

Technische Regel

**Arbeitsblatt GW 335-A 2** | November 2005



Kunststoff-Rohrleitungssysteme in der Gas- und  
Wasserverteilung; Anforderungen und Prüfungen –  
Teil A2: Rohre aus PE 80 und PE 100

ISSN 0176-3512

Preisgruppe: 5

© DVGW, Bonn, November 2005

DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V.  
Technisch-wissenschaftlicher Verein

Josef-Wirmer-Straße 1–3  
D-53123 Bonn

Telefon: +49 (0) 228 91 88-5

Telefax: +49 (0) 228 91 88-990

E-Mail: [info@dvwg.de](mailto:info@dvwg.de)

Internet: [www.dvgw.de](http://www.dvgw.de)

Nachdruck und fotomechanische Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des  
DVGW e. V., Bonn, gestattet.

Vertrieb: Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Josef-Wirmer-Str. 3, 53123 Bonn

Telefon: 02 28 91 91-40 · Telefax: 02 28 91 91-499

E-Mail: [info@wvvgw.de](mailto:info@wvvgw.de) · Internet: [www.wvvgw.de](http://www.wvvgw.de)

Art. Nr.: 305819

## Inhalt

<b>Vorwort zur 2. Auflage</b> .....	5	4.2.10	Schnelle Rissfortpflanzung .....	12
<b>Vorwort zur 1. Auflage (Juni 2003)</b> .....	5	4.2.10.1	Allgemeines .....	12
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	7	4.2.10.2	Schnelle Rissfortpflanzung an Rohren $d_n = 110$ mm – SDR 11 (S4 Test) Gas und Wasser .....	12
<b>2 Normative Verweisungen</b> .....	7	4.2.10.3	Schnelle Rissfortpflanzung an Rohren $s \geq 15$ mm (S4 Test) Gas .....	12
<b>3 Begriffe</b> .....	9	4.2.10.4	Schnelle Rissfortpflanzung an Rohren $d_n = 250$ mm – SDR 11 (S4 Test) Wasser .....	12
3.1 Werkstoffdefinitionen .....	9	4.2.10.5	Schnelle Rissfortpflanzung an Rohren $s \geq 15$ mm (Full Scale Test) Gas .....	12
3.1.1 Neumaterial .....	9	4.2.10.6	Schnelle Rissfortpflanzung an Rohren $d_n = 500$ mm – SDR 11 (Full Scale Test) Wasser .....	12
3.1.2 Umlaufmaterial .....	9	4.2.11	Gasbeständigkeit (nur für Gasrohre) .....	12
3.1.3 Rücklaufmaterial .....	9	4.2.12	Hygienische Unbedenklichkeit (nur für Trinkwasserrohre) .....	12
3.1.4 Rezyklat .....	9	4.2.13	Geruchliche und geschmackliche Unbedenklichkeit (nur für Trinkwasserrohre) .....	12
3.1.5 Regenerat .....	9	4.2.14	Mikrobiologische Unbedenklichkeit (nur für Trinkwasserrohre) .....	12
3.1.6 Werkstoff- oder Formmassencharge .....	9	4.3	PE-Rohrextrusion (Extrusionsprozess) .....	12
3.1.7 Produktionscharge .....	9	4.4	Rohre .....	12
3.1.8 Werkstoff/Werkstofftyp/ Rezeptur/Formmasse .....	9	4.4.1	Beschaffenheit .....	12
3.1.9 Werkstoffliste .....	10	4.4.2	Oberflächenbeschaffenheit .....	12
3.2 Schweißbeignung .....	10	4.4.3	Farbe .....	12
<b>4 Anforderungen</b> .....	10	4.4.4	Maße .....	13
4.1 Allgemeines .....	10	4.4.5	Veränderungen nach Warmlagerung .....	13
4.1.1 Qualitätsmanagementsystem .....	10	4.4.6	Homogenität .....	13
4.1.2 Werkstoffauswahl .....	10	4.4.7	Festigkeitseigenschaften beim Zeit- stand-Innendruckversuch .....	13
4.1.3 Bauteil .....	10	4.4.8	Schmelzindex .....	13
4.1.3.1 Erzeugnisgruppen .....	10	4.4.9	Reißdehnung .....	14
4.1.3.2 Lieferform .....	11	4.4.10	Hygienische Unbedenklichkeit (nur für Trinkwasserrohre) .....	14
4.2 Werkstoffe .....	11	4.4.11	Kennzeichnung .....	14
4.2.1 Schmelzindex .....	11			
4.2.2 Flüchtige Bestandteile (Trockenverlust) .....	11			
4.2.3 Homogenität .....	11			
4.2.4 Dichte .....	11			
4.2.5 Farbe .....	11			
4.2.6 Witterungsbeständigkeit .....	11			
4.2.7 Thermische Stabilität – OIT (Oxidations-Induktionszeit) .....	11			
4.2.8 Schweißbeignung .....	11			
4.2.9 Langsames Risswachstum (Notch Test) .....	11			

<b>5</b>	<b>Prüfungen .....</b>	<b>14</b>	5.4.2	Oberflächenbeschaffenheit.....	17
5.1	Allgemeines .....	14	5.4.3	Farbe .....	18
5.1.1	Baumusterprüfung .....	14	5.4.4	Maße .....	18
5.1.2	Überwachungsprüfungen .....	14	5.4.5	Veränderungen nach Warmlagerung ..	18
5.1.2.1	Allgemeines .....	14	5.4.6	Homogenität.....	19
5.1.2.2	Überwachung durch den Hersteller (Eigenüberwachung) .....	14	5.4.7	Thermische Stabilität – OIT (Oxidations-Induktionszeit) .....	19
5.1.2.3	Überwachung durch die Prüfstelle (Fremdüberwachung) .....	14	5.4.7	Festigkeitseigenschaften beim Zeitstand-Innendruckversuch .....	19
5.1.3	Abweichungen und Mängel .....	14	5.4.8	Schmelzindex .....	20
5.1.4	Prüfgegenstände .....	14	5.4.9	Reißdehnung .....	20
5.2	Werkstoffe .....	16	5.4.10	Hygienische Unbedenklichkeit (nur für Trinkwasserrohre) .....	20
5.2.1	Schmelzindex .....	16	5.4.11	Kennzeichnung.....	20
5.2.2	Flüchtige Bestandteile (Trockenverlust) .....	16	<b>6</b>	<b>Kennzeichnung und</b>	
5.2.3	Homogenität.....	16		<b>Einbauanleitung .....</b>	<b>20</b>
5.2.4	Dichte.....	16	6.1	Kennzeichnung.....	20
5.2.5	Farbe .....	16	6.2	Einbauanleitung .....	20
5.2.6	Witterungsbeständigkeit.....	16			
5.2.7	Thermische Stabilität – OIT (Oxidations-Induktionszeit) .....	16			
5.2.8	Schweißbeignung .....	16			
5.2.9	Langsames Risswachstum (Notch-Test) .....	16			
5.2.10	Schnelle Rissfortpflanzung .....	17			
5.2.10.1	Allgemeines .....	17			
5.2.10.2	Schnelle Rissfortpflanzung an Rohren $d_n = 110 \text{ mm} - \text{SDR } 11$ (S4 Test) Gas und Wasser .....	17			
5.2.10.3	Schnelle Rissfortpflanzung an Rohren $s \geq 15 \text{ mm}$ (S4 Test) Gas .....	17			
5.2.10.4	Schnelle Rissfortpflanzung an Rohren $d_n = 250 \text{ mm} - \text{SDR } 11$ (S4 Test) Wasser .....	17			
5.2.10.5	Schnelle Rissfortpflanzung an Rohren $s \geq 15 \text{ mm}$ (Full Scale Test) Gas .....	17			
5.2.10.6	Schnelle Rissfortpflanzung an Rohren $d_n = 500 \text{ mm} - \text{SDR } 11$ (Full Scale Test) Wasser .....	17			
5.2.11	Gasbeständigkeit (nur für Gasrohre) ..	17			
5.2.12	Hygienische Unbedenklichkeit (nur für Trinkwasserrohre) .....	17			
5.2.13	Geruchliche und geschmackliche Unbedenklichkeit (nur für Trink- wasserrohre).....	17			
5.2.14	Mikrobiologische Unbedenklichkeit (nur für Trinkwasserrohre) .....	17			
5.3	PE-Rohrextrusion (Extrusionsprozess) .....	17			
5.4	Rohre .....	17			
5.4.1	Beschaffenheit .....	17			

## **Vorwort zur 2. Auflage**

Die Fassung des Arbeitsblattes GW 335-A2 vom Juni 2003 basierte bereits im Wesentlichen auf den europäischen Normen DIN EN 1555-2 bzw. DIN EN 12201-2. Die Revision soll unerwünschte Abweichungen gegenüber diesen europäischen Normen sowie gegenüber dem nachfolgend erschienenen DVGW-Arbeitsblatt GW 335-B2 für PE-Formstücke beseitigen.

So wurde für die obigen europäischen Normen eine geringfügige Absenkung der Prüfspannungen für Prüfzeiten unterhalb von 1000 Stunden beschlossen. Sowohl die aktuellen als auch die vorherigen Prüfspannungen der 165-Stunden-Zeitstandprüfung liegen jedoch deutlich oberhalb der jeweiligen Kennlinie nach DIN 8075.

Eine Änderung der am Markt angebotenen, vom DVGW zertifizierten Rohre ist infolge dieser Revision nicht zu erwarten.

Durch eine Fußnote zum Anwendungsbereich wird klargestellt, dass dieses Arbeitsblatt sinngemäß auch für PE-Rohre mit Schichtaufbau herangezogen werden darf.

Die Grundlagen für eine weitergehende Regelung im Hinblick auf sandbettfreie Einbaubedingungen werden derzeit in einem DVGW-Forschungsvorhaben ermittelt.

Bonn, November 2005

DVGW Deutsche Vereinigung  
des Gas- und Wasserfaches e. V.  
Technisch-wissenschaftlicher Verein

## **Ersatz für:**

DVGW GW 335-A2:2003-06, Kunststoff-Rohrleitungssysteme in der Gas- und Wasserverteilung; Anforderungen und Prüfungen – Teil A2: Rohre aus PE 80 und PE 100

## **Vorwort zur 1. Auflage (Juni 2003)**

Rohre aus PE 80 sind seit 4 Jahrzehnten und PE 100 seit über 10 Jahren erfolgreich in der Gas- und Wasserverteilung im Einsatz.

Um den zukünftigen Anforderungen – auch unter dem Gesichtspunkt der Einführung europäischer Normen – gerecht zu werden, hat der DVGW sich zur Aufgabe gestellt, die Vielzahl der Prüfgrundlagen für Bauteile aus organischen polymeren Werkstoffen (PVC, PE etc.) in einem neuen zusammenfassenden technischen Regelwerk GW 335 zu bündeln, wobei die werkstoffspezifischen Besonderheiten der einzelnen Rohrwerkstoffe in den entsprechenden Teilen behandelt werden.

Dieses Arbeitsblatt wurde vom Projektkreis „Kunststoffe“ des Technischen Komitees „Bauteile Wasserversorgungssysteme“ unter Mitwirkung des Technischen Komitees „Gasverteilung“ erarbeitet. Wesentliche technische Grundlage stellte dabei die bereits die internationale Normung berücksichtigende Richtlinie R14.3.1 der Gütegemeinschaft Kunststoffrohre e. V. dar.

Bonn, Juni 2003

DVGW Deutsche Vereinigung  
des Gas- und Wasserfaches e. V.  
Technisch-wissenschaftlicher Verein