

PRÜFRICHTLINIE

PW407/2

November 2008

Gewickelte Rohre, Rohrverbindungen und Formstücke aus GF - UP für die Trinkwasserversorgung

Anforderungen und Prüfungen
für die Zuerkennung
der ÖVGW- Qualitätsmarke
und des GRIS-Gütezeichens

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

Internet: www.ovgw.at



in Kooperation mit



Regeln der ÖVGW

Gewickelte Rohre, Rohrverbindungen und Formstücke aus GF - UP für die Trinkwasserversorgung

Anforderungen und Prüfungen
für die Zuerkennung der ÖVGW- Qualitätsmarke
und des GRIS-Gütezeichens

Filament wound pipes and fittings made of reinforced fibre glass for the supply of drinking water

Requirements and tests for the ÖVGW-Quality-Mark
and the GRIS- Quality-Mark

PRÜFRICHTLINIE
PW407/2

September 2008

Inhalt	Seite
1 Anwendungsbereich	4
2 Nachweise	4
3 Konformität mit Normen und Anforderungen	4
3.1 Betriebssicherheit	5
4 Produktspezifische Anforderungen	5
4.1 Trinkwassereignung	5
4.2 Vermehrung von Mikroorganismen auf Materialien	5
4.3 Glührückstand	6
4.4 Aushärtegrad	6
4.5 Wandaufbau der Rohre	6
4.6 Berstdruck/Umfangszugfestigkeit	7
4.7 Dichtungsmaterial	7
4.8 Dichtheit der Rohrverbindung	7
4.9 Dichtheit der Formstücke	8
4.10 Ausführung der Rohrverbindung	8
4.10.1 Nicht längskraftschlüssige Rohrverbindungen	8
4.10.2 Längskraftschlüssige Rohrverbindungen	8
4.11 Thermischer Ausdehnungskoeffizient	8
4.12 Dichtheitsprüfung	8
4.13 Zyklische Innendruckfestigkeit	8
4.14 Überwachung des Produktionsprozesses	8
4.15 Kennzeichnung	8
5 Marktspezifische Anforderungen	9
5.1 Gebrauchsgerechte Handhabung	9
5.2 Verfügbarkeit	9
5.3 Entsorgung und Wiederverwertbarkeit	9
5.4 Kundenberatung	9
5.5 Baustellenbetreuung	9
5.6 Versicherungsnachweis	9
5.7 Materialrücknahme	9
5.8 Vertretung in Österreich	10
5.9 Qualitätsmanagementsystem	10

6	Arten und Durchführung der Prüfung	10
6.1	Erstprüfung	10
6.2	Eigenüberwachung	10
6.3	Kontrollprüfung (Fremdüberwachung).....	10
6.4	Erweiterte Überwachungsprüfung und Überwachungsprüfung.....	11
6.5	Verlängerungsprüfung (Zertifikatsverlängerung).....	11
7	Zitierte Normen und Regelwerke	15

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 gemäß der Gütezeichenverordnung für Rohre und Formstücke im Siedlungswasserbau das GRIS- Gütezeichen. Der GRIS ist dazu auf Grund des Bescheids des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit vom 05.09.2005, BMWA-91.105/0006-I/10/2005, berechtigt. 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 7.10.2008 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 407/2 vom Juli 2007

Änderungen:

- Änderung in der Präambel "Zertifizierungsbeirat Wasser"
- Aktualisierung der Hygieneanforderungen
- 5.6 Erhöhung der Haftpflichtversicherungssumme

Aktuelle Ausgabe:

November 2008 (3.0)

Die vorliegende Prüfrichtlinie tritt mit **3. November 2008** in Kraft.

Bereits anhängige Prüfverfahren sind nach der Prüfrichtlinie PW 407/2 in der Fassung 2.0 vom Juli 2007 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

Internet: 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

Internet: www.gris.at

1 Anwendungsbereich

Diese Prüfrichtlinie gilt für gewickelte Rohre, zugehörige Rohrverbindungen und Formstücke aus GF - UP für die Trinkwasserversorgung außerhalb von Gebäuden.

2 Nachweise

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

- Produktionsprogramm / Lieferumfang;
- Überwachungsvertrag;
- Prüfzeugnisse, Prüf- und / oder Überwachungsberichte (Erstprüfung, jährliche Fremdüberwachung etc.);
- Nachweis einer gültigen ÖNORM-Registrierung;
- Nachweis der Trinkwassereignung;
- Nachweis der Erfüllung der Marktspezifischen Anforderungen und sonstigen Anforderungen gemäß ÖVGW/GRIS - Checkliste;
- sonstige Druckschriften (z.B. Lager-, Transport- und Verlegeanleitungen);
- Nachweis der Normkonformität (siehe Abschnitt 3).

3 Konformität mit Normen und Anforderungen

Die Konformität mit folgenden Normen, Richtlinien und Bestimmungen ist durch Vorlage von Prüfzeugnissen bzw. Prüfberichten nachzuweisen.

Dabei sind die in den Normen, Richtlinien und Bestimmungen vorgesehenen Übergangsbestimmungen zu beachten.

ÖNORM B 5014-1	Prüfung von Werkstoffen hinsichtlich der Eignung im Trinkwasserbereich - Sensorische und chemische Anforderungen an organische 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 B 5161	Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung sowie für Abwasserleitungen und -kanäle mit oder ohne Druck - Rohre, Rohrverbindungen und Formstücke aus glasfaserverstärkten duroplastischen Kunststoffen (GFK) auf Basis von ungesättigten Polyesterharzen (UP) - Ergänzende Anforderungen zu den ÖNORMEN EN 1796 und EN 14364 sowie Verfahren für den Nachweis der Normkonformität
ÖNORM EN 1796	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung mit oder ohne Druck - Glasfaserverstärkte duroplastische Kunststoffe (GFK) auf der Basis von ungesättigtem Polyesterharz (UP)
DVGW W 270	Vermehrung von Mikroorganismen auf Werkstoffen für den 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)

3.1 Betriebssicherheit

Die Betriebssicherheit der Rohre ist durch den Nachweis der Konformität mit den Normen, Richtlinien und Bestimmungen gemäß Abschnitt 2 und Abschnitt 3, Einhaltung der Verlegeanleitungen sowie bei bestimmungsgemäßem Einsatz der Rohre gegeben.

4 Produktspezifische Anforderungen

Es werden folgende über die ÖNORM B 5161 und ÖNORM EN 1796 hinausgehende Anforderungen und Prüfungen festgelegt:

4.1 Trinkwassereignung

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 Gültigkeit¹⁾ 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.

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 LMSVG²⁾ 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)³⁾ 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.

4.2 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.

¹⁾ 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.

²⁾ 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.

³⁾ 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.

Alternativ kann auch die DVGW-Richtlinie W 270 „Vermehrung von Mikroorganismen auf Werkstoffen für den Trinkwasserbereich - Prüfung und Bewertung“ (Ausgabe 2007)⁴⁾ 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 Guss- und Stahlrohre ohne organische Zusätze oder Behälter)

4.3 Glührückstand

Prüfung des Glührückstandes nach ÖNORM EN 637.

Anforderung: Der Glas- und Harzanteil der Rohre und Formstücke muss integral über den gesamten Wandaufbau mindestens 10 % der Gesamtmasse ausmachen.

4.4 Aushärtegrad

Der Aushärtegrad der Strukturschicht (siehe Abschnitt 4.5) ist mittels differential kalorimetrischer Analyse (DSC) gemäß ÖNORM EN ISO 11357-1 und ISO 11357-5 zu bestimmen (Restenthalpie). Die Messung ist frühestens 24 Stunden nach Entformung des Rohres durchzuführen.

Anforderung: Der Aushärtegrad der Strukturschicht muss mindestens 90 % betragen

$$\text{Aushärtegrad} = 100 - \left(\frac{\text{RESTREAKTIONSWÄRME}}{\text{GESAMTREAKTIONSWÄRME}} \cdot 100 \right)$$

Alternativ kann die Prüfung der Aushärtung über die Kriechneigung erfolgen. Die Prüfung der Aushärtung kann im Dreipunktbiegeversuch nach DIN 16868-2 Abschnitt 5.10.1 und im Langzeitschleifdruckversuch nach DIN 16868-2, Abschnitt 5.10.2 erfolgen.

Tabelle 1: Höchstwerte für Kriechneigung Kr

Nenndruck	Kriechneigung (Kr)
≤ PN 4	16 %
PN 6	13 %
≥ PN 10	10 %

Anforderung: Bei der Prüfung der Aushärtung dürfen die in Tabelle 1 festgelegten Kriechneigungen Kr nicht überschritten werden.

4.5 Wandaufbau der Rohre

Der Rohrhersteller hat für seine Rohre in den technischen Merkblättern Angaben über die Wanddicken (e) für die einzelnen Rohrklassen zu machen. Der Rohrwandaufbau besteht grundsätzlich aus 5 Schichten, einer äußeren und inneren Schutzschicht (e₁ bzw. e₅) und den dazwischen liegenden Strukturschichten (e₂, e₃ und e₄), wobei e₂ und e₄ Verstärkungsschichten und e₃ die Kernschicht bilden. Bei Bedarf kann die Kernschicht e₃ entfallen, wenn e₂ und e₄ eine durchgehende Schicht e_{2,4} bilden.

⁴⁾ Nachweise nach DVGW W 270 (Ausgabe 1999) können, sofern Sie im Sinne der im Prüfbericht angegebenen Frist noch gültig sind, alternativ zu denen nach DVGW W 270 (Ausgabe 2007) anerkannt werden.

Die äußere und innere Schutzschicht (e_1 und e_5) müssen im Neuzustand eine Mindestdicke von 0,8 mm für e_1 bzw. 1 mm für e_5 aufweisen. Die harzreiche innere Schutzschicht (e_5) besteht aus Polyester- oder Vinylesterharz und muss zur Gewährleistung der mechanischen Belastbarkeit und Rißunempfindlichkeit, sowie zur optimalen Aufnahme der Randfaserdehnungen Füll- und Verstärkungsstoffe enthalten.

Die innere Schutzschicht (e_5) darf auf das Strukturverhalten des Rohrs (z.B. Steifigkeit) keinen maßgeblichen Einfluss haben. Darüber hinaus hat die innere Schutzschicht hydraulische Funktionen (geringer Fließwiderstand), darf Inkrustationen und Ablagerungen keine Haftunggrundlage bieten und hat eine ausreichende chemische Beständigkeit aufzuweisen.

Die äußere Schutzschicht (e_1) muss Polyester- oder Vinylesterharz sowie Füll- und Verstärkungsstoffe enthalten. Sie hat die Strukturschicht des Rohres vor äußeren Einwirkungen (Witterung, mechanische Beschädigung, UV- und chemische Beanspruchung), zu schützen.

Die äußere und innere Verstärkungsschicht (e_2 bzw. e_4) muss aus gefüllten oder ungefüllten Polyester- oder Vinylesterharz und Glasfasern bestehen (siehe Tabelle 2). Diese Schichten tragen maßgeblich zu den Rohrfestigkeiten (Axial- und Umfangsfestigkeit) bei.

Die Kernschicht (e_3), bestehend aus Polyester- oder Vinylesterharz, Glasfasern sowie Füll- und Verstärkungsstoffen, bildet eine Abstandsschicht zwischen den beiden Verstärkungsschichten e_2 und e_4 . Ihre Dicke ist mitbestimmend für die Rohrsteifigkeit. Die innere Kernschicht kann entfallen, wenn durch die Verstärkungsschichten e_2 und e_4 die notwendige Schichtdicke der jeweiligen Wandstärke erreicht wird (siehe Bild 1).

Tabelle 2: Glasfaseranteil der einzelnen Rohrschichten in % Masseanteil

	Äußere Schutzschicht e_1	Äußere Verstärkungsschicht e_2	Kernschicht e_3	Innere Verstärkungsschicht e_4	Innere Schutzschicht e_5
Glasfaseranteil % Masseanteil	> 5	≥ 15	≤ 10	≥ 15	> 5

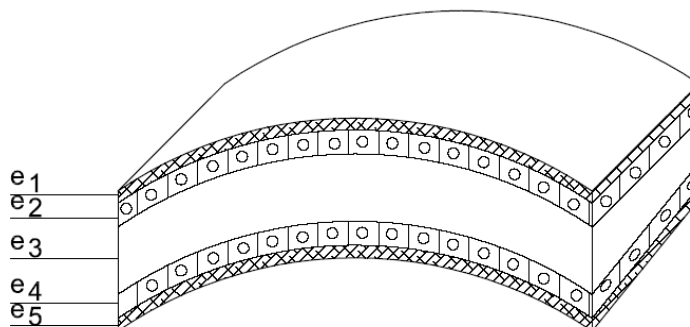


Bild 1: Schema Rohrwandaufbau

4.6 Berstdruck/Umfangszugfestigkeit

Die Prüfung des Berstdruckes ist gemäß ÖNORM EN 1394 durchzuführen.

Anforderung: Der erreichte Berstdruck muss $\geq 4 \times PN$ (Nenndruck) sein.

4.7 Dichtungsmaterial

Das Dichtungsmaterial (z.B.: aus SBR, NBR oder EPDM), muss den Anforderungen der ÖNORM EN 681-1 entsprechen. Der Nachweis erfolgt durch eine Herstellerdeklaration.

4.8 Dichtheit der Rohrverbindung

Die Prüfung der Dichtheit der Rohrverbindungen erfolgt bei der Eigen- und Fremdüberwachung für gewickelte Rohre gemäß ÖNORM B 5161.

Anforderung: Die Erstprüfung ist im erweiterten Prüfumfang unter verschärften Bedingungen für Abwinkelung, Scherlast und Vakuum nach ÖNORM EN 1119 durchzuführen.

4.9 Dichtheit der Formstücke

Die Prüfung der Dichtheit der Formstücke erfolgt nach ÖNORM B 5161.

Anforderung: Bei der Fremdüberwachung ist die Prüfung in einem erweiterten Prüfumfang (siehe Tabelle 5) durchzuführen.

4.10 Ausführung der Rohrverbindung

4.10.1 Nicht längskraftschlüssige Rohrverbindungen

Bei allen Durchmessergruppen sind Rohrverbindungen mit konisch ausgeformten Ringkammern zur Aufnahme der Dichtringe zu verwenden. Die Dichtringe müssen zumindest über 3 Dichtlippen verfügen.

4.10.2 Längskraftschlüssige Rohrverbindungen

Bei längskraftschlüssigen Rohrverbindungen kommen jeweils die vom Hersteller empfohlenen Ausführungen zur Anwendung, sofern durch entsprechende Prüfungen deren Eignung nachgewiesen wird.

Anforderung: Dichtheit des gesamten Rohrsystems.

4.11 Thermischer Ausdehnungskoeffizient

Der thermische Längenausdehnungskoeffizient ist gemäß ISO 11359-2 zu bestimmen.

Anforderung: Der Wert darf $35 \times 10^{-6} /K$ nicht überschreiten.

4.12 Dichtheitsprüfung

Bei der Eigenüberwachung sind alle erzeugten Druckrohre mit dem doppelten Nenndruck zu prüfen.

Anforderung: Während der Prüfdauer dürfen an der Oberfläche keine Undichtheiten feststellbar sein.

4.13 Zyklische Innendruckfestigkeit

Die Prüfung erfolgt gemäß ÖNORM EN 1638 an einem Druckrohr mit mindestens 10^6 Druckwechselzyklen zwischen $0,75 \times PN$ und $1,25 \times PN$.

Anforderung: Der Rohrprobekörper soll bei einer Druckwechselbelastung von mindestens 10^6 Druckzyklen kein Versagen aufweisen. Als Versagenskriterium gilt mechanisches Rohrversagen oder jeglicher Austritt von Wasser z.B. Weeping (Tropfenbildung an der Oberfläche).

4.14 Überwachung des Produktionsprozesses

Folgende Maßnahmen zur qualitativen Sicherung der Produkte sind im QM - System nachzuweisen und die lückenlose Durchführung ist zu dokumentieren:

- Laufende sensorische Prüfungen in Anlehnung an ÖNORM B 5014-1 jedoch mit wesentlich verkürzten Zeiträumen. Diese Prüfungen müssen mindestens von 2 Testpersonen durchgeführt werden;
- Eingangsprüfung der Rohstoffe bei jeder Anlieferung;
- Temperaturkontrolle an der Maschine bei Produktionsbeginn und 1x pro Schicht;
- permanente Kontrolle der Rezeptur bei jedem Rohr.

4.15 Kennzeichnung

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

Die Rohre sind zusätzlich mit EN 1796 sowie ÖVGW/GRIS und der dem Hersteller verliehenen Registrierungsnummer (W X.XXX) deutlich sichtbar und dauerhaft zu kennzeichnen. Die Kenn-

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

5 Marktspezifische Anforderungen

5.1 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 gestellt sind.

5.2 Verfügbarkeit

Für Rohre und Armaturen gilt, dass Standardrohre in Mengen bis zu einem ganzen LKW-Zug sowie Standard-Armaturen innerhalb von 3 Tagen auf der Baustelle sein müssen. Entsprechendes Standardzubehör (z.B. Rohrkupplungen) muss innerhalb von 24 Stunden verfügbar sein.

5.3 Entsorgung und Wiederverwertbarkeit

Die Rücknahme von Verpackungsmaterial hat entsprechend der Verpackungs-Verordnung zu erfolgen.

Die Entsorgung von schadhafte Rohren und Rohrverschnitt eigener Produktion bzw. eigener Lieferung hat durch entsprechende Verwertung bzw., wenn dies ökologisch bzw. ökonomisch nicht möglich ist, durch Entsorgung zu erfolgen.

Um eine ordnungsgemäße Entsorgung und Wiederverwertung von Produktabfall und Altprodukten sicherzustellen ist für Anbieter der Nachweis einer ordnungsgemäßen Entsorgung bindend erforderlich.

5.4 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, Planern, Behörden, Bau-firmen, 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.

5.5 Baustellenbetreuung

Der Hersteller muss über ein Baustellenservice verfügen, das rasch 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.

5.6 Versicherungsnachweis

Zur Abdeckung von Ansprüchen aus Schadensfällen hat der Antragsteller den Abschluss einer Betriebshaftpflichtversicherung und einer Produkthaftpflichtversicherung in angemessener Höhe, mindestens jedoch € 500.000.- nachzuweisen. Zum Nachweis ist eine Kopie der Polizze vorzulegen.

5.7 Materialrücknahme

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

5.8 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.

5.9 Qualitätsmanagementsystem

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

6 Arten und Durchführung der Prüfung

Die Qualitätskontrolle erfolgt durch Erstprüfung, laufende Eigenüberwachung, sowie zeitlich festgelegte Kontrollprüfungen (Fremdüberwachung). Gegenstand der Überwachung ist die laufende Kontrolle der Übereinstimmung der Qualität des Erzeugnisses mit den in der Prüfrichtlinie festgelegten Anforderungen.

Der jeweilige Prüfumfang ist in den Tabellen 3 bis 5 festgelegt.

Die in den Tabellen angeführten Begriffe sowie der jeweilige Prüfumfang sind in der Allgemeinen Gütevorschrift des GRIS, Abschnitt 7 genauer erläutert.

6.1 Erstprüfung

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

Erstmalige Überprüfung entsprechend dieser Prüfrichtlinie im Umfang gemäß Tabelle 3 sind durch eine nach den österreichischen Akkreditierungsgesetzen akkreditierten Prüf- und Überwachungsstelle oder durch eine Prüfung unter Aufsicht in Abstimmung mit einer akkreditierten Prüfstelle durchzuführen. Über das Ergebnis dieser Prüfung sind von der Prüf- und Überwachungsstelle ein Prüfbericht, die Bescheinigung über die Erstprüfung und der Prüfungserfolgsnachweis auszustellen. Darüber hinaus ist im Prüfbericht auch festzuhalten, ob der Qualitätsmarkeninhaber über die erforderlichen Prüfeinrichtungen und das geschulte Personal für die Eigenüberwachung verfügt. Die Erstprüfung ersetzt die erste Erweiterte Überwachungsprüfung im Kalenderjahr, nicht jedoch die Überwachungsprüfung. Für Erstprüfungen werden Prüfungen an relevanten Proben aus Rohren, Rohrleitungsteilen, Verbindungen und Formstücken aus den Standorten des Hersteller anerkannt, sofern diese mit Rohstoffen hergestellt wurden, die den Anforderungen der einheitlichen Spezifikation entsprechen. Werden Rohstoffe verwendet, die den Mindestanforderungen der einheitlichen Spezifikation nicht entsprechen, können bei Bedarf reduzierte Langzeitprüfungen (RLTT) durchgeführt werden.

6.2 Eigenüberwachung

Überprüfung der Produkte durch den Hersteller entsprechend den Festlegungen dieser Speziellen Gütevorschrift gemäß Tabelle 4.

6.3 Kontrollprüfung (Fremdüberwachung)

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

Die Kontrollprüfung (Fremdüberwachung) ist im Rahmen eines Überwachungsvertrages vorzunehmen, der mit der jeweiligen Prüfstelle abzuschließen ist, welche bereits die Erstprüfung durchgeführt hat. Es ist zu gewährleisten, dass für jedes Produkt und für jede Produktionsstätte ein eigener Überwachungsvertrag mit einer nach dem österreichischen Akkreditierungsgesetzen akkreditierten Prüf- und Überwachungsstelle für die Dauer der Gültigkeit der ÖVGW/GRIS Qualitätsmarke besteht, der einen eindeutigen und detaillierten Bezug auf die der Überwachung unterliegenden Produkte (Nennweiten, Nennweitengruppen, Typen, Klassen...) aufweisen muss.

In dem Kontrollprüfbericht (Überwachungsbericht) ist zusätzlich zu den Einzelwerten (soll/ist) das jährliche Prüfergebnis der erweiterten Überwachungsprüfung und der Überwachungsprüfung in Kurzform zu dokumentieren. Der Kontrollprüfbericht (Überwachungsbericht) muss neben der Beurteilung der Eigenüberwachung auch eine Bewertung enthalten, ob die technischen und die grundsätzlichen Anforderungen erfüllt sind.

6.4 Erweiterte Überwachungsprüfung und Überwachungsprüfung

Überprüfung des Herstellers und der Produkte durch die fremdüberwachende nach dem österreichischen Akkreditierungsgesetz akkreditierte Überwachungsstelle entsprechend den Festlegungen der Tabelle 5.

Die Prüfung gemäß der ÖVGW/GRIS Checkliste Rohre und Formstücke findet einmal jährlich bei der vom Qualitätsmarkeninhaber genannten Stelle, an der die Auditvoraussetzungen gegeben sind, statt.

6.5 Verlängerungsprüfung (Zertifikatsverlängerung)

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

Vor Ablauf der Berechtigung zur Führung der ÖVGW-Qualitätsmarke wird auf Antrag der Qualitätsmarkeninhaber eine Verlängerungsprüfung (Nachweise der Kontrollprüfungen) durchgeführt. Aufgrund des positiven Prüfberichtes der ÖVGW Prüfstelle kann die Qualitätsmarke erneut auf drei Jahre zuerkannt werden. Die Verlängerungsprüfung ist nach der zum Zeitpunkt der Verlängerungsprüfung gültigen ÖVGW/GRIS Prüfrichtlinie durchzuführen.

Die Prüfberichte zur Verlängerungsprüfung enthalten alle Nachweise gemäß den einschlägigen Prüfrichtlinien und werden einschließlich der zutreffenden Checkliste und aller Nachweise der Kontrollprüfberichte (Prüfberichte der Überwachungsprüfung, erweiterten Überwachungsprüfung etc.) als Anlage verfasst.

Tabelle 3: Prüfumfang der ÖVGW/GRIS Erstprüfung

Prüfmerkmal	ÖVGW/GRIS-Erstprüfung	
	Erweiterte Überwachungsprüfung	
	PW Abschnitt	Häufigkeit der Probenahme / Nachweise
Trinkwassereignung	4.1	1 x je Harztype
Vermehrung von Mikroorganismen auf Materialien	4.2	1 x je Harztype
Glührückstand	4.3 ON EN 637	2 Proben einer Dimension pro Abmessungsgruppe
Aushärtungsgrad	4.4 ON EN ISO 11357-1 und ISO 11357-5 alternativ: DIN 16868 - 2	2 Proben einer Dimension pro Abmessungsgruppe
Wandaufbau	4.5	2 Proben einer Dimension pro Abmessungsgruppe
Berstdruck/ Umfangsfestigkeit	4.6 ON EN 1394	2 Proben einer Dimension pro Abmessungsgruppe
Dichtungsmaterial	4.7 ON EN 681-1	1 Probe je Materialmischung
Dichtheit Rohrverbindung (Abwinkelung, Scherlast, Vakuum)	4.8 ON EN 1119	1 Probe je Verbindungstyp
Dichtheit Formstücke	4.9 ON B 5161	2 Proben einer Dimension pro Abmessungsgruppe
Ausführung der Rohrverbindung	4.10	Kontrolle der Nachweise
Thermischer Ausdehnungskoeffizient	4.11 ISO 11359-2	1 Probe
Zyklische Innendruckprüfung	4.13 ON EN 1638	1 Probe
Überwachung des Produktionsprozesses	4.14	Kontrolle der Nachweise
Kennzeichnung	4.15	1 Probe einer Dimension pro Abmessungsgruppe
Marktspezifische Anforderungen	5	Kontrolle der Nachweise gemäß ÖVGW/GRIS Checkliste
Kontrolle der Vorraussetzung zur Durchführung der Eigenüberwachung	6.1	---

Tabelle 4: Prüfumfang und Prüfhäufigkeit der ÖVGW/GRIS-Eigenüberwachung

Prüfmerkmal	PW Abschnitt	Häufigkeit der Probenahme / Nachweise
Glührückstand	4.3 ON EN 637	1 x pro Monat und Abmessungsgruppe
Aushärtegrad	4.4 ON EN ISO 11357-1 und ISO 11357-5 alternativ: DIN 16868 - 2	1 Rohr pro Halbjahr
Wandaufbau	4.5	bei Produktionsbeginn und jedes 100ste Rohr
Berstdruck/Umfangszugfestigkeit	4.6 ON EN 1394	bei Produktionsbeginn und jedes 100ste Rohr
Dichtungsmaterial	4.7 ON EN 681-1	Kontrolle der Nachweise
Dichtheit-Rohrverbindung	4.8 ON B 5161	1 x pro Halbjahr
Dichtheit-Formstücke	4.9 ON B 5161	2 ‰ des produzierten Loses
Dichtheitsprüfung	4.12	Kontrolle der Nachweise
Sensorische Prüfung	4.14	1 x pro Produktionslos > 100 Rohre
Eingangsprüfung der Rohstoffe	4.14	Bei jeder Anlieferung
Temperaturkontrolle an der Maschine	4.14	bei Produktionsbeginn und 1x pro Schicht
Kontrolle der Rezeptur	4.14	Bei jedem Rohr
Kennzeichnung	4.15	bei Produktionsbeginn und 1x pro Schicht

Tabelle 5: Prüfumfang der ÖVGW/GRIS-Kontrollprüfung (Fremdüberwachung)

Prüfmerkmal	ÖVGW/GRIS-Kontrollprüfung (Fremdüberwachung)			
	Erweiterte Überwachungsprüfung		Überwachungsprüfung	
	PW Abschnitt	Häufigkeit der Probenahme / Nachweise	PW Abschnitt	Häufigkeit der Probenahme / Nachweise
Trinkwassereignung	4.1	Kontrolle der Nachweise	--	--
Vermehrung von Mikroorganismen auf Materialien	4.2	Kontrolle der Nachweise	--	--
Glührückstand	4.3 ON EN 637	1 Probe einer Dimension pro Abmessungsgruppe	4.3 ON EN 637	1 Probe einer Dimension pro Abmessungsgruppe
Aushärtegrad	4.4 ON EN ISO 11357-1 und ISO 11357-5 alternativ: DIN 16868 - 2	1 Probe einer Dimension pro Abmessungsgruppe	4.4 ON EN ISO 11357-1 und ISO 11357-5 alternativ: DIN 16868 - 2	1 Probe einer Dimension pro Abmessungsgruppe
Wandaufbau	4.5	1 Probe einer Dimension pro Abmessungsgruppe	4.5	1 Probe einer Dimension pro Abmessungsgruppe
Berstdruck/ Umfangszugfestigkeit	4.6 ON EN 1394	1 Probe einer Dimension pro Abmessungsgruppe	4.6 ON EN 1394	1 Probe einer Dimension pro Abmessungsgruppe
Dichtungsmaterial	4.7 ON EN 681 - 1	Kontrolle der Nachweise	--	--
Dichtheit-Rohrverbindung	4.8 ON B 5161	1 Probe einer Dimension pro Abmessungsgruppe	--	--
Dichtheit-Formstücke	4.9 ON B 5161	1 Probe einer Dimension pro Abmessungsgruppe	4.9 ON B 5161	1 Probe einer Dimension pro Abmessungsgruppe
Überwachung des Produktionsprozesses	4.14	Kontrolle der Nachweise	--	--
Kennzeichnung	4.15	1 Probe einer Dimension pro Abmessungsgruppe	4.15	1 Probe einer Dimension pro Abmessungsgruppe
Marktspezifischen Anforderungen	5	Kontrolle der Nachweise gemäß ÖVGW/GRIS Checkliste	--	--
Kontrolle der Eigenüberwachung	6.3	Protokolle	--	--

7 Zitierte Normen und Regelwerke

Die zitierten Normen und Regelwerke gelten in der Letztgültigen Fassung.

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 B 5161	Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung sowie für Abwasserleitungen und -kanäle mit oder ohne Druck - Rohre, Rohrverbindungen und Formstücke aus glasfaserverstärkten duroplastischen Kunststoffen (GFK) auf Basis von ungesättigten Polyesterharzen (UP) - Ergänzende Anforderungen zu den ÖNORMEN EN 1796 und EN 14364 sowie Verfahren für den Nachweis der Normkonformität
ÖNORM EN 637	Kunststoff-Rohrleitungssysteme - Teile aus glasfaserverstärkten Kunststoffen - Ermittlung der Gehalte von Bestandteilen mit Hilfe des gravimetrischen Verfahrens
ÖNORM EN 681-1	Elastomer-Dichtungen - Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungsdichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung - Teil 1: Vulkanisierter Gummi (Ausgabe 1996 mit den Amendments bzw. Korrekturen A1:1998, A2:2002, AC:2002 und A3:2005)
ÖNORM EN 1119	Kunststoff-Rohrleitungssysteme - Verbindungen für Rohre und Formstücke aus glasfaserverstärkten duroplastischen Kunststoffen (GFK) - Prüfverfahren zur Dichtheit und Widerstandsfähigkeit gegen Beschädigung von flexiblen und eingeschränkt beweglichen Verbindungen
ÖNORM EN 1394	Kunststoff-Rohrleitungssysteme - Rohre aus glasfaserverstärkten duroplastischen Kunststoffen (GFK) - Bestimmung der scheinbaren Anfangs-Zugfestigkeit in Umfangsrichtung
ÖNORM EN 1638	Kunststoff-Rohrleitungssysteme - Rohre aus glasfaserverstärkten duroplastischen Kunststoffen (GFK) - Prüfverfahren für die Auswirkungen von zyklischem Innendruck
ÖNORM EN 1796	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung mit oder ohne Druck - Glasfaserverstärkte duroplastische Kunststoffe (GFK) auf der Basis von ungesättigtem Polyesterharz (UP)
ÖNORM EN ISO 9001	Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen
ÖNORM EN ISO 11357-1	Kunststoffe - Dynamische Differenz Thermoanalyse (DSC) - Teil 1: Allgemeine Grundlagen
ISO 11357-5	Plastics - Differential scanning calorimetry (DSC) Determination of characteristic reaction-curve temperatures and times, enthalpy of reaction and degree of conversion
ISO 11359-1	Plastics - Thermomechanical analysis (TMA) General principles
ISO 11359-2	Plastics - Thermomechanical analysis (TMA) Determination of coefficient of linear thermal expansion and glass transition temperature
DIN 16868-2	Rohre aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (GF-UP) gewickelt, gefüllt; allgemeine Güteanforderung
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
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)
BGBl. 86/1975	Bundesgesetz vom 23. Jänner 1975 über den Verkehr mit Lebensmitteln, Verzehrprodukten, Zusatzstoffen, kosmetischen Mitteln und Gebrauchsgegenständen (Lebensmittelgesetz 1975 - LMG 1975)
BGBl. 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)