


**Zertifizierungsprogramm ZP 8111
der DVGW CERT GmbH, Bonn**

**Rohrleitungssysteme aus Polyethylen
nach DIN EN 1555
für die Gasversorgung**

Inhaltsverzeichnis:

0	Zweck	3
1	Zertifizierungsverfahren	4
2	Akkreditierungen	4
3	Zertifizierungszeichen	4
4	Art des Zertifikats und des Prüfverfahrens	4
5	Geltungsbereich	5
6	Prüfstellen	7
7	Anforderungen	8
7.1	Mechanische Anforderungen:	8
7.2	Anforderung an die Farbgebung von Rohren	8
7.3	Anforderungen an die Produktdokumentation	9
8	Erstprüfung der Fertigungsstätte	9
9	Prüfungen	9
9.1	Typprüfung (Baumusterprüfung)	9
9.2	Fertigungskontrolle durch den Hersteller (Eigenüberwachung)	11
9.2.1	Batch Release Tests (BRT - Freigabeprüfung)	11
9.2.2	Process Verification Tests (PVT - Prozessüberprüfung)	11
9.3	Überwachungsprüfung / Audit Test (AT - Fremdüberwachung)	11
10	Kennzeichnung	12
11	Mitgeltende Dokumente	12
12	Geltungsdauer	13
13	Anhang A1 (informativ): Ergänzungsprüfungen für Rohre, die nach DVGW GW 335-A2 zertifiziert sind	14
14	Anhang A2 (informativ): Ergänzungsprüfungen für Close Fit Rohre (DIN EN ISO 11299-3), die in Anlehnung an DVGW GW 335 A2 zertifiziert sind	16
15	Anhang B (informativ): Ergänzungsprüfungen für Formstücke, die nach DVGW GW 335 B2 zertifiziert sind	19

	Zertifizierungsprogramm ZP 8111 Rohrleitungssysteme aus Polyethylen für die Gasversorgung	58111-00-N-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	28.10.2024

0 Zweck

Dieses Zertifizierungsprogramm (ZP) gilt für Kunststoffrohrleitungssysteme aus Polyethylen (PE) nach DIN EN 1555 für die Gasversorgung. Es ist anwendbar auf Rohre, Formstücke und Armaturen aus PE und anderen Werkstoffen, deren Verbindungen untereinander sowie Verbindungen mit Rohrleitungsteilen aus anderen Werkstoffen mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck (MOP) von 10 bar für Betriebstemperaturen zwischen -20 °C und 40 °C. Das ZP schließt Anbohrarmaturen mit Betriebsabspernung nach DIN 3588-1 und Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Close-Fit-Lining nach DIN EN ISO 11299-3 ein.

Das Zertifizierungsprogramm beschreibt allgemeine Anforderungen an das Kunststoffrohrleitungssystem, die Erstprüfung der Fertigungsstätte, die Typprüfung des Produkts sowie die, der Eigen- und Fremdüberwachung. Weiter werden Ergänzungsprüfungen beschrieben, die erforderlich sind, um bereits nach DVGW Arbeitsblatt GW 335 zertifizierte Produkte nach den hier beschriebenen Prüfgrundlagen zu zertifizieren.

Für Rohre und ihre Verbindungen gelten die Größenklassen / Fertigungsgruppen der DIN CEN/TS 1555-7.

Tabelle 1: Fertigungsgruppen für Rohre und Verbindungen


Fertigungsgruppe	Nenndurchmesser d_n [mm]
1	$d_n < 75$
2	$75 \leq d_n < 250$
3	$250 \leq d_n < 710$
4	$710 \leq d_n \leq 800$

Die Verbindungsverfahren und die zugehörige Formstücktypen sind in Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 2: Zuordnung der Formstücktypen zu den Formstückgruppen / Verbindungsverfahren

Formstückgruppen	Verbindungsverfahren	Formstücktypen
(A)	Heizwendel-Schweißmuffen	Muffen, 45°-Winkelstücke, 90°-Winkelstücke, T-Stücke, Reduktionen, Endkappen, Übergangsverbinder usw.
(B)	Heizwendel-Schweißsattel	Anbohrarmaturen mit Betriebsabspernung, Anbohrarmaturen ¹⁾ , Anbohrsättel, Anschlussschellen usw.
(C)	Formstücke mit Schweißenden	Muffen, 45°-Winkelstücke, 90°-Winkelstücke, T-Stücke, Reduktionen, Endkappen, Übergangsverbinder usw.

¹⁾ Englisch: Tapping Tee

	Zertifizierungsprogramm ZP 8111 Rohrleitungssysteme aus Polyethylen für die Gasversorgung	58111-00-N-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	28.10.2024

1 Zertifizierungsverfahren

Produkte Gas national (europäisch nicht harmonisierter Bereich)

2 Akkreditierungen

Für das Verfahren besteht eine Akkreditierung Nr. D-ZE-16028-01 bei der „Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH“ (DAkkS), Berlin.

3 Zertifizierungszeichen

DVGW- bzw. DIN-DVGW-Zertifizierungszeichen Produkte



Registriernummernschema:

DG-8111DP0001 bzw. NG-8111DP0001


DG = DVGW-Zertifizierungszeichen Gas,

NG = DIN-DVGW-Zertifizierungszeichen Gas,

8111 = Produktcode, DP = 2024, 0001 = lfd. Nr.

4 Art des Zertifikats und des Prüfverfahrens

Baumusterprüfzertifikat (5 Jahre Laufzeit)

	Zertifizierungsprogramm ZP 8111 Rohrleitungssysteme aus Polyethylen für die Gasversorgung	58111-00-N-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	28.10.2024

5 Geltungsbereich

Die nachfolgenden Tabellen enthalten die Produktcodes im Geltungsbereich des ZPs zur Klassifizierung der Bauteile.

Tabelle 3: Produktcodes der PE-Druckrohre im Anwendungsbereich des ZPs

Produktgruppe	Produktcode	Produktart
Kunststoff-Druckrohre für Versorgungsleitungen	81 07	PE-Rohre (Monolayer) für die Gasversorgung, Fert.-Gr. 1 ($d_n < 75$ mm)
	81 12	PE-Rohre (Monolayer) für die Gasversorgung, Fert.-Gr. 2 ($75 \text{ mm} \leq d_n < 250$ mm)
	81 71	PE-Rohre (Monolayer) für die Gasversorgung, Fert.-Gr. 3 ($250 \text{ mm} \leq d_n < 710$ mm)
	81 74	PE-Rohre (Monolayer) für die Gasversorgung, Fert.-Gr. 4 ($710 \text{ mm} \leq d_n \leq 800$ mm)
	81 08	PE-Rohre mit koextrudierten Schichten (Multilayer) für die Gasversorgung, Fert.-Gr. 1 ($d_n < 75$ mm)
	81 13	PE-Rohre mit koextrudierten Schichten (Multilayer) für die Gasversorgung, Fert.-Gr. 2 ($75 \text{ mm} \leq d_n < 250$ mm)
	81 72	PE-Rohre mit koextrudierten Schichten (Multilayer) für die Gasversorgung, Fert.-Gr. 3 ($250 \text{ mm} \leq d_n < 710$ mm)
	81 75	PE-Rohre mit koextrudierten Schichten (Multilayer) für die Gasversorgung, Fert.-Gr. 4 ($710 \text{ mm} \leq d_n \leq 800$ mm)
	81 09	PE- Rohre mit abziehbarer zusätzlicher Schicht (Protective Layer) für die Gasversorgung, Fert.-Gr. 1 ($d_n < 75$ mm)
	81 14	PE- Rohre mit abziehbarer zusätzlicher Schicht (Protective Layer) für die Gasversorgung, Fert.-Gr. 2 ($75 \text{ mm} \leq d_n < 250$ mm)
	81 73	PE- Rohre mit abziehbarer zusätzlicher Schicht (Protective Layer) für die Gasversorgung, Fert.-Gr. 3 ($250 \text{ mm} \leq d_n < 710$ mm)
	81 76	PE- Rohre mit abziehbarer zusätzlicher Schicht (Protective Layer) für die Gasversorgung, Fert.-Gr. 4 ($710 \text{ mm} \leq d_n \leq 800$ mm)
Kunststoff-Druckrohre für erdverlegte Leitungen	84 31	Kunststoffrohre für das Relining-Verfahren von Gasleitungen, DN < 250 mm
	84 33	Kunststoffrohre für das Relining-Verfahren von Gasleitungen, DN ab 250 mm

d_n = Nenn-Außendurchmesser der PE-Rohre in mm

DN= Innendurchmesser der zu sanierenden Altrohrleitung in mm


	Zertifizierungsprogramm ZP 8111 Rohrleitungssysteme aus Polyethylen für die Gasversorgung	58111-00-N-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	28.10.2024

Tabelle 4: Produktcodes der Formstücke im Anwendungsbereich des ZPs

Produktgruppe	Produktcode	Produktart
Formteile aus Kunststoffen	86 02	PE-HD-Formstücke mit Schweißenden für HS-/HM-Schweißen ²⁾ , Fert.-Gr. 1 (d _n < 75 mm)
	86 07	PE-HD-Formstücke mit Schweißende für HS-/HM-Schweißen ²⁾ , Fert.-Gr. 2 (75 mm ≤ d _n < 250 mm)
	86 12	PE-HD-Formstücke mit Schweißende für HS-/HM-Schweißen ²⁾ , Fert.-Gr. 3 (250 mm ≤ d _n < 710 mm)
	86 09	PE-HD-Formstücke mit Schweißende für HS-/HM-Schweißen ²⁾ , Fert.-Gr. 4 (710 mm ≤ d _n ≤ 800 mm)
	86 03	PE-HD Heizwendelformstücke ²⁾ , Fert.-Gr. 1 (d _n < 75 mm)
	86 08	PE-HD Heizwendelformstücke ²⁾ , Fert.-Gr. 2 (75 mm ≤ d _n < 250 mm)
	86 13	PE-HD Heizwendelformstücke ²⁾ , Fert.-Gr. 3 (250 mm ≤ d _n < 710 mm)
	86 10	PE-HD Heizwendelformstücke ²⁾ , Fert.-Gr. 4 (710 mm ≤ d _n ≤ 800 mm)

HS-Schweißen = Heizelement-Stumpfschweißen

HM-Schweißen = Heizwendel-Schweißen

d_n = Nenn-Außendurchmesser der PE-Rohre in mm

2) Für Formteile, Verbinder oder Armaturen, die in der Gas- und Wasserversorgung eingesetzt werden, kann unter Verwendung der Produktcodes in Tabelle 4, ein Gas-/ Wasser-Baumusterprüfzertifikat ausgestellt werden, wenn zusätzlich die Anforderungen nach dem Zertifizierungsprogramm ZP 8141 „Rohrleitungssysteme aus Polyethylen nach DIN EN 12201 für die Wasserversorgung und für Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen“ erfüllt sind.


	Zertifizierungsprogramm ZP 8111 Rohrleitungssysteme aus Polyethylen für die Gasversorgung	58111-00-N-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	28.10.2024

Tabelle 5: Produktcodes der Werkstoffübergangs- und Klemmverbinder im Anwendungsbereich des ZPs

Produktgruppe	Produktcode	Produktart
Werkstoffübergangsverbinder	75 21	Übergangsverbinder aus Metall für Gasrohre aus PE, PEX mit Rohren aus anderen Werkstoffen ³⁾
	75 23	Übergangsverbinder aus Kunststoff für Gasrohre aus PE, PEX mit Rohren aus anderen Werkstoffen ⁴⁾
Klemmverbinder aus Kunststoffen	86 04	PE-HD-Formstücke für mechanische Verbindungen, Fert.-Gr. 1 ($d_n < 75$ mm)
	86 05	PE-HD-Formstücke für mechanische Verbindungen, Fert.-Gr. 2 ($75 \text{ mm} \leq d_n < 250$ mm)
	86 18	PE-HD-Formstücke für mechanische Verbindungen, Fert.-Gr. 3 ($250 \text{ mm} \leq d_n < 710$ mm)
	86 19	PE-HD-Formstücke für mechanische Verbindungen, Fert.-Gr. 4 ($710 \text{ mm} \leq d_n \leq 800$ mm)

d_n = Nenn-Außendurchmesser der PE-Rohre in mm

Tabelle 6: Produktcodes der Armaturen im Anwendungsbereich des ZPs

Produktgruppe	Produktcode	Produktart
Gasarmaturen	43 94	Absperrarmatur aus PE-HD, Fert.-Gr. 1 ($d_n < 75$ mm)
	43 75	Absperrarmatur aus PE-HD, Fert.-Gr. 2 ($75 \text{ mm} \leq d_n < 250$ mm)
	43 76	Absperrarmatur aus PE-HD, Fert.-Gr. 3 ($250 \text{ mm} \leq d_n < 400$ mm)
Rohrleitungsteile und Zubehör	45 11	Anbohrarmatur für Rohrleitungen aus PE-HD, Abgang: Fert.-Gr. 1 ⁵⁾

d_n = Nenn-Außendurchmesser der PE-Rohre in mm


6 Prüfstellen

Nach EN ISO/IEC 17025 für die betreffenden Prüfgrundlagen akkreditierte und an die DVGW CERT GmbH vertraglich gebundene Prüfstellen.

3) DVGW G 5600-1 ist zu beachten

4) DVGW G 5600-2 ist zu beachten

5) für die Betriebsabsperung ist DIN 3588 Teil 1 und 3 (Gas) zu beachten

	Zertifizierungsprogramm ZP 8111 Rohrleitungssysteme aus Polyethylen für die Gasversorgung	58111-00-N-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	28.10.2024

7 Anforderungen

7.1 Mechanische Anforderungen:

Es gelten die entsprechenden Kapitel der

- DIN EN 1555-2 für Rohre,
- DIN EN 1555-3 für Formstücke,
- DIN EN 1555-4 für Armaturen,
- DIN 3588-1 für Absperrarmaturen mit Betriebsabsperung,
- DVGW G 5600-1 für Werkstoffübergangsverbinder aus Metall,
- DVGW G 5600-2 für Werkstoffübergangsverbinder aus Kunststoff,
- DIN EN ISO 11299-1 und -3 mit EN 1555 als Referenz für Close Fit Kunststoffrohrleitungssysteme,

in Verbindung mit DIN EN 1555-1 für die Formmasse⁶⁾, DIN EN 1555-5 für die Gebrauchstauglichkeit des Systems und DIN CEN/TS 1555-7 bzw. DIN 3588-3 zur Beurteilung der Konformität.

7.2 Anforderung an die Farbgebung von Rohren

Die im nationalen Vorwort der DIN EN 1555-2 genannten RAL-Farben gemäß der nachfolgenden Tabelle sind nationale Präferenz für die Rohr-Farbgebung in Deutschland.

PE-Rohre mit abziehbarer Außenschicht weisen zusätzlich zur normativ vorgegeben farblichen Außenschicht nach nationaler Präferenz grüne Längstreifen auf.

Tabelle 7: Farbgebung von Gas-Rohren in Deutschland


Rohre	Streifen	Abziehbare Außenschicht	Koextrudierte Außenschicht
PE 80 gelb RAL 1018	—	—	—
PE 80 schwarz RAL 9004	gelb RAL 1018	gelb RAL 1018	gelb RAL 1018
PE 100 orange RAL 1033	—	—	—
PE 100 schwarz RAL 9004	orange RAL 1033	orange RAL 1033	orange RAL 1033

Für Exportmärkte gilt, sofern länderspezifisch keine Präferenzen bestehen:

Die Rohre müssen schwarz (PE 80, PE 100 und PE 100-RC), gelb (PE 80) oder orange (PE 100 und PE 100-RC) sein. Darüber hinaus dürfen schwarze PE-80-Rohre mit gelben Streifen und schwarze PE-100 und PE 100-RC-Rohre je nach nationaler Präferenz mit gelben oder orangefarbenen Streifen identifiziert werden.

Die koextrudierte Außenschicht koextrudierter Rohre oder die abziehbare Außenschicht von Rohren mit abziehbaren Schichten muss entweder schwarz, gelb oder orange sein. Darüber hinaus dürfen Identifizierungsstreifen je nach nationaler Präferenz verwendet werden.

6) Die Konformität der Formmassen mit den Anforderungen der DIN EN 1555-1 kann durch eine Zertifizierung der DIN CERTCO Gesellschaft für Konformitätsbewertung mbH bestätigt werden und wird in der KRV-Werkstoffliste „Zertifizierte Kunststoffe für Druckrohre und Formstücke“ veröffentlicht (www.krv.de).

	Zertifizierungsprogramm ZP 8111 Rohrleitungssysteme aus Polyethylen für die Gasversorgung	58111-00-N-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	28.10.2024

7.3 Anforderungen an die Produktdokumentation

Zur Prüfung und Zertifizierung ist vom Hersteller eine vollständige Produktdokumentation in deutscher oder in englischer Sprachfassung mit folgendem Umfang einzureichen:

- Zeichnungen mit Maßangaben und Toleranzen,
- Fertigungsgruppe,
- Stücklisten mit Werkstoffangaben, Werkstoffnachweise, Einbauanleitung, Betriebsanleitung, Kennzeichnung etc.,
- Schweißparameter und Abkühlzeit,
- für Formstücke mit Heizwendelschweißung: Nennwert des elektrischen Widerstandes oder Schweißcode für automatische Schweißerkennung nach ISO 13950, Werkstoffe und Maße der Anschlussverbindung,
- Qualitätsprüfplan der fertigungsbegleitenden Prüfungen für die betreffenden Erzeugnisse (siehe Kapitel 9.2).

8 Erstprüfung der Fertigungsstätte

Vor Ausstellung des Baumusterprüfzertifikates ist eine Erstprüfung der Fertigungsstätte durchzuführen. Der von der Zertifizierungsstelle beauftragte Prüfer hat sich davon zu überzeugen, dass beim Hersteller die personellen und gerätemäßigen Voraussetzungen für eine ständige ordnungsgemäße Herstellung und Überwachung der Bauteile gegeben sind. Dazu ist ein Prüfbericht zu erstellen. Vorhandene Prüfberichte, die z.B. im Rahmen von Überwachungen oder UBA-BWGL Audits an gleichartigen Produkten im Herstellerwerk durchgeführt wurden, können anerkannt werden.

Die Dokumentation zu den in der CEN/TS 1555-7, Tabelle 4 für Rohre, Tabelle 5 für Formteile bzw. Tabelle 6 für Armaturen genannten Prüfungen in der Spalte „Hersteller“ ist während der Erstprüfung der Fertigungsstätte stichprobenartig zu prüfen.


9 Prüfungen

9.1 Typprüfung (Baumusterprüfung)

Der Umfang der Prüfungen für Bauteil und System ist durch die Bedingungen N, E, M, D, D1, D2⁷⁾ vorgegeben:

- für die Erstzertifizierung (N)⁷⁾,
- für die Erweiterung der Zertifizierung um Fertigungsgruppen (E)⁷⁾,
- bei Veränderung der Formmasse (M)⁷⁾,
- bei Änderung der Konstruktion / Ausführung (D, D1, D2)⁷⁾,
- bei Änderungen im Herstellungsverfahren, die über die üblichen prozessinternen Einstellungen oder Anpassungen hinausgehen,
- beim Wechsel des Produktionsstandortes.

⁷⁾ Nomenklatur gemäß den Tabellen 4 bis 6 der CEN/TS 1555-7

	Zertifizierungsprogramm ZP 8111 Rohrleitungssysteme aus Polyethylen für die Gasversorgung	58111-00-N-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	28.10.2024

Danach wird der Prüfumfang festgelegt für

- Rohre in CEN/TS 1555-7, Tabelle 4,
- Formstücke in CEN/TS 1555-7, Tabelle 5⁸⁾,
- Armaturen in CEN/TS 1555-7, Tabelle 6,
- Anbohrarmaturen mit Betriebsabspernung nach DIN 3588-3,
- Werkstoffübergangsverbinder aus Metall nach DVGW G 5600-1 und
- Werkstoffübergangsverbinder aus Kunststoff nach DVGW G 5600-2.
- Für die Erstzertifizierung von Close Fit Rohrleitungssystemen nach ISO 11299-3 sind alle Prüfergebnisse der Spalte „ISO 11299-3“ im Anhang A2 vorzulegen. Zudem gilt die Tabelle 4 der CEN/TS 1555-7, sofern auf Close Fit Rohrleitungssysteme anwendbar.

Der Hersteller beauftragt zur Durchführung der Typprüfung eine Prüfstelle, die die Voraussetzungen nach Kapitel 6 dieses Zertifizierungsprogramms erfüllt. Der Umfang der Prüfungen ist nach dem „Stichprobenverfahren“ nach CEN/TS 1555-7, Tabelle 4 ,5 und 6 festgelegt. Der Hersteller sendet in der Regel Prüfmuster an die zur Durchführung der Typprüfung beauftragte Prüfstelle. Alternativ kann die Probenentnahme in Absprache mit dem Hersteller durch die Prüfstelle erfolgen.


Die Prüfstelle führt die Prüfungen gemäß der Spalte „Zertifizierungsstelle“ in den Tabellen 4, 5 bzw. 6 der CEN/TS 1555-7 durch und erstellt hierzu einen Typprüfungsbericht. Vorhandene Baumusterprüf-, Ergänzungsprüf- und Kontrollprüfberichte nach GW 335-A2 für Rohre oder nach GW 335-B2 für Formstücke, können für die Typprüfung nach DIN EN 1555 anerkannt werden, wenn zwischenzeitlich keine Änderung am Bauteil und System, am Produktionsverfahren oder an der Prüfgrundlage erfolgte. Für die Anerkennung von Berichten nach GW 335-A2 bzw. -B2 gelten folgende Befristungen:

- Der letzte Baumusterprüfbericht darf nicht älter als 15 Jahre sein.
- Ergänzungsprüfberichte dürfen nicht älter als der letzte Baumusterprüfbericht sein.
- Kontrollprüfberichte dürfen nicht älter als 5 Jahre sein.

Werden für die Typprüfung nach DIN EN 1555 Berichte zur Baumuster-, Ergänzungs- oder Kontrollprüfung einer bestehenden Zertifizierung nach GW 335-A2 oder B2 berücksichtigt, wird das Intervall bis zu nächsten vollständigen Baumusterprüfung (15 Jahre) auf das Zertifikat nach DIN EN 1555 übertragen.

Ergänzungsprüfungen für Rohre, die nach GW 335-A2 zertifiziert sind, sind im Anhang A1 dieses ZPs angegeben. Der Prüfumfang für die Zertifizierung von Close Fit Rohren nach DIN EN ISO 11299-3 ist in Anhang A2 beschrieben. Die Ergänzungsprüfungen für Formstücke, die nach GW 335-B2 zertifiziert sind, enthält Anhang B.

⁸⁾ Für Formteile, die in der Gas- und Wasserversorgung eingesetzt werden, kann unter Verwendung der Produktcodes in Tabelle 2, ein Gas-/ Wasser-Baumusterprüfzertifikat ausgestellt werden, wenn zusätzlich die Anforderungen der DIN EN 12201 nach dem „ZP 8141 Rohrleitungssysteme aus Polyethylen nach DIN EN 12201 für die Wasserversorgung und für Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen“ erfüllt sind und eine gültige Konformitätsbestätigung Hygiene gemäß der UBA „Empfehlung zur Konformitätsbestätigung der trinkwasserhygienischen Eignung von Produkten“ vorliegt oder beantragt ist.

	Zertifizierungsprogramm ZP 8111 Rohrleitungssysteme aus Polyethylen für die Gasversorgung	58111-00-N-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	28.10.2024

9.2 Fertigungskontrolle durch den Hersteller (Eigenüberwachung)

Vom Hersteller sind eigene Kontrollen der Fertigung so durchzuführen, dass eine gesicherte Beurteilung der Produktion möglich ist. Dazu stellt der Hersteller einen Qualitätsprüfplan auf. Die Kontrollen gemäß Qualitätsprüfplan sind zu dokumentieren. Die Dokumentation ist zur Überwachungsprüfung (Fremdüberwachung) zugänglich zu halten.

9.2.1 Batch Release Tests (BRT - Freigabepfung)

Umfang und Häufigkeit der Prüfungen von Bauteilen für die Freigabepfung (BRT) erfolgen

- für Rohre nach CEN/TS 1555-7, Tabelle 8,
- für Formstücke nach CEN/TS 1555-7, Tabelle 9 und
- für Armaturen nach CEN/TS 1555-7, Tabelle 10,
- für Anbohrarmaturen mit Betriebsabsperung nach DIN 3588-3.
- Zusätzlich zur Tabelle 8 der CEN/TS 1555-7 ist für Close Fit Rohre die Anforderung an das Rückstellvermögen (Memory-Effekt) gemäß Abschnitt 5.6 und Anhang A der DIN EN ISO 11299-3 an 3 Rohrabschnitten mit einer Mindestlänge von 50 mm je Charge nachzuweisen.

Zur Bestimmung der in Tabelle 8 bis 10 der CEN/TS 1555-7 genannten Eigenschaften dürfen im Rahmen des Batch Release Tests (Freigabepfung) indirekte Prüfungen durchgeführt werden. Die Korrelation zwischen dem originären und dem indirekten Prüfverfahren ist zu dokumentieren und fortzuschreiben.

9.2.2 Process Verification Tests (PVT - Prozessüberprüfung)

Umfang und Häufigkeit der Prozessüberprüfung (PVT) erfolgen für

- Rohre nach CEN/TS 1555-7, Tabelle 12,
- Formstücke nach CEN/TS 1555-7, Tabelle 13 und
- Armaturen nach CEN/TS 1555-7, Tabelle 14.


Eine Prüfung, die im Rahmen einer Fremdüberwachung als Überwachungsprüfung (Audit Test) durchgeführt worden ist, muss nicht als Prozessüberprüfung wiederholt werden.

9.3 Überwachungsprüfung / Audit Test (AT - Fremdüberwachung)

Die Fremdüberwachung hat die Aufgabe, die Eigenüberwachung des Herstellers anhand seiner Organisation und seiner Aufzeichnungen zu überprüfen sowie die Übereinstimmung des gefertigten Produktes mit dem ursprünglichen Baumuster nachzuweisen.

Umfang und Häufigkeit der Prüfungen von Bauteilen für die Überwachungsprüfung (AT) erfolgen für

- Rohre nach CEN/TS 1555-7, Tabelle 16,
- Formstücke nach CEN/TS 1555-7, Tabelle 17 und
- Armaturen nach CEN/TS 1555-7, Tabelle 18.

	Zertifizierungsprogramm ZP 8111 Rohrleitungssysteme aus Polyethylen für die Gasversorgung	58111-00-N-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	28.10.2024

- Zusätzlich zur Tabelle 16 der CEN/TS 1555-7 ist für Close Fit Rohre die Anforderung an das Rückstellvermögen (Memory-Effekt) gemäß Abschnitt 5.6 und Anhang A der DIN EN ISO 11299-3 je 3 Rohrabschnitten mit einer Mindestlänge von 50 mm nachzuweisen:
 - jährlich an je einem Durchmesser der Fertigungsgruppe 2 und
 - jährlich an je einem Durchmesser der der Fertigungsgruppe 3.

Die Probennahme erfolgt durch einen Beauftragten der Prüfstelle in der Regel in der Fertigungsstätte oder dem Zentrallager des Herstellers.

Es gelten die in der „Geschäftsordnung zur Zertifizierung von Produkten im nicht harmonisierten Bereich“ der DVGW CERT GmbH (nachfolgend Geschäftsordnung der DVGW CERT), beschriebenen Festlegungen im Abschnitt „Überwachungsverfahren“. Für dieses Zertifizierungsprogramm ist das Verfahren „Kontrollprüfung“ anzuwenden.


10 Kennzeichnung

Die Kennzeichnung erfolgt gemäß den Vorgaben der zutreffenden Produktnormen im Abschnitt „Kennzeichnung“, sowie ergänzende Anforderungen aus der Geschäftsordnung der DVGW CERT gemäß Abschnitt „Kennzeichnung“.

11 Mitgeltende Dokumente

Bei nichtdatierten Verweisen gilt jeweils die aktuelle Ausgabe der nachfolgenden Dokumente.

- DVGW CERT GmbH <40014> Geschäftsordnung der DVGW CERT GmbH zur Zertifizierung von Produkten im nicht harmonisierten Bereich
- DVGW CERT GmbH <58141> Zertifizierungsprogramm ZP 8141 „Rohrleitungssysteme aus Polyethylen nach DIN EN 12201 für die Wasserversorgung und für Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen
- DVGW GW 335-A2:2005-11
Kunststoff-Rohrleitungssysteme in der Gas- und Wasserverteilung - Anforderungen und Prüfungen - Teil A2: Rohre aus PE 80 und PE 100
- DVGW GW 335-A2-B1:2010-12
Beiblatt 1 zu DVGW-Arbeitsblatt GW 335-A2:2005-11: Kunststoff-Rohrleitungssysteme in der Gas- und Wasserverteilung - Anforderungen und Prüfungen - Teil A2: Rohre aus PE 80 und PE 100
- DVGW GW 335-B2:2004-09
2. Beiblatt zum DVGW-Arbeitsblatt GW 335 - Kunststoff-Rohrleitungssysteme in der Gas- und Wasserverteilung - Anforderungen und Prüfungen - Teil B2: Formstücke aus PE 80 und PE 100
- DVGW GW 335-B2-B1:2013-02
1. Beiblatt zu DVGW-Arbeitsblatt GW 335-B2:2004-09 - Kunststoff-Rohrleitungssysteme in der Gas- und Wasserverteilung; Anforderungen und Prüfungen - Teil B2: Formstücke aus PE 80 und PE 100

	Zertifizierungsprogramm ZP 8111 Rohrleitungssysteme aus Polyethylen für die Gasversorgung	58111-00-N-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	28.10.2024

- DVGW G 5600-1:2013-10
DVGW G 5600-1 Korrektur:2014-02
Werkstoffübergangsverbinder aus Metall für Gasrohrleitungen aus Polyethylen - Anforderungen und Prüfungen
- DVGW G 5600-2:2015-09
Werkstoffübergangsverbinder aus Kunststoff für Gasrohrleitungen aus Polyethylen - Anforderungen und Prüfungen
- DIN 3588-1:2021-11
Gas-Anbohrarmaturen - Teil 1: Mit Betriebsabspernung für Polyethylen-Rohrleitungen - Anforderungen und Prüfungen
- DIN 3588-3:2021-11
+ Warnvermerk 2024-10-10
Gas-Anbohrarmaturen - Teil 3: Konformitätsbewertung
- DIN EN 1555- :2021-12
Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung - Polyethylen (PE) -
 - Teil 1: Allgemeines
 - Teil 2: Rohre
 - Teil 3: Formstücke
 - Teil 4: Armaturen
 - Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems
- DIN CEN/TS 1555-7: 2022-03
Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung - Polyethylen (PE) - Teil 7: Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität.
- DIN EN ISO 11299-1: 2019-04
Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten Gasversorgungsnetzwerken - Teil 1: Allgemeines
- DIN EN ISO 11299-3: 2019-04
Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten Gasversorgungsnetzwerken - Teil 3: Close-Fit-Lining
- ISO 4437- :2024-02
Rohrleitungssysteme aus Kunststoffen für die Versorgung mit gasförmigen Brennstoffen - Polyethylen (PE)
 - Teil 1: Allgemeines
 - Teil 2: Rohre
 - Teil 3: Formstücke
 - Teil 4:2022-11: Armaturen
 - Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems
- ISO 13950:2007-03
Rohre und Formstücke aus Kunststoffen - Automatische Erkennungssysteme für Heizweldschweißverbindungen
- KRV-Werkstofflisten A bis F der zertifizierten Werkstoffe für Druckrohre und -formstücke sowie der zertifizierten Streifenwerkstoffe für Druckrohre, www.krv.de
- EN ISO/IEC 17025: Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien

12 Geltungsdauer

Dieses Zertifizierungsprogramm gilt vom 28.10.2024 bis auf weiteres.

	Zertifizierungsprogramm ZP 8111 Rohrleitungssysteme aus Polyethylen für die Gasversorgung	58111-00-N-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	28.10.2024


13 Anhang A1 (informativ): Ergänzungsprüfungen für Rohre, die nach DVGW GW 335-A2 zertifiziert sind

Gegenüberstellung der Typprüfung/Baumusterprüfung von PE Rohren nach DVGW GW 335-A2:2005-11, Tabelle 7 und DVGWGW 335-A2-B1:2010-12 vs. DIN CEN/TS 1555-7:2022-03, Tabelle 4.

Der zusätzliche Prüfumfang ist aus den mit **x +** gekennzeichneten Feldern ersichtlich.

Norm	DVGW GW 335-A2 (-B1) ^{a)}			DIN CEN/TS 1555-7			
	EG 1	EG 2	EG 3	FG 1	FG 2	FG 3	FG 4
Prüfungen							
Anforderungen an den Werkstoff	x (KRV-Listung erforderlich)			x 0 (Anforderungen gemäß DIN EN 1555-1)			
Kennzeichnung	x	x	x	x + ^{b)}			
Beschaffenheit / Oberflächenbeschaffenheit	x	x	x	x =	x =	x =	x +
Farbe	x	x	x	x =	x =	x =	x +
Maße	x	x	x	x =	x =	x =	x +
Warmlagerung DIN EN ISO 2505	x	x	x	x =	x =	x = ^{c)}	- 0
Homogenität ISO 18553	x	x	x	- 0	- 0	- 0	- 0
Zeitstand-Innendruckversuch (80 °C / 165 h) DIN EN ISO 1167-1/-2	x ^{d)}	x ^{d)}	x ^{d)}	- 0	- 0	- 0	- 0
Zeitstand-Innendruckversuch (80 °C / 1.000 h) DIN EN ISO 1167-1/-2	-	-	-	x +	x +	x +	x +
Zeitstand-Innendruckversuch (20 °C / 100 h) DIN EN ISO 1167-1/-2	-	-	-	x +	x +	x +	x +
Schmelzindex (MFR) DIN EN ISO 1133-1	x	x	x	x + ^{e)}	x + ^{e)}	x + ^{e)}	x + ^{e)}
Reißdehnung/Bruchdehnung DIN EN ISO 6259-1/-3	x	x	x	x =	x =	x =	x +
Delamination/Schichtentrennung (nur für koextrudierte Rohre)	-	-	-	x +	x +	x +	x +
Durchmesseränderung von Rohrenden	-	-	-	-	-	x +	x +
Widerstand gegen langsames Risswachstum bei PE 80 und PE 100	NPT DIN EN ISO 13479	-	-	x ^{f)}	x +	x +	x +
Widerstand gegen langsames Risswachstum bei PE 100-RC	SHT ISO 18488	-	-	x +	-	-	-
	ANPT DIN EN ISO 13479	-	-	-	x +	-	-
	CRB ISO 18489	-	-	-	-	-	x +
Widerstand gegen schnelle Rissfortpflanzung S4 Test DIN EN ISO 13477	-	-	-	x + ^{g)}			
Oxidations-Induktionszeit (thermische Stabilität) DIN EN ISO 11357-6	-	-	-	x + ^{e)}	x + ^{e)}	x + ^{e)}	x + ^{e)}
Witterungsbeständigkeit DIN EN ISO 16871	-	-	-	x + ^{h)}			
Zugfestigkeit Stumpfschweißverbindungen	-	-	-	-	x + ^{b)}	-	-
Abquetschen DIN EN 12106	-	-	-	x + ^{b)}			
Strukturelle Unversehrtheit nach Verformung (nur für koextrudierte Rohre)	-	-	-	x +	x +	x +	x +

EG Erzeugnisgruppe
FG Fertigungsgruppe

	Zertifizierungsprogramm ZP 8111 Rohrleitungssysteme aus Polyethylen für die Gasversorgung	58111-00-N-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	28.10.2024


Legende:

x	Es ist eine Anforderung in der Norm festgelegt.
-	Es ist keine Anforderung in der Norm festgelegt.
=	Die in beiden Normen festgelegten Anforderungen sind identisch. Es sind keine zusätzlichen Prüfungen erforderlich.
0	Es bestehen Unterschiede zwischen beiden Normen, jedoch sind keine zusätzlichen Prüfungen erforderlich, weil z.B. keine oder geringere Anforderung in der DIN CEN/TS 1555-7 spezifiziert sind.
+	Es bestehen Unterschiede zwischen beiden Normen, die zusätzliche Prüfungen erfordern.

Weitere Angaben zu Prüfungen sind in den nachfolgenden Fußnoten spezifiziert.

Fußnoten:

- a) bei Erstproduktion: Prüfungen an zwei verschiedenen Fertigungschargen (Abmessungen oder Zeiträume)
- b) Überprüfung der Herstellerergebnisse
- c) gilt für Wanddicken ≤ 16 mm
- d) bei Erstproduktion: Nachweis repräsentativen Stichprobe gefordert (Prüfung von mindestens 100 Rohrproben)
- e) je Schicht
- f) $e > 5$ mm
- g) i.d.R. Nachweis über KRV-Listung abgedeckt
- h) Nachweis des Rohstoffherstellers


	Zertifizierungsprogramm ZP 8111 Rohrleitungssysteme aus Polyethylen für die Gasversorgung	58111-00-N-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	28.10.2024

14 Anhang A2 (informativ): Ergänzungsprüfungen für Close Fit Rohre (DIN EN ISO 11299-3), die in Anlehnung an DVGW GW 335 A2 zertifiziert sind

Gegenüberstellung der Typprüfung/Baumusterprüfung von PE Rohren (FG 2 und FG 3) in Anlehnung an DVGW GW 335 A2:2005-11, Tabelle 7 und DVGW GW 335-A2-B1:2010-12 vs. Close Fit Rohre (FG 2 und FG 3) nach DIN EN ISO 11299-3:2019-04 (FG 2 und FG 3) und DIN CEN/TS 1555-7:2022-03, Tabelle 4.

Der zusätzliche Prüfumfang ist aus den mit **x +** gekennzeichneten Feldern ersichtlich.

Norm	DVGW GW 335-A2 (-B1)		DIN EN ISO 11299-3			
	EG 2	EG 3	FG 2	FG 3	Abschnitt	
Anforderungen an den Werkstoff	x (KRV-Listung erforderlich)		x (Anforderungen gemäß DIN EN 1555-1)		5.1 + 5.9 ⁱ⁾	
Kennzeichnung	x		x + ⁱ⁾		5.8 + 5.9 ⁱ⁾	
Beschaffenheit / Oberflächenbeschaffenheit	x		x + ^{k)}		5.2.1 + 5.9 ⁱ⁾ 8.2 + 8.9 ^{o)}	
Farbe	x		x 0		5.2.2 + 5.9 ⁱ⁾	
Maße	x		x + ^{k)}		5.4 + 5.9 ⁱ⁾ 8.4 + 8.9 ^{o)}	
Warmlagerung / Längsschrumpf nach DIN EN ISO 2505	x		x + ^{L)}		5.6 + 5.9 ⁱ⁾	
Zeitstand-Innendruckversuch (80 °C / 165 h) DIN EN ISO 1167-1/-2	x		x + ^{m oder n)}		5.5 + 5.9 ⁱ⁾	
Zeitstand-Innendruckversuch (80 °C / 1.000 h) DIN EN ISO 1167-1/-2	-		x + ⁿ⁾		8.5 + 8.9 ^{o)}	
Zeitstand-Innendruckversuch (20 °C / 100 h) DIN EN ISO 1167-1/-2	-		x + ⁿ⁾		8.5 + 8.9 ^{o)}	
Schmelzindex (MFR) DIN EN ISO 1133-1	x ^{p)}		x + ^{L), p)}		5.3 + 5.9 ⁱ⁾	
Reißdehnung/Bruchdehnung DIN EN ISO 6259-1/-3	x		x + ⁿ⁾		8.5 + 8.9 ^{o)}	
Delamination/Schichtentrennung (nur für koextrudierte Rohre)	-		x + ^{q)}		(DIN EN 1555-2, Anhang A.7)	
Widerstand gegen langsames Risswachstum bei PE 80 und PE 100	NPT DIN EN ISO 13479	-		x + ^{n), r)}		8.5 + 8.9 ^{o)}
Widerstand gegen langsames Risswachstum bei PE 100-RC	SHT ISO 18488	-	-	-	-	8.5 + 8.9 ^{o)}
	ANPT DIN EN ISO 13479	-	-	x + ^{n), r)}	-	8.5 + 8.9 ^{o)}
	CRB ISO 18489	-	-	-	x + ^{n), r)}	8.5 + 8.9 ^{o)}
Widerstand gegen schnelle Rissfortpflanzung S4 Test DIN EN ISO 13477	-		x + ^{s)}		8.5 + 8.9 ^{o)}	
Oxidations-Induktionszeit (thermische Stabilität) DIN EN ISO 11357-6	x ^{p)}		x + ^{L), p)}		5.3 + 5.9 ⁱ⁾	
Witterungsbeständigkeit DIN EN ISO 16871	-		x + ^{t)}		(DIN EN 1555-1, 5.2.3.2)	

	Zertifizierungsprogramm ZP 8111 Rohrleitungssysteme aus Polyethylen für die Gasversorgung	58111-00-N-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	28.10.2024


Norm	DVGW GW 335-A2 (-B1)		DIN EN ISO 11299-3		
	EG 2	EG 3	FG 2	FG 3	Abschnitt
Zugfestigkeit Stumpfschweißverbindungen	-		x + ^{u)}		ISO 4437-5, 4 bzw. DIN EN 1555-5, 5.2.2.1
Abquetschen DIN EN 12106	-		x + ^{u)}		(DIN EN 1555-5, 5.2.2.1)
Strukturelle Unversehrtheit nach Verformung (nur für koextrudierte Rohre)	-		x +		(DIN EN 1555-2, Anhang A.8)
Rückstellvermögen (Memory-Effekt)	-		x + ^{L)}		5.6 + Anhang A

EG Erzeugnisgruppe
FG Fertigungsgruppe

Legende:

x	Es ist eine Anforderung in der Norm festgelegt.
-	Es ist keine Anforderung in der Norm festgelegt.
=	Die in beiden Normen festgelegten Anforderungen sind identisch. Es sind keine zusätzlichen Prüfungen erforderlich.
0	Es bestehen Unterschiede zwischen beiden Normen, jedoch sind keine zusätzlichen Prüfungen erforderlich, weil z.B. keine oder geringere Anforderung in der DIN EN ISO 11299-3 spezifiziert sind.
+	Es bestehen Unterschiede zwischen beiden Normen, die zusätzliche Prüfungen erfordern.


Weitere Angaben zu Prüfungen sind in den nachfolgenden Fußnoten spezifiziert.

	Zertifizierungsprogramm ZP 8111 Rohrleitungssysteme aus Polyethylen für die Gasversorgung	58111-00-N-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	28.10.2024

Fußnoten:

- i) Überprüfung der Herstellerergebnisse
- j) Gemäß DIN EN ISO 11299-3, Abschnitt 5.9 sind in Ländern des europäischen Binnenmarktes die in den Abschnitten 5.1 bis 5.8 als normative Verweisungen angegebenen Teile der ISO 4437 (z.B. ISO 4437-1, ISO 4437-2 und ISO 4437-5) durch die entsprechenden Teile der EN 1555 (EN 1555-1, EN 1555-2 und EN 1555-5) zu ersetzen
- k) Prüfung von Rohren im „M“-Zustand“ (manufactured – wie hergestellt – gefaltet) und von Rohren im „I“-Zustand“ („installed – wie eingebaut“)
- L) Prüfung von Rohren im „M“-Zustand“ (manufactured – wie hergestellt – gefaltet)
- m) Prüfung von durch Wärme rückgeformten „M-Rohren“
- n) Prüfung von Rohren im „I“-Zustand“ (installed – wie eingebaut)
- o) Gemäß DIN EN ISO 11299-3, Abschnitt 8.9 sind in Ländern des europäischen Binnenmarktes die in Abschnitt 8.1 und 8.5 als normative Verweisungen angegebenen Teile der ISO 4437 (z.B. ISO 4437-2 und ISO 4437-5) durch die entsprechenden Teile der EN 1555 (EN 1555-2 und EN 1555-5) zu ersetzen
- p) je Schicht
- q) Untersuchung der Proben aus der Zeitstand-Innendruckprüfung bzw. der Prüfung der Bruchdehnung auf Delamination im Rahmen des BRT
- r) Im NPT bzw. ANPT ist eine der 4 Kerben in die rückgeformte Faltung des Rohres im I-Zustand einzubringen⁹⁾
- s) Einmaliger Nachweis an frei wählbaren Rohrproben im „I“-Zustand, dass sich der Reduktions-/ Rückformungsprozess nicht nachteilig auf den Widerstand gegen schnelle Rissfortpflanzung auswirkt. Die Schlagbelastung im S4 Test erfolgt auf der Längsachse der rückgeformten Faltung des Rohres im I-Zustand⁹⁾
- t) Nachweis des Rohstoffherstellers
- u) Überprüfung der Herstellerergebnisse an einem Durchmesser

⁹⁾ R. Glanert, J. Grieser: Grabenlose Close-fit Installationen in PE 100-RC-Qualität, 3R international - Heft 06, 2014, Seite 24-26

	Zertifizierungsprogramm ZP 8111 Rohrleitungssysteme aus Polyethylen für die Gasversorgung	58111-00-N-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	28.10.2024

15 Anhang B (informativ): Ergänzungsprüfungen für Formstücke, die nach DVGW GW 335 B2 zertifiziert sind

Gegenüberstellung der Typprüfung/Baumusterprüfung von Formteilen nach DVGW GW 335-B2:2004-09, Tabelle 6 und DVGW GW 335-B2-B1:2013-02 vs. DIN CEN/TS 1555-7:2022-03, Tabelle 5.

Für die Zertifizierung nach diesem ZP ist der Prüfumfang nach DIN CEN/TS 1555-7 nachzuweisen.

Norm	DVGW GW 335-B2 (-B1) ^{v)}	DIN CEN/TS 1555-7:2022-03	Prüfumfang
Prüfungen			Prüfumfang
Allgemeines	x	x	5 Formteile eines Durchmessers je Fertigungsgruppe und Formstückgruppe
Beschaffenheit	x	x	
Oberflächenbeschaffenheit	x	x	
Elektrische Eigenschaften	x	x	
Farbe	x	x	
Maße	x	x	
Schmelzindex	x	x	1 Stichprobe / Formstückgruppe
Hygiene	x	Nationale Anforderungen	-
Druckabfall	x	(für Druckanbohrarmaturen)	Durch Überprüfung der Prüfergebnisse des Herstellers. Liegen diese nicht vor, dann: 1 Formstück je Durchmesser
Kennzeichnung	x	x	1 Probekörper eines Durchmessers / Fertigungsgruppe / Formstückgruppe / Kavität
Zeitstand-Innen-druckprüfung	80°C / 165 h	20°C / 100 h	FG 1 und FG 2: 3 Formstücke eines Durchmessers je Fertigungsgruppe und Formstückgruppe FG 3 und FG 4: 1 Formstück eines Durchmessers je Fertigungsgruppe und Formstückgruppe
	-	80°C / 1000 h	
Schälwiderstand ISO 13954 bzw. 13955 für Muffen, ISO 13956 für Sattel	PE 100 SDR 11 +23°C	PE 100 SDR Höchstwert +23°C, ISO 11413, Anhang C, Bed. 1	1 Probekörper eines Durchmessers / Fertigungsgruppe / Formstückgruppe / Bedingung
	keine Prüfung	PE 100 SDR Mindestwert +23°C, ISO 11413 Anhang C, Bed. 1	

Norm	DVGW GW 335-B2 (-B1) ^{v)}	DIN CEN/TS 1555-7:2022-03	
Prüfungen			Prüfumfang
	PE 100 SDR 11 -10°C	PE 100 SDR Mindestwert, Tmin, ISO 11413 Anhang C, Bed. 2	
	PE 100 SDR 17 -10°C	PE 100 SDR Mindestwert, Tmax, ISO 11413 Anhang C, Bed. 3	
	PE 80 SDR 17,6 +45°C	PE 80 auf Kunden- wunsch	
	PE 100 SDR 11, +23°C Abwinkelung	keine Prüfung	
Zugfestigkeit von Stumpfschweiß- verbindungen	x	x	Durch Überprüfung der Prüfergebnisse des Her- stellers. Liegen diese nicht vor, dann: 1 Form- stück je Fertigungs- gruppe, Formstück- gruppe und Bedingung
	keine Prüfung	PE 100 mit PE 100 +23°C, ISO 14114, Anhang B, Bed. 1	
	keine Prüfung	PE 100 mit PE 100 -5°C, ISO 14114, Anhang B, Bed. 2	
	keine Prüfung	PE 100 mit PE 100 +40°C, ISO 14114, Anhang B, Bed. 3	
Schlagbeanspru- chung	x	(für Druckanbohr- armaturen)	1 Formstück je Durch- messer
Zeitstand-Zugver- such	x	keine Prüfung	-

v) Prüfumfang nach DVGW GW 335-B2: 2 Fertigungen (Bauteiltypen, Abmessungen oder Zeiträume) je Erzeugnisgruppe, je Werkstoff, Bauteilart und Produktionsstätte