

## Kleinere Wärmeverluste

# Optimierte Rohre für Nah- und Fernwärme

Auf den Gesamtnutzungsgrad von Wärmeverbänden spielt das Rohrleitungsnetz eine wichtige Rolle. Deshalb gilt es Rohrleitungssysteme zu wählen, welche möglichst kleine Wärmeverluste aufweisen, also optimal wärme-gedämmt sind. Solche, mit physikalischen Treibmitteln erzeugter PUR-Schaum-Dämmung, sind jetzt erhältlich.

Die zum Transport des heissen Wassers notwendigen gedämmten Rohre lassen sich grob unterteilen in starre und flexible Rohrsysteme. Beide haben ihre Vor- und Nachteile, und es hängt von den jeweiligen technischen Anforderungen ab, welches Rohrsystem im Einzelfall zum Einsatz kommt.

Die starren Rohrsysteme (Kunststoffmantelrohre, KMR) bestehen aus dem Mediumrohr aus Stahl, einer thermischen Dämmung und einem Aussenmantel aus Polyethylen (PE) zum Schutz der Dämmung. Diese Rohrsysteme sind ausgelegt für hohe Temperaturen und Betriebsdrücke und kommen als Hauptleitungen in grösseren Fernwärmenetzen zum Einsatz. Diese Rohre werden in Stangen ausgeliefert, und die Medienrohre müssen vor Ort verschweisst werden, und die Verbindungsstellen sind mit Muffen und Schaum nachzudämmen. Die zugrundeliegende Norm ist die EN 253. Die flexiblen Rohrsysteme bestehen meist aus polymeren Mediumrohren, einer thermischen Dämmung und einem Aussenmantel aus PE. Die maximalen Betriebstemperaturen und Betriebsdrücke sind niedriger als bei den KMR. Dafür haben sie den Vorteil, dass grosse Längen am Stück verlegt werden können, weil dieser Rohrtyp als Ring produziert und so auf die Baustellen geliefert wird. Längen von mehre-

ren hundert Metern sind üblich. Dadurch verringert sich der Aufwand der Verbindungstechnik erheblich. Die zugrundeliegende Norm ist die EN 15632.

### Verbesserte Wärmedämmung dank physikalischer Treibmittel

Bisher kamen bei der Schaumdämmung-Herstellung vorwiegend chemische Treibmittel zur Anwendung. Nun ist es möglich, den Prozess des Aufschäumens durch so genannte physikalische Treibmittel weiter zu befördern und gleichzeitig die Eigenschaften des Schaums zu verbessern. Ein physikalisches Treibmittel liegt normalerweise bei Raumtemperatur als Flüssigkeit vor und wird mit den schaumbildenden Komponenten vermischt. Bei der chemischen Reaktion wird Wärme frei, wodurch das niedrigsiedende physikalische Treibmittel verdampft und in den Gaszustand übergeht. Dadurch wird die reagierende Masse, die noch nicht vollständig ausgehärtet ist, zu einem Schaum aufgebläht. Dieser besteht aus vielen kleinen Poren, die auch Zellen genannt werden. Darin befinden sich die Gase eingeschlossen, welche für eine hervorragende Dämmeffizienz verantwortlich sind. Mit diesem neuen Verfahren HFO werden bessere Dämmwerte als bisher üblich er-

■ Flexibles Rohrsystem CALPEX PUR-KING. (Bilder: Brugg Rohrsystem AG)



■ Starres Rohrsystem PREMANT.



reicht. Dies bedeutet, dass Nah- und Fernwärmerohre, die so gedämmt sind, weniger Wärme an das Erdreich verlieren.

### Fazit

Für Fern- und Nahwärmerohre sind Dämmstoffe auf der Basis von PUR-Schaum hinsichtlich der technischen Leistungsfähigkeit die derzeit beste Lösung. Dank neuester Technologie werden niedrige U-Werte bei kleinen Aussendurchmessern erreicht. Kleinere Aussendurchmesser bedeuten weniger Raumbedarf. Dies vereinfacht zum einen die Verlegung der Rohre im Graben. Zum anderen sind die gewickelten Ringe länger, wodurch pro Volumeneinheit mehr Rohre transportiert werden können und dadurch die Logistikkosten sinken.

Drüber hin aus ist ein aufgrund des Produktionsverfahrens mit einem reaktiven 2K-System garantiert, das der Schaum einen festen Verbund zu den Innenrohren bildet. Die Verwendung von Treibmittel aus der Substanzklasse HFOs ist derzeit die modernste Weiterentwicklung mit besten Resultaten. ■ *Bearbeitung: Franz Stohler*

### Weitere Informationen:

Brugg Rohrsystem AG  
Industriestrasse 39, 5314 Kleindöttingen  
Tel. 056 268 78 78  
www.bruggpipes.com, pipes@brugg.com

Den ungekürzten technischen Grundlagen-Bericht zu diesem Beitrag findet man unter [www.spektrum-sgt.ch](http://www.spektrum-sgt.ch)

■ Realisierbare Ringlängen und Biegeradien für flexible Kunststoffrohre in Abhängigkeit vom Aussendurchmesser des Rohres.

Dimension Ø (mm)	Ringlänge* (m)	Biegeradien (m)	Gewicht (kg)
76	1000	0.45	900
91	715	0.55	858
111	450	0.60	630
126	291	0.65	698
142	260	0.70	806
162	149	0.90	671
182	86	1.10	620
202	80	1.40	672