

# PRÜFRICHTLINIE

# PW401

Mai 2011

## Rohre und Formstücke aus duktilem Gusseisen für die Trinkwasserversorgung

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

Regeln der ÖVGW

Österreichische Vereinigung  
für das Gas- und Wasserfach

A-1015 Wien  
Schubertring 14  
Postfach 26

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





# Rohre und Formstücke aus duktilem Gusseisen für die Trinkwasserversorgung

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

## Ductile iron pipes and fittings for the supply of drinking water

Requirements and tests for the ÖVGW/GRIS-Quality Mark

# PRÜFRICHTLINIE PW401

Mai 2011

Inhalt	Seite
<b>1 Anwendungsbereich</b>	<b>4</b>
<b>2 Begriffsbestimmungen</b>	<b>4</b>
<b>3 Prüfgegenstände, Probenahme</b>	<b>4</b>
<b>4 Prüfunterlagen</b>	<b>4</b>
<b>5 Konformität mit Normen und Anforderungen</b>	<b>4</b>
<b>6 Produktspezifische Anforderungen</b>	<b>6</b>
6.1 Vermehrung von Mikroorganismen auf Materialien	7
6.2 Gefügeausbildung	7
6.3 Betriebssicherheit	7
6.4 Kennzeichnung	7
6.5 Muffenbeschichtung	7
6.6 Schweißen	7
6.7 Betriebsdrücke	8
6.8 Typprüfung	8
6.9 ÖNORM-Registrierung	8
<b>7 Produktionsspezifische Anforderungen</b>	<b>8</b>
7.1 Eingangskontrolle	8
7.2 Magnesiumbehandlung	9
7.3 Werkseigene Produktionskontrolle	9
7.4 Prüf-/Messmittelüberwachung	9
7.5 Glühprozess	9
7.6 Druckprüfung	9
7.6.1 Schleudergussrohre	9
7.6.2 Nicht geschleuderte Rohre und Formstücke	10
7.7 Auskleidung von Rohren	10
7.7.1 Zementmörtel auskleidung	10
7.7.2 Polyurethanauskleidung	10
7.8 Umhüllung von Rohren	10
7.8.1 Zinküberzug mit Deckbeschichtung	10
7.8.2 Polyethylenumhüllung	10
7.8.3 Polyurethanumhüllung	11
7.8.4 Zementmörtelumhüllung	11
7.9 Beschichtung von Formstücken	11

7.10	Lagerung und Manipulation .....	11
7.11	Qualitätsdatenerfassung - Rückverfolgbarkeit.....	11
<b>8</b>	<b>Marktspezifische Anforderungen</b> .....	<b>11</b>
8.1	Verpackung.....	11
8.2	Gebrauchsgerechte Handhabung .....	11
8.3	Verfügbarkeit .....	12
8.4	Entsorgung und Wiederverwertung .....	12
8.5	Kundenberatung .....	12
8.6	Baustellenbetreuung.....	12
8.7	Qualitätsmanagementsystem .....	12
8.8	Haftpflicht.....	12
8.9	Vertretung in Österreich.....	12
8.10	Gewährleistung.....	13
8.11	Materialrücknahme .....	13
<b>9</b>	<b>Arten und Durchführung der Prüfung</b> .....	<b>13</b>
9.1	Erstprüfung .....	13
9.1.1	Erweiterte Überwachungsprüfung .....	13
9.1.2	Überwachungsprüfung.....	13
9.1.3	Eigenüberwachung .....	13
9.2	Kontrollprüfung (Fremdüberwachung).....	13
9.3	Verlängerungsprüfung .....	14
<b>10</b>	<b>Allfällige Sonderbestimmungen</b> .....	<b>20</b>
<b>11</b>	<b>Zitierte Unterlagen</b> .....	<b>20</b>

## Zertifizierungsbeirat Wasser

Die ÖVGW vergibt für Produkte in der Trinkwasserversorgung die ÖVGW-Qualitätsmarke Wasser. Die ÖVGW ist mit Verordnung BGBl II Nr. 481/1999 für diese Tätigkeit akkreditiert. Die ÖVGW vergibt die Qualitätsmarke Wasser für Erzeugnisse, die in der Wasserversorgung Verwendung finden. Die Qualitätsmarke Wasser wird verliehen, um anzuzeigen, dass dieses Erzeugnis über die Normkonformität hinaus in Bezug auf Konstruktion und Ausführung, insbesondere hygienische Eignung, Betriebssicherheit, Umweltverträglichkeit bei gebrauchsgerechter Handhabung, dem jeweiligen Stand der Technik entspricht. Der GRIS vergibt für Rohre und Formstücke im Siedlungswasserbau das GRIS-Gütezeichen. Die besondere Kompetenz des GRIS beruht darauf, dass der GRIS die führenden Produzenten für Rohre und Formstücke in der Trinkwasserversorgung vertritt. Der GRIS verfügt daher über einen besonderen Sachverstand auf dem Gebiet von Werkstoff- und Materialfragen bei Rohren und Formstücken in der Trinkwasserversorgung.

Mit Vertrag vom 04.04.2008 haben ÖVGW und GRIS eine sachverständige Zusammenarbeit bei der Erstellung der Prüfgrundlagen für die Vergabe der ÖVGW-Qualitätsmarke und des GRIS-Gütezeichens vereinbart. Ziel dieser Zusammenarbeit ist eine Zusammenführung des Sachverstands beider Vertragsparteien, um einen höchstmöglichen Qualitätsstandard bei Rohren und Formstücken in der Trinkwasserversorgung sicherzustellen.

Das Ergebnis dieser Zusammenarbeit ist die vorliegende Prüfrichtlinie, die mit Beschluss des Zertifizierungsbeirates Wasser vom 24.03.2011 als Prüfrichtlinie für die Vergabe der ÖVGW Qualitätsmarke Wasser freigegeben und in Kraft gesetzt wurde. 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 die Voraussetzungen für die ÖVGW Qualitätsmarke Wasser erfüllen.

Aus diesem Grund vergibt die ÖVGW die Qualitätsmarke Wasser und das GRIS-Gütezeichen gemeinsam.

### Frühere Ausgabe:

PW 401 (3.0) vom Juli 2008

### Änderungen:

- Aufnahme von weiteren produkt-, produktions- und marktspezifischen Anforderungen
- Aufnahme von weiteren Auskleidungen und Umhüllungen gemäß ÖNORM EN 14628, ÖNORM EN 15189, ÖNORM EN 15542 und ÖNORM EN 15655
- Erhöhung der Summe der Produkthaftpflichtversicherung

### Aktuelle Ausgabe:

PW 401 (4.0) vom Mai 2011

Die vorliegende Prüfrichtlinie tritt mit 02.05.2011 in Kraft.

Bereits anhängige Prüfverfahren sind nach der Prüfrichtlinie PW 401 in der Fassung 3.0 vom Juli 2008 abzuschließen.

Diese Prüfrichtlinie ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere der Vervielfältigung, Übertragung und Speicherung, bleiben, auch auszugsweise, vorbehalten.

Medieninhaber: Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach  
1015 Wien, Postfach 26, 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

Diese Prüfrichtlinie gilt für Rohre und Formstücke aus duktilem Gusseisen nach ÖNORM EN 545 für Wasserleitungen außerhalb und innerhalb von Gebäuden und gemäß den in den Produktnormen bzw. Umhüllungs- und Auskleidungsnormen angeführten Anwendungsbereichen.

## 2 Begriffsbestimmungen

Es gelten die Begriffe der ÖVGW AGB GW 30, der ÖNORM EN 545 und der ÖNORM B 2599-1.

## 3 Prüfgegenstände, Probenahme

Die Probenahme erfolgt gemäß ÖNORM B 2599-1 bzw. gemäß Tabelle 2 und Tabelle 3.

## 4 Prüfunterlagen

Zum Nachweis der Übereinstimmung der Produkte mit den Anforderungen dieser Prüfrichtlinie sind insbesondere folgende Unterlagen vorzulegen:

- Produktionsprogramm / Lieferumfang;
- Prüfzeugnisse bzw. Prüfberichte entsprechend Abschnitt 5 und Abschnitt 6 dieser Prüfrichtlinie;
- Nachweis einer gültigen ÖNORM Registrierung;
- Überwachungsvertrag nach dieser Prüfrichtlinie;
- Konstruktionszeichnungen und technische Beschreibungen;
- Montage- und Verlegeanleitung;
- sonstige Druckschriften (wie z.B. Lager-, Transport- und Bedienungsanleitungen);
- Nachweise entsprechend Abschnitt 8 - Marktspezifische Anforderungen und sonstigen Anforderungen gemäß ÖVGW-Auditcheckliste.

## 5 Konformität mit Normen und Anforderungen

Die Übereinstimmung mit den folgenden für das Erzeugnis geltenden nationalen oder internationalen Normen bzw. Regeln ist durch einen Prüfbericht 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 2555	Beschichtung von Rohren aus Gusseisen – Thermische Spritzverzinkung
ÖNORM B 2560	Duktile Gussrohre - Deckbeschichtung aus Polyurethan oder Epoxidmaterialien - Anforderungen und Prüfungen
ÖNORM B 2562	Duktile Gussrohre - Werkseitig aufgebraute Auskleidung mit Zementmörtel - Anforderungen und Prüfverfahren
ÖNORM B 2597	Druckrohre und Formstücke aus duktilem Gusseisen für Wasser-, Abwasser- und Gasleitungen - Steckmuffenverbindungen mit Längszugsicherung - Anforderungen und Prüfungen
ÖNORM B 2599-1	Rohre und Formstücke aus duktilem Gusseisen - Teil 1: Bestimmungen für Verbindungen, Oberflächenschutz und Qualitätssicherung von Wasserleitungen

ÖNORM B 2599-4	Rohre und Formstücke aus duktilem Gusseisen - Teil 4: Bestimmungen für Verbindungen, Oberflächenschutz und Qualitätssicherung von Formstücken für PVC-U- oder PE- Rohrleitungssysteme, Nachweis der Konformität
ÖNORM B 5014-1	Sensorische und chemische Anforderungen und Prüfung von Werkstoffen im Trinkwasserbereich - Teil 1: Organische Werkstoffe
ÖNORM B 5014-2	Sensorische und chemische Anforderungen und Prüfung von Werkstoffen im Trinkwasserbereich - Teil 2: Zementgebundene Werkstoffe
ÖNORM B 5018-1	Prüfung der Verkeimungsneigung von Trinkwasserrohren - Teil 1: Prüfverfahren
ÖNORM B 5018-2	Prüfung der Verkeimungsneigung von Trinkwasserrohren - Teil 2: Bewertung (Vornorm)
ÖNORM EN 545	Rohre, Formstücke, Zubehörteile aus duktilem Gusseisen und ihre Verbindungen für Wasserleitungen – Anforderungen und Prüfverfahren
ÖNORM EN 681-1	Elastomer-Dichtungen – Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung - Teil 1: Vulkanisierter Gummi
ÖNORM EN 1092-2	Flansche und ihre Verbindungen - Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet - Teil 2: Gusseisen-flansche
ÖNORM EN 12842	Duktile Gussformstücke für PVC-U- oder PE-Rohrleitungssysteme – Anforderungen und Prüfverfahren
ÖNORM EN 14628	Rohre, Formstücke und Zubehör aus duktilem Gusseisen – Polyethylen-umhüllung von Rohren – Anforderungen und Prüfverfahren
ÖNORM EN 14901	Rohre, Formstücke und Zubehör aus duktilem Gusseisen - Epoxidharzbeschichtung (für erhöhte Beanspruchung) von Formstücken und Zubehörteilen aus duktilem Gusseisen - Anforderungen und Prüfverfahren
ÖNORM EN 15189	Rohre, Formstücke und Zubehör aus duktilem Gusseisen — Polyurethanumhüllung von Rohren — Anforderungen und Prüfverfahren
ÖNORM EN 15542	Rohre, Formstücke und Zubehör aus duktilem Gusseisen – Zementmörtelumhüllung von Rohren – Anforderungen und Prüfverfahren
ÖNORM EN 15655	Rohre, Formstücke und Zubehörteile aus duktilem Gusseisen — Polyurethan-Auskleidung von Rohren und Formstücken — Anforderungen und Prüfverfahren
ÖNORM EN ISO 945-1	Mikrostruktur von Gusseisen – Teil 1: Graphitklassifizierung durch visuelle Auswertung
DVGW W 270	Vermehrung von Mikroorganismen auf Werkstoffen für den Trinkwasserbereich: Prüfung und Bewertung
DVGW W 347	Hygienische Anforderungen an zementgebundene Werkstoffe im Trinkwasserbereich - Prüfung und Bewertung
KTW-Empfehlung	KTW-Empfehlung der Kunststoffkommission des deutschen Bundesgesundheitsamtes (BGA)
UBA-Leitlinie	Leitlinie zur hygienischen Beurteilung von organischen Materialien in Kontakt mit Trinkwasser (KTW-Leitlinie)
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)

## Produktspezifische Anforderungen

Es werden folgende, über die ÖNORM EN 545 und ÖNORM EN 12842 hinausgehende, Anforderungen festgelegt:

Es ist nachzuweisen, dass die Trinkwassereignung aller mit dem Trinkwasser in Berührung kommenden Teile nach ÖNORM B 5014-1 und -2 (Kaltwasserprüfung) erfüllt ist. Sollte für einen Bauteil ein Prüfzeugnis zum Nachweis der Trinkwassertauglichkeit während der Laufzeit der Qualitätsmarke die Gültigkeit<sup>1)</sup> verlieren bzw. ein Material- oder Komponentenwechsel durch den Hersteller durchgeführt werden, muss eine Bescheinigung über die Verlängerung der Gültigkeitsdauer bzw. die Zulassung unmittelbar, spätestens jedoch zum Zeitpunkt der jeweiligen Prüfung gemäß ÖVGW AGB GW 30, Abschnitt 7 nachgereicht werden.

Ein KTW-Prüfzeugnis bzw. ein Prüfzeugnis nach UBA-Leitlinie zur Kaltwasserprüfung wird als Prüfbericht vollumfänglich alternativ zur ÖNORM B 5014-1 (Kaltwasserprüfung) anerkannt. Wird die lebensmittelrechtliche Eignung / Trinkwassereignung mit einem KTW-Prüfzeugnis bzw. einem Prüfzeugnis nach UBA-Leitlinie (Kaltwasserprüfung) bescheinigt, ist die Zulässigkeit der eingesetzten Werkstoffe nach Vorlage einer vollständigen Rezeptur von einer gemäß § 65 beauftragten oder nach §§ 72 oder 73 LMSVG<sup>2)</sup> zugelassenen Stelle nach den in Österreich geltenden einschlägigen lebensmittelrechtlichen Bestimmungen für Materialien und Gegenstände im Sinne des LMSVG nach entsprechender Überprüfung zu bestätigen.

Abhängig von der Größe der Oberfläche, welche in Kontakt mit dem Trinkwasser steht, ist der Abschluss eines Überwachungsvertrages nach ÖNORM B 5014-1 für Bauteile zum Einsatz in den Kategorien A (Rohre, Formstücke), B (Behälter, Behälterauskleidungen) und C (Ausrüstungsgegenstände, Vergussmassen)<sup>3)</sup> nach KTW-Empfehlung bzw. UBA-Leitlinie erforderlich. Für Bauteile zum Einsatz in den Kategorien D1 (Großflächige Dichtungen und Vergussmassen) und D2 (Kleinflächige Dichtungen, Klebstoffe) entfällt die Verpflichtung zum Abschluss eines Überwachungsvertrages. Die Prüfung ist in einem solchen Fall nach 5 Jahren erneut durchzuführen.

Ein Nachweis gemäß DVGW Arbeitsblatt W 347 kann nur für die Zementmörtelauskleidung von Formstücken als Prüfbericht vollumfänglich alternativ zur ÖNORM B 5014-2 anerkannt werden. Wird die lebensmittelrechtliche Eignung / Trinkwassereignung mit einem Nachweis gemäß DVGW Arbeitsblatt W 347 bescheinigt, ist die Zulässigkeit der eingesetzten Werkstoffe, sofern zutreffend<sup>4)</sup>, nach Vorlage einer vollständigen Rezeptur von einer gemäß § 65 beauftragten oder nach §§ 72 oder 73 LMSVG<sup>5)</sup> zugelassenen Stelle nach den in Österreich geltenden einschlägigen lebensmittelrechtlichen Bestimmungen für Materialien und Gegenstände im Sinne des LMSVG unter Berücksichtigung des Anhanges A der ÖNORM B 5014-2 nach entsprechender Überprüfung zu bestätigen.

Für die Zementmörtelauskleidung ist der Abschluss eines Überwachungsvertrages nach ÖNORM B 5014-2 erforderlich.

<sup>1)</sup> Nachweise nach DVGW W 270 (Ausgabe 2007) besitzen eine Gültigkeit von 5 Jahren, jene nach dem LMSVG (BGBl. I Nr. 13/2006) von 5 Jahren, ÖNORM B 5014-1 bzw. KTW und UBA von 3 bzw. 5 Jahren.

<sup>2)</sup> Werkstoffe, deren Zusammensetzung nach dem LMG (BGBl. Nr. 86/1975) beurteilt wurde und deren Gültigkeit weiterhin gegeben ist, können anstelle der Nachweise nach LMSVG durch die Prüfstelle anerkannt werden.

<sup>3)</sup> Zur näheren Definition der Kategorien wird auf die KTW-Empfehlungen oder die DVGW W 270 verwiesen:

Kategorie A : Rohre und Formstücke

Kategorie B : Behälter und Behälterauskleidungen

Kategorie C : Ausrüstungsgegenstände und Vergussmassen für starre Fugen

Kategorie D1 : Großflächige Dichtungen und Vergussmassen für Dehnungsfugen; Dehner, Ausgleichsstücke und Schalldämpfer; Schieber (Keilabdichtung mit Dichtüberzug); Klappen, falls der Klappenschieber beschichtet ist; Be- und Entlüftungsventile, falls die Kugel beschichtet ist; Membranen von Druckminderern; Hydranten, wenn das Absperrventil beschichtet ist; Kolbenventile

Kategorie D2 : Übrige Dichtungen und Klebstoffe. Alle in D1 nicht genannten Rohrverbindungen mit elastischen Dichtelementen, wie Flanschdichtungen, Schraub-Tyton- und Steckmuffen, Rollgummi- und Gleitringdichtungen, Anbauarmaturen. Alle in D1 nicht genannten Absperrrichtungen, wie Schieber mit eingelegter oder umlaufender Dichtung, Gehäuse-, Spindel- und Keilabdichtung (mit eingelegter Profildichtung). Alle in D1 nicht genannten Klappen und Rückschlagklappen, falls die Klappenscheiben nicht beschichtet sind. Alle in D1 nicht genannten Ventile.

<sup>4)</sup> Zutreffend bedeutet, dass andere Bestandteile als Sand, Trinkwasser und Zement gemäß Anhang A der ÖNORM B 5014-2:2007 eingesetzt werden

<sup>5)</sup> Werkstoffe, deren Zusammensetzung nach dem LMG (BGBl. Nr. 86/1975) beurteilt wurde und deren Gültigkeit weiterhin gegeben ist, können anstelle der Nachweise nach LMSVG durch die Prüfstelle anerkannt werden.

## 6.1 Vermehrung von Mikroorganismen auf Materialien

Das mikrobiologische Verhalten der Materialien von Rohren, Rohrverbindungen und Formstücken muss der ÖNORM B 5018 „Prüfung der Verkeimungsneigung von Trinkwasserrohren“; Teil 1: Prüfverfahren, Teil 2: Bewertung (Vornorm) entsprechen.

Alternativ kann auch die DVGW-Richtlinie W 270 „Vermehrung von Mikroorganismen auf Werkstoffen für den Trinkwasserbereich - Prüfung und Bewertung“ (Ausgabe 2007) als Nachweis herangezogen werden.

Gegenstand der Prüfung ist ausschließlich das mikrobiologische Verhalten von nicht metallischen Materialien, mit denen das Trinkwasser direkt oder indirekt in Berührung kommt. Hierzu gehören u.a.

- Baumaterialien (z.B. Beton und Zementestrich mit organischen Zusätzen);
- Materialien für Rohre, Formstücke (z.B. Kunststoffe);
- Auskleidungsmaterialien für Behälter, Rohre und Formstücke (ausgenommen Zementmörtelauskleidungen für Gussrohre ohne organische Zusätze oder Behälter).

## 6.2 Gefügeausbildung

Die Graphitbildung muss hinsichtlich der Graphitform vorwiegend der Klasse V oder VI (mindestens 90 %) gemäß der ÖNORM EN ISO 945-1 entsprechen.

Der Ferritanteil muss mindestens 60 % betragen. Beide Anforderungen sind im Rahmen der Erstprüfung und der jährlichen Erweiterten Überwachungsprüfung nachzuweisen.

## 6.3 Betriebssicherheit

Die Betriebssicherheit der Rohre und Formstücke ist durch den Nachweis der Konformität mit den Normen, Richtlinien und Bestimmungen gemäß Abschnitt 5 und Abschnitt 6, unter Einhaltung der Verlegeanleitungen sowie bei bestimmungsgemäßem Einsatz der Rohre gegeben.

## 6.4 Kennzeichnung

Es gelten die Bestimmungen der ÖVGW AGB GW 30, Abschnitt 9.

Zusätzlich zu den Anforderungen der ÖNORM EN 545 sind die Rohre und Formstücke mit ÖVGW/GRIS und der dem Hersteller verliehenen Registrierungsnummer (W X.XXX) deutlich sichtbar und dauerhaft zu kennzeichnen. Ebenso sind die Anforderungen der ÖNORM B 2599-1 bzw. -4, Abschnitt 6.5 einzuhalten. Die Kennzeichnung ist im Rahmen der Prüfungen gemäß ÖVGW AGB GW 30, Abschnitt 7 zu überprüfen.

## 6.5 Muffenbeschichtung

Die Muffeninnenflächen von Rohren sind mit einer thermischen Spritzverzinkung gemäß ÖNORM B 2555 und einer Deckbeschichtung nach ÖNORM B 2560 oder einer Polyurethanbeschichtung nach ÖNORM EN 15655 zu versehen.

## 6.6 Schweißen

Oberflächenunregelmäßigkeiten und örtliche Fehlstellen in nicht druckbeanspruchten Bereichen, die nicht die ganze Wanddicke betreffen – bei Rohren muss die Mindest-Gusswanddicke vorhanden sein und bei Formstücken darf die Fehlertiefe 1/3 der Nennwanddicke nicht überschreiten – können bei Rohren durch artgleiches Schweißen und bei Formstücken durch artgleiches Schweißen mit anschließender Wärmebehandlung ausgebessert werden, sofern alle technischen Anforderungen und alle Anforderungen an die Funktionstüchtigkeit gem. ÖNORM EN 545 und ÖNORM B 2597 erfüllt sind. Der Arbeitsablauf für die Ausbesserungen durch Schweißen und die ggf. notwendigen zusätzlichen Prüfungen sind im QM-System festzulegen.

## 6.7 Betriebsdrücke

Längskraftschlüssige Verbindungssysteme müssen der ÖNORM B 2597 entsprechen und die in der Tabelle 1 angeführten Mindestbetriebsdrücke erreichen. Dies ist im Rahmen einer Erstprüfung gemäß ÖNORM EN 545, Abschnitt 7.2.2 bzw. 7.2.5 nachzuweisen.

**Tabelle 1: Mindestbetriebsdrücke für längskraftschlüssige Verbindungssysteme**

DN	80 bis 100	125 bis 150	200	250	300	400 bis 600	700 bis 1000
bar	75	60	56	42	40	30	16

## 6.8 Typprüfung

Im Rahmen der Erstprüfung sind Typprüfungen gemäß

ÖNORM EN 545, Abschnitt 7 bzw. ÖNORM EN 12842, Abschnitt 7

sowie, sofern zutreffend, nach

ÖNORM B 2555, Abschnitt 5

ÖNORM B 2560, Abschnitt 7.1

ÖNORM B 2562, Abschnitt 6.2

ÖNORM B 2597, Abschnitt 4

ÖNORM EN 14628, Abschnitt 7

ÖNORM EN 14901, Abschnitt 7

ÖNORM EN 15189, Abschnitt 7.2

ÖNORM EN 15542, Abschnitt 7.2

ÖNORM EN 15655, Abschnitt 7.2

durch eine für das jeweilige Fachgebiet akkreditierte Prüf- und Inspektionsstelle durchzuführen bzw. können bereits vorliegende Typprüfungen von dieser ggf. anerkannt werden. Sobald eine Änderung eintritt, die signifikanten Einfluss auf eine oder mehrere Eigenschaften hat, müssen die jeweiligen Typprüfungen wiederholt werden.

## 6.9 ÖNORM-Registrierung

Der Nachweis hinsichtlich der Erfüllung aller Anforderungen entsprechend den Produktnormen ist über eine „ÖNORM B 2599-1 bzw. -4 geprüft“ - Registrierung zu führen.

## 7 Produktionsspezifische Anforderungen

Folgende qualitätssichernde Maßnahmen sind bei der Herstellung von Rohren bzw. sofern zutreffend bei Formstücken einzuhalten und im Zuge der Überwachungsprüfung gemäß ÖVGW AGB GW 30, Abschnitt 7 durch die Prüf- und Inspektionsstelle zu kontrollieren und das Ergebnis im Prüfbericht zu dokumentieren.

### 7.1 Eingangskontrolle

Die Einhaltung der im QM-System dokumentierten Spezifikationen für alle eingehenden Ausgangsstoffe ist zu überprüfen. Durch die Kontrolle von signifikanten Kennwerten soll sichergestellt werden, dass gleichbleibende Werkstoffqualitäten für die Fertigung verwendet werden. Durch eine laufende Flüssigeisenanalyse ist die Qualität zu überprüfen und zu dokumentieren. Die Übereinstimmung der Ergebnisse mit den im QM-System festgelegten Vorgabewerten und der ggf. notwendigen Maßnahmen bei Abweichungen ist im Rahmen der Erweiterten Überwachungsprüfung zu überprüfen.

## 7.2 Magnesiumbehandlung

Die Magnesiumbehandlung ist durch eine chemische Analyse des Flüssigeisens zu prüfen. Die Grenzwerte für die Elemente Kohlenstoff (C), Silizium (Si), Mangan (Mn), Chrom (Cr), Kupfer (Cu), Magnesium (Mg), Schwefel (S), Phosphor (P) und das Vorgehen bei eventuellen Abweichungen sind im QM-System festzulegen. Die Übereinstimmung der Ergebnisse der Eigenüberwachung mit den Vorgabewerten und der ggf. notwendigen Maßnahmen bei Abweichungen ist im Rahmen der Erweiterten Überwachungsprüfung zu überprüfen.

## 7.3 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller hat den Nachweis zu erbringen, dass er ein System der werkseigenen Produktionskontrolle betreibt, um sicherzustellen, dass die Produkte alle Anforderungen der betreffenden Normen erfüllen. Dieses System muss Bestandteil des QM-Systems sein.

## 7.4 Prüf-/Messmittelüberwachung

Die Verfahren und Intervalle zur Überwachung und Kalibrierung der Prüf-/Messmittel sind im QM-System festzulegen. Dabei ist ein maximales Überprüfungsintervall für Prüf-/Messmittel, die zur Durchführung der Prüfungen gemäß Tabelle 2 und 3 dienen, von einem Jahr zulässig. Für andere Prüf-/Messmittel in der Produktion gilt ein maximales Überprüfungsintervall von 2 Jahren.

## 7.5 Glühprozess

Alle Rohre sind einem Glühprozess zu unterziehen, dabei muss gewährleistet sein, dass die Glühtemperatur überwacht wird und die Verweildauer abhängig von der Nennweite und der Wanddicke eingestellt werden kann. Durch Begutachtung metallographischer Schliffe sind der Karbid- und Zementitanteil zu bestimmen. Die Übereinstimmung der Ergebnisse mit den im QM-System festgelegten Vorgabewerten und der ggf. notwendigen Maßnahmen bei Abweichungen ist im Rahmen der Erweiterten Überwachungsprüfung zu überprüfen.

## 7.6 Druckprüfung

Rohre und Formstücke müssen vor dem Aufbringen der Umhüllungen und Auskleidungen, mit Ausnahme des metallischen Zinküberzuges, der vor der Prüfung aufgebracht werden kann, einer Wasserinnendruckprüfung unterzogen werden.

### 7.6.1 Schleudergussrohre

Der Wasserinnendruck muss stetig gesteigert werden, bis er den Werksprüfdruck von 50 bar für die Nennweiten DN 80 bis DN 300, von 40 bar für die Nennweiten DN 350 bis DN 600 und von 32 bar für die Nennweiten DN 700 bis DN 1000 erreicht hat. Die Haltezeit bei Prüfdruck darf nicht weniger als 10 s betragen. Es dürfen keine Undichtigkeiten oder Schwitzstellen sichtbar werden.

Schleudergussrohre für höhere Nenndrücke sind mit dem 1,3fachen des zulässigen Bauteilbetriebsdruckes (PFA) zu prüfen. Kann der erforderliche Prüfdruck mangels geeigneter Druckprüfanlage nicht aufgebracht werden, ist mit dem zulässigen Bauteilbetriebsdruck (PFA) und einer Haltezeit von mindestens 15 s zu prüfen. Für den Fall, dass auch dies nicht möglich ist, ist durch eine prozessorientierte Wanddickenprüfung über die gesamte Rohrlänge und durch eine Überprüfung der erforderlichen metallurgischen und mechanischen Kennwerte des Werkstoffes sicherzustellen, dass die Anforderungen an das Rohr erfüllt werden.

## 7.6.2 Nicht geschleuderte Rohre und Formstücke

Der Wasserinnendruck muss stetig gesteigert werden, bis er den Werksprüfdruck von 25 bar für die Nennweiten DN 80 bis DN 600 und von 10 bar für die Nennweiten DN 700 bis DN 1000 erreicht hat. Die Haltezeit bei Prüfdruck darf nicht weniger als 10 s betragen. Es dürfen keine Undichtigkeiten oder Schwitzstellen sichtbar werden.

Druckformstücke für höhere Nenndrücke sind mit dem 1,3 fachen des zulässigen Bauteilbetriebsdruckes (PFA) zu prüfen. Kann der erforderliche Prüfdruck mangels geeigneter Druckprüfanlage nicht aufgebracht werden, ist mit dem zulässigen Bauteilbetriebsdruck (PFA) und einer Haltezeit von mindestens 30 s zu prüfen. Für den Fall, dass auch dies nicht möglich ist, ist durch eine Wanddickenprüfung mit je zwei Messungen in der Teilungsebene und im Winkel von 90° zur Teilungsebene und durch eine Überprüfung der erforderlichen metallurgischen und mechanischen Kennwerte des Werkstoffes sicherzustellen, dass die Anforderungen an das Formstück erfüllt werden.

## 7.7 Auskleidung von Rohren

Alle Rohre sind an der Innenseite entweder mit einer Zementmörtel- oder einer Polyurethanauskleidung zu versehen.

Die Übereinstimmung der Ergebnisse der Eigenüberwachung mit den Vorgabewerten und der ggf. notwendigen Maßnahmen bei Abweichungen sind im Rahmen der Erweiterten Überwachungsprüfung zu überprüfen.

### 7.7.1 Zementmörtelauskleidung

Die Zementmörtelauskleidung muss den Anforderungen der ÖNORM EN 545 und ÖNORM B 2562 entsprechen und darf keine organischen Zusätze (Betonverflüssiger o.ä.) enthalten. Der Wasserbindemittelwert vor und nach dem Aufbringen ist durch die Entnahme von entsprechenden Proben zu bestimmen.

### 7.7.2 Polyurethanauskleidung

Die Polyurethanauskleidung muss den Anforderungen der ÖNORM EN 15655 entsprechen, wobei die Rohrenden mit einer Polyurethanauskleidung gemäß ÖNORM EN 15655 mit einer Mindestschichtdicke von 150 µm oder einer flüssig verarbeitbaren Epoxidharzbeschichtung (Nasslack) nach ÖNORM EN 14901 zu beschichten sind.

## 7.8 Umhüllung von Rohren

Alle Rohre sind an der Außenseite entweder mit einem Zinküberzug mit Deckbeschichtung nach ÖNORM B 2560, einer Polyethylenumhüllung nach ÖNORM EN 14628, einer Polyurethanumhüllung nach ÖNORM EN 15189 oder einer Zementmörtelumhüllung nach ÖNORM EN 15542 zu versehen.

Die Übereinstimmung der Ergebnisse der Eigenüberwachung mit den Vorgabewerten und der ggf. notwendigen Maßnahmen bei Abweichungen sind im Rahmen der Erweiterten Überwachungsprüfung zu überprüfen.

### 7.8.1 Zinküberzug mit Deckbeschichtung

Der Zinküberzug mit Deckbeschichtung muss den Anforderungen der ÖNORM B 2555 und ÖNORM B 2560 entsprechen.

### 7.8.2 Polyethylenumhüllung

Die Polyethylenumhüllung muss den Anforderungen der ÖNORM EN 14628 entsprechen, wobei die Rohrenden mit einer Beschichtung gemäß ÖNORM B 2560 oder einer flüssig verarbeitbaren Epoxidharzbeschichtung (Nasslack) nach ÖNORM EN 14901 zu beschichten sind.

### 7.8.3 Polyurethanumhüllung

Die Polyurethanumhüllung muss den Anforderungen der ÖNORM EN 15189 entsprechen, wobei die Rohrenden mit einer Polyurethanauskleidung gemäß ÖNORM EN 15189 mit einer Mindestschichtdicke von 100 µm oder einer flüssig verarbeitbaren Epoxidharzbeschichtung (Nasslack) nach ÖNORM EN 14901 zu beschichten sind.

### 7.8.4 Zementmörtelumhüllung

Die Zementmörtelumhüllung muss den Anforderungen der ÖNORM EN 15542 entsprechen, wobei die Rohrenden mit einer Beschichtung gemäß ÖNORM B 2560 oder einer flüssig verarbeitbaren Epoxidharzbeschichtung (Nasslack) nach ÖNORM EN 14901 zu beschichten sind.

## 7.9 Beschichtung von Formstücken

Die Beschichtung an der Innen- und Außenseite von Formstücken muss den Anforderungen der ÖNORM EN 14901 entsprechen, wobei die Mindestschichtdicke an den im Prüfplan bzw. im QM-System festgelegten Messstellen 250 µm betragen muss.

Die Übereinstimmung der Ergebnisse der Eigenüberwachung mit den Vorgabewerten und der ggf. notwendigen Maßnahmen bei Abweichungen sind im Rahmen der Erweiterten Überwachungsprüfung zu überprüfen.

## 7.10 Lagerung und Manipulation

Die innerbetriebliche Manipulation der Rohre und Formstücke hat auf dafür geeigneten Flächen und mit dafür geeigneten Hubstaplern, Hebe- und Transporteinrichtungen so zu erfolgen, dass Beschädigungen der Oberflächen und Verschmutzungen unter normalen Bedingungen ausgeschlossen werden können.

## 7.11 Qualitätsdatenerfassung - Rückverfolgbarkeit

Im Bereich Produktion (Fertigungsaufträge, Schichtprotokolle, etc.) sowie im Bereich Qualitätssicherung (Prüfberichte, Freigabeprotokolle, etc.) muss die Voraussetzung für eine lückenlose, Dokumentation gegeben sein. Um im Schadensfall die Rückverfolgbarkeit vom produzierten Rohr oder Formstück bis hin zu den Produktionsdaten der Werkstoffcharge zu ermöglichen, sind die Fertigungsdaten mindestens 10 Jahre lang aufzubewahren.

# 8 Marktspezifische Anforderungen

## 8.1 Verpackung

Die Verpackung bzw. Bündelung von Rohren hat so zu erfolgen, dass die Verpackungseinheit eine ausreichende Stabilität für die Manipulation bei der Lagerung, Verladung, Transport usw. aufweist. Die jeweilige Verpackungsart ist im QM-System festzulegen.

Die Rohre innerhalb eines Bündels sind mittels profilierten Zwischenlagen aus Hartholz und Abstandhaltern so zu verpacken, dass die Rohre unter normalen Bedingungen nicht beschädigt werden können.

Die profilierten Zwischenlagehölzer müssen einen Mindestquerschnitt von 50 mm x 25 mm (BxH) haben.

Die Rohre sind mit geeigneten Verschlusskappen zu verschließen, wodurch die Rohrinneiseite vor Verschmutzungen geschützt wird.

## 8.2 Gebrauchsgerechte Handhabung

Die Ausführung des Erzeugnisses, seine Beschreibung sowie die Bedienungs- und Montageanleitung sind in deutscher Sprache so abzufassen, dass der fehlerfreie Einbau durch Fachpersonal und sein widmungsgemäßer Betrieb, sicher gewährleistet sind.

### 8.3 Verfügbarkeit

Der Hersteller/Anbieter hat im Rahmen seines QM-Systems Vorkehrungen zu treffen, dass die mit dem Kunden vereinbarten Lieferfristen eingehalten werden.

Standardrohre in Mengen bis zu einem ganzen LKW-Zug müssen innerhalb von 3 Tagen auf der Baustelle sein. Entsprechendes Standardzubehör muss innerhalb von 24 Stunden verfügbar sein.

### 8.4 Entsorgung und Wiederverwertung

Die Rücknahme von Verpackungsmaterial hat entsprechend den gesetzlichen Verpflichtungen, insbesondere der Verpackungs-Verordnung, zu erfolgen.

Um eine ordnungsgemäße Entsorgung und Wiederverwertung von Produktabfällen / Rohrverschnitten und Altprodukten sicherzustellen ist für Anbieter von Rohren und Formstücken aus duktilem Gusseisen der Nachweis einer ordnungsgemäßen Entsorgung/Wiederverwertung bindend erforderlich. Dieser Nachweis kann durch den Hersteller oder seine Vertretung in Österreich erfolgen.

Als ordnungsgemäße Entsorgung/Wiederverwertung gilt, wenn ein Sammelsystem für Rohre und Formstücke aus duktilem Gusseisen nachweislich sicherstellt, dass die gesammelten Produktabfälle/Rohrverschnitte sowie Altprodukte einer stofflichen Wiederverwertung im Sinne einer nachhaltigen Rohstoffnutzung zugeführt werden.

### 8.5 Kundenberatung

Es muss sichergestellt sein, dass technische Unterlagen in deutscher Sprache vorliegen. Weiters muss für die Kundenberatung mindestens ein qualifizierter deutschsprachiger Fachmann, mit Kenntnis der österreichischen Normen und sonstigen Vorschriften, den Planern, Behörden, Baufirmen, Verlegefirmen und Händlern zur Verfügung stehen. Der Fachmann und dessen Qualifikation sind vom Hersteller oder dem österreichischen Lieferanten zu benennen und im QM-System nachzuweisen.

### 8.6 Baustellenbetreuung

Der Hersteller/Anbieter muss über einen Baustellenservice verfügen, der rasch und vor Ort einsetzbar ist. Für eine effiziente Baustellenbetreuung ist nachzuweisen, dass mindestens ein qualifizierter deutschsprachiger Anwendungstechniker zur Verfügung steht. Der Fachmann und dessen Qualifikation sind vom Hersteller oder dem österreichischen Lieferanten zu benennen und im QM-System nachzuweisen.

### 8.7 Qualitätsmanagementsystem

Der Hersteller hat den Nachweis zu erbringen, dass er ein QM-System mindestens nach den Regeln der EN ISO 9001 betreibt. Der Nachweis ist durch Vorlage eines Zertifikates, im Rahmen der Prüfungen gemäß ÖVGW AGB GW 30, Abschnitt 7 zu erbringen.

### 8.8 Haftpflicht

Zur Abdeckung von Ansprüchen aus Schadensfällen haben der Hersteller oder seine österreichische Vertretung den Abschluss einer Betriebshaftpflichtversicherung und einer erweiterten Produkthaftpflichtversicherung in angemessener Höhe, mindestens jedoch EUR 1.000.000,-- nachzuweisen. Zum Nachweis ist eine Kopie/Bestätigung der Polizze vorzulegen.

### 8.9 Vertretung in Österreich

Der Hersteller muss für sein Produkt eine Vertretung in Österreich haben, bei der für dieses Produkt ein Kundendienst und ein Ersatzteillager eingerichtet sind. Eine solche Vertretung muss in der Rechtsform einer natürlichen oder im österreichischen Firmenbuch protokollierten juristischen Person nachgewiesen werden, die über eine einschlägige Gewerbeberechtigung verfügt.

## 8.10 Gewährleistung

Die gesetzliche Gewährleistungspflicht beträgt in Österreich gem. den §§ 922 ff des ABGB bei beweglichen Sachen zwei Jahre, bei unbeweglichen Sachen drei Jahre. Der Hersteller oder seine österreichische Vertretung verpflichten sich, die Gewährleistungspflicht auf 5 Jahre auszudehnen. Die Gewährleistungsfrist beginnt mit der vollständigen Ablieferung der Leistung. Zum Nachweis ist eine schriftliche Erklärung in Form der Lieferbedingungen des Herstellers oder seiner österreichischen Vertretung vorzulegen.

## 8.11 Materialrücknahme

Für Rohre und Formstücke verpflichten sich der Hersteller oder seine österreichische Vertretung, nach Abschluss der Baustelle, nicht benötigte, in einem verkaufsfähigen Zustand befindliche Standardrohre, Standardformstücke und Zubehörteile, unter Berücksichtigung einer im Einzelfall festzulegenden Manipulationsgebühr, im Umfang von max. 3 % der gelieferten Menge zurückzunehmen.

## 9 Arten und Durchführung der Prüfung

Es gelten die Bestimmungen der ÖVGW AGB GW 30, Abschnitt 7.

Darüber hinaus gelten die Prüfungsarten gemäß 9.1, 9.2 und 9.3.

### 9.1 Erstprüfung

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

Erstmalige Prüfung gemäß den Anforderungen dieser Prüfrichtlinie im Umfang der Erweiterten Überwachungsprüfung und Überwachungsprüfung gemäß Tabelle 2 bzw. Tabelle 3 durch eine akkreditierte Prüf- und Inspektionsstelle. Die Erstprüfung ersetzt die erste Erweiterte Überwachungsprüfung im Kalenderjahr, nicht jedoch die Überwachungsprüfung.

#### 9.1.1 Erweiterte Überwachungsprüfung

Überprüfung des Herstellers und der Produkte durch die akkreditierte Prüf- und Inspektionsstelle entsprechend den Festlegungen dieser Prüfrichtlinie gemäß Tabelle 2 bzw. Tabelle 3.

#### 9.1.2 Überwachungsprüfung

Überprüfung des Herstellers und der Produkte durch die akkreditierte Prüf- und Inspektionsstelle entsprechend den Festlegungen dieser Prüfrichtlinie gemäß Tabelle 2 bzw. Tabelle 3.

#### 9.1.3 Eigenüberwachung

Überprüfung der Produkte durch den Hersteller entsprechend den Festlegungen dieser Prüfrichtlinie gemäß Tabelle 2 bzw. Tabelle 3.

### 9.2 Kontrollprüfung (Fremdüberwachung)

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

Zur Durchführung der Kontrollprüfung (Fremdüberwachung) ist der Überwachungsvertrag mit jener Prüf- und Inspektionsstelle abzuschließen, die bereits die Erstprüfung durchgeführt hat. Der Qualitätsmarkeninhaber hat zu gewährleisten, dass für jedes Produkt und für jede Produktionsstätte ein eigener Überwachungsvertrag mit der beauftragten Prüf- und Inspektionsstelle für die Geltungsdauer der Qualitätsmarke besteht. Der Überwachungsvertrag muss einen eindeutigen und detaillierten Bezug auf die der Überwachung unterliegenden Produkte, mindestens aber Nennweiten, Verbindungs- und Beschichtungssysteme, aufweisen.

In dem Kontrollprüfbericht ist zusätzlich zu den Einzelwerten (soll/ist) das jährliche Prüfergebnis der Erweiterten Überwachungsprüfung und der Überwachungsprüfung in Kurzform zu dokumentieren. Der Kontrollprüfbericht muss auch eine Beurteilung der Eigenüberwachung enthalten.

Die Kontrollprüfung besteht aus einer Erweiterten Überwachungsprüfung und einer Überwachungsprüfung.

Der jeweilige Prüfumfang ist in der Tabelle 2 bzw. Tabelle 3 festgelegt.

### 9.3 Verlängerungsprüfung

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

Die Prüfberichte zur Verlängerungsprüfung enthalten alle Nachweise gemäß den einschlägigen Prüfrichtlinien und werden einschließlich der ÖVGW-Auditcheckliste und aller Nachweise der Kontrollprüfberichte (Prüfberichte der Überwachungsprüfung, Erweiterten Überwachungsprüfung etc.) als Anlage verfasst.

**Tabelle 2: Umfang und Häufigkeit der Prüfungen im Rahmen der Erstprüfung, Eigen- und Fremdüberwachung für Rohre und Formstücke gemäß ÖNORM EN 545**

Prüfmerkmal		Anforderung	Prüfung gemäß	Eigenüberwachung	Erstprüfung/ Kontrollprüfung (Fremdüberwachung)	
					Erweiterte Überwachungsprüfung	Überwachungsprüfung
Trinkwasser-eignung	Rohre und Formstücke	PW-Abschnitt 6.1	Kontrolle der Nachweise	-	Kontrolle der Nachweise	-
Vermehrung von Mikroorganismen auf Materialien	Rohre und Formstücke	PW-Abschnitt 6.2	Kontrolle der Nachweise	-	Kontrolle der Nachweise	-
Typprüfung	Rohre	PW-Abschnitt 6.8, 6.9, 6.10	ON EN 545, 7 ON B 2597, 4	-	nur bei Erstprüfung	
	Formstücke	PW-Abschnitt 6.8, 6.9, 6.10	ON EN 545, 7 ON B 2597, 4	-		
	Zementmörtel- auskleidung	PW-Abschnitt 6.9, 6.10, 7.7.1	ON B 2562, 6.2	-		
	Polyurethan- auskleidung	ON EN 15655 PW-Abschnitt 6.9, 6.10, 7.7.2	ON EN 15655, 7.2 und Tab. A.1	-		
	Zinküberzug mit Deckbe- schichtung	PW-Abschnitt 6.9, 6.10, 7.8.1	ON B 2555, 5 ON B 2560, 7.1	-		
	Polyethylen- umhüllung	ON EN 14628 PW-Abschnitt 6.9, 6.10, 7.8.2	ON EN 14628, 7 und Tab. A.1	-		
	Polyurethan- umhüllung	ON EN 15189 PW-Abschnitt 6.9, 6.10, 7.8.3	ON EN 15189, 7.2 und Tab. A.1	-		
	Zementmörtel- umhüllung	ON EN 15542 PW-Abschnitt 6.9, 6.10, 7.8.4	ON EN 15542, 7.2 und Tab. A.1	-		
	Epoxidharzbe- schichtung	PW-Abschnitt 6.9, 6.10, 7.9	ON EN 14901, 7.2 und Tab. A.1	-		
Werkstoff	Rohre	ON EN 545, 4.4.1	ON EN 545, 6.3	1 / Schicht	10 Proben	4 Proben
	Gefügeausbil- dung	PW-Abschnitt 6.3	PW-Abschnitt 6.3	2 / Schicht / DN	1 Probe	-
	Chem. Analyse	PW-Abschnitt 7.2, 7.5	PW-Abschnitt 7.2, 7.5	je Magnesium- behandlung / Charge	1 Probe	-
	Formstücke	ON EN 545, 4.4.1	ON EN 545, 6.3	1 / Schicht	10 Proben	1 Probe
	Gefügeausbil- dung	PW-Abschnitt 6.3	PW-Abschnitt 6.3	1 / Tag	1 Probe	-
	Chem. Analyse	PW-Abschnitt 7.2	PW-Abschnitt 7.2	je Magnesium- behandlung / Charge	1 Probe	-

**Tabelle 2 (fortgesetzt)**

Prüfmerkmal		Anforderung	Prüfung gemäß	Eigenüberwachung	Erstprüfung/ Kontrollprüfung (Fremdüberwachung)	
					Erweiterte Überwachungsprüfung	Überwachungsprüfung
Dichtheit und Festigkeit	Rohre	ON EN 545, 4.8 PW-Abschnitt 7.6.2	ON EN 545, 6.5	100 %	5 Rohre	1 Rohr
	Formstücke	ON EN 545, 4.8 PW-Abschnitt 7.6.2	ON EN 545, 6.5	100 %	2 Formstücke	1 Formstück
Dichtungen	Rohre und Formstücke	ON EN 681-1	ON EN 681-1	Stichprobenprüfung visuell	Kontrolle der Lieferantenzertifikate	Kontrolle der Lieferantenzertifikate
Allgemeine Beschaffenheit	Rohre	ON EN 545, 4.1.2 PW-Abschnitt 6.7	visuell	100 %	4 Rohre	4 Rohre
	Formstücke	ON EN 545, 4.1.2 PW-Abschnitt 6.7	visuell	100 %	2 Formstücke	1 Formstück
Außendurchmesser	Rohre	ON EN 545, 4.3.2.1	ON EN 545, 6.1.2	100 %	4 Rohre	2 Rohre
Innendurchmesser	Rohre	ON EN 545, 4.3.2.2	ON EN 545, 6.1.3	1 %	4 Rohre	1 Rohr
Muffenmaße	Rohre und Formstücke	ON B 2597, 4.3	Messung mittels Messschieber oder Lehre	10 %	4 Rohre bzw. 2 Formstücke	2 Rohre bzw. 1 Formstück
Flanschmaße	Rohre und Formstücke	ON EN 1092-2, 5	Messung mittels Messschieber oder Lehre	10 %	4 Rohre bzw. 2 Formstücke	2 Rohre bzw. 1 Formstück
Wanddicken	Rohre	ON EN 545, 4.3.1	ON EN 545, 6.1.1	1 %	4 Rohre	4 Rohre
	Formstücke	ON EN 545, 4.3.1	ON EN 545, 6.1.1	1 %	2 Formstücke	1 Formstück
Längen	Rohre	ON EN 545, 4.3.3	ON EN 545, 6.1.4	1 %	1 Rohr	-
Geradheit	Rohre	ON EN 545, 4.3.4	ON EN 545, 6.2	1 %	1 Rohr	-
Oberflächenschutz Rohre innen	Zementmörtel- auskleidung	ON B 2562, 4 PW-Abschnitt 7.7.1	ON B 2562, 5	ON B 2562, 6.3	2 Rohre	1 Rohr
	Polyurethan- auskleidung	ON EN 15655 PW-Abschnitt 6.6, 7.7.2	ON EN 15655, 7.1	ON EN 15655, Tab. A.2	2 Rohre	1 Rohr

Tabelle 2 (fortgesetzt)

Prüfmerkmal		Anforderung	Prüfung gemäß	Eigenüberwachung	Erstprüfung/ Kontrollprüfung (Fremdüberwachung)	
					Erweiterte Überwachungsprüfung	Überwachungsprüfung
Oberflächenschutz Rohre außen	Zinküberzug mit Deckbeschichtung	ON B 2555, 4 PW-Abschnitt 6.6	ON B 2555, 5	1 %	-	-
		ON B 2560, 5 PW-Abschnitt 7.8.1	ON B 2560, 6.1, 6.2, 6.3	ON B 2560, 7.2	2 Rohre	1 Rohr
	Polyethylenumhüllung	ON EN 14628 PW-Abschnitt 7.8.2	ON EN 14628, 7.1.3, 7.2, 7.3	ON EN 14628, Tab. A.2	2 Rohre	1 Rohr
	Polyurethanumhüllung	ON EN 15189 PW-Abschnitt 7.8.3	ON EN 15189, 7.1	ON EN 15189, Tab. A.2	2 Rohre	1 Rohr
	Zementmörtelumhüllung	ON EN 15542 PW-Abschnitt 7.8.4	ON EN 15542, 7.1	ON EN 15542, Tab. A.2	2 Rohre	1 Rohr
Oberflächenschutz Formstücke	Epoxidharzbeschichtung - innen / außen	ON EN 14901, 5, 6 PW-Abschnitt 7.9	ON EN 14901, 7.1	ON EN 14901, Tab. A.2	2 Formstücke	1 Formstück
Kennzeichnung	Rohre	ON EN 545, 4.7.1, PW-Abschnitt 6.5	visuell	100 %	4 Rohre	1 Rohr
	Formstücke	ON EN 545, 4.7.1 PW-Abschnitt 6.5	visuell	100 %	2 Formstücke	1 Formstück
Produktions-spezifische Anforderungen	Rohre Formstücke	PW-Abschnitt 7.1, 7.3, 7.4, 7.10, 7.11	Kontrolle der Nachweise gemäß ÖVGW-Auditcheckliste	-	Kontrolle der Nachweise gemäß ÖVGW-Auditcheckliste	-
Markt-spezifische Anforderungen	Rohre Formstücke	PW-Abschnitt 8	Kontrolle der Nachweise gemäß ÖVGW-Auditcheckliste	-	Kontrolle der Nachweise gemäß ÖVGW-Auditcheckliste und der Lieferbedingungen	-
Kontrolle der Eigenüberwachung		PW Abschnitt 9.1.3, Tabelle 2			Kontrolle der Aufzeichnungen	Kontrolle der Aufzeichnungen

**Tabelle 3: Umfang und Häufigkeit der Prüfungen im Rahmen der Erstprüfung, Eigen- und Fremdüberwachung für Formstücke gemäß ÖNORM EN 12842**

Prüfmerkmal		Anforderung	Prüfung gemäß	Eigenüberwachung	Erstprüfung/ Kontrollprüfung (Fremdüberwachung)	
					Erweiterte Überwachungsprüfung	Überwachungsprüfung
Trinkwasser-eignung		PW-Abschnitt 6.1	Kontrolle der Nachweise	-	Kontrolle der Nachweise	-
Vermehrung von Mikroorganismen auf Materialien		PW-Abschnitt 6.2	Kontrolle der Nachweise	-	Kontrolle der Nachweise	-
Typprüfung	Formstücke	PW-Abschnitt 6.8, 6.9, 6.10	ON EN 12842, 7 ON B 2597, 4	-	nur bei Erstprüfung	
	Epoxidharzbeschichtung	PW-Abschnitt 6.9, 6.10	ON EN 14901, 7.2 und Tab. A.1	-		
Werkstoff	Mechan. Kennwerte	ON EN 12842, 4.3.1	ON EN 12842, 6.1	1 / Schicht	10 Proben	1 Probe
	Gefügeausbildung	PW-Abschnitt 6.3	PW-Abschnitt 6.3	2 / Schicht / DN	1 Probe	-
	Chem. Analyse	PW-Abschnitt 7.2	PW-Abschnitt 7.2	je Magnesiumumbehandlung / Charge	1 Probe	-
Dichtheit und Festigkeit		ON EN 12842, 4.6 PW-Abschnitt 7.6.2	ON EN 12842, 6.3	100 %	2 Formstücke	1 Formstück
Dichtungen		ON EN 681-1	ON EN 681-1	Stichprobenprüfung visuell	Kontrolle der Lieferantenzertifikate	Kontrolle der Lieferantenzertifikate
Allgemeine Beschaffenheit		ON EN 12842, 4.1.3 PW-Abschnitt 6.7	visuell	100 %	2 Formstücke	1 Formstück
Muffenmaße		ON EN 12842, 4.2.3	Messung mittels Messschieber oder Lehre	10 %	2 Formstücke	1 Formstück
Flanschmaße		ON EN 1092-2, 5	Messung mittels Messschieber oder Lehre	10 %	2 Formstücke	1 Formstück
Wanddicken		ON EN 12842, 4.2.1	Messung mittels Messschieber oder Taster	1 %	2 Formstücke	1 Formstück
Längen		ON EN 12842, 4.2.2	Messung mittels Messschieber	1 %	2 Formstücke	1 Formstück
Oberflächen-schutz	Epoxidharzbeschichtung - innen / außen	ON EN 14901 5, 6 PW-Abschnitt 7.9	ON EN 14901, 7.1	ON EN 14901, Tabelle A.2	2 Formstücke	1 Formstück

**Tabelle 3** (fortgesetzt)

Prüfmerkmal		Anforderung	Prüfung gemäß	Eigenüberwachung	Erstprüfung/ Kontrollprüfung (Fremdüberwachung)	
					Erweiterte Überwachungsprüfung	Überwachungsprüfung
Kennzeichnung		ON EN 12842, 4.5, PW-Abschnitt 6.5	visuell	100 %	2 Formstücke	1 Formstück
Produktions-spezifische Anforderungen		PW-Abschnitt 7.1, 7.3, 7.4, 7.11	Kontrolle der Nachweise gemäß ÖVGW-Auditcheckliste	-	Kontrolle der Nachweise gemäß ÖVGW-Auditcheckliste	-
Markt-spezifische Anforderungen		PW-Abschnitt 8	Kontrolle der Nachweise gemäß ÖVGW-Auditcheckliste	-	Kontrolle der Nachweise gemäß ÖVGW-Auditcheckliste und der Liefer-Bedingungen	
Kontrolle der Eigenüberwachung		PW Abschnitt 9.1.3, Tabelle 3			Kontrolle der Aufzeichnungen	Kontrolle der Aufzeichnungen

## 10 Allfällige Sonderbestimmungen

keine

## 11 Zitierte Unterlagen

ÖNORM B 2555	Beschichtung von Rohren aus Gusseisen – Thermische Spritzverzinkung
ÖNORM B 2560	Duktile Gussrohre - Deckbeschichtung aus Polyurethan oder Epoxidmaterialien - Anforderungen und Prüfungen
ÖNORM B 2562	Duktile Gussrohre - Werkseitig aufgebrauchte Auskleidung mit Zementmörtel - Anforderungen und Prüfverfahren
ÖNORM B 2597	Druckrohre und Formstücke aus duktilem Gusseisen für Wasser-, Abwasser- und Gasleitungen - Steckmuffenverbindungen mit Längszugsicherung - Anforderungen und Prüfungen
ÖNORM B 2599-1	Rohre und Formstücke aus duktilem Gusseisen - Teil 1: Bestimmungen für Verbindungen, Oberflächenschutz und Qualitätssicherung von Wasserleitungen
ÖNORM B 2599-4	Rohre und Formstücke aus duktilem Gusseisen - Teil 4: Bestimmungen für Verbindungen, Oberflächenschutz und Qualitätssicherung von Formstücken für PVC-U- oder PE- Rohrleitungssysteme, Nachweis der Konformität
ÖNORM B 5014-1	Sensorische und chemische Anforderungen und Prüfung von Werkstoffen im Trinkwasserbereich - Teil 1: Organische Werkstoffe
ÖNORM B 5014-2	Sensorische und chemische Anforderungen und Prüfung von Werkstoffen im Trinkwasserbereich - Teil 2: Zementgebundene Werkstoffe
ÖNORM B 5018-1	Prüfung der Verkeimungsneigung von Trinkwasserrohren - Teil 1: Prüfverfahren
ÖNORM B 5018-2	Prüfung der Verkeimungsneigung von Trinkwasserrohren Teil 2: Bewertung (Vornorm)
ÖNORM EN 545	Rohre, Formstücke, Zubehörteile aus duktilem Gusseisen und ihre Verbindungen für Wasserleitungen - Anforderungen und Prüfverfahren
ÖNORM EN 681-1	Elastomer-Dichtungen – Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung - Teil 1: Vulkanisierter Gummi
ÖNORM EN 1092-2	Flansche und ihre Verbindungen - Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet - Teil 2: Gußeisenflansche
ÖNORM EN 12842	Duktile Gussformstücke für PVC-U- oder PE-Rohrleitungssysteme – Anforderungen und Prüfverfahren
ÖNORM EN 14628	Rohre, Formstücke und Zubehör aus duktilem Gusseisen – Polyethylen-umhüllung von Rohren – Anforderungen und Prüfverfahren
ÖNORM EN 14901	Rohre, Formstücke und Zubehör aus duktilem Gusseisen - Epoxidharzbeschichtung (für erhöhte Beanspruchung) von Formstücken und Zubehörteilen aus duktilem Gusseisen - Anforderungen und Prüfverfahren
ÖNORM EN 15189	Rohre, Formstücke und Zubehör aus duktilem Gusseisen — Polyurethanumhüllung von Rohren — Anforderungen und Prüfverfahren
ÖNORM EN 15542	Rohre, Formstücke und Zubehör aus duktilem Gusseisen – Zementmörtelumhüllung von Rohren – Anforderungen und Prüfverfahren

ÖNORM EN 15655	Rohre, Formstücke und Zubehörteile aus duktilem Gusseisen — Polyurethan-Auskleidung von Rohren und Formstücken — Anforderungen und Prüfverfahren
ÖNORM EN ISO 945-1	Mikrostruktur von Gusseisen – Teil 1: Graphitklassifizierung durch visuelle Auswertung
ÖNORM EN ISO 9001	Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen (ISO 9001:2000)
ÖVGW-Auditcheckliste	Rohre und Formstücke in der Trinkwasserversorgung
ÖVGW AGB GW 30	ÖVGW-Qualitätsmarke Produkte Gas & Wasser - Voraussetzungen für die Zuerkennung der ÖVGW-Qualitätsmarke für Produkte der Gas- und Wasserversorgung
DVGW W 270	Vermehrung von Mikroorganismen auf Werkstoffen für den Trinkwasserbereich – Prüfung und Bewertung
DVGW W 347	Hygienische Anforderungen an zementgebundene Werkstoffe im Trinkwasserbereich - Prüfung und Bewertung
KTW-Empfehlung	KTW-Empfehlung der Kunststoffkommission des deutschen Bundesgesundheitsamtes (BGA)
UBA-Leitlinie	Leitlinie zur hygienischen Beurteilung von organischen Materialien in Kontakt mit Trinkwasser (KTW-Leitlinie)
BGBI. Nr. 86/1975	Bundesgesetz vom 23. Jänner 1975 über den Verkehr mit Lebensmitteln, Verzehrprodukten, Zusatzstoffen, kosmetischen Mitteln und Gebrauchsgegenständen (Lebensmittelgesetz 1975 - LMG 1975)
BGBI. Nr. 468/1992	Bundesgesetz über die Akkreditierung von Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen, mit dem die Gewerbeordnung 1973, BGBI. Nr. 50/1974, das Kesselgesetz, BGBI. Nr. 211/1992, und das Maß- und Eichgesetz, BGBI. Nr. 152/1950 zuletzt geändert durch BGBI. Nr. 213/1992, geändert wird (Akkreditierungsgesetz - AkkG)
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)
JGS Nr. 946/1811	Allgemeines bürgerliches Gesetzbuch / §§ 922 – 933 (Gewährleistungsrecht), zuletzt geändert durch BGBI. I Nr. 48/2001 (Gewährleistungsrechts-Änderungsgesetz – GewRÄG)
BGBI II Nr. 481/1999	Verordnung des Bundesministers für wirtschaftliche Angelegenheiten über die Akkreditierung der Österreichischen Vereinigung für das Gas- und Wasserfach
BGBI. Nr. 526/1989	Verordnung des Bundesministers für öffentliche Wirtschaft und Verkehr vom 27. Juli 1989 über Verpackungen und Versandstücke zur Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (Verpackungsverordnung)