

Neues Qualitätszeichen für kerngeschäumte Kunststoffrohre

Dipl.-Ing. Elmar Lesch, Unternehmensberatung LESCH CONSULT, Würzburg



Bild 1: Abwasserrohre aus coextrudiertem, kerngeschäumtem PVC-U

Einleitung

Investitionsentscheidungen in den Neubau und die Sanierung öffentlicher und privater Abwassernetze müssen wohl überlegt sein. Dabei kommt es insbesondere auf Qualität, d.h. Langlebigkeit und Wirtschaftlichkeit an. Die Marktnachfrage nach preisgünstigeren PVC-U Kunststoffrohren für die Abwasserentsorgung ist groß. Die Branche bietet deshalb ein materialoptimiertes Rohrsystem aus PVC-U an – als preiswerte Alternative zu Vollwandrohren. Oberste Priorität für die Markenhersteller war dabei, keinerlei Qualitätseinbußen gegenüber dem Vollwandrohr in Kauf zu nehmen.

Die coextrudierten Rohre werden aus dem üblichen, bewährten Werkstoff PVC-U hergestellt, wobei der Werkstoff in der Mittelschicht jedoch geschäumt wird. Um die hohen Qualitätsanforderungen zu untermauern, wurden neben den bauaufsichtlich geforderten normativen Qualitätsanforderungen zusätzliche Qualitätskriterien definiert – in Zusammenarbeit mit dem DIN CERTCO, der Zertifizierungsgesellschaft der TÜV-Rheinland-Gruppe und des DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Ausgangssituation

Das strenge Zertifizierungsprogramm von DIN CERTCO, das in Zusammenarbeit mit dem Kunststoffrohrverband (KRV) entwickelt wurde, stellt zusätzliche Anforderungen an das Qualitätsniveau von coextrudierten Rohren, die eine hohe Sicherheit in der Planung, Verlegung sowie vor allem im dauerhaften Betrieb gewährleisten.

Bei den coextrudierten, kerngeschäumten Kunststoffrohren aus PVC-U handelt es sich um Rohre mit glatter Innen- und Außenfläche. Die Verbindung der beiden Schichten erfolgt durch eine geschäumte Mittelschicht aus PVC-U zur Reduzierung des Rohstoffanteils. Dadurch ergeben sich gegenüber einem

klassischen Vollwandrohr Materialeinsparungen. Allerdings ist deshalb die Qualitätssicherung aufwändiger als bei homogenen Vollwandrohren aus PVC-U. Der Einsatz von minderwertigem Material wird ausgeschlossen.

Normative Mindestanforderungen

Für die Verwendung von coextrudierten Rohren ist gemäß Bauregelliste A, Teil 1 zunächst eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (Z) vom DIBt in Berlin sowie ein Übereinstimmungszertifikat (ÜZ) durch eine anerkannte Zertifizierungsstelle erforderlich.

Bei der Auswahl des entsprechenden PVC-U Rohrsystems sollten Sie darauf achten, dass beide Mindestanforderungen für die Verwendung erfüllt sind. Die maßgeblichen Qualitätsanforderungen für die Ausführung und Güteüberwachung von coextrudierten PVC-U Rohren regelt die europäische Produktnorm DIN EN 13476, die Mitte 2009 in die Bauregelliste aufgenommen wurde.

Nachweis für mehr Sicherheit

Sicherheit und Qualität können gerade bei stark zunehmendem Preisdruck, wie dies bei Kanalgrund-Rohren der Fall ist, nur durch regelmäßige Kontrollen und gleichzeitige Fremd-



Bild 2: Nachweis der hohen Bruchfestigkeit: Kugelfalltest nach DIN EN 744

überwachung in allen Phasen der Produktherstellung sowie beim Werkstoff gewährleistet werden. Zwar sind Rohrhersteller auf Grundlage der Normen und im Eigeninteresse zur eigenverantwortlichen Qualitätssicherung im Rahmen einer Eigenkontrolle verpflichtet, einigen Markenunternehmen erschien dies jedoch nicht ausreichend. Die sechs Unternehmen Arkema Alphacan, Böhm, Magnaplast, Peter van Eyk, Pipelife und Wavin haben deshalb nun ihre coextrudierten kerngeschäumten Rohre aus PVC-U nach dem neuen Qualitätszeichen „DINplus KRV“ zertifizieren lassen, sie unterwerfen sich damit u.a. einer freiwilligen Fremdüberwachung im Rahmen des DIN CERTCO Zertifizierungsprogrammes ZP 7.1.15. Damit gewährleisten sie ein hohes Sicherheitsniveau für Planer, Verarbeiter und Bauherr.

Auf Herz und Nieren geprüft

Schwerpunkt für die Sicherung eines hohen Qualitätsniveaus ist die werkseigene Produktionskontrolle samt regelmäßiger Fremdüberwachung durch eine unabhängige Prüfstelle. Hierbei ist der Produktionsablauf von der Beschaffung über die Prozesssteuerung und Produktprüfung vom Hersteller regelmäßig durchzuführen und zu dokumentieren.

Bei der Fremdüberwachung werden ebenfalls die eingesetzten Prüfmittel begutachtet. Während der laufenden Produktion werden am fertigen Formteil oder Rohr normierte Prüfungen vorgenommen.

Normierte Prüfungen

Ein Beispiel für die Prüfung der Robustheit im praktischen Einsatz ist der Kugelfalltest nach DIN EN 744. Hier wird das Schlagverhalten der Abwasserrohre getestet, siehe Bild 2. Die Bruchrate darf bei einer Fallhöhe von 2 m nicht größer als 10% sein.

Die Gleichmäßigkeit der Schaumstruktur sowie die Maße des Wandaufbaues können über das Bildanalysesystem nachgewiesen werden, siehe Bild 3. Um den erforderlichen statischen Belastungen im praktischen Einsatz gerecht zu werden, müssen Rohrleitungen bestimmten Ringsteifigkeiten entsprechen. Die Einhaltung der Ringsteifigkeiten ist ganz entscheidend, denn eine Rohrverformung, aufgrund von hohen Erdlasten, kann zu entsprechenden Undichtigkeiten im Rohrverbindungs-bereich führen. Die entsprechende Prüfung der Ringsteifigkeit erfolgt nach DIN 16961-2, siehe Bild 4.

Eine Vielzahl weiterer umfangreicher Prüfungen wie die Wasserdichtheit bei innerem Überdruck oder unter Scherlast, die Prüfung der Abriebfestigkeit nach 100.000 Lastwechseln sowie die Einhaltung maßlich definierter Wandschichten sind gemäß dem Zertifizierungsprogramm zu erfüllen und nachzuweisen.

Einen Überblick über die zusätzlichen Qualitätsmerkmale und die damit verbundene zusätzliche Sicherheit von DINplus KRV-gekennzeichneten Rohren gegenüber coextru-

Das umfassende Know-how über die Herstellung und Verwendung von Kunststoff-Additiven sowie kontinuierliche Investitionen in Forschung und Entwicklung zeichnen uns als forschendes Unternehmen mit hoher Innovationskraft aus.

Dies zeigt sich nicht nur in der fortlaufenden Entwicklung neuer Additiv-Systeme, sondern fließt auch in die kompetente Beratung unserer Kunden ein – gerade im Zeitalter von REACH ein Aspekt von unschätzbarem Wert.

Baerlocher liefert kundenorientierte Stabilisator-Lösungen auf Basis von Pb, Ca und Sn (Baerostab®, Baeropan®) sowie eine breite Palette anderer Additive.

www.baerlocher.com



Kunststoff Additive weltweit

we add character to plastics

BÄRLOCHER





Bild 3: Prüfung der gleichmäßigen Schaumstruktur sowie der Maße des Wandaufbaus durch ein Bildanalyse-System

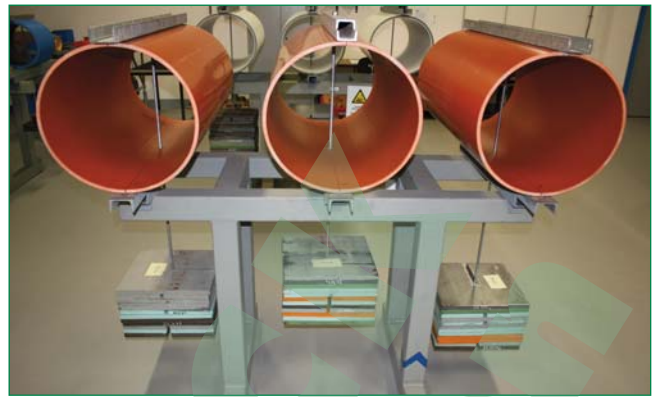


Bild 4: Prüfung der Ringsteifigkeit nach DIN 16961-2

Fazit

DIN CERTCO-zertifizierte Rohrhersteller (siehe Tabelle 2) versprechen nicht nur einen hohen Qualitätsstandard und damit ein Mehr an Sicherheit für coextrudierte, kerngeschäumte PVC-U Rohre, sie weisen diese Qualität auch fortlaufend nach. Planer, Handel, Verarbeiter und Bauherren sollten bei der Auswahl von drucklosen erdverlegten Rohrsystemen deshalb auf das DINplus KRV-Qualitätszeichen achten. ■

Fotos: LESCH CONSULT

dierten PVC-U Rohren, die nur die normativen Mindestanforderungen erfüllen, können sie der Tabelle 1 entnehmen.



Das Mehr an Sicherheit DINplus vs. normativer Mindestanforderung

QUALITÄTSZEICHEN = dauerhafter Qualitätsnachweis	Normative Mindestanforderungen
	Allgemeine Bauaufsichtliche Zulassung, Übereinstimmungszertifikat ÜZ (gemäß Bauregelliste A)
Qualitätsbestimmende Maßnahmen für coextrudierte, kerngeschäumte Kunststoffrohre aus PVC-U, für erdverlegte drucklose Abwasserleitungen	Erfüllung der normativen Mindestanforderungen + DIN CERTCO-Qualitätskriterien nach Zertifizierungsprogramm ZP 7.1.15
Qualitätsanforderungen	Erfüllung der normativen Mindestanforderungen
▪ Ausschließlicher Einsatz von bleifreien Stabilisatoren	☒
▪ Gewährleistung wichtiger qualitätsbestimmender Eigenschaften wie <ul style="list-style-type: none"> ▪ maßlich definierte Wandschichten ▪ Wasserdichtheit bei 0,5bar äußerem Überdruck ▪ Wurzelfestigkeit und Abriebfestigkeit 	☒
▪ Recyclinggarantie durch freiwillige Teilnahme am Recyclingsystem des Kunststoffrohrverbandes	☒
▪ Definierter Werkstoffeinsatz, insbesondere für die Mittelschicht (Nachweis der Langzeitfestigkeit, bleifrei stabilisierter Werkstoff, definierte Eigenschaften des Verstärkungsmaterials)	☒
▪ Erstprüfung und werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller	☑
▪ Regelmäßige Inspektion der werkseigenen Produktionskontrolle sowie Überwachung der Produkteigenschaften durch eine unabhängige Prüfstelle	☑

Tabelle 1:
DINplus/KRV vs.
normative Mindestanforderungen

Quelle: Kunststoffrohrverband e.V., 07/2009

Unternehmen	Arkema GmbH Niederlassung ALPHACAN Omniplast	Böhm GmbH	Magnaplast GmbH	Peter van Eyk GmbH & Co. KG	PIPELIFE Deutschland GmbH & Co. KG	WAVIN GmbH
Internet	www.alphacan-omniplast.de	www.boehmtec.com	www.magnaplast.de	www.pve-kunststoffrohre.de	www.pipelife.de	www.wavin.de
Produktbezeichnung	COEX-Rohre aus PVC-U	COEX-Rohre aus PVC-U	COEX-Rohre aus PVC-U	COEX-Rohre aus PVC-U	COEX-Rohre aus PVC-U	COEX-Rohre aus PVC-U
Qualitätszeichen						

Tabelle 2:
Herstellerübersicht
mit DINplus
KRV-Qualitätszeichen