

# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 14. Dezember 2005  
Kolonnenstraße 30 L  
Telefon: 030 78730-345  
Telefax: 030 78730-416  
GeschZ.: III 16-1.40.23-40/05

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-40.23-2

**Antragsteller:**

Georg Fischer Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
SCHWEIZ

**Zulassungsgegenstand:**

Formstücke aus Polyvinylchlorid (PVC-U)

**Geltungsdauer bis:**

31. August 2010

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. \*  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und vier Anlagen mit 53 Seiten.



---

\* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-40.23-2 vom 28. August 1995, ergänzt mit Bescheid vom 27. Mai 1997 sowie ergänzt, geändert und verlängert mit Bescheid vom 30. August 2001.  
Der Gegenstand ist erstmals am 28. August 1995 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender 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.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



## II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind Formstücke mit Abmessungen gemäß Anlage 1, die im Spritzgussverfahren aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) hergestellt werden.

(2) Die Formstücke dürfen als Teile von oberirdischen Druckrohrleitungen und drucklosen Rohrleitungen in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Flüssigkeiten verwendet werden.

(3) Flüssigkeiten nach Medienliste 40-1.4 vom Mai 2005<sup>1</sup> sowie Natriumchlorit-Lösung ( $\text{NaClO}_2$ ) mit einer maximalen Konzentration von 25 % erfordern keinen gesonderten Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit des Werkstoffes der Formstücke.

(4) Falls die Formstücke in Rohrleitungen in einem durch Erdbeben gefährdeten Gebiet verwendet werden sollen, sind für die Rohrleitungen die diesbezüglichen örtlichen Vorschriften zusätzlich zu den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung einzuhalten.

(5) Die Formstücke dürfen in Rohrleitungen in Räumen von Gebäuden oder unter Dach eingesetzt werden (Schutz vor UV-Strahlung).

(6) Die Formstücke fallen nicht unter den Anwendungsbereich dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, wenn sie in Rohrleitungen eingebaut werden, die nach den Vorschriften der Richtlinie 97/23/EG (Druckgeräterichtlinie)<sup>2</sup> die CE- Kennzeichnung tragen.

(7) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfallen für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung und die Bauartzulassung nach § 19 h des WHG<sup>3</sup>.

### 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Werkstoffe

(1) Es dürfen nur die durch Handelsname und Hersteller genauer bezeichneten Formmassen, die in einer beim DIBt hinterlegten Werkstoffliste aufgeführt sind, verwendet werden.

(2) Die Verwendung von Regeneraten ist nicht zulässig.

Die Verwendung von Formmasseanteilen aus Rücklaufmaterial, das während der Herstellung der Formstücke anfällt, ist zulässig, wenn es sich um den selben Formmassestyp wie den des verwendeten Neumaterials handelt und die Mindest-Anforderungen an den Ausgangswerkstoff eingehalten werden.

##### 2.1.2 Konstruktionsdetails

Die Konstruktionsdetails, Abmessungen, Zuordnung zum Durchmesser-Wanddicken-Verhältnis (SDR) und die zulässigen Druckstufen müssen den Anlagen 1.1 bis 1.46 entsprechen. Die Formstücke sind für das Kleben (Muffen) ausgelegt.

##### 2.1.3 Klassifizierung

Die Formstücke weisen die Nenndruckstufen PN 16, PN 10 und PN 6 auf [entsprechen den zugehörigen Rohrserien S 6,3 (SDR 13,6), S 10 (SDR 21) und S 16 (SDR 33)].

1 erhältlich beim DIBt

2 in Deutschland umgesetzt durch das Gesetz über technische Arbeitsmittel und Verbraucherprodukte (Geräte- und Produktsicherheitsgesetz- GPSG) vom 6. Januar 2004

3 WHG, 19. August 2002; Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG)



#### 2.1.4 Standsicherheit

Formstücke, die dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen, haben eine hinreichende mechanische Festigkeit, wenn die zulässigen Betriebsdrücke nach Anlage 4, Abschnitt 2, eingehalten werden. Die Funktionsfähigkeit der Formstücke ist grundsätzlich gegeben. Die Prüfung erfolgte mit Wasser.

#### 2.1.5 Brandverhalten

Der Werkstoff weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) ist bei Wanddicken  $> 3,2$  mm normal entflammbar (Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1<sup>4</sup>). Zur Widerstandsfähigkeit gegen Flammeneinwirkungen siehe Abschnitt 3 (1).

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

#### 2.2.1 Herstellung

(1) Die Herstellung muss nach der beim DIBt hinterlegten Herstellungsbeschreibung erfolgen.

(2) Die Formstücke dürfen nur in den Werken der Georg Fischer Rohrleitungssysteme AG in Schaffhausen/Schweiz, Seewis/Schweiz und Busalla/Italien hergestellt werden.

#### 2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Verpackung, Transport und Lagerung müssen gemäß Anlage 2, Abschnitt 2, erfolgen.

#### 2.2.3 Kennzeichnung

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

Außerdem hat der Hersteller die Formstücke gut sichtbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Hersteller oder Herstellerzeichen,
- Herstellungsdatum,
- Werkstoff (PVC-U),
- Nenndruck (PN)
- kennzeichnende Abmessungen.

### 2.3 Übereinstimmungsnachweis

#### 2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Formstücke mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Formstücke nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

(3) 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.

(4) Die Bestätigung der Übereinstimmung der zusammengeführten Rohrleitung mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom beauftragten



Betrieb mit einer Übereinstimmungserklärung, auf der Grundlage der Bestimmungen für die Ausführung nach Abschnitt 4, erfolgen.

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) 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.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die in Anlage 3, Abschnitt 1, aufgeführten Maßnahmen einschließen.

(3) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials 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 Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

(4) Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der obersten Bauaufsichtsbehörde des Landes Berlin auf Verlangen vorzulegen.

(5) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Formstücke, 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

(1) In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung entsprechend Anlage 3, Abschnitt 2 (2), regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Formstücke entsprechend Anlage 3, Abschnitt 2 (1) / (2), durchzuführen. Darüber hinaus können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

(3) 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 obersten Bauaufsichtsbehörde des Landes Berlin auf Verlangen vorzulegen.

## 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

(1) Da die Formstücke nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht dafür ausgelegt sind, einer Brandeinwirkung von 30 Minuten Dauer zu widerstehen ohne undicht zu werden, sind bei Entwurf und Bemessung der Anlage geeignete Maßnahmen vorzusehen, um eine Brandübertragung aus der Nachbarschaft oder eine Entstehung von Bränden in der Anlage selbst zu verhindern. Hierzu zählen:

- ein geeignetes Löschkonzept (Brandmeldeeinrichtung in Verbindung mit Werkfeuerwehr, automatische Löschanlage),
- Verringerung der Brandlast in der Anlage,
- ausreichend große Abstände zu Anlagen mit brennbaren Flüssigkeiten und zu Gebäuden und Betriebsteilen mit hohen Brandlasten (als Anhalt: > 10 m),



- brandschutztechnische Bemessung der Gebäude oder der Umschließungsbauteile der Anlage nach DIN 18230-1<sup>5</sup>.

Die Maßnahmen sind im Einvernehmen mit der Bauaufsichtsbehörde und der Feuerwehr festzulegen.

(2) Die Bedingungen für die Verlegung der Formstücke innerhalb von Rohrleitungen sind den wasser- und baurechtlichen Vorschriften zu entnehmen. Da die Dichtheit gegen Tropfleckagen nicht nachgewiesen ist, sind die Formstücke mit Klebeverbindungen dem Rohrleitungstyp 2 nach Arbeitsblatt ATV DWWK-A 780 zuzuordnen.

(3) Es sind außerdem die Anforderungen gemäß Anlage 4 einzuhalten.

(4) Die Formstücke in Rohrleitungen sind gegen Beschädigung durch anfahrende Fahrzeuge zu schützen.

#### 4 Bestimmungen für die Ausführung

(1) Bei der Verlegung der Formstücke in Rohrleitungen sind die Festlegungen der Anlage 4 einzuhalten.

(2) Der Betreiber einer Lageranlage ist verpflichtet, mit der Verlegung der Rohrleitung nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I WHG sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.

(3) Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht oder der Zertifizierungsstelle zu treffen.

#### 5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung, Prüfung

##### 5.1 Nutzung

###### 5.1.1 Lagerflüssigkeiten

(1) Die Formstücke dürfen in Rohrleitungen zur Durchleitung von Flüssigkeiten gemäß Medienliste 40-1.4 des DIBt verwendet werden.

Außerdem darf für Formstücke entsprechend der Rohrserien S 6,3 / SDR 13,6 und S 10 / SDR 21 das Lagermedium Natriumchlorit ( $\text{NaClO}_2$ ) mit einer maximalen Konzentration der Natriumchlorit-Lösung von 25 % bei einer maximalen Betriebstemperatur von 30 °C durchgeleitet werden.

Dabei darf der Betriebsdruck +2,5 bar nicht überschreiten und die Betriebsdauer (nutzbare Verwendungsdauer nach Inbetriebnahme) ist auf 10 Jahre zu begrenzen.

(2) Formstücke in Rohrleitungen innerhalb von Auffangräumen dürfen auch für andere Flüssigkeiten als nach der unter Absatz (1) genannten Medienliste verwendet werden, wenn im Einzelfall, durch Gutachten eines vom DIBt vorgeschriebenen Sachverständigen<sup>6</sup>, nachgewiesen wird (z. B. nach Abschnitt 3.3.3 Zeitstandversuche nach BPG<sup>7</sup> für oberirdische Behälter und Behälterteile aus Thermoplasten), dass der beim statischen Nachweis zu berücksichtigende Abminderungsfaktor  $A_2$  nicht größer als 1,4 ist. Vom Nachweis durch Gutachten sind ausgeschlossen:

- Flüssigkeiten mit Flammpunkten  $\leq 100$  °C
- Explosive Flüssigkeiten (Klasse 1 nach GGVS<sup>8</sup>/GGVE<sup>9</sup>)
- Selbstentzündliche Flüssigkeiten (Klasse 4.2 nach GGVS/GGVE)

<sup>5</sup> DIN 18230-1, Ausgabe 1998-05; Baulicher Brandschutz im Industriebau – Teil 1: Rechnerisch erforderliche Feuerwiderstandsdauer

<sup>6</sup> Informationen sind beim DIBt erhältlich

<sup>7</sup> BPG, Dezember 1984; Bau- und Prüfgrundsätze

<sup>8</sup> GGVS: Gefahrgutverordnung Straße

<sup>9</sup> GGVE: Gefahrgutverordnung Eisenbahn



- Flüssigkeiten, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase bilden (Klasse 4.3 nach GGVS/GGVE)
- Organische Peroxide (Klasse 5.2 nach GGVS/GGVE)
- Ansteckungsgefährliche und ekelerregende Flüssigkeiten (Klasse 6.2 nach GGVS/GGVE)
- Radioaktive Flüssigkeiten (Klasse 7 nach GGVS/GGVE)
- Blausäure und Blausäurelösungen, Metallcarbonyle, Brom.

#### 5.1.2 Unterlagen

Dem Betreiber der Anlage sind vom Hersteller der Formstücke folgende Unterlagen auszuhändigen:

- Abdruck dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder ihres genehmigten Auszuges,
- Abdruck des ggf. benötigten Gutachtens nach Abschnitt 5.1.1 (2).

#### 5.1.3 Betrieb

(1) Vor dem Betrieb der Rohrleitung ist zu überprüfen, ob das Medium, mit dem die Rohrleitung beaufschlagt wird, dem zulässigen Medium entspricht.

(2) Die Betriebstemperatur der Flüssigkeiten darf die Betriebstemperatur, für die der Nachweis geführt wurde, nicht überschreiten. Hierbei dürfen kurzzeitige Temperaturüberschreitungen um 10 K über die Betriebstemperatur außer Betracht bleiben.

#### 5.2 Unterhalt, Wartung

(1) Der Betreiber einer Lageranlage ist verpflichtet, mit dem Instandhalten und Instandsetzen der Formstücke in Rohrleitungen nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I WHG sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.

(2) Beim Instandhalten/Instandsetzen sind nur Formstücke nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu verwenden und Fügeverfahren nach Anlage 4, Abschnitt 3, anzuwenden.

(3) Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht oder der Zertifizierungsstelle zu klären.

(4) Der Betreiber einer Lageranlage ist verpflichtet, mit dem Reinigen der Rohrleitung nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I WHG sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.

#### 5.3 Prüfungen

(1) Der Betreiber hat mindestens einmal wöchentlich die Formstücke als Teile einer Rohrleitung durch Inaugenscheinnahme auf Dichtheit zu überprüfen. Sobald Undichtheiten entdeckt werden, sind diese zu beseitigen. Falls erforderlich, ist die Rohrleitung außer Betrieb zu nehmen.

(2) Bei der Durchleitung von Flüssigkeiten nach Abschnitt 5.1.1, bei denen wiederkehrende Prüfungen gefordert werden, sind die Prüfintervalle vor Inbetriebnahme und wiederkehrend nach Maßgabe eines für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen nach Wasserrecht festzulegen.

(3) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

Leichsenring



## 1 Formstücke des PVC-U Klebfittingsprogrammes

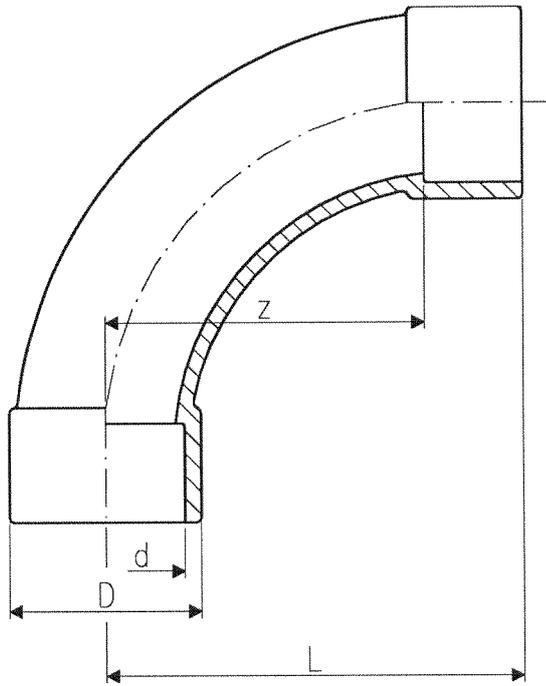
- 1.1 Bogen 90°, PVC-U metrisch, 21 00 0 1
- 1.2 Bogen 90° kurz, PVC-U metrisch, 21 01 01
- 1.3 Winkel 90°, PVC-U metrisch, 21 10 01
- 1.4 Winkel 45°, PVC-U metrisch, 21 15 01
- 1.5 T 90° egal, PVC-U metrisch, 21 20 01
- 1.6 T 90° reduziert, PVC-U metrisch, 21 20 01
- 1.7 T 45°, PVC-U metrisch, 21 25 01
- 1.8 Kreuze, PVC-U metrisch, 21 30 01
- 1.9 Klebeverschraubungen, PVC-U metrisch, 21 51 01
- 1.10 Einlegteile, PVC-U metrisch, 21 60 01
- 1.11 Einschraubteile, PVC-U metrisch, 21 64 11
- 1.12 Überwurfmutter, PVC-U, 21 69 00
- 1.13 Bundbuchs, PVC-U Dichtfläche gerillt, metrisch, 21 79 01
- 1.14 Bundbuchs, PVC-U, Dichtfläche flach, metrisch, 21 80 01
- 1.15 Bundbuchs, PVC-U, Dichtfläche mit Nut, metrisch, 21 81 01
- 1.16 Muffen egal, PVC-U metrisch, 21 91 01
- 1.17 Reduktionen, PVC-U metrisch, 21 91 03
- 1.18 Reduktionen kurz, PVC-U metrisch, 21 90 03
- 1.19 Kappen, PVC-U metrisch, 21 96 01
- 1.20 Druckschlauchtüllen, PVC-U metrisch, 21 96 04
- 1.21 Winkel 90°, PVC-U metrisch – Rp, 21 10 02
- 1.22 T 90°, PVC-U metrisch – Rp, 21 20 02
- 1.23 Übergangverschraubungen, PVC-U metrisch – Rp, 21 51 02
- 1.24 Übergangverschraubungen, PVC-U metrisch – NPT, 21 51 42
- 1.25 Einschraubteile, PVC-U Rp, 21 64 06
- 1.26 Übergangs-Muffen, PVC-U metrisch – Rp, 21 91 02
- 1.27 Übergangs-Muffen, PVC-U metrisch – Rp, 21 91 60
- 1.28 Übergangs-Muffen, PVC-U metrisch – NPT, 21 91 42
- 1.29 Übergangs-Muffen, PVC-U metrisch - Zoll (ASTM/BS), 21 91 31
- 1.30 Reduktions-Nippel, PVC-U metrisch – Rp, 21 91 04
- 1.31 Übergangs-Muffennippel, PVC-U metrisch – R, 21 91 05
- 1.32 Übergangs-Nippel, PVC-U metrisch – R, 21 91 35
- 1.33 Übergangs-Muffennippel egal, PVC-U metrisch – R, 21 91 07
- 1.34 Manometer-Muffen, PVC-U metrisch – G, 21 91 62
- 1.35 Einlegteile, PVC-U metrisch, 21 60 03
- 1.36 Winkel 90°, PVC-U Rp, 21 10 16
- 1.37 T 90° egal, PVC-U Rp, 21 20 16
- 1.38 Gewindeverschraubungen, PVC-U Rp – Rp, 21 51 06
- 1.39 Muffen, PVC-U Rp, 21 91 06
- 1.40 Doppelnippel, PVC-U R, 21 91 19
- 1.41 Kappen, PVC-U Rp, 21 96 06
- 1.42 Druckschlauchtüllen, PVC-U R, 21 96 07
- 1.43 Stopfen, PVC-U G, 21 96 09
- 1.44 Stopfen, PVC-U R, 21 96 19
- 1.45 Losflansche PVC-U metrisch, 21 70 00
- 1.46 Losflansche PVC-U ANSI, 21 70 22



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Übersicht

**Anlage 1**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



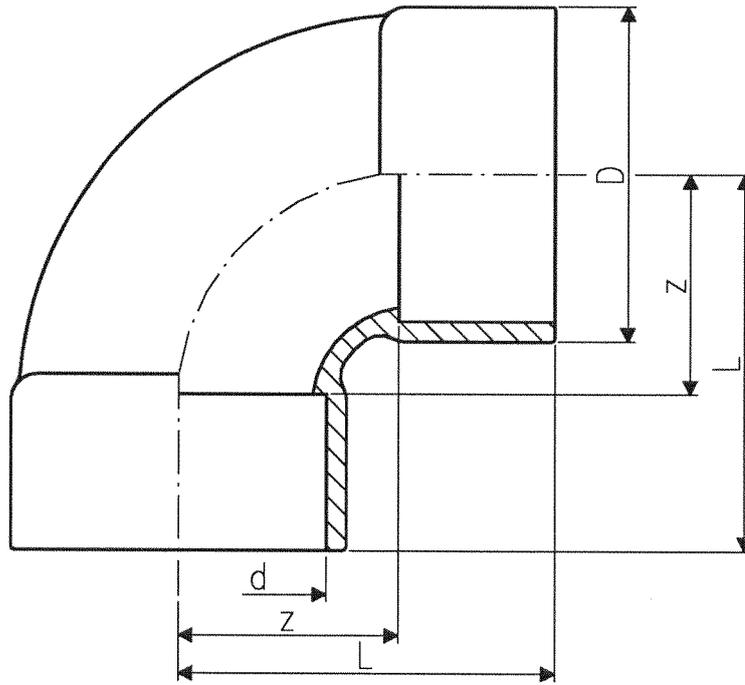
<b>d</b> mm	<b>PN</b> bar	<b>z</b> mm	<b>D</b> mm	<b>L</b> mm
20	16	40	27	56
25	16	50	33	69
32	16	64	38	86
40	16	80	47	106
50	16	100	61	131
63	16	126	76	164
75	16	150	90	194
90	16	180	108	231
110	16	220	137	281
140	16	280	168	356
160	16	320	192	406



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Bogen 90°, PVC-U metrisch  
21 00 0 1

**Anlage 1.1**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



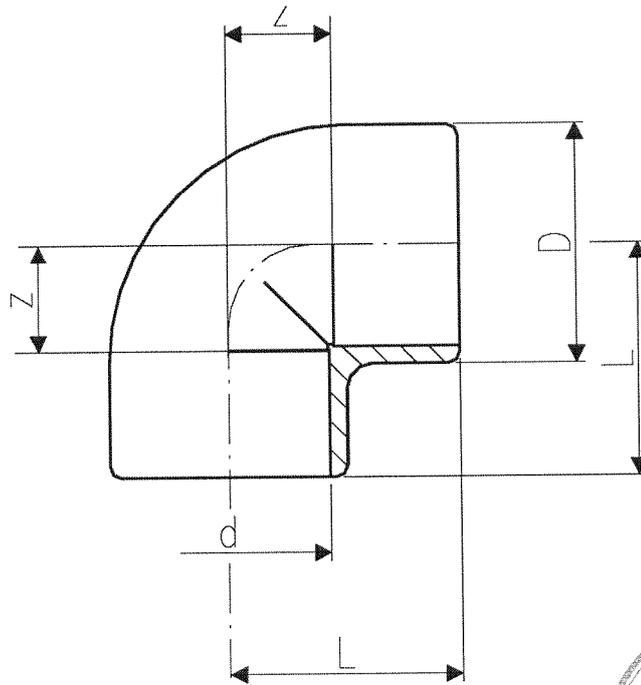
d mm	PN bar	z mm	D mm	L mm
225	10	168	256	287



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Bogen 90° kurz, PVC-U metrisch  
21 01 01

**Anlage 1.2**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005

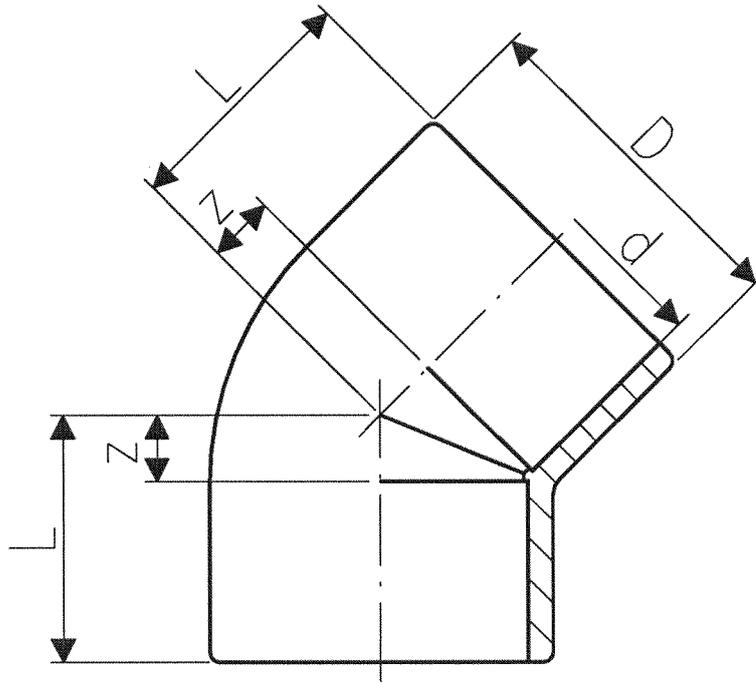


<b>d</b> mm	<b>PN</b> bar	<b>z</b> mm	<b>D</b> mm	<b>L</b> mm
6	16	4	11	16
8	16	5	13	17
10	16	6	14	18
12	16	7	17	19
16	16	9	21	23
20	16	11	25	27
25	16	14	32	33
32	16	17	40	39
40	16	23	47	49
50	16	26	59	57
63	16	33	73	71
75	16	40	87	83
90	16	46	105	97
110	16	55	128	116
125	16	63	146	131
140	16	70	162	146
160	16	80	185	166
200	10	101	225	207
225	10	114	252	233

GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Winkel 90°, PVC-U metrisch  
21 10 01

**Anlage 1.3**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



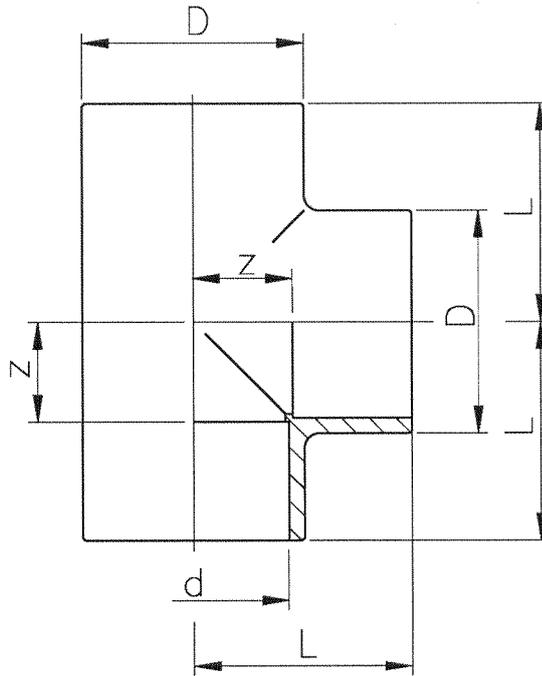
d mm	PN bar	z mm	D mm	L mm
16	16	5	21	19
20	16	5	25	21
25	16	6	31	25
32	16	8	38	30
40	16	10	47	36
50	16	12	59	43
63	16	14	73	52
75	16	17	87	61
90	16	20	105	71
110	16	25	127	86
125	16	28	146	97
140	16	32	162	108
160	16	36	185	122
200	10	43	225	149
225	10	49	250	168



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Winkel 45°, PVC-U metrisch  
21 15 01

**Anlage 1.4**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



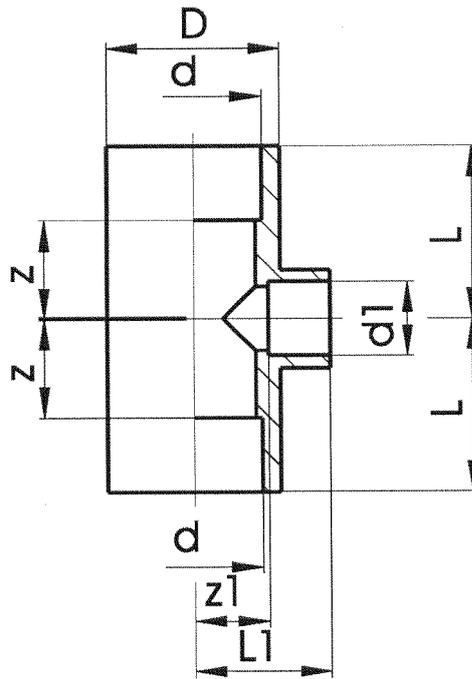
d mm	PN bar	z mm	D mm	L mm
6	16	4	11	16
8	16	5	13	17
10	16	6	16	18
12	16	7	19	19
16	16	9	21	23
20	16	11	25	27
25	16	14	31	33
32	16	17	38	39
40	16	23	48	49
50	16	26	58	57
63	16	33	73	71
75	16	39	87	83
90	16	46	105	97
110	16	55	127	116
125	16	66	151	135
140	16	71	169	147
160	16	81	193	167
200	10	101	225	207
225	10	114	256	233



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

T 90° egal, PVC-U metrisch  
21 20 01

**Anlage 1.5**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



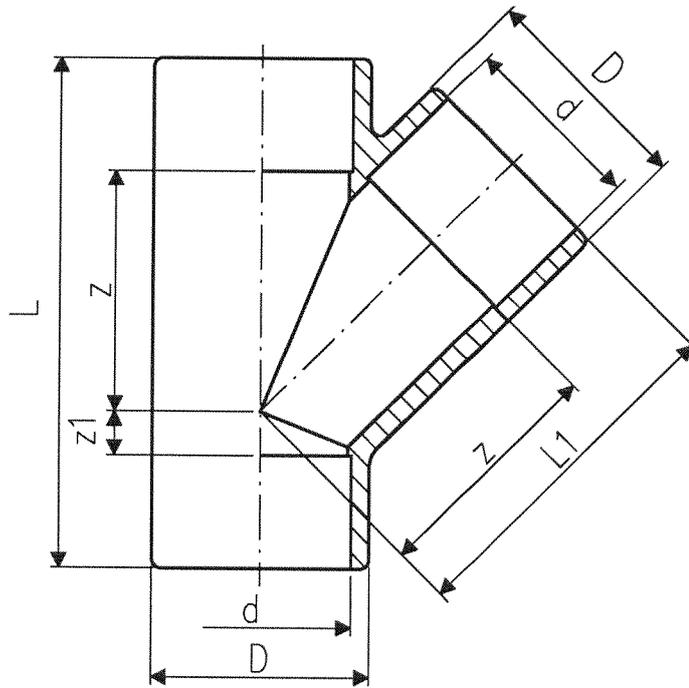
d mm	d1 mm	PN bar	z mm	z1 mm	D mm	L mm	L1 mm
25	20	16	14	14	33	33	30
32	20	16	17	17	41	39	33
32	25	16	17	17	41	39	36
40	20	16	23	23	50	49	39
40	25	16	23	23	50	49	42
40	32	16	23	23	50	49	45
50	20	16	28	28	62	59	44
50	25	16	28	28	62	59	47
50	32	16	28	28	62	59	50
50	40	16	28	28	62	59	54
63	25	16	35	34	77	73	53
63	32	16	35	34	77	73	56
63	40	16	35	34	77	73	60
63	50	16	35	34	77	73	65



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

T 90° reduziert, PVC-U metrisch  
21 20 01

**Anlage 1.6**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



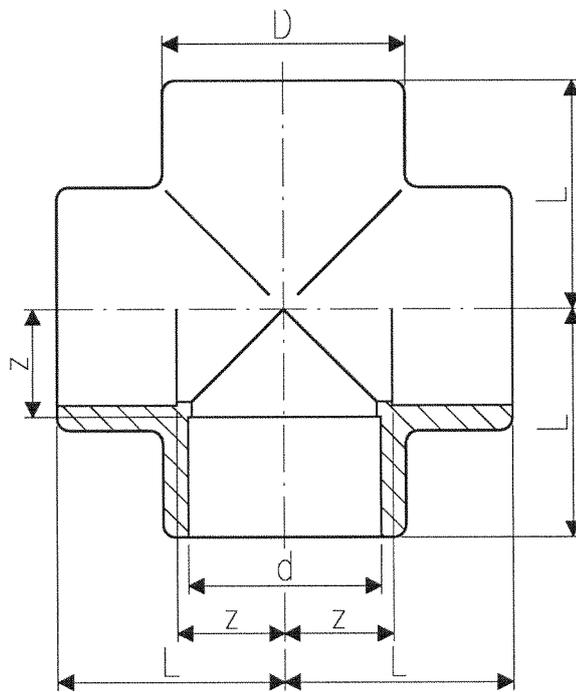
<b>d</b> mm	<b>PN</b> bar	<b>z</b> mm	<b>z1</b> mm	<b>D</b> mm	<b>L</b> mm	<b>L1</b> mm
20	10	30	6	28	68	46
25	10	36	9	33	83	55
32	10	45	10	41	99	67
40	10	56	10	50	118	82
50	10	66	12	60	140	97
63	10	85	14	74	175	123
75	6	101	18	91	207	145
90	6	122	20	107	245	173
110	6	149	27	134	298	210



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

T 45°, PVC-U metrisch  
21 25 01

**Anlage 1.7**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



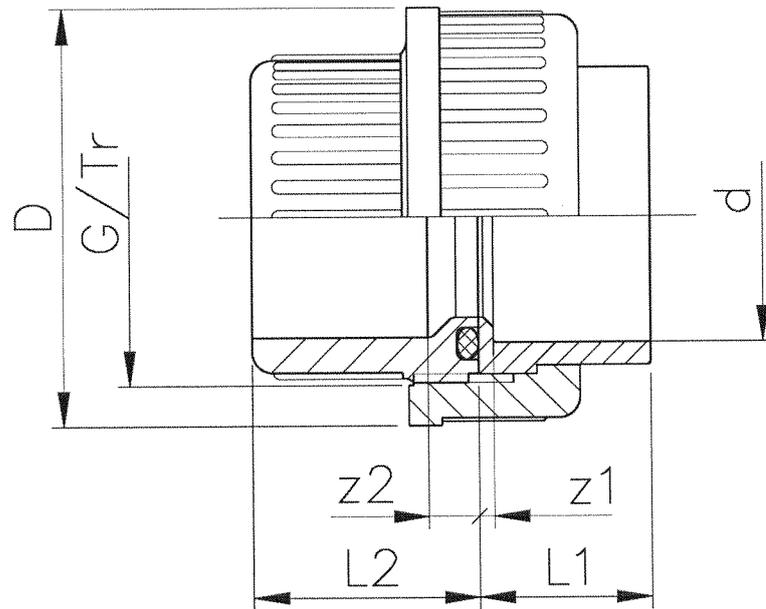
<b>d</b> mm	<b>PN</b> bar	<b>z</b> mm	<b>D</b> mm	<b>L</b> mm
20	16	11	29	27
25	16	14	35	33
32	16	17	43	39
40	16	23	52	49
50	16	28	63	59
63	16	34	79	72



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Kreuze, PVC-U metrisch  
21 30 01

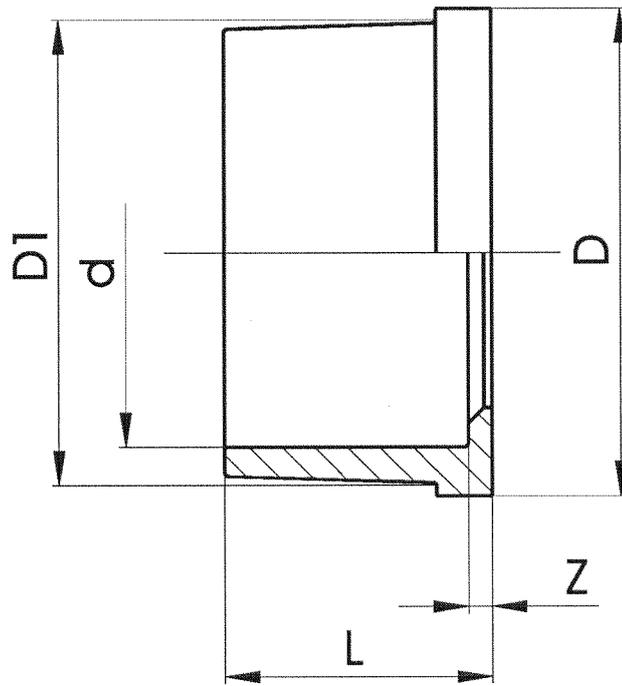
**Anlage 1.8**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



d	PN	z1	z2	D	L1	L2	G/Tr
mm	bar	mm	mm	mm	mm	mm	
10	16	3	10	31	15	22	5/8
12	16	3	10	31	15	22	5/8
16	16	3	10	35	17	24	3/4
20	16	3	10	43	19	26	1
25	16	3	10	51	22	29	1 1/4
32	16	3	10	58	25	32	1 1/2
40	16	3	12	72	29	38	2
50	16	3	14	83	34	45	2 1/4
63	16	3	18	100	41	56	2 3/4
75	10	3	18	135	47	62	Tr108x5
90	10	5	18	158	56	69	Tr128x5
110	10	5	11	188	66	72	Tr154x6



GEORG FISCHER Rohrleitungssysteme AG 8201 Schaffhausen Schweiz	Klebeversraubungen, PVC-U metrisch 21 51 01	<b>Anlage 1.9</b> zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-40.23-2 vom 14.12.2005
---	---	--

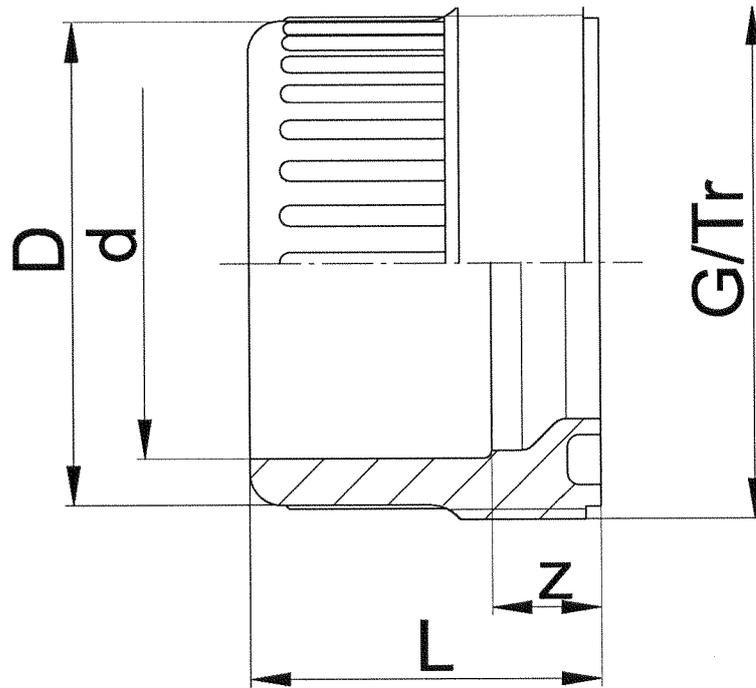


<b>d</b> mm	<b>PN</b> bar	<b>z</b> mm	<b>D</b> mm	<b>D1</b> mm	<b>L</b> mm
10	16	3	20	18,5	15
12	16	3	20	18,5	15
16	16	3	24	22,0	17
20	16	3	30	27,5	19
25	16	3	39	36,0	22
32	16	3	45	41,5	25
40	16	3	57	53,0	29
50	16	3	63	59,0	34
63	16	3	78	74,0	41
75	10	3	101	90,5	47
90	10	5	121	108,0	56
110	10	5	146	131,0	66

GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Einlegteile, PVC-U metrisch  
21 60 01

**Anlage 1.10**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



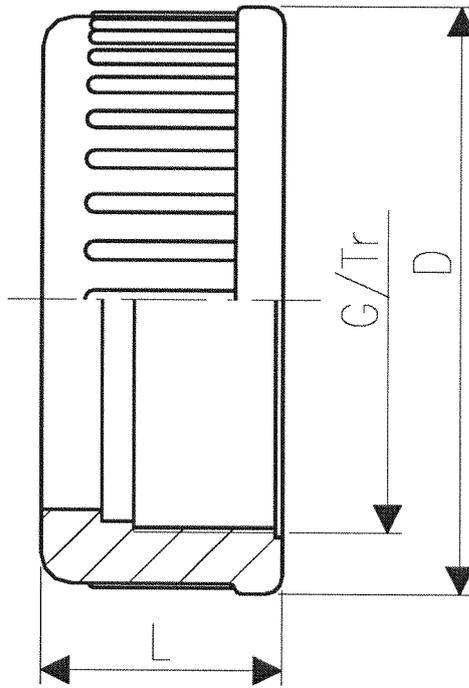
d mm	PN bar	z mm	D mm	L mm	G/Tr
10	16	10	20	22	5/8
12	16	10	20	22	5/8
16	16	10	24	24	3/4
20	16	10	29	26	1
25	16	10	34	29	1 1/4
32	16	10	42	32	1 1/2
40	16	12	52	38	2
50	16	14	62	45	2 1/4
63	16	18	78	56	2 3/4
75	10	18	93	62	Tr108x5
90	10	18	110	69	Tr128x5
110	10	11	133	72	Tr154x6



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Einschraubteile, PVC-U metrisch  
21 64 11

**Anlage 1.11**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



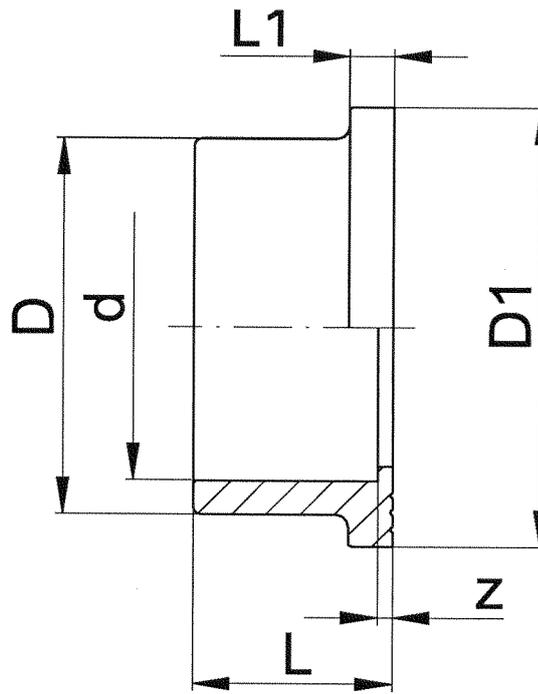
<b>d</b> <b>mm</b>	<b>PN</b> <b>bar</b>	<b>D</b> <b>mm</b>	<b>L</b> <b>mm</b>	<b>G</b> <b>inch</b>	<b>Tr</b>
10-12	16	31	19	5/8	-
16	16	35	21	3/4	-
20	16	43	23	1	-
25	16	51	24	1 1/4	-
32	16	58	26	1 1/2	-
40	16	72	29	2	-
50	16	83	34	2 1/4	-
63	16	100	38	2 3/4	-
75	10	135	40	-	Tr 108x5
90	10	158	43	-	Tr 128x5
110	10	188	48	-	Tr 154x6



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Überwurfmuttern, PVC-U  
21 69 00

**Anlage 1.12**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005

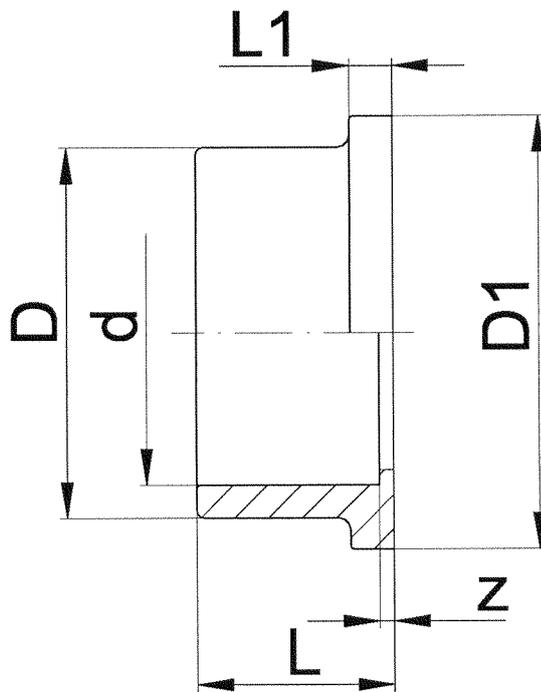


d	DN	PN	z	D	D1	L	L1
mm	mm	bar	mm	mm	mm	mm	mm
63	50	16	3	77	90,0	41	9
75	65	16	3	91	106,0	47	10
90	80	16	5	108	125,0	56	11
110	100	16	5	131	150,0	66	12
125	100	16	5	148	170,0	74	13
140	125	16	5	165	188,0	81	14
160	150	16	5	188	213,0	91	16
200	200	10	6	224	250,0	112	24
225	200	10	6	248	274,0	125	25
250	250	10	9	274	303,0	140	23
280	250	10	5	308	329,0	151	23
315	300	6	8	346	379,0	172	27

GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Bundbuchsen, PVC-U Dichtfläche  
gerillt, metrisch  
21 79 01

**Anlage 1.13**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005

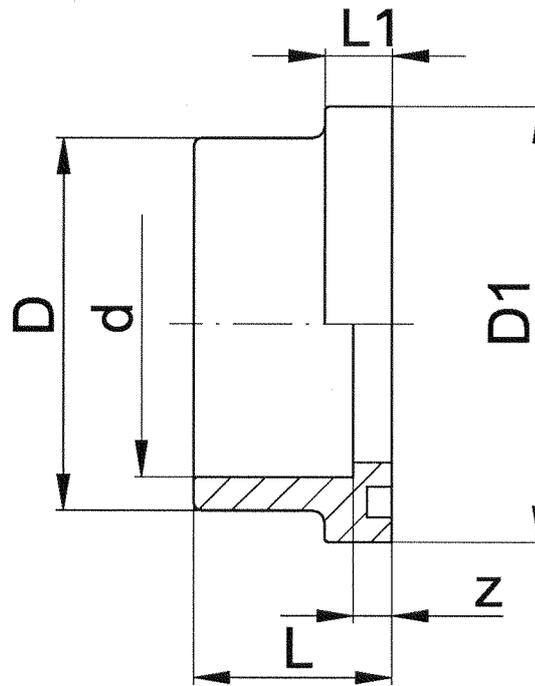


d mm	DN mm	PN bar	z mm	D mm	D1 mm	L mm	L1 mm
16	10	16	3	22	29,0	17	6
20	15	16	3	27	34,0	19	6
25	20	16	3	33	41,0	22	7
32	25	16	3	41	50,0	25	7
40	32	16	3	50	61,0	29	8
50	40	16	3	61	73,0	34	8
63	50	16	3	77	90,0	41	9
75	65	16	3	91	106,0	47	10
90	80	16	5	108	125,0	56	11
110	100	16	5	131	150,0	66	12
125	100	16	5	148	170,0	74	13
140	125	16	5	165	188,0	81	14
160	150	16	5	188	213,0	91	16
200	200	10	6	224	250,0	112	24
225	200	10	6	248	274,0	125	25
250	250	10	9	274	303,0	140	23
280	250	10	5	308	329,0	151	23
315	300	6	8	346	379,0	172	27

GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Bundbuchsen, PVC-U  
Dichtfläche flach, metrisch  
21 80 01

**Anlage 1.14**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005

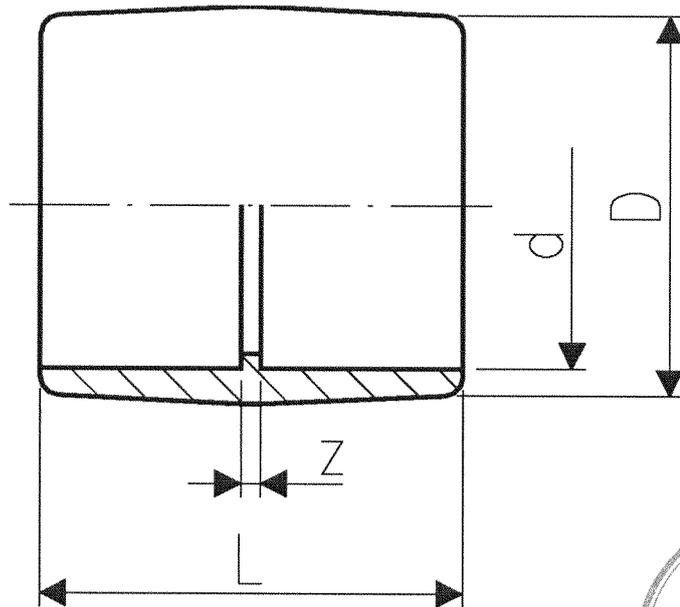


d mm	DN mm	PN bar	z mm	D mm	D1 mm	L mm	L1 mm
16	10	16	6	22	29,0	20	9
20	15	16	6	27	34,0	22	9
25	20	16	6	33	41,0	25	10
32	25	16	6	41	50,0	28	10
40	32	16	8	50	61,0	34	13
50	40	16	8	61	73,0	39	13
63	50	16	8	77	90,0	46	14
75	65	16	8	91	106,0	52	15
90	80	16	10	108	125,0	61	16
110	100	16	11	131	150,0	72	18
125	100	16	11	148	170,0	80	19
140	125	16	11	165	188,0	87	20
160	150	16	11	188	213,0	97	22
200	200	10	12	224	250,0	118	30
225	200	10	12	248	274,0	131	31
250	250	10	9	274	303,0	140	23
280	250	10	13	308	329,0	158	30
315	300	6	17	346	379,0	180	35

GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Bundbuchsen, PVC-U  
Dichtfläche mit Nut, metrisch  
21 81 01

**Anlage 1.15**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005

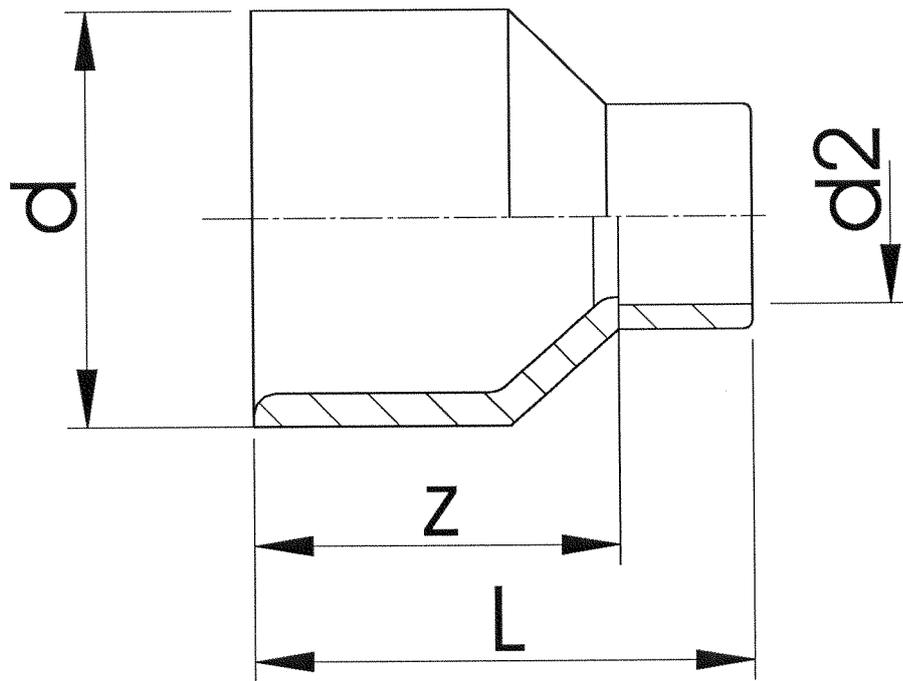


<b>d</b> mm	<b>PN</b> bar	<b>z</b> mm	<b>D</b> mm	<b>L</b> mm
6	16	3	12	27
8	16	3	14	27
10	16	3	16	27
12	16	3	19	27
16	16	3	22	31
20	16	3	26	35
25	16	3	32	41
32	16	3	39	47
40	16	3	48	55
50	16	3	58	65
63	16	3	73	79
75	16	4	87	92
90	16	5	105	107
110	16	6	128	128
125	16	7	142	145
140	16	7	162	159
160	16	8	183	180
200	10	9	221	221
225	10	10	253	248

GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Muffen egal, PVC-U metrisch  
21 91 01

**Anlage 1.16**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



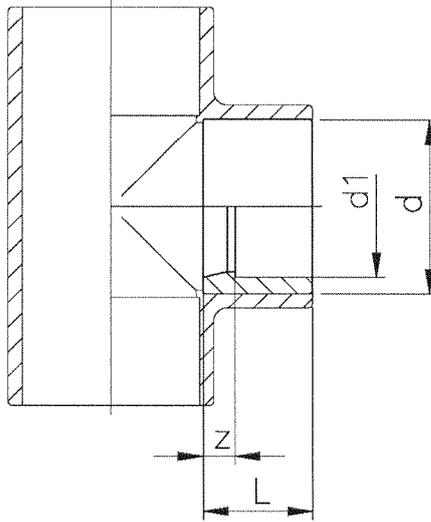
<b>d</b> mm	<b>d2</b> mm	<b>PN</b> bar	<b>z</b> mm	<b>L</b> mm
8	6	16	15	27
10	6	16	15	27
10	8	16	15	27
20	16	16	21	35
25	20	16	25	41
32	25	16	30	49
40	32	16	36	58
50	40	16	44	70
63	50	16	54	85
75	63	16	62	100
90	75	16	74	118
140	110	16	111	172



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Reduktionen, PVC-U metrisch  
21 91 03

**Anlage 1.17**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005

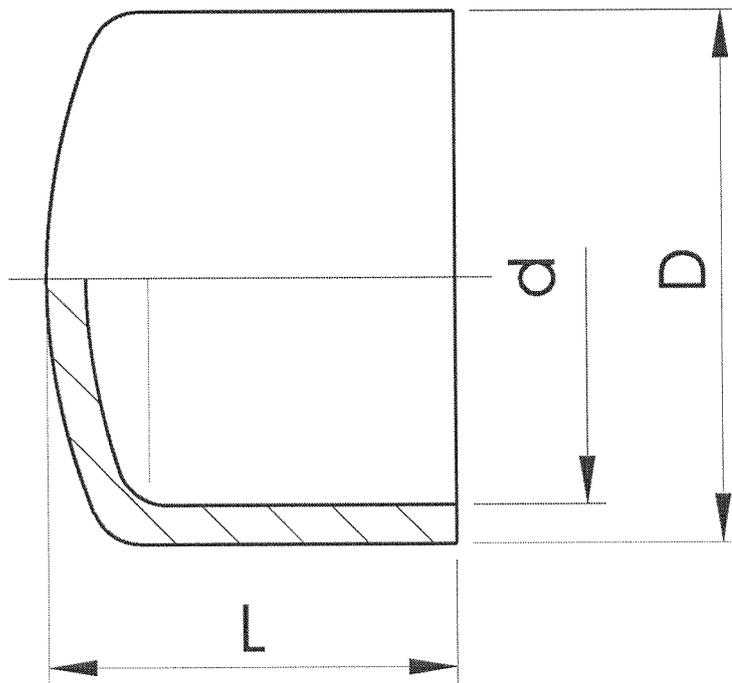


<b>d</b> mm	<b>d1</b> mm	<b>PN</b> bar	<b>z</b> mm	<b>L</b> mm
12	8	16	2	14
16	12	16	2	14
20	16	16	2	16
25	20	16	3	19
32	20	16	6	22
32	25	16	3	22
40	20	16	10	26
40	25	16	7	26
40	32	16	4	26
50	20	16	15	31
50	25	16	12	31
50	32	16	9	31
50	40	16	5	31
63	32	16	16	38
63	40	16	12	38
63	50	16	7	38
75	50	16	13	44
75	63	16	6	44
90	50	16	20	51
90	63	16	13	51
90	75	16	7	51
110	50	16	30	61
110	63	16	23	61
110	90	16	10	61
125	90	16	18	69
125	110	16	8	69
140	90	16	25	76
140	110	16	15	76
140	125	16	7	76
160	90	16	35	86
160	110	16	25	86
160	140	16	10	86
200	160	10	20	106
225	160	10	33	119

GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Reduktionen kurz, PVC-U metrisch  
21 90 03

**Anlage 1.18**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



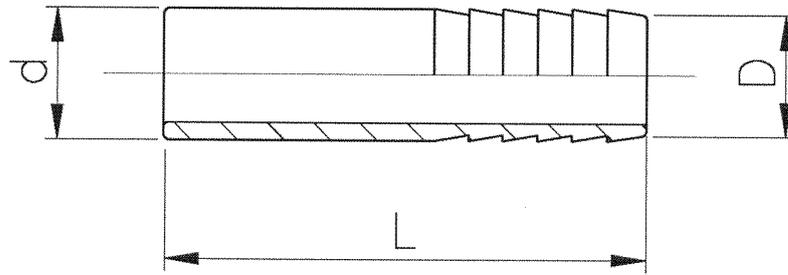
d mm	PN bar	D mm	L mm
12	16	19	15
16	16	23	21
20	16	27	24
25	16	33	28
32	16	40	32
40	16	47	38
50	16	59	45
63	16	74	56
75	16	87	65
90	16	105	77
110	16	128	94
140	10	164	92
160	10	188	130



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Kappen, PVC-U metrisch  
21 96 01

**Anlage 1.19**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



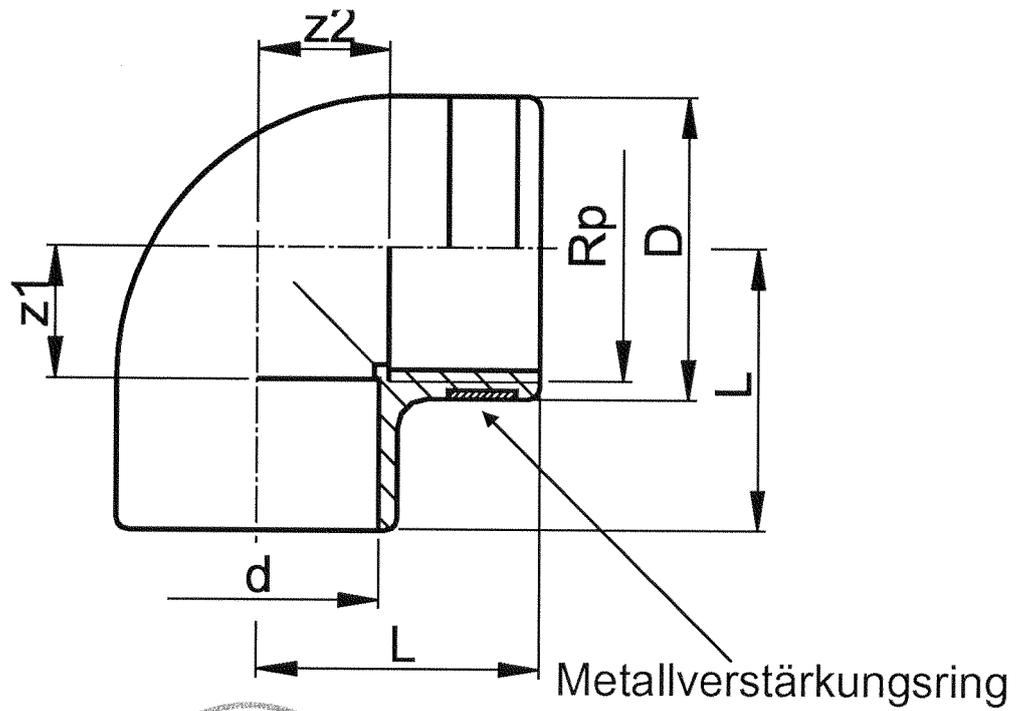
<b>d</b> mm	<b>PN</b> bar	<b>D</b> mm	<b>L</b> mm
10	16	8	47
12	16	12	51
16	16	16	57
20	16	20	73
25	16	25	79
32	16	30	89
40	16	40	100
50	16	50	105
63	16	60	120



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Druckschlauchtüllen, PVC-U  
metrisch  
21 96 04

**Anlage 1.20**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005

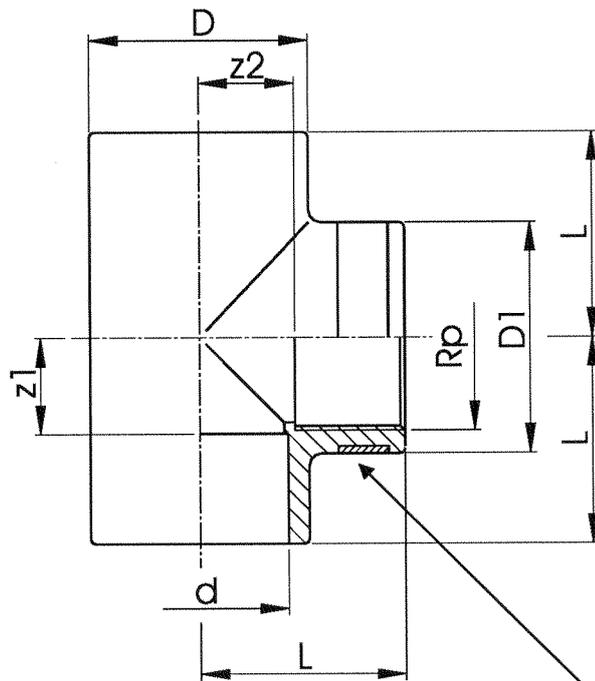


d	Rp	PN	z1	z2	D	L
mm	inch	bar	mm	mm	mm	mm
12	1/4	16	7	7	20	19
16	3/8	16	9	9	25	23
20	1/2	16	13	11	30	27
25	3/4	16	16	15	35	33
32	1	16	19	19	45	39
40	1 1/4	16	23	27	55	50
50	1 1/2	16	27	36	62	58
63	2	16	33	46	75	73
75	2 1/2	10	40	56	90	84
90	3	10	48	68	108	99
110	4	10	58	82	132	119

GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Winkel 90°, PVC-U metrisch – Rp  
21 10 02

**Anlage 1.21**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



Metallverstärkungsring

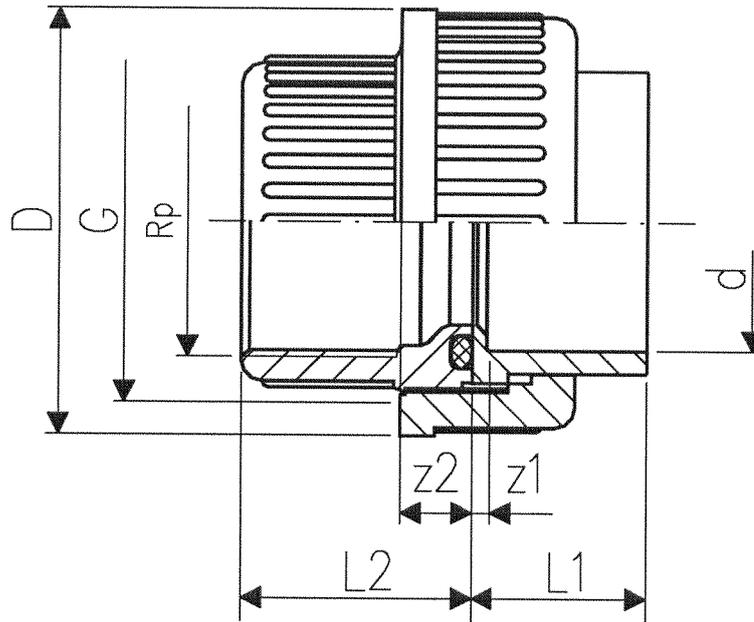


<b>d</b> mm	<b>Rp</b> inch	<b>PN</b> bar	<b>z1</b> mm	<b>z2</b> mm	<b>D</b> mm	<b>D1</b> mm	<b>L</b> mm
12	1/4	16	7	7	17	20,0	19
16	3/8	16	9	9	21	25,0	23
20	1/2	16	11	13	26	30,0	29
25	3/4	16	14	15	32	35,0	33
32	1	16	17	19	40	45,0	39
40	1 1/4	16	23	26	47	55,0	49
50	1 1/2	16	27	36	59	59,0	59
63	2	16	33	46	74	75,0	71
75	2 1/2	10	40	56	92	91,5	84
90	3	10	48	68	110	109,5	99
110	4	10	58	82	133	132,5	119

GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

T 90°, PVC-U metrisch – Rp  
21 20 02

**Anlage 1.22**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



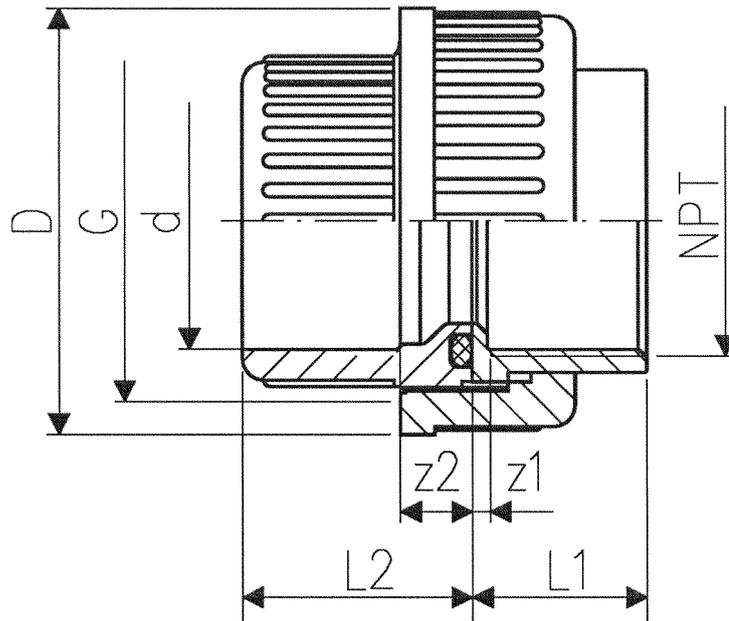
<b>d</b>	<b>Rp</b>	<b>PN</b>	<b>z1</b>	<b>z2</b>	<b>D</b>	<b>L1</b>	<b>G</b>	
mm	inch	bar	mm	mm	mm	mm	mm	inch
12	1/4	10	3	12	31	15	22	5/8
16	3/8	10	3	13	35	17	24	3/4
20	1/2	10	3	13	43	19	26	1
25	3/4	10	3	14	51	22	29	1 1/4
32	1	10	3	15	58	25	32	1 1/2
40	1 1/4	10	3	19	72	29	38	2
50	1 1/2	10	3	26	83	34	45	2 1/4
63	2	10	3	33	100	41	56	2 3/4



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Übergangverschraubungen, PVC-U  
metrisch – Rp  
21 51 02

**Anlage 1.23**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



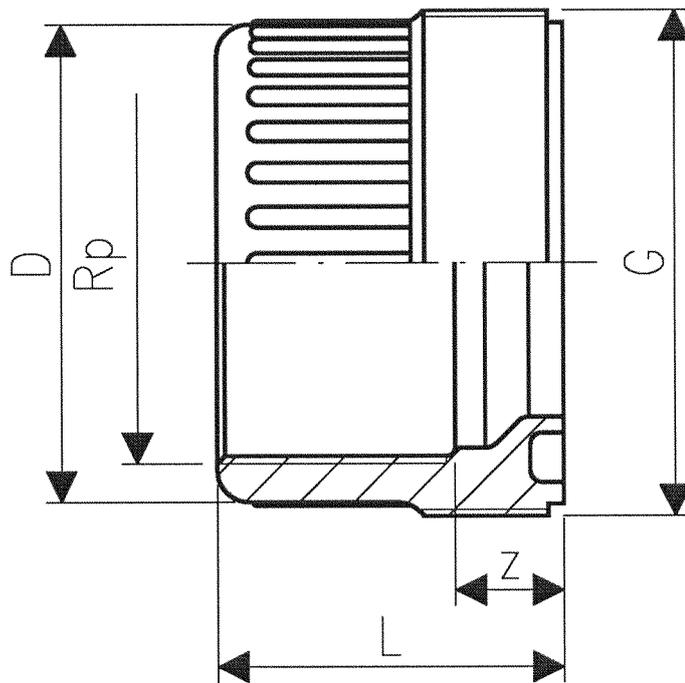
<b>d</b>	<b>NPT</b>	<b>PN</b>	<b>z1</b>	<b>z2</b>	<b>D</b>	<b>L1</b>	<b>L2</b>	<b>G</b>	
mm	inch	bar	mm	mm	mm	mm	mm	mm	inch
16	3/8	10	4	10	35	17	24	24	3/4
20	1/2	10	2	10	43	19	26	26	1
25	3/4	10	4	10	51	22	29	29	1 1/4
32	1	10	4	10	58	25	32	32	1 1/2
40	1 1/4	10	6	12	72	29	38	38	2
50	1 1/2	10	11	14	83	34	40	40	2 1/4
63	2	10	17	18	100	41	46	46	2 3/4



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Übergangverschraubungen, PVC-U  
metrisch – NPT  
21 51 42

**Anlage 1.24**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



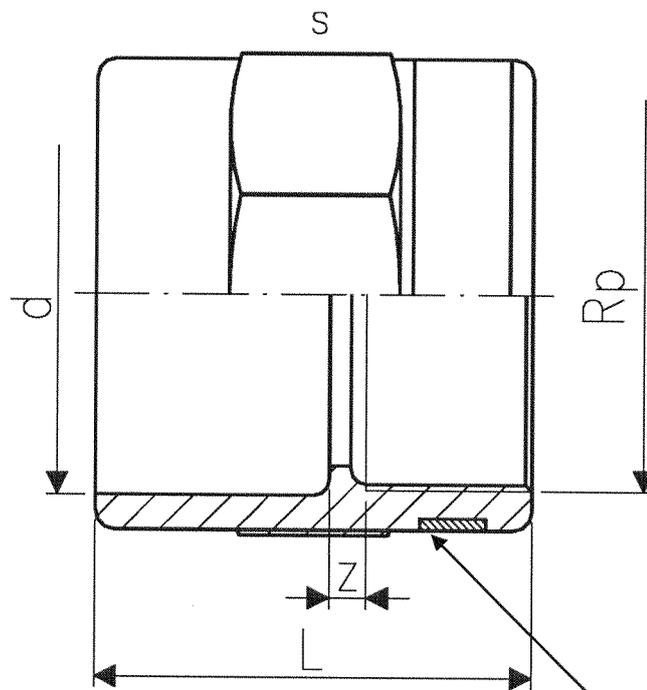
Rp inch	PN bar	z mm	D mm	L mm	G inch
1/4	10	12	20	22	5/8
3/8	10	13	24	24	3/4
1/2	10	13	29	26	1
3/4	10	14	34	29	1 1/4
1	10	15	42	32	1 1/2
1 1/4	10	19	53	38	2
1 1/2	10	26	63	45	2 1/4
2	10	33	78	56	2 3/4



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Einschraubteile, PVC-U Rp  
21 64 06

**Anlage 1.25**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



Metallverstärkungsring

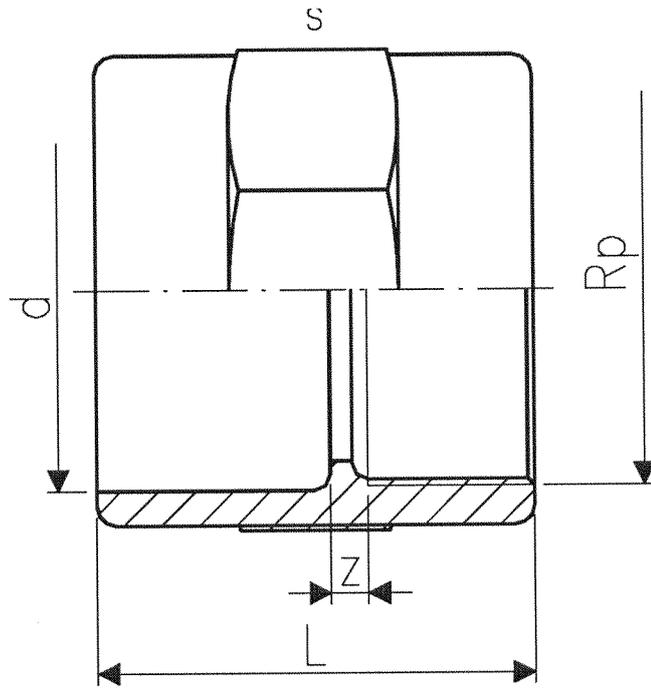
<b>d</b> mm	<b>Rp</b> inch	<b>PN</b> bar	<b>z</b> mm	<b>L</b> mm	<b>s</b> mm
12	1/4	16	4	27	22
16	3/8	16	5	31	27
20	1/2	16	5	36	32
25	3/4	16	5	40	36
32	1	16	5	45	46
40	1 1/4	16	5	51	55
50	1 1/2	16	7	59	65
63	2	16	7	69	80



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Übergangs-Muffen,  
PVC-U metrisch – Rp  
21 91 02

**Anlage 1.26**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



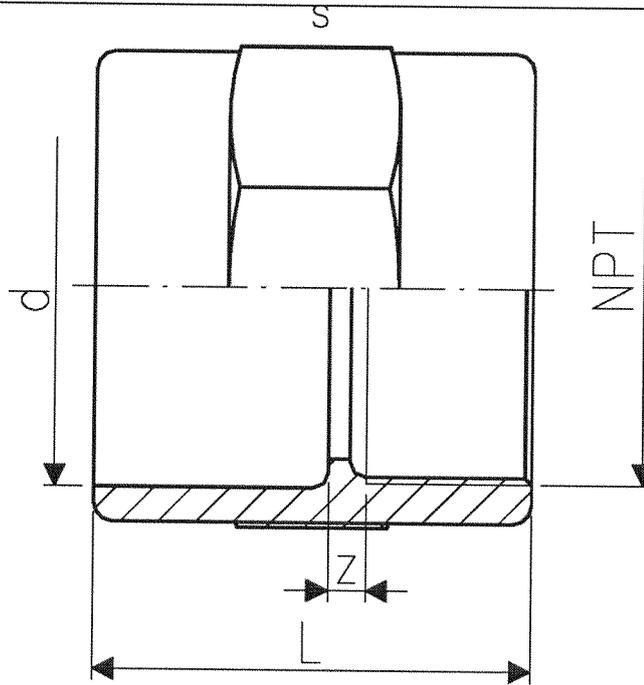
d mm	Rp inch	PN bar	z mm	L mm	s mm
75	2 1/2	10	7	82	90
90	3	10	9	94	110
110	4	10	9	110	130



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Übergangs-Muffen,  
PVC-U metrisch – Rp  
21 91 60

**Anlage 1.27**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



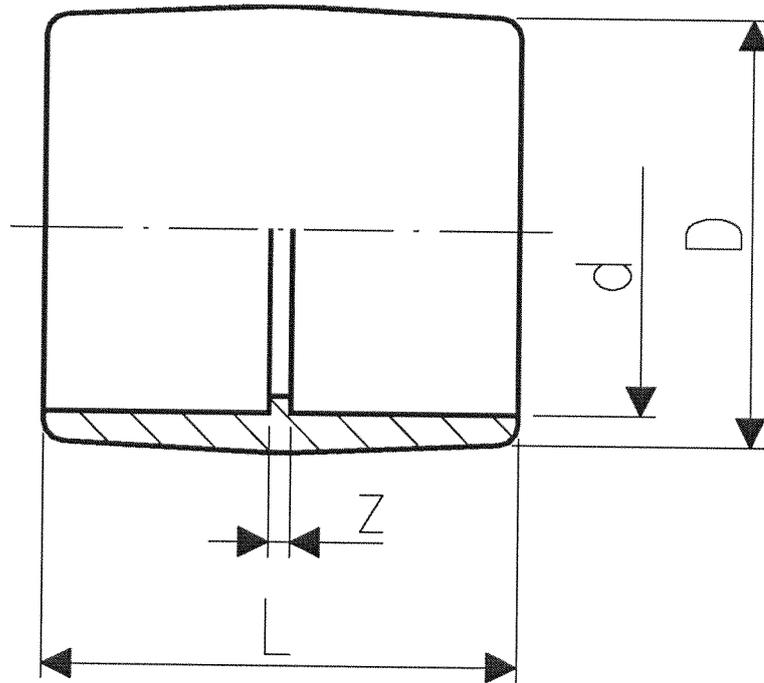
<b>d</b> <b>mm</b>	<b>NPT</b> <b>inch</b>	<b>PN</b> <b>bar</b>	<b>z</b> <b>mm</b>	<b>L</b> <b>mm</b>	<b>s</b> <b>mm</b>
20	1/2	10	5	35	32
25	3/4	10	6	40	36
32	1	10	6	45	46
40	1 1/4	10	6	51	55
50	1 1/2	10	10	59	65
63	2	10	10	69	80
75	2 1/2	10	11	82	90
90	3	10	14	94	110
110	4	10	18	110	130



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Übergangs-Muffen,  
PVC-U metrisch – NPT  
21 91 42

**Anlage 1.28**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



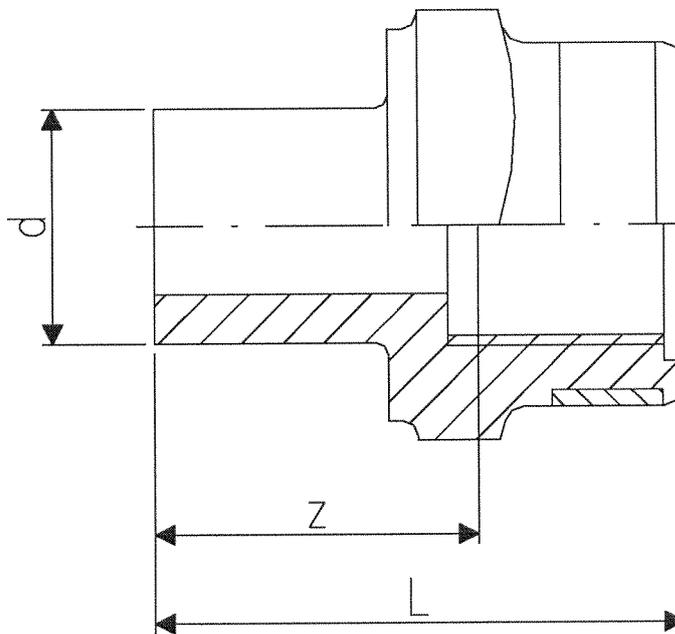
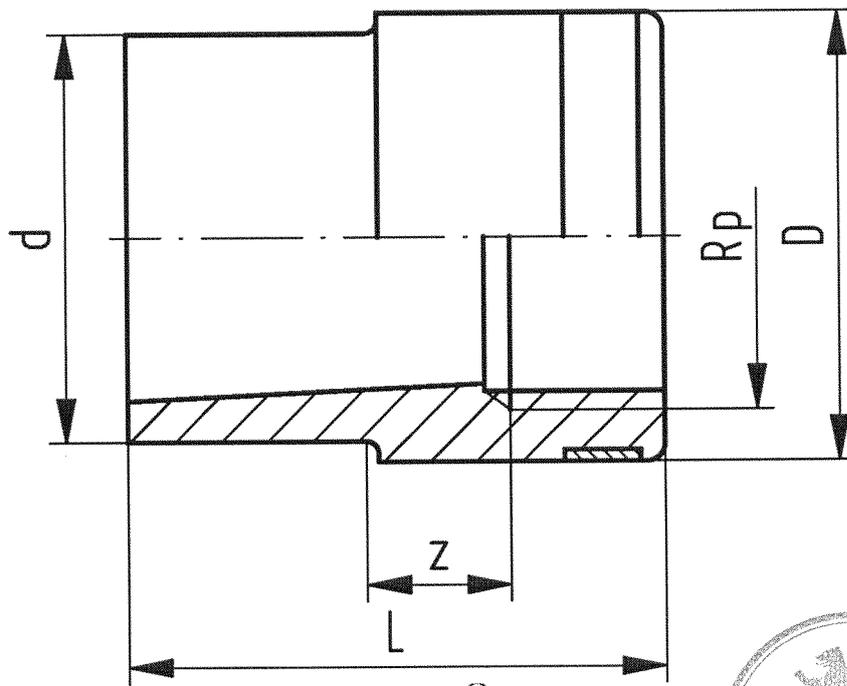
<b>d</b> mm	<b>Zoll</b> inch	<b>PN</b> bar	<b>z</b> mm	<b>D</b> mm	<b>L</b> mm
16	3/8	16	5	23	35
20	1/2	16	5	27	38
25	3/4	16	5	33	45
32	1	16	5	41	51
40	1 1/4	16	5	51	60
50	1 1/2	16	4	59	65
63	2	16	5	75	79
90	3	16	6	104	108
110	4	16	4	128	128



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Übergangs-Muffen,  
PVC-U metrisch - Zoll (ASTM/BS)  
21 91 31

**Anlage 1.29**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



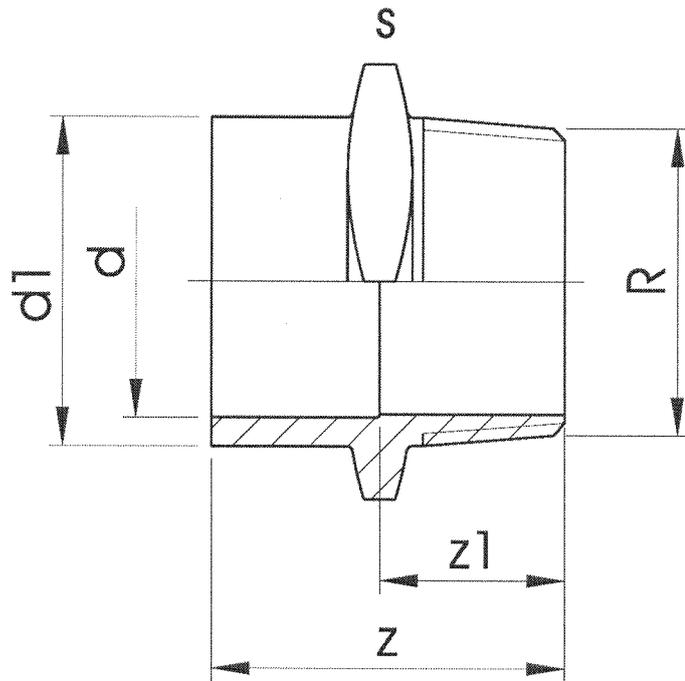
\*

d mm	Rp inch	PN bar	z mm	D mm	L mm	s mm
* 12	1/4	16	17	20	27	22
20	3/8	16	24	25	35	15
25	1/2	16	27	30	41	21
32	3/4	16	32	35	48	33
40	1	16	38	45	56	60
50	1 1/4	16	46	55	66	99
63	1 1/2	16	57	62	77	150

GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Reduktions-Nippel,  
PVC-U metrisch – Rp  
21 91 04

**Anlage 1.30**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



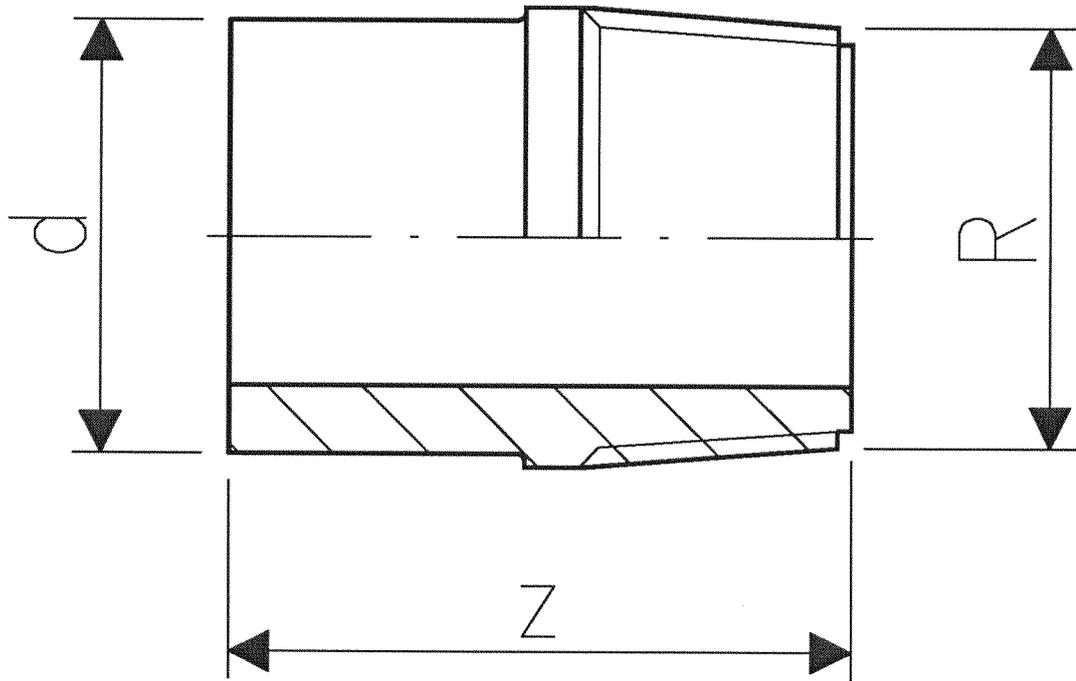
d	d1	R	PN	z	z1	s
mm	mm	inch	bar	mm	mm	mm
12	16	3/8	16	35	23	27
16	20	1/2	16	42	28	32
20	25	3/4	16	47	31	36
25	32	1	16	54	35	46
32	40	1 1/4	16	60	38	55
40	50	1 1/2	16	66	40	65
50	63	2	16	78	47	80



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Übergangs-Muffennippel,  
PVC-U metrisch – R  
21 91 05

**Anlage 1.31**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



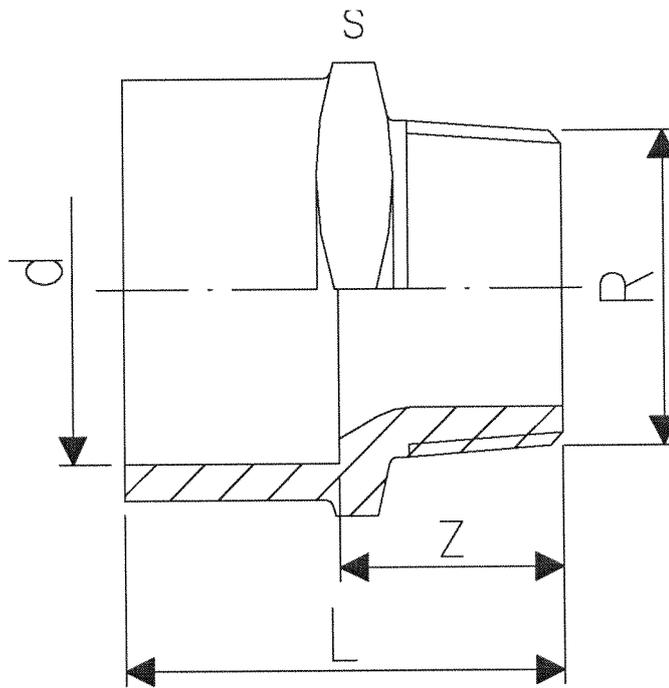
d	R	PN	z
mm	inch	bar	mm
16	3/8	10	31
20	1/2	10	35
25	3/4	10	40
32	1	10	46



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Übergangs-Nippel,  
PVC-U metrisch – R  
21 91 35

**Anlage 1.32**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



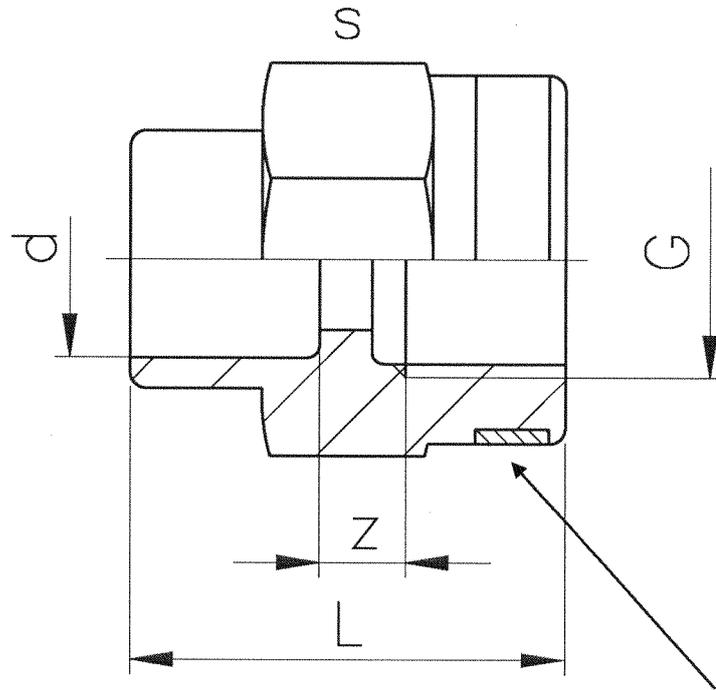
<b>d</b>	<b>R</b>	<b>PN</b>	<b>z</b>	<b>L</b>	<b>s</b>
mm	inch	bar	mm	mm	mm
16	3/8	16	20	34	27
20	1/2	16	24	40	32
25	3/4	16	25	44	36
32	1	16	28	50	46
40	1 1/4	16	31	57	55
50	1 1/2	16	32	63	65
63	2	16	38	76	80
75	2 1/2	10	42	86	90
90	3	10	46	97	110
110	4	10	53	114	130



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Übergangs-Muffennippel egal,  
PVC-U metrisch – R  
21 91 07

**Anlage 1.33**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



Metallverstärkungsring

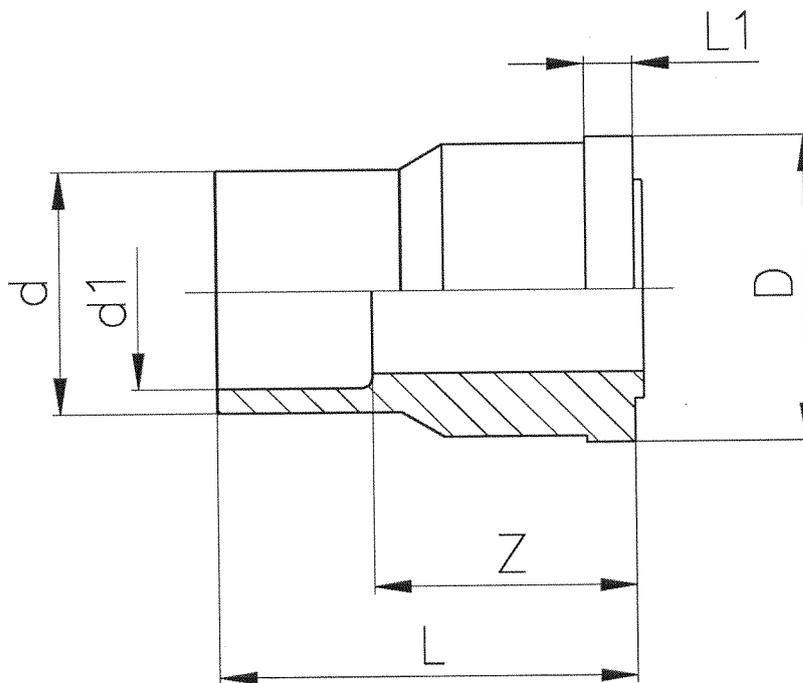
<b>d</b>	<b>G</b>	<b>PN</b>	<b>z</b>	<b>L</b>	<b>s</b>
mm	inch	bar	mm	mm	mm
12	1/4	16	4	27	22
16	1/2	16	7	36	32



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Manometer-Muffen, PVC-U  
metrisch – G  
21 91 62

**Anlage 1.34**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



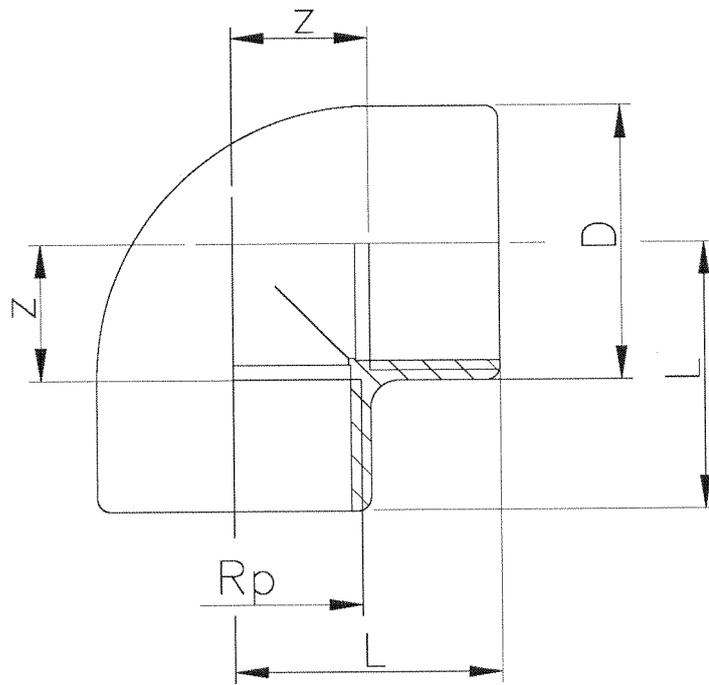
<b>d</b> mm	<b>d1</b> mm	<b>PN</b> bar	<b>z</b> mm	<b>D</b> mm	<b>L1</b> mm	<b>L</b> Mm
16	12	16	22	19	3	34
20	16	16	24	24	5	38
25	20	16	27	30	5	43



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Einlegteile, PVC-U metrisch  
21 60 03

**Anlage 1.35**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



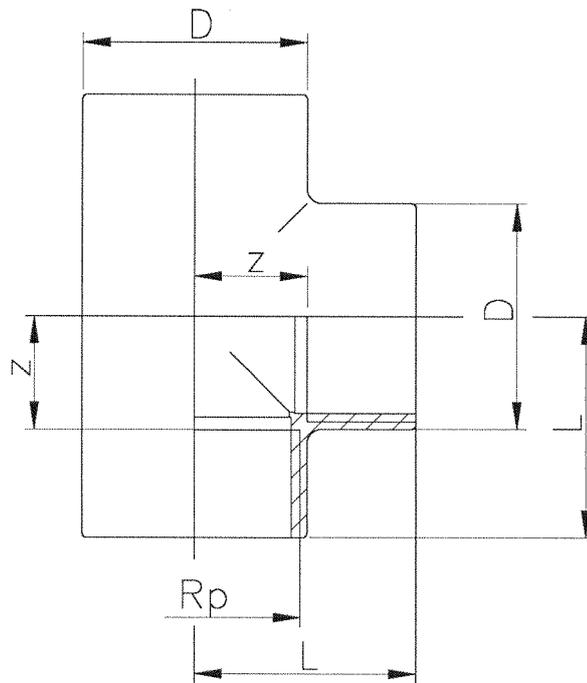
Rp inch	PN bar	z mm	D mm	L mm
3/8	10	9	23	23
1/2	10	12	27	27
3/4	10	15	33	33
1	10	19	39	39
1 1/4	10	27	48	49
1 1/2	10	35	61	59
2	10	44	75	72
2 1/2	10	56	90	84
3	10	68	108	99
4	10	82	132	119



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Winkel 90°, PVC-U Rp  
21 10 16

**Anlage 1.36**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



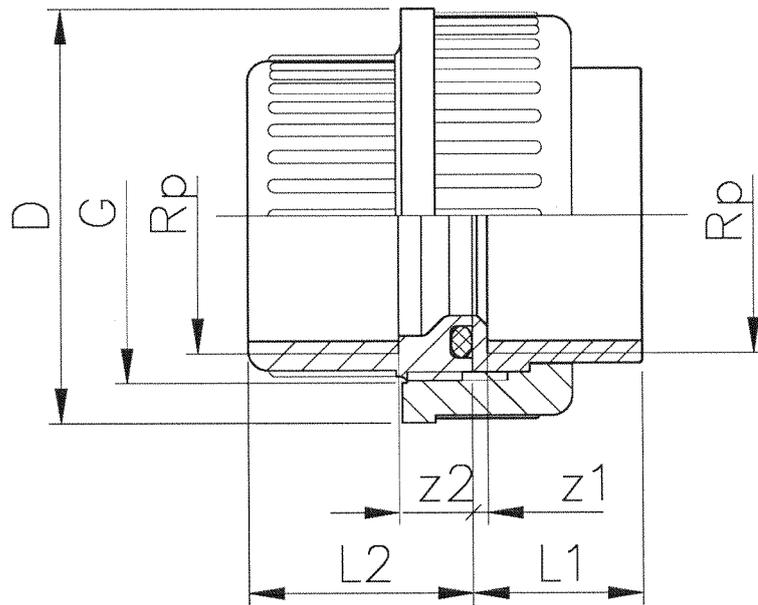
Rp inch	PN bar	z mm	D mm	L mm
3/8	10	9	23	23
1/2	10	12	28	27
3/4	10	15	33	33
1	10	19	41	39
1 1/4	10	27	50	49
1 1/2	10	36	62	60
2	10	44	77	72
2 1/2	10	56	92	84
3	10	68	110	99
4	10	82	133	119



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

T 90° egal, PVC-U Rp  
21 20 16

**Anlage 1.37**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



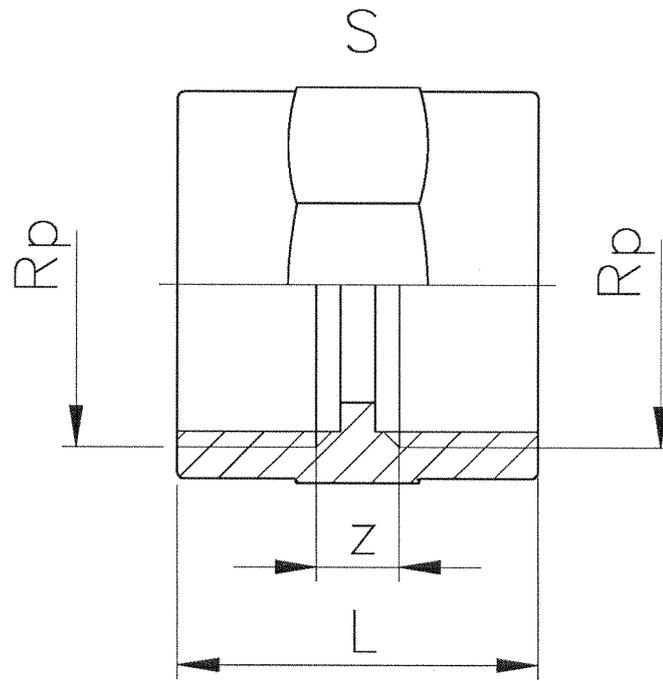
Rp inch	PN bar	Rp inch	z1 mm	z2 mm	D mm	L1 mm	L2 mm	G inch
1/4	10	1/4	3	12	31	22	15	5/8
3/8	10	3/8	3	13	35	24	17	3/4
1/2	10	1/2	3	13	43	26	19	1
3/4	10	3/4	3	14	51	29	22	1 1/4
1	10	1	3	15	58	32	25	1 1/2
1 1/4	10	1 1/4	3	19	72	38	29	2
1 1/2	10	1 1/2	3	26	83	45	34	2 1/4
2	10	2	3	33	100	56	41	2 3/4



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Gewindeverschraubungen,  
PVC-U Rp – Rp  
21 51 06

**Anlage 1.38**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



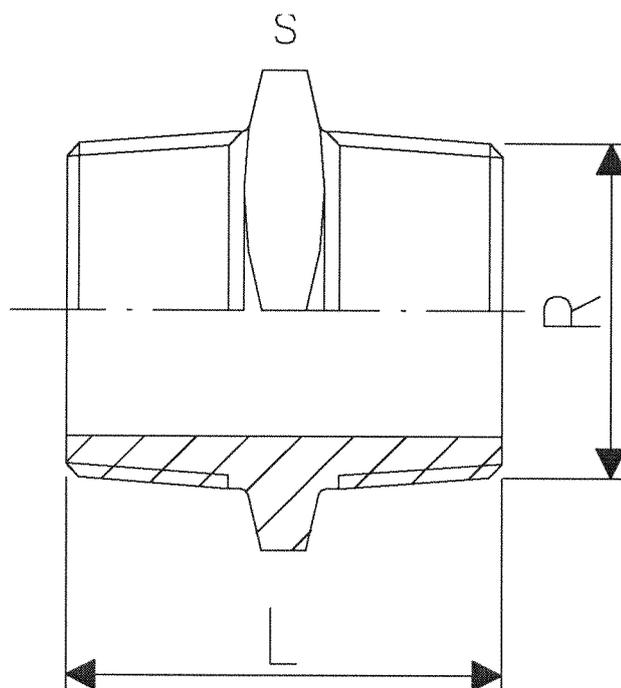
Rp inch	PN bar	z mm	L mm	s mm
1/4	10	7	27	22
3/8	10	7	29	27
1/2	10	9	35	32
3/4	10	9	39	36
1	10	11	45	46
1 1/4	10	11	49	55
1 1/2	10	11	49	65
2	10	11	57	80



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Muffen, PVC-U Rp  
21 91 06

**Anlage 1.39**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



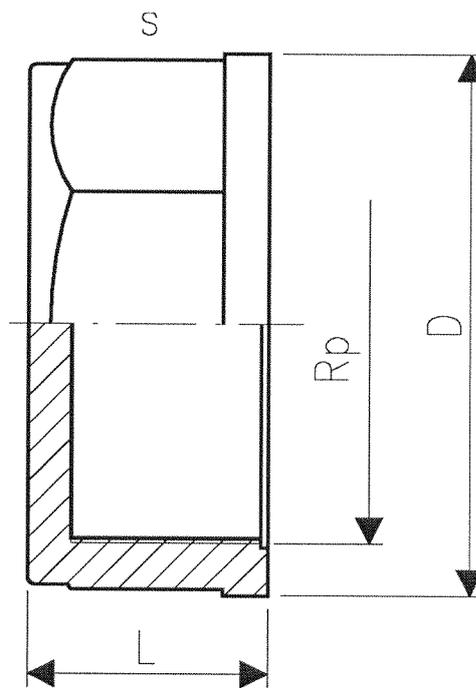
<b>R</b> inch	<b>PN</b> bar	<b>L</b> mm	<b>s</b> mm
3/8	10	37	19
1/2	10	45	22
3/4	10	49	27
1	10	57	36
1 1/4	10	62	46
1 1/2	10	67	50
2	10	76	65



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Doppelnippel, PVC-U R  
21 91 19

**Anlage 1.40**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



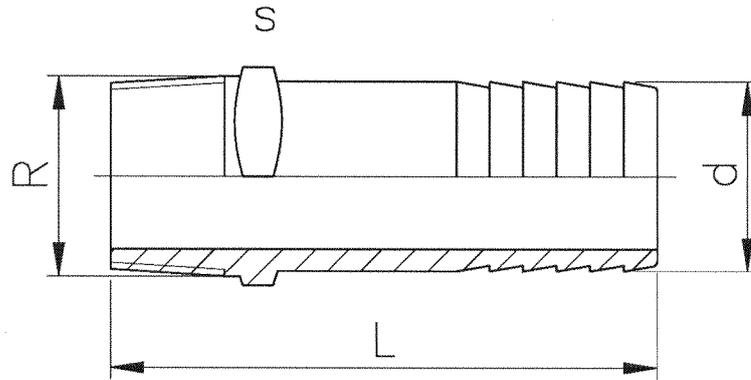
Rp inch	PN bar	D mm	L mm	s mm
1/8	10	20	14	17
1/4	10	25	16	22
3/8	10	31	19	27
1/2	10	37	21	32
3/4	10	42	24	36
1	10	50	26	46
1 1/4	10	60	29	55
1 1/2	10	65	31	60
2	10	81	36	75



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Kappen, PVC-U Rp  
21 96 06

**Anlage 1.41**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



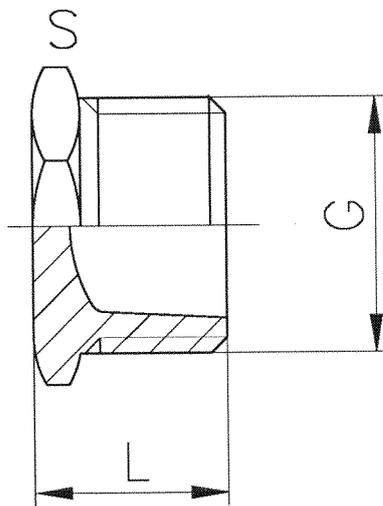
R inch	PN bar	L mm	s mm
1/4	10	59	14
3/8	10	67	19
1/2	10	86	22
3/4	10	92	27
1	10	103	36
1 1/4	10	115	46



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Druckschlauchtüllen, PVC-U R  
21 96 07

**Anlage 1.42**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



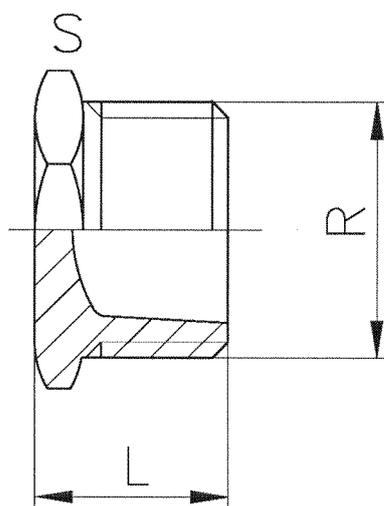
G inch	PN bar	L mm	s mm
3/8	10	21	22
1/2	10	25	27
3/4	10	29	36
1	10	32	41
1 1/4	10	36	50
1 1/2	10	37	60
2	10	42	75



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Stopfen, PVC-U G  
21 96 09

**Anlage 1.43**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



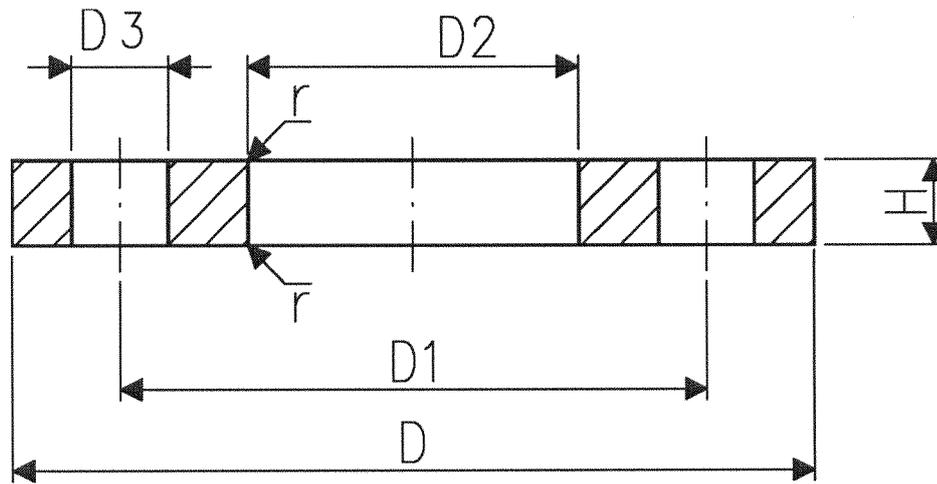
R inch	PN bar	L mm	s mm
3/8	10	21	22
1/2	10	25	27
3/4	10	29	36
1	10	32	41
1 1/4	10	36	50
1 1/2	10	37	60
2	10	42	75



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Stopfen, PVC-U R  
21 96 19

**Anlage 1.44**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



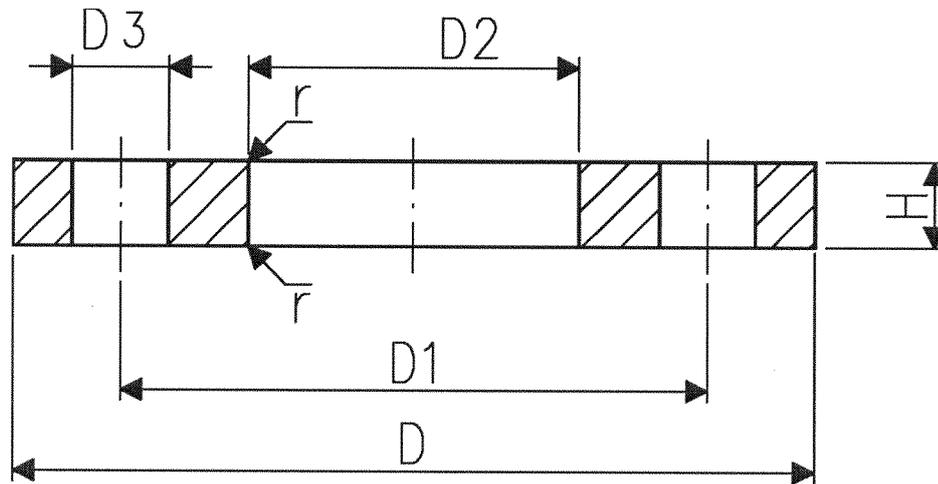
d mm	DN mm	PN bar	D mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	H mm	r mm	AL
16	10	10	90	60	23	14	10	1	4
20	15	10	95	65	28	14	11	1	4
25	20	10	105	75	34	14	12	2	4
32	25	10	115	85	42	14	14	2	4
40	32	10	140	100	51	18	15	2	4
50	40	10	150	110	62	18	16	2	4
63	50	10	165	125	78	18	18	3	4
75	65	10	185	145	92	18	19	3	4
90	80	10	200	160	110	18	20	3	8
110	100	10	220	180	133	18	22	3	8
125	125	10	250	210	150	18	26	5	8
140	125	10	250	210	167	18	26	4	8
160	150	10	285	240	190	22	28	4	8
200	200	10	340	295	226	22	32	4	8
225	200	10	340	295	250	22	32	4	8



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Losflansche PVC-U metrisch  
21 70 00

**Anlage 1.45**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005



Zoll	DN mm	PN mm	D mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	H mm	r mm	AL
1/2	15	10	95	60	28	16	11	1	4
3/4	20	10	105	70	34	16	12	2	4
1	25	10	115	79	42	16	14	2	4
1 1/4	32	10	140	89	51	16	15	2	4
1 1/2	40	10	150	98	62	16	16	2	4
2	50	10	165	121	78	19	18	3	4
2 1/2	65	10	185	140	92	19	19	3	4
3	80	10	200	152	110	19	20	3	4
4	100	10	220	190	138	19	22	3	8
* 4	100	10	220	190	133	19	22	3	8
5	125	10	250	216	167	22	26	4	8
6	150	10	285	241	200	22	28	4	8
* 6	150	10	285	241	190	22	28	4	8
8	200	10	340	298	250	22	32	4	8

\* nur mit metrischen Bundbuchsen zulässig



GEORG FISCHER  
Rohrleitungssysteme AG  
8201 Schaffhausen  
Schweiz

Losflansche PVC-U ANSI  
21 70 22

**Anlage 1.46**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-2  
vom 14.12.2005

## **Herstellung, Verpackung, Transport und Lagerung**

### **1 Anforderung an die Herstellung**

Bei der Herstellung der Formstücke muss eine reproduzierbare, gleichmäßige Güte gewährleistet sein.

Bei Änderung der Fertigungsanlage ist die Zertifizierungsstelle zu informieren, die über die weitere Vorgehensweise (Einschaltung des DIBt, Sonderprüfungen) entscheidet.

### **2 Verpackung, Transport, Lagerung**

#### **2.1 Verpackung**

Eine Verpackung der Formstücke ist nur zum Zwecke des Transports erforderlich.

#### **2.2 Transport, Lagerung**

(1) Bei der Lagerung ist darauf zu achten, dass keine bleibenden Verformungen oder Beschädigungen eintreten.

(2) Schlagartige Beanspruchungen sind zu vermeiden.

(3) Bei der Lagerung sind die Formstücke vor UV-Strahlung zu schützen.

(4) Durch Transport oder Lagerung beschädigte Formstücke sind von der weiteren Verwendung auszusondern, dies gilt auch für Formstücke mit durch den Transport hervorgerufenen Riefen.

(5) Im Zweifelsfalle ist bei Schäden, die durch den Transport oder unsachgemäße Behandlung entstanden sind, nach den Feststellungen eines für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen nach Wasserrecht oder der Zertifizierungsstelle zu verfahren.



## Übereinstimmungsnachweis

### 1 Werkseigene Produktionskontrolle

#### 1.1 Werkstoffe

Der Verarbeiter hat im Rahmen der Eingangskontrollen der Ausgangsmaterialien anhand vorhandener Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) oder von Abnahmeprüfzeugnissen 3.1 nach DIN EN 10204<sup>1</sup> vom Hersteller der Ausgangsmaterialien nachzuweisen, dass die Werkstoffe den in Abschnitt 2.1.1 der Besonderen Bestimmungen festgelegten Baustoffen entsprechen.

#### 1.2 Formstücke

An den Formstücken sind die in der nachfolgenden Tabelle 1 genannten Prüfungen durchzuführen und zu dokumentieren.

(1) Bei der Ermittlung der Werte für den Schmelzindex ist jeweils der Mittelwert aus drei Einzelmessungen zu bilden. Bei den Prüfungen ist die DIN ISO 2859-1<sup>2</sup> Einfach-Stichprobenanweisungen Tabelle I: **a)** für normale Prüfung: S-2 und AQL 40; **b)** für Nachprüfungen: S-3 und AQL  $\leq 40$  anzuwenden.

Die zu prüfenden Formstücke sind so auszuwählen, dass im Überwachungszeitraum jede gefertigte Bauart jedes Durchmessers und Nenndruckes geprüft wird.

(2) Bei den Prüfungen nach Absatz (1) sind die in Tabelle 2 aufgeführten Anforderungen (Überwachungswerte) einzuhalten.

### 2 Fremdüberwachung

(1) Vor Beginn der laufenden Überwachung des Werkes müssen durch die Zertifizierungsstelle oder unter deren Verantwortung in Übereinstimmung mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung willkürlich aus der inspizierten Herstellmenge nach Gutdünken des Probenehmers zu entnehmende Formstücke geprüft werden (Erstprüfung). Die Proben für die Erstprüfung sind vom Vertreter der Zertifizierungsstelle normalerweise während der Erstinspektion des Werkes zu entnehmen und zu markieren. Die Proben und die Prüfanforderungen müssen den Bestimmungen der Anlage 3 entsprechen. Der Probenehmer muss über das Verfahren der Probeentnahme ein Protokoll anfertigen.

(2) Für die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung neu aufgenommenen Bauteile (Anlagen 1.18, 1.20, 1.29 und 1.42) sind im Rahmen einer Erstprüfung nach Absatz (1) Prüfungen entsprechend der Stellungnahme der fremdüberwachenden Stelle (Schreiben vom 24.11.2005 des TÜV Süd, Zeichen: IS-ATA5-MUC/eng) durchzuführen.

(3) Die stichprobenartigen Prüfungen im Rahmen der Fremdüberwachung sollen den Prüfungen der werkseigenen Produktionskontrolle entsprechen.

### 3 Dokumentation

Zur Dokumentation siehe die Abschnitte 2.3.2 und 2.3.3 der Besonderen Bestimmungen. Darüber hinaus hat der Hersteller Gutachten gemäß Abschnitt 5.1.2 (2) der Besonderen Bestimmungen aufzubewahren und dem DIBt und der Überwachungs- und Zertifizierungsstelle auf Verlangen vorzulegen.

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

2 DIN ISO 2859-1, Ausgabe: 2004-01, Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung) - Teil 1: Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenpläne für die Prüfung einer Serie von Losen (ISO 2859-1:1999 einschließlich Technisches Korrigendum 1:2001)



Tabelle 1: Werkseigene Produktionskontrolle für Formstücke PVC-U

Eigenschaft	Prüfvorschriften	Dokumentation	Häufigkeit
FM-Typ nach DIN EN ISO 1163-1 <sup>3</sup> , Handelsname, Typenbezeichnung	DIN EN ISO 1183-2	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 <sup>4</sup>	jede Anlieferung
Siebrückstand, K-Wert	DIN 53195 bzw. DIN 53734, DIN 53726 / DIN EN ISO 1628-2 <sup>5</sup>	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 oder Auf- zeichnung nach EN 10204	
Veränderung nach Wärmebehandlung	DIN 8063-5, Ausgabe 01.1990, Ab- schnitt 3.4		nach jedem Anfahren der Maschine, dann nach DIN ISO 2859-1 <sup>6</sup>
Vicat- Erweichungstemperatur	DIN EN ISO 306 / ISO 2507 <sup>7</sup>		1 x pro Woche sowie n. FM-Änderung
Oberflächenbeschaffenheit	EN ISO 15493, Anhang B		mind. alle 2 Stunden
Abmessungen	s. Anlage 1 bis 1.46 in Verbindung mit DIN 8063-5 <sup>8</sup> , und DIN EN ISO 15493 <sup>9</sup> , Anhang B	Aufzeichnungen	alle 2 Stunden, sofern keine kontinuier- lich messenden Geräte verwendet werden
Kennzeichnung	Abschnitt 2.2.3 der Besonderen Be- stimmungen		nach jedem Anfahren der Maschine, mindestens 1 x täglich siehe <b>b)</b>
Berstdruckprüfung o. Quetschtest	DVGW W 320		Stichprobenplan n. DIN ISO 2859-1 <sup>*</sup>
Zeitstand-Innendruckversuch	DIN 8061, DIN 8063-5		3 verschiedene Bauformen je Durch- messer und Jahr, je 3 Stück, siehe <b>a)</b>
Langzeitfestigkeit / Dichtheit	EN ISO 15493 u. Tabelle B.12		

Index a = gemessener Wert vor der Verarbeitung (Formmasse); Bei der Ermittlung der Werte für Vicat - Erweichungstemperatur ist jeweils der Mittelwert aus mindestens drei Einzelmessungen zu bilden; **a)** Die zu prüfenden Formstücke sind so auszuwählen, dass im Überwachungszeitraum jeder gefertigte Durchmesser jeder Bauart und jeder Nenndruckstufe geprüft wird; **b)** Von jedem an diesem Tag gefertigten Bautyp ist ein Formstück jeder Nenndruckstufe zu prüfen.

\* Einfachstichprobenplan für normale Prüfungen nach DIN ISO 2859-1 (s. Anlage 3, Blatt 1, Abschnitt 1.2)

<sup>3</sup> DIN EN ISO 1163-1, Oktober 1999, "Weichmacherfreie Polyvinylchlorid (PVC-U)-Formmassen; Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen"

<sup>4</sup> DIN EN 10204, Ausgabe:2005-01, Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004

<sup>5</sup> DIN EN ISO 1628-2, Ausgabe:1999-11, Kunststoffe - Bestimmung der Viskosität von Polymeren in verdünnter Lösung unter Verwendung von Kapillarviskosimetern - Teil 2: Vinylchlorid-Polymere (ISO 1628-2:1998); Deutsche Fassung EN ISO 1628-2:1998

<sup>6</sup> (Entwurf) DIN ISO 2859-1, Ausgabe: 2004-01; Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung) – Teil 1: Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenpläne für die Prüfung einer Serie von Losen (ISO 2859-1:1999 einschließlich Technisches Korrigendum 1:2001)

<sup>7</sup> ISO 2507-2, Februar 1995, "Thermoplastische Rohre und Formstücke - Vicat Erweichungstemperatur - Teil 2: Prüfbedingungen von weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) oder chloriertes Polyvinylchloride (PVC-C) - Rohre und Formstücke für Polyvinylchlorid (PVC-HI) Rohre mit hoher Schlagfestigkeit

<sup>8</sup> DIN 8063-5, Oktober 1999, Rohrverbindungen und Rohrleitungsteile für Druckrohrleitungen aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U), Allgemeine Qualitätsanforderungen, Prüfung

<sup>9</sup> DIN EN ISO 15493, Ausgabe:2003-10, Kunststoff-Rohrleitungssysteme für industrielle Anwendungen - Acrylnitril-Butadien-Alyrol (ABS), weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) und chloriertes Polyvinylchlorid (PVC-C) - Anforderungen an Rohrleitungsteile und das Rohrleitungssystem; Metrische Reihen (ISO 15493:2003); Deutsche Fassung EN ISO 15493:2003

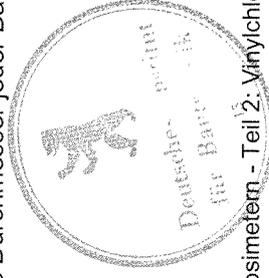


Tabelle 2: Überwachungswerte für Formstücke:

Prüfgegenstand	Eigenschaft	Prüfvorschrift	Anforderung
Formmasse	Dichte	DIN EN ISO 1183-1 <sup>10</sup>	$1,33 \leq \sigma \leq 1,46 \text{ g/cm}^3$
	Siebrückstand	DIN 53195 bzw. 53734	s. DIN 53195
	Schüttdichte	DIN 53466 / DIN EN ISO 60	740 - 840 g/l
	K-Wert	DIN 53726	$\geq 60$
Formstoff (Formstücke)	E-Modul	DIN 56457-B4	$\geq 2500 \text{ N/mm}^2$
	Veränderung nach Wärmebehandlung	DIN 8063-5 Ausgabe Oktober 1999, Absatz 6.6	keine Risse, Blasen und Aufblätterungen, keine Tiefenschädigung in der Angusszone ( $\leq 20 \%$ )
	Kennzeichnung	Abschnitt 2.2.3 der Besonderen Bestimmungen	Einhaltung der festgelegten Kennzeichnung
	Vicat-Erweichungstemperatur	ISO 2507	VST $\geq 74^\circ\text{C}$
	Oberflächenbeschaffenheit	EN ISO 15493, Anhang B	glatte Oberflächen, keine verbrannten Stellen
	Zeitstand-Innendruckversuch	DIN 8061, DIN 8063-5 / EN ISO 15493, Abschnitt B.4, Tabelle B.7	$\geq 1 \text{ h}$ bei $20^\circ\text{C}$ ; $4,2 \times \text{PN}$ in bar $\geq 1000 \text{ h}$ bei $95^\circ\text{C}$ ; $0,7 \times \text{PN}$ in bar
	Langzeitfestigkeit / Gebrauchstauglichkeit der Verbindungen des Rohrleitungssystems	EN ISO 15493, Abschnitt B.6, Tabelle B.12	kein Versagen während der Prüfdauer

Der Zeitstand-Innendruckversuch und die Prüfung des Langzeitverhaltens des Rohrleitungssystems ist mit jeweils drei Prüfkörpern durchzuführen.



<sup>10</sup> DIN EN ISO 1183-1, 2000-7; Kunststoffe – Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nichtverschäumten Kunststoffen – Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren (ISO/DIS 1183-1:2000)

## Einbau der Formstücke in Rohrleitungen

### 1 Allgemeines

Für die Planung, Verarbeitung und Verlegung von Rohrleitungen sind die im Anhang 1 zu den Bau- und Prüfgrundsätzen für Rohrleitungsteile für oberirdisch verlegte Rohrleitungen aus Thermoplasten festgelegten Bestimmungen sowie die DIN 16928 <sup>11</sup>, die Richtlinien (in Anlehnung) DVS 2204 <sup>12</sup>, ggf. DVS 2207 Teil 15, und DVS 2210 Teil 1 <sup>13</sup> maßgebend.

### 2 Zulässige Betriebsdrücke für Formstücke aus PVC-U

(1) Die für eine Lebensdauer von 25 Jahren zulässigen Betriebsüberdrücke (zul.  $p_i$ ) ergeben sich aus den Innendrücken  $p_i$  gemäß Tabelle 2 nach folgender Formel:

$$\text{zul. } p_i = \frac{p_i}{A_2 \cdot A_4} \cdot f_s \quad [\text{bar}] \quad \text{mit:}$$

$A_2$  – Abminderungsfaktor zur Berücksichtigung des Einflusses des Betriebsmediums (nach Medienliste 40-1.4 des DIBt)

$A_4$  – Abminderungsfaktor zur Berücksichtigung des Einflusses der werkstoffspezifischen Zähigkeit (nach DVS-2205 Teil 1, Tabelle 2)

$f_s$  – Schweißfaktor (Langzeit-Schweißfaktor nach DVS-2205-1, Tabelle 3)

(2) Bei der Festlegung des zulässigen Betriebsdrucks bei Klebeverbindungen ist ein entsprechender Langzeit- Fügefaktor zu berücksichtigen.

Tabelle 2: Innendrücke  $p_i$  (Sicherheitsbeiwert  $S=2,0$  ist berücksichtigt)

Betriebstemperatur °C	$\sigma_{LCL(25a)}$ N/mm <sup>2</sup>	Innendrücke $p_i$ [bar]*		
		PN 6 (S 16/SDR 33)	PN 10 (S 10/SDR 21)	PN 16 (S 6,3/SDR 13,6)
20	25,7	7,7	12,9	20,6
30	20,6	6,2	10,3	16,5
40	15,5	4,7	7,8	12,4

\* Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden

\*\* Klassifizierung der zugehörigen Rohre



- 11 DIN 16928; April 1979; Rohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen; Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile, Verlegung; Allgemeine Richtlinien
- 12 DVS 2204-5, Ausgabe:2003-11, Kleben von Rohren und Formstücken aus thermoplastischen Kunststoffen - Chloriertes Polyvinylchlorid (PVC-C) / in Vorbereitung DVS 2204-1, Kleben von Rohren und Formstücken aus thermoplastischen Kunststoffen - Polyvinylchlorid (PVC-U)
- 13 Richtlinie DVS 2210 Teil 1; April 1997; Industrierohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen- Projektierung und Ausführung - Oberirdische Rohrsysteme

### 3 Verarbeitung und Verlegung

- (1) Rohrleitungen sind so zu montieren, dass unzulässiger Zwang vermieden wird.
- (2) Die Verbindung von Formstücken mit Rohren oder mit Rohrleitungsteilen entsprechend Abschnitt 3 (5) dieser Anlage erfolgt i. d. R. durch Klebung. Dabei sind die jeweils gültigen Normen (z.B. DIN 16970 <sup>14</sup>) bzw. DVS-Richtlinien zu beachten.
- (3) Klebeverbindungen dürfen nur von Kunststoffklebern ausgeführt werden, die hierfür eine gültige Bescheinigung nach DVS 2221-1 <sup>15</sup> besitzen.
- (4) Als Klebstoff darf TANGIT (Z-42.4-284) der Henkel AG nach den Angaben in dem Merkblatt zu diesem Erzeugnis verwendet werden.
- (5) Nicht in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geregelte Rohrleitungsteile (z. B. Rohre, Armaturen und Dichtmittel) dürfen für eine Rohrleitung mit den oben genannten Formstücken nur verwendet werden, wenn:
- eine Zulassung für den gleichen Anwendungsfall vorliegt,
  - die Abmessungen zu denen der Formstücke passen,
  - Verbindungen hergestellt werden können, die bei den zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Beanspruchungen auf Dauer beständig und dicht sind.



<sup>14</sup> DIN 16 970, Dezember 1970, Klebstoffe zum Verbinden von Rohren und Rohrleitungsteilen aus PVC hart; Allgemeine Güteanforderungen und Prüfungen

<sup>15</sup> Richtlinie DVS 2221 Teil 1, Oktober 1994, Prüfung von Kunststoffklebern - Prüfgruppe 1 - Rohr-/Muffenverbindungen aus PVC-U, PVC-C und ABS mit lösenden Klebstoffen