

Anhang B Werkstoff Polyethylen (PE 100-RC) für die Herstellung von Druckrohren und -formstücken für alternative Installation gemäß PAS 1075

(Stand: 06.2020)

B 1 Prüf- und Zertifizierungsgrundlagen (siehe auch Abschnitt B 2)

DIN 8074	Rohre aus Polyethylen (PE) – PE 80, PE 100 – Maße
DIN 8075	Rohre aus Polyethylen (PE) – PE 80, PE 100 – Allgemeine Güteanforderungen
DIN EN 1555-1	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung – Polyethylen (PE) – Teil 1: Allgemeines
DIN CEN/TS 1555-7	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung – Polyethylen (PE) – Teil 7: Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität
DIN EN 12201-1	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen – Polyethylen (PE) – Teil 1: Allgemeines
DIN CEN/TS 12201-7	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen – Polyethylen (PE) – Teil 7: Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität
DIN EN ISO 15494	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für industrielle Anwendungen – Polybuten (PB), Polyethylen (PE), Polyethylen erhöhter Temperaturbeständigkeit (PE-RT), vernetztes Polyethylen (PE-X), Polypropylen (PP) – Metrische Reihen für Anforderungen an Rohrleitungsteile und das Rohrleitungssystem
ISO 4427-1	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen – Polyethylen (PE) – Teil 1: Allgemeines
ISO 4437-1	Rohrleitungssysteme aus Kunststoffen für den Transport gasförmiger Brennstoffe – Polyethylen (PE) – Teil 1: Allgemeines
DVGW GW 335-A2	Kunststoffrohrleitungssysteme in der Gas- und Wasserverteilung – Anforderungen und Prüfungen – Teil A2: Rohre aus PE 80 und PE 100
DVGW GW 335-B2	Kunststoff-Rohrleitungssysteme in der Gas- und Wasserverteilung – Anforderungen und Prüfungen – Teil B2: Formstücke aus PE 80 und PE 100
UBA KTW-BWGL	Bewertungsgrundlage für Kunststoffe und andere organische Materialien im Kontakt mit Trinkwasser
UBA	Empfehlung – Konformitätsbestätigung der trinkwasserhygienischen Eignung von Produkten
PAS 1031:2004-09	Werkstoff Polyethylen (PE) für die Herstellung von Druckrohren und Formstücken – Anforderung und Prüfungen
PAS 1075:2009-04	Rohre aus Polyethylen für alternative Verlegetechniken – Abmessungen, technische Anforderungen und Prüfungen

B 2 Allgemeines

Anhang B dieses Zertifizierungsprogramms gilt für alle Formmassen (Werkstoffe) des Werkstofftyps Polyethylen (PE 100-RC) für die Herstellung von Druckrohren und -formstücken für alternative Verlegetechniken gemäß PAS 1075 in den Anwendungsbereichen TW, G, DA und AW. Er enthält in Verbindung mit den Abschnitten 1 bis 8 (Hauptteil) alle Anforderungen zur Vergabe des Qualitätszeichens DIN*plus* für Werkstoffe für Kunststoffrohrsysteme.

Das Plus an Qualität ist in Tabelle B 1 zusammengefasst.

Die Einhaltung der in diesem Zertifizierungsprogramm genannten Anforderungen (BRT, Tabelle B 3) sind dem Kunden durch eine Bescheinigung nach DIN EN 10204 Typ 3.1 für jede Lieferung zu bestätigen.

Tabelle B 1 Plus an Qualität

Anforderungen	Anhang B	DIN 8074	DIN 8075	DIN EN 1555	DIN EN 12201	DVGW GW 335-A2	Siehe Abschnitt
Tagesaktuelle Veröffentlichung der zertifizierten Werkstoffe	+	/	/	/	/	/	B 3
Werkstoffe werden in der KRV-Werkstoffliste gelistet	+	/	/	/	/	/	B 3
Bescheinigung nach DIN EN 10204 Typ 3.1 für jede Lieferung	+	/	/	/	/	x	B 1
Spannungsrisssprüfung des Rohstoffes > 8.760 h, bei 80 °C, 4 N/mm ² , 2 % Arkopal N-100 (Beschleunigte Verfahren zulässig)	+	/	/	/	/	/	PAS 1075, Tabelle 1a, 2
Spannungsrisssprüfung des Rohres > 3.300 h, bei 80 °C, 4 N/mm ² , 2 % Arkopal N-100 (Beschleunigte Verfahren zulässig)	+	/	/	/	/	/	PAS 1075, Tabelle 3, 4
Punktlastversuch am Vollwandrohr 8.760 h, bei 80 °C, 4 N/mm ² , 2 % Arkopal N-100 (Beschleunigte Verfahren zulässig)	+	/	/	/	/	/	PAS 1075, Tabelle 3, 4
Wärmealterungsversuch > 100 a bei 20 °C	+	/	/	/	/	/	PAS 1075, Tabelle 1a
Kerbprüfung am Vollwandrohr > 8.760 h bei 80 °C (Beschleunigte Verfahren zulässig)	+	/	/	/	/	/	PAS 1075, Tabelle 1a, 2

Anforderungen	Anhang B	DIN 8074	DIN 8075	DIN EN 1555	DIN EN 12201	DVGW GW 335-A2	Siehe Abschnitt
Penetrationsversuch Nach 9.000 h Restwanddicke $\geq 50\%$	+	/	/	/	/	/	PAS 1075, Tabelle 3
Schutzmantel-Ritzprüfung Eindringtiefe $\leq 75\%$ der Schutzmanteldicke	+	/	/	/	/	/	PAS 1075, Anhang A6

Die Zertifizierung nach Anhang B versteht sich als „Add-on“ zu der Zertifizierung nach Anhang A Werkstoff Polyethylen (PE 80 und PE 100) für die Herstellung von Druckrohren und -formstücken in den Anwendungsbereichen Gas, Trinkwasser, Abwasser und Industrie.

Im Rahmen des Zertifizierungsprogramms sind korrelierende Prüfverfahren zulässig (siehe auch PAS 1075). Voraussetzung dafür sind:

- Absicherung der Korrelation des Prüfverfahrens, wobei die Zielgröße (z. B. 8760 h) eingeschlossen sein muss. Der Korrelationskoeffizient muss $> 0,9$ sein. Die Mindestanforderung ist mit einem „lower confidence limit“ von 2,5 % nachzuweisen.
- Akkreditierung des Prüflaboratorium und Anerkennung durch DIN CERTCO.
- Anerkennung des Prüfverfahrens durch DIN CERTCO.

Die Mindestanforderung in korrelierenden Prüfverfahren ist regelmäßig an den aktuellen Kenntnisstand aus den vorhandenen Prüfserien anzupassen. Die aktuellen Korrelationen liegen DIN CERTCO vor. Für von DIN CERTCO anerkannte Prüfverfahren mit werkstoffunabhängig nachgewiesener Korrelation werden die Mindestanforderungen im Zertifizierungsprogramm festgehalten.

B 3 Erzeugnisgruppen

Die Zertifizierung erfolgt separat für jeden Werkstoff und Produktionsstätte.

Voraussetzung für die Zertifizierung ist neben Erstinspektion je Produktionsstätte und Typprüfung je Formmasse und Produktionsstätte der Abschluss eines Überwachungsvertrages zwischen dem Rohstoffhersteller bzw. Zertifikatsinhaber, DIN CERTCO und einem von DIN CERTCO anerkannten Prüflabor. Damit verpflichtet sich der Rohstoffhersteller bzw. Zertifikatinhaber zu einer regelmäßigen werkseigenen Produktionskontrolle (BRT/PVT) und zur Durchführung regelmäßiger Überwachungsprüfungen (AT) entsprechend den Tabelle B 3.

Für die Aufrechterhaltung des Zertifikates ist des Weiteren ein jährliches Überwachungsaudit je Produktionsstätte durch DIN CERTCO erforderlich, in dessen Rahmen eine Inspektion von Produktion, Labor, werkseigener Produktionskontrolle und Qualitätsmanagement stattfindet.

Alle von DIN CERTCO zugelassenen Werkstoffe werden tagesaktuell in der Zertifizierungsdatenbank von DIN CERTCO unter www.dincertco.tuv.com veröffentlicht. Damit erfüllen sie die Voraussetzung, auch in die Werkstoffliste des Kunststoffrohrverbandes unter www.krv.de aufgenommen zu werden.

Tabelle B 1 Erzeugnisgruppen / Werkstoffliste (Beispiel)

Hersteller	Produktions- stätte	Werkstoff	Werkstofftyp	Farbe	Bewitterungs- nachweis mit 7 GJ/m ²	Nachgewiesene schnelle Rissfort- pflanzung (RCP) S4- oder FS-Test				Anwendung			
						Anwendung auch für Rohre ≥ 32 mm Wanddi- cke			Anwendung der Rohre bis ... mm Wanddicke				
						DA	TW	AW	G	DA	G	TW	AW
...

B 4 Werkstoffprüfung

Die Werkstoffprüfungen (TT, BRT/PVT, AT) sind in Tabelle B 3 zusammengefasst. Die Typprüfungen und die regelmäßigen Überwachungsprüfungen (TT, AT) werden von durch DIN CERTCO anerkannten Prüflaboratorien durchgeführt. Die regelmäßige werkseigene Produktionskontrolle (BRT/PVT) obliegt dem Rohstoffhersteller bzw. Zertifikatinhaber.

Tabelle B 3 Werkstoffprüfungen (je Formmasse)

	Eigenschaften	Anforderungen nach	Anforderungen / Sollwerte	Prüfnorm / Prüfverfahren	Anwendungsbereich				Prüfumfang				
					TT	FPC		AT					
						TW	G		AW	DA	BRT	PVT	
Tabelle B 3 Werkstoffprüfungen (je Formmasse)	Physikalische Eigenschaften:												
	Spannungsrißbeständigkeit	PAS 1075	Kein Versagen an 6 Proben aus orientierungsfreiem Verarbeitungsverfahren (z.B. Pressplatte)	FNCT > 8.760 h bei 80°C/4MPa/2%Ark opalN100 oder korrelierendes Prüfverfahren (2)	PAS 1075 Anhang A1	x	x	x	x	x	x	/	/
	Punktlastbeständigkeit	PAS 1075	Kein Versagen an 3 Proben (Vollwandrohr DN 110 SDR 11 bzw. Vollwandrohr mit minimaler Wanddicke nach Wahl des Rohstoffherstellers)	PLT > 8.760 h bei 80°C/4MPa/2%Ark opalN100 oder korrelierendes Prüfverfahren (2)	PAS 1075 Anhang A3	x	x	x	x	x	/	/	1x / 3 Jahre /PS
	Wärmealterungsbeständigkeit unter Punktlast	PAS 1075	Nachweis im Wärmealterungsversuch mit Punktlasten an Rohrab-schnitten mit einer Länge von insgesamt mindestens 5 m	> 100 Jahre bei 20°C Prüfung bei erhöhter Temperatur und Bestimmung der Aktivierungsenergie	In Anlehnung an PAS 1075 Anhang A5	x	x	x	x	x	/	/	/
Widerstand gegen langsames Risswachstum (SCG)	PAS 1075	Kein Versagen in der Kerbprüfung an 3 Proben (Vollwandrohr DN 110 mm SDR 11	NPT > 8.760 h bei 80°C / 9,2 bar oder korrelierendes Prüfverfahren	DIN EN ISO 13479	x	x	x	x	x	/	/	1x / 3 Jahre/PS	

	Eigenschaften	Anforderungen nach	Anforderungen / Sollwerte		Prüfnorm / Prüfverfahren	Anwendungsbereich				Prüfumfang			
						TW	G	AW	DA	TT	FPC		AT
											BRT	PVT	
Tabelle B 3 Werkstoffprüfungen (je Formmasse)	Dichte	PAS 1075	Angabe des Mindestwertes des Grundwerkstoffes (Basisdichte)	≥ 945 kg/m ³ Konditionierung bei 23 °C ± 2 °C	DIN EN ISO 1183-1 DIN EN ISO 1183-2 DIN EN ISO 1183-3 DIN EN ISO 17855-1	x	x	x	x	x	/	2x / Jahr	
	Schmelzindex (MFR)	PAS 1075	Angabe des MFR-Bereiches	0,15 bis 0,40 g / 10 min bei 190 °C / 5 kg (nomineller MFR-Wert) ⁽¹⁾	DIN EN ISO 1133-1 bzw. DIN EN ISO 1133-2	x	x	x	x	x	/	2x / Jahr	
<p>⁽¹⁾ Der nominelle MFR-Wert ist vom Hersteller der Formmasse vorzugeben. Der gemessene MFR-Wert darf maximal um ± 20 % vom nominellen MFR-Wert abweichen, wobei der kleinste gemessene MFR-Wert 0,15 g / 10 min bei 190 °C / 5 kg nicht unterschreiten darf.</p> <p>⁽²⁾ Mindestanforderungen an korrelierende Prüfverfahren (Prüfungen Rohstoffhersteller): Spannungsrisssprüfung (FNCT > 8760 h; 80 °C; 4 N/mm²; 2 % Arkopal N-100; orientierungsfreies Verarbeitungsverfahren): * 400 h im ACT Prüfverfahren (90 °C; 4 N/mm²; 2 % NM5) [D-PL-11080-01-00; PA FNCT 2.1-3 i.V.m. PA ACT 2.1-9] * 400 h im 2NCT+ Prüfverfahren (90 °C; 4 N/mm²; 2 % NM5) [D-PL-11080-01-00; PA 2NCT 2.1-2 i.V.m. PA ACT 2.1-9] * 150 h im ACT+ Prüfverfahren (90 °C; 5 N/mm²; 2 % NM5) an 2 Proben, zusätzlich 400 h im ACT Prüfverfahren (90 °C; 4 N/mm²; 2 % NM5) an 2 Proben [D-PL-11080-01-00; PA FNCT 2.1-3 i.V.m. PA ACT 2.1-9], Chargenfreigabe nachdem die ACT+ Anforderung erfüllt wurde Punktlastversuch (PLT > 8760 h; 80 °C; 4 N/mm²; 2 % Arkopal N-100; Vollwandrohr Da 110 SDR 11): * 450 h im PLT+ Prüfverfahren (90 °C; 4 N/mm²; 2 % NM5) [D-PL-11080-01-00; PA PLP+ 2.2-4]</p>													

B 5 Änderungen und Beginn der Gültigkeit

Folgende Änderungen wurden vorgenommen:

Ausgabe 06-2020:

Erstausstellung.

Ausgabe 06-2020 Rev. 01:

Neuausstellung als separates Dokument.

Dieser Anhang des Zertifizierungsprogramms „Werkstoffe für Kunststoffrohrsysteme“ gilt ab dem 30.06.2020.