein Prüfamts für Baustatik bzw. durch einen Prüfsingenieur durchzuführen. Die statischen Nachweise können auch durch eine amtlich geprüfte Typenstatik erfolgen.

Treten nicht vorwiegend ruhende Belastungen auf, dann sind diese auch nachzuweisen (z. B. unter Gleiskörpern von Eisenbahnen, Flugzeugbetriebsflächen und Straßen); in einem solchen Fall ist die in der statischen Berechnung verwendende Schwingbreite zu ermitteln und durch Überwachung zu sichern.

Zur statischen Berechnung sind die im Abschnitt 2.1.6 genannten Ringsteifigkeiten zu berücksichtigen.

Die vertikale Durchmesseränderung darf beim Kurznachweis 4 % und beim Langzeitnachweis 6 % nicht überschreiten.



<sup>18</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>19</sup> ATV-DVWK-A 127 Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) - Arbeitsblatt 127: Statische Berechnung von Abwasserkanälen und -leitungen; Ausgabe: 2000-08

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

### 4.1 Allgemeines

Soweit nachfolgend nichts anderes festgelegt ist, gelten für die Ausführung von Abwasserleitungen DIN EN 12056-1<sup>20</sup> in Verbindung mit DIN 1986-100<sup>21</sup> und DIN EN 1610<sup>22</sup> sowie die Montage- und Verlegeanweisung des Herstellers.

### 4.2 Verlegung

Bei der Verlegung sind die Festlegungen nach DIN EN 1610<sup>22</sup> einzuhalten.

Die vertikale Durchmesseränderung der Rohre ist nach der Verlegung zu kontrollieren; sie darf 4 % nicht überschreiten.

### 4.3 Herstellung der Steckmuffenverbindung

Die Steckmuffenverbindungen sind wie folgt herzustellen:

- Einsteckende (Spitzende) außen sowie Muffen und Dichtringkammer (Sicke) bzw. bereits werkseitig eingelegte (-geklebte) Dichtring mit Lappen o. Ä. vom Schmutz säubern.
- Gummidichtung in die Spitze einlegen (falls nicht bereits werkseitig eingelegt).
- Ansträgung der Einsteckenden und Innenfläche des Dichtringes dünn und gleichmäßig mit dem vom Kunststoffrohrhersteller gelieferten Gleitmittel bestreichen, keine Öle oder Fette verwenden.
- Einsteckende bis zum markierten Anschlag in die Steckmuffe einschieben.

### 4.4 Ausführung der Rohr- und Formstückverbindungen durch Schweißverbindung

Die Abwasserrohre und Formstücke aus PE-HD und PP-B sind auf der Baustelle jeweils mittels der Angeformten Muffe und dem Spitzende zusammen zu fügen. Die Muffenverbindungen sind mittels Extrusionsschweißung in Form einer lückenlos am Muffenanfang oder -ende umlaufenden Naht dauerhaft wasserdicht zu schweißen (siehe Anlagen **13**, **14**, **32** und **33**). In Abhängigkeit der Nennweite ist die Schweißverbindung entweder als Außen- (DN 300 - DN 700) oder als Innennaht (DN 800 - DN 1000) auszuführen.

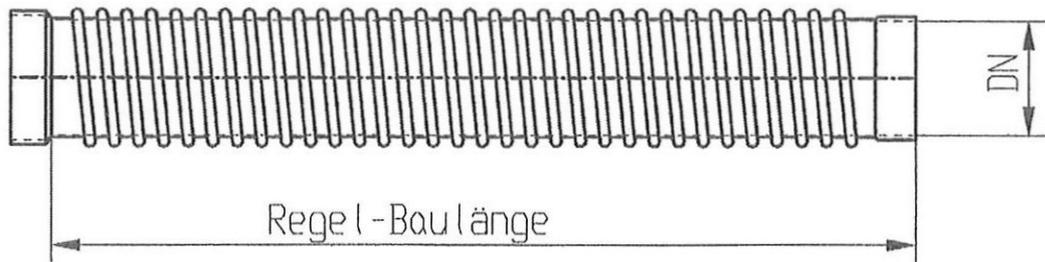
Für die Ausführung der Schweißverbindungen gelten die Festlegungen der Richtlinien DVS 2207-4<sup>12</sup>. Die Schweißverbindungen dürfen nur von Kunststoffschweißern durchgeführt werden, die hierüber eine gültige Bescheinigung nach der Richtlinie DVS 2212-1<sup>23</sup> (Prüfung von Kunststoffschweißern) oder einen gleichwertigen Nachweis besitzen.

Über die Durchführung der Schweißungen ist ein Protokoll zu fertigen, in dem alle relevanten Kennwerte festzuhalten sind. Die Dichtheit der Schweißverbindungen ist nach DIN EN 1610<sup>19</sup> mittels Wasserdruckprüfung vor Grabenverfüllung im Bereich der Verbindungen nachzuweisen.

Rudolf Kersten  
Referatsleiter



20	DIN EN 12056-1	Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Teil 1: Allgemeine und Ausführungsanforderungen; Deutsche Fassung EN 12056-1:2000; Ausgabe: 2001-01
21	DIN 1986-100	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Zusätzliche Bestimmungen zu DIN EN 752 und DIN EN 12056; Ausgabe: 2002-03 in Verbindung mit DIN 1986-100 Berichtigung 1; Ausgabe: 2002-12
22	DIN EN 1610	Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen; Deutsche Fassung EN 1610:1997; Ausgabe: 1997-10 in Verbindung mit DIN EN 1610 Beiblatt 1; Ausgabe: 1997-10
23	DVS 2212-1	Prüfung an Kunststoffschweißern – Prüfgruppe I und II; Ausgabe: 2005-09



Maße in mm

Maße von Muffe  
und Spitzende  
siehe Anlage

Nennweite DN	Rohr- Innen- durchmesser di	Grenzabmaße für Rohr-Innendurchmesser		Regel- Baulängen
		unteres Grenzabmaß - 2,5 %	oberes Grenzabmaß + 2,0 %	
300	300	292,5	306	6000 (+/- 100) 3000 (+/- 70)
400	400	390,0	408	
500	500	487,5	510	
600	600	585,0	612	
700	700	682,5	714	
800	800	780,0	816	
900	900	877,5	918	
1000	1000	975,0	1020	



**bauku** Troisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriegelände 9  
51674 Wiehl

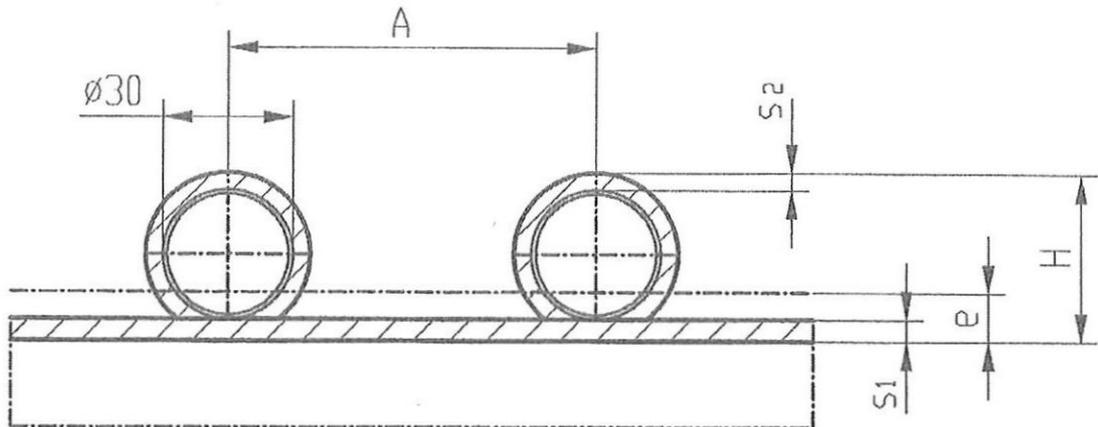


Maßbereiche für  
Rohr-Innendurchmesser  
und Regel-Baulängen

Anlage **1**

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. **Z-42.1-407**

vom 21. März 2011



Gruppe 1

Nennweite		300	400	500	600
Profil		KR 310	KR 310	KR 320	KR 330
Höhe	mm	34.5	34.5	36	38
$S_1$	mm	3	3	4	5
$S_2$	mm	2	2	3	4
A	mm	85	85	85	85
$S_a$	mm	20.20	20.20	22.90	25.40
e	mm	9.25	9.25	10.01	12.20
$I_{min}$	mm <sup>4</sup> /mm	690	690	1005	1360
SR <sub>24</sub>	N/mm <sup>2</sup>	64.50	28.40	21.70	17.00
SR <sub>50</sub>	N/mm <sup>2</sup>	27.17	11.95	9.13	7.15
SN	N/mm <sup>2</sup>	17.00	6.46	5.70	4.47



bauku Troisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriegelände 9  
51674 Wiehl



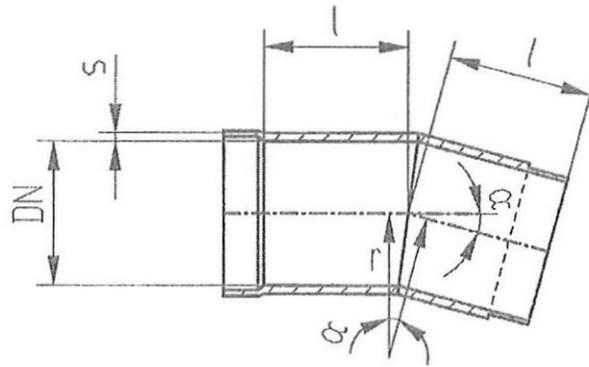
Profilabmessungen

Anlage 2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-42.1-407

vom 21. März 2011





Maße in mm

Maße von Muffe  
und Spitzende  
siehe Anlage

DN	s	r	$\alpha = 15^\circ$ l	$\alpha = 30^\circ$ l
300	15	300	500	500
400	20	400	500	500
500	25	500	500	500
600	25	600	500	500
700	30	700	500	500
800	35	800	500	500
900	40	900	500	500
1000	45	1000	500	500



bauku Troisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriegelände 9  
51674 Wiehl

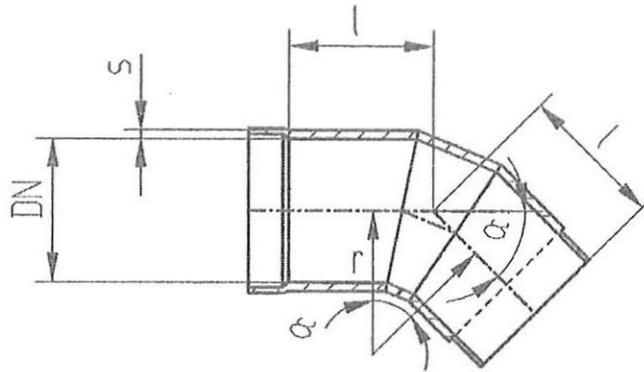


Segmentbogen  
 $\alpha 15^\circ + 30^\circ$

Anlage 4

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-42.1-407

vom 21. März 2011



Maße in mm

Maße von Muffe  
und Spitzende  
siehe Anlage

DN	s	r	$\alpha = 45^\circ$ l	$\alpha = 60^\circ$ l
300	15	300	500	500
400	20	400	500	500
500	25	500	500	500
600	25	600	500	550
700	30	700	500	600
800	35	800	500	650
900	40	900	550	700
1000	45	1000	600	750



bauku Troisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriegebiet 9  
51674 Wiehl

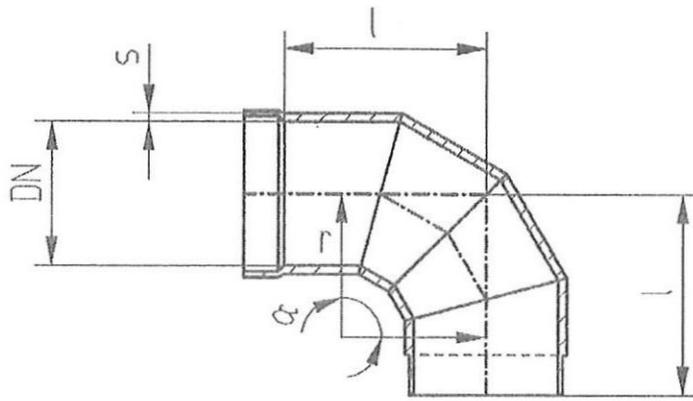


Segmentbogen  
 $\alpha 45^\circ + 60^\circ$

Anlage 5

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-42.1-407

vom 21. März 2011



Maße in mm

Maße von Muffe  
und Spitzende  
siehe Anlage

DN	s	r	$\alpha = 75^\circ$ l	$\alpha = 90^\circ$ l
300	15	300	500	500
400	20	400	550	600
500	25	500	600	700
600	25	600	650	800
700	30	700	750	900
800	35	800	800	1000
900	40	900	900	1100
1000	45	1000	950	1200



**bauku** Troisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriegelände 9  
51674 Wiehl

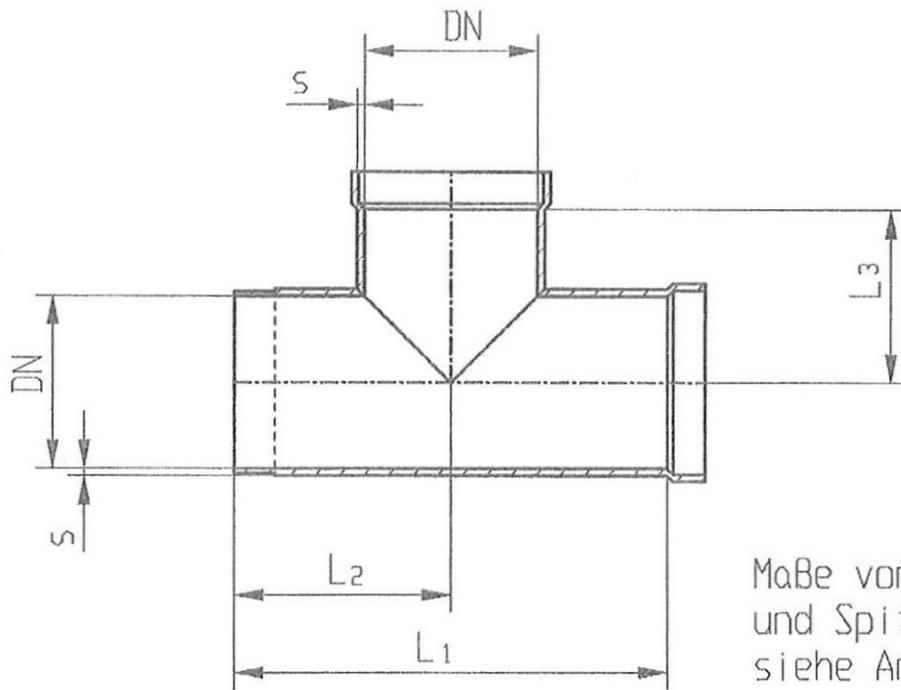


Segmentbogen  
 $\alpha 75^\circ + 90^\circ$

Anlage **6**

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. **Z-42.1-407**

vom 21. März 2011



Maße von Muffe  
und Spitzende  
siehe Anlage

Maße in mm

DN	s	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
300	15	1000	500	450
400	20	1000	500	500
500	25	1500	750	550
600	25	1500	750	600



**bauku** Troisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriegelände 9  
51674 Wiehl

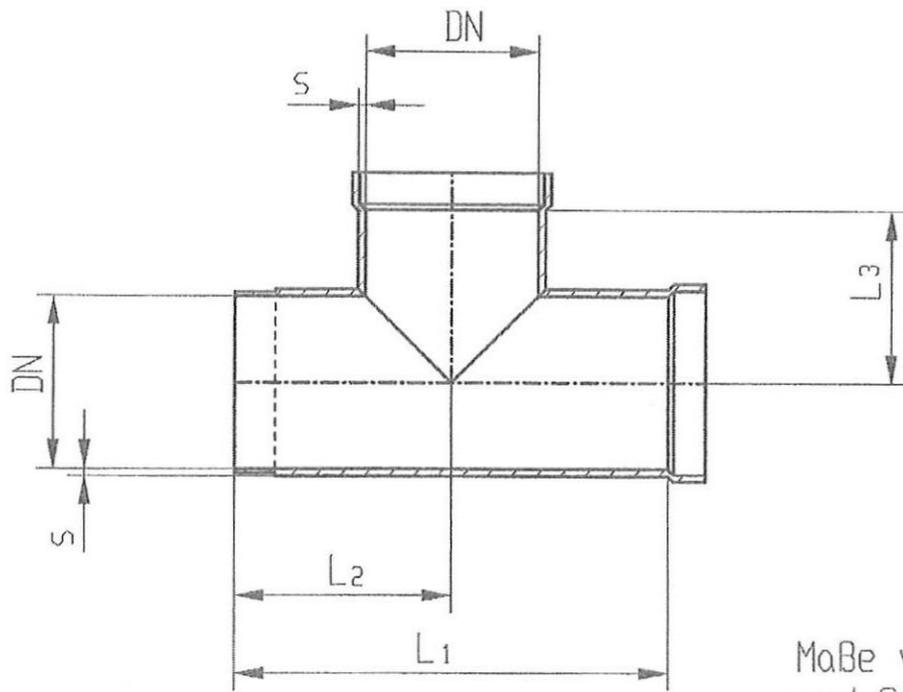


Abzweig 90°

Anlage 7

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. **Z-42.1-407**

vom 21. März 2011



Maße in mm

Maße von Muffe  
und Spitzende  
siehe Anlage

DN	s	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
700	30	1500	750	650
800	35	1500	750	700
900	40	2000	1000	750
1000	45	2000	1000	800



bauku Troisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriegelände 9  
51674 Wiehl

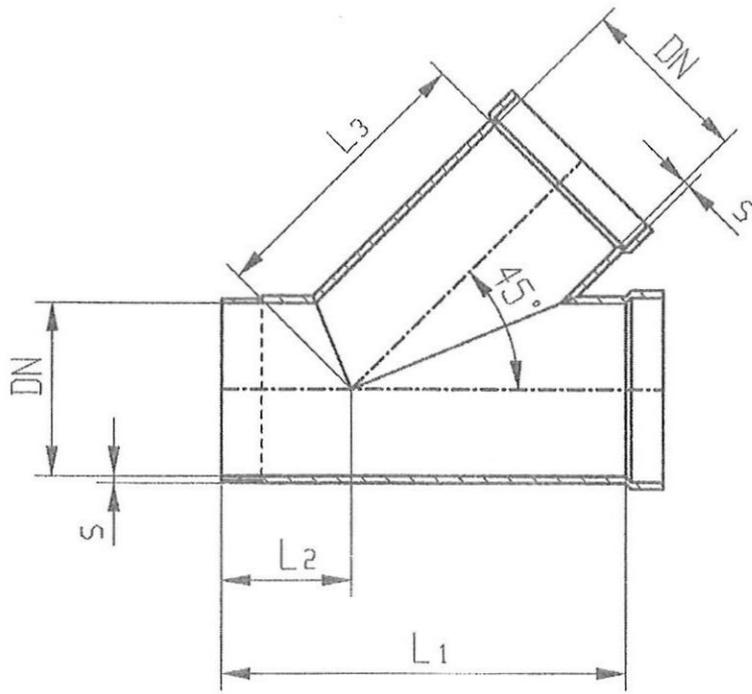


Abzweig 90°

Anlage 8

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-42.1-407

vom 21. März 2011



Maße in mm

Maße von Muffe  
und Spitzende  
siehe Anlage

DN	s	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
300	15	1100	450	700
400	20	1200	450	800
500	25	1300	450	900
600	25	1400	450	1000



**bauku** Troisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriegelande 9  
51674 Wiehl

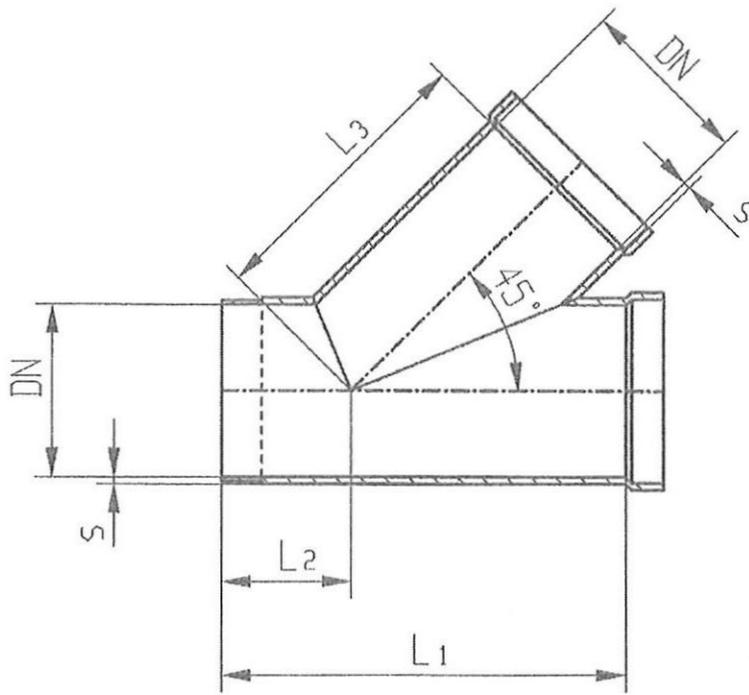


Abzweig 45°

Anlage 9

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-42.1-407

vom 21. März 2011



Maße in mm

Maße von Muffe  
und Spitzende  
siehe Anlage

DN	s	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
700	30	1600	450	1200
800	35	1800	500	1300
900	40	1900	500	1400
1000	45	2100	550	1600



bauku Troisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriegelände 9  
51674 Wiehl



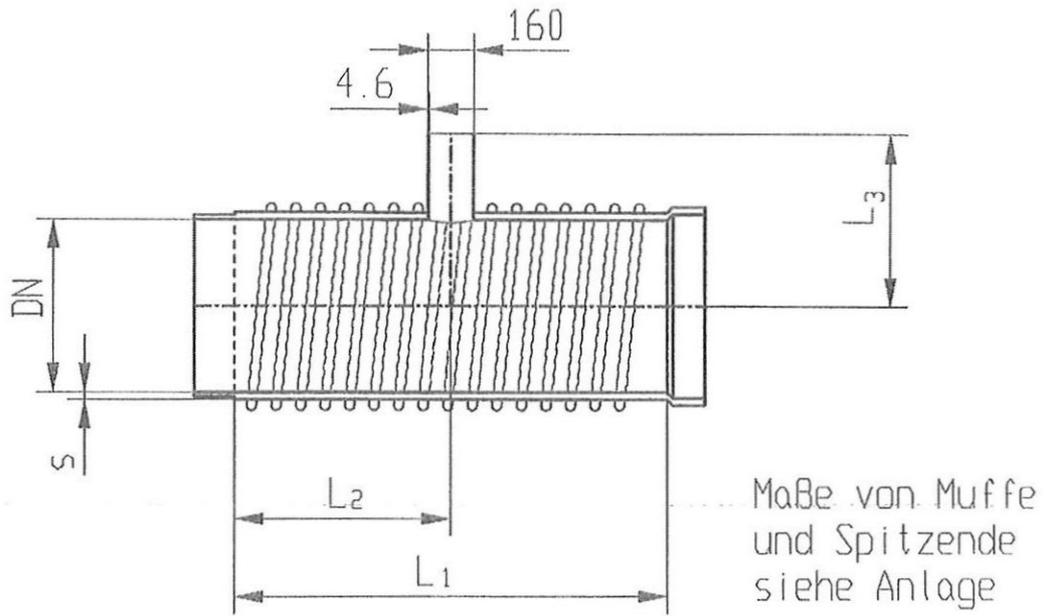
Abzweig 45°

Anlage 10

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-42.1-407

vom 21. März 2011

da 160x9.1 SDR 17,6



Maße in mm

DN	s	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
300	15	1000	500	450
400	20	1000	500	500
500	25	1500	750	550
600	25	1500	750	600



**bauku** Troisdorfer Bau- und Kunststoff GmbH  
Industriegelände 9  
51674 Wiehl



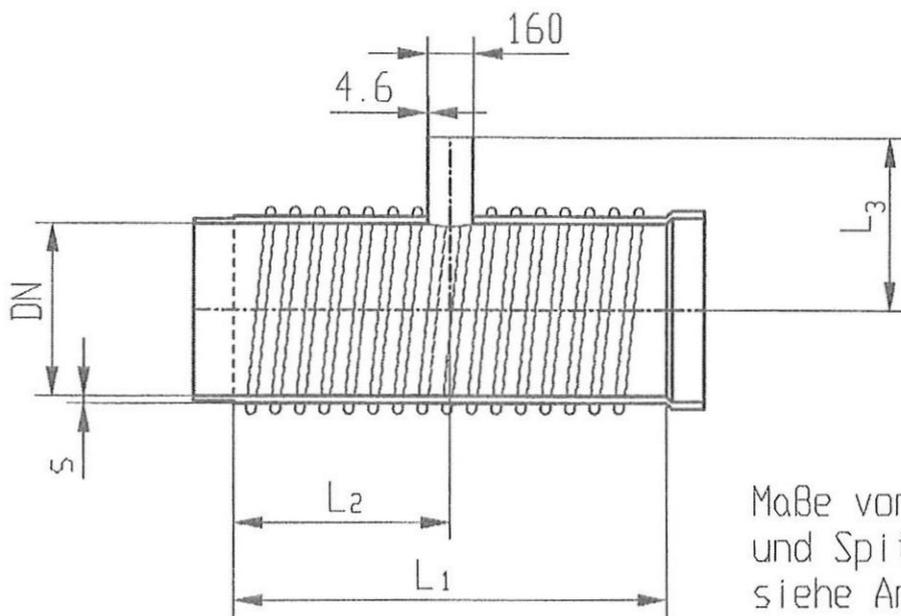
Anschluß 90°

Anlage *M*

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. **Z-42.1-407**

vom 21. März 2011

da 160x9.1 SDR 17,6



Maße in mm

DN	s	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
700	30	1500	750	650
800	35	1500	750	700
900	40	2000	1000	750
1000	45	2000	1000	800



**bauku** Troisdorfer Bau- und Kunststoff GmbH  
 Industriegelände 9  
 51674 Wiehl



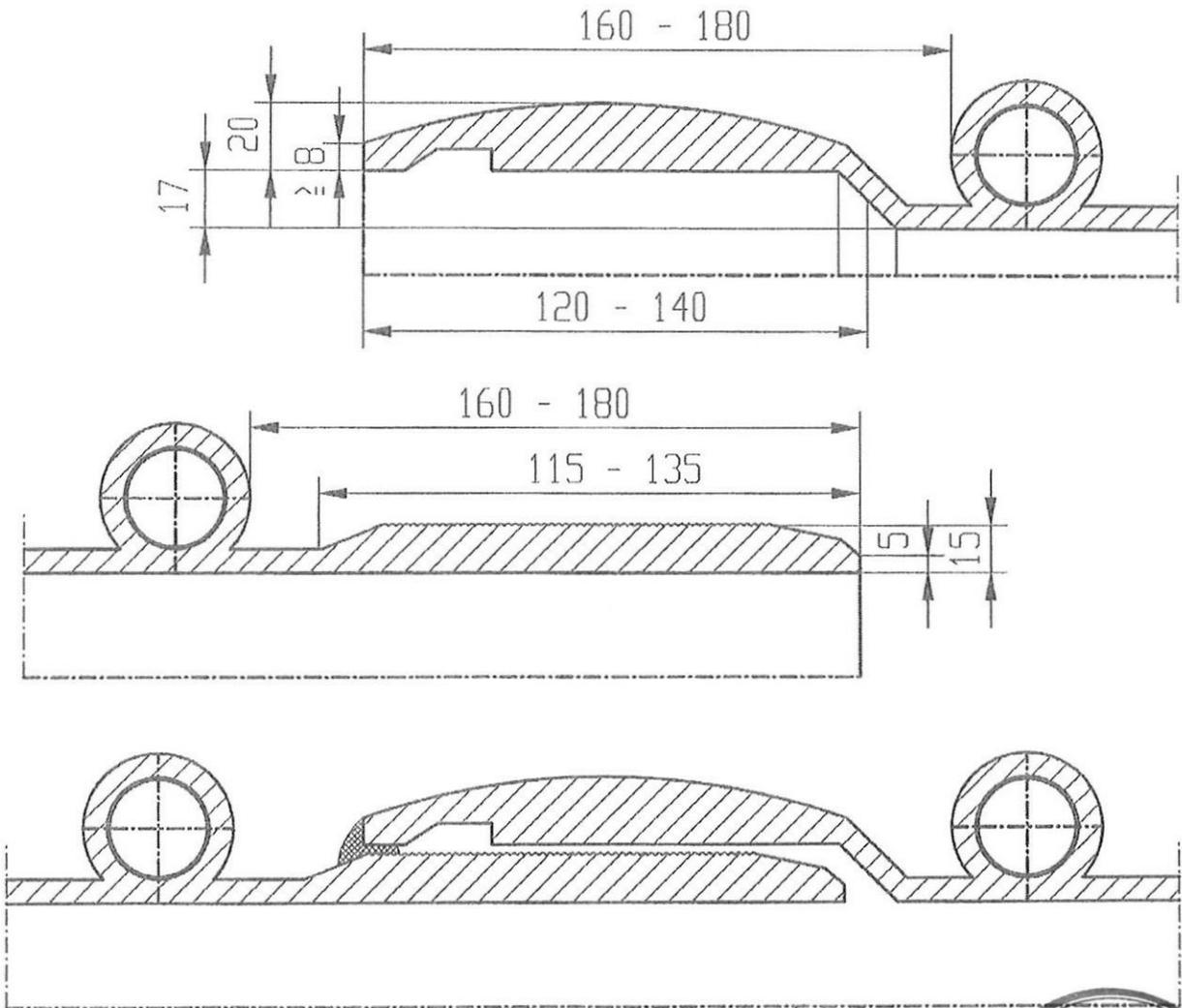
Anschluß 90°

Anlage 12

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-42.1-407

vom 21. März 2011

Muffen - Schweißverbindung  
 Extrusions - Schweißung



bauku Troisdorfer Bau-  
 und Kunststoff GmbH  
 Industriegelände 9  
 51674 Wiehl



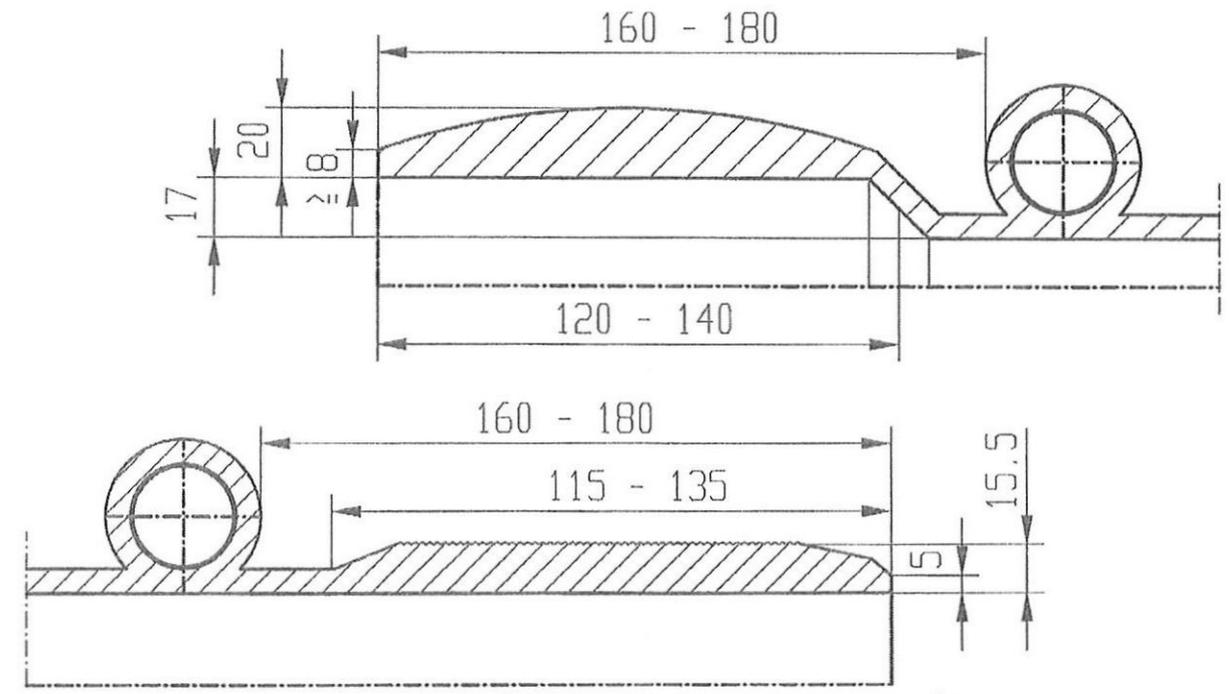
Muffen -  
 Schweißverbindung  
 DN 300 - DN 700

Anlage *13*

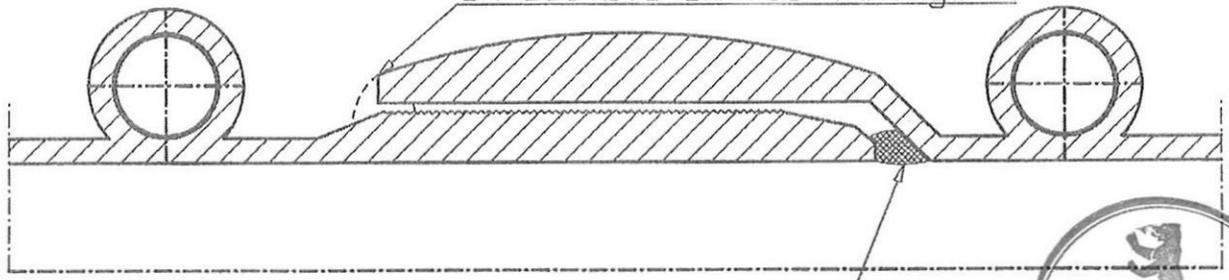
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. **Z-42.1-407**

vom 21. März 2011

Muffen - Schweißverbindung  
Extrusions - Schweißung



entweder Außennaht wie für  
DN 300 bis DN 700 (Anlage 9)



oder Fugennaht innen  
für DN ≥ 800 bis DN 1200



bauku Troisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriegelände 9  
51674 Wiehl



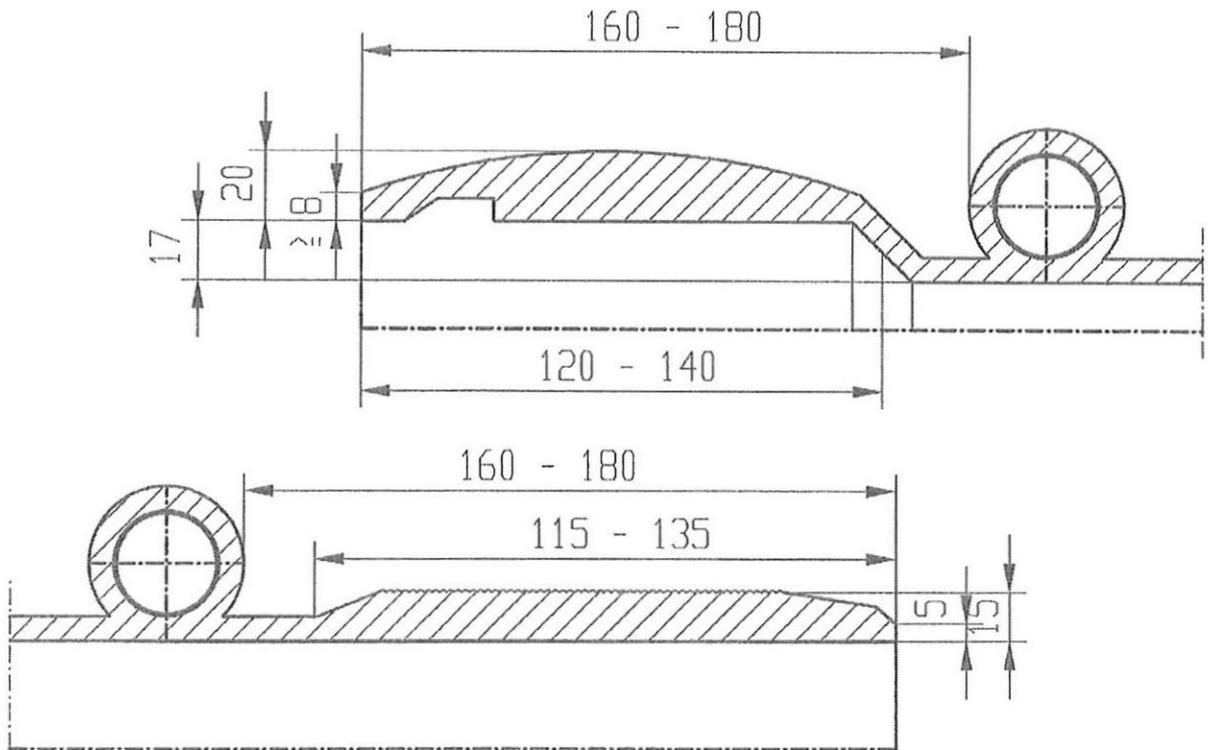
Muffen -  
Schweißverbindung  
DN 800 - DN 1000

Anlage 14

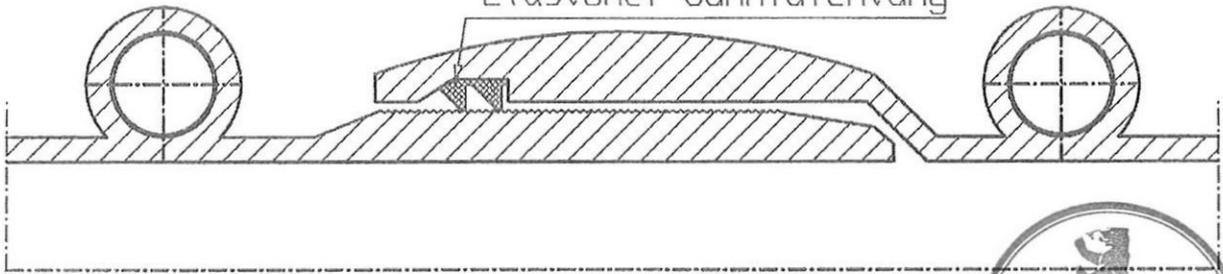
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-42.1-407

vom 21. März 2011

# Muffen - Steckverbindung



Elastomer Gummidichtung



**bauku** Troisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriegelände 9  
51674 Wiehl



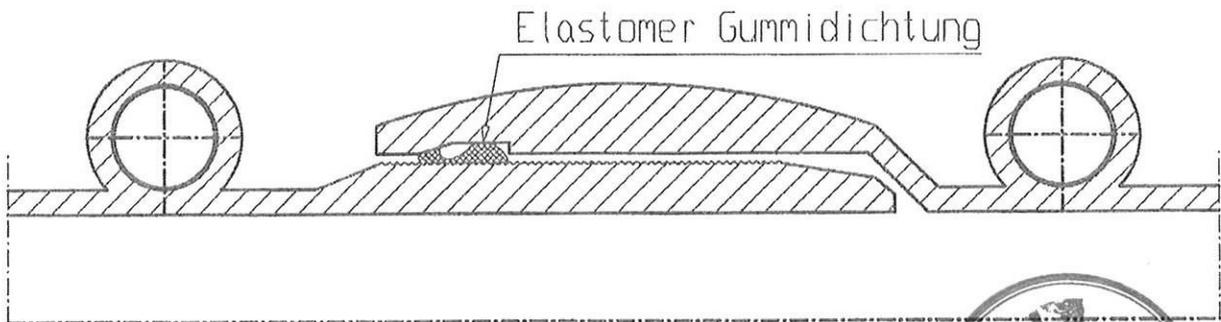
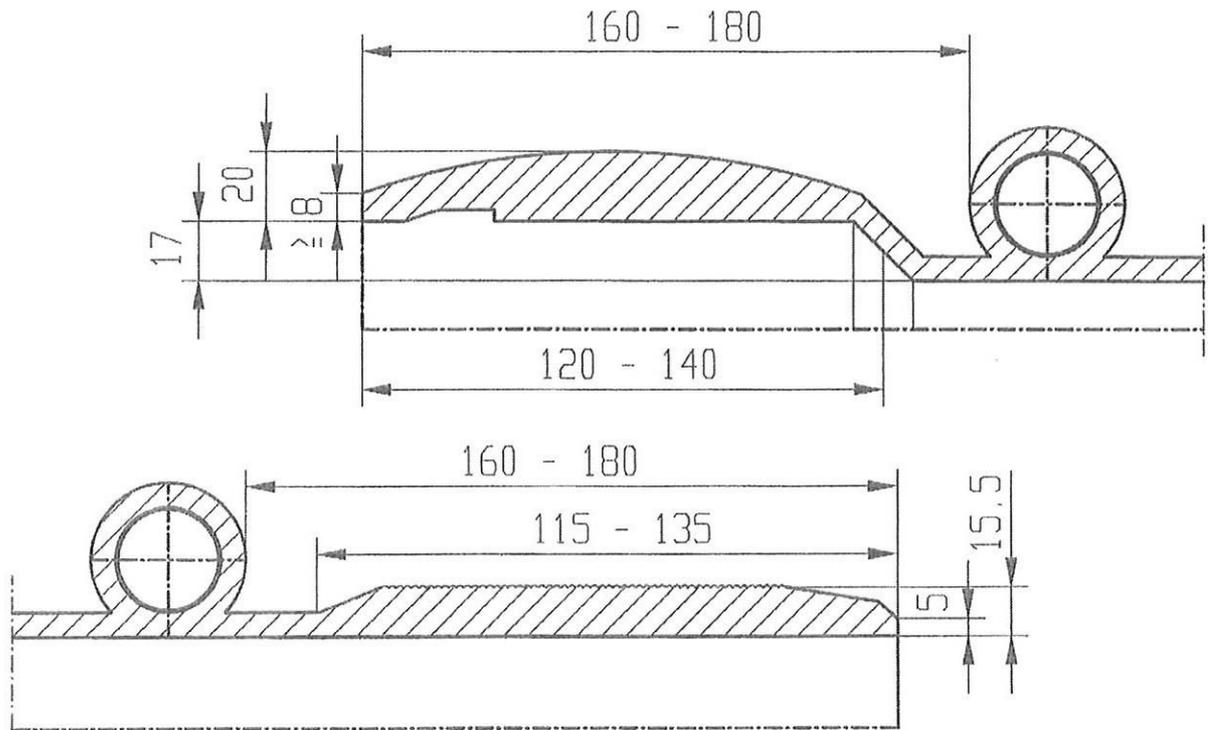
Muffen -  
Steckverbindung  
DN 300 - DN 600

Anlage *15*

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. **Z-42.1-407**

vom 21. März 2011

# Muffen - Steckverbindung



bauku Troisdorfer Bau- und Kunststoff GmbH  
 Industriegelände 9  
 51674 Wiehl

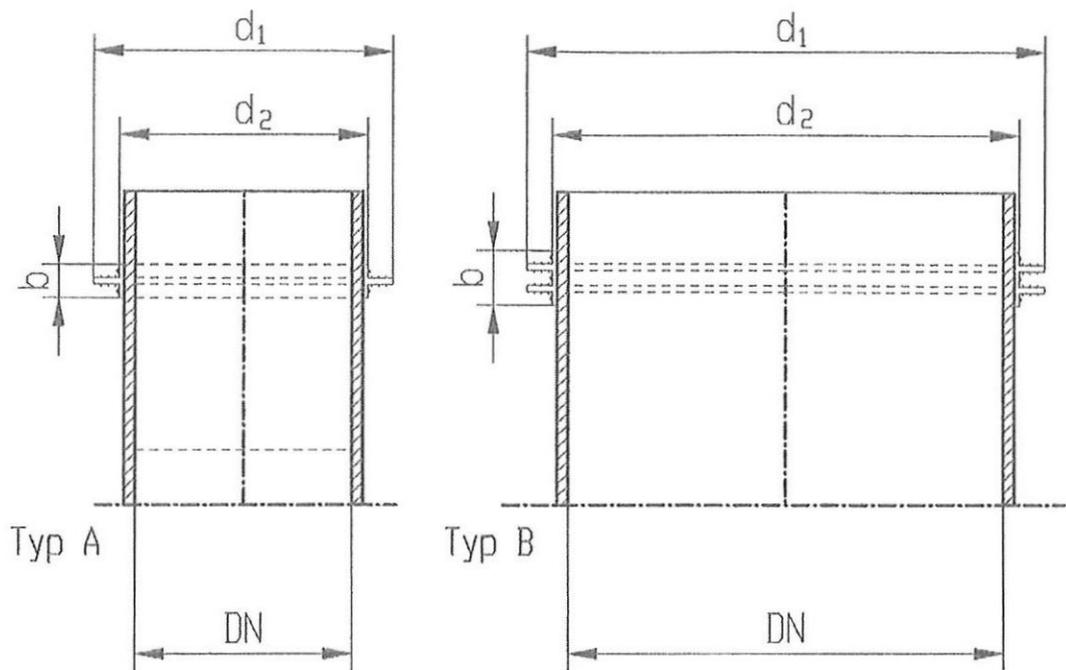


Muffen -  
 Steckverbindung  
 DN 700 - DN 1000

Anlage *16*

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. **Z-42.1-407**

vom 21. März 2011



Maße in mm

DN	Typ	b	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>
300	A	60	408	328
400	B	75	480	420
500	B	75	580	520
600	B	75	710	650



**bauku** Troisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriegelände 9  
51674 Wiehl

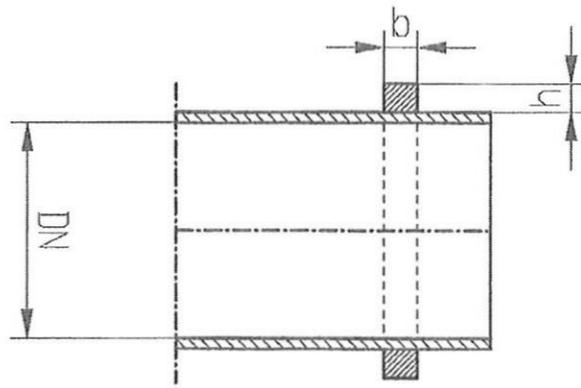


Beton  
Mauerkragen

Anlage **17**

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. **Z-42.1-407**

vom 21. März 2011



Maße in mm

DN	h	b
300	20	20
400	20	20
500	20	20
600	20	20
700	20	20
800	20	20
900	20	20
1000	20	20



bauku Traisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriegelände 9  
51674 Wiehl

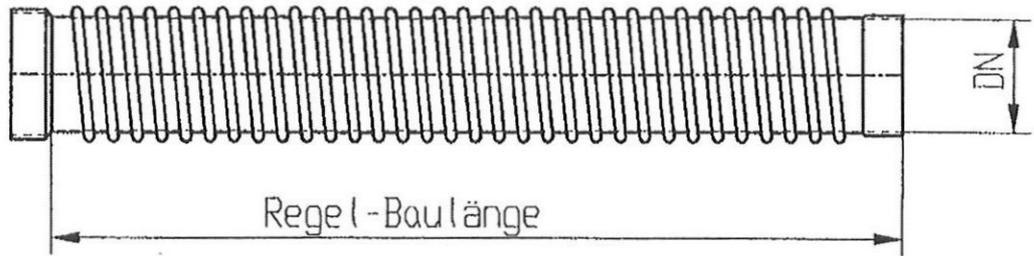


Mauerkragen  
aus PEHD

Anlage *18*

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. **Z-42.1-407**

vom 21. März 2011



Maße in mm

Maße von Muffe  
und Spitzende  
siehe Anlage

Nennweite DN	Rohr- Innen- durchmesser di	Grenzabmaße für Rohr-Innendurchmesser		Regel- Baulängen
		unteres Grenzabmaß - 1,0 %	oberes Grenzabmaß + 2,0 %	
300	300	297,0	306	6000 (+/- 100) 3000 (+/- 70)
400	400	396,0	408	
500	500	495,0	510	
600	600	594,0	612	
700	700	693,0	714	
800	800	792,0	816	
900	900	891,0	918	
1000	1000	990,0	1020	



**bauku** Troisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriegelände 9  
51674 Wiehl

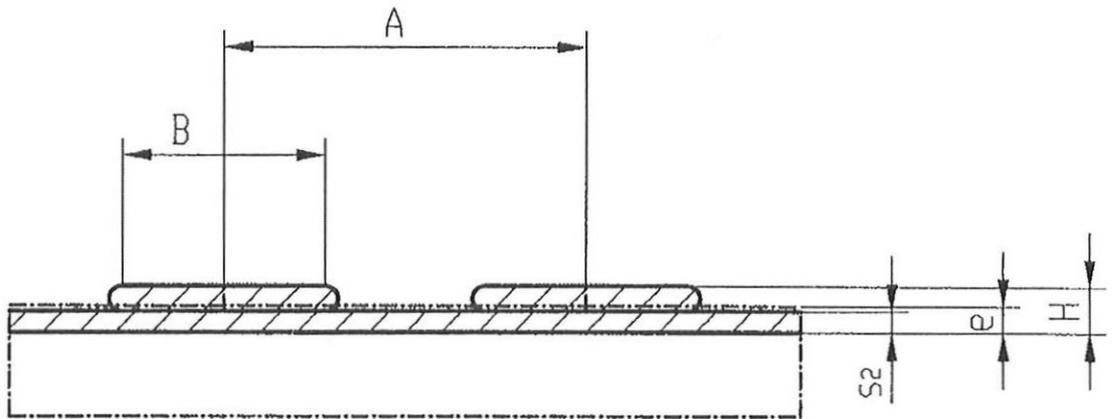


Maßbereiche für  
Rohr-Innendurchmesser  
und Regel-Baulängen

Anlage **19**

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. **Z-42.1-407**

vom 21. März 2011



Nennweite		300	400
Profil		KR 920	KR 922
Höhe	mm	11.0	15.0
B	mm	56.0	58.0
S <sub>2</sub>	mm	5	6
A	mm	84	84
S <sub>a</sub>	mm	10.00	13.10
e	mm	5.35	6.34
I <sub>min</sub>	mm <sup>4</sup> /mm	113	187
SR <sub>24</sub>	N/mm <sup>2</sup>	36.00	25.50
SR <sub>50</sub>	N/mm <sup>2</sup>	16.80	11.90
SN	N/mm <sup>2</sup>	6.78	4.79



**bauku** Troisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriegelände 9  
51674 Wiehl

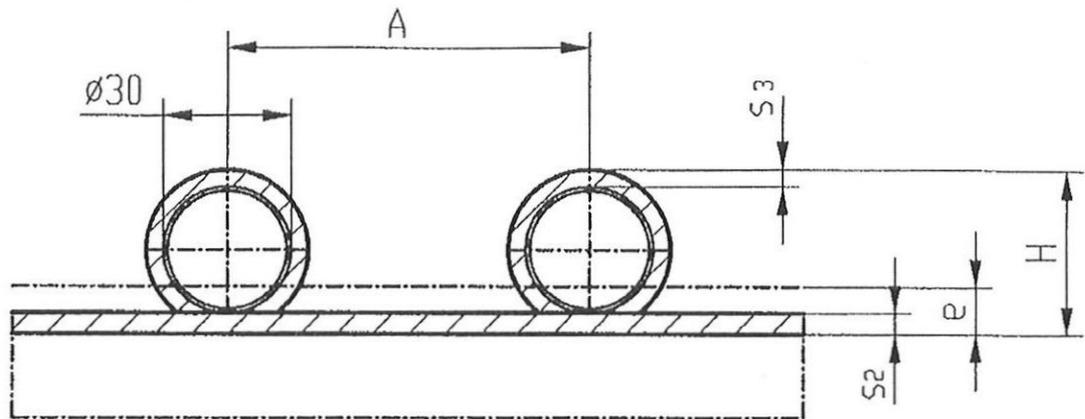


## Profilabmessungen

Anlage **20**

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. **Z-42.1-407**

vom 21. März 2011



Nennweite		500	600	700
Profil		KR 930	KR 930	KR 930
Höhe	mm	36	36	36
$S_2$	mm	6	6	6
$S_3$	mm	3	3	3
A	mm	84	84	84
$S_a$	mm	23.70	23.70	23.70
e	mm	9.90	9.90	9.90
$I_{min}$	mm <sup>4</sup> /mm	1100	1100	1100
SR <sub>24</sub>	N/mm <sup>2</sup>	75.00	44.00	28.00
SR <sub>50</sub>	N/mm <sup>2</sup>	35.00	20.50	13.20
SN	N/mm <sup>2</sup>	14.00	8.30	5.30



**bauku** Troisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriegelände 9  
51674 Wiehl

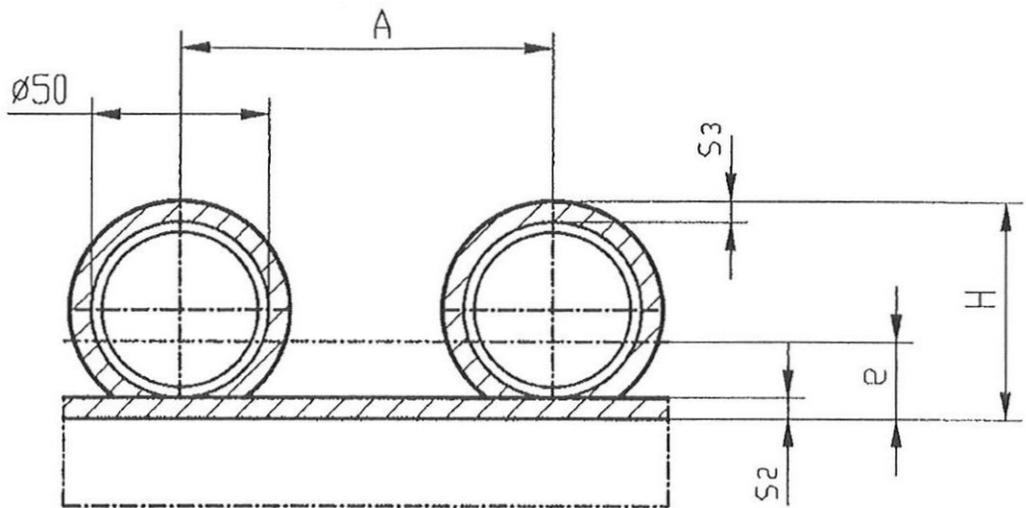


Profilabmessungen

Anlage 21

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. **Z-42.1-407**

vom 21. März 2011



Nennweite		800	900	1000
Profil		KR 950	KR 950	KR 950
Höhe	mm	64	64	64
$S_2$	mm	8	8	8
$S_3$	mm	3.5	3.5	3.5
A	mm	200	200	200
$S_a$	mm	33.90	33.90	33.90
e	mm	13.00	13.00	13.00
$I_{min}$	mm <sup>4</sup> /mm	3260	3260	3260
SR <sub>24</sub>	N/mm <sup>2</sup>	55.50	39.00	29.00
SR <sub>50</sub>	N/mm <sup>2</sup>	25.90	18.30	13.50
SN	N/mm <sup>2</sup>	10.40	7.40	5.40



**bauku** Traisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriehöfe 9  
51674 Wiehl

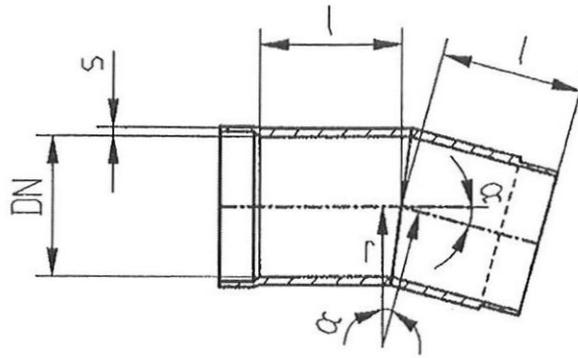


Profilabmessungen

Anlage 22

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-42.1-407

vom 21. März 2011



Maße in mm

Maße von Muffe  
und Spitzende  
siehe Anlage

DN	s	r	$\alpha = 15^\circ$ l	$\alpha = 30^\circ$ l
300	15	300	500	500
400	15	400	500	500
500	20	500	500	500
600	20	600	500	500
700	25	700	500	500
800	25	800	500	500
900	30	900	500	500
1000	35	1000	500	500



**bauku** Troisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriegelände 9  
51674 Wiehl

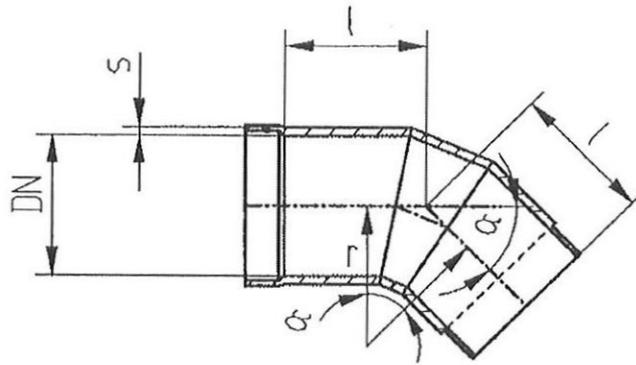


Segmentbogen  
 $\alpha 15^\circ + 30^\circ$

Anlage **23**

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. **Z-42.1-407**

vom 21. März 2011



Maße in mm

Maße von Muffe  
und Spitzende  
siehe Anlage

DN	s	r	$\alpha = 45^\circ$ l	$\alpha = 60^\circ$ l
300	15	300	500	500
400	15	400	500	500
500	20	500	500	500
600	20	600	500	550
700	25	700	500	600
800	25	800	500	650
900	30	900	550	700
1000	35	1000	600	750



**bauku** Troisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriegelände 9  
51674 Wiehl

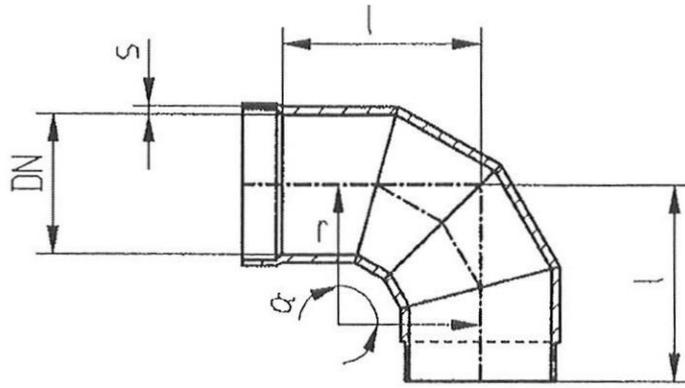


Segmentbogen  
 $\alpha 45^\circ + 60^\circ$

Anlage **24**

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. **Z-42.1-407**

vom 21. März 2011



Maße in mm

Maße von Muffe  
und Spitzende  
siehe Anlage

DN	s	r	$\alpha = 75^\circ$ l	$\alpha = 90^\circ$ l
300	15	300	500	500
400	15	400	550	600
500	20	500	600	700
600	20	600	650	800
700	25	700	750	900
800	25	800	800	1000
900	30	900	900	1100
1000	35	1000	950	1200



bauku Traisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriehöfchen 9  
51674 Wiehl

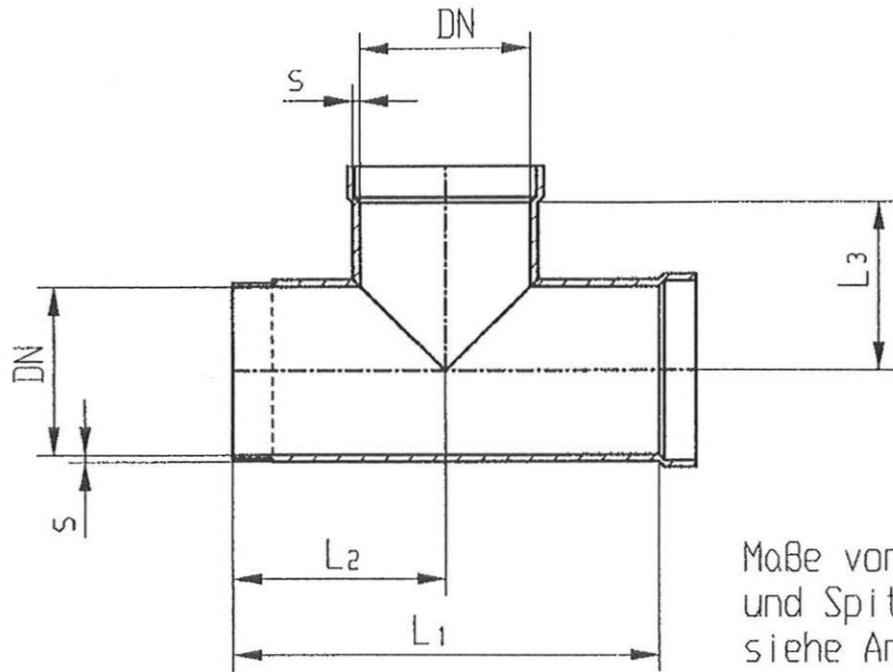


Segmentbogen  
 $\alpha 75^\circ + 90^\circ$

Anlage 25

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-42.1-407

vom 21. März 2011



Maße von Muffe  
und Spitzende  
siehe Anlage

Maße in mm

DN	s	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
300	15	1000	500	450
400	15	1000	500	500
500	20	1500	750	550
600	20	1500	750	600



**bauku** Troisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriegelände 9  
51674 Wiehl

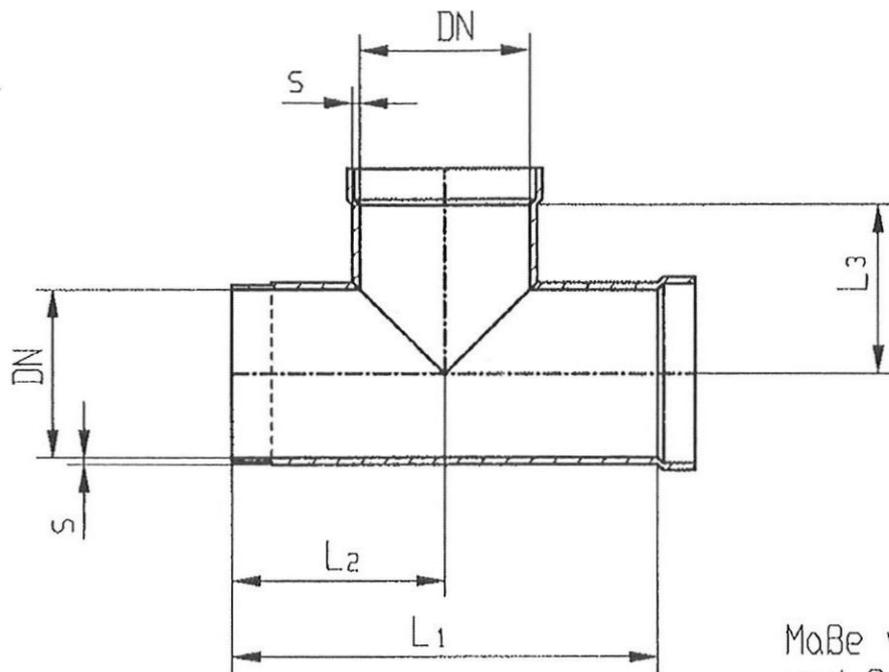


Abzweig 90°

Anlage 26

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-42.1-407

vom 21. März 2011



Maße in mm

Maße von Muffe  
und Spitzende  
siehe Anlage

DN	s	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
700	25	1500	750	650
800	25	1500	750	700
900	30	2000	1000	750
1000	35	2000	1000	800



**bauku** Troisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriegelände 9  
51674 Wiehl

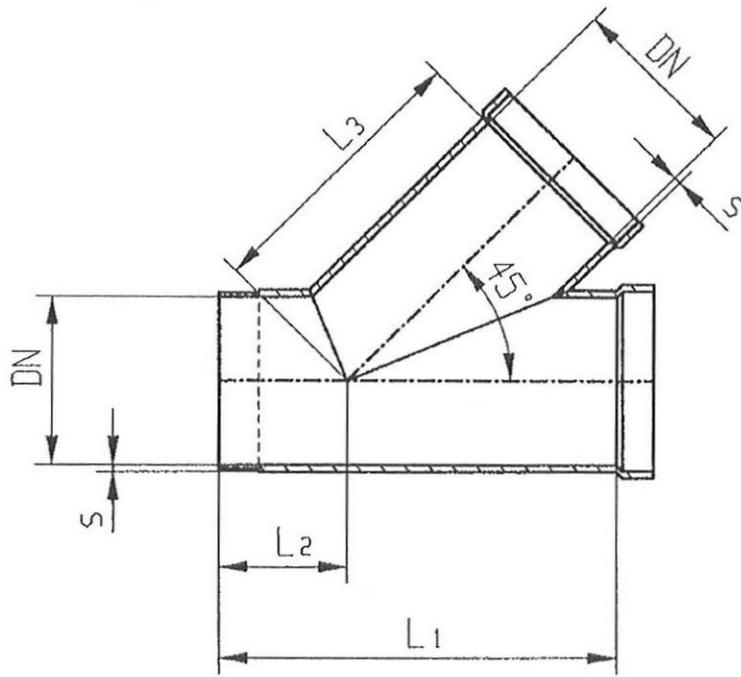


Abzweig 90°

Anlage **27**

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. **Z-42.1-407**

vom 21. März 2011



Maße in mm

Maße von Muffe  
und Spitzende  
siehe Anlage

DN	s	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
300	15	1100	450	700
400	15	1200	450	800
500	20	1300	450	900
600	20	1400	450	1000



**bauku** Troisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriegelände 9  
51674 Wiehl

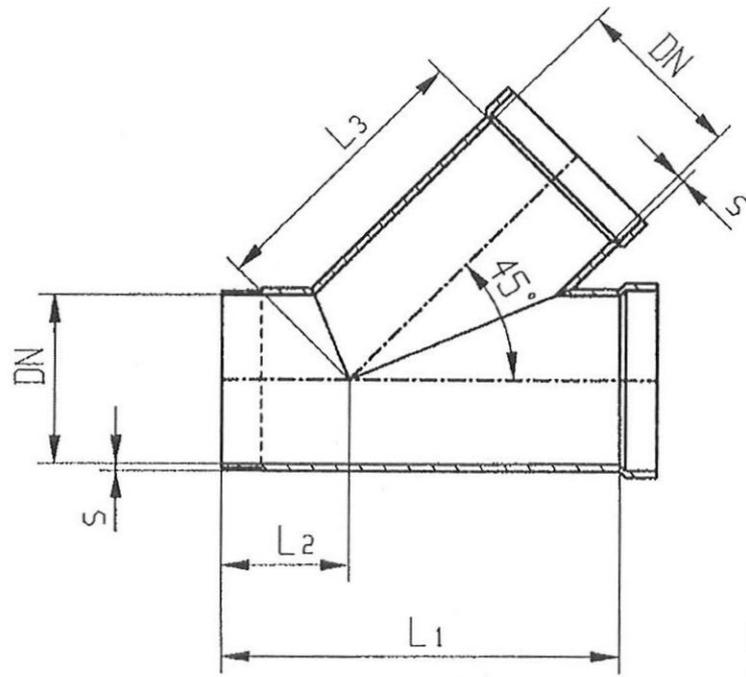


Abzweig 45°

Anlage 28

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-42.1-407

vom 21. März 2011



Maße in mm

Maße von Muffe  
und Spitzende  
siehe Anlage

DN	s	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
700	25	1600	450	1200
800	25	1800	500	1300
900	30	1900	500	1400
1000	35	2100	550	1600



**bauku** Troisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriegelände 9  
51674 Wiehl



Abzweig 45°

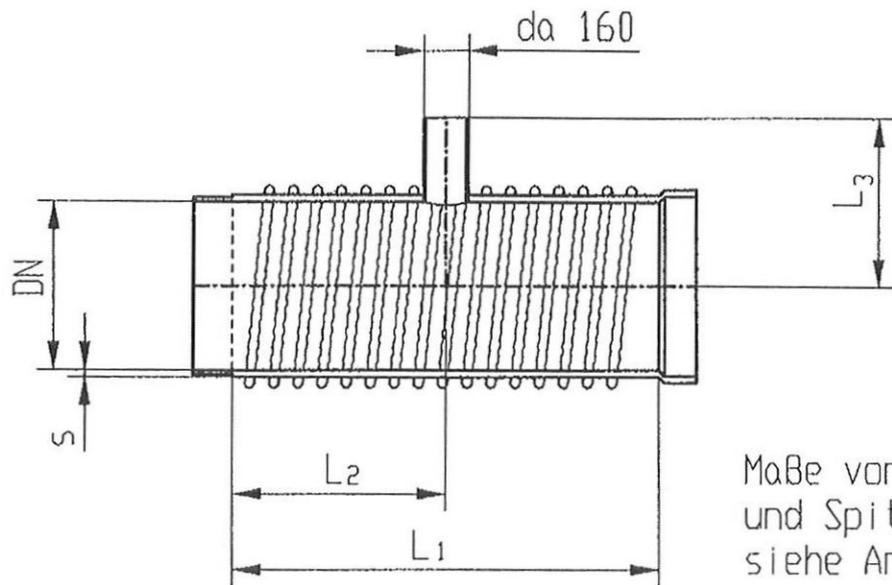
Anlage

29

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-42.1-407

vom 21. März 2011

da 160x9.1 SDR 17.6



Maße von Muffe  
und Spitzende  
siehe Anlage

Maße in mm

DN	s	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
300	15	1000	500	450
400	15	1000	500	500
500	20	1500	750	550
600	20	1500	750	600



Mit profilierter Wandung  
nur in Regel-Baulängen  
3.00 m bzw. 6.00 m

**bauku** Troisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriegelände 9  
51674 Wiehl



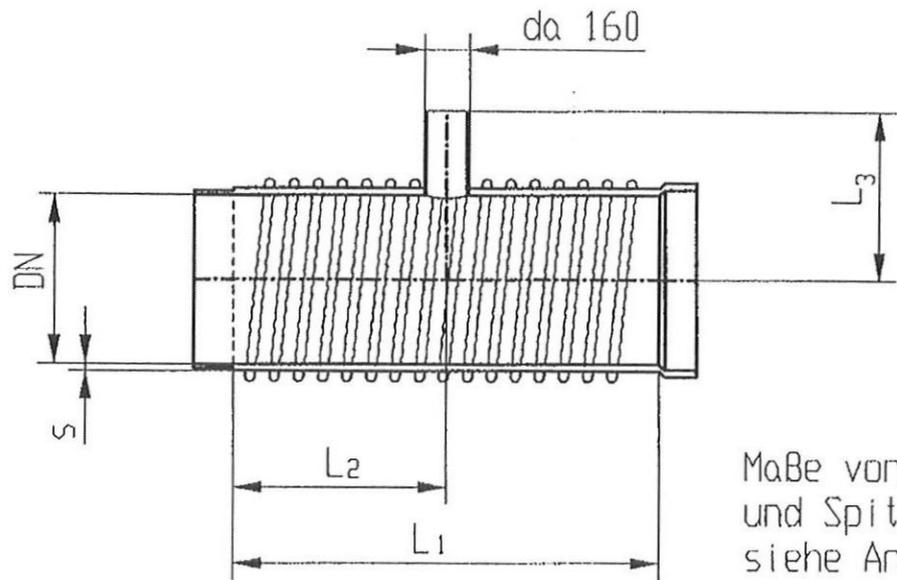
Anschluß 90°

Anlage **30**

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. **Z-42.1-407**

vom 21. März 2011

da 160x9.1 SDR 17.6



Maße von Muffe  
und Spitzende  
siehe Anlage

Maße in mm

DN	s	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
700	25	1500	750	650
800	25	1500	750	700
900	30	2000	1000	750
1000	35	2000	1000	800

Mit profilierter Wandung  
nur in Regel-Baulängen  
3,00 m bzw. 6,00 m



**bauku** Troisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriegelände 9  
51674 Wiehl



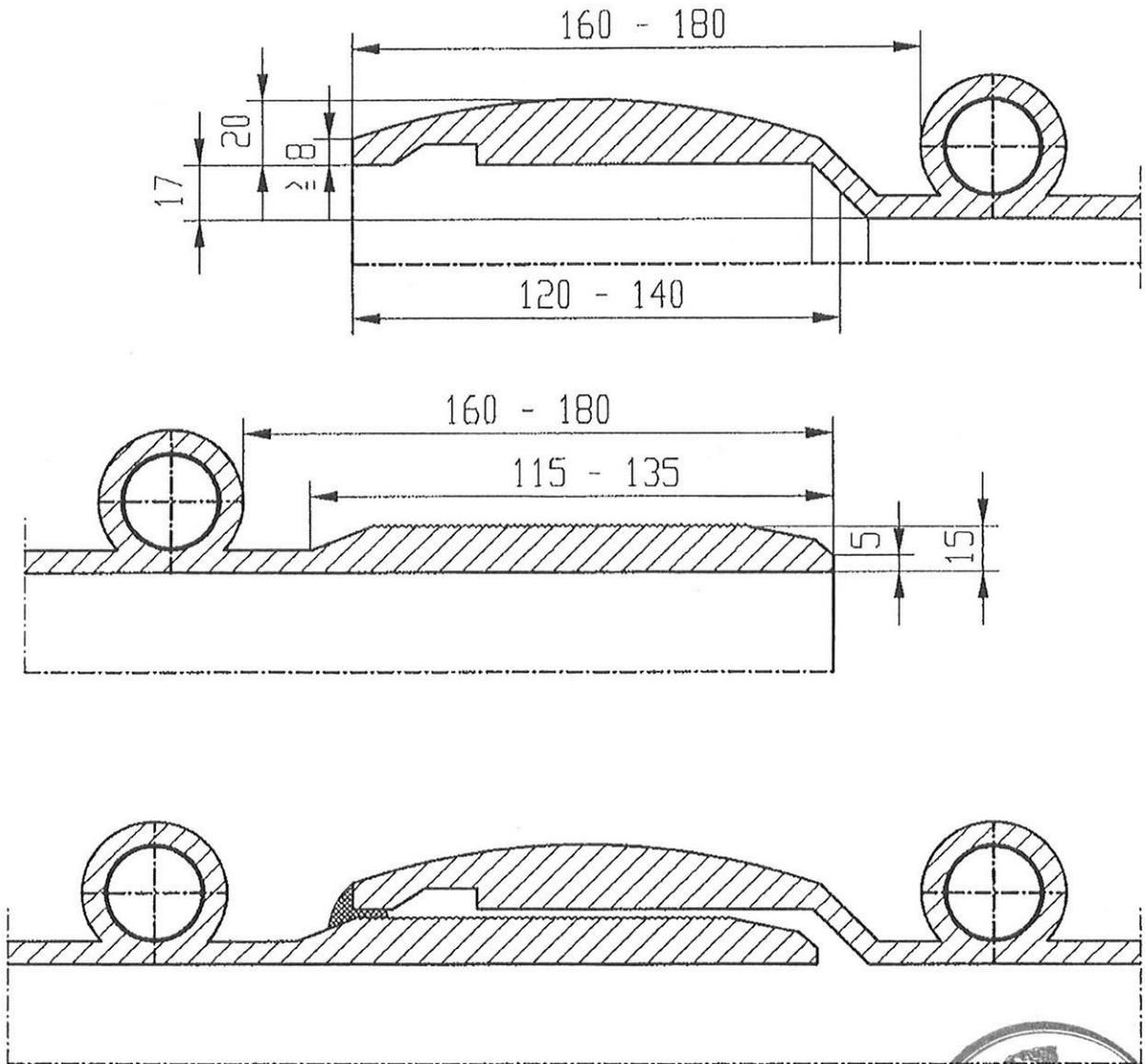
Anschluß 90°

Anlage 31

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-42.1-407

vom 21. März 2011

Muffen - Schweißverbindung  
Extrusions - Schweißung



**bauku** Troisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriegelände 9  
51674 Wiehl



Muffen -  
Schweißverbindung  
DN 300 - DN 700

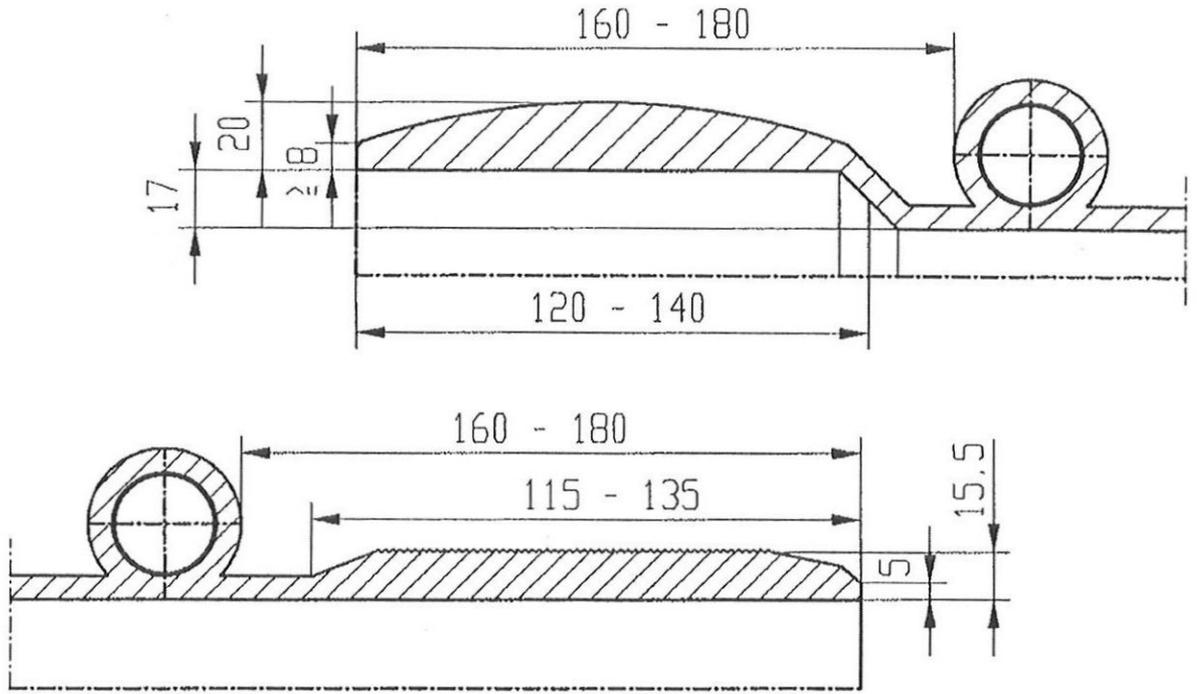
Anlage

32

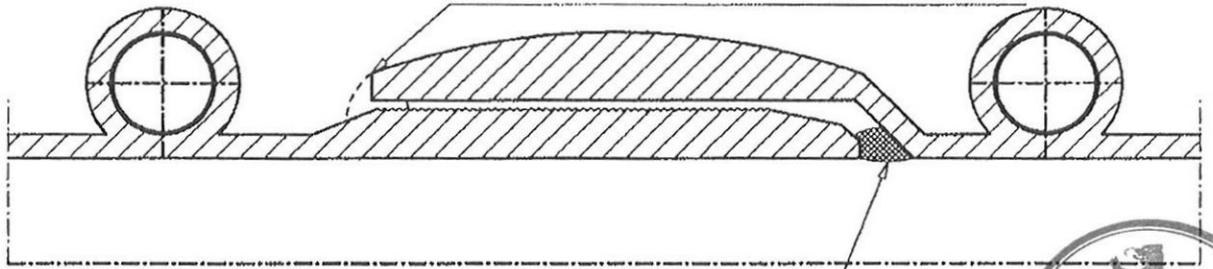
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-42.1-407

vom 21. März 2011

Muffen - Schweißverbindung  
 Extrusions - Schweißung



entweder Außennaht wie für  
 DN 300 bis DN 700 (Anlage 14)



oder Fugennaht innen  
 für DN ≥ 800 bis DN 1000



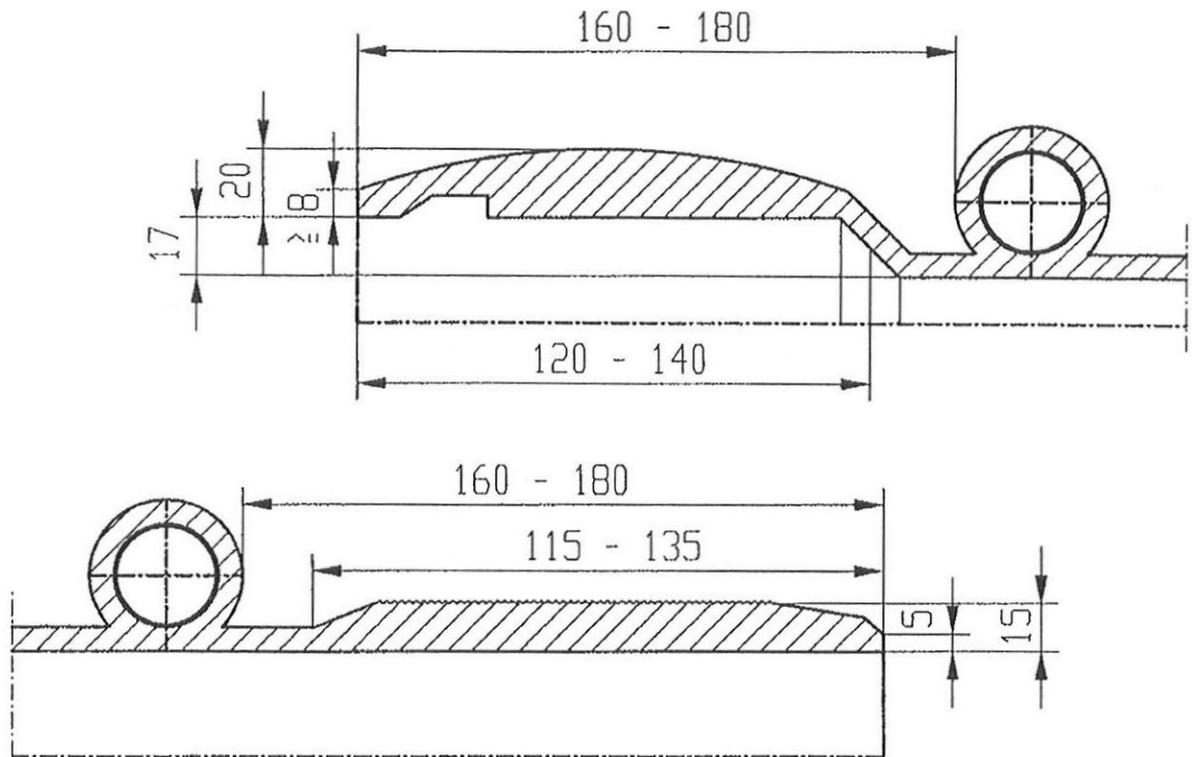
**bauku** Troisdorfer Bau-  
 und Kunststoff GmbH  
 Industriegelände 9  
 51674 Wiehl



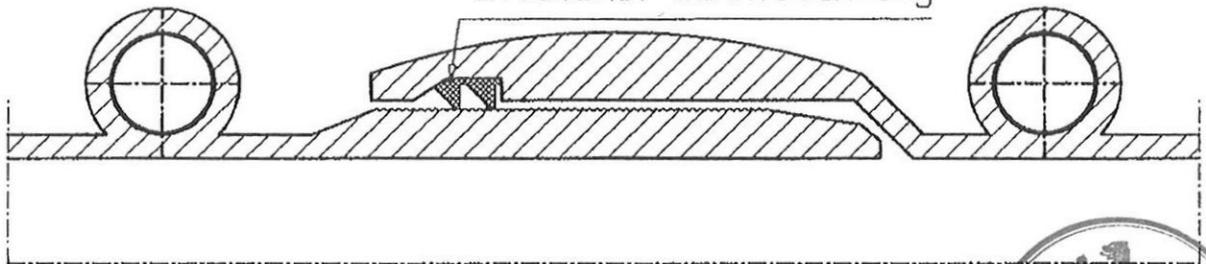
Muffen -  
 Schweißverbindung  
 DN 800 - DN 1000

Anlage **33**  
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. **Z-42.1-407**  
 vom 21. März 2011

# Muffen - Steckverbindung



## Elastomer Gummidichtung



**bauku** Traisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriegelände 9  
51674 Wiehl



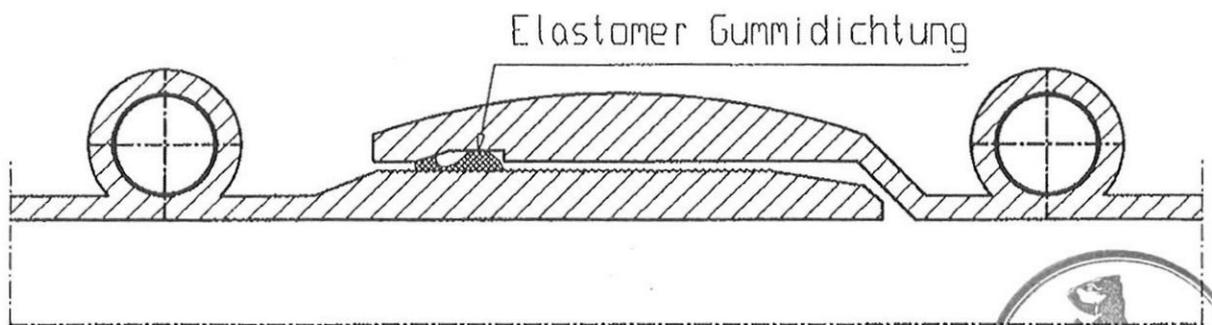
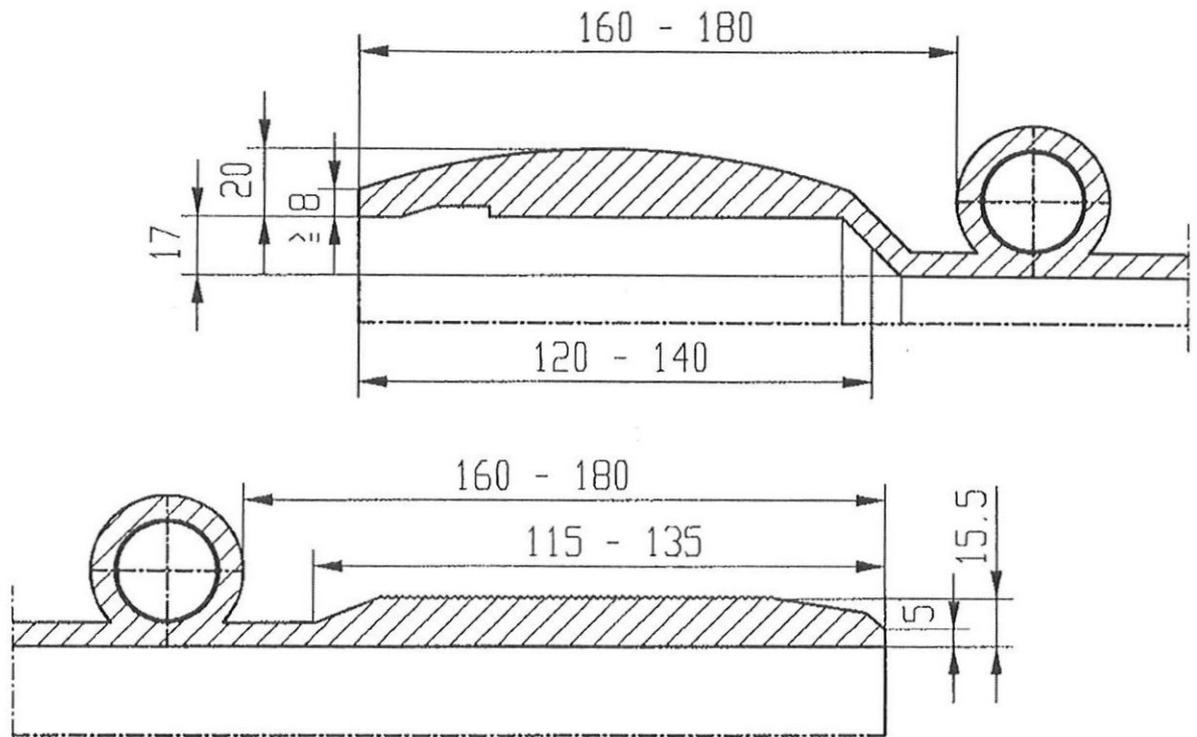
Muffen -  
Steckverbindung  
DN 300 - DN 600

Anlage **34**

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. **Z-42.1-407**

vom 21. März 2011

# Muffen - Steckverbindung



**bauku** Troisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriegelände 9  
51674 Wiehl

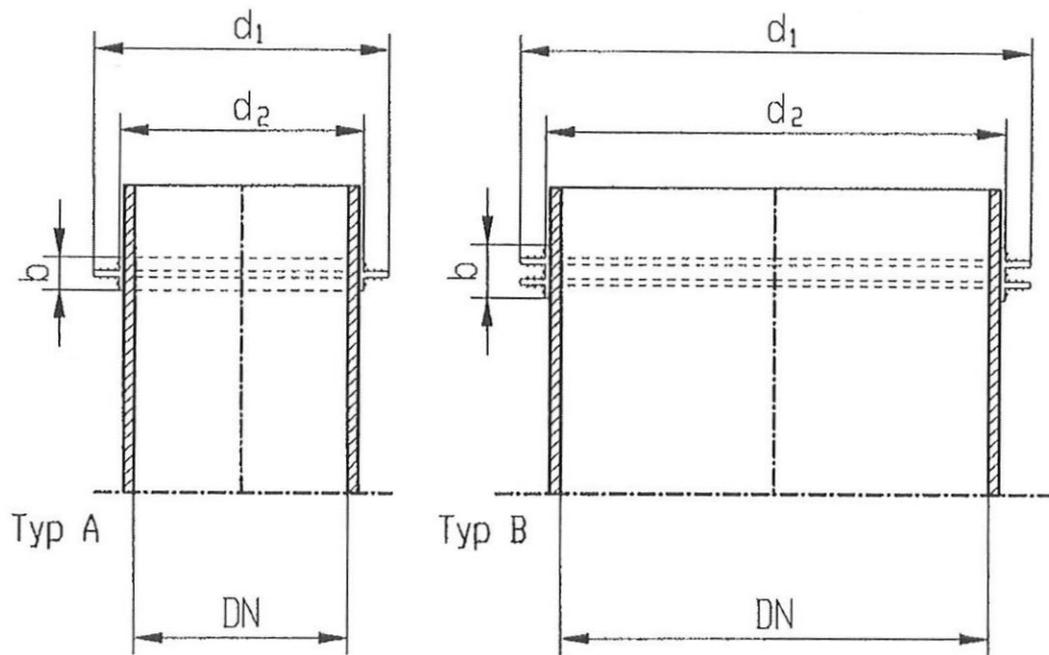


Muffen -  
Steckverbindung  
DN 700 - DN 1000

Anlage 35

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-42.1-407

vom 21. März 2011



Maße in mm

DN	Typ	b	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>
300	A	60	408	328
400	B	75	480	420
500	B	75	580	520
600	B	75	710	650



**bauku** Troisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriegelände 9  
51674 Wiehl

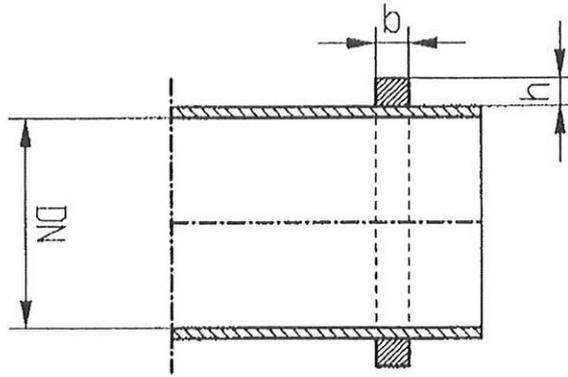


Beton  
Mauerkragen

Anlage 36

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-42.1-407

vom 21. März 2011



Maße in mm

DN	h	b
300	20	20
400	20	20
500	20	20
600	20	20
700	20	20
800	20	20
900	20	20
1000	20	20



**bauku** Troisdorfer Bau-  
und Kunststoff GmbH  
Industriegelände 9  
51674 Wiehl



Mauerkragen  
aus PP

Anlage 37

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-42.1-407

vom 21. März 2011