

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt

Mitglied der Europäischen Organisation für
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0
Fax: +49 30 78730-320
E-Mail: dibt@dibt.de

Datum: 6. Februar 2009 Geschäftszeichen: III 59-1.42.1-66/08

Zulassungsnummer:
Z-42.1-290

Geltungsdauer bis:
31. März 2014

Antragsteller:
Hegler Plastik GmbH
Heglerstraße 8, 97714 Oerlenbach

Zulassungsgegenstand:

"HP- Kanalrohrsystem" bestehend aus Abwasserrohren und Formstücken mit profiliertem Wandung und glatter Innenoberfläche aus PE-HD in den Nennweiten DN 150 bis DN 300 sowie Formstücken aus PP mit profilierter Wandung und glatter Innenoberfläche der Nennweite DN 150



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 14 Seiten und 25 Anlagen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-42.1-290 vom 3. März 1999, verlängert durch den Bescheid vom 12. März 2004.

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 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.
- 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

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für das "HP-Kanalrohrsystem" bestehend aus

- Abwasserrohren und Formstücken DN 150 bis DN 300 mit profilierter Wandung (Hohlkammern) und glatter Innenoberfläche aus PE-HD sowie
- nicht profilierten Muffen aus Polypropylen PP in den Nennweiten DN 150 bis DN 300 und
- Formstücken aus Polypropylen PP mit profilierter Wandung (Rippen) und glatter Innenoberfläche der Nennweite DN 150.

Die Abwasserrohre und Formstücke dürfen für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen, die in der Regel als Freispiegelleitungen (drucklos) betrieben werden, verwendet werden. Sie dürfen auch im Baukörper ohne äußere Beanspruchung (z. B. im Fundamentkörper bei Verlegung im Rohrkanal) eingesetzt werden.

Die Abwasserrohre und Formstücke dürfen nur für die Ableitung von Abwasser gemäß DIN 1986-3¹ bestimmt sein, das keine höheren Temperaturen aufweist, als solche, die in DIN EN 476² festgelegt sind. Das Abwasser darf nur Stoffe enthalten, die den Festlegungen von DIN 1986-3¹ entsprechen.

2 Bestimmungen für die Abwasserrohre und Formstücke

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Abmessungen

Die Abwasserrohre und Formstücke müssen den Angaben in den Anlagen **1** und **3** bis **24** entsprechen.

2.1.2 Werkstoffe

- Für die Herstellung der profilierten Abwasserrohre und daraus hergestellter Formstücke darf nur PE-HD nach DIN 8075³ verwendet werden, das den nachfolgend genannten Formmassen nach DIN EN ISO 1872-1⁴ und den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Werkstoffangaben entspricht:

- PE, EACH,	57	T 006	(PE 63)
- PE, EACH,	45	T 006	(PE 80)
- PE, EANH,	45	T 006	(PE 80)
- PE, EACH,	50/57	T 003/006	(PE 100)
- PE, EACH (L),	50	T 003	(PE 100)

Folgende Kenndaten sind einzuhalten:

- Dichte bei 23 °C 0,94 g/cm³ bis 0,96 g/cm³
- Schmelzindex (MFR 190 °C/5 kg) Gruppe 003 (über 0,2 g/10 min bis 0,4 g/10 min) oder
- Schmelzindex (MFR 190 °C/5 kg) Gruppe 006 (über 0,4 g/10 min bis 0,8 g/10 min)



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 8075	Rohre aus Polyethylen (PE) – PE 63, PE 80, PE 100, PE-HD - Allgemeine Güteanforderungen, Prüfungen; Ausgabe:1999-08 in Verbindung mit DIN 8075 Beiblatt 1; Ausgabe:1984-02
⁴	DIN EN ISO 1872-1	Kunststoffe - Polyethylen (PE)-Formmassen – Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen (ISO 1872-1:1993); Deutsche Fassung EN ISO 1872-1:1999; Ausgabe:1999-10

- Für glattwandige Hüllrohre, Rohrabschnitte und Platten der Formstücke darf nur PE-HD nach DIN 8075³ verwendet werden, das der nachfolgend genannten Formmasse nach DIN EN ISO 1872-1⁴ entspricht:

– PE, ECHL, 45 T 005

Folgende Kenndaten sind einzuhalten:

- Dichte bei 23 °C 0,94 g/cm³ bis 0,95 g/cm³
- Schmelzindex (MFR 190 °C/5 kg) Gruppe 005 (über 0,4 g/10 min bis 0,7 g/10 min)

- Für die Herstellung der profilierten Formstücke und der glattwandigen Muffen darf nur Polypropylen PP (Typ 2) nach DIN 8078⁵ aus der Formmasse PP, M, 022 nach DIN EN ISO 1873-1⁶ verwendet werden.

Folgende Kenndaten sind einzuhalten:

- Dichte bei 23 °C ≈ 0,8 g/cm³
- Schmelzindex (MFR 230 °C/2,16 kg) Gruppe 022 (über 1,5 g/10 min bis 3,0 g/10 min)

Der Schmelzindex MFR 230 °C/2,16 kg des Formstoffes darf sich gegenüber der unverarbeiteten Formmasse um maximal 0,4 g/10 min ändern.

Das PE-HD und das PP sind entsprechend den hinterlegten Rezepturangaben mit einem hinreichenden UV-Schutz auszustatten.

Die Formmassen sind vom Rohstofflieferanten durch Vorlage von Werkszeugnissen 2.2 in Anlehnung an DIN EN 10204⁷ bei jeder Lieferung zu bestätigen.

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

2.1.3 Beschaffenheit (Oberflächenbeschaffenheit)

Rohre und Formstücke müssen eine dem Herstellungsverfahren entsprechende glatte Innen- und Außenoberfläche haben.

Herstellungsbedingte Wellen sowie flache Riefen sind zulässig, solange diese innerhalb der in den Anlagen genannten maßlichen Abweichungen bleiben. Unzulässig sind jedoch scharfkantige Riefen und eingefallene Stellen. Schweißwülste dürfen nicht in den hydraulisch wirksamen Querschnitt ragen. Die Einfärbung der jeweiligen Rohrbereiche und Formstücke soll durchgehend gleichmäßig sein.

2.1.4 Schlagfestigkeit der Abwasserrohre

Die Abwasserrohre weisen bei Kugelfallprüfungen nach den Festlegungen in Abschnitt 2.3.2 eine Bruchrate von ≤ 10 % auf.

2.1.5 Schlagverhalten der gespritzten Formstücke aus PP

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

2.1.6 Schmelzindex

Der Schmelzindex ist nach DIN EN ISO 1133⁸ hinsichtlich der Einhaltung der Grenzwerte zu prüfen (siehe Abschnitt 2.1.2).



5	DIN 8078	Rohre aus Polypropylen (PP) – PP-H, PP-B, PP-R, PP-RCT - Allgemeine Güteanforderungen, Prüfung; Ausgabe:2007-05
6	DIN EN ISO 1873-1	Kunststoffe - Polypropylen (PP) Formmassen – Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen (ISO 1873-1:1995); Deutsche Fassung EN ISO 1873-1:1995; Ausgabe:1995-12
7	DIN EN 10204	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004; Ausgabe:2005-01
8	DIN EN ISO 1133	Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten (ISO 1133:2005); Deutsche Fassung EN ISO 1133:2005; Ausgabe:2005-09

2.1.7 Warmbehandlung der PE-HD-Abwasserrohre und Formstücke

Die PE-HD-Abwasserrohre und Formstücke erfüllen die Anforderungen zur Wärmebehandlung des Abschnittes 2.3.2.

2.1.8 Warmbehandlung der PP-Formstücke

Die PP-Formstücke erfüllen die Anforderungen zur Wärmebehandlung des Abschnittes 2.3.2

2.1.9 Festigkeitseigenschaften

Die nach DIN 16961-2⁹ (Prüfung mit konstanter Last) ermittelte Ringsteifigkeit der Rohre mit der Nennweite DN 300 weisen folgende Ringsteifigkeiten auf:

$$S_{R\ 1h} \geq 50 \text{ kN/m}^2$$

$$S_{R\ 24h} \geq 35 \text{ kN/m}^2$$

Für SR gilt folgende Beziehung:

$$S_R = \frac{E \cdot I}{r_m^3} \cdot 100 \quad (r_m = \text{Schwerpunktradius})$$

Die Abwasserrohre weisen bei der Prüfung nach DIN EN ISO 9969¹⁰ (Prüfung mit konstanter Geschwindigkeit) auch einen Kurzzeitwert für die Ringsteifigkeit von $\geq 10 \text{ kN/m}^2$ auf.

2.1.10 Homogenität der Hohlkammerverbindungen

Die im gleichen Fertigungsgang hergestellten gewellten Außen- und glattwandigen Innenrohre sind im thermoplastischen Zustand zu schweißen. Dabei müssen die Verbindungsbereiche homogen ausgebildet sein, d. h. sie müssen frei von Lunkern oder sonstigen Einschlüssen sein.

2.1.11 Schweißverbindungen der PE-HD-Formstücke

Für die Herstellung der PE-HD-Formstücke dürfen nur Formstückteile der in Abschnitt 2.1.2 genannten Schmelzindexgruppen miteinander geschweißt werden.

2.1.12 Dichtungen

Die vom Antragsteller mit zuliefernden Elastomerdichtungen (siehe Anlage 25) und die Rohrverbindungen müssen den werkstoffbezogenen Anforderungen von DIN EN 681-1¹¹ bzw. DIN 4060¹² entsprechen.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

2.2.1.1 Allgemeines

Die profilierten Abwasserrohre und Formstücke sind aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) ohne Füllstoff nach DIN 8075³ und die profilierten PP-Formstücke sowie die glattwandigen PP-Muffen sind aus Polypropylen nach DIN 8078⁵ so herzustellen, dass die Eigenschaften nach Abschnitt 2.1. eingehalten werden.

⁹	DIN 16961-2	Rohre und Formstücke aus thermoplastischen Kunststoffen mit profilierter Wandung und glatter Rohrrinnenfläche – Teil 2: Technische Lieferbedingungen; Ausgabe:2000-03
¹⁰	DIN EN ISO 9969	Thermoplastische Rohre - Bestimmung der Ringsteifigkeit (ISO 9969:2007); Deutsche Fassung EN ISO 9969:2007; Ausgabe:2008-03
¹¹	DIN EN 681-1	Elastomer-Dichtungen - Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung – Teil 1: Vulkanisierter Gummi; Deutsche Fassung EN 681-1:1996 + A1:1998 + A2:2002 + AC:2002 + A3:2005; Ausgabe: 2006-11
¹²	DIN 4060	Rohrverbindungen von Abwasserkanälen und -leitungen mit Elastomerdichtungen - Anforderungen und Prüfungen an Rohrverbindungen, die Elastomerdichtungen enthalten; Ausgabe:1998-02



2.2.1.2 Herstellung der Verbundrohre

Die profilierten Verbundrohre sind werksseitig im kontinuierlichen Extrusionsverfahren herzustellen (siehe Anlage **1**). Dabei ist das äußere profilierte Rohr unmittelbar nach der Extrusion durch in Formkokillen wirkenden Unterdruck in Hohlkammern zu verformen. Im noch schmelzflüssigen Zustand ist das innere, nicht profilierte Rohr nach der Extrusion mit dem äußeren profilierten Rohr homogen zu verbinden.

Für die Herstellung des inneren nicht profilierten Rohres darf nur PE-HD der in Abschnitt 2.1.2 dafür genannten Formmassen mit einem MFR von 0,2 g/10 min bis 0,8 g/10 min verwendet werden. Nach Extrusion und Kalibrierung sind die Abwasserrohre auf die vorgesehene Länge zu kürzen.

Bei der Rohrherstellung sind bei jeder neuen Charge und bei jedem neuen Anfahren des Extruders folgende Herstellungsparameter zu kalibrieren und zu erfassen:

- Zonentemperaturen des Werkzeuges
- Extruderdrehzahl
- Materialdruck
- Materialtemperatur
- Unterdruck
- Abzugsgeschwindigkeit
- Maße des Profils
- Maße des fertigen Rohres (1 x je Rohrlänge).

2.2.1.3 Formstückherstellung aus Verbundrohren

Bei der werksseitigen Herstellung von Bögen aus Verbundrohren, ist im vorgesehenen Trennbereich der einzelnen Rohrabschnitte ein äußeres homogenes, nicht profiliertes Hüllrohr aus PE-HD aufzuschieben. Mittels Extrusionsschweißung ist das Hüllrohr auf dem äußeren Profil zu fixieren. Dabei sind jeweils umlaufende Schweißnähte auszuführen. Nach Trennung in die erforderlichen Abschnitte, sind diese durch Spiegelschweißung miteinander zu verbinden (siehe Anlage **5** bis **7**).

Zur Herstellung von Abzweigen ist ebenfalls im dafür vorgesehenen Bereich ein äußeres PE-HD-Hüllrohr aufzuschieben und in der dargestellten Weise mit dem Profil zu verschweißen. Im Hüllrohr ist anschließend die für die Aufnahme des entweder ebenfalls mit einem Hüllrohr versehenen profilierten Anschlussrohres (siehe Anlage **10**) oder nicht profilierten PE-HD-Anschlussrohres erforderliche Öffnung herzustellen (siehe Anlage **11** bis **14**). Die Anschlussrohre mit Hüllrohr sind mittels Spiegelschweißung (siehe Anlage **10**) und die nicht profilierten Anschlussrohre sind mittels Extrusionsschweißung mit dem Hüllrohr des Hauptrohres zu verbinden (siehe Anlagen **11** bis **14**).

Bei der werksseitigen Herstellung von Übergangsformstücken zwischen profilierten Verbundrohren unterschiedlicher Nennweiten und zwischen profilierten Verbundrohren und nicht profilierten PE-HD-Rohren nach DIN EN 12666-1¹³ sind PE-HD-Platten mittels umlaufender Extrusionsschweißung mit dem jeweiligen profilierten Rohrabschnitt bzw. dem nicht profilierten PE-HD-Rohrabschnitt zu verbinden (siehe Anlage **15** bis **21**). Endverschlüsse sind in gleicher Weise durch verschweißen von jeweils einer PE-HD-Platte mit dem profilierten Rohrabschnitt herzustellen. Reinigungsöffnungen nach Anlage **23** sind ebenfalls unter Verwendung von PE-HD-Platten herzustellen.

Bei der Herstellung der Schweißverbindungen ist darauf zu achten, dass keine Schweißwülste in den freien Querschnitt hineinragen. Es dürfen nur Teile miteinander geschweißt werden, die der gleichen oder der benachbarten Schmelzindexgruppe gehören. Dabei ist ein MFR-Bereich von 0,2 g/10 min bis 0,8 g/10 min einzuhalten.

¹³

DIN EN 12666-1

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen - 23
Polyethylen (PE) – Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem; Deutsche Fassung EN 12666-1:2005, Ausgabe:2006-03



Die Spiegelschweißverbindungen (Heizelementstumpfschweißungen) sind unter Beachtung der Richtlinie DVS 2207-1¹⁴ auszuführen. Für die Extrusionsschweißungen sind die Festlegungen in der Richtlinie DVS 2207-4¹⁵ zu beachten. Die entsprechenden Schweißprotokolle sind zu führen und der fremdüberwachenden Stelle im Rahmen der Fremdüberwachung auch vorzulegen.

Die werksseitig herzustellenden Schweißverbindungen der Formstücke dürfen nur von Kunststoffschweißern des Antragstellers durchgeführt werden, die hierfür eine gültige Bescheinigung nach der Richtlinie DVS 2212-1¹⁶ oder einen gleichwertigen Nachweis besitzen.

2.2.1.4 Herstellung von PP-Formstücken

Die Formstücke nach Anlage **3, 4, 8, 9** und **24** sind im Spritzgussverfahren herzustellen.

Bei der Fertigung sind folgende Herstellungsparameter bei jeder neuen Charge und bei jedem Anfahren der Spritzgussmaschine zu kalibrieren und zu erfassen:

- Temperaturen der Heizzonen
- Druck (Spritzdruck und Nachdruck)
- Spritzgusszeit
- Nachdruckzeit
- Kühlzeit
- Maße.

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Die Abwasserrohre und Formstücke sind so zu verpacken, dass beim Lagern und Transportieren keine unzulässigen Verformungen auftreten. Auch bei der Verwendung von Distanzhölzern darf die Stapelhöhe 1,50 m nicht übersteigen. Werden Geräte zum Handhaben der Rohre und Formstücke eingesetzt, dann ist dabei auszuschließen, dass die Hohlkammerprofile verformt oder beschädigt werden. Die Rohre und Formstücke dürfen im Freien gelagert werden. Die Lagerungsdauer im Freien sollte jedoch ein Jahr nicht überschreiten. Die Rohre und Formstücke sollten vor zu großer Wärmeeinwirkung (≥ 80 °C) geschützt werden. Wegen der verminderten Schlagfestigkeit bei Temperaturen um ± 0 °C und darunter sind die Rohre und Formstücke entsprechend vorsichtiger zu behandeln.

Die Rohre und Formstücke sind gemeinsam mit den dazugehörigen Elastomerdichtungen auszuliefern.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Abwasserrohre und Formstücke müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden; einschließlich der Aufbringung der Zulassung Nr. Z-42.1-290.

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

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

- Nennweite (DN)
- Winkel (bei Formstücken)
- Herstellwerk
- Herstelljahr



¹⁴ DVS 2207-1 Richtlinie: Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen - Heizelementschweißen von Rohren, Rohrleitungsteilen und Tafeln aus PE-HD; Ausgabe:2005-09
¹⁵ DVS 2207-4 Richtlinie: Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen - Extrusionsschweißen von Rohren, Rohrleitungsteilen und Tafeln - Verfahren, Anforderungen; Ausgabe:2005-04
¹⁶ DVS 2212-1 Richtlinie: Prüfung an Kunststoffschweißern - Prüfgruppen I und II; Ausgabe:2005-09

- $S_{R\ 1h} \geq 50\text{ kN/m}^2$
- $S_{R\ 24h} \geq 35\text{ kN/m}^2$

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

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

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Abwasserrohre und Formstücke 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

Die Formmassen der verwendeten Werkstoffe PE HD und PP müssen den Anforderungen des Abschnitts 2.1.2 entsprechen. Die Erfüllung der Anforderungen an die Formmassen ist vom Rohstofflieferanten durch Vorlage eines Werkszeugnisses 2.2 in Anlehnung an DIN EN 10204⁷ bei jeder Lieferung zu bescheinigen. Die Dichte ist bei jeder Wareneingangskontrolle zu prüfen.

Die Erfüllung der werkstoffbezogenen Anforderungen von DIN EN 681-1¹² an die Elastomerdichtungen ist durch Vorlage einer Werksbescheinigung 2.1 in Anlehnung an DIN EN 10204⁷ unter Beifügung des Übereinstimmungszertifikats einer anerkannten Zertifizierungsstelle vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung zu bestätigen.

- 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 Anforderungen folgender Abschnitte zu prüfen:

2.1.1 Abmessungen

Die Übereinstimmung der in Abschnitt 2.1.1 getroffenen Feststellungen zu den Abmessungen der Abwasserrohre und Formstücke sind ständig je Maschine und Dimension zu überprüfen.

Zu prüfen sind u. a.:

- Außendurchmesser,
- Innendurchmesser,
- Innenwanddicke des Hohlkammerprofils (s_i),
- Außenwanddicke des Hohlkammerprofils (s_o),



- Breite des Hohlkammerprofils (a),
- Profilverstand (p),
- Muffeninnendurchmesser (d_i),
- Muffenwanddicke (s),
- Muffenlänge.

Die Maße sind ständig zu überprüfen. Die statistische Auswertung der Innenwanddicke des Hohlkammerprofils (s_i) und der Außenwanddicke des Hohlkammerprofils (s₀) ist je Fertigungswoche und Nennweite sowie je Maschine vorzunehmen.

2.1.2 Werkstoffe

Die Dichte ist nach DIN EN ISO 1183-1¹⁷ bei jeder Wareneingangskontrolle zu überprüfen. Der jeweilige Schmelzindex ist mindestens einmal je Woche, je Maschine und Nennweite, sowie bei jedem Rohstoffwechsel und bei jedem Anfahren der Maschine zu prüfen; es sind entsprechende Aufzeichnungen anzufertigen.

Die Formmassen sind vom Rohstofflieferanten durch Vorlage von Werkszeugnissen 2.2 in Anlehnung an DIN EN 10204⁷ bei jeder Lieferung zu bestätigen.

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 Schlagfestigkeit der Abwasserrohre

Zur Übereinstimmung der in Abschnitt 2.1.4 getroffenen Feststellungen ist die Schlagfestigkeit der Abwasserrohre mindestens einmal je Fertigungswoche je Maschine und Dimension bzw. nach jedem Anfahren der Maschine durch äußere Schlagbeanspruchung im Umfangersverfahren ("round-the-clock method") entsprechend DIN EN 744¹⁸ zu überprüfen. Jeder Prüfkörper soll nur einmal den vorgesehenen Schlagbeanspruchungen ausgesetzt werden.

Die Prüfung ist an Probestücken mit einem Fallgewicht von 6250 g und einer Fallhöhe von 2 m bei einer Prüftemperatur von -5 °C durchzuführen.

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

2.1.5 Schlagverhalten der gespritzten Formstücke aus PP

Zur Übereinstimmung der in Abschnitt 2.1.5 getroffenen Feststellungen ist das Schlagverhalten der gespritzten Formstücke durch eine Fallprüfung in Anlehnung an DIN EN 12061¹⁹ mindestens einmal je Fertigungswoche je Maschine und Dimension bzw. nach jedem Anfahren der Maschine zu überprüfen.

Es sind 10 Formstücke als Prüflinge zu entnehmen. Davon sind 5 Formstücke mindestens 2 Stunden bei einer Temperatur von (23 ± 2) °C zu lagern. Bei gleicher Temperatur muss jedes dieser 5 Formstücke im freien Fall aus einer

- | | | |
|----|-------------------|---|
| 17 | 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 |
| 18 | DIN EN 744 | Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme - Rohre aus Thermoplasten - Prüfverfahren für die Widerstandsfähigkeit gegen äußere Schlagbeanspruchung im Umfangersverfahren; Deutsche Fassung EN 744:1995; Ausgabe:1995-08 |
| 19 | DIN EN 12061 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme - Formstücke aus Thermoplasten - Prüfverfahren der Schlagzähigkeit; Deutsche Fassung EN 12061:1999; Ausgabe:1999-03 |



Fallhöhe von $(1,0 \pm 0,05)$ m, jeweils verschieden ausgerichtet, auf einen ebenen Betonboden aufschlagen.

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

2.1.6 Schmelzindex

Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.6 getroffenen Feststellungen zum Schmelzindex sind an den Abwasserrohren und Formstücke mindestens einmal je Fertigungswoche bzw. nach jedem Anfahren und nach jedem Rohstoffwechsel zu überprüfen.

Die Prüfung ist nach DIN EN ISO 1133⁸ durchzuführen.

2.1.7 Warmbehandlung der PE-HD-Rohre und Formstücke

Die Feststellungen in Abschnitt 2.1.7 zum Verhalten nach Warmlagerung der PE-HD-Abwasserrohre und Formstücke sind die Abwasserrohre mindestens einmal je Fertigungswoche je Maschine und Dimension bzw. nach jedem Anfahren und jedem Rohstoffwechsel und die handgefertigte PE-HD-Formstücke einmal pro Fertigungswoche je Maschine und Dimension zu prüfen.

Die Warmlagerung der profilierten PE-HD-Rohre und Formstücke ist in Anlehnung an DIN 8075³ bei einer Temperatur von $(45^\circ \pm 3)$ °C durchzuführen.

Die Beanspruchungsdauer beträgt bei Rohren bis zu einer Wanddicke bis 8 mm 60 min \pm 1 min, über einer Wanddicke von 8 mm bis 16 mm 120 min \pm 2 min und bei Formstücken 30 min \pm 1 min.

Dabei darf die maßliche Änderung in Längsrichtung 5 % bei einer Lagerungsdauer von 60 min nicht überschreiten. Die Oberflächen müssen frei von Blasen, Rissen und Aufblätterungen sein.

2.1.8 Warmbehandlung der PP-Formstücke

Die Feststellungen in Abschnitt 2.1.8 zum Verhalten nach Warmlagerung der PP-Formstücke sind mindestens einmal je Fertigungswoche je Maschine und Dimension bzw. nach jedem Anfahren und jedem Rohstoffwechsel zu prüfen.

Die Warmlagerung der profilierten PE-HD-Rohre und Formstücke ist in Anlehnung an DIN 8078⁵ bei einer Temperatur von $(150^\circ \pm 2)$ °C durchzuführen.

Die Beanspruchungsdauer beträgt bei den gespritzten Formstücken 30 min \pm 1 min.

Bei der Warmbehandlung der gespritzten Formstücke müssen mind. 80 % der Nennwanddicke (s), ausgehend von der inneren und/oder äußeren Oberfläche frei von Blasen, Rissen und Aufblätterungen sein. Die Ermittlung der Restwanddicke erfolgt mit einer Genauigkeit von 0,1 mm.

2.1.9 Festigkeitseigenschaften

Die Prüfung des in Abschnitt 2.1.9 genannten Wertes für die Kurzzeit-Ringsteifigkeit von ≥ 10 kN/m² nach DIN EN ISO 9969¹¹ ist einmal pro Fertigungslos je Maschine und Nennweite sowie bei jedem Rohstoffwechsel durchzuführen.

Die Einhaltung des in Abschnitt 2.1.9 genannten 24-Stundenwertes von $S_{R\ 24h} \geq 35$ kN/m² und des 1-Stundenwertes von $S_{R\ 1h} \geq 50$ kN/m² nach DIN 16961-2¹⁰ ist außerdem mindestens einmal pro Fertigungsmonat je Maschine und Dimension sowie bei jedem Rohstoffwechsel zu überprüfen. Es sind entsprechende Aufzeichnungen anzufertigen.



2.1.10 Homogenität der Hohlkammerverbindungen

Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.10 getroffenen Feststellungen zur Homogenität der Verbindungen ist mittels Dünnschnitt bei ca. 75facher Vergrößerung im Lichtmikroskop zu prüfen.

(Visuelle Beurteilung beim Ablängen der Rohre ob Lunker oder Fehlstellen im Verbindungsbereich von Außen- und Innenrohr vorhanden sind)

2.1.11 Schweißverbindungen der PE-HD-Formstücke

Die Aussagen zur Festigkeit der Schweißverbindungen der PE-HD-Formstücke in Abschnitt 2.1.11 und 2.2.1.3 sind nach den Festlegungen der Richtlinie DVS 2203-2²⁰ mindestens viermal jährlich je Maschine und Dimension sowie bei jedem Rohstoffwechsel zu prüfen.

Außerdem ist die Dichtheit der Schweißverbindungen (15 Minuten bei 0,5 bar) einmal je Fertigungsmonat und je Maschine und Dimension zu prüfen. Die nach DVS 2203 -2²⁰ notwendigen Schweißprotokolle sind zu führen und der fremdüberwachenden Stelle im Rahmen der Fremdüberwachung vorzulegen.

2.1.12 Dichtungen

Die vom Hersteller mitzuliefernden Elastomerdichtungen müssen den Anforderungen von DIN EN 681-1¹² bzw. DIN 4060¹³ entsprechen.

Zur Überprüfung der Übereinstimmung mit den in Abschnitt 2.1.12 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 681-1¹² aufweisen.

2.2.3 Kennzeichnung (ständig)

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Insbesondere sind dazu die Einzelwanddicken der Hohlkammerprofile und hier die der äußeren Einzelwanddicke (s_0) sowie die Innenwanddicke der Hohlkammerprofile (s_i) nachzumessen. Es ist eine statistische Auswertung vorzunehmen, wobei eine logarithmische Normalverteilung und eine 75 % Aussagewahrscheinlichkeit zugrunde zu legen sind. Für die Einzelwanddicken s_0 und s_i dürfen die 5 %-Fraktile die Werte in der nachfolgenden Tabelle 1 nicht unterschreiten.

Tabelle 1: "Äußere (s_0) und innere Wanddicken (s_i) des Hohlkammerprofile"

NW	s_0 (mm)	s_i (mm)
DN 150	1,1	1,3
DN 200	1,3	1,5
DN 250	1,5	1,7
DN 300	1,8	1,9



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 oder der Bestandteile
- 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 Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Im Rahmen der Fremdüberwachung sind die Anforderungen der folgenden Abschnitte zu überprüfen:

- 2.1.1 Abmessungen
- 2.1.2 Werkstoffe (Stichprobenartig)
- 2.1.3 Beschaffenheit
- 2.1.4 Schlagfestigkeit der Abwasserrohre
- 2.1.5 Schlagverhalten an gespritzten Formstücke aus PP
- 2.1.6 Schmelzindex
- 2.1.7 Warmbehandlung der PE-HD-Rohre und -Formstücke
- 2.1.8 Warmbehandlung der PP-Formstücke
- 2.1.9 Festigkeitseigenschaften
(Prüfung der Kurzzeit-Ringsteifigkeit $S_{R\ 1h}$ und $S_{R\ 24h}$)
- 2.1.10 Homogenität der Hohlkammverbindungen
- 2.1.11 Schweißverbindungen der Formstücke
- 2.1.12 Dichtungen
- 2.2.3 Kennzeichnung

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 DWA-Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 127²¹ sind die Standsicherheit und die Gebrauchsfähigkeit nachzuweisen. Die Prüfung der Berechnung ist durch ein Prüfamts für Baustatik bzw. durch einen Prüfingenieur 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 folgende Werte für die Ringsteifigkeit zu berücksichtigen (siehe auch Abschnitt 2.1.9):

$S_{R\ 1h} = 50\ \text{kN/m}^2$, Kurzzeitwert (1-Stundenwert)

$S_{R\ \text{Langzeit}} = 17\ \text{kN/m}^2$, Langzeitwert

Die vertikale Durchmesseränderung darf

- beim Kurzzeitnachweis 4 %
- beim Langzeitnachweis 6 %

nicht überschreiten.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Soweit nachfolgend nichts anderes festgelegt ist, gelten für die Ausführung von Abwasserleitungen folgende Normen:

- DIN 1986-100²² in Verbindung mit DIN EN 12056-1²³ und DIN 1986-3¹ sowie DIN 1986-4²⁴
- DIN EN 1610²⁵

Die Festlegungen in Abschnitt 2.2.2 sind zu beachten.

4.2 Verlegung

Ergänzend zu DIN EN 1610²⁵ gilt, dass eine Einbettung mit einer Korngröße von maximal 80 % des kleinsten Profilstandes zu verwenden ist (Sand). Für die genannte Einbettung gilt ein Ungleichförmigkeitsfaktor $U \geq 10$. Im Bereich der Einbettung ist auf formschlüssiges Ausfüllen der Profilstreckenräume zu achten. Abweichend von DIN EN 1610²⁵ ist die Verwendung von Splitt oder gebrochener Körnung auszuschließen.

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



- | | | |
|----|----------------|--|
| 21 | 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 |
| 22 | DIN 1986-100 | Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke - Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056; Ausgabe:2008-05 |
| 23 | DIN EN 12056-1 | Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden - Teil 1: Allgemeine und Ausführungsanforderungen; Deutsche Fassung EN 12056-1:2000; Ausgabe:2001-01 |
| 24 | DIN 1986-4 | Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke - Teil 4: Verwendungsbereiche von Abwasserrohren und -formstücken verschiedener Werkstoffe; Ausgabe:2003-02 |
| 25 | 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 |

4.3 Steckmuffenverbindungen

Die Steckmuffenverbindungen mittels Überschieb- bzw. Doppelsteckmuffe (siehe Anlage 3 und 4) oder profilierten PP-Formstücken nach Anlage 8 und 9 sind wie folgt herzustellen:

- Überschiebmuffen und die profilierten Einsteckenden der PE-HD-Rohre bzw. Formstücke sind von eventuell vorhandenem Schmutz zu reinigen.
- Im ersten bzw. zweiten Wellental im Bereich des Einsteckendes (Spitzende) der profilierten PE-HD-Rohre bzw. Formstücke ist jeweils eine Elastomerdichtung nach Anlage 25) einzulegen.
- Das Einsteckende mit der Elastomerdichtung ist dünn und gleichmäßig mit dem vom Kunststoffrohrhersteller mit zu liefernden Gleitmittel zu bestreichen. Öle oder Fette dürfen nicht verwendet werden.
- Anschließend ist die Steckmuffenverbindung durch Einschieben des Einsteckendes in die Muffen herzustellen.

4.4 Nachträgliche Anschlüsse

Nachträgliche Anschlüsse an verlegte Rohrleitungen sind mittels Abzweigformstücken nach Anlage 10 bis 12 und unter Verwendung von Überschiebmuffen nach Anlage 4 herzustellen. Dazu ist ein Rohrstück mit der erforderlichen Einpasslänge des Formstückes aus der Grundleitung herauszuschneiden. Auf jeder Anschlussseite des Rohres ist eine Überschiebmuffe vollständig auf das Rohrende aufzuschieben. Nach dem Einsetzen des Abzweigformstückes sind die beiden Überschiebmuffen zurückzuschieben, bis jede zur Hälfte auf den Einsteckenden des Rohres und des Anschlussformstückes positioniert ist.

4.5 Ausführungen von Schachtanschlüssen

Für den Anschluss der Abwasserleitungen an Schächte aus Betonfertigteilen nach DIN V 4034-1²⁶ sind die darin getroffenen Festlegungen sowie die von DIN EN 476² hinsichtlich des doppelgelenkigen Anschlusses zu beachten. Für die Herstellung sind Formstücke nach Anlage 24 zu verwenden.

4.6 Kürzen von Rohren

Rohre dürfen nur mit einer feingezahnten Säge senkrecht zur Rohrachse im Wellental gekürzt werden. Die Schnittkanten sind zu entgraten.

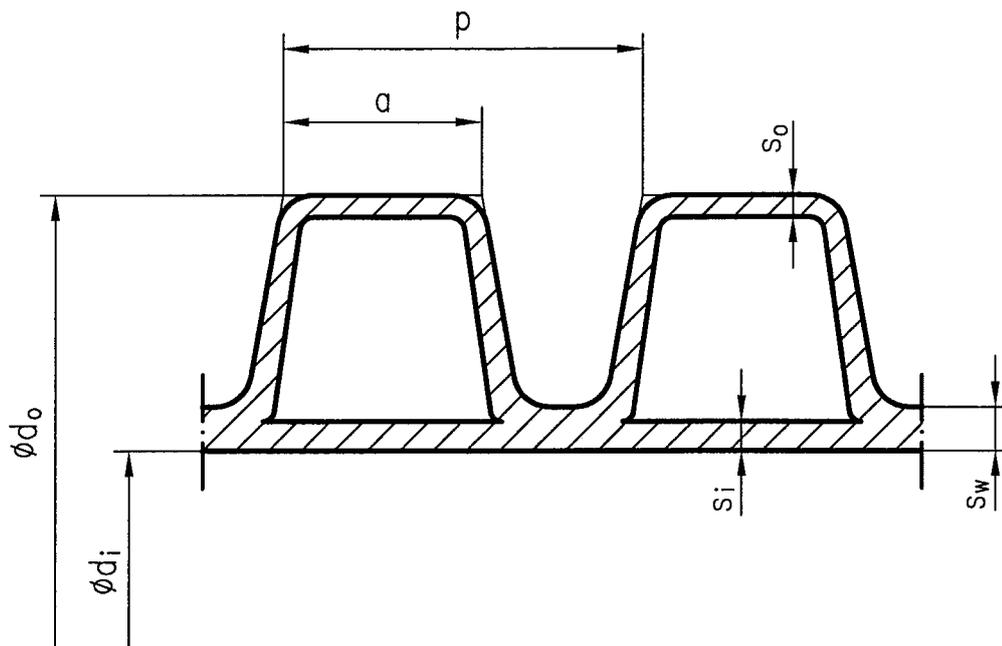
Kersten



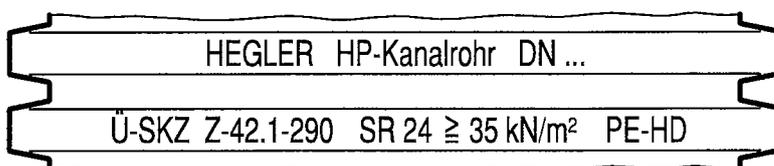
²⁶

DIN V 4034-1

Schächte aus Beton-, Stahlfaserbeton- und Stahlbetonfertigteilen für Abwasserleitungen und -kanäle – Typ 1 und Typ 2 – Teil 1: Anforderungen, Prüfung und Bewertung der Konformität; Ausgabe:2004-08



Kennzeichnung mindestens 1 x je Rohrstange



... 150, 200, 250, 300

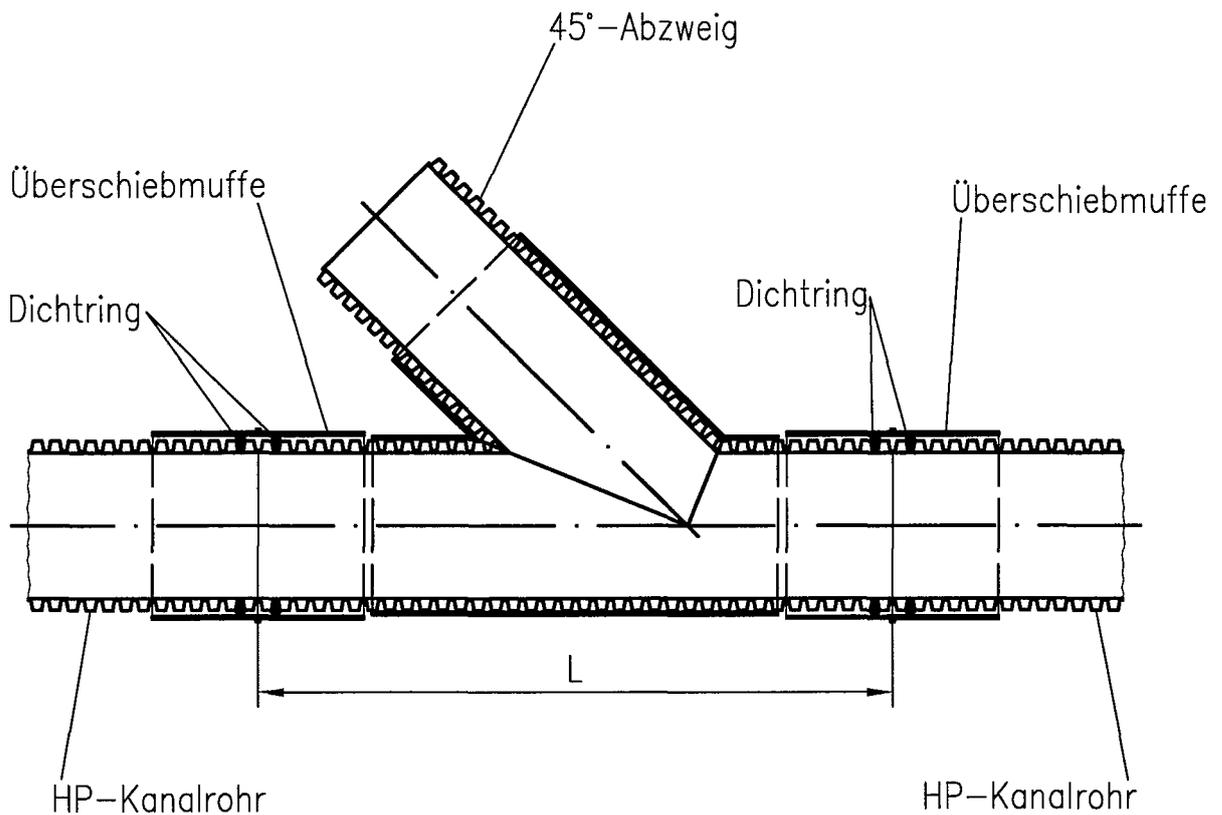
Herstelldatum

300	352,8±1,5	300,0±1,7	37,2±1,0	20,35	≥3,0	≥6280	
250	293,8±1,2	253,2±1,3	29,5±0,8	16,15	≥3,0	≥4880	
200	235,2±1,0	202,2±1,1	23,8±0,8	12,7	≥2,2	≥3140	
150	174,8±0,7	151,4±0,9	17,8±0,8	9,7	≥2,0	≥1800	
DN	ϕd_o	ϕd_i	p	a	Sw	Gewicht	

- Alle Maßangaben in [mm]
- Gewicht in [g/m]
- Werkstoff: PE-HD



<p>HEGLER Welt- und Verbundrohre aus Kunststoff</p> <p>HEGLER PLASTIK GmbH Heglerstraße 8 D-97714 Oerlenbach</p> <p>Telefon ++49(0)9725660 Telefax ++49(0)972566-115 www.hegler.de</p>	<p>HP-Kanalrohr Profilabmessungen – Kontrollmaße</p>		<p>Anlage 1 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-42.1-290 vom 06.02.2009</p>
	<p>Zchnng.-Nr.: HP 01 01 - 05</p>		
Name: Zier M.	Datum: 2009-01-19		



300	1000±38	
250	860±30	
200	790±24	
150	675±18	
DN	Einbaulänge L	

- Alle Maßangaben in [mm]
- Werkstoff: PE-HD
- HP-Kanalrohrmaße siehe Zeichng.-Nr.: HP 01 01-05



HEGLER
Well- und Verbindrohre aus Kunststoff

hp
 HEGLER PLASTIK GmbH
 Heglerstraße 8
 D-97714 Oerlenbach

Telefon ++49(0)9725660
 Telefax ++49(0)972566-115
 www.hegler.de

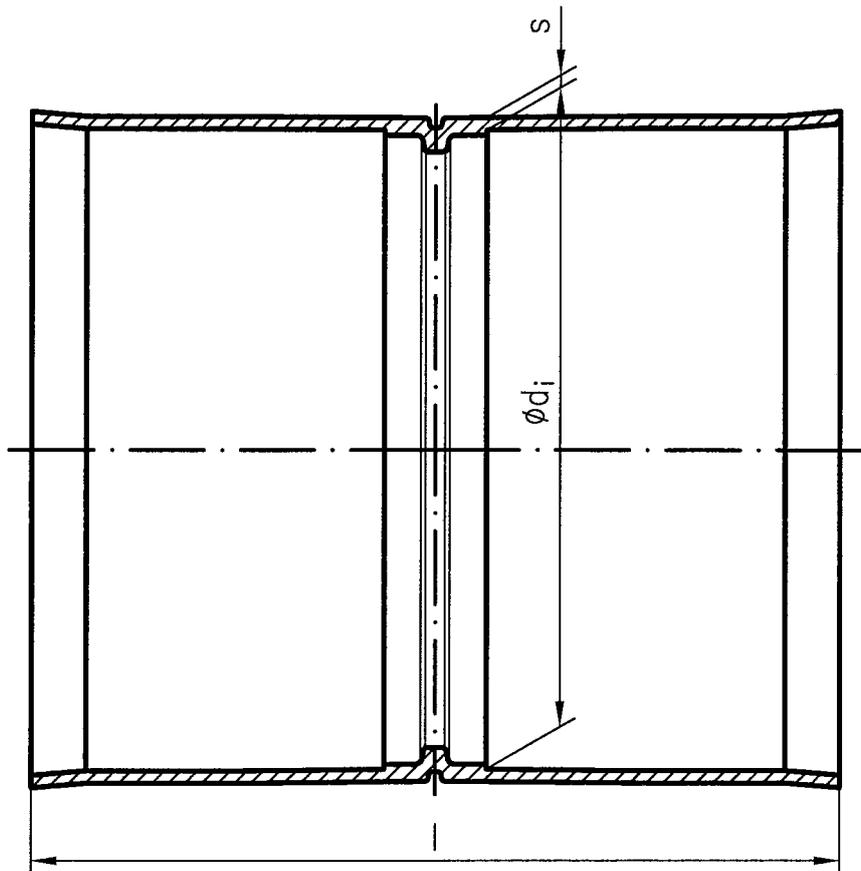
Name: Zier M. Datum: 2009-01-19

HP-Kanalrohr
 Nachträglicher Einbau eines 45°Abzweiges

Zchnng.-Nr.: HP 01 02 - 05

Anlage 2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-42.1-290
 vom 06.02.2009



Kennzeichnung:

HEGLER
 HP-Kanalrohr
 Ü-SKZ Z-42.1-290
 DN ... (PP)

... 150, 200, 250, 300

Herrstellungsjahr

300	354,0+1,2	350-3	≥5,0
250	294,7+1,0	340-3	≥4,2
200	235,9+1,1	320-3	≥3,4
150	175,3+1,0	200-3	≥2,4
DN	ød _i	l	s

- Alle Maßangaben in [mm]
- Werkstoff: PP



HEGLER
Well- und Verbundrohre aus Kunststoff

hp
 HEGLER PLASTIK GmbH
 Heglerstraße 8
 D-97714 Oerlenbach

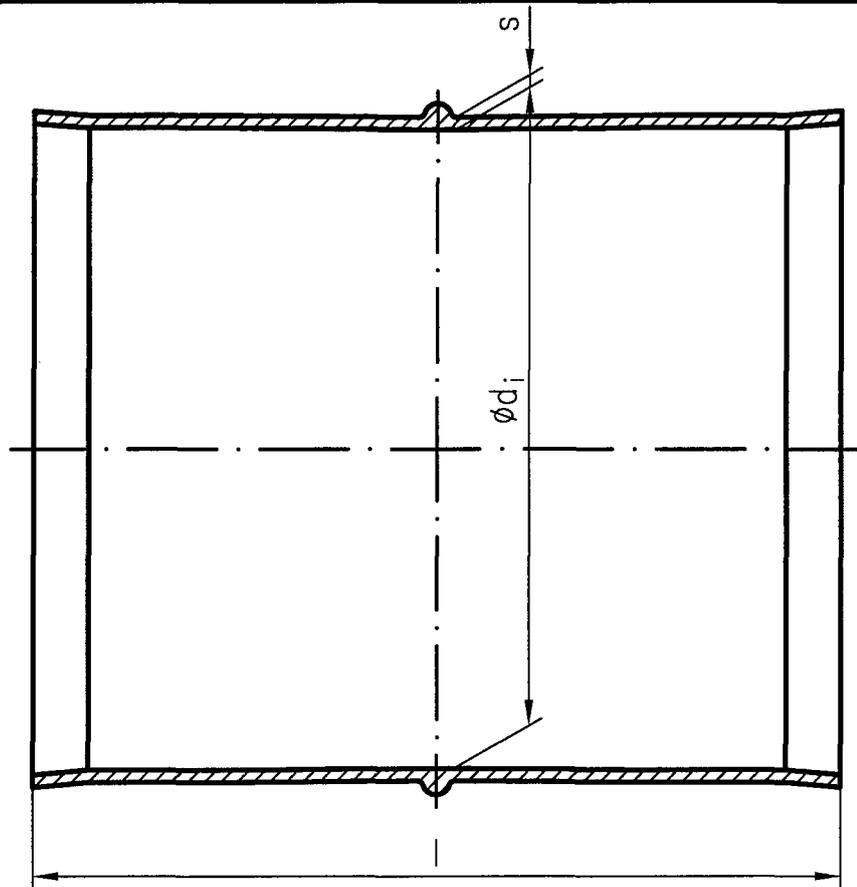
Telefon ++49(0)9725660
 Telefax ++49(0)972566-115
 www.hegler.de

Name: Zier M. Datum: 2009-01-19

HP-Kanalrohr
 Doppelsteckmuffe

Zchnng.-Nr.: HP 02 01 - 05

Anlage 3
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-42.1-290
 vom 06.02.2009



Kennzeichnung:

HEGLER
 HP-Kanalrohr
 Ü-SKZ Z-42.1-290
 DN ... (PP)

... 150, 200, 250, 300

Herrstellungsjahr

300	354,0+1,2	350-3	$\geq 5,0$
250	294,7+1,0	340-3	$\geq 4,2$
200	235,9+1,1	320-3	$\geq 3,4$
150	175,3+1,0	200-3	$\geq 2,4$
DN	$\varnothing d_i$	l	s

- Alle Maßangaben in [mm]
- Werkstoff: PP



HEGLER
Well- und Verbundrohre aus Kunststoff

HEGLER PLASTIK GmbH
 Heglerstraße 8
 D-97714 Oerlenbach

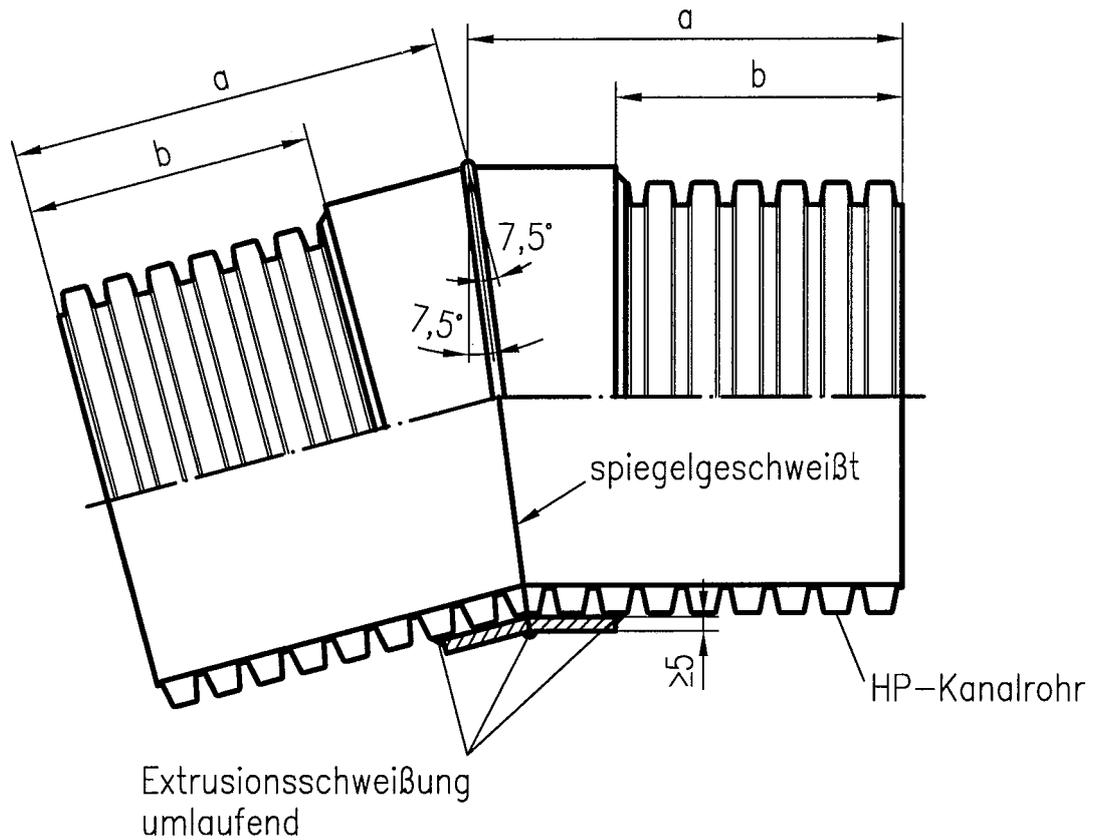
Telefon ++49(0)9725660
 Telefax ++49(0)972566-115
 www.hegler.de

Name: Zier M. Datum: 2009-01-19

HP-Kanalrohr
 Überschiebmuffe

Zchnng.-Nr.: HP 02 02 - 05

Anlage 4
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-42.1-290
 vom 06.02.2009

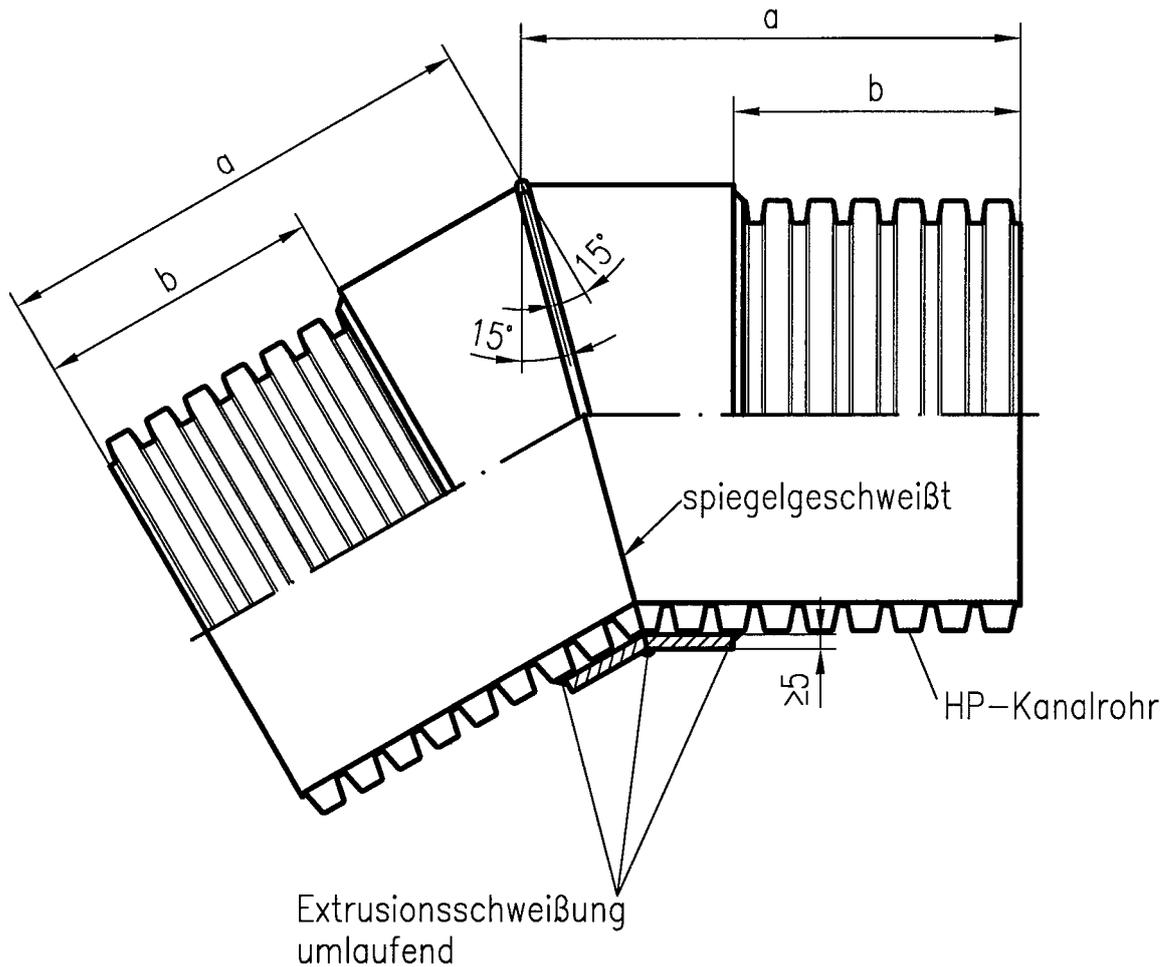


300	330±19	205±10	
250	290±15	193±8	
200	240±12	178±8	
DN	a	b	

- Alle Maßangaben in [mm]
- Werkstoff: PE-HD
- HP-Kanalrohrmaße siehe Zeichng.-Nr.: HP 01 01-05



hp HEGLER <small>Well- und Verbundrohre aus Kunststoff</small> HEGLER PLASTIK GmbH Heglerstraße 8 D-97714 Oerlenbach Telefon ++49(0)9725660 Telefax ++49(0)972566-115 www.hegler.de	HP-Kanalrohr Bogen 15°	Anlage 5 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-42.1-290 vom 06.02.2009
	Name: Zier M. Datum: 2009-01-19	



300	350±19	205±10	
250	300±15	193±8	
200	260±12	178±8	
DN	a	b	

- Alle Maßangaben in [mm]
- Werkstoff: PE-HD
- HP-Kanalrohrmaße siehe Zeichng.-Nr.: HP 01 01-05



HEGLER
Well- und Verbundrohre aus Kunststoff

hp
HEGLER PLASTIK GmbH
 Heglerstraße 8
 D-97714 Oerlenbach

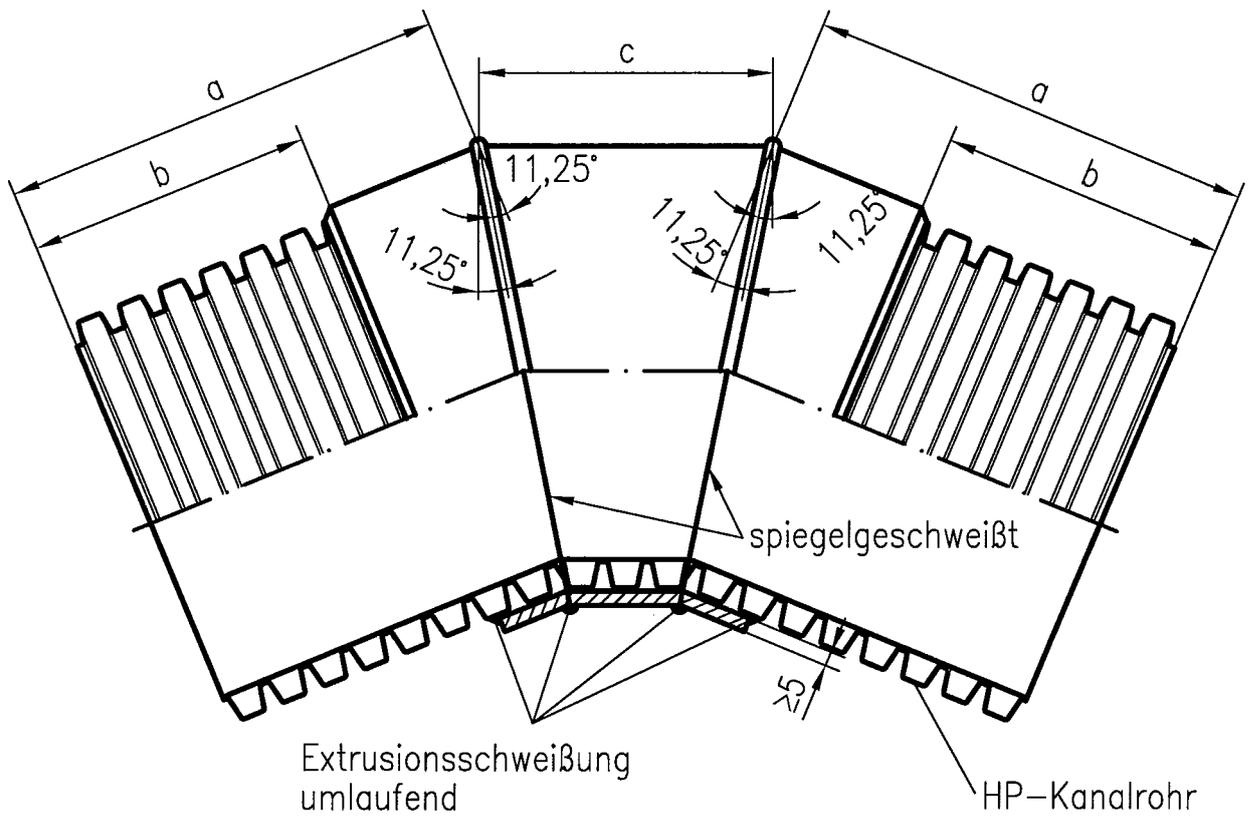
Telefon ++49(0)9725660
 Telefax ++49(0)972566-115
 www.hegler.de

Name: Zier M. Datum: 2009-01-19

HP-Kanalrohr
 Bogen 30°

Zchng.-Nr.: HP 03 02 - 05

Anlage 6
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-42.1-290
 vom 06.02.2009



300	350±19	205±10	ca. 250	
250	300±15	193±8	ca. 200	
200	260±12	178±8	ca. 180	
150	195±9	115±8	ca. 140	
DN	a	b	c	

- Alle Maßangaben in [mm]
- Werkstoff: PE-HD
- HP-Kanalrohrmaße siehe Zeichng.-Nr.: HP 01 01-05



HEGLER
Well- und Verbundrohre aus Kunststoff

hp
HEGLER PLASTIK GmbH
 Heglerstraße 8
 D-97714 Oerlenbach

Telefon ++49(0)9725660
 Telefax ++49(0)972566-115
 www.hegler.de

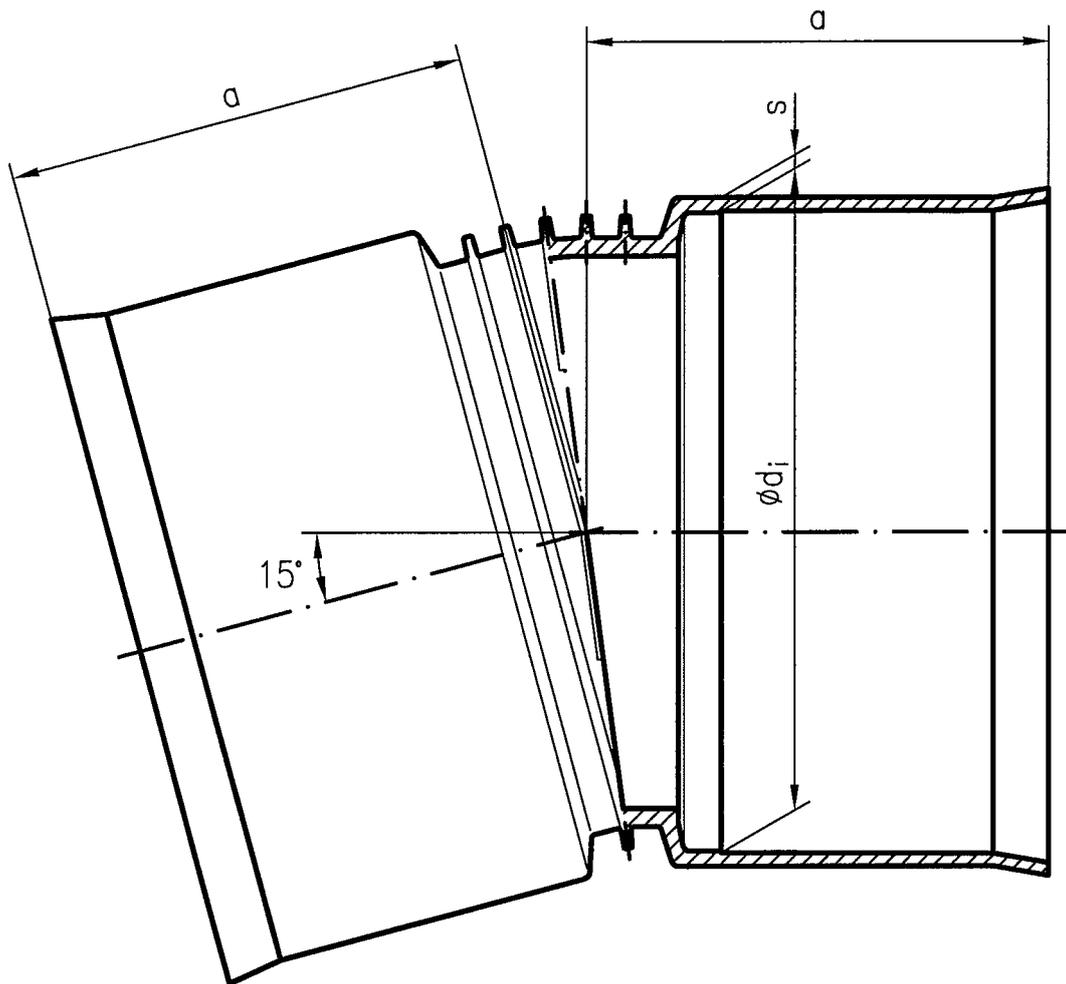
Name: Zier M. Datum: 2009-01-19

HP-Kanalrohr
 Bogen 45°

Zchnng.-Nr.: HP 03 03 - 05

Anlage 7

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-42.1-290
 vom 06.02.2009



150	175,3+1,0	126-3	≥2,4
DN	ød _i	a	s

- Alle Maßangaben in [mm]
- Werkstoff: PP



HEGLER
Well- und Verbundrohre aus Kunststoff

HEGLER PLASTIK GmbH
 Heglerstraße 8
 D-97714 Oerlenbach

Telefon ++49(0)9725660
 Telefax ++49(0)972566-115
 www.hegler.de

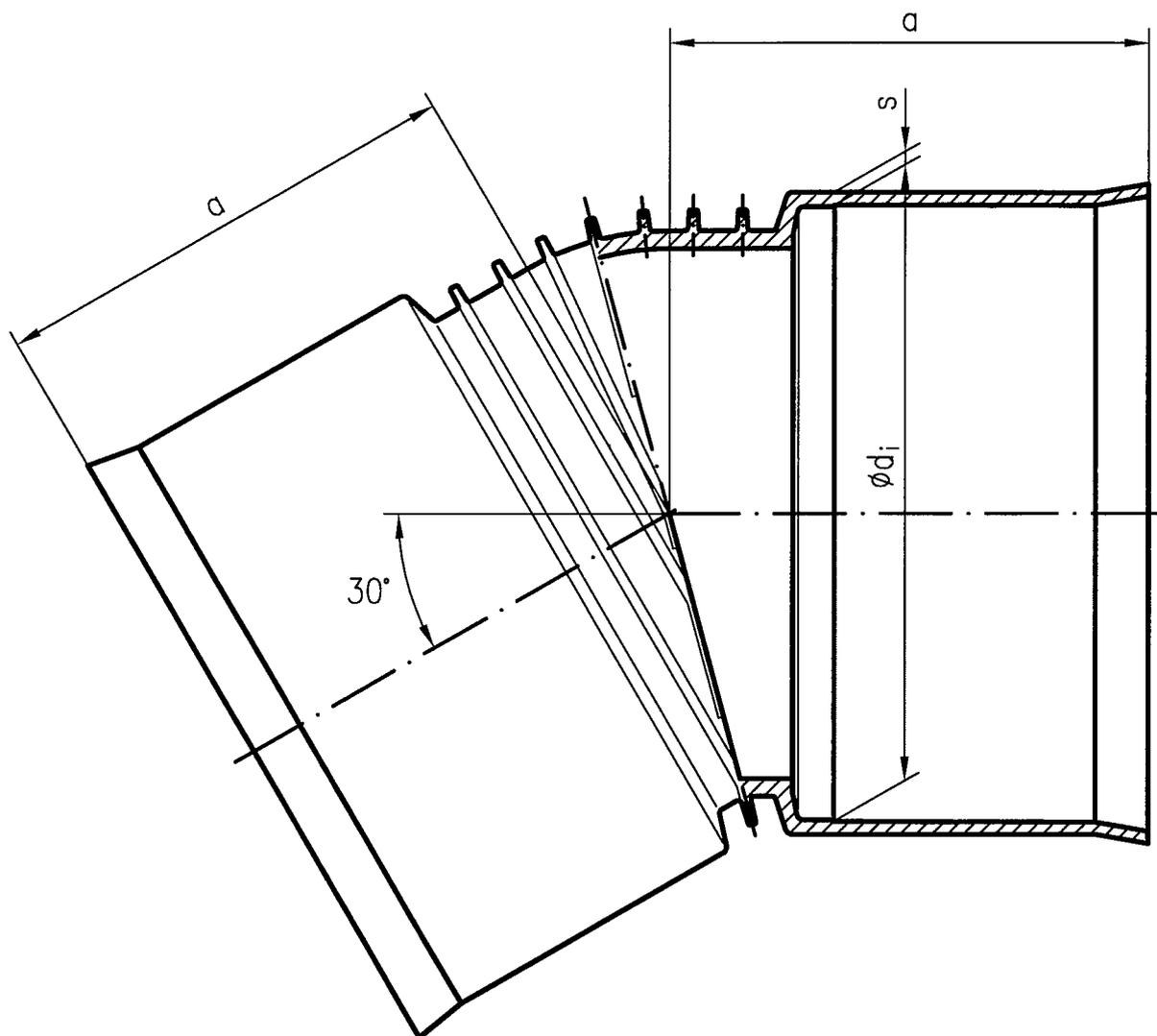
Name: Zier M. Datum: 2009-01-19

HP-Kanalrohr
 Bogen 15°

Zchnng.-Nr.: HP 03 04 - 05

Anlage 8

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-42.1-290
 vom 06.02.2009



150	175,3+1,0	136-3	≥2,4
DN	ød _i	a	s

- Alle Maßangaben in [mm]
- Werkstoff: PP



HEGLER
Well- und Verbundrohre aus Kunststoff

hp
HEGLER PLASTIK GmbH
 Heglerstraße 8
 D-97714 Oerlenbach

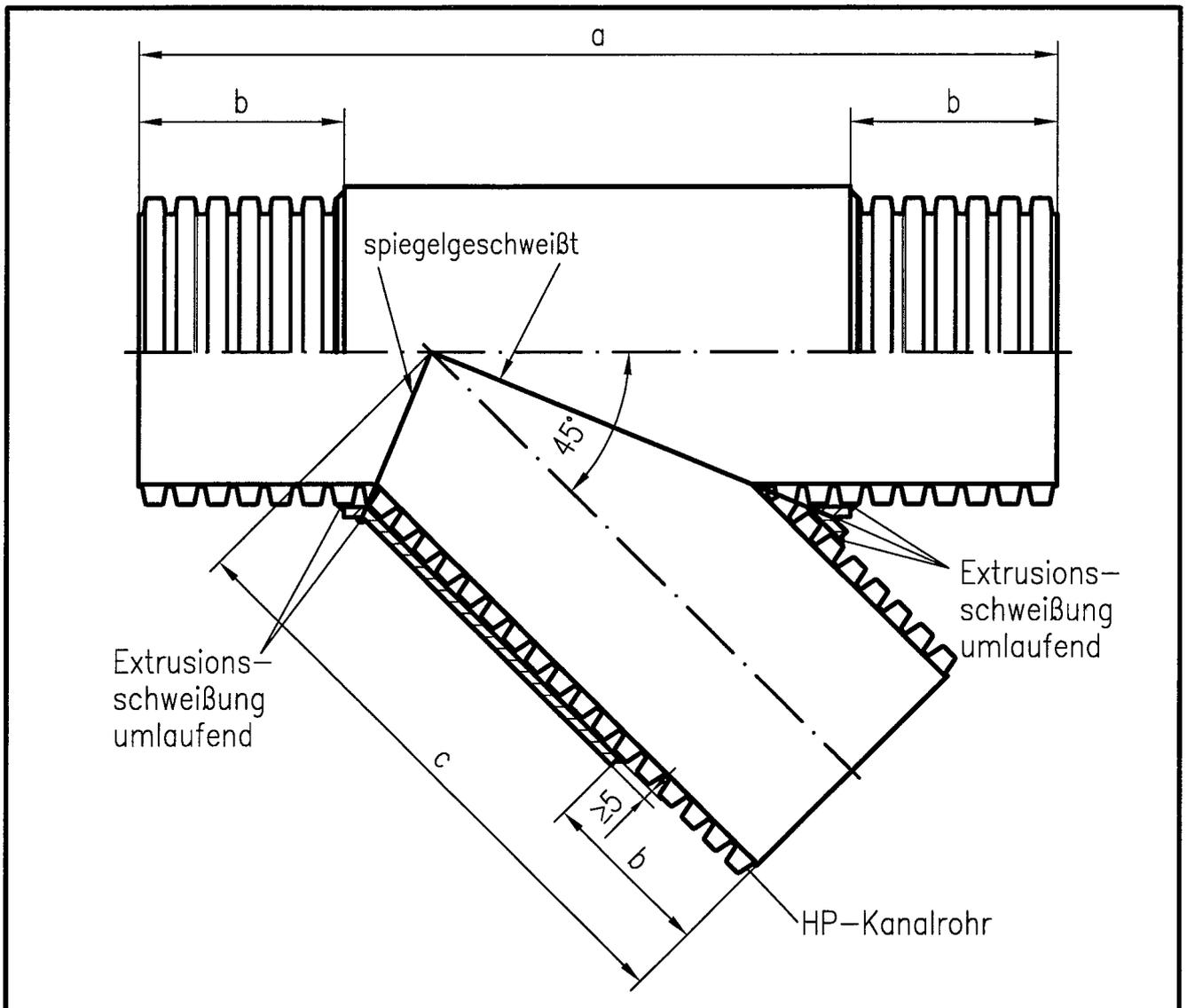
Telefon ++49(0)9725660
 Telefax ++49(0)972566-115
 www.hegler.de

Name: Zier M. Datum: 2009-01-19

HP-Kanalrohr
 Bogen 30°

Zchnng.-Nr.: HP 03 05 - 05

Anlage 9
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-42.1-290
 vom 06.02.2009

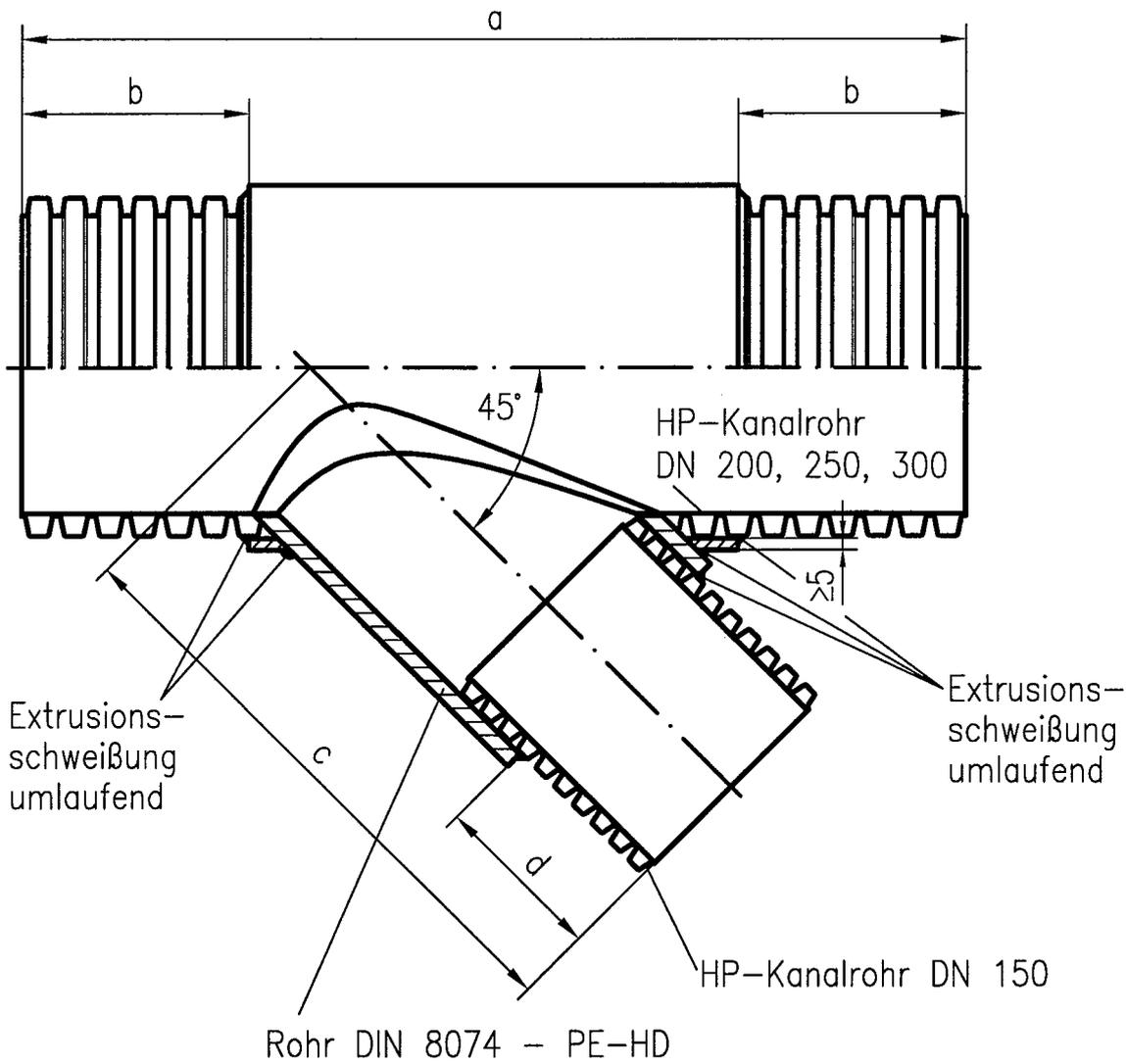


300	1000±38	205±10	690±38	
250	860±30	193±8	590±30	
200	790±24	178±8	530±24	
150	675±18	115±8	450±18	
DN	a	b	c	

- Alle Maßangaben in [mm]
- Werkstoff: PE-HD
- HP-Kanalrohrmaße siehe Zeichng.-Nr.: HP 01 01-05



<p>HEGLER <small>Well- und Verbundrohre aus Kunststoff</small></p> <p>hp</p> <p>HEGLER PLASTIK GmbH Heglerstraße 8 D-97714 Oerlenbach</p> <p>Telefon ++49(0)9725660 Telefax ++49(0)972566-115 www.hegler.de</p> <p>Name: Zier M. Datum: 2009-01-19</p>	<p>HP-Kanalrohr Abzweig 45°</p> <p>Zchnng.-Nr.: HP 04 01 - 05</p>	<p>Anlage 10</p> <p>zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-42.1-290 vom 06.02.2009</p>
--	--	---



300/150	730±38	205±10	ca. 450	115±8	
250/150	710±30	193±8	ca. 450	115±8	
200/150	680±24	178±8	ca. 420	115±8	
DN	a	b	c	d	

- Alle Maßangaben in [mm]
- Werkstoff: PE-HD
- HP-Kanalrohrmaße siehe Zeichng.-Nr.: HP 01 01-05



HEGLER
Well- und Verbundrohre aus Kunststoff

HEGLER PLASTIK GmbH
 Heglerstraße 8
 D-97714 Oerlenbach

Telefon ++49(0)9725660
 Telefax ++49(0)972566-115
 www.hegler.de

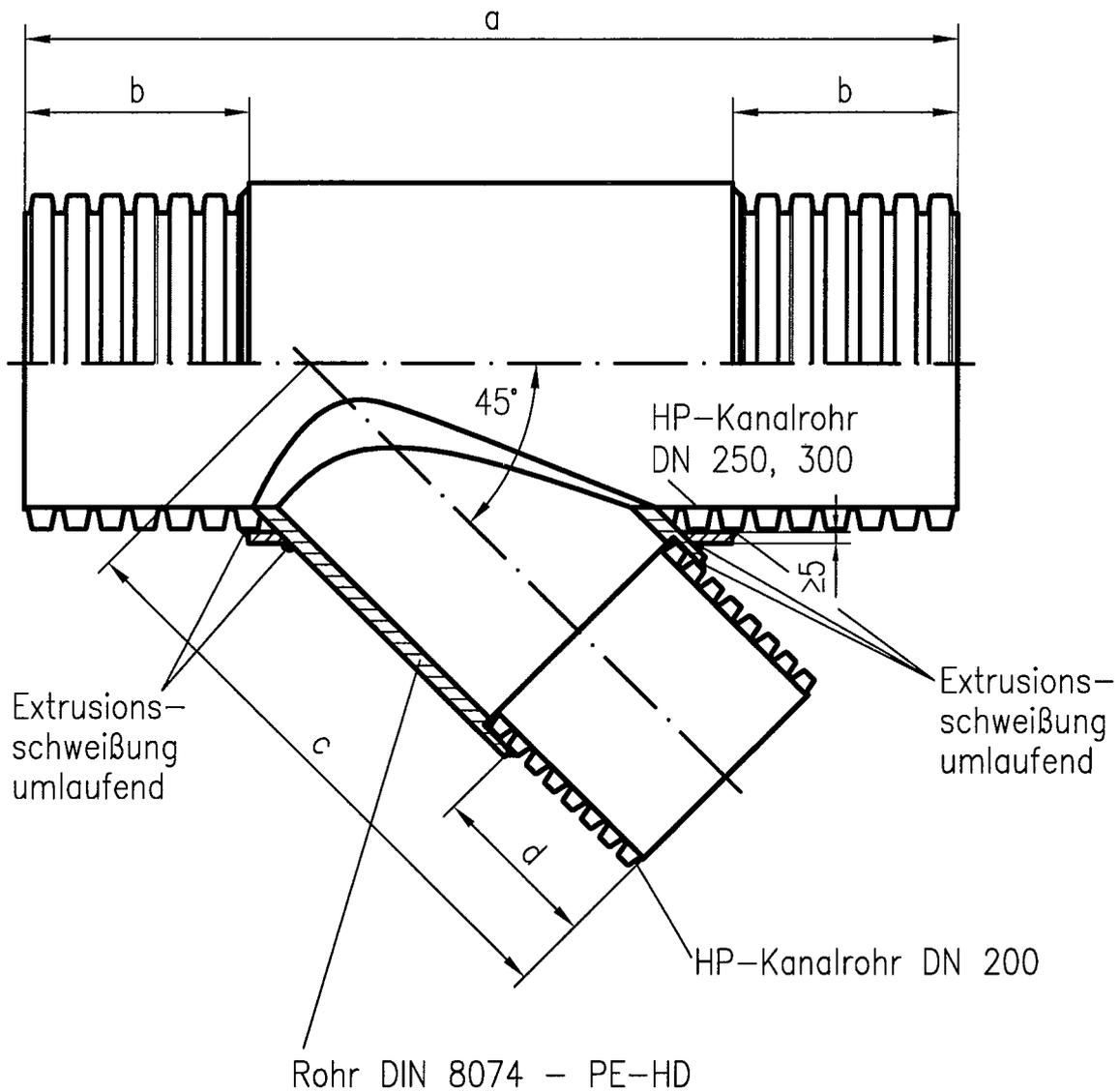
Name: Zier M. Datum: 2009-01-19

HP-Kanalrohr
 Abzweig 45° auf DN 150

Zchnng.-Nr.: HP 05 01 - 05

Anlage 11

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-42.1-290
 vom 06.02.2009

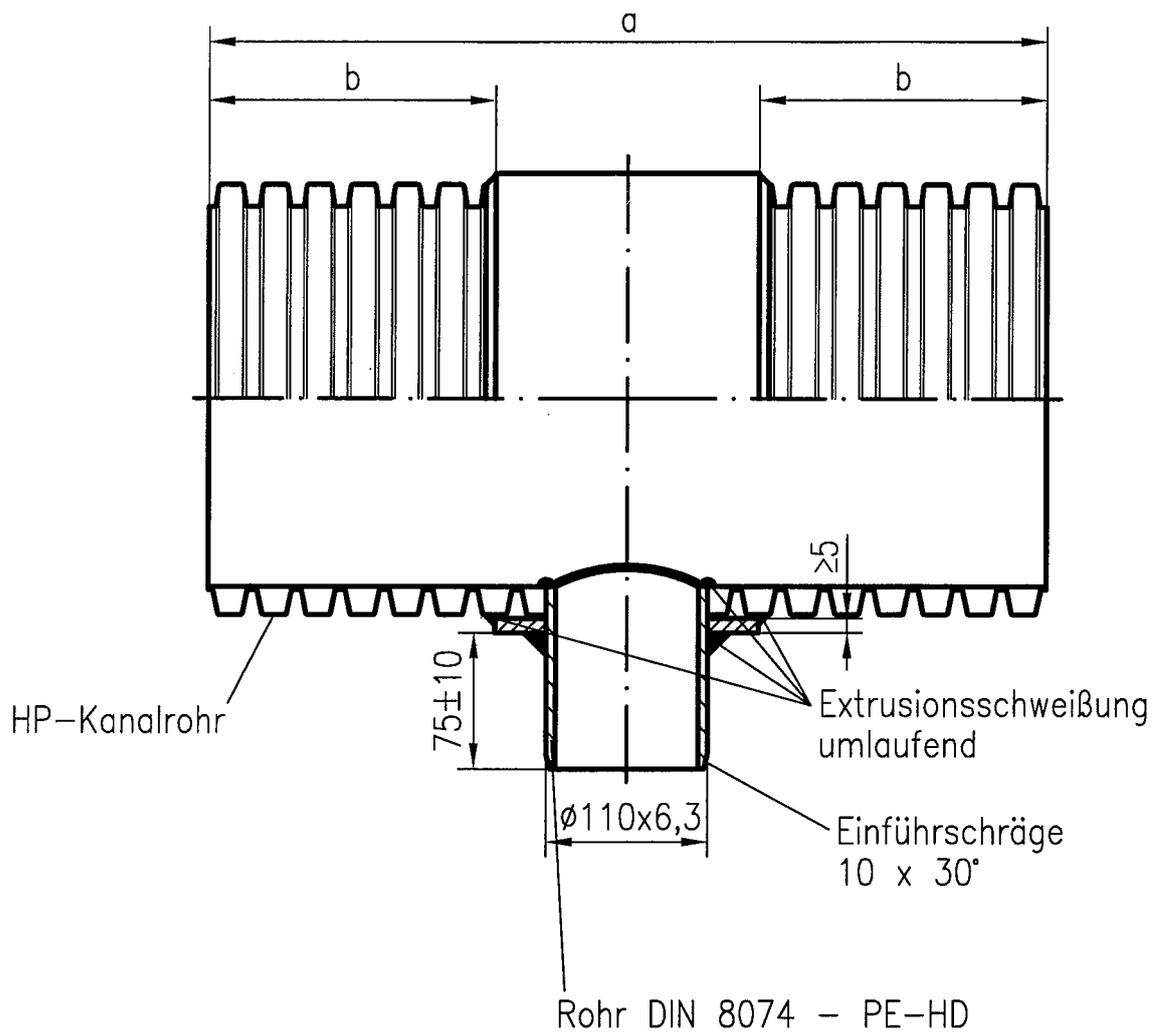


300/200	810±38	205±10	ca. 500	178±8	
250/200	800±30	193±8	ca. 500	178±8	
DN	a	b	c	d	

- Alle Maßangaben in [mm]
- Werkstoff: PE-HD
- HP-Kanalrohrmaße siehe Zeichng.-Nr.: HP 01 01-05



<p>HEGLER Wäl- und Verbundrohre aus Kunststoff</p> <p>HEGLER PLASTIK GmbH Heglerstraße 8 D-97714 Oerlenbach</p> <p>Telefon ++49(0)9725660 Telefax ++49(0)972566-115 www.hegler.de</p>	<p>HP-Kanalrohr Abzweig 45° auf DN 200</p>		<p>Anlage 12</p> <p>zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-42.1-290 vom 06.02.2009</p>
	<p>Zchnng.-Nr.: HP 05 02 - 05</p>		
Name: Zier M.	Datum: 2009-01-19		



300	580±38	205±10	
250	560±30	193±8	
200	520±24	178±8	
150	430±18	115±8	
DN	a	b	

- Alle Maßangaben in [mm]
- Werkstoff: PE-HD
- HP-Kanalrohrmaße siehe Zeichng.-Nr.: HP 01 01-05



HEGLER
Well- und Verbundrohre aus Kunststoff

HEGLER PLASTIK GmbH
Heglerstraße 8
D-97714 Oerlenbach

Telefon ++49(0)9725660
Telefax ++49(0)972566-115
www.hegler.de

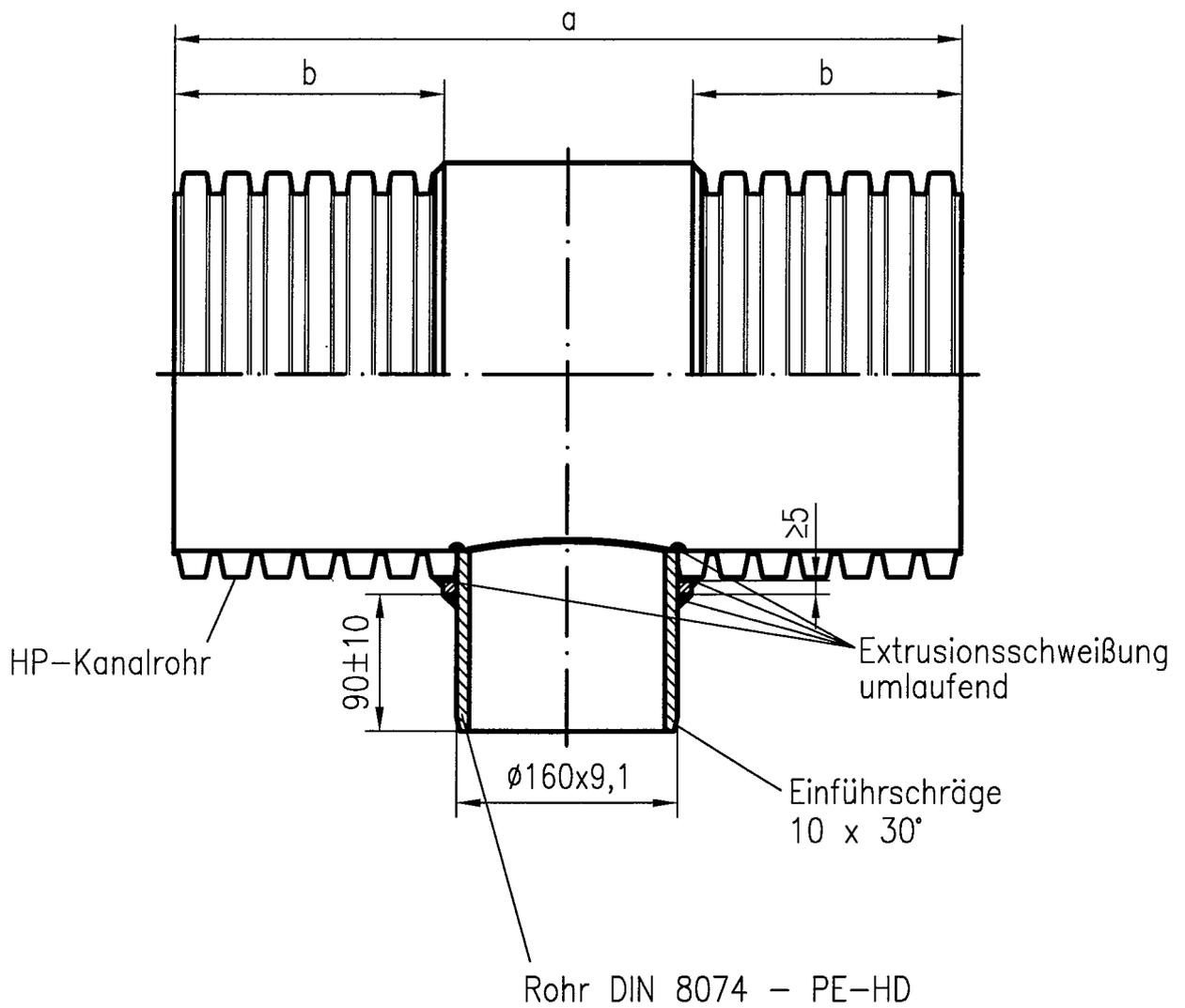
Name: Zier M. Datum: 2009-01-19

HP-Kanalrohr
Abzweig 90° in KG-ME DN 110

Zchnng.-Nr.: HP 06 01 - 05

Anlage 13

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.1-290
vom 06.02.2009

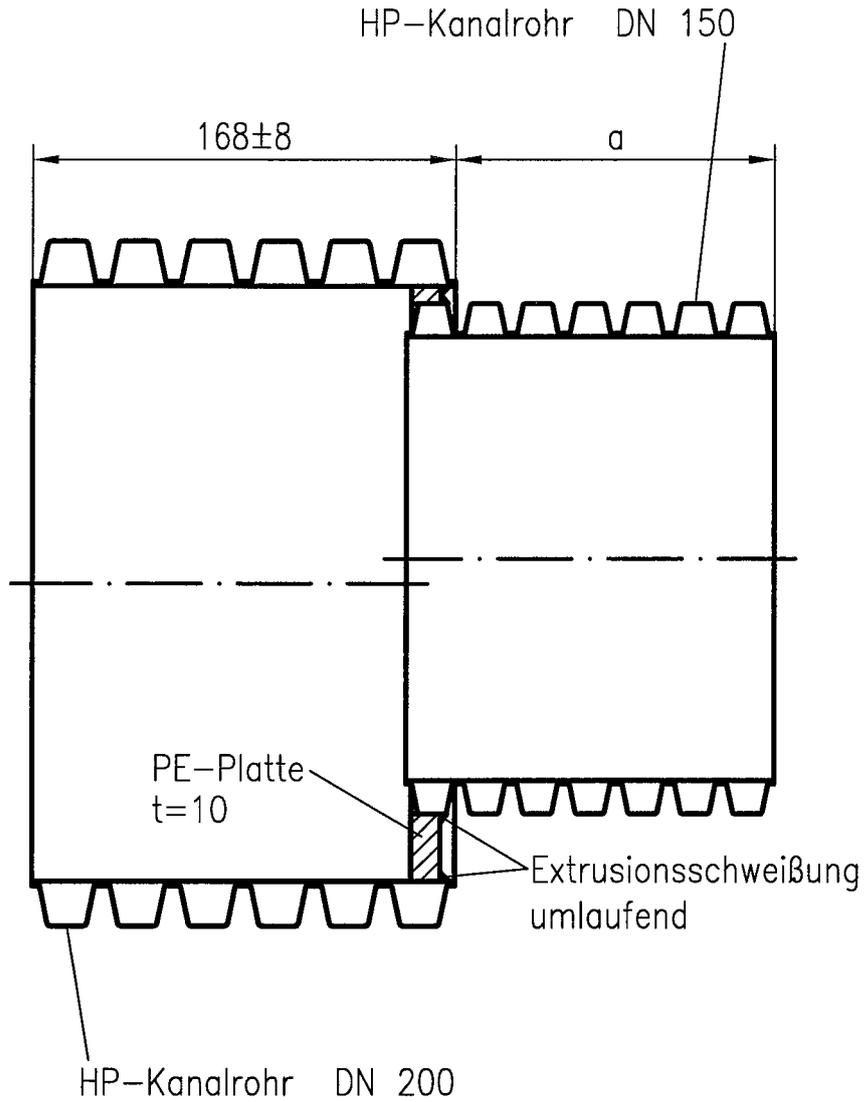


300	580 ± 38	205 ± 10	
250	560 ± 30	193 ± 8	
200	540 ± 24	178 ± 8	
DN	a	b	

- Alle Maßangaben in [mm]
- Werkstoff: PE-HD
- HP-Kanalrohrmaße siehe Zeichng.-Nr.: HP 01 01-05



<p>HEGLER <small>Well- und Verbindungsrohre aus Kunststoff</small></p> <p>hp</p> <p>HEGLER PLASTIK GmbH Heglerstraße 8 D-97714 Oerlenbach</p> <p>Telefon ++49(0)9725660 Telefax ++49(0)972566-115 www.hegler.de</p>		<p>HP-Kanalrohr Abzweig 90° in KG-ME DN 160</p>	<p>Anlage 14</p> <p>zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-42.1-290 vom 06.02.2009</p>
<p>Name: Zier M.</p>	<p>Datum: 2009-01-19</p>	<p>Zchng.-Nr.: HP 06 02 - 05</p>	

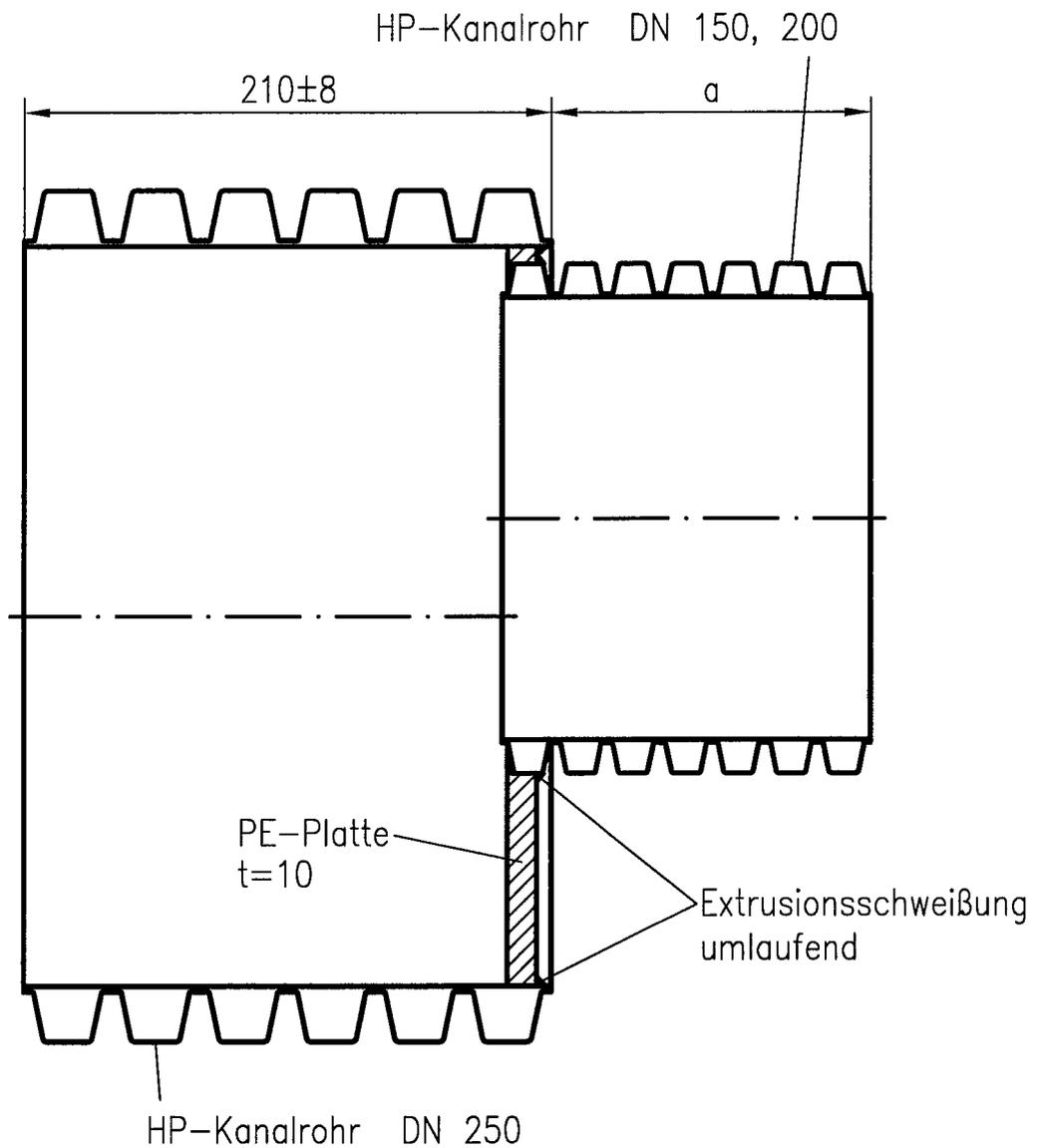


200/150	126±8	
DN	a	

- Alle Maßangaben in [mm]
- Werkstoff: PE-HD
- HP-Kanalrohrmaße siehe Zeichng.-Nr.: HP 01 01-05



<p>hp</p> <p>HEGLER Weiß- und Verbundrohre aus Kunststoff</p> <p>HEGLER PLASTIK GmbH Heglerstraße 8 D-97714 Oerlenbach</p> <p>Telefon ++49(0)9725660 Telefax ++49(0)972566-115 www.hegler.de</p>	<p>HP-Kanalrohr Reduzierstück</p>	<p>Anlage 15</p> <p>zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-42.1-290 vom 06.02.2009</p>
	<p>Zchnng.-Nr.: HP 07 01 - 05</p>	
<p>Name: Zier M.</p>	<p>Datum: 2009-01-19</p>	

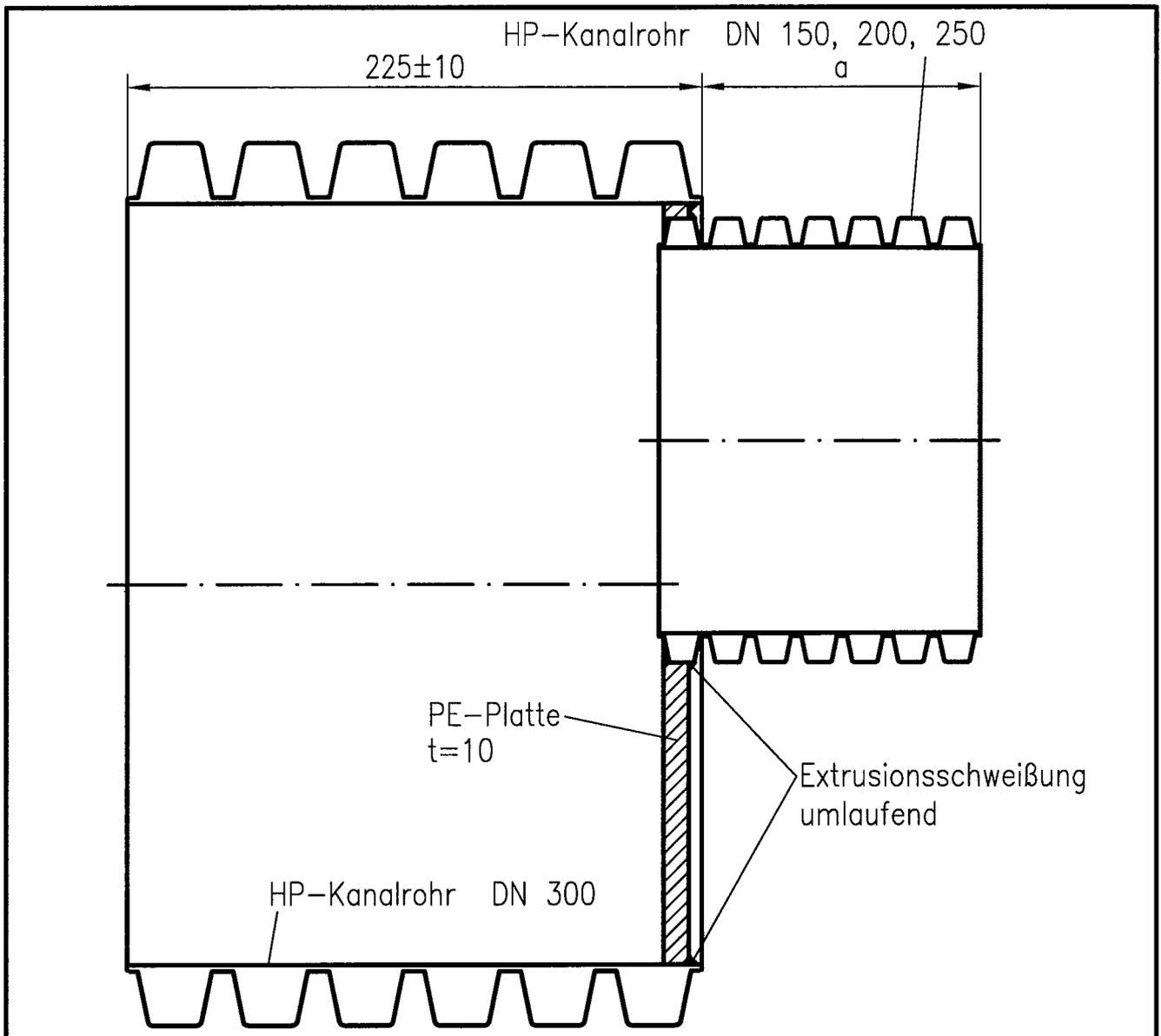


250/200	168±8	
250/150	126±8	
DN	a	

- Alle Maßangaben in [mm]
- Werkstoff: PE-HD
- HP-Kanalrohrmaße siehe Zeichng.-Nr.: HP 01 01-05



<p>HEGLER <small>Well- und Verbundrohre aus Kunststoff</small></p> <p>HEGLER PLASTIK GmbH Heglerstraße 8 D-97714 Oerlenbach</p> <p>Telefon ++49(0)9725660 Telefax ++49(0)972566-115 www.hegler.de</p>	<p>HP-Kanalrohr Reduzierstück</p>	<p>Anlage 16</p> <p>zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-42.1-290 vom 06.02.2009</p>
	<p>Zchnng.-Nr.: HP 07 02 - 05</p>	
<p>Name: Zier M.</p>	<p>Datum: 2009-01-19</p>	

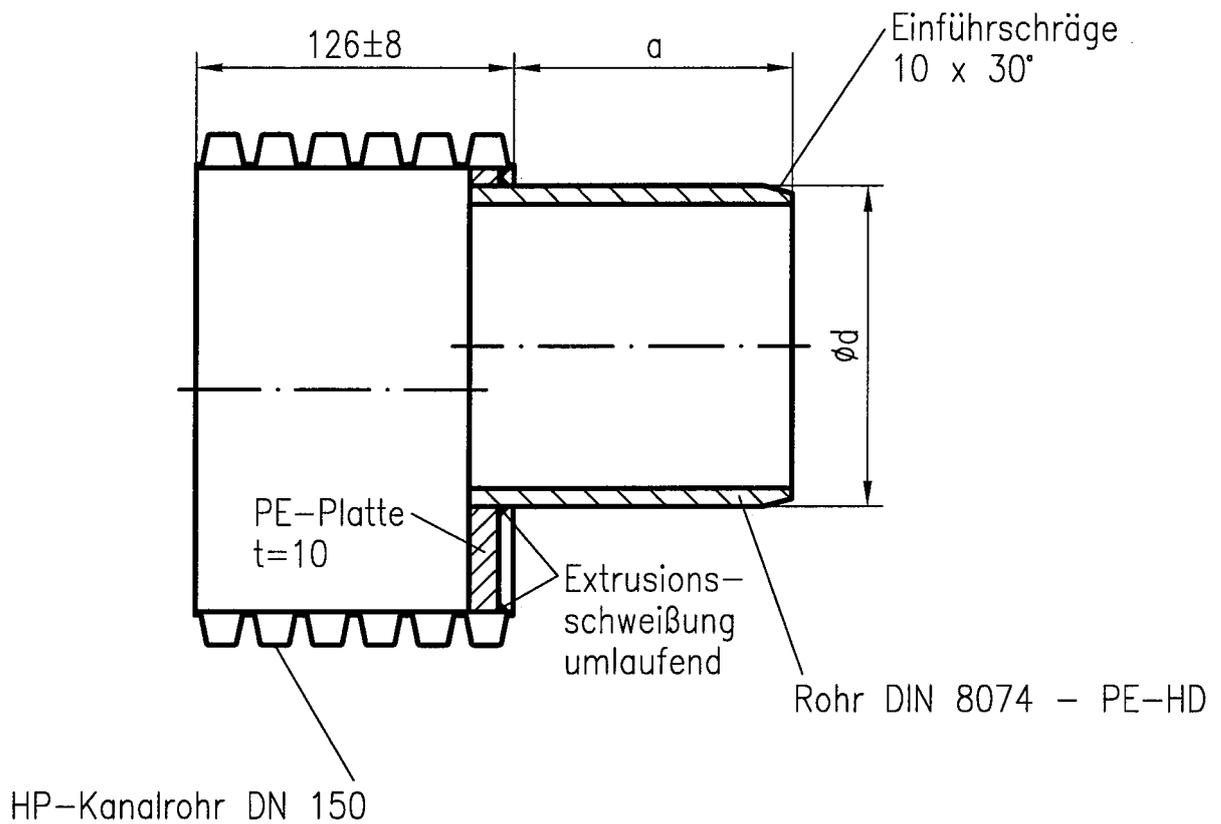


300/250	210±8	
300/200	168±8	
300/150	126±8	
DN	a	

- Alle Maßangaben in [mm]
- Werkstoff: PE-HD
- HP-Kanalrohrmaße siehe Zeichng.-Nr.: HP 01 01-05



<p>hp</p> <p>HEGLER Well- und Verbundrohre aus Kunststoff</p> <p>HEGLER PLASTIK GmbH Heglerstraße 8 D-97714 Oerlenbach</p> <p>Telefon ++49(0)9725660 Telefax ++49(0)972566-115 www.hegler.de</p>	<p>HP-Kanalrohr Reduzierstück</p>	<p>Anlage 17</p> <p>zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-42.1-290 vom 06.02.2009</p>

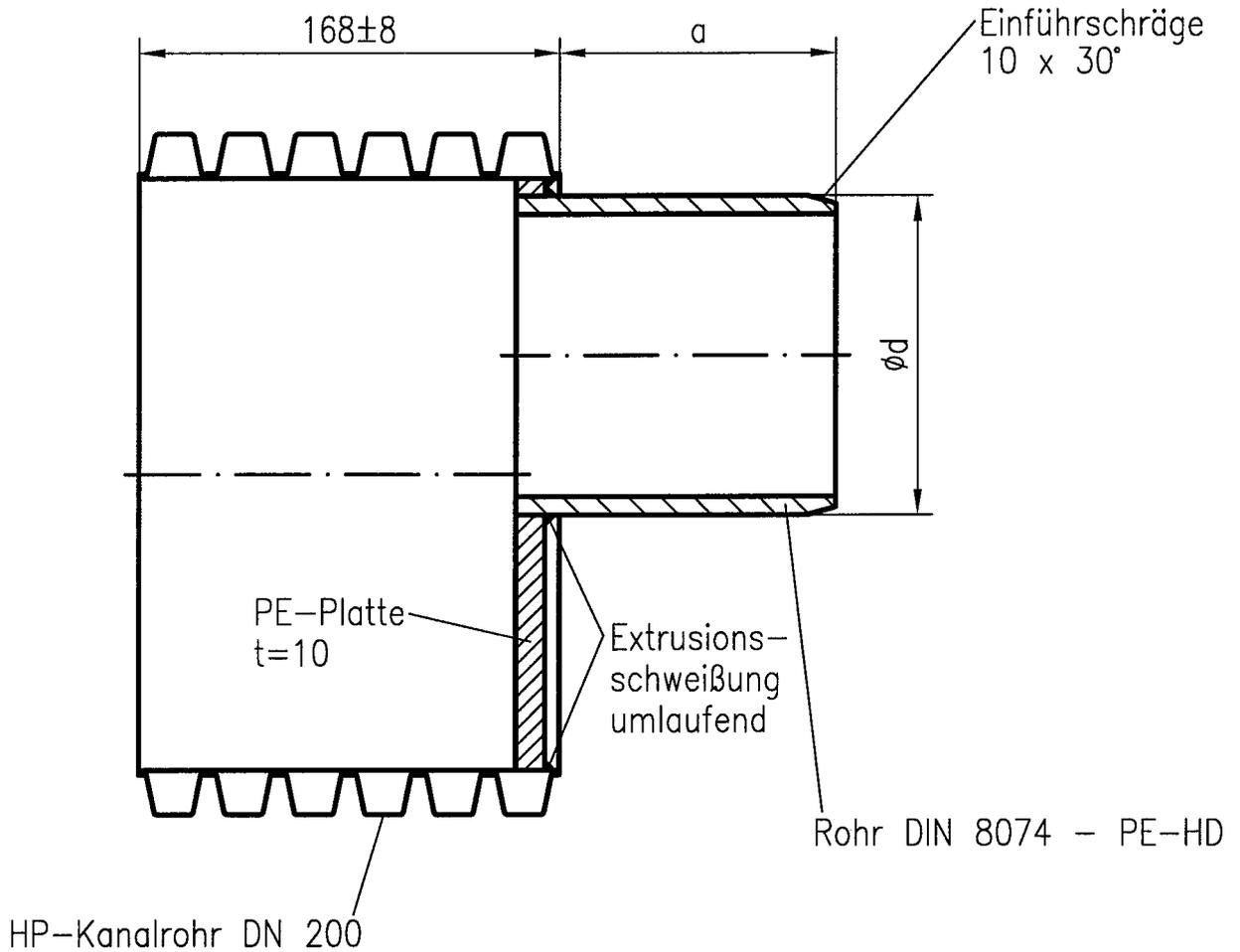


DN 150	90±10	160 x 9,1	
DN 100	75±10	110 x 6,3	
KG-Rohr	a	ød	

- Alle Maßangaben in [mm]
- Werkstoff: PE-HD
- HP-Kanalrohrmaße siehe Zeichng.-Nr.: HP 01 01-05



<p>HEGLER Well- und Verbundrohre aus Kunststoff</p> <p>HEGLER PLASTIK GmbH Heglerstraße 8 D-97714 Oerlenbach</p> <p>Telefon ++49(0)9725660 Telefax ++49(0)972566-115 www.hegler.de</p>	<p>HP-Kanalrohr Übergang in KG-ME</p>	<p>Anlage 18</p> <p>zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-42.1-290 vom 06.02.2009</p>
	<p>Name: Zier M. Datum: 2009-01-19</p>	

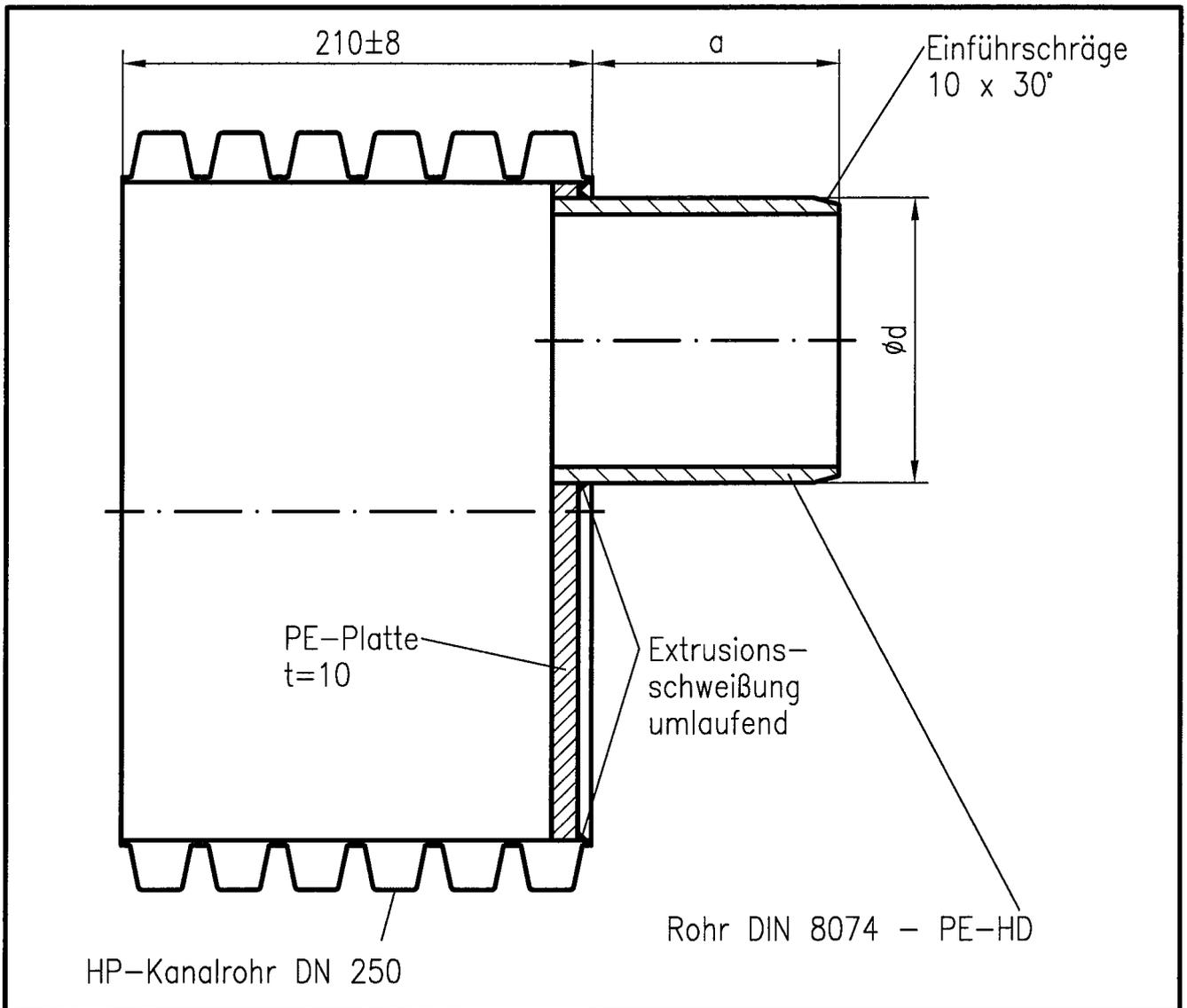


DN 200	105±10	200 x 11,4	
DN 150	90±10	160 x 9,1	
DN 100	75±10	110 x 6,3	
KG-Rohr	a	Ød	

- Alle Maßangaben in [mm]
- Werkstoff: PE-HD
- HP-Kanalrohrmaße siehe Zeichng.-Nr.: HP 01 01-05



<p>HEGLER Wäl- und Verbundrohre aus Kunststoff</p> <p>hp</p> <p>HEGLER PLASTIK GmbH Heglerstraße 8 D-97714 Oerlenbach</p> <p>Telefon ++49(0)9725660 Telefax ++49(0)972566-115 www.hegler.de</p>	<p>HP-Kanalrohr Übergang in KG-ME</p>	<p>Anlage 19</p> <p>zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-42.1-290 vom 06.02.2009</p>
	<p>Zchnng.-Nr.: HP 08 02 - 05</p>	
<p>Name: Zier M.</p>	<p>Datum: 2009-01-19</p>	



DN 250	115±10	250 x 14,2	
DN 200	105±10	200 x 11,4	
DN 150	90±10	160 x 9,1	
DN 100	75±10	110 x 6,3	
KG-Rohr	a	ød	

- Alle Maßangaben in [mm]
- Werkstoff: PE-HD
- HP-Kanalrohrmaße siehe Zeichng.-Nr.: HP 01 01-05



HEGLER
Well- und Verbundrohre aus Kunststoff

HEGLER PLASTIK GmbH
Heglerstraße 8
D-97714 Oerlenbach

Telefon ++49(0)9725660
Telefax ++49(0)972566-115
www.hegler.de

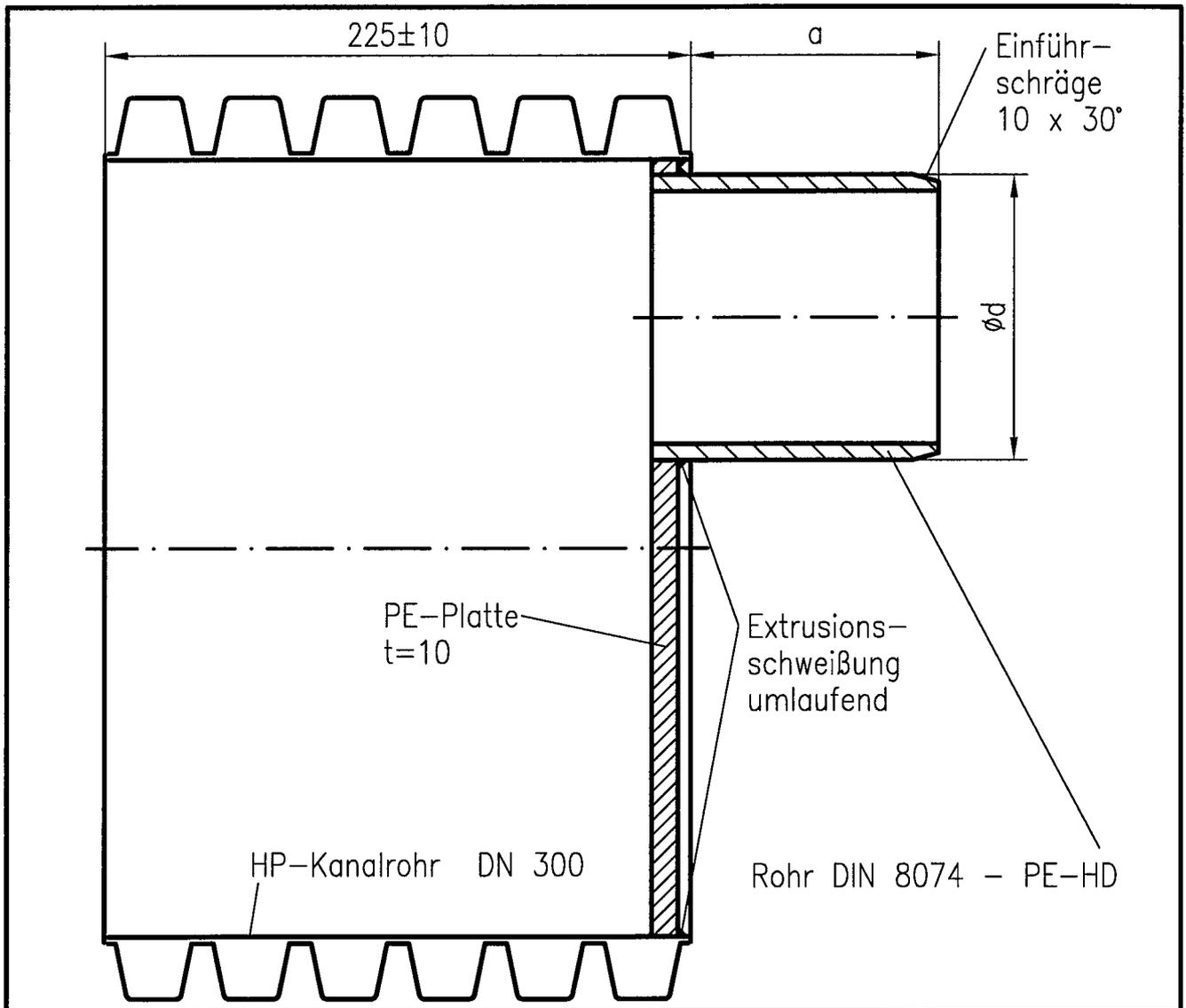
Name: Zier M. Datum: 2009-01-19

HP-Kanalrohr
Übergang in KG-ME

Zchng.-Nr.: HP 08 03 - 05

Anlage 20

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.1-290
vom 06.02.2009

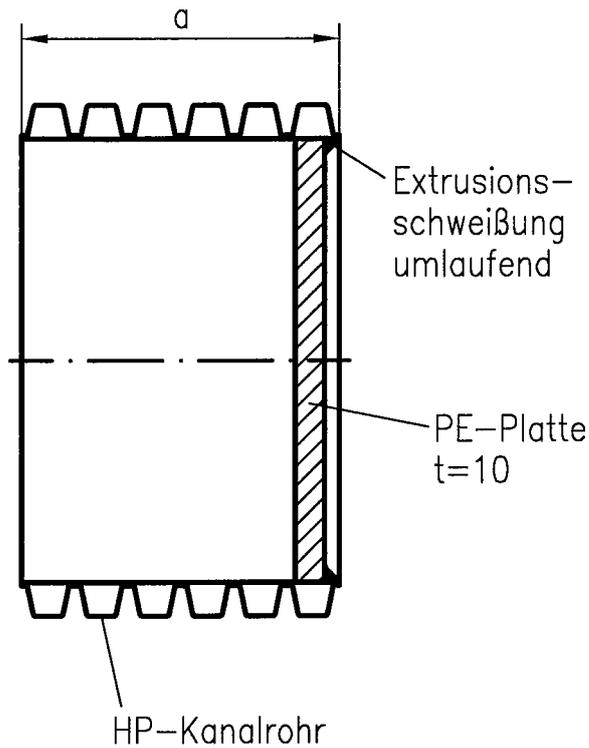


DN 250	115±10	250 x 14,2	
DN 200	105±10	200 x 11,4	
DN 150	90±10	160 x 9,1	
DN 100	75±10	110 x 6,3	
KG-Rohr	a	Ød	

- Alle Maßangaben in [mm]
- Werkstoff: PE-HD
- HP-Kanalrohrmaße siehe Zeichng.-Nr.: HP 01 01-05



<p>hp</p> <p>HEGLER Well- und Verbundrohre aus Kunststoff</p> <p>HEGLER PLASTIK GmbH Heglerstraße 8 D-97714 Oerlenbach</p> <p>Telefon ++49(0)9725660 Telefax ++49(0)972566-115 www.hegler.de</p>	<p>HP-Kanalrohr Übergang in KG-ME</p>	<p>Anlage 21</p> <p>zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-42.1-290 vom 06.02.2009</p>
	<p>Name: Zier M. Datum: 2009-01-19</p>	

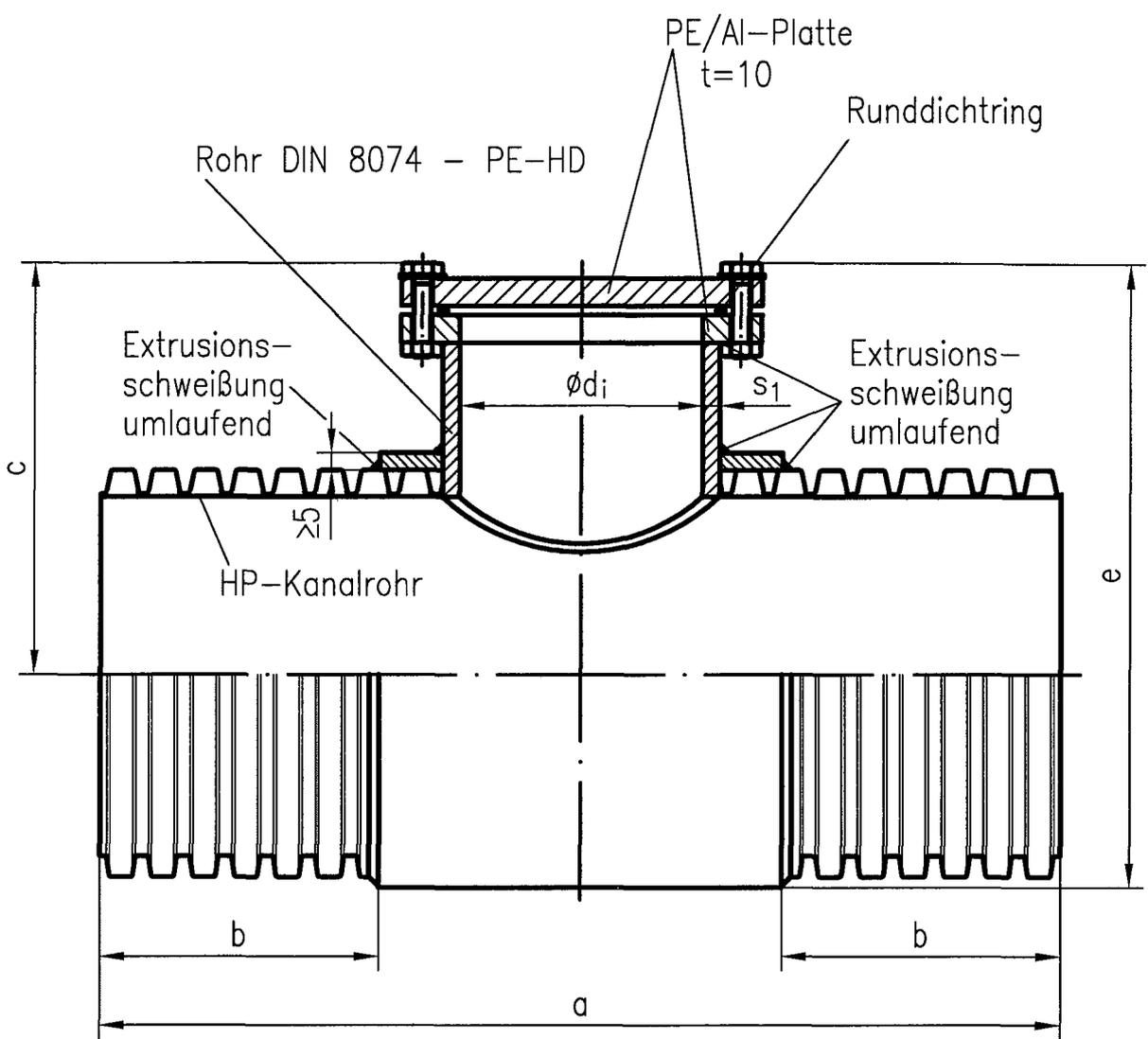


300	225±10	
250	210±8	
200	168±8	
150	126±8	
DN	a	

- Alle Maßangaben in [mm]
- Werkstoff: PE-HD
- HP-Kanalrohrmaße siehe Zeichng.-Nr.: HP 01 01-05



<p>HEGLER Well- und Verbundrohre aus Kunststoff</p> <p>hp</p> <p>HEGLER PLASTIK GmbH Heglerstraße 8 D-97714 Oerlenbach</p> <p>Telefon ++49(0)9725660 Telefax ++49(0)972566-115 www.hegler.de</p> <p>Name: Zier M. Datum: 2009-01-19</p>	<p>HP-Kanalrohr Endverschluß</p> <p>Zchng.-Nr.: HP 09 01 - 05</p>	<p>Anlage 22</p> <p>zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-42.1-290 vom 06.02.2009</p>
--	---	---



250	675±30	193±8	ca. 242	177	ca. 400	11,4	ø200x5	
200	585±24	178±8	ca. 210	160	ca. 335	10,2	ø180x5	
150	435±18	115±8	ca. 185	111	ca. 285	7,1	ø130x5	
DN	a	b	c	ϕd_i	e	s_1	Runddichtring	

- Alle Maßangaben in [mm]
- Werkstoff: PE-HD
- HP-Kanalrohrmaße siehe Zeichng.-Nr.: HP 01 01-05



HEGLER
Well- und Verbindrohre aus Kunststoff

HEGLER PLASTIK GmbH
 Heglerstraße 8
 D-97714 Oerlenbach

Telefon ++49(0)9725660
 Telefax ++49(0)972566-115
 www.hegler.de

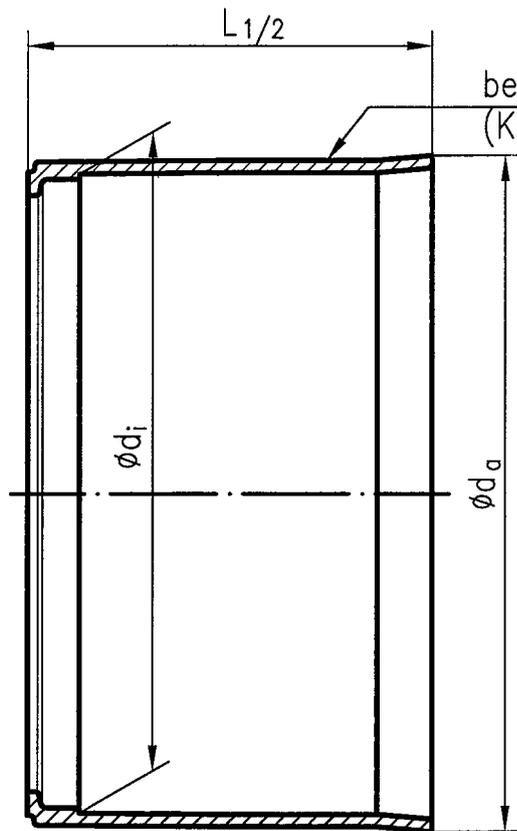
Name: Zier M. Datum: 2009-01-19

HP-Kanalrohr
 Reinigungsstück

Zchnng.-Nr.: HP 11 01 - 05

Anlage 23

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-42.1-290
 vom 06.02.2009



besandet (Steinkörnung: 2–3,5 mm)
(Kleber: ARDAL Fugen-Epoxi-Unipox)

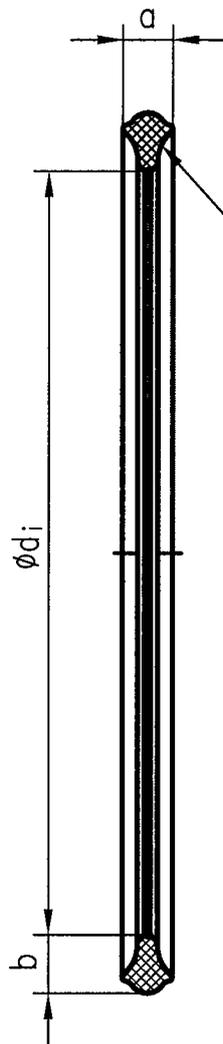
$L_2 = \text{Standard}$

300	ca. 375	354,0+1,2	120–5	7677430	175–5	
250	ca. 313	294,7+1,0	120–5	7677425	170–5	
200	ca. 252	235,9+1,1	120–5	7677420	160–5	
150	ca. 189	175,3+1,0	120–5	7677415	100–5	
DN	$\varnothing d_a$	$\varnothing d_i$	L_1	Art.-Nr.	L_2	

- Alle Maßangaben in [mm]
- Werkstoff: PP



<p>hp</p> <p>HEGLER Well- und Verbundrohre aus Kunststoff</p> <p>HEGLER PLASTIK GmbH Heglerstraße 8 D-97714 Oerlenbach</p> <p>Telefon ++49(0)9725660 Telefax ++49(0)972566-115 www.hegler.de</p>	<p>HP-Kanalrohr Schachtanschluss für Betonschacht</p>	<p>Anlage 24 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-42.1-290 vom 06.02.2009</p>



HEGLER HP-Kanalrohr DN__

__ 150, 200, 250, 300

300	298,3±3,2	19,1±0,6	29,8±0,6	
250	253,3±3,0	16,5±0,4	20,7±0,4	
200	198,8±3,0	13,95±0,4	16,5±0,4	
150	152,0±2,5	10,4±0,4	12,25±0,4	
DN	Ødi	a	b	

- Alle Maßangaben in [mm]
- Qualität: SBR gem. DIN 4060
- Härte: Shore A 55±5



HEGLER
Well- und Verbundrohre aus Kunststoff

hp
 HEGLER PLASTIK GmbH
 Heglerstraße 8
 D-97714 Oerlenbach

Telefon ++49(0)9725660
 Telefax ++49(0)972566-115
 www.hegler.de

Name: Zier M. Datum: 2009-01-19

HP-Kanalrohr
 Profildichtring

Zchnng.-Nr.: HP 10 01 - 05

Anlage 25

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-42.1-290
 vom 06.02.2009