

Fachverband der
Kunststoffrohr-Industrie



Kunststoffrohrsysteme für die kommunale Entwässerung

**aus weichmacherfreiem
Polyvinylchlorid**

PVC-U

KUNSTSTOFFROHRSYSTEME FÜR DIE KOMMUNALE ENTWÄSSERUNG AUS PVC-U

DER WERKSTOFF

Ausgangsstoffe für Polyvinylchlorid (PVC) sind die natürlichen Rohstoffe Erdöl und Steinsalz. Aus Erdöl wird in der Raffinerie u.a. Ethylen gewonnen, bei der Elektrolyse von Steinsalz entsteht u.a. Chlor. Ethylen und Chlor reagieren zu dem Zwischenprodukt Dichloräthan, das zu monomerem Vinylchlorid (VCM) umgesetzt wird. Der thermoplastische Kunststoff PVC – der eigentliche pulverförmige Rohstoff – entsteht durch die Verkettung (Polymerisation) der VCM.

Das PVC wird für die Rohrverarbeitung mit **Zuschlagstoffen** versehen: Stabilisatoren – meist Metallseifenverbindungen – verhindern bei der Verarbeitung die thermische Zersetzung und verbessern Licht-, Wasser- und Sauerstoffbeständigkeit der Fertigprodukte. Gleitmittel (z.B. Wachse) und Füllstoffe dienen vorwiegend zur Anpassung der Verarbeitungseigenschaften; Pigmente sorgen für die Einstellung der gewünschten Farbe. Weichmacher kommen für den Rohrbereich als Zuschlagstoff nicht zum Einsatz; somit spricht man von PVC-U (U = Unplasticized = weichmacherfrei).

Orientierungswerte physikalischer Eigenschaften des Werkstoffes PVC-U		
Eigenschaft	Wert	Prüfmethode
Dichte	1,4 [g/cm ³]	DIN 53479
Streckspannung	55 [N/mm ²]	DIN 53455
Zugfestigkeit	45-55 [N/mm ²]	DIN 53455
Dehnung bei		
M Streckspannung	5 [%]	DIN 53455
Reißdehnung	20 [%]	DIN 53455
Grenzbiegespannung	95 [N/mm ²]	DIN 53452
Elastizitätsmodul	3000 [N/mm ²]	DIN 53457
Kerbschlagzähigkeit ¹⁾	4 [kJ/m ²]	DIN 53453
Schlagzähigkeit ¹⁾	ohne Bruch	DIN 53454
Wärmeformbeständigkeit nach Vicat; Verf. B	83 [°C]	DIN 53461
Linearer Ausdehnungskoeffizient	0,8 [10 ⁻⁴ K ⁻¹]	DIN 52328
T Wärmeleitfähigkeit	0,15 [W/m·K]	DIN 52612
Max. Betriebstemperatur		
• konstant	60 [°C]	
• kurzzeitig	60 [°C]	
E Spezifischer Durchgangswiderstand	>10 ¹⁶ [Ω·cm]	DIN 53482
Oberflächenwiderstand	>10 ¹² [Ω]	DIN 53482
Rel. Dielektrizitätskonstante E _r	3,5	DIN 53483

M = Mechanische T = Thermische E = Elektrische Eigenschaften. ¹⁾ Angaben für 23°C; 50 % Luftfeuchte.

Rohstoff und Zuschlagstoffe werden genau abgewogen und zur Homogenisierung in einen schnelllaufenden Heißmischer gefördert, der das Mischgut durch Reibungswärme auf Temperaturen oberhalb 100°C aufheizt, wobei die Gleitmittel schmelzen und eine gute Anlagerung von Gleitmitteln und Stabilisatoren an das einzelne PVC-Korn gewährleistet wird.

Das Mischgut liegt als verarbeitungsfertige Formmasse (Dryblend) vor, nachdem es in einem Kühlmischer auf unter 40°C abgekühlt worden ist.

ROHR- UND FORMSTÜCKHERSTELLUNG

Für die Herstellung von PVC-U-Rohren nach dem **Extrusionsverfahren** sind überwiegend Doppelschneckenextruder (Bild 1) im Einsatz.



Bild 1: Doppelschneckenextruder

In der Extrusionslinie wird das pulverförmige Dryblend (PVC-U-Pulver + Additive) plastifiziert und zum Rohr geformt. Durch die Formgebung der Schmelze im Extrusionswerkzeug und die Führung durch die nachfolgende Kalibrierung werden die vorbestimmten Abmessungen des Rohres erreicht. Nach Abkühlung wird das Rohr signiert und abgelängt.

Die Muffe wird durch erneute Erwärmung hergestellt, indem das nicht angefasste Ende des abgelängten Rohres bis in den thermoplastischen Zustand erwärmt und durch Aufschieben auf einen Dorn in einer Anformvorrichtung gemufft wird. Das Verfahren stellt sicher, dass die Wanddicke der Muffe der des Rohres entspricht.

Eine Weiterentwicklung des Extrusionsverfahrens ist die Coextrusion, die z.B. die Herstellung von Rohren mit mehrschichtigem Wandaufbau ermöglicht. Dabei werden die von mehreren Extrudern gelieferten Schmelzeströme im Werkzeug so zusammengeführt, dass sich der gewünschte Schichtenaufbau ergibt.

Die zum Rohrsystem gehörenden Formstücke werden mittels **Spritzgießverfahren** oder in Handfertigung aus Rohren hergestellt. Die Formmasse wird –

ähnlich wie beim Extruder – plastifiziert. Die Schmelze wird dann von der Schnecke, die auch gleichzeitig als Kolben wirkt, mit hoher Geschwindigkeit in das entsprechend geformte Werkzeug gedrückt, aus dem es nach vorgegebener Kühlzeit ausgeworfen wird.

EIGENSCHAFTEN DER ROHRSYSTEME

- Niedriges Gewicht + einfache, sichere Verlegungstechnik = schnelle, anwenderfreundliche Montage auf der Baustelle
- Hohe Dichtheit durch zuverlässige Steckmuffenverbindung; dadurch wurzelfest
- Hervorragendes hydraulisches Leistungsvermögen
- Ausgezeichnete chemische Widerstandsfähigkeit, z.B. gegen Säuren, Laugen, Öle, Fette und Benzin
- Hohe statische Belastbarkeit der flexiblen Rohrkonstruktion
- Hervorragende Abriebwerte
- Keine Korrosionsprobleme
- Lange Nutzungsdauer, seit mehr als 60 Jahren in der Praxis nachgewiesen. Die Lebenserwartung liegt bei ≥ 100 Jahren.

UMWELTVERTRÄGLICHKEIT

Die Herstellung und Verarbeitung von PVC-U-Rohren und Formstücken ist emissionsarm; vorgegebene Grenzwerte werden dabei deutlich unterschritten. PVC-U ist ein Werkstoff, der Rohstoffe und Energiequellen schont: Er basiert zu 57 % auf dem heimischen Rohstoff Steinsalz, das praktisch unbegrenzt verfügbar ist. PVC-U-Rohrmaterial ist voll recycelfähig; diese Wiederverwertbarkeit und die Langlebigkeit sorgen dafür, dass Ressourcen besonders effektiv genutzt werden.

Der Energiebedarf ist durch niedrige Werte gekennzeichnet: Die Polymerisation z.B. erfolgt im Nieder температурbereich (40°-80°C), die Verarbeitung zu Rohren bei etwa 200°C. Ersparnisse ergeben sich auch infolge des geringen Gewichts der Rohre, das den Energieaufwand für Transport und den Einsatz von Baustellengerät reduziert.

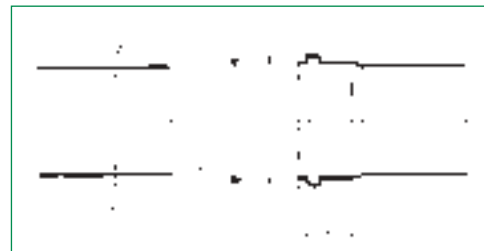
Umweltfreundliche Materialeigenschaften der PVC-U-Rohre ersparen Maßnahmen wie z.B. Korrosionsschutz.

KANALROHRE AUS PVC-U

Für die Herstellung funktionsgerechter Leitungssysteme stehen komplette Kanalrohrsysteme aus PVC-U mit umfangreichen Formteilprogrammen zur Verfügung. Entsprechend den technischen Anforderungen und neuen Herstellungsverfahren haben sich bis heute vier Konstruktionsprinzipien herausgebildet.

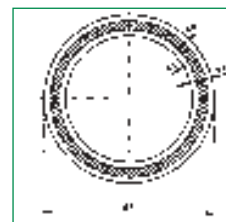
- **Vollwandrohrsysteme nach DIN EN 1401**
Glattwandige Rohre mit angeformter Steckmuffe; von DN/OD 110 bis DN/OD 630
- **Coextrudierte kerngeschäumte Rohrsysteme**
Glattwandige Rohre mit angeformter Steckmuffe; von DN 100 bis DN 600
- **Profiliertes Rohrsystem – JUMBO**
Glattes Vollwandrohr, über das zusätzlich ein gewelltes Außenrohr geschoben ist; von DN 150 bis DN 500
- **Profiliertes Rohrsystem – Ultra-Rib**
Rohrwand, innen glattwandig und außen gerippt ist; von DN 150 bis DN 400.

Baulängen und andere technische Daten sind in den nachstehenden Tabellen 1-4 zusammengefasst.



Nennweiten DN/OD	110	125	160	200	250	315	400	500	630
Außendurchmesser d ₁ in [mm]	110	125	160	200	250	315	400	500	630
Wanddicken s ₁ in [mm]	3,2	3,2	4,0	4,9	6,2	7,7	9,8	12,3	15,4
Nennringsteifigkeiten SN in [kN/m ²]	SN 4								
Baulängen l mit Steckmuffe in [mm]	500, 1000, 2000, 3000, 5000								
Verbindungen	Steckmuffenverbindung mit werksseitig vormontiertem Lippendichtring								
Farbe	RAL 8023 orangebraun								

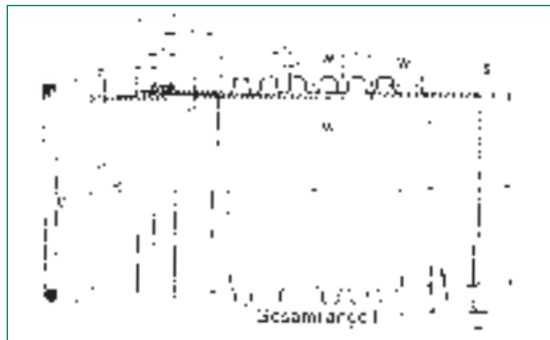
Tabelle 1: Vollwandrohre nach DIN mit Steckmuffenverbindung



Nennweiten DN	110	125	150	200	250	300	400	500	600
Außendurchmesser d ₁ in [mm]	110	125	160	200	250	315	400	500	630
Nennringsteifigkeit SN 4									
Wanddicken s ₁ in [mm]*	3,0	3,0	3,6	4,5	6,1	7,7	9,8	12,2	15,4
Alternativ s ₁ in [mm]*	3,2	3,2	4,0	4,9	6,1	7,7	9,8	12,2	15,4
Nennringsteifigkeit SN 8									
Wanddicken s ₁ in [mm]*	3,2	3,7	4,7	5,9	7,3	9,2	11,7	14,6	18,4
Alternativ s ₁ in [mm]**	3,7	3,9	5,0	6,3	7,8	9,8	12,3	15,0	20,0
Baulängen l mit Steckmuffe in [mm]	500, 1000, 2000, 3000, 5000								
Verbindungen	Steckmuffenverbindung mit werksseitig vormontiertem Lippendichtring								
Farbe	* RAL 8023 orangebraun ** RAL 8003 lehm Braun								

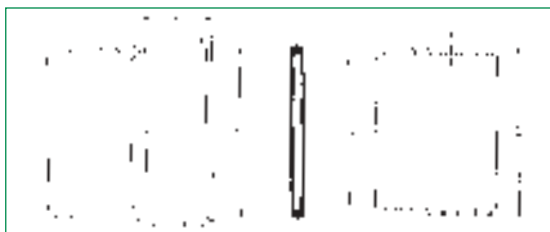
Tabelle 2: Coextrudierte kerngeschäumte Rohre SN 4, SN 8; Muffe siehe Tabelle 1

In der europäischen Normung werden Rohre und Formstücke mit Nennringsteifigkeiten SN 2, SN 4, SN 8 und SN 16 dokumentiert. In Deutschland empfiehlt sich, für die Erdverlegung von Kanalrohren eine Nennringsteifigkeit von mindestens SN 4 einzusetzen. Für Rohre, die dieser und höherer Nennringsteifigkeit entsprechen, sind bei der Verlegung keine besonderen Maßnahmen, die über die normalen Anforderungen hinausgehen, erforderlich. Dies gilt für Verlegetiefen bis zu 6 m, bei allen Bodenbelastungen, auch bei Schwerlastverkehr (SLW 60).



Nennweiten DN	150	200	250	300	400	500
Außendurchmesser d_0 in [mm]	185	230	298	380	475	579
Wanddicken s_1 in [mm]	3,6	4,5	4,9	6,2	7,9	9,8
Wanddicken w_1 (Wellrohr)	> 1,0	> 1,3	> 1,2	> 1,3	> 2,4	> 3,0
w_2	> 0,8	> 1,0	> 0,8	> 1,1	> 2,0	> 2,6
w_3	> 0,7	> 0,9	> 0,7	> 0,8	> 1,8	> 2,4
Nennringsteifigkeiten SN in [kN/m ²]	SN 16					
Baulängen l mit Steckmuffe in [mm]	500, 1000, 2000, 5000					
Verbindungen	Steckmuffenverbindung mit werkseitig vormontiertem Lippendichtring					
Farbe	RAL 8023 orangebraun (Innenrohr) RAL 9011 schwarz (Wellrohr)					

Tabelle 3: Profilierte Rohre – JUMBO



Nennweiten DN	150	200	250	300	400
Innendurchmesser d_i in [mm]	152	199	249	296	399
Außendurchmesser d_2 in [mm]	170	225	280	335	450
Muffeninnendurchmesser d_1 in [mm]	171	225,8	281	336,2	452
Rippenabstand in [mm]	16,9	21,8	25,4	30,5	38,1
Muffentiefe t in [mm]	85	95	102	128	189
Nennringsteifigkeiten SN in [kN/m ²]	SN 8				
Baulängen l mit Steckmuffe in [mm]	2000, 3000, 5000				
Verbindungen	Steckmuffenverbindung, System Ultra-Rib				
Farbe	RAL 8023 orangebraun				

Tabelle 4: Profilierte Rohre – Ultra-Rib

FORMSTÜCKE

Alle genannten Systeme – ausgenommen Ultra-Rib (Formstückprogramm mit eigener Steckmuffentechnik) – verwenden das umfangreiche Formteilprogramm gemäß DIN EN 1401. Die Herstellung erfolgt überwiegend im vollautomatischen Spritzgießverfahren in einem Stück. Große Formstücke (> 250 mm Durchmesser) werden auch aus Fertigteilen kombiniert bzw. in Handfertigung oder halbautomatisch (Maschinenverformung) aus Rohren hergestellt.

Nennweiten und Abwinkelungen

• Bögen KGB

Nennweite DN/OD	110	125	160	200	250	315	400	500	630
Bogenwinkel [°]	15, 30, 45, 67, 87,5								

• Abzweige – 45° KGEA

Hauptrohr DN/OD	110	125	160	200	250	315	400	500
Abzweig DN/OD	110	110-125	110-160	110-200	110-250	110-315	110-400	110-500

• Abzweige – 87,5° KGEA

Hauptrohr DN/OD	110	125	160	200	250	315	400	500
Abzweig DN/OD	110	110-125	110-160	110-200	110-250	110-315	110-400	110-500

• Doppelmuffen KGMM

DN/OD	110	125	160	200	250	315	400	500
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

• Reduktionen KGR

DN/OD	125	200	250	315	400	500
DN/OD ₁	110	160	200	250	315	400

• Sattelstücke

Hauptrohr DN/OD	125	160	200	250	315	400	500
Abzweig DN/OD	110	110-125	110-160	110-200	110-250	110-315	110-400

• Schachtfutter (besandet)

DN/OD	110	125	160	200	250	315	400	500
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

• Übergänge auf andere Materialien

Für den Übergang auf Steinzeug-, Beton- und Gussrohre sowie auf andere Kunststoffrohrsysteme stehen fertige Anschlusslösungen zur Verfügung. Für den Übergang auf Stahlrohre bzw. andere Fertigbauteile gibt es die sogenannten Einflansch- oder Flanschmuffenstücke.

ROHRVERBINDUNGEN

Vollwand-, coextrudierte kerngeschäumte- und profilierte Kanalrohre – Jumbo – werden über die langjährig bewährte Steckverbindung miteinander verbunden. Der Lippendichtring ist werkseitig in der Dichtringsicke der Rohrmuffe vormontiert.

Bei profilierten Ultra-Rib-Kanalrohren wird der Dicht-ring auf das Schaftende zwischen der 2. und 3. Rippe als unverrückbarer Festring montiert und in die glatte Rohrmuffe gesteckt.

SCHÄCHTE

Kompakte Schächte aus PVC-U (Bild 2) finden dort Anwendung, wo die Besteigbarkeit nicht zwingend erforderlich ist. Mit unterschiedlich großen Steig-rohren (315, 400, 500 mm) sind diese nichtbesteig-

baren Schächte für alle von Kanalnetzbetreibern benutzten Geräte zur Kontrolle und Wartung geeignet.

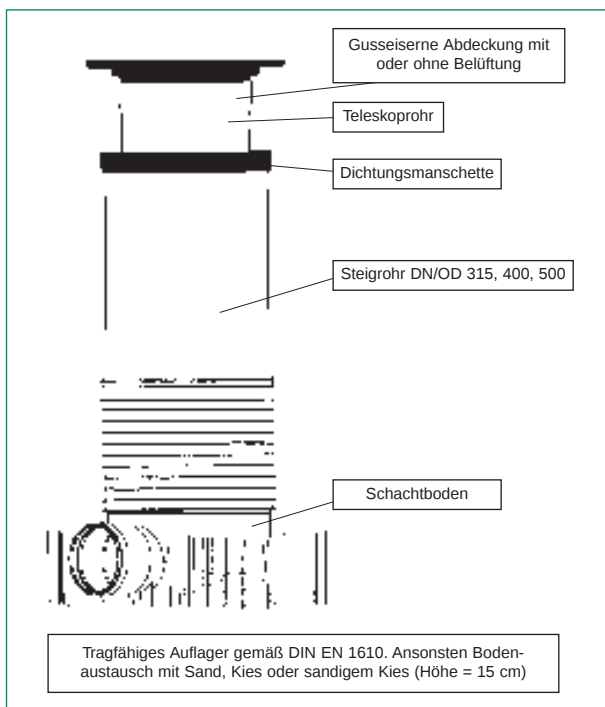


Bild 2: Inspektionsschacht / Bauteile

Aus nur wenigen Bauteilen bestehend, lassen sich Schächte aus PVC-U leicht transportieren und einfach und schnell an der gewünschten Stelle einbauen. Durch eine Teleskoplösung werden Verkehrslasten vom Schacht getrennt und gleichzeitig die Höhenverstellbarkeit erreicht. Es werden bis zu vier Anschlusstypen angeboten von DN 100 bis DN 500. Hervorzuheben sind günstiges hydraulisches Verhalten durch entsprechende Gerinne und die Widerstandsfähigkeit gegen Abrasion und Korrosion aufgrund der günstigen Materialeigenschaften des Werkstoffes PVC-U. Für verschiedene Einbausituationen stehen unterschiedliche Abdeckungen Kl. A (1,5 t), Kl. B (12,5 t), Kl. C (25,0 t) und Kl. D (40,0 t) zur Verfügung.

DRUCKROHRSYSTEME

Überall dort, wo konventionelle Freigefälleleitungen ökonomisch nicht vertretbar sind, wie z.B. in dünn besiedelten Gebieten oder ländlichen Räumen, bieten die Druck- und die Unterdruckentwässerung sichere und wirtschaftliche Lösungen. Hierfür eignen sich insbesondere PVC-U-Druckrohre nach DIN EN 1452, deren positive Erfahrungen im Trinkwasserversorgungsbereich z.B. auch zum Transport von Abwässern zur zentralen Kläranlage genutzt werden. Abmessungen bis DN/OD 90 mm in PN 6, PN 10 und PN 16, von DN/OD 110 bis DN/OD 450 mm in PN 7,5 und PN 12,5 sowie von DN/OD 110 bis DN/OD 315 mm in PN 20 stehen in Baulängen von 6 bis 12 m zur Verfügung.

Durch die glatten Innenoberflächen der Rohre können Inkrustationen ausgeschlossen werden. Das vereinfacht das Reinigen und führt zu einer merklichen Reduzierung der Wartungskosten.

ABWASSERLEITUNGEN AUS PVC-U IN TRINKWASSERSCHUTZGEBIETEN

Es können sowohl einwandige Rohrsysteme als auch Doppelrohrsysteme für Abwasserleitungen in Trinkwasserschutzgebieten eingesetzt werden.

Für die unterschiedlichen Rohrsysteme gelten unterschiedliche Qualitätsanforderungen hinsichtlich der Dichtheitsprüfung während der Rohrproduktion (bei Einwandssystemen Dichtheitsprüfung bei 2,4 bar im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle). Das umfangreiche Formstückangebot steht auch für diesen Anwendungsbereich zur Verfügung.

VORTRIEBSROHRE

Vortriebsrohre aus PVC-U werden unter anderem als Abwasserleitungen von DN 100 bis 500 eingesetzt. Der Einbau erfolgt mittels Erdraketen, Pressbohrgeräten und Seilwinden. Durch die große Wanddicke ist das Rohr beim Vorpresse in axialer Richtung hochbelastbar, verfügt über eine hohe Scheiteldruckfestigkeit und gutes statisches Verhalten.

Zur Aufnahme der Axialkräfte innerhalb der Verbindungen werden die Rohrenden stumpf aufeinander gestoßen (Bild 3). Zwei Lippendichtringe gewährleisten die Dichtheit der Rohrleitung auch bei leichten Abwinkelungen in der Trasse, wie sie besonders bei Sanierungsmaßnahmen immer wieder vorkommen.

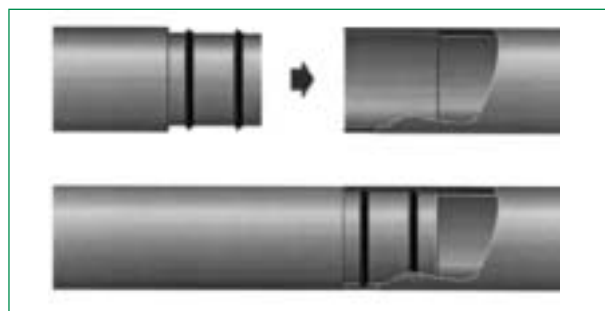


Bild 3: Rohrverbindung

Durch das geringe Gewicht gegenüber anderen Rohrwerkstoffen ergeben sich erhebliche Vorteile beim Handling auf der Baustelle und beim Zusammenschieben der Rohre. Die Kompatibilität mit anderen Kanalrohren ist durch Übergangsmuffen gewährleistet. Vorgefertigte Abzweige und Schachteinführungen ermöglichen eine problemlose Einbindung der Vortriebsrohre in andere Rohrsysteme.

SANIERUNG MIT KURZROHREN

Neben anderen Sanierungsmethoden hat das Kurzrohrrelining einen besonderen Stellenwert erhalten, das eine Sanierung bestehender Kanalanlagen

ohne jeglichen Tiefbau ermöglicht. Kurzrohre aus PVC-U in Längen von etwa 0,6 bis 1,2 m werden üblicherweise von bestehenden Revisionsschächten aus eingeschoben und mit einer Seilwinde eingezogen. Die Steckverbindung der einzelnen Komponenten lässt sich im Schacht, aber auch innerhalb der Haltung herstellen. Nach dem Einziehvorgang wird der verbleibende Ringraum mit Dämm- oder Porenleichtbeton verfüllt.

GÜTESICHERUNG.....

PVC-U-Rohre und -Formstücke unterliegen Qualitätsvorschriften. Sie sind durch DIN-Normen und Güterichtlinien festgelegt.

Mit Beginn des Jahres 2004 hat die DIN CERTCO Gesellschaft für Konformitätsbewertung mbH ihre Zertifizierungspalette im Bauwesen um den Bereich Kunststoffrohre, formteile und -schächte sowie zugehörige Dichtungen erweitert. DIN CERTCO hat dazu die bisherigen Richtlinien der inzwischen aufgelösten Gütegemeinschaft Kunststoffrohre e.V. umgeschrieben. Ein regelmäßig tagender Qualitätssicherungsausschuss – bestehend aus Herstellern, Vertretern von Prüflaboratorien und Anwendern – sorgt für die Pflege der Zertifizierungsprogramme und den Erhalt des entsprechenden Qualitätsniveaus. Die halbjährlich für jede Produktionsstätte stattfindende Fremdüberwachung wird durch Prüfeningenieure von DIN CERTCO im Wechsel mit Prüfeningenieuren der Prüflaboratorien durchgeführt.

Als bauaufsichtlich anerkannte Überwachungs- und Zertifizierungsstelle nach Landesbauordnung übernimmt DIN CERTCO die entsprechende Überwachung und Erstellung der Übereinstimmungszertifikate sowohl für geregelte als auch nicht geregelte Bauprodukte. Zur optischen Darstellung der Qualität dient das DIN CERTCO Qualitätszeichen DINplus und zur Darstellung der Beibehaltung gewohnter Qualität das Warenzeichen des Kunststoffrohrverbandes e.V.

TECHNISCHE EINZELHEITEN.....

- **Statik**

Die Bemessung der PVC-U-Kanalrohre erfolgt nach dem ATV-DVWK-Arbeitsblatt A 127. Hervorzuheben ist, dass aufgrund ihres flexiblen Charakters und damit verbundener Spannungsumlagerung die Auflasten auf das umgebende Erdreich übertragen werden. Nach Abschluss der in wenigen Jahren beendeten Bodensetzungen liegen PVC-U-Kanalrohre praktisch lastfrei im Boden.

Tabellen mit den minimalen und maximalen Überdeckungshöhen für praxisorientierte Einbauparameter sind den Unterlagen der jeweiligen Rohrersteller zu entnehmen.

- **Chemische Beständigkeit**

PVC-U-Kanalrohre zeichnen sich durch hohe Chemikalienbeständigkeit aus und sind resistent gegenüber allen in normalen häuslichen und gewerblichen Abwässern auftretenden Belastungen. Darüber hinaus sind sie beständig gegen eine Vielzahl von Chemikalien und deren Verbindungen aus dem industriellen Bereich. Entsprechende Informationen sind dem Beiblatt 1 zu DIN 8061 und den Beständigkeitslisten der Hersteller zu entnehmen.

- **Verlegung**

Die Verlegung von PVC-U-Kanalrohren ist in der DIN EN 1610 sowie in dem ATV-DVWK-Arbeitsblatt A 139 und in den Verlegeanleitungen der Hersteller und des KRV geregelt.

Aufgrund des geringen Gewichts, der einfachen Verbindungstechnik, der großen Baulängen und des leichten Handlings ohne zusätzlichen maschinellen Einsatz erweist sie sich als schnell, unkompliziert und kostengünstig.

- **Dichtheitsprüfungen**

Die Kriterien für die Dichtheitsprüfungen von Kanälen aus PVC-U sind in der DIN EN 1610 beschrieben, mit deren Inkrafttreten die DIN 4033 ungültig wurde. Weitere Hinweise zur Durchführung dieser Prüfungen enthalten die Verlegeanleitungen der Hersteller und des KRV. Als geeignete Prüfmedien gelten Wasser und neuerdings auch Luft.

Da die Wasseraufnahmen im Vergleich zu anderen Rohrwerkstoffen äußerst gering sind, ist mit der Wasserdichtheitsprüfung sehr schnell und sicher eine endgültige Aussage möglich.

- **Betrieb**

Alle PVC-U-Kanalrohre verfügen über glatte Rohrinnenoberflächen. Daher besteht keine Gefahr der Inkrustation, wodurch Spül- und Wartungsintervalle relativ lang gewählt werden können, aber auch der Spüldruck im Vergleich zu anderen Rohrsystemen deutlich reduziert werden kann.

- **Normung und bauaufsichtliche Zulassung**

PVC-U-Vollwandkanalrohre werden nach DIN EN 1401 gefertigt. Für die Anwendung dieser Rohre ist bei externer neutraler Güteüberwachung, z.B. durch DIN CERTCO, eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt nicht erforderlich. Coextrudierte, kerngeschäumte Kanalrohre und die Kanalsrohrsysteme mit profilierter Wandung aus PVC-U werden gemäß den Zertifizierungsprogrammen von DIN CERTCO gefertigt. Für die Anwendung dieser Rohre gelten die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen des DIBt.

Weitere Informationen können beim Kunststoffrohrverband e.V., Dyroffstraße 2, 53113 Bonn abgerufen werden.

Folgende Mitgliedswerke des KRV stellen Kunststoffrohrsysteme aus PVC-U für die kommunale Entwässerung her:

ALPHACAN Omniplast GmbH (Ehringshausen) / Fax-Nr. 06443 / 90-346 · Peter van Eyk GmbH & Co.KG (Brüggen) / Fax-Nr. 02157 / 1419-17 · Magnaplast Hausabflusstechnik GmbH (Emstek) / Fax-Nr. 04473 / 9490-90 · Gebr. Ostendorf Kunststoffe GmbH & Co.KG (Vechta) / Fax-Nr. 04441 / 874-15 · PIPELIFE Deutschland GmbH & Co.KG Bad Zwischenahn (Bad Zwischenahn) / Fax-Nr. 04403 / 605-770 · Karl Schöngen KG Kunststoff-Rohrsysteme (Salzgitter) / Fax-Nr. 05341 / 799-199 · Uponor Anger GmbH (Marl) / Fax-Nr. 02365 / 696-102 · Wavin GmbH Kunststoff-Rohrsysteme (Twist) / Fax-Nr. 05936 / 12-211.

Stand: Juni 2004