

	PRÜF- UND ÜBERWACHUNGSBESTIMMUNGEN	HR 3.23 Juli 2019
		Revision 4

***SCHACHTFUTTER AUS POLYSTYROL (PS),
POLYPROPYLEN (PP) UND POLYETHYLEN (PE)
MIT UND OHNE MINERALLFÜLLUNG ODER
REZYKLAT, ZUR EINFÜHRUNG VON
ABWASSERROHREN IN SCHÄCHTEN***

Die Prüf- und Überwachungsbestimmungen HR 3.23 umfassen 11 Seiten

Inhaltsverzeichnis:	Seite
1 Allgemeines	3
1.1 Geltungsbereich	3
1.2 Werkstoff	3
2 Kennzeichnung	4
3 Anforderungen und Prüfungen	4
3.1 Werkstoff	4
3.2 Schachtfutter	4
3.2.1 Lieferzustand und Oberflächenbeschaffenheit	4
3.2.2 Farbe	5
3.2.3 Maße	5
3.2.4 Schlagzähigkeit (Fallversuch)	5
3.2.5 Veränderungen nach Wärmebehandlung	5
3.2.6 Vicat-Erweichungstemperatur	6
3.2.7 MFR	6
3.2.8 Maximaler Anteil an Füllstoff (nur bei Werkstoffen mit Füllstoffen)	6
3.2.9 Dichtheit der Verbindungen (alle Werkstoffe)	6
3.3 Dichtmittel	6
4 Montage- und Verlegebedingungen	7
4.1 Einbau	7
4.2 Zustandskontrolle	7
5 Feststellung der Einhaltung der Anforderungen	8
6 Erläuterungen	11

1 Allgemeines

1.1 Geltungsbereich

Die Prüf- und Überwachungsbestimmung gilt für die Produktion und Verwendung von Schachtfuttern aus schlagzähem Polystyrol (PS), Polypropylen (PP) oder Polyethylen (PE) mit und ohne Mineralfüllung oder Rezyklat. Je nach Ausführung, sind die Schachtfutter zur Aufnahme von Abwasserrohren mit glattwandiger oder gewellter Rohraußenwand.

Beispiele sind nachfolgend aufgelistet:

- Rohre aus PVC-U nach DIN EN 1401-1.
- Rohre aus PP nach DIN EN 1852-1 und DIN EN 14758-1
- Rohre aus PE nach DIN EN 12666-1 und DIN 16961-
- Rohre aus GG-SML nach DIN EN 877 und DIN 19522-1
- Rohre aus duktilem Grauguss nach DIN EN 598
- Rohre aus Faserzement nach DIN EN 588-1 und DIN 19850-1
- Rohre aus GFK nach DIN 16868-1 und DIN 16869-1
- Rohre aus Steinzeug nach DIN EN 295-1
- Rohre aus PE-HD nach DIN EN 12666-1 und DIN 8074
- Verbundrohre aus PVC-U, PE-HD oder PP nach DIN 16961-1, DIN 4262-1 und DIN EN 13476-1
- Abwasserrohre mit glatter oder profilierter Wandung mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung oder anderen Gütesiegeln.
- Die Schachtfutter dürfen in Schachtunterteilen aus Beton nach DIN V 4034-1 in Verbindung mit DIN EN 1917, sowie aus Ortbeton oder Klinker, sowie für Wandein- und -durchführungen eingesetzt werden.

Es werden drei Fertigungsgruppen unterschieden:

Fertigungsgruppe 1: $DN \leq 200$

Fertigungsgruppe 2: $DN 200 < DN \leq 500$

Fertigungsgruppe 3: $DN 500 < DN \leq 1\,000$

1.2 Werkstoff

Zur Herstellung der Schachtfutter muss Polystyrol (PS), Polypropylen (PP) oder Polyethylen (PE) eingesetzt werden. Die Verwendung von Umlaufmaterial des Herstellers ist für die Herstellung von Schachtfuttern zulässig. Rücklauf- und Recyclmaterial dürfen eingesetzt werden, sofern die Anforderungen dieser Norm erfüllt werden.

Bei mineralgefüllten Werkstoffen ist die Art und Menge des Füllstoffes anzugeben.

2 Kennzeichnung

Sofern nach Abschnitt 4 der Eignungsnachweis erfüllt ist und eine Überwachung besteht, müssen Erzeugnisse, die die Anforderungen nach Abschnitt 3 erfüllen, mit dem SKZ-Zeichen gekennzeichnet werden. In Verbindung mit dem Zeichen sind die in der nachfolgenden Tabelle gelisteten Daten dauerhaft anzubringen. Das Herstellerzeichen und das Produktionsdatum können verschlüsselt sein, müssen aber in unverschlüsselter Form im SKZ hinterlegt sein.

Angaben	Beispiel
Herstellerzeichen	XY
SKZ-Zeichen	SKZ A
Werkstoff	PP
Produktionsdatum in Jahren....	2019
Nennweite	DN 300

3 Anforderungen und Prüfungen

3.1 Werkstoff

Anforderung: Polystyrol (PS) nach DIN EN ISO 1043-1
Polypropylen (PP) nach DIN EN 1852-1
Polyethylen (PE) nach DIN EN 12666-1
Vereinbarte Spezifikation bei Recyclingmaterial
Nachweis: Durch Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204

3.2 Schachtfutter

3.2.1 Lieferzustand und Oberflächenbeschaffenheit

Anforderung: PS DIN EN 1401-1:2009-07, Abschnitt 5.1
PP DIN EN 1852-1:2018-03, Abschnitt 6.1
PE DIN EN 12666-1:2011-11, Abschnitt 5.1
Prüfung: PS DIN EN 1401-1:2009-07, Abschnitt 5.1
PP DIN EN 1852-1:2018-03, Abschnitt 6.1
PE DIN EN 12666-1:2011-11, Abschnitt 5.1

3.2.2 Farbe

Anforderung: Jede Farbe ist zulässig. Die Farben müssen durchgehend gleichmäßig sein.

Prüfung: Sichtprüfung.

3.2.3 Maße

Anforderung: Die Maße und Grenzabmaße der Schachtfutter müssen den Festlegungen der Werkszeichnungen des Herstellers entsprechen

Prüfung: Ermittlung der Maße nach DIN EN ISO 3126

3.2.4 Schlagzähigkeit (Fallversuch)

Anforderung: PS DIN EN 1401-1: 2009-07, Abschnitt 7.2 Tabelle 11

PP DIN EN 1852-1:2018-03, Abschnitt 8.2 Tabelle 10

PE DIN EN 12666-1:2011-11, Abschnitt 7.2 Tabelle 9

Prüfung: PS DIN EN 1401-1: 2009-07, Abschnitt 7.2 Tabelle 11

PP DIN EN 1852-1:2018-03, Abschnitt 8.2 Tabelle 10

PE DIN EN 12666-1:2011-11, Abschnitt 7.2 Tabelle 9

3.2.5 Veränderungen nach Wärmebehandlung

Anforderung: PS DIN EN 1401-1: 2009-07, Abschnitt 8.2 Tabelle 13

PP DIN EN 1852-1:2018-03, Abschnitt 9.2 Tabelle 12

PE DIN EN 12666-1:2011-11, Abschnitt 8.2 Tabelle 11

Prüfung: PS DIN EN 1401-1: 2009-07, Abschnitt 8.2 Tabelle 13

PP DIN EN 1852-1:2018-03, Abschnitt 9.2 Tabelle 12

PE DIN EN 12666-1:2011-11, Abschnitt 8.2 Tabelle 11

3.2.6 Vicat-Erweichungstemperatur

Anforderung: PS DIN EN 1401-1: 2009-07, Abs. 8.1 Tabelle 11

Prüfung: PS DIN EN 1401-1: 2009-07, Abs. 8.1 Tabelle 11

3.2.7 MFR

Anforderung: Die MFR-Werte der Schachtfutter müssen den Festlegungen des Verwendeten Werkstoffes entsprechen. Durch die Verarbeitung ist eine Veränderung von $\pm 20\%$ zulässig.

Prüfung: Ermittlung der Maße nach DIN EN ISO 3126

3.2.8 Maximaler Anteil an Füllstoff (nur bei Werkstoffen mit Füllstoffen)

Anforderung: Der max. Masseanteil an Füllstoff darf 30 % nicht übersteigen

Prüfung: Veraschung nach DIN EN ISO 3451-1 bei 500 °C und 3 h Glühzeit

3.2.9 Dichtheit der Verbindungen (alle Werkstoffe)

Anforderung: PS DIN EN 1401-1: 2009-07, Abschnitt 9 Tabelle 15

PP DIN EN 1852-1:2018-03, Abschnitt 10 Tabelle 14

PE DIN EN 12666-1:2011-11, Abschnitt 9 Tabelle 13

Prüfung: PS DIN EN 1401-1: 2009-07, Abschnitt 9 Tabelle 15

PP DIN EN 1852-1:2018-03, Abschnitt 10 Tabelle 14

PE DIN EN 12666-1:2011-11, Abschnitt 9 Tabelle 13

3.3 Dichtmittel

Anforderung: Für die mitgelieferten Dichtmittel gelten jeweils die entsprechenden Anforderungen nach DIN EN 681, Teil 1, 2 oder 3

Prüfung: Nachweis durch Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204

4 Montage- und Verlegebedingungen

4.1 Einbau

Anforderung: Die Schachtfutter müssen dauerhaft haltbar und wasserdicht in die Schachtwände eingesetzt werden. Bei entgegen der Strömungsrichtung eingesetzten Spitzenden dürfen Inkrustationen und Ablagerungen nicht begünstigt werden. Die Spitzenden müssen bündig mit der inneren Schachtwand abschließen

Prüfung: visuell, durch den Anwender

4.2 Zustandskontrolle

Anforderung: Nach DIN EN 1610

Prüfung: Nach DIN EN 1610, durch den Anwender

5 Feststellung der Einhaltung der Anforderungen

Die Einhaltung der in Abschnitt 2 bis 4 geforderten Eigenschaften wird durch eine Erst-Typprüfung des nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierten Prüflabors der SKZ – Testing GmbH festgestellt.

Des Weiteren wird die fortlaufende Einhaltung der Anforderungen nach positivem Abschluss der Erst-Typprüfung durch eine Überwachung, bestehend aus Eigen- und Fremdüberwachung (bzw. Inspektion), gesichert.

Die Durchführung der Eigen- und Fremdüberwachung erfolgt nach den Bedingungen zur Führung des SKZ - Zeichens Blatt A 01.

Die Fremdüberwachung bzw. Inspektion wird von der nach DIN EN ISO/IEC 17020 akkreditierten Inspektionsstelle der SKZ - Testing GmbH durchgeführt.

Inspektions-Prüfungen erfolgen in der Regel im nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierten Prüflabor der SKZ - Testing GmbH. Im Rahmen der Inspektion werden in der Regel Probekörper von einer d_n je Fertigungsgruppe bzw. je Formstückgruppe entnommen. Weitere Einzelheiten regelt der jeweilige Überwachungsvertrag.

Einzelne Prüfungen können – in Abstimmung mit der fremdüberwachenden Stelle – im Beisein des Inspektors vor Ort durchgeführt werden.

Zu berücksichtigen sind die in den folgenden Tabellen angegebenen Prüfungen und Häufigkeiten.

Bei Veränderung der Rohrkonstruktion, bzw. wegen einer neuen oder zusätzlichen Produktionsstätte ist gegebenenfalls eine erneute Ersttypprüfung oder Typprüfung erforderlich.

Eigenschaften	HR Abschnitt	Erst-Typprüfung (ITT) Häufigkeit je Werkstoffrezeptur	Eigenüberwachung (PVT, BRT) Häufigkeit je Extruder, Dimension und Werkstoffrezeptur	Fremdüberwachung (AT) Häufigkeit je Werkstoffrezeptur
Prüfungen am Werkstoff				
Werkstoff	3.1	X	bei jeder Rohstofflieferung durch Abnahmeprüfzeugnis 3.1	---
Prüfungen am Formteil				
Kennzeichnung	2	X	kontinuierlich mit täglicher Aufzeichnung	mindestens 2x jährlich / 1 Dimension
Lieferzustand und Oberflächenbeschaffenheit	3.2.1		kontinuierlich, mit Aufzeichnung alle acht Stunden	
Farbe	3.2.2		alle acht Stunden	
Maße	3.2.3		1x pro Woche	
Schlagzähigkeit	3.2.4			
Veränderungen nach Wärmebehandlung	3.2.5			
Vicat- Erweichungstemperatur	3.2.6			
MFR	3.2.7			
Maximaler Anteil an Füllstoff	3.2.8		---	
Dichtheit der Verbindungen	3.2.9		---	---
Dichtmittel	3.3			
Werkstoffanalyse zur eindeutigen Identifikation ²	5.1			

¹ Die Erst-Typprüfung (ITT) wird an zwei Dimensionen oder zwei Fertigungschargen durchgeführt

Tabelle A - Prüfungen des Werkstoffs und der Schachtfutter

Eigenschaften	HR Abschnitt	Prüfung ist durchzuführen bei Änderung des Polymers ¹ Änderung der Additive ²		Durchführung / Prüfungsumfang
Prüfungen am Granulat				
Schmelze-Massefließrate (MFR)	3.1.1	X	X	eine Bewertung je Rezeptur
Prüfungen am Formteil				
Lieferzustand und Oberflächenbeschaffenheit	3.2.1	X	X	eine Bewertung je Rezeptur
Farbe	3.2.2			eine Dimension je Rezeptur
Maße	3.2.3			
Schlagzähigkeit	3.2.4			
Veränderungen nach Wärmebehandlung	3.2.5			
Vicat-Erweichungstemperatur	3.2.6			
MFR	3.2.7			
Maximaler Anteil an Füllstoff	3.2.8			
Dichtheit der Verbindungen	3.2.9			
Dichtmittel	3.3			
Werkstoffanalyse zur eindeutigen Identifikation	5.1			eine Bewertung je Rezeptur

¹ Wechsel des Rohstoffherstellers, Änderung des Polymerisationsverfahrens, Änderung der chemischen Eigenschaften von Co-Monomeren

² Veränderung eines Additivanteils (z.B. Pigmente, Antioxidantien) um mehr als 30%, Änderung der chemischen Eigenschaften oder Additivart

Tabelle B - Typprüfung (TT) nach Veränderungen der Werkstoffrezeptur

6 Erläuterungen

Diese Bestimmungen beschreiben nach dem Stand der Technik die Anforderungen und Prüfungen sowie die Überwachung der Erzeugnisse. Änderungen aufgrund neuer Erkenntnisse bleiben vorbehalten. Bei Verweisungen auf datierte Normen gilt die jeweils datierte Ausgabe, bei nicht datierten Ausgaben gilt die jeweils aktuelle Ausgabe der Norm.

Im Übrigen gelten die Bedingungen nach Blatt A 01 sowie die Festlegungen nach Überwachungsvertrag.

Frühere Ausgaben:

HR 3.23/06.99

HR 3.23/11.05

HR 3.23/07.06

HR 3.23/03.08

Aktuelle Ausgabe:

HR 3.23/08.14

Anpassen von Abmessungsgruppen,
Werkstoff und Normen
Redaktionelle Änderungen