

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung**

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**

**Bautechnisches Prüfamnt**

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

30.10.2020

Geschäftszeichen:

III 53-1.42.1-32/20

**Nummer:**

**Z-42.1-349**

**Geltungsdauer**

vom: **30. Oktober 2020**

bis: **30. Oktober 2025**

**Antragsteller:**

**Karl Schöngen KG**

**Kunststoff-Rohrsysteme**

Karl-Scharfenberg-Straße 1

38229 Salzgitter-Engerode

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**Abwasserrohre aus PP-HM in den Nennweiten DN 100 bis DN 500 für den unterirdischen  
Vortrieb mit wandintegrierten Verbindungen MV, MVR und MRS 2.0 sowie als  
muffenloses Rohr (ML)**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich  
zugelassen/genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst zehn Seiten und acht Anlagen.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Dieser Bescheid gilt für die Herstellung, Verwendung bzw. Anwendung von

- muffenlosen Abwasserrohren aus Block-Polypropylen (PP-HM) mit Längen von 0,5 m bis 6 m in den Nennweiten DN 100 bis DN 500.

Die Nennweiten werden jeweils in verschiedenen Wanddickenausführungen hergestellt und weisen bei gleicher Nennweite unterschiedliche Tragfähigkeiten auf.

Die Abwasserrohre werden mit den wandintegrierten Verbindungsarten

- "muffenlose Verbindung" (MV),
- zugfester "Multi-Rasterverbindung" (MRV) oder
- zugfester "Raster-Schweißverbindung" (MRS 2.0),

welche jeweils für die Aufnahme von Lippendichtringen ausgebildet sind, bzw. als muffenlose Abwasserrohre (ML) mit Schweißverbindung verbunden. Die zu diesen Abwasserrohren gehörenden Überschiebmuffen und Schachteinführungen sind ebenfalls Bestandteil dieses Bescheids.

Die Abwasserrohre mit den dazugehörigen Dichtungen dürfen nur für die erstmalige Erstellung oder Erneuerung von erdverlegten Abwasserleitungen im Vortriebsverfahren und verwandte Verfahren nach DWA-A 125<sup>1</sup> verwendet werden.

Die aus diesen Abwasserrohren hergestellten Rohrleitungen dürfen im Regelfall nur als Freispiegelleitung (drucklos) betrieben werden, und sind für die Ableitung von Abwasser gemäß DIN 1986-3<sup>2</sup> bestimmt, welches keine höheren Temperaturen aufweist als solche, die in DIN EN 476<sup>3</sup> festgelegt sind.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt/die Bauprodukte

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Werkstoff

Soweit nachfolgend nichts anderes festgelegt ist, gelten die Anforderungen von DIN EN 1852-1<sup>4</sup>. Das verwendete Polypropylen entspricht in seinen Eigenschaften den beim DIBt hinterlegten Rezepturangaben, und weist u. a. folgende Eigenschaften auf:

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| – Kurzzeit-Elastizitätsmodul                       | ≥ 1700 N/mm <sup>2</sup> |
| – Langzeit-Elastizitätsmodul (24 Stundenwert)      | ≥ 740 N/mm <sup>2</sup>  |
| – Biegefestigkeit nach DIN EN ISO 178 <sup>5</sup> |                          |
| Kurzzeitwert                                       | ≥ 53 N/mm <sup>2</sup>   |
| Langzeitwert                                       | ≥ 23 N/mm <sup>2</sup>   |

1	ATV-A 125	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) - Arbeitsblatt 125: Rohrvortrieb; Ausgabe:2008-12
2	DIN 1986-3	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 3: Regeln für Betrieb und Wartung; Ausgabe: 2004-11
3	DIN EN 476	Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserkanäle und -leitungen für Schwerkraftentwässerungssysteme; Deutsche Fassung EN 476:2011; Ausgabe: 2011-04
4	DIN EN 1852-1	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen - Polypropylen (PP) – Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem; Deutsche Fassung EN 1852-1:2018; Ausgabe:2018-03
5	DIN EN ISO 178	Kunststoffe - Bestimmung der Biegeeigenschaften (ISO 178:2010); Deutsche Fassung EN ISO 178:2019; Ausgabe:2019-08

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/  
Allgemeine Bauartgenehmigung**

Nr. Z-42.1-349

Seite 4 von 10 | 30. Oktober 2020

- Schmelz-Massefließrate MFR (230 °C/2,16 kg)
 

Gruppe A nach DIN EN 1852-1	MFR ≤ 0,30 g/10 min	oder
Gruppe B nach DIN EN 1852-1	0,30 g/10 min < MFR ≤ 0,60 g/10 min	
- Dichte 0,90 g/cm<sup>3</sup> ± 0,025 g/cm<sup>3</sup>
- Thermische Stabilität OIT (200 °C) > 8 min

Die Verwendung von Umlaufmaterial aus den Fertigungseinrichtungen des Rohrherstellers ist zulässig.

**2.1.2 Maße der Abwasserrohre, Überschiebmuffen und Schachteinführungen**

Die Abmessungen der Abwasserrohre, Überschiebmuffen und Schachteinführungen entsprechen den Festlegungen der Anlagen 1, 3, 5, 6 und 7.

**2.1.3 Farbe**

Die Abwasserrohre sind durchgehend gleichmäßig eingefärbt.

**2.1.4 Dichtungen**

Die elastomeren Lippendichtringe der Anlagen 2, 4 und 8 entsprechen den Anforderungen von DIN EN 681-1<sup>6</sup>.

Die elastomeren Profilaußenabdichtungen nach Anlage 6 entsprechen den Anforderungen von DIN EN 681-2<sup>7</sup>

**2.2 Herstellung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung**

**2.2.1 Herstellung**

Die Abwasserrohre, Überschiebmuffen und Schachteinführungen sind werkseitig im Extrusionsverfahren herzustellen. Bei jeder neuen Charge und bei jedem neuen Anfahren des Extruders bzw. der Spritzgießmaschine sind die folgenden Herstellungsparameter einzustellen:

- Mischungsprozess,
- Abzugsgeschwindigkeit,
- Schneckendrehzahl Extruder,
- Schneckendrehzahl Dosierung,
- Unterdruck,
- Temperaturführung,
- Metergewicht und
- Maße.

Die Abzugsgeschwindigkeit, Temperaturführung und das Metergewicht sind zu kalibrieren. Die eingestellten Parameter sind während der Herstellung laufend zu kontrollieren und die Maße sind zu protokollieren.

6	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
7	DIN EN 681-2	Elastomer-Dichtungen - Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung – Teil 2: Thermoplastische Elastomere; Deutsche Fassung EN 681-2:2000 + A1:2002 + A2:2005; Ausgabe:2006-11

### 2.2.2 Transport und Lagerung

Die Abwasserrohre sind so zu lagern und zu transportieren, dass sie sich nicht schädlich verformen. Die Stapelhöhe der Rohre auf der Baustelle oder im Zwischenlager sollte, auch wenn Zwischenhölzer eingelegt werden, 2,00 m nicht übersteigen. Die Rohre dürfen im Freien gelagert werden, die eingelegten Elastomerdichtungen sollten jedoch vor UV-Bestrahlung geschützt werden.

### 2.2.3 Kennzeichnung

Die Abwasserrohre müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) einschließlich der Zulassungsnummer Z-42.1-349 nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 zum Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind.

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

- Nennweite (DN)
- Außendurchmesser
- Wanddicke
- Rohrmaterial
- MFR-Gruppe A oder B
- Herstellwerk
- Herstellungsjahr.

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

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

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Abwasserrohre eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Antragsteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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

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 dieses Bescheids entsprechen.

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

– Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile:

Die Erfüllung der werkstoffbezogenen Anforderungen sind, außer der Bestimmung der in Abschnitt 2.1.1 genannten Langzeitwerte, entsprechend den Festlegungen von DIN EN 1852-1<sup>4</sup> nachzuweisen. Außerdem hat sich der Antragsteller bei jeder Lieferung die in Abschnitt 2.1.1 genannten kennzeichnenden Eigenschaften des Polypropylen-Werkstoffes vom Vorlieferanten durch Vorlage von Werkszeugnissen 2.2 in Anlehnung an DIN EN 10204<sup>8</sup> bestätigen zu lassen.

Zur Überprüfung der Übereinstimmung mit den in Abschnitt 2.1.4 getroffenen Feststellungen zu den elastomeren Dichtmitteln hat sich der Antragsteller bei jeder Lieferung davon zu überzeugen, dass die Elastomerdichtungen bzw. deren Begleitdokumente die CE-Konformitätskennzeichnung sowie die spezifischen Angaben nach DIN EN 681-1<sup>6</sup> bzw. nach DIN EN 681-2<sup>7</sup> aufweisen.

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

Es sind die in Abschnitt 2.2.1 genannten Festlegungen einzuhalten.

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

Es sind mindestens die Anforderungen der folgenden Abschnitte zu prüfen:

1. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.1 genannten werkstoffbezogenen Anforderungen sind mindestens einmal je Produktcharge zu prüfen.
2. Die Übereinstimmung der in Abschnitt 2.1.2 getroffenen Festlegungen zu den Abmessungen der Abwasserrohre sind ständig bei Produktionsbeginn je Maschine und danach fortlaufend je Schicht zu überprüfen und zu protokollieren.
3. Die Übereinstimmung der in Abschnitt 2.1.3 getroffenen Festlegungen zur Farbe der Abwasserrohre ist ständig bei Produktionsbeginn und danach fortlaufend je Schicht durch Inaugenscheinnahme zu überprüfen.
4. Die Einhaltung der Festlegungen zur Kennzeichnung in Abschnitt 2.2.3 sind während der Fertigung ständig und fortlaufend zu überprüfen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen. 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.

<sup>8</sup>

DIN EN 10204

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

### 2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu prüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Abwasserrohre durchzuführen. Im Rahmen der Fremdüberwachung sind auch die in Abschnitt 2.3.2 festgelegten Prüfungen durchzuführen. Außerdem sind die Anforderungen an die Herstellung nach Abschnitt 2.2.1 stichprobenartig zu prüfen.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle, dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

## 3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

### 3.1 Allgemeines

Für die Bemessung der Abwasserleitungen ist das Merkblatt ATV-A 161<sup>9</sup> der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) und für die Ausführung von Abwasserleitungen im unterirdischen Rohrvortriebsverfahren sowohl im Bau- als auch im Betriebszustand sind die Bestimmungen von DIN 1986-100<sup>10</sup> und soweit anwendbar auch die von DIN EN 1610<sup>11</sup> sowie die Ausführungen des Arbeitsblattes ATV-A 125<sup>1</sup> zu beachten.

Der Bauleiter oder ein fachkundiger Vertreter des Bauleiters muss während der Ausführung anwesend sein. Er hat darauf zu achten, dass beim Einbau der Rohre die Bedienungsanleitung der Maschinenhersteller befolgt wird, damit ein kontrollierter Vortrieb gewährleistet ist. Die Abwasserrohre sind gemeinsam mit den elastomeren Dichtringen auszuliefern.

### 3.2 Einbau der Rohre

Beim Einbau der Rohre ist darauf zu achten, dass der Schneidschuh und die Aufnahme der Bodenverdrängungsraketen (Erdraketen) sowie die Widerlager zum Nachschieben der Rohre auf die Rohrverbindungen abgestimmt sind. Wenn dies nicht der Fall ist, muss ein Endstück verwendet werden, das durch Zerschneiden eines Rohres hergestellt werden kann. Es ist sicherzustellen, dass die vollständige Wanddicke zur Einleitung der Vorpressekräfte in Richtung der Rohrachse zur Verfügung steht. Bei der Verlegung mit Erdraketen muss darauf geachtet werden, dass der Rohrdurchmesser 10 % über dem Außendurchmesser ( $d_1$ ) des Vortriebsrohres liegt, damit auch bei einem Zurückrutschen des Bodens ein gutes Durchgleiten der nachfolgenden Rohre ermöglicht wird.

Beim Einbau sind in Abhängigkeit der Nennweite und des Rohrtyps die in Tabelle 1 (Verbindungstechniken "MV" und "MRV") bzw. Tabelle 2 (Verbindungstechnik "MRS 2.0") angegebenen, maximal zulässigen, zentrisch wirkenden Vortriebskräfte einzuhalten. Hierfür ist für jedes Bauvorhaben die maximale Vorpressekraft in Abhängigkeit der Nennweite nach den Bestimmungen des Abschnitts 10 des Arbeitsblattes A 161<sup>9</sup> der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) zu ermitteln.

In einer Haltung sind nur Rohre gleicher Abmessung einzubauen. Ein Abmessungswechsel kann im Schachtbauwerk erfolgen.

<sup>9</sup>	ATV-A 161	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) - Arbeitsblatt 161: Statische Berechnung von Vortriebsrohren; Ausgabe:2014-03
<sup>10</sup>	DIN 1986-100	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056; Ausgabe:2016-12
<sup>11</sup>	DIN EN 1610	Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen; Deutsche Fassung EN 1610:2015; Ausgabe 2015-12



**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/  
Allgemeine Bauartgenehmigung**

**Nr. Z-42.1-349**

**Seite 8 von 10 | 30. Oktober 2020**

Für den Anschluss der Rohre an Schachtbauwerke sind Überschiebmuffen und Schachteinführungen zu verwenden. Die Schachteinführungen sind zur Abdichtung beim Einbau in Betonschächte außen aufgeraut und verfügen über eine entsprechende Außenabdichtung (siehe Anlage 6).

Beim Einbau der Schachteinführungen auf der Baustelle oder im Betonwerk ist die Wanddicke der vorgesehenen Rohre zu beachten, um einen Sohlenversatz beim Übergang vom Rohr zum Schachtgerinne zu verhindern.

Tabelle 1 maximal zulässige Vortriebskräfte für die Verbindungstechniken "MV" und "MRV"

Nennweite DN	Außendurchmesser d <sub>1</sub> [mm]	Wanddicke e [mm]	max. zul. Vortriebskraft F [kN]
100	110	6,2	28
125	140	6,7	40
125	144	12,0	67
150	160	7,3	52
150	170	12,0	81
150	180	15,0	115
200	192	12,0	92
200	220	12,8	116
200	225	15,0	147
250	242	13,0	131
250	280	18,0	234
250	285	13,0	157
300	292	13,0	161
300	330	18,5	287
300	340	15,0	228
350	380	20,0	366
350	385	18,0	327
350	392	18,0	334
400	450	25,0	566
500	485	22,5	544
500	560	30,0	875
500	580	26,5	791



Tabelle 2 maximal zulässige Vortriebskräfte für die Verbindungstechnik "MRS 2.0" in Abhängigkeit der jeweiligen Abkühlzeit nach dem Herstellen der Schweißverbindung

Nennweite DN	Außendurchm. d <sub>1</sub> [mm]	Wanddicke e [mm]	max. zul. Vortriebskraft nach			
			3 min F <sub>J1</sub> [kN]	5 min F <sub>J2</sub> [kN]	10 min F <sub>J3</sub> [kN]	abgekühlt <sup>a)</sup> F <sub>JA</sub> [kN]
100	110	6,2	22	23	26	28
125	140	6,7	31	33	36	40
125	144	12,0	51	53	57	67
150	160	7,3	41	43	47	52
150	170	12,0	61	64	69	81
150	180	15,0	84	88	95	115
200	192	12,0	70	73	78	92
200	220	12,8	87	90	96	116
200	225	15,0	107	111	120	147
250	242	13,0	99	102	109	131
250	280	18,0	166	173	185	234
250	285	13,0	117	122	130	157
300	292	13,0	120	125	133	161
300	330	18,5	206	209	226	287
300	340	15,0	166	173	187	228
350	380	20,0	252	263	285	366
350	385	18,0	232	242	259	327
350	392	18	237	247	264	334
400	450	25,0	374	391	419	566
500	485	22,5	365	386	414	544
500	560	30	542	569	612	875
500	580	26,5	514	538	577	791

a) Die Schweißverbindung gilt in Anlehnung an DVS 2207-11<sup>12</sup> als abgekühlt nach einer Wartezeit von 20 Minuten (für  $e \leq 12$  mm), von 30 Minuten (für  $13$  mm  $< e \leq 20$  mm) oder 45 Minuten (für  $21$  mm  $< e \leq 30$  mm).

Während des Rohrvortriebs sind

- Vortriebskraft,
- horizontale und vertikale Abweichungen,
- Verrollung und
- Vortriebslänge

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/  
Allgemeine Bauartgenehmigung**

**Nr. Z-42.1-349**

**Seite 10 von 10 | 30. Oktober 2020**

kontinuierlich zu messen und aufzuzeichnen. Dem DIBt sind während der Geltungsdauer der Zulassung einmal je verlegter Nennweite entsprechende Aufzeichnungen vorzulegen.

**3.3 Herstellung der Rohrverbindungen**

Die Einsteckenden der Rohre und die Dichtringe sowie die Aufnahmeenden sind von möglichem Schmutz zu reinigen. Das jeweilige Einsteck- und Aufnahmeende ist gleichmäßig gut mit Gleitmittel einzustreichen. Es dürfen keine Öle oder Fette verwendet werden. Das vollständige Zusammenschieben der Rohre muss unter visueller Kontrolle erfolgen.

Der Anschluss der Vortriebsrohre an Abwasserschächte ist gelenkig auszuführen.

**3.4 Dichtheitsprüfung**

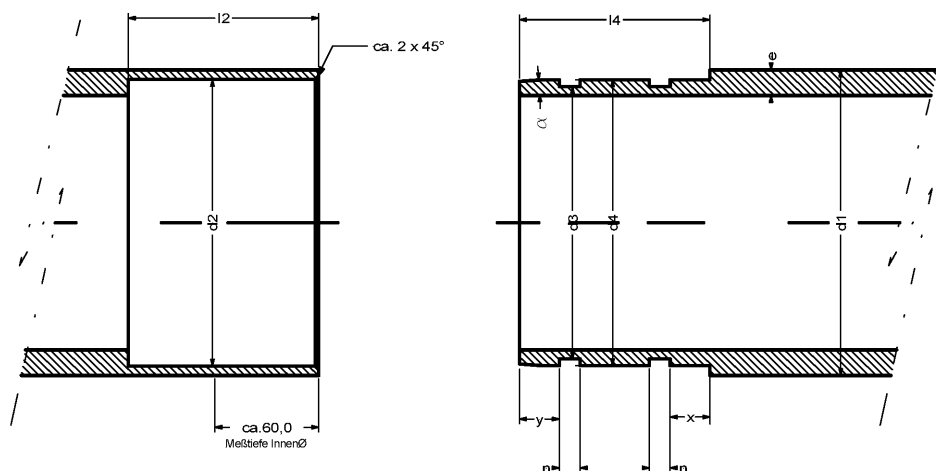
Die fertig verlegte Abwasserleitung ist nach den Festlegungen von DIN EN 1610<sup>11</sup> auf Dichtheit zu prüfen.

**3.5 Erklärung der Übereinstimmung**

Der Errichter der Anlage nach Abschnitt 1 hat gegenüber dem Auftraggeber (Bauherrn) schriftlich die Übereinstimmung der Bauart der ausgeführten Anlage mit den Bestimmungen der Abschnitte 3.1, 3.2, 3.3 und 3.4 zur Anwendung des Zulassungsgegenstandes zu erklären.

Ronny Schmidt  
Referatsleiter

Beglaubigt  
Samuel

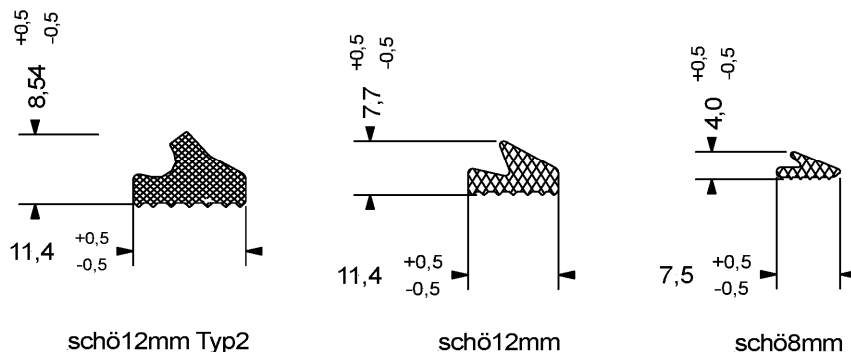


DN/OD	d <sub>1</sub>	e	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	n	x	y	α
110	110 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.0</sub>	6,2 <sup>+0.9</sup> / <sub>-0.0</sub>	105,0 <sup>+0.5</sup> / <sub>-0.0</sub>	101,0 <sup>+0.3</sup> / <sub>-0.0</sub>	105,0 <sup>+0.3</sup> / <sub>-0.0</sub>	100 <sup>+0.3</sup> / <sub>-0.6</sub>	100 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.3</sub>	8,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	26,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	11,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	ca. 3,0°
140	140 <sup>+0.5</sup> / <sub>-0.0</sub>	6,7 <sup>+0.9</sup> / <sub>-0.0</sub>	135,0 <sup>+0.5</sup> / <sub>-0.0</sub>	131,0 <sup>+0.3</sup> / <sub>-0.0</sub>	135,0 <sup>+0.3</sup> / <sub>-0.0</sub>	100 <sup>+0.3</sup> / <sub>-0.6</sub>	100 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.3</sub>	8,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	26,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	11,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	ca. 3,0°
144	144 <sup>+0.0</sup> / <sub>-1.4</sub>	12,0 <sup>+1.2</sup> / <sub>-0.0</sub>	134,8 <sup>+0.5</sup> / <sub>-0.0</sub>	126,8 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.2</sub>	134,8 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.2</sub>	100 <sup>+0.3</sup> / <sub>-0.6</sub>	100 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.3</sub>	12,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	ca. 4,5°
160	160 <sup>+0.5</sup> / <sub>-0.0</sub>	7,3 <sup>+1.0</sup> / <sub>-0.0</sub>	154,6 <sup>+0.5</sup> / <sub>-0.0</sub>	150,6 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.0</sub>	154,6 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.0</sub>	100 <sup>+0.3</sup> / <sub>-0.6</sub>	100 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.3</sub>	8,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	26,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	11,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	ca. 3,0°
170	170 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.0</sub>	12,0 <sup>+1.4</sup> / <sub>-0.0</sub>	160,9 <sup>+0.5</sup> / <sub>-0.0</sub>	152,5 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.2</sub>	160,5 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.2</sub>	100 <sup>+0.3</sup> / <sub>-0.6</sub>	100 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.3</sub>	12,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	ca. 4,5°
180	180 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.0</sub>	15,0 <sup>+1.7</sup> / <sub>-0.0</sub>	168,9 <sup>+0.5</sup> / <sub>-0.0</sub>	160,5 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.2</sub>	168,5 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.2</sub>	100 <sup>+0.3</sup> / <sub>-0.6</sub>	100 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.3</sub>	12,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	ca. 4,5°
192	192 <sup>+0.0</sup> / <sub>-1.8</sub>	12,0 <sup>+1.4</sup> / <sub>-0.0</sub>	181,6 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.0</sub>	173,2 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	181,2 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	100 <sup>+0.3</sup> / <sub>-0.6</sub>	100 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.3</sub>	12,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	ca. 4,5°
220	220 <sup>+0.7</sup> / <sub>-0.0</sub>	12,8 <sup>+1.5</sup> / <sub>-0.0</sub>	211,4 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.0</sub>	203,0 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	211,0 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	100 <sup>+0.3</sup> / <sub>-0.6</sub>	100 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.3</sub>	12,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	ca. 4,5°
225	225 <sup>+0.7</sup> / <sub>-0.0</sub>	15,0 <sup>+1.7</sup> / <sub>-0.0</sub>	214,5 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.0</sub>	206,0 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	214,0 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	100 <sup>+0.3</sup> / <sub>-0.6</sub>	100 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.3</sub>	12,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	ca. 4,5°
242	242 <sup>+0.0</sup> / <sub>-2.4</sub>	13,0 <sup>+1.5</sup> / <sub>-0.0</sub>	231,2 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.0</sub>	222,7 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	230,7 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	100 <sup>+0.3</sup> / <sub>-0.6</sub>	100 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.3</sub>	12,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	ca. 4,5°
280	280 <sup>+0.9</sup> / <sub>-0.0</sub>	18,0 <sup>+2.0</sup> / <sub>-0.0</sub>	261,5 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.0</sub>	253,0 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	261,0 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	130 <sup>+0.3</sup> / <sub>-0.6</sub>	130 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.3</sub>	12,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	ca. 4,5°
285	285 <sup>+0.0</sup> / <sub>-2.6</sub>	13,0 <sup>+1.5</sup> / <sub>-0.0</sub>	271,4 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.0</sub>	262,9 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	270,9 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	130 <sup>+0.3</sup> / <sub>-0.6</sub>	130 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.3</sub>	12,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	ca. 4,5°
292	292 <sup>+0.0</sup> / <sub>-2.8</sub>	13,0 <sup>+1.5</sup> / <sub>-0.0</sub>	278,4 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.0</sub>	269,9 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	277,9 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	130 <sup>+0.3</sup> / <sub>-0.6</sub>	130 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.3</sub>	12,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	ca. 4,5°
330	330 <sup>+3.0</sup> / <sub>-0.0</sub>	18,5 <sup>+2.1</sup> / <sub>-0.0</sub>	316,5 <sup>+0.7</sup> / <sub>-0.0</sub>	308,0 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	316,0 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	130 <sup>+0.3</sup> / <sub>-0.6</sub>	130 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.3</sub>	12,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	ca. 4,5°
340	340 <sup>+0.0</sup> / <sub>-3.2</sub>	15,0 <sup>+1.7</sup> / <sub>-0.0</sub>	325,0 <sup>+0.7</sup> / <sub>-0.0</sub>	316,5 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	324,5 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	130 <sup>+0.3</sup> / <sub>-0.6</sub>	130 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.3</sub>	12,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	ca. 4,5°
380	380 <sup>+3.5</sup> / <sub>-0.0</sub>	20,0 <sup>+2.2</sup> / <sub>-0.0</sub>	363,5 <sup>+0.7</sup> / <sub>-0.0</sub>	355,0 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	363,0 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	130 <sup>+0.3</sup> / <sub>-0.6</sub>	130 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.3</sub>	12,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	ca. 4,5°
385	385 <sup>+0.0</sup> / <sub>-3.5</sub>	18,0 <sup>+2.0</sup> / <sub>-0.0</sub>	366,5 <sup>+0.7</sup> / <sub>-0.0</sub>	358,0 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	366,0 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	130 <sup>+0.3</sup> / <sub>-0.6</sub>	130 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.3</sub>	12,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	ca. 4,5°
392	392 <sup>+0.0</sup> / <sub>-3.6</sub>	18,0 <sup>+2.0</sup> / <sub>-0.0</sub>	373,5 <sup>+0.7</sup> / <sub>-0.0</sub>	365,0 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	373,0 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	130 <sup>+0.3</sup> / <sub>-0.6</sub>	130 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.3</sub>	12,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	ca. 4,5°
450	450 <sup>+4.1</sup> / <sub>-0.0</sub>	25,0 <sup>+2.7</sup> / <sub>-0.0</sub>	430,5 <sup>+0.7</sup> / <sub>-0.0</sub>	422,0 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	430,0 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	130 <sup>+0.3</sup> / <sub>-0.6</sub>	130 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.3</sub>	12,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	ca. 4,5°
485	485 <sup>+0.0</sup> / <sub>-4.0</sub>	22,5 <sup>+2.5</sup> / <sub>-0.0</sub>	462,5 <sup>+0.7</sup> / <sub>-0.0</sub>	454,0 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	462,0 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	130 <sup>+0.3</sup> / <sub>-0.6</sub>	130 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.3</sub>	12,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	ca. 4,5°
560	560 <sup>+5.1</sup> / <sub>-0.0</sub>	30,0 <sup>+3.2</sup> / <sub>-0.0</sub>	533,5 <sup>+0.7</sup> / <sub>-0.0</sub>	525,0 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	533,0 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	130 <sup>+0.3</sup> / <sub>-0.6</sub>	130 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.3</sub>	12,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	ca. 4,5°
580	580 <sup>+0.0</sup> / <sub>-4.4</sub>	26,5 <sup>+2.7</sup> / <sub>-0.0</sub>	556,0 <sup>+0.7</sup> / <sub>-0.0</sub>	548,0 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	556,0 <sup>+0.4</sup> / <sub>-0.3</sub>	130 <sup>+0.3</sup> / <sub>-0.6</sub>	130 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.3</sub>	12,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	23,0 <sup>+0.6</sup> / <sub>-0.6</sub>	ca. 4,5°

Abwasserrohre aus PP-HM in den Nennweiten DN 100 bis DN 500 für den unterirdischen Vortrieb mit wandintegrierten Verbindungen MV, MVR und MRS 2.0 sowie als

Maßstabelle Concept-HL Vortriebsrohr Typ MV

Anlage 1



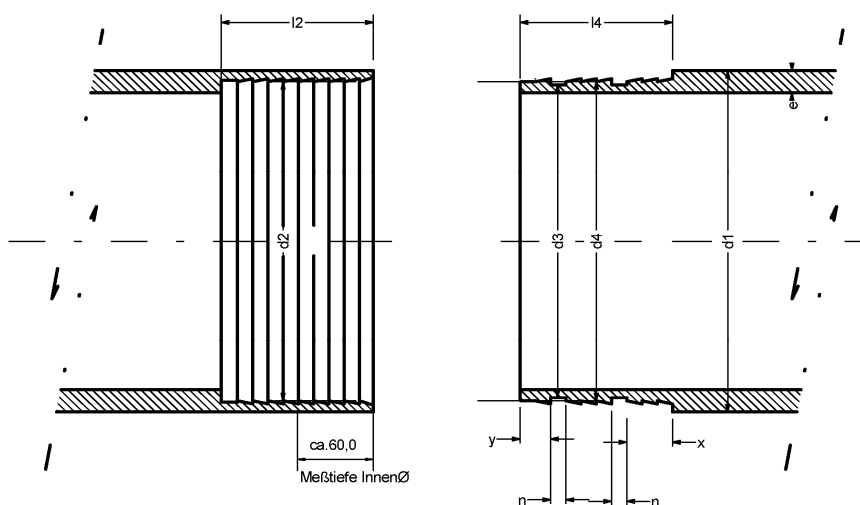
Dichtringprofile

Ausführung	Rohrdaten		gestr. Länge Dichtring	Profil
	Durchmesser	Wanddicke		
MV-AW-PP	110,0 x	6,2	300,0 ±4,0	schö8mm
MV-AW-PP	140,0 x	6,7	385,0 ±4,0	schö8mm
MV-AW-PP	144,0 x	12,0	374,0 ±4,0	schö12/1mm
MV-AW-PP	160,0 x	7,4	445,0 ±5,0	schö8mm
MV-AW-PP	170,0 x	12,0	450,0 ±5,0	schö12/1mm
MV-AW-PP	180,0 x	15,0	450,0 ±5,0	schö12/1mm
MV-AW-PP	192,0 x	12,0	513,0 ±5,0	schö12/1mm
MV-AW-PP	220,0 x	12,8	602,0 ±6,0	schö12/1mm
MV-AW-PP	225,0 x	15,0	602,0 ±6,0	schö12/1mm
MV-AW-PP	242,0 x	13,0	657,0 ±6,0	schö12/1mm
MV-AW-PP	280,0 x	18,0	752,0 ±6,0	schö12/2mm
MV-AW-PP	285,0 x	13,0	782,0 ±6,0	schö12/2mm
MV-AW-PP	292,0 x	13,0	806,0 ±7,0	schö12/2mm
MV-AW-PP	330,0 x	18,5	902,0 ±7,0	schö12/2mm
MV-AW-PP	340,0 x	15,0	940,0 ±7,0	schö12/2mm
MV-AW-PP	380,0 x	20,0	1034,0 ±8,0	schö12/2mm
MV-AW-PP	385,0 x	18,0	1045,0 ±8,0	schö12/2mm
MV-AW-PP	392,0 x	18,0	1080,0 ±8,0	schö12/2mm
MV-AW-PP	450,0 x	25,0	1235,0 ±9,0	schö12/2mm
MV-AW-PP	485,0 x	22,5	1375,0 ±9,0	schö12/2mm
MV-AW-PP	560,0 x	30,0	1548,0 ±10,0	schö12/2mm
MV-AW-PP	580,0 x	26,5	1600,0 ±11,0	schö12/2mm

Abwasserrohre aus PP-HM in den Nennweiten DN 100 bis DN 500 für den unterirdischen Vortrieb mit wandintegrierten Verbindungen MV, MVR und MRS 2.0 sowie als

Maßtabelle Dichtringe Concept-HL Vortriebsrohr Typ MV

Anlage 2

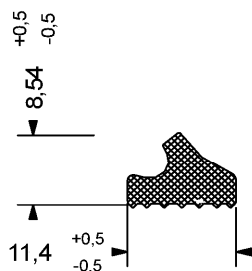


DN/OD	d <sub>1</sub>	e	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	n	x	y	Raster
110	110	6,2	103,6	101,6	103,6	100	100	8,0	32,0	20,0	10,0 x1,0
140	140	6,7	133,5	131,5	133,5	100	100	8,0	32,0	20,0	10,0 x1,0
144	144	12,0	133,5	131,7	133,5	100	100	8,0	32,0	20,0	10,0 x1,5
160	160	7,3	151,4	149,6	151,4	100	100	8,0	32,0	20,0	10,0 x1,5
170	170	12,0	157,0	155,2	157,0	100	100	8,0	32,0	20,0	10,0 x1,5
180	180	15,0	164,0	162,2	164,0	100	100	8,0	32,0	20,0	10,0 x1,5
192	192	12,0	178,0	176,2	178,0	100	100	8,0	32,0	20,0	10,0 x1,5
220	220	12,8	207,0	205,2	207,0	100	100	8,0	32,0	20,0	10,0 x1,5
225	225	15,0	208,0	206,2	208,0	100	100	8,0	32,0	20,0	10,0 x1,5
242	242	13,0	224,3	222,5	224,3	100	100	8,0	32,0	20,0	10,0 x1,5
280	280	18,0	262,0	256,8	261,8	132	132	12,0	36,0	24,0	12,0 x2,5
285	285	13,0	269,5	264,3	269,3	132	132	12,0	36,0	24,0	12,0 x2,5
292	292	13,0	276,5	271,3	276,3	132	132	12,0	36,0	36,0	12,0 x2,5
330	330	18,5	309,0	303,8	308,8	132	132	12,0	36,0	36,0	12,0 x2,5
340	340	15,0	320,1	314,9	319,9	132	132	12,0	36,0	36,0	12,0 x2,5
380	380	20,0	357,0	352,0	357,0	132	132	12,0	36,0	36,0	12,0 x2,5
385	385	18,0	361,7	356,5	361,5	132	132	12,0	36,0	36,0	12,0 x2,5
392	392	18,0	368,7	363,5	368,5	132	132	12,0	36,0	36,0	12,0 x2,5
450	450	25,0	423,0	417,8	422,8	132	132	12,0	36,0	36,0	12,0 x2,5
485	485	22,5	461,0	455,8	460,8	132	132	12,0	36,0	36,0	12,0 x2,5
560	560	30,0	529,0	524,0	529,0	132	132	12,0	36,0	36,0	12,0 x2,5
580	580	26,5	547,0	541,8	546,8	132	132	12,0	36,0	36,0	12,0 x2,5

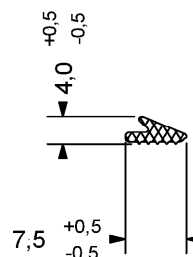
Abwasserrohre aus PP-HM in den Nennweiten DN 100 bis DN 500 für den unterirdischen Vortrieb mit wandintegrierten Verbindungen MV, MVR und MRS 2.0 sowie als

Maßstabelle Concept-HL Vortriebsrohr Typ MRV und MRS 2.0

Anlage 3



schön12mm Typ2



schön8mm

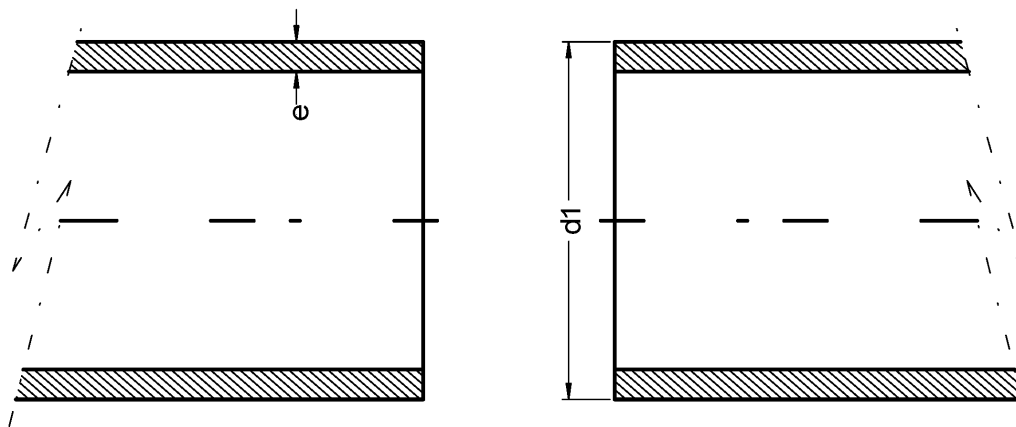
Dichtringprofile

Ausführung	Rohrdaten		gestr. Länge Dichtring	Profil	Länge Heizelement
	Durchmesser	Wanddicke			
MRV	110,0 x	6,2	300,0 ± 4,0	schön8mm	n.a.
MRV	140,0 x	6,7	385,0 ± 4,0	schön8mm	n.a.
MRV	144,0 x	12,0	385,0 ± 4,0	schön8mm	n.a.
MRV/MRS 2.0	160,0 x	7,4	445,0 ± 5,0	schön8mm	470
MRV/MRS 2.0	170,0 x	12,0	470,0 ± 5,0	schön8mm	490
MRV/MRS 2.0	180,0 x	15,0	470,0 ± 5,0	schön8mm	520
MRV/MRS 2.0	192,0 x	12,0	535,0 ± 5,0	schön8mm	560
MRV/MRS 2.0	220,0 x	12,8	610,0 ± 6,0	schön8mm	650
MRV/MRS 2.0	225,0 x	15,0	610,0 ± 6,0	schön8mm	655
MRV/MRS 2.0	242,0 x	13,0	665,0 ± 6,0	schön8mm	700
MRV/MRS 2.0	280,0 x	18,0	752,0 ± 6,0	schön12/2mm	825
MRV/MRS 2.0	285,0 x	13,0	782,0 ± 6,0	schön12/2mm	845
MRV/MRS 2.0	292,0 x	13,0	806,0 ± 7,0	schön12/2mm	865
MRV/MRS 2.0	330,0 x	18,5	902,0 ± 7,0	schön12/2mm	975
MRV/MRS 2.0	340,0 x	15,0	940,0 ± 7,0	schön12/2mm	1005
MRV/MRS 2.0	380,0 x	20,0	1034,0 ± 8,0	schön12/2mm	1120
MRV/MRS 2.0	385,0 x	18,0	1045,0 ± 8,0	schön12/2mm	1135
MRV/MRS 2.0	392,0 x	18,0	1080,0 ± 8,0	schön12/2mm	1160
MRV/MRS 2.0	450,0 x	25,0	1235,0 ± 9,0	schön12/2mm	1335
MRV/MRS 2.0	485,0 x	22,5	1375,0 ± 9,0	schön12/2mm	1440
MRV/MRS 2.0	560,0 x	30,0	1548,0 ± 10,0	schön12/2mm	1675
MRV/MRS 2.0	580,0 x	26,5	1600,0 ± 11,0	schön12/2mm	1720

Abwasserrohre aus PP-HM in den Nennweiten DN 100 bis DN 500 für den unterirdischen Vortrieb mit wandintegrierten Verbindungen MV, MVR und MRS 2.0 sowie als

Maßtabelle Dichtringe und Heizelement Concept-HL Vortriebsrohr Typ MRV und MRS 2.0

Anlage 4



DN/OD	d <sub>1</sub>	e
110	110 <sup>+0,4</sup> <sub>-0,0</sub>	6,2 <sup>+0,9</sup> <sub>-0,0</sub>
140	140 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,0</sub>	6,7 <sup>+0,9</sup> <sub>-0,0</sub>
144	144 <sup>+0,0</sup> <sub>-1,4</sub>	12,0 <sup>+1,4</sup> <sub>-0,0</sub>
160	160 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,0</sub>	7,3 <sup>+1,0</sup> <sub>-0,0</sub>
170	170 <sup>+0,6</sup> <sub>-0,0</sub>	12,0 <sup>+1,4</sup> <sub>-0,0</sub>
180	180 <sup>+0,6</sup> <sub>-0,0</sub>	15,0 <sup>+1,7</sup> <sub>-0,0</sub>
192	192 <sup>+0,0</sup> <sub>-1,8</sub>	12,0 <sup>+1,4</sup> <sub>-0,0</sub>
220	220 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,0</sub>	12,8 <sup>+1,5</sup> <sub>-0,0</sub>
225	225 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,0</sub>	15,0 <sup>+1,7</sup> <sub>-0,0</sub>
242	242 <sup>+0,0</sup> <sub>-2,4</sub>	13,0 <sup>+1,5</sup> <sub>-0,0</sub>
280	280 <sup>+0,9</sup> <sub>-0,0</sub>	18,0 <sup>+2,0</sup> <sub>-0,0</sub>
285	285 <sup>+0,0</sup> <sub>-2,6</sub>	13,0 <sup>+1,5</sup> <sub>-0,0</sub>
292	292 <sup>+0,0</sup> <sub>-2,8</sub>	13,0 <sup>+1,5</sup> <sub>-0,0</sub>
330	330 <sup>+3,0</sup> <sub>-0,0</sub>	18,5 <sup>+2,1</sup> <sub>-0,0</sub>
340	340 <sup>+0,0</sup> <sub>-3,2</sub>	15,0 <sup>+1,7</sup> <sub>-0,0</sub>
380	380 <sup>+3,5</sup> <sub>-0,0</sub>	20,0 <sup>+2,2</sup> <sub>-0,0</sub>
385	385 <sup>+0,0</sup> <sub>-3,5</sub>	18,0 <sup>+2,0</sup> <sub>-0,0</sub>
392	392 <sup>+0,0</sup> <sub>-3,6</sub>	18,0 <sup>+2,0</sup> <sub>-0,0</sub>
450	450 <sup>+4,1</sup> <sub>-0,0</sub>	25,0 <sup>+2,7</sup> <sub>-0,0</sub>
485	485 <sup>+0,0</sup> <sub>-4,0</sub>	22,5 <sup>+2,5</sup> <sub>-0,0</sub>
560	560 <sup>+5,1</sup> <sub>-0,0</sub>	30,0 <sup>+3,2</sup> <sub>-0,0</sub>
580	580 <sup>+0,0</sup> <sub>-4,4</sub>	26,5 <sup>+2,7</sup> <sub>-0,0</sub>

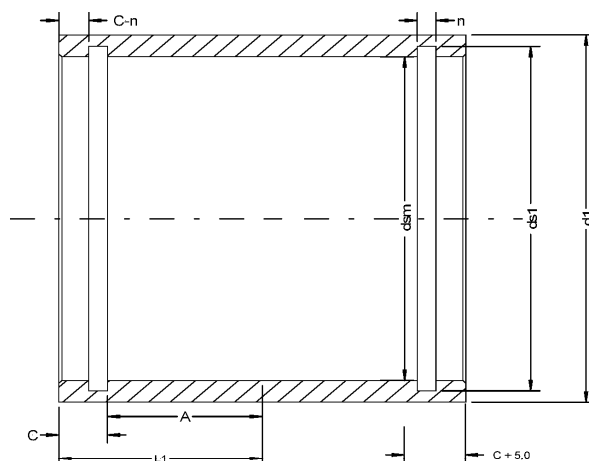
Abwasserrohre aus PP-HM in den Nennweiten DN 100 bis DN 500 für den unterirdischen Vortrieb mit wandintegrierten Verbindungen MV, MVR und MRS 2.0 sowie als

Maßtabelle Concept-HL Vortriebsrohr Typ ML

Anlage 5





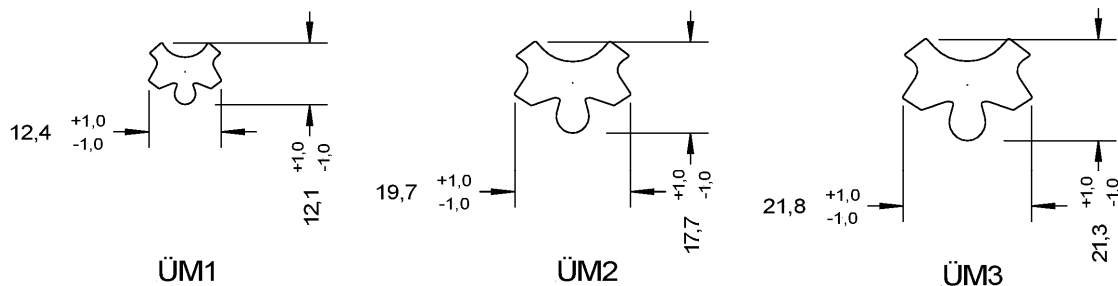


DN/OD	Rohr Ø	dsm	d1 min.	ds1	n	e3min	A	C	C-n	L1 min
160	160 +0.5	160,6 +0.6	188,0	176,6 +0.8	12,3 ±0.2	4,4	66,0 +3.5	32,0 -2.4	19,7 ±1.0	98,0
170	170 +0.6	170,7 +0.6	198,8	186,7 +0.8	12,3 ±0.2	4,6	66,0 +3.5	32,0 -2.4	19,7 ±1.0	98,0
180	180 +0.6	180,7 +0.7	209,5	196,7 +0.8	12,3 ±0.2	4,9	66,0 +3.5	32,0 -2.4	19,7 ±1.0	98,0
192	192 -1.8	192,1 +0.7	221,7	208,1 +0.9	12,3 ±0.2	5,2	66,0 +3.5	32,0 -2.4	19,7 ±1.0	98,0
200	200 +0.6	200,7 +0.7	230,8	216,7 +0.9	12,3 ±0.2	5,5	66,0 +3.5	32,0 -2.4	19,7 ±1.0	98,0
220	220 +0.7	220,8 +0.7	252,2	236,8 +1.0	12,3 ±0.2	6,0	102,0 +4.0	32,0 -2.4	19,7 ±1.0	134,0
225	225 +0.7	225,8 +0.8	257,5	241,8 +1.0	12,3 ±0.2	6,1	102,0 +4.0	32,0 -2.4	19,7 ±1.0	134,0
242	242 -2.4	242,1 +0.8	275,0	258,1 +1.0	12,3 ±0.2	6,6	102,0 +4.0	32,0 -2.4	19,7 ±1.0	134,0
250	250 +0.8	250,9 +0.8	284,3	266,9 +1.1	12,3 ±0.2	6,8	102,0 +4.0	32,0 -2.4	19,7 ±1.0	134,0
280	280 +0.9	281,0 +0.9	323,4	303,8 +1.1	19,0 ±0.3	7,7	102,0 +4.0	56,0 -2.8	37,0 ±1.5	158,0
285	285 -2.6	285,1 +0.9	328,0	307,9 +1.2	19,0 ±0.3	7,8	102,0 +4.0	56,0 -2.8	37,0 ±1.5	158,0
292	292 -2.8	292,1 +0.9	335,3	314,9 +1.2	19,0 ±0.3	8,0	102,0 +4.0	56,0 -2.8	37,0 ±1.5	158,0
315	315 +1.0	316,1 +0.9	360,8	338,9 +1.2	19,0 ±0.3	8,6	102,0 +4.0	56,0 -2.8	37,0 ±1.5	158,0
330	330 +3.0	333,2 +1.0	378,9	356,0 +1.3	19,0 ±0.3	9,0	132,0 +6.0	56,0 -2.8	37,0 ±1.5	188,0
340	340 -3.2	340,1 +1.0	386,5	362,9 +1.3	19,0 ±0.3	9,3	132,0 +6.0	56,0 -2.8	37,0 ±1.5	188,0
380	380 +3.5	383,5 +1.1	432,6	406,3 +1.5	19,0 ±0.3	10,4	132,0 +6.0	56,0 -2.8	37,0 ±1.5	188,0
385	385 -3.5	385,2 +1.1	435,0	408,0 +1.5	19,0 ±0.3	10,5	132,0 +6.0	56,0 -2.8	37,0 ±1.5	188,0
392	392 -3.6	392,2 +1.1	442,0	415,0 +1.5	19,0 ±0.3	10,7	132,0 +6.0	56,0 -2.8	37,0 ±1.5	188,0
400	400 +3.6	403,7 +1.1	454,0	426,5 +1.5	19,0 ±0.3	10,9	132,0 +6.0	56,0 -2.8	37,0 ±1.5	188,0
450	450 +4.1	454,2 +1.2	509,4	481,2 +1.7	21,5 ±0.4	10,9	153,0 +7.0	90,0 -3.6	68,5 ±2.0	243,0
485	485 -4.0	485,2 +1.3	540,8	512,2 +1.8	21,5 ±0.4	10,9	153,0 +7.0	90,0 -3.6	68,5 ±2.0	243,0
500	500 +4.5	504,6 +1.3	559,0	531,6 +1.8	21,5 ±0.4	10,9	153,0 +7.0	90,0 -3.6	68,5 ±2.0	243,0
560	560 +5.1	565,3 +1.4	621,8	592,3 +2.0	21,5 ±0.4	10,9	153,0 +7.0	90,0 -3.6	68,5 ±2.0	243,0
580	580 -4.4	580,2 +1.5	630,0	607,2 +2.0	21,5 ±0.4	10,9	153,0 +7.0	90,0 -3.6	68,5 ±2.0	243,0

Abwasserrohre aus PP-HM in den Nennweiten DN 100 bis DN 500 für den unterirdischen Vortrieb mit wandintegrierten Verbindungen MV, MVR und MRS 2.0 sowie als

Maßtabelle Überschiebmuffen Concept-HL

Anlage 7



Dichtringprofile

DN/OD	Rohr Ø	gestr. Länge Dichtring	Profil
160	160	518,0 +10,0	ÜM1
170	170	551,0 +11,0	ÜM1
180	180	583,0 +11,0	ÜM1
192	192	620,0 +12,0	ÜM1
200	200	648,0 +12,0	ÜM1
220	220	713,0 +14,0	ÜM1
225	225	729,0 +14,0	ÜM1
242	242	781,0 +15,0	ÜM1
250	250	810,0 +16,0	ÜM1
280	280	907,0 +18,0	ÜM2
285	285	920,0 +18,0	ÜM2
292	292	943,0 +18,0	ÜM2
315	315	1020,0 +20,0	ÜM2
330	330	1076,0 +21,0	ÜM2
340	340	1098,0 +21,0	ÜM2
380	380	1238,0 +24,0	ÜM2
385	385	1244,0 +24,0	ÜM2
392	392	1266,0 +25,0	ÜM2
400	400	1303,0 +26,0	ÜM2
450	450	1466,0 +29,0	ÜM3
485	485	1566,0 +31,0	ÜM3
500	500	1629,0 +32,0	ÜM3
560	560	1825,0 +36,0	ÜM3
580	580	1873,0 +37,0	ÜM3

Abwasserrohre aus PP-HM in den Nennweiten DN 100 bis DN 500 für den unterirdischen Vortrieb mit wandintegrierten Verbindungen MV, MVR und MRS 2.0 sowie als

Maßtabelle Dichtringe Conceptl-HL Schachteinführungen und Überschiebmuffen

Anlage 8