

### Planungsvorteile dank Flexibilität

Dipl.-Ing. Christian Beike, Uponor GmbH, Ochtrup

Erdverlegte Rohrleitungen kommen heute für ein breites Anwendungsspektrum zum Einsatz. Soll Warmes warm und Kaltes kalt bleiben, bieten sich insbesondere vorgedämmte Kunststoffrohre an. Vorteile für die Planungs- und Montagepraxis entstehen dann, wenn diese flexibel und damit sehr anpassungsfähig sowie in spezialisierten Ausführungen für unterschiedliche Anforderungen erhältlich sind.



Bild 1: Spezialisierte Rohrtypen für unterschiedliche Anwendungen und Anforderungen: die vorgedämmten Kunststoffrohre von Uponor mit Mantelrohr, mehrlagiger Dämmung, einem „Dog-Bone“ sowie Medium führenden PE-Xa-Rohren

In Deutschland kamen vorgedämmte Kunststoffrohre für die Erdverlegung zunächst vor allem für den Heizungsbereich zum Einsatz, während z.B. in Skandinavien häufig auch frostsichere Trinkwasserleitungen und im Nahen Osten Kühlwassernetze mit entsprechenden Rohrtypen ausgeführt wurden. Heute ist das Spektrum wesentlich breiter, nicht zuletzt dank eines differenzierten Angebots spezialisierter Rohrtypen – beispielsweise bei Uponor mit den Produktreihen „Supra“, „Aqua“, „Thermo“ und „Quattro“. Damit stehen aus einer Hand passende Lösungen für den Transport von Kalt- und Warmwasser, Heiz- und Kühlwasser, Nahwärme, Abwasser, Lebensmitteln sowie von Chemikalien zur Verfügung. Die Systemrohre bestehen jeweils aus einem Mantelrohr, einer mehrlagigen Dämmung, einem „Dog-Bone“ zur Unterscheidung z.B. von Vor- und Rücklauf sowie bis zu vier Medium führenden Rohren. Zum Einsatz kommen die Rohrleitungen mit einem breiten Zubehörprogramm, das alle Anforderungen abdeckt – u.a. lösbarer und unlösbarer Verbindungstechnik, Mauerdurchführungen und Isoliersätzen für Verbindungsstellen.



Bild 2: Flexibel und belastbar: Vorgedämmte Kunststoffrohre von Uponor

1. Gewelltes Mantelrohr aus schlagfestem PE-HD
2. Mehrlagige Dämmung aus PE-X-Schaum, aufgebaut nach dem „Zwiebelschalenprinzip“. Die verschiedenen Dämmschichten können beim Biegen der Rohre untereinander gleiten, was zur Flexibilität beiträgt
3. „Dog-Bone“
4. Robustes Medienrohr aus PE-X: korrosionsbeständig, inkrustationsfrei, hoch temperaturbeständig und sauerstoffdicht gemäß DIN 4726

## Infokasten

### Dämmungen objektiv bewerten

Beim Vergleich mit anderen Dämm Lösungen wird heute oftmals lediglich die materialspezifische Wärmeleitfähigkeit, also der Lambda-Wert, betrachtet. Hierbei schneidet Polyurethan (PUR) etwas besser ab als vernetzter Polyethylen-Dämmstoff. Diese Betrachtung vernachlässigt allerdings den gesamten Systemaufbau: Denn neben dem Lambda-Wert des Materials spielen weitere Parameter wie z.B. die Schichtdicke der Dämmung eine wichtige Rolle. Darüber hinaus ist es wichtig zu beachten, dass sich auch die Wärmeleitfähigkeiten der einzelnen Stoffe (Systembauteile) in Abhängigkeit der unterschiedlich auftretenden Temperaturen (Medien- und Erdreichtemperatur) ändern. Deshalb ist es bei einem direkten Vergleich der Wärmeverluste unterschiedlicher Rohrsysteme unerlässlich, von den gleichen Ausgangswerten auszugehen und je nach Werkstoff, die Alterung mit zu betrachten. Die besten Ergebnisse liefern regelmäßige Messungen direkt an den vorisolierten Rohrsystemen selbst. Dieser nach VDI 2055 durchgeführte „Wärmeverlustnachweis“ wird jährlich von unabhängigen Instituten durchgeführt und kann bei den Herstellern angefordert werden. Zudem ist vernetzter Polyethylen-Dämmstoff langlebiger als viele PUR-Schäume und weist in der Regel eine geringere Wasseraufnahme von nur 1 % auf. Darüber hinaus wird die thermische Längenausdehnung der Mediumrohre in der Dämmung aufgefangen. Auf den Einbau von Kompensatoren oder Bögen kann daher verzichtet werden. Zudem kehrt die Dämmung aufgrund ihrer Elastizität nach einer mechanischen Beanspruchung wieder in ihre Ausgangsform zurück.

## Dimensionspalette

Je nach Produktreihe sind die vorgedämmten Uponor Kunststoffrohre mit Medium führenden Rohren in Dimensionen von 25 bis 110 mm erhältlich. Dies ermöglicht die Ausstattung praktisch jeder Objektart und Aufgabenstellung – von Klein- bis zu Großprojekten. So ist die Anbindung von Einzelgebäuden und von An- bzw. Umbauten ebenso möglich wie die Umsetzung kompletter Heiz-, Kühl- oder Trinkwassernetze, z.B. für Siedlungsgebiete, Hotel- oder Industrieanlagen. Immer häufiger werden zudem Biogas- oder auch Deponiegasanlagen mit Rohren zur Wärmeverteilung ausgestattet. In Sonderanwendungen sind sie u.a. für flüssige Nahrungsmittel wie Milch in Agrar- und eine Vielzahl von Chemikalien in Industriebetrieben sehr gut geeignet.

## Produkteigenschaften

Die vorgedämmten Kunststoffrohre von Uponor stellen sehr flexible und gleichzeitig kostengünstige Alternativen zu konventionellen starren Leitungen dar. Sie ermöglichen eine problemlose Anpassung an nahezu alle Trassenbedingungen vor Ort: Vorhandene Leitungen können einfach über- oder unterquert, Hindernisse umgangen und Richtungswechsel



*Bild 3: Dank geringem Gewicht und hoher Flexibilität mit engen Biegeradien sind die vorgedämmten Kunststoffrohre selbst bei anspruchsvollen Trassenführungen schnell verlegt*

der Trasse problemlos durchgeführt werden. Die Verlegung erfolgt von der Rolle je nach Rohrtypen bzw. -dimension mit bis zu 200 m am Stück. Dies sorgt für eine weitere Optimierung der zu verwendenden Verbindungsstellen und Formteile, ein hoher Zeitaufwand in der Weiterverarbeitung wird vermieden. Zudem werden damit die sensiblen Punkte in der Installation reduziert. Ein zusätzlicher Vorteil ergibt sich aus den selbst kompensierenden Eigenschaften der vorgedämmten Kunststoffrohre von Uponor: Mit ihrer mehrschichtigen, flexiblen Dämmung fangen sie die thermische Längenausdehnung der Medium führenden Innenrohre auf.

## Verlegung

Für die Verlegung der Rohre muss materialbedingt nur ein schmaler Graben mit geringer Tiefe vorgesehen werden, wobei ein steinfreies Sandbett vorgeschrieben ist. Dank der sehr guten statischen Eigenschaften des Mantelrohres sind bei entsprechender Überdeckung selbst Trassen mit Verkehrslasten von SLW 60 standsicher ausführbar. Einen entsprechenden statischen Nachweis hat die Fachhochschule Münster nach dem Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 127 durchgeführt. ■