

# ÖVGW/GRIS QUALITÄTSSTANDARD QS-W405/2

Mai 2023

## Rohrleitungssysteme aus Polyethylen PE 100-RC in der Trinkwasserversorgung

### Teil 2: Formstücke für nicht- konventionelle Verlegetechniken

Anforderungen und Prüfungen für die  
Zuerkennung der ÖVGW/GRIS-Qualitätsmarke

Qualitätsstandard der ÖVGW

Österreichische Vereinigung  
für das Gas- und Wasserfach

A-1010 Wien  
Schubertring 14

Telefon: +43/1/513 15 88-0\*  
Telefax: +43/1/513 15 88-25  
E-Mail: [office@ovgw.at](mailto:office@ovgw.at)  
Internet: [www.ovgw.at](http://www.ovgw.at)



in Kooperation mit





# Rohrleitungssysteme aus Polyethylen PE 100-RC in der Trinkwasserversorgung

## Teil 2: Formstücke für nicht- konventionelle Verlegetechniken

Anforderungen und Prüfungen für die  
Zuerkennung der ÖVGW/GRIS-Qualitätsmarke

# Polyethylene PE 100-RC pipe systems for the supply of drinking water

## Part 2: Polyethylene fittings for alternative installation technique

Requirements and tests  
for the ÖVGW/GRIS Quality-Mark

ÖVGW/GRIS  
QUALITÄTSSTANDARD  
**QS-W405/2**

Mai 2023

### Inhalt

Seite

<b>1</b>	<b>Anwendungsbereich .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Begriffsbestimmungen .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Prüfgegenstände und Probenahme.....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Prüfunterlagen .....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Konformität mit Normen, Qualitätsstandards und Anforderungen.....</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Produktspezifische Anforderungen.....</b>	<b>5</b>
6.1	Trinkwassereignung .....	6
6.2	Anforderungen an das PE-Granulat/PE-Formstückwerkstoff.....	6
6.3	Anforderungen für Formstücke.....	8
6.4	Betriebssicherheit .....	9
6.5	ÖNORM-Zertifizierung.....	9
6.6	Kennzeichnung .....	9
<b>7</b>	<b>Produktionsspezifische Anforderungen .....</b>	<b>9</b>
7.1	Allgemein .....	9
7.2	Qualitätsmanagementsystem .....	9
7.3	Werkstoffeingangskontrolle .....	10
7.4	Materialversorgung.....	10
7.5	Materialvortrocknung .....	10
7.6	Verpackung.....	10
7.7	Produktionssteuerung.....	10
7.8	Qualitätsdatenerfassung - Rückverfolgbarkeit .....	10
<b>8</b>	<b>Marktspezifische Anforderungen.....</b>	<b>11</b>
8.1	Allgemein .....	11
8.2	Vertretung in Österreich .....	11
8.3	Vertretungen in anderen Mitgliedsstaaten der EU .....	11
8.4	Baustellenbetreuung.....	11
8.5	CE-Kennzeichnung.....	11
8.6	Erzeugung, Einbau und Betrieb.....	11
8.7	Haftpflicht.....	11
8.8	Kundenberatung .....	12
8.9	Kundendienst.....	12
8.10	Materialrücknahme .....	12

8.11	Qualitätsmanagementsystem .....	12
8.12	Verfügbarkeit .....	12
8.13	Verpackung und Lieferung .....	12
<b>9</b>	<b>Umweltspezifische Anforderungen .....</b>	<b>13</b>
9.1	Entsorgung und Wiederverwertbarkeit .....	13
9.2	Umweltmanagement-System .....	13
<b>10</b>	<b>Arten und Durchführung der Prüfung .....</b>	<b>13</b>
10.1	Allgemein .....	13
10.2	Erstprüfung .....	13
10.3	Kontrollprüfung (Fremd- und Eigenüberwachung) .....	14
10.4	Verlängerungsprüfung .....	14
10.5	ÖVGW-Auditcheckliste .....	14
10.6	Ergänzungsprüfung .....	14
10.7	Umfang und Häufigkeit der Prüfungen .....	15
<b>11</b>	<b>Sonderbestimmungen (optional) .....</b>	<b>17</b>
<b>12</b>	<b>Zitierte Unterlagen .....</b>	<b>18</b>
<b>Anhang A</b>	<b>(normativ) Prüfungen .....</b>	<b>20</b>
A.1	Punktlastprüfung (PLT) .....	20
<b>Anhang B</b>	<b>(normativ) Registrierungsmerkmale .....</b>	<b>21</b>
B.1	Allgemeine Produkt-/Systembezeichnung .....	21
B.2	Folgende Registrierungsmerkmale sind bei Formstücken anzugeben .....	21
<b>Anhang C</b>	<b>(informativ) Legende der Abkürzungen .....</b>	<b>22</b>

## **Zertifizierungsbeirat Wasser**

Mit Vertrag vom 04.04.2008 haben die Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach (ÖVGW) und der Güteschutzverband Rohre im Siedlungswasserbau (GRIS) eine sachverständige Zusammenarbeit bei der Erstellung der Qualitätsstandards für die Vergabe der ÖVGW-Qualitätsmarke Wasser und des GRIS-Gütezeichens vereinbart. Ziel dieser Zusammenarbeit ist eine Zusammenführung des Sachverständs beider Vertragsparteien, um einen höchstmöglichen Standard bei Rohren und Formstücken in der Trinkwasserversorgung sicherzustellen.

Die Organe des GRIS haben die ÖVGW mit Beschluss vom 10.12.2007 beauftragt, im Namen des GRIS das GRIS-Gütezeichen an alle Unternehmen zu vergeben, welche auch die Voraussetzungen für die ÖVGW Qualitätsmarke Wasser erfüllen. Aus diesem Grund vergibt die ÖVGW die Qualitätsmarke Wasser und das GRIS-Gütezeichen gemeinsam.

Grundsätzlich gelten die Festlegungen und Begriffsbestimmungen der Allgemeinen Geschäftsbedingungen GW 30 „ÖVGW-Qualitätsmarke Zertifizierungsprogramm Produkte Gas & Wasser – Voraussetzungen für die Zuerkennung der ÖVGW-Qualitätsmarke für Produkte der Gas- und Wasserversorgung“.

Dieser Qualitätsstandard soll laufend den Regeln der Technik angepasst werden, daher erfolgt eine Überarbeitung längstens nach 5 Jahren. Schriftliche Anregungen und Verbesserungsvorschläge werden von der Geschäftsstelle der ÖVGW gerne entgegengenommen.

Sämtliche in diesem Qualitätsstandard verwendeten personenbezogenen Ausdrücke sind geschlechtsneutral zu sehen.

### **Frühere Ausgabe:**

ÖVGW/GRIS QS-W 405/2 (2.0) Jänner 2018

### **Änderungen:**

- Neues Inhaltsverzeichnis (Synchronisation QS-W / QS-G)
- Abschnitt 4 (Prüfunterlagen)
- Abschnitt 6.1 (Trinkwassereignung)
- Abschnitt 8 und 9 (Marktspezifische und Umweltspezifische Anforderungen)
- Abschnitt 10 (Arten und Durchführung der Prüfungen)
- Anhang A (Registrierungsmerkmale)

### **Aktuelle Ausgabe:**

ÖVGW/GRIS QS-W 405/2 (3.0)

Bereits anhängige Prüfverfahren sind nach der Ausgabe Jänner 2018 abzuschließen.

Der vorliegende Qualitätsstandard wurde vom Vorstand am 12.04.2023 beschlossen. Er tritt mit 01.05.2023 in Kraft und ersetzt die frühere Ausgabe.

Das Dokument wurde mit Beschluss des Zertifizierungsbeirates Wasser vom 09.03.2023 als Qualitätsstandard für die Vergabe der ÖVGW Qualitätsmarke Wasser freigegeben.

Der Qualitätsstandard wurde mit Beschluss vom 17.02.2023 im PAK Zertifizierung Trinkwasserleitungen im Siedlungswasserbau erstellt.

Dieser Qualitätsstandard ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere der Vervielfältigung, Übertragung und Speicherung, bleiben, auch betreffend Auszüge oder Teile, vorbehalten.

Bei Urheberrechtsverletzungen können ÖVGW Ansprüche auf Unterlassung, Rechnungslegung, Zahlung, Beseitigung und Urteilveröffentlichung zustehen.

Medieninhaber: Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach  
1010 Wien, Schuberting 14  
Telefon +43/1/513 15 88-0\*  
Telefax +43/1/513 15 88-25 DW  
E-Mail: [office@ovgw.at](mailto:office@ovgw.at)  
Internet: [www.ovgw.at](http://www.ovgw.at)

Güteschutzverband Rohre im Siedlungswasserbau (GRIS)  
1030 Wien, Franz Grill-Straße 5, Arsenal, Objekt 213  
Telefon +43/1/798 16 01-0\*, Telefax +43/1/798 16 01-520  
E-Mail: [info@gris.at](mailto:info@gris.at)  
Internet: [www.gris.at](http://www.gris.at)

## 1 Anwendungsbereich

Dieser Qualitätsstandard legt Anforderungen für Formstücke aus PE 100-RC (Raised crack resistance) für nicht konventionelle Verlegetechniken bei Trinkwasserversorgungsleitungen fest und definiert Prüfverfahren zur Bestimmung des Widerstandes gegenüber langsamem Risswachstum. Er berücksichtigt die Weiterentwicklung der Polyethylen Werkstoffe insbesondere im Bereich der wesentlich höheren Widerstandsfähigkeit gegenüber langsamem Risswachstum (Slow Crack Growth - SCG).

Dieser Qualitätsstandard gilt für Formstücke (Heizwendelformteile, Steckmuffen und Formstücke mit Schweißenden) aus PE 100-RC für Trinkwasserleitungen außerhalb von Gebäuden<sup>1</sup> gemeinsam mit der ÖNORM EN 12201-1 und -3 und der ÖVGW/GRIS QS-W 406/3.

Ausgenommen davon sind Anbohrschellen, Druckenbohrventile, Abgangschellen und andere Formteile und Armaturen, an denen die Prüfungen nach Tabelle 2 auf Grund der Bauart nicht durchgeführt werden können. Für diese Produkte findet ÖVGW/GRIS QS-W 406/2 Anwendung.

Formstücke aus PE 100-RC, die die Anforderung des vorliegenden Qualitätsstandards erfüllen, können je nach Formstückart zusätzlich zur konventionellen auch für nicht konventionelle Verlegemethoden verwendet werden. Details zur Verlegung der Formstücke müssen vom Hersteller in seiner Montage- oder Verlegeanleitung angegeben werden.

Die Verwendbarkeit der Formstücke hängt von den jeweiligen Verlegemethoden ab. Technische Details und Anwendungsgrenzen sind gegebenenfalls mit dem Hersteller und Verleger abzuklären.

## 2 Begriffsbestimmungen

Es gelten die Begriffe der ÖVGW AGB GW 30 und der unter Abschnitt 5 angeführten Normen, Qualitätsstandards und Richtlinien.

## 3 Prüfgegenstände und Probenahme

Die Probenahme und die Auswahl der Prüfgegenstände erfolgt gemäß den Bestimmungen der ÖVGW AGB GW 30 durch eine von der ÖVGW anerkannte und akkreditierte Prüf- und Inspektionsstelle aus dem Lager oder der Produktion des Herstellers.

Die Anzahl der Prüfstücke sowie die Probenahme erfolgt gemäß ÖNORM EN 12201-3 und gemäß Tabelle 3 bis Tabelle 5.

Die Werksinspektion ist gemäß ÖVGW AGB GW 30 durchzuführen und in der ÖVGW-Auditcheckliste zu dokumentieren. Die Probenahme vor Ort und die Werksinspektion sind laut AGB GW 30 im Prüf- und Inspektionsbericht zu dokumentieren.

## 4 Prüfunterlagen

Für die einschlägigen Prüfungen gemäß ÖVGW AGB GW 30 sind folgende Unterlagen in elektronischer Form vorzulegen.

- a. Produktionsprogramm und Lieferumfang
- b. technische Beschreibungen, technische Zeichnungen mit Funktionsmaßen, Detailzeichnungen aller funktionswichtigen Teile
- c. Nachweis der Kennzeichnung (bspw. Typenschild)
- d. Angaben über Werkstoffe, Inhaltsstoffe, Oberflächenbehandlungen
- e. bei Typen-/Modellreihen Angaben über Unterscheidungsmerkmale
- f. Montage- und Verlegeanleitungen
- g. fotografische Darstellungen
- h. Überwachungsvertrag nach diesem/jeweiligen Qualitätsstandard
- i. Prüfzeugnisse bzw. Prüf- und/oder Inspektionsberichte gemäß Abschnitt 5

<sup>1</sup> wird geregelt in ÖNORM EN 805 und ÖNORM EN 806 bzw. in ÖNORM B 2538 und ÖNORM B 2531

- j. Prüfzeugnisse bzw. Prüf- und/oder Inspektionsberichte gemäß Abschnitt 6
- k. Nachweise entsprechend Abschnitt 7
- l. Nachweise entsprechend Abschnitt 8
- m. Nachweise entsprechend Abschnitt 9
- n. sonstige Druckschriften (wie z.B. Lager-, Transport- und Bedienungsanleitungen)
- o. Nachweis einer gültigen "ÖNORM geprüft" Zertifizierung
- p. Nachweis der Trinkwassereignung entsprechend Abschnitt 6.1

Darüber hinaus gehende Unterlagen können vom Zertifizierungsbeirat Wasser angefordert werden.

## 5 Konformität mit Normen, Qualitätsstandards und Anforderungen

Die Übereinstimmung mit den für das Erzeugnis geltenden nationalen oder internationalen Normen bzw. Regeln ist durch einen Prüf- und Inspektionsbericht gemäß ÖVGW AGB GW 30 einer von der ÖVGW anerkannten und akkreditierten Prüf- und Inspektionsstelle nachzuweisen. Dabei sind die in den Normen, Richtlinien und Bestimmungen vorgesehenen Übergangsbestimmungen zu beachten.

ÖNORM B 5014-1	Sensorische und chemische Anforderungen und Prüfung von Werkstoffen im Trinkwasserbereich - Teil 1: Organische Werkstoffe
ÖNORM EN 12201-1	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen – Polyethylen (PE) - Teil 1: Allgemeines
ÖNORM EN 12201-3	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen – Polyethylen (PE) – Teil 2: Formstücke
ÖNORM EN 16421	Einfluss von Materialien auf Wasser für den menschlichen Gebrauch - Vermehrung von Mikroorganismen
UBA-Leitlinie	Leitlinie zur hygienischen Beurteilung von organischen Materialien in Kontakt mit Trinkwasser (KTW-Leitlinie)
DVGW W 270	Vermehrung von Mikroorganismen auf Werkstoffen für den Trinkwasserbereich: Prüfung und Bewertung
ÖVGW/GRIS QS-W 406/3	Rohrleitungssysteme aus Polyethylen in der Trinkwasserversorgung, Teil 3: Gebrauchstauglichkeit der Verbindungen von Rohrleitungen aus Polyethylen

## 6 Produktspezifische Anforderungen

Es werden folgende, über die ÖNORM EN 12201-3 hinausgehende, Anforderungen und Prüfungen festgelegt:

## 6.1 **Trinkwassereignung**

Für alle Bauteile/Werkstoffe, die mit Trinkwasser in Berührung kommen, muss der Nachweis der Trinkwassereignung nach der ÖNORM B 5014-1 erbracht werden. Im Rahmen der Beurteilung nach ÖNORM B 5014-1 werden Prüfergebnisse aus gültigen KTW-Prüfzeugnissen bzw. Prüfzeugnissen nach UBA-Leitlinien sowie Prüfzeugnisse nach DVGW-Richtlinie W 270 (Ausgabe 2007) anerkannt, wobei fehlende oder abweichende Prüfungen zu ergänzen sind.

Sollte für einen Bauteil/Werkstoff ein Prüfzeugnis zum Nachweis der Trinkwassertauglichkeit während der Laufzeit der Qualitätsmarke die Gültigkeit<sup>2</sup> verlieren bzw. ein Material- oder Komponentenwechsel durch den Hersteller durchgeführt werden, muss eine Bescheinigung über die Verlängerung der Gültigkeitsdauer unmittelbar, spätestens jedoch zum Zeitpunkt der jeweiligen Prüfung gemäß ÖVGW AGB GW 30, Abschnitt 7 nachgereicht werden.

Bezüglich des Prüfumfanga und/oder der Prüffrequenzen bei der Erstprüfung, Kontroll- und Verlängerungsprüfung gelten die Festlegungen der ÖNORM B 5014-1 hinsichtlich der Erstprüfung, Güte- und Fremdüberwachung.

Bei den oben angeführten Anforderungen/Prüfungen handelt es sich um Nachweise am verkaufsfertigen Produkt.

Bei metallischen Formstückkomponenten (z.B. Einlegeteile) ist nachzuweisen, dass die ÖNORM B 5014-3 erfüllt ist.

## 6.2 **Anforderungen an das PE-Granulat/PE-Formstückwerkstoff**

### 6.2.1 Allgemein

Es werden über die ÖNORM EN 12201-Serie hinausgehende Anforderungen und Prüfungen festgelegt.

### 6.2.2 Ruß- und Pigmentdispersion

Es ist eine Ruß- oder Pigmentdispersion  $\leq$  Grad 3 gemäß ISO 18553 nachzuweisen.

### 6.2.3 Flüchtige Bestandteile im Granulat

Der Anteil flüchtiger Bestandteile im Granulat hat nach einer der folgenden Methoden zu erfolgen:

- a) Prüfung gemäß ÖNORM EN 12099. Das Ergebnis darf einen Maximalwert von 350 mg/kg nicht überschreiten.
- b) Prüfung mit Infrarot- bzw. Halogentrockner. Der Trocknungsverlust darf einen Maximalwert von 1000 mg/kg (entspricht 0,1 % der Masse) nicht überschreiten.

Wird eine der Anforderungen nicht erfüllt, ist die Prüfung nach Abschnitt 6.2.4 durchzuführen.

### 6.2.4 Feuchtegehalt im Granulat

Der Feuchtegehalt im Granulat gemäß ÖNORM EN ISO 15512 darf einen Maximalwert von 300 mg/kg nicht überschreiten. Der Nachweis ist nur dann erforderlich, wenn die Anforderung an flüchtige Bestandteile (siehe 6.2.3) nicht erfüllt wird. Im Zweifelsfall gilt die Anforderung an den Feuchtegehalt.

### 6.2.5 Widerstand gegen langsames Risswachstum

Zur Absicherung der Beständigkeit von Werkstoffen gegen langsame Rissfortpflanzung sind die Anforderungen in Tabelle 1 zu erfüllen.

---

<sup>2)</sup> Nachweise nach DVGW W 270 (Ausgabe 2007) oder LMSVG (BGBl. I Nr. 13/2006) besitzen eine Gültigkeit von 5 Jahren.



**Tabelle 1: Prüfungen am Werkstoff: Widerstand gegen langsames Risswachstum**

Prüfung	Anforderung	Prüfparameter		Prüfverfahren
FNCT (Full Notch Creep Test) <sup>1) 2)</sup>	Kein Versagen während der festgelegten Mindestprüfdauer	Probekörper Prüftemperatur Prüfspannung Prüfmedium Prüfdauer	Gepresste Platte 80 °C 4,0 MPa Wasser mit 2 % Arkopal N100 > 8760 h	ISO 16770
Alternative zu FNCT: CRB Test (Cracked Round Bar)	Kein Versagen während der festgelegten Mindestprüfdauer	Probekörper  Anzahl Prüftemperatur Prüfspannung Prüffrequenz Prüfmedium Prüfdauer	Rundstab Ø14 mm aus gepresster Platte  4 23 °C 12,5 MPa <sup>3)</sup> 10 Hz Luft > 1.200.000 Zyklen	ÖNORM ISO 18489
Punktlastprüfung <sup>1) 2)</sup>	Kein Versagen /Bruch während der festgelegten Prüfdauer	Probekörper  Prüftemperatur Prüfspannung Prüfmedium Prüfdauer	Vollwandrohr DN/OD 110 SDR 11  80 °C 4,0 MPa Wasser mit 2 % Arkopal N100 > 8760 h	Anhang A.1
NPT (Notch Pipe Test) <sup>2)</sup>	Kein Versagen/Bruch während der festgelegten Prüfdauer	Probekörper Prüftemperatur Prüfdruck Prüfmedium Prüfdauer	Vollwandrohr DN/OD 110 SDR 11  80 °C 9,2 bar Wasser > 8760 h	ÖNORM EN ISO 13479
<sup>1)</sup> Für die Erstprüfung sind korrelierende Prüfverfahren zugelassen. Der Nachweis der Korrelation ist im Prüfbericht anzuführen. <sup>2)</sup> Für die Überwachungsprüfungen sind beschleunigte, korrelierende Prüfverfahren zugelassen. Der Nachweis der Korrelation ist im Prüfbericht anzuführen. <sup>3)</sup> Die 4 Probekörper sind mit Prüfspannungen im Bereich von 11,5 MPa bis 13,5 MPa zu prüfen und die Ergebnisse auf 12,5 MPa zu interpolieren.				

## 6.2.6 Widerstand gegen schnelle Rissfortpflanzung

Bei der Prüfung gemäß ÖNORM EN ISO 13477 (Widerstand gegen schnelle Rissfortpflanzung, S4-Test) bei einer Prüftemperatur von 0 °C muss der kritische Druck  $p_c \geq 10$  bar sein. Als Probekörper sind Rohre DN/OD 250 SDR 11 zu verwenden.

## 6.2.7 Oxidations-Induktionszeit (OIT)

Die Oxidations-Induktionszeit bei 210 °C gemäß ÖNORM EN ISO 11357-6 muss  $\geq 20$  min sein und ist bis zum Beginn des Stabilisatorabbaus zu prüfen. Die Probemenge beträgt  $(15 \pm 2)$  mg. Der Endwert in Minuten ist anzugeben.

## 6.2.8 Schweißkompatibilität

Der Nachweis der Schweißkompatibilität der Werkstoffe muss gemäß ÖVGW/GRIS QS-W 406/3 erbracht werden. Die als kompatibel zueinander beurteilten PE-Formmassen sind in der Werkstoffgruppeneinteilung im Verzeichnis „ÖVGW-Qualitätsmarke Wasser“ zu entnehmen

(<https://www.ovgw.at/wasser/zertifizierung/zertifizierte-produkte> → Verzeichnis ÖVGW Qualitätsmarke Wasser als Download).

## 6.3 Anforderungen für Formstücke

### 6.3.1 Einzusetzende Werkstoffe

Für die Herstellung von Formstücken ist ausschließlich Neumaterial zu verwenden. Der Einsatz von Umlaufmaterial, Rücklaufmaterial und Recyclat ist nicht zulässig.

### 6.3.2 Widerstand gegen langsames Risswachstum am Formstück

Zum Nachweis der Beständigkeit der Formstücke gegen langsames Risswachstum sind die Anforderungen der Tabelle 2 zu erfüllen.

**Tabelle 2: Prüfungen am Formstück: Widerstand gegen langsames Risswachstum**

Prüfung	Anforderung	Prüfparameter		Prüfverfahren
2 NCT (Two Notch Creep Test) <sup>1)</sup>	Kein Versagen während der festgelegten Mindestprüfdauer	Probekörper Prüftemperatur Prüfspannung Prüfmedium Prüfdauer	Prüfstab aus Formstück 80 °C 4,0 MPa Wasser mit 2 % Arkopal N100 > 3300 h	ISO 16770 mit Probengeometrie gemäß ÖNORM EN 12814-3:2014 Anhang A.2
Alternative zu 2 NCT: CRB Test (Cracked Round Bar)	Kein Versagen während der festgelegten Mindestprüfdauer	Probekörper Anzahl Prüftemperatur Prüfspannung Prüffrequenz Prüfmedium Prüfdauer	Rundstab Ø 14 mm aus Formstück <sup>2)</sup> 4 23 °C 12,5 MPa <sup>3)</sup> 10 Hz Luft > 1.100.000 Zyklen	ÖNORM ISO 18489
Punktlastprüfung am Formstück <sup>4) 5)</sup>	Kein Versagen/ Bruch während der festgelegten Prüfdauer	Probekörper Anzahl Prüftemperatur Prüfspannung Prüfmedium Prüfdauer	Formstück 2 80 °C 4,0 MPa Wasser mit 2 % Arkopal N100 > 8760 h	Anhang A.1
<p><sup>1)</sup> Für die Eigenüberwachung sind beschleunigte, korrelierende Prüfverfahren zugelassen. Der Nachweis der Korrelation ist im Prüfbericht anzuführen.</p> <p><sup>2)</sup> Der laut ÖNORM ISO 18489 bevorzugte Durchmesser des Rundstabes beträgt 14,0 mm. Wird die Prüfung mit einem anderen Durchmesser durchgeführt, sind die Ergebnisse gemäß ÖNORM ISO 18489:2016, Anhang A umzurechnen. Der kleinste zulässige Durchmesser des Rundstabes beträgt 10,0 mm.</p> <p><sup>3)</sup> Die 4 Probekörper sind mit Prüfspannungen im Bereich von 11,5 MPa bis 13,5 MPa zu prüfen und die Ergebnisse auf 12,5 MPa zu interpolieren.</p> <p><sup>4)</sup> Die Punktbelastung ist auf der schwächsten Stelle des Formstückes (z.B. Bindenahtbereich) aufzubringen.</p> <p><sup>5)</sup> Für die Überwachungsprüfungen sind beschleunigte, korrelierende Prüfverfahren zugelassen. Der Nachweis der Korrelation ist im Prüfbericht anzuführen</p>				

### 6.3.3 Homogenität

Die Prüfung der Formstücke auf Lunkenfreiheit erfolgt durch optische Kontrolle mittels Röntgen, Computertomographie oder Ultraschall.

### 6.3.4 Formstücke aus Werkstoffkombinationen

Werden in Systembauteilen andere Werkstoffe als Polyethylen verwendet (z.B. Dichtungen, metallische Komponenten), dürfen diese die Gebrauchstauglichkeit des Systems nicht beeinträchtigen und müssen allfälligen Normen und Richtlinien entsprechen.

### 6.3.5 Lieferzustand

Formstücke aus Polyethylen müssen eine dem Spritzgießverfahren entsprechende glatte und gleichmäßige Oberfläche aufweisen, auf der keine sichtbaren Fehlstellen wie Lunker, Blasen und Fremdkörpereinschlüsse vorhanden sein dürfen. Die Formstücke dürfen keine Unebenheiten (z.B. Bindenähte oder Einfallstellen) aufweisen, welche die Funktion der Dichtflächen und die Verschweißbarkeit beeinflussen.

## 6.4 **Betriebssicherheit**

Die Betriebssicherheit der Formstücke ist durch den Nachweis der Konformität mit den Normen, Richtlinien und Bestimmungen gemäß Abschnitt 4, 5 und 6, unter Einhaltung der Vorgaben des Herstellers in Bezug auf Verlegung sowie bei bestimmungsgemäßem Einsatz der Formstücke, gegeben.

## 6.5 **ÖNORM-Zertifizierung**

Die Erfüllung aller Anforderungen entsprechend den Produktnormen ist durch eine „ÖNORM EN 12201-3 geprüft“ - Zertifizierung nachzuweisen.

## 6.6 **Kennzeichnung**

Es gelten die Bestimmungen der ÖVGW AGB GW 30, Abschnitt 9. Das Recht zur Führung der Qualitätsmarke bezieht sich nur auf jene Produkte, die im jeweiligen Zertifikat ausdrücklich genannt sind.

Die Trinkwasserformstücke aus PE 100-RC sind zusätzlich zu den Anforderungen der in der ÖNORM EN 12201-3 geforderten Mindestkennzeichnung deutlich sichtbar und dauerhaft mit folgender Kennzeichnung auf dem Formstück oder der Verpackung zu versehen:

- „ÖVGW/GRIS“ und der Registrierungsnummer (W X.XXX)
- Werkstoffbezeichnung „PE 100-RC“

Falls eine Zulassung für Wasser und Gas vorliegt, muss eine Doppelkennzeichnung der Produkte gemäß QS-W 405/2 und QS-G 392/2 erfolgen.

Die Kennzeichnung ist im Rahmen der Prüfungen gemäß ÖVGW AGB GW 30, Abschnitt 7 zu überprüfen.

# 7 **Produktionsspezifische Anforderungen**

## 7.1 **Allgemein**

Die produktionsspezifischen Anforderungen dienen zur Sicherstellung, dass die Produkte aus der laufenden Produktion dem zertifizierten Produkt entsprechen und die Produkthanforderungen erfüllen. Folgende qualitätssichernde Maßnahmen sind bei der Rohrproduktion einzuhalten und im Zuge der Überwachungsprüfung gemäß ÖVGW AGB GW 30 durch die Prüf- und Inspektionsstelle zu kontrollieren und das Ergebnis in der ÖVGW-Auditcheckliste zu dokumentieren.

## 7.2 **Qualitätsmanagementsystem**

Der Werkstoffhersteller sowie der Formstückhersteller müssen ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach ÖNORM EN ISO 9001 oder gemäß einer Veröffentlichung der ISO 9001 eines anderen benannten Normungsinstituts nachweisen.

### **7.3 Werkstoffeingangskontrolle**

Es ist eine Werkstoffeingangskontrolle durchzuführen. Durch die Kontrolle von signifikanten Kennwerten soll sichergestellt werden, dass gleichbleibende Werkstoffqualität für die Fertigung freigegeben wird. Die entsprechenden Anweisungen sind im QM-Handbuch festzulegen.

### **7.4 Materialversorgung**

Die Beschickung der Produktionsmaschinen hat grundsätzlich mit Siloware zu erfolgen. Die PE-Formmassen sind in Silos zu lagern und in einem geschlossenen Fördersystem zu den Produktionsmaschinen zu fördern. Eine kurzfristige Beschickung der Produktionsmaschinen mit Sackware oder aus Oktabins ist ausschließlich bei Materialwechsel und Mindermengenfertigung oder während Reparatur- und Wartungsarbeiten zulässig.

Das Material ist in geschlossenen Hallen zu lagern und vor Verunreinigungen zu schützen.

### **7.5 Materialvortrocknung**

Durch geeignete Maßnahmen (z.B. Trocknungsgeräte) ist sicher zu stellen, dass der Anteil an flüchtigen Bestandteilen nach Abschnitt 6.2.3 bzw. der Feuchtegehalt nach Abschnitt 6.2.4 nicht überschritten wird.

Dies ist zusätzlich im Zuge der Inspektion vor Ort an einer repräsentativen Stichprobe zu verifizieren.

### **7.6 Verpackung**

Die Verpackung hat so zu erfolgen, dass die Verpackungseinheit eine ausreichende Stabilität für die Manipulation bei der Einlagerung, Verladung, Transport sowie ausreichenden Schutz gegen Verschmutzung der Formstückinnenseiten aufweist. Die jeweilige Verpackungsart ist in entsprechenden Arbeitsanweisungen festzulegen.

### **7.7 Produktionssteuerung**

Der Fertigungsprozess ist durch laufende Massetemperatur- und Massendruckmessungen zu überwachen.

Die für die Fertigung erforderlichen Maschineneinstellparameter sind nachweislich durch Vorversuche zu ermitteln. Bei Änderungen von Werkstofftypen, maschinellen Einrichtungen und dergleichen sind vor einer Fertigung neuerlich die optimalen Verfahrensparameter zu ermitteln.

### **7.8 Qualitätsdatenerfassung - Rückverfolgbarkeit**

Im Bereich Produktion (Fertigungsaufträge Schichtprotokolle ...), sowie im Bereich Qualitätssicherung (Prüfberichte, Freigabeprotokolle ...) ist eine lückenlose Dokumentation zu führen. Um im Schadensfall die Rückverfolgbarkeit vom produzierten Formstück bis hin zu den Produktionsdaten der Werkstoffcharge zu ermöglichen, sind die Fertigungsdaten mindestens 10 Jahre lang aufzubewahren.

## **8 Marktspezifische Anforderungen**

### **8.1 Allgemein**

Folgende marktspezifische Anforderungen sind im Zuge der Prüfungen (insb. der Erst-, Kontroll-, und Verlängerungsprüfungen) gemäß ÖVGW AGB GW 30 durch die Prüf- und Inspektionsstelle zu kontrollieren; das Ergebnis ist im Bericht und in der ÖVGW-Auditcheckliste zu dokumentieren.

### **8.2 Vertretung in Österreich**

Der Qualitätsmarkenwerber/-inhaber muss eine Vertretung in Österreich haben, bei der für das Produkt ein Kundendienst, eine Kundenberatung und ein Ersatzteillager eingerichtet sind. Diese verbindlich geforderte Vertretung muss in der Rechtsform einer natürlichen oder im österreichischen Firmenbuch protokollierten natürlichen/juristischen Person nachgewiesen werden, die über eine einschlägige Gewerbeberechtigung verfügt. Darüber hinaus kann der Qualitätsmarkenwerber/-inhaber auch allfällige weitere Vertretungen in Österreich haben; sofern diese im Zertifizierungsantrag angegeben sind, müssen sie auch alle Anforderungen erfüllen, die für die verbindlich geforderte Vertretung gelten.

### **8.3 Vertretungen in anderen Mitgliedsstaaten der EU**

Dem Qualitätsmarkenwerber/-inhaber steht es frei, zusätzlich zur verbindlich geforderten Vertretung in Österreich eine Vertretung oder mehrere Vertretungen in anderen Mitgliedstaaten der EU zu haben, bei denen für das Produkt eine Kundenberatung, ein Kundendienst und ein Ersatzteillager eingerichtet sind. Sofern der Qualitätsmarkenwerber/-inhaber Vertretungen in solchen anderen Vertretungsstaaten im Antrag auf Zuerkennung, Verlängerung oder Ergänzung (Änderung) der ÖVGW-Qualitätsmarke benennt, ist die Einhaltung der marktspezifischen Anforderungen in geeigneter Form im QM-System nachzuweisen.

### **8.4 Baustellenbetreuung**

Der Qualitätsmarkenwerber/-inhaber hat sicherzustellen, dass in Österreich (sowie in jedem zusätzlich beantragten Vertretungsstaat) ein Baustellenservice zur Verfügung steht, das rasch vor Ort einsetzbar ist. Für eine effiziente Baustellenbetreuung muss zumindest ein qualifizierter Anwendungstechniker zur Verfügung stehen. Das jeweilige Fachpersonal und dessen Qualifikation sind vom Qualitätsmarkenwerber/-inhaber zu benennen und im QM-System nachzuweisen.

### **8.5 CE-Kennzeichnung**

Der Qualitätsmarkenwerber/-inhaber hat sicherzustellen, dass – sofern erforderlich – für das Produkt eine gültige CE-Kennzeichnung und eine Leistungserklärung vorliegen. Dies ist von der Prüf- und Inspektionsstelle im Rahmen der Erst- und Verlängerungsprüfung zu kontrollieren und im Bericht zu dokumentieren.

### **8.6 Erzeugung, Einbau und Betrieb**

Der Qualitätsmarkenwerber/-inhaber hat sicherzustellen, dass das Produkt so ausgeführt wird, dass sowohl der fehlerfreie Einbau durch Fachpersonal als auch der widmungsgemäße Betrieb nach den Regeln der Technik garantiert ist. Auch die Beschreibung des Produkts sowie die Bedienungs- und Montageanleitung sind in deutscher Sprache (sowie in der Sprache jedes zusätzlich beantragten Vertretungsstaats) so abzufassen, dass sowohl der fehlerfreie Einbau durch Fachpersonal als auch der widmungsgemäße Betrieb nach den Regeln der Technik garantiert ist.

### **8.7 Haftpflicht**

Zur Abdeckung von Ansprüchen aus Schadensfällen hat der Qualitätsmarkenwerber/-inhaber den Abschluss einer Betriebshaftpflichtversicherung und einer Produkthaftpflichtversicherung in

angemessener Höhe, zumindest jedoch € 500.000.-, nachzuweisen. Zum Nachweis sind Kopien der Polizzen und die aktuellen Einzahlungsbestätigungen vorzulegen.

## **8.8 Kundenberatung**

Der Qualitätsmarkenwerber/-inhaber muss sicherstellen, dass die technischen Unterlagen in der Landessprache des jeweiligen Vertretungsstaats vorliegen. Weiters muss für die Kundenberatung in Österreich (sowie in jedem zusätzlich beantragten Vertretungsstaat) zumindest ein qualifizierter Fachmann mit Kenntnis der landesspezifischen Normen und sonstigen Vorschriften des jeweiligen Vertretungsstaats zur Beratung und Information der Kunden und der Planer, Behörden, Baufirmen, Verleger und Händler zur Verfügung stehen. Das jeweilige Fachpersonal und dessen Qualifikation sind vom Qualitätsmarkenwerber/-inhaber zu benennen und im QM-System nachzuweisen.

## **8.9 Kundendienst**

Der Qualitätsmarkenwerber/-inhaber hat sicherzustellen, dass ein qualifizierter Kundendienst für Inbetriebnahme, Schulung, Wartung und Störungsbehebung in Österreich (sowie in jedem zusätzlich beantragten Vertretungsstaat) zur Verfügung steht. Der Kundendienst und dessen Qualifikation sind vom Qualitätsmarkenwerber/-inhaber zu benennen und im QM-System nachzuweisen.

## **8.10 Materialrücknahme**

Der Qualitätsmarkenwerber/-inhaber hat sicherzustellen, dass nach Abschluss der Baustelle nicht benötigte, im verkaufsfähigen Zustand befindliche Standardrohre, Standardformstücke und Zubehörteile im Umfang von max. 3 % der gelieferten Menge zurückgenommen werden; für die Rücknahme darf allenfalls eine Manipulationsgebühr in Rechnung gestellt werden.

## **8.11 Qualitätsmanagementsystem**

Der Qualitätsmarkenwerber/-inhaber hat den Nachweis zu erbringen, dass der Hersteller ein QM-System betreibt, das zumindest dem Standard der ÖNORM EN ISO 9001 entspricht. Der Nachweis ist entweder durch Vorlage eines Zertifikates oder einer anderen gleichwertigen Bescheinigung zu erbringen.

## **8.12 Verfügbarkeit**

Der Qualitätsmarkenwerber/-inhaber hat sicherzustellen, dass der Hersteller/Anbieter im Rahmen seines QM-Systems Vorkehrungen dafür trifft, dass die mit dem Kunden vereinbarten Lieferfristen eingehalten werden.

Standardformstücke in benötigter Menge müssen innerhalb von 3 Tagen auf der Baustelle verfügbar sein. Entsprechendes Standardzubehör muss innerhalb von 24 Stunden verfügbar sein.

## **8.13 Verpackung und Lieferung**

Der Qualitätsmarkenwerber/-inhaber hat sicherzustellen, dass die Qualität der Lieferung dem Verwendungszweck des Produkts entspricht. Die Verpackung muss die Produkte vor mechanischen Beschädigungen sowie innerer Verschmutzung während des Transportes und der Lagerung schützen. Die Verpackungsmaterialien dürfen während ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung keine gefährlichen Stoffe an die Umwelt abgeben.

## 9 Umweltspezifische Anforderungen

Der Qualitätsmarkenwerber/-inhaber hat sicherzustellen, dass der Hersteller im Sinne einer umweltfreundlichen Produktion Maßnahmen zum Schutz der Umwelt trifft. Dafür sind die nachfolgenden Anforderungen einzuhalten. Die Einhaltung ist durch die Prüf- und Inspektionsstelle zu kontrollieren; das Ergebnis ist im Prüf- und Inspektionsbericht zu dokumentieren.

### 9.1 *Entsorgung und Wiederverwertbarkeit*

Der Qualitätsmarkenwerber/-inhaber hat sicherzustellen, dass die Rücknahme von Verpackungsmaterial und Produktabfällen (Rohre und Rohrverschnitt) entsprechend den rechtlichen Vorgaben erfolgt; dies ist nachzuweisen durch z.B. vertragliche Vereinbarungen, Mitgliedschaft bei einer Entsorgungsvereinigung oder sonstige Liefer- bzw. Entsorgungsnachweise.

Die Entsorgung von schadhafte Formstücken eigener Produktion bzw. eigener Lieferung hat durch entsprechende Verwertung oder – wenn dies ökologisch bzw. ökonomisch nicht möglich ist – durch ordnungsgemäße Entsorgung zu erfolgen.

Um eine ordnungsgemäße Entsorgung und Wiederverwertung von Produktabfällen/Verschnitte und Altprodukten sicherzustellen, ist für Anbieter thermoplastischer Kunststoffrohrsysteme der Nachweis einer ordnungsgemäßen Entsorgung und stofflicher Wiederverwertung über ein Sammelsystem im Sinne einer nachhaltigen Rohstoffnutzung bindend erforderlich.

Als Ersatz für diesen Nachweis gilt eine Mitgliedschaft im ÖAKR (Österreichischer Arbeitskreis Kunststoffrohr Recycling) oder eine mit dem ÖAKR abgeschlossene Nutzungsvereinbarung.

### 9.2 *Umweltmanagement-System*

Der Qualitätsmarkenwerber/-inhaber hat sicherzustellen, dass der Hersteller über ein Umweltmanagement-System nach den Regeln der ISO 14001 verfügt. Als Ersatz gilt ein Umweltmanagement-System nach den Vorgaben von EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) oder Responsible Care. Der Nachweis ist entweder durch Vorlage eines Zertifikates oder einer anderen gleichwertigen Bescheinigung zu erbringen.

Die Einhaltung der Anforderungen ist durch die Prüf- und Inspektionsstelle zu kontrollieren. Das Ergebnis ist im Prüf- und Inspektionsbericht und in der ÖVGW-Auditcheckliste zu dokumentieren.

Für bestehende ÖVGW-Qualitätsmarken und für Erstprüfungen gilt für die Umsetzung des Umweltmanagement-Systems (Abschnitt 9.2) eine Übergangsfrist bis zum 01.01.2024.

## 10 Arten und Durchführung der Prüfung

### 10.1 *Allgemein*

Es gelten die Bestimmungen der ÖVGW AGB GW 30, Abschnitt 7. Darüber hinaus gelten die Prüfungsarten gemäß Abschnitt 10.2, 10.3, 10.4 und 10.6.

Erweiterte Überwachungsprüfung und Überwachungsprüfung: Überprüfung des Herstellers und der Produkte durch die akkreditierte Prüf- und Inspektionsstelle entsprechend den Festlegungen dieses Qualitätsstandards gemäß Tabelle 4.

### 10.2 *Erstprüfung*

Es gelten die Bestimmungen der ÖVGW AGB GW 30, Abschnitt 7.1.

Bei der Erstprüfung von Formstücken sind die Prüfungen gemäß Tabelle 3 durchzuführen.

Die Erstprüfung ersetzt die erste Erweiterte Überwachungsprüfung im Kalenderjahr, nicht jedoch die Überwachungsprüfung.

Nach erfolgter Erstprüfung ist ein Überwachungsvertrag zur Durchführung der Kontrollprüfung (Fremdüberwachung) mit einer von ÖVGW/GRIS anerkannten Prüf- und Inspektionsstelle abzuschließen. Der Qualitätsmarkeninhaber hat zu gewährleisten, dass der Hersteller für jedes

Produkt und für jede Produktionsstätte einen eigenen Überwachungsvertrag mit der beauftragten Prüf- und Inspektionsstelle für die Geltungsdauer der Qualitätsmarke abschließt. Der Überwachungsvertrag muss einen eindeutigen und detaillierten Bezug auf die der Überwachung unterliegenden Produkte (Nennweiten, Nennweitengruppen, Typen, Klassen ...) aufweisen.

### **10.3 *Kontrollprüfung (Fremd- und Eigenüberwachung)***

Es gelten die Bestimmungen der ÖVGW AGB GW 30, Abschnitt 7.2.

#### **10.3.1 Fremdüberwachung**

Die Fremdüberwachung besteht aus einer erweiterten Überwachungsprüfung und einer Überwachungsprüfung. Der jeweilige Prüfumfang ist in Tabelle 4 festgelegt.

Im Kontrollprüfbericht sind das jährliche Prüfergebnis der erweiterten Überwachungsprüfung und der Überwachungsprüfung in Kurzform und die Einzelwerte (Soll/Ist) zu dokumentieren.

Der Kontrollprüfbericht muss auch eine Beurteilung der Eigenüberwachung enthalten.

#### **10.3.2 Eigenüberwachung**

Der Hersteller hat eine Eigenüberwachung gemäß Tabelle 5 durchzuführen.

Diese dient zur Sicherstellung der Produktionsspezifischen Anforderungen und dem Nachweis, dass die Produkte aus der laufenden Produktion dem zertifizierten Produkt entsprechen und die Produkthanforderungen erfüllt werden. Die Ergebnisse der Eigenüberwachung sind vom Hersteller zu dokumentieren.

### **10.4 *Verlängerungsprüfung***

Es gelten die Bestimmungen der ÖVGW AGB GW 30, Abschnitt 7.5.

Der Prüf-/Inspektionsbericht der Verlängerungsprüfung hat alle Nachweise der Kontrollprüfberichte (Prüfberichte der Überwachungsprüfung und erweiterten Überwachungsprüfung, etwaige Ergänzungsprüfberichte etc.) sowie die Auditcheckliste als Anlage zu enthalten.

### **10.5 *ÖVGW-Auditcheckliste***

Bei der Erst- und Verlängerungsprüfung ist eine vollständige Auditierung, bei der Kontrollprüfung eine schwerpunktmäßige Auditierung nach der ÖVGW-Auditcheckliste durchzuführen. Die ÖVGW-Auditcheckliste ist den Berichten der Erst-, Verlängerungs-, und Kontrollprüfungen beizulegen.

### **10.6 *Ergänzungsprüfung***

Für Ergänzungs- und Änderungsprüfungen inkl. Einschränkungen des Registrierungsumfangs gelten die Bestimmungen der ÖVGW AGB GW 30, Abschnitt 7.3.

#### **10.6.1 Erweiterung bzw. Wechsel der PE- Formmasse**

Bei Erweiterung bzw. Wechsel der PE-Formmasse ist vor dem erstmaligen Einsatz wie folgt vorzugehen:

- Listung der PE-Formmasse im ÖVGW-Qualitätsmarkenverzeichnis (sofern noch nicht gelistet)
- Meldung an die fremdüberwachende Stelle
- Nachweis einer gültigen ÖNORM-Registrierung für die Formstücke mit der neuen PE-Formmasse
- Durchführung einer Ergänzungsprüfung im Umfang einer Erstprüfung mit den folgenden Ausnahmen:
  - Der Nachweis der Punktlastprüfung nach Abschnitt 6.3.2 ist bei der kommenden Kontrollprüfung am Produkt mit der neuen PE 100-RC Formmasse zu erbringen



## 10.6.2 Erweiterung des Dimensionsprogrammes

Innerhalb einer bereits registrierten Fertigungsgruppe wird eine Ergänzungsprüfung im Umfang einer erweiterten Überwachungsprüfung durchgeführt.

Eine Ausweitung auf eine weitere Fertigungsgruppe erfordert eine Ergänzungsprüfung im Umfang einer Erstprüfung für diese Fertigungsgruppe. In diesem Fall gelten dieselben Ausnahmeregelungen wie unter Abschnitt 10.6.1 (Änderung der PE-Formmasse).

## 10.6.3 Änderung der Formteilkonstruktion

Eine Änderung der Formteilkonstruktion erfordert eine Ergänzungsprüfung im Umfang einer Erstprüfung für diese Fertigungsgruppe.

## 10.7 Umfang und Häufigkeit der Prüfungen

**Tabelle 3: Prüfungsumfang der Erstprüfung <sup>1) 2)</sup>**

Prüfmerkmal	ÖVGW/GRIS-Erstprüfung	
	Abschnitt	Anzahl der Probekörper/Nachweise
<b>Prüfungen am PE-Granulat/PE Formstückwerkstoff</b>		
Ruß- und Pigmentdispersion	6.2.2	1 x je Formmasse (Charge zugehörig den Formstückproben)
Flüchtige Bestandteile oder Feuchtegehalt im Granulat	6.2.3/ 6.2.4	1x an repräsentativer Stichprobe
FNCT (Full Notch Creep Test) oder CRB-Test	6.2.5	1 x je Formmasse (4 Probekörper) 1 x je Formmasse (4 Probekörper)
Punktlastprüfung	6.2.5	1 x je Formmasse (2 Probekörper)
NPT (Notch Pipe Test)	6.2.5	1 x je Formmasse (3 Probekörper)
Widerstand gegen schnelle Rissfortpflanzung	6.2.6	1 x je Formmasse
Oxidations-Induktionszeit	6.2.7	1 x je Formmasse (3 Probekörper)
Schweißkompatibilität	6.2.8	Kontrolle der Nachweise
<b>Prüfungen am PE-Formstück (je eingesetzter Formmasse/Markenname)</b>		
Trinkwassereignung	6.1	Kontrolle der Nachweise
Einzusetzende Werkstoffe	6.3.1	Kontrolle der Nachweise
2 NCT (Two Notch Creep Test) oder CRB-Test	6.3.2	3 Probekörper/FG, BG 4 Probekörper/FG, BG
Punktlastprüfung	6.3.2	1 Dim./FG, BG
Homogenität	6.3.3	1 Dim./FG, BG
Formstücke aus Werkstoffkombinationen	6.3.4	Überprüfung der Anforderungen
Lieferzustand	6.3.5	1 Dim./FG, BG
ÖNORM-Zertifizierung	6.5	Kontrolle der Zertifikate
Kennzeichnung	6.6	1 Dim./FG, BG
Produktionsspezifische Anforderungen	7	Kontrolle der Nachweise gemäß Auditcheckliste
Marktspezifische Anforderungen	8	Kontrolle der Nachweise gemäß Auditcheckliste
Umweltspezifischen Anforderungen	9	Kontrolle der Nachweise
Kontrolle der Eigenüberwachung	10.3.2	Kontrolle der Aufzeichnungen
<sup>1)</sup> In Tabelle 3 sind alle Anforderungen und Prüfungen gelistet, die über die Anforderungen und Prüfungen der ÖNORM EN 12201-3 hinausgehen.		
<sup>2)</sup> Die Prüfung ist je eingesetzter Formmasse (Markenname des Rohstoffherstellers) durchzuführen.		

**Tabelle 4: Prüfumfang der Fremdüberwachung <sup>1) 2)</sup>**

Prüfmerkmal	Jährliche Kontrollprüfung (Fremdüberwachung)		
	Abschnitt	Anzahl der Probenkörper/Nachweise	
		Erweiterte Überwachungsprüfung	Überwachungsprüfung
<b>Prüfungen am PE-Granulat/PE-Formstückwerkstoff</b>			
Ruß- und Pigmentdispersion	6.2.2	1x je Formmasse (Charge zugehörig den Formstückproben)	-
Flüchtige Bestandteile oder Feuchtegehalt im Granulat	6.2.3/ 6.2.4	1x an repräsentativer Stichprobe	-
FNCT oder CRB-Test	6.2.5	1x je überwachter Formmasse (FNCT:3 Probekörper, CRB: 4 Probekörper)	-
Punktlastprüfung	6.2.5	1 x je überwachter Formmasse, jedoch alle 3 Jahre	-
NPT	6.2.5	1 x je überwachter Formmasse (3 Probekörper), jedoch alle 3 Jahre	-
Widerstand gegen schnelle Rissfortpflanzung	6.2.6	1x je überwachter Formmasse, jedoch alle 3 Jahre	-
Oxidations-Induktionszeit	6.2.7	1x je überwachter Formmasse, 3 Probekörper	-
<b>Prüfungen am PE-Formstück</b>			
Trinkwassereignung	6.1	Kontrolle der Nachweise	-
Einzusetzende Werkstoffe	6.3.1	Kontrolle der Nachweise	Kontrolle der Nachweise
2 NCT oder CRB-Test	6.3.2	3 Probekörper je BG 4 Probekörper je BG	-
Punktlastprüfung	6.3.2	1 Dim./ 3 Jahre	-
Lieferzustand	6.3.5	1 Dim. je BG	1 Dim. je BG
ÖNORM-Zertifizierung	6.5	Kontrolle der Zertifikate	-
Kennzeichnung	6.6	1 Dim. je BG	1 Dim. je BG
Produktionsspezifische Anforderungen	7	Kontrolle der Nachweise gemäß Auditcheckliste	-
Marktspezifische Anforderungen	8	Kontrolle der Nachweise gemäß Auditcheckliste	-
Umweltspezifischen Anforderungen	9	Kontrolle der Nachweise	-
Kontrolle der Eigenüberwachung	10.3.2	Kontrolle der Aufzeichnungen	Kontrolle der Aufzeichnungen
<sup>1)</sup> In Tabelle 4 sind alle Anforderungen und Prüfungen gelistet, die über die Anforderungen und Prüfungen der ÖNORM EN 12201-3 hinausgehen. <sup>2)</sup> Die Prüfung ist mit wechselnden Abmessungen, SDR Reihen und Formstücktypen des Überwachungsbereichs durchzuführen.			

**Tabelle 5: Prüfumfang der Eigenüberwachung <sup>1)</sup>**

Prüfmerkmal	Eigenüberwachung	
	Abschnitt	Prüfhäufigkeit
<b>Prüfungen am PE-Granulat/PE-Formstückwerkstoff</b>		
Flüchtige Bestandteile im Granulat	6.2.3	1 Probe je Werkstoffcharge
Feuchtegehalt im Granulat <sup>2) 3)</sup>	6.2.4	1 Probe je Werkstoffcharge
FNCT (Full Notch Creep Test) oder CRB-Test <sup>4)</sup>	6.2.5	1x je Werkstoffcharge (3 Probekörper) 1x je Werkstoffcharge (4 Probekörper)
<b>Prüfungen am Formstück</b>		
2 NCT <sup>5)</sup> oder CRB-Test	6.3.2	Je 1 Formstück aus 2 verschiedenen Werkstoffchargen, alle drei Monate an wechselnden Dimensionen und PE-Formmassen (Markenname) 2 NCT (3 Probekörper) CRB-Test (4 Probekörper)
Homogenität	6.3.3	1 x je Produktcharge
Formstücke aus Werkstoffkombinationen	6.3.4	Kontrolle der Nachweise
Lieferzustand	6.3.5	1 Formstück je Formnest bei Produktionsbeginn und alle 8 Stunden
Kennzeichnung	6.6	1 x je Produktcharge
<sup>1)</sup> In Tabelle 5 sind alle Anforderungen und Prüfungen gelistet, die über die Anforderungen und Prüfungen der ÖNORM EN 12201-3 hinausgehen. <sup>2)</sup> Gilt nur, wenn die Anforderung an den Anteil der flüchtigen Bestandteile nicht erfüllt wird. Im Schiedsfall gilt die Anforderung an den Feuchtegehalt. <sup>3)</sup> Die Prüfung kann entfallen, wenn in der Fertigungslinie eine Materialtrocknung integriert ist. <sup>4)</sup> Die Nachweise/Bestätigungen können über eine technische Lieferspezifikation erfolgen. Ein positives Prüfergebnis in Form eines Prüfberichtes muss nachweisbar sein. <sup>5)</sup> Es sind beschleunigte korrelierende Prüfverfahren zugelassen. Der Nachweis der Korrelation ist im Prüfbericht anzuführen		

## 11 Sonderbestimmungen (optional)

keine

## 12 Zitierte Unterlagen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen). Rechtsvorschriften sind immer in der jeweils geltenden Fassung anzuwenden.

ÖNORM B 2531	Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen - Nationale Ergänzungen zu ÖNORM EN 806 (alle Teile)
ÖNORM B 2538	Transport-, Versorgungs- und Anschlussleitungen von Wasserversorgungsanlagen - Ergänzende Bestimmungen zu ÖNORM EN 805
ÖNORM B 5014-1	Sensorische und chemische Anforderungen und Prüfung von Werkstoffen im Trinkwasserbereich. Teil 1: Organische Werkstoffe
ÖNORM B 5014-3	Sensorische und chemische Anforderungen und Prüfung von Werkstoffen im Trinkwasserbereich - Teil 3: Metallische Werkstoffe
ÖNORM EN 805	Wasserversorgung - Anforderungen an Wasserversorgungssysteme und deren Bauteile außerhalb von Gebäuden
ÖNORM EN 806-Serie	Technische Regeln für Trinkwasser-Installation
ÖNORM EN 12099	Kunststoff-Rohrleitungssysteme - Polyethylen-Rohrleitungswerkstoffe und -teile - Bestimmung des Gehalts an flüchtigen Bestandteilen
ÖNORM EN 12201-1	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen - Polyethylen (PE) - Teil 1: Allgemeines
ÖNORM EN 12201-3	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen - Polyethylen (PE); Teil 3: Formstücke
ÖNORM EN 12814-3	Prüfen von Schweißverbindungen aus thermoplastischen Kunststoffen - Teil 3: Zeitstand-Zugversuch
ÖNORM EN 16421	Einfluss von Materialien auf Wasser für den menschlichen Gebrauch - Vermehrung von Mikroorganismen
ÖNORM EN ISO 9001	Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen (ISO 9001:2015)
ÖNORM EN ISO 11357-6	Kunststoffe - Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) - Teil 6: Bestimmung der Oxidations-Induktionszeit (isothermische OIT) und Oxidations-Induktionstemperatur (dynamische OIT)
ÖNORM EN ISO 13477	Rohre aus Thermoplasten für den Transport von Flüssigkeiten - Bestimmung des Widerstandes gegen schnelle Rissfortpflanzung (RCP) - Laborprüfung (S4 Test)
ÖNORM EN ISO 13479	Rohre aus Polyolefinen für den Transport von Fluiden - Bestimmung des Widerstandes gegen Rissfortpflanzung - Prüfverfahren für langsames Risswachstum an gekerbten Rohren (Kerbprüfung)
ÖNORM EN ISO 14001	Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung
ÖNORM EN ISO 15512	Kunststoffe - Bestimmung des Wassergehaltes (ISO 15512:2016)
ÖNORM ISO 18489	Polyethylen (PE) Materialien für Rohrleitungssysteme - Bestimmung der Beständigkeit des langsamen Risswachstums unter zyklischer Belastung - Cracked Round Bar Prüfverfahren
ISO 16770	Plastics -- Determination of environmental stress cracking (ESC) of polyethylene -- Full-notch creep test (FNCT)
ISO 18553	Method for the assessment of the degree of pigment or carbon black dispersion in polyolefin pipes, fittings and compounds

BGBI. I Nr. 13/2006	Bundesgesetz über Sicherheitsanforderungen und weitere Anforderungen an Lebensmittel, Gebrauchsgegenstände und kosmetische Mittel zum Schutz der Verbraucherinnen und Verbraucher (Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz - LMSVG)
PAS 1075:2009	Rohre aus Polyethylen für alternative Verlegetechniken: Abmessungen, Technische Anforderungen und Prüfung
UBA-Leitlinie	Leitlinie zur hygienischen Beurteilung von organischen Materialien in Kontakt mit Trinkwasser (KTW-Leitlinie)
DVGW W270	Vermehrung von Mikroorganismen auf Werkstoffen für den Trinkwasserbereich – Prüfung und Bewertung
ÖVGW AGB GW 30	ÖVGW - Qualitätsmarke Produkte Gas & Wasser - Voraussetzungen für die Zuerkennung der ÖVGW - Qualitätsmarke für Produkte der Gas- und Wasserversorgung
ÖVGW-Auditcheckliste	ÖVGW-Auditcheckliste
ÖVGW/GRIS QS-W 406/2	Rohrleitungssysteme aus Polyethylen in der Trinkwasserversorgung, Teil 2: Formstücke aus Polyethylen (PE 80 und PE 100)
ÖVGW/GRIS QS-W 406/3	Rohrleitungssysteme aus Polyethylen in der Trinkwasserversorgung, Teil 3: Gebrauchstauglichkeit der Verbindungen von Rohrleitungen aus Polyethylen
ÖVGW QS-G 392/2	ÖVGW QS-G 392/2 Gasrohrsysteme aus Polyethylen PE 80, PE 100 und PE 100-RC, Teil 2: Rohre

## Anhang A (normativ) Prüfungen

### A.1 Punktlastprüfung (PLT)

Die Probenvorbereitung, Prüfung und Auswertung sind gemäß PAS 1075:2009 durchzuführen. Für die Handhabung des Prüfmediums während der Prüfung gelten die Richtwerte gemäß ISO 16770, vor allem was die Parameter Voralterung und maximale Verwendungsdauer der Netzmittellösung betrifft. Der Stempelweg muss durch eine Finite Elemente Berechnung ermittelt werden, sodass sichergestellt werden kann, dass an der Innenseite des Formstückwanddicke die Streckgrenze des Werkstoffes überschritten wird. Die Auswahl des Stempeldurchmessers hat nach Tabelle A.1 zu erfolgen.

**Tabelle A.1:** Stempeldurchmesser bei der Punktlastprüfung

Wanddicke $e_{min}$ in mm	Stempeldurchmesser in mm ( $\pm 0,1$ mm)
$< 7,5$	5,0
$7,5 \leq e_{min} < 12,5$	10,0
$12,5 \leq e_{min} < 17,5$	15,0
$17,5 \leq e_{min} < 22,5$	20,0
$22,5 \leq e_{min} < 27,5$	25,0
$27,5 \leq e_{min} < 32,5$	30,0
$32,5 \leq e_{min} < 37,5$	35,0
$37,5 \leq e_{min} < 42,5$	40,0
$42,5 \leq e_{min} < 47,5$	45,0
$47,5 \leq e_{min} < 52,5$	50,0

## **Anhang B (normativ) Registrierungsmerkmale**

Generell gilt, dass alle für die Registrierungsmerkmale zutreffenden Modelle, Typen, Bauarten, Größen, Dimensionen, Druckstufen, Formstücke etc. anzuführen sind; ansonsten sind diese nicht im Zertifizierungsumfang erfasst.

Die folgenden Registrierungsmerkmale müssen neben QM-Werber bzw. QM-Inhaber und Hersteller im Prüf- und Inspektionsbericht angegeben sein. Weiterer freier Text ist zulässig.

### ***B.1 Allgemeine Produkt-/Systembezeichnung***

- Produktname oder Warenzeichen + genaue Typenbezeichnung (wenn vorhanden)
- Anwendungsbereich: Formstücke für die Trinkwasserversorgung außerhalb von Gebäuden

### ***B.2 Folgende Registrierungsmerkmale sind bei Formstücken anzugeben***

- Werkstoffart PE 100-RC
- Nennweiten (DN ...)
- Rohrreihe (SDR Reihe), bzw. schweißbare SDR Reihe (fusion range)
- Verbindungsart (z.B. Stumpfschweißen)
- Formstücktype (z.B. Winkel)

## Anhang C (informativ) Legende der Abkürzungen

Abkürzungen und Einteilung:	
FG	Fertigungsgruppe 1: $\geq 16$ bis $< 75$ ; Fertigungsgruppe 2: $\geq 75$ bis $< 250$ ; Fertigungsgruppe 3: $\geq 250$ bis $< 710$ ; Fertigungsgruppe 4: $\geq 710$ .
BG	Baugruppe 1: Bögen, Winkel Baugruppe 2: T-Stücke, reduzierte T-Stücke und Abzweiger Baugruppe 3: Reduktionen, Übergangsstücke, Endkappen, Vorschweißbunde und sonstige Formsteile