

# CALPEX PUR-KING

Der revolutionäre Dämmschaum für Wärme- und Kältesysteme  
mit konkurrenzlos niedrigen Wärmeverlusten

Magische Grenze geknackt  
 $\lambda_{50}$  0.0199 W/mK



# Der Energiespar-Weltmeister mit niedrigstem Lambda-Wert

Mit einem bisher nie erreichten Lambda-Wert von 0.0199 W/mK setzt CALPEX einen neuen Standard bei der Wärmedämmung. Ihr Nutzen: mehr Energieeffizienz, weniger Betriebskosten und eine schnellere Amortisation. CALPEX PUR-KING bringt den Durchbruch.



## Rechenbeispiel für den Nahwärmeverbund einer Ein- und Mehrfamilienhaus-Siedlung

Total	Länge (m)	Rohrdimension (mm)	Wärmeverlust PUR-Systeme $\lambda_{50}: 0.0230 \text{ W/mK}$	Wärmeverlust CALPEX PUR-KING $\lambda_{50}: 0.0199 \text{ W/mK}$	Differenz
	112	32/76	9.16 W/m	7.92 W/m	
	106	40/91	9.59 W/m	8.27 W/m	
	178	50/111	9.84 W/m	8.51 W/m	
	436	63/126	11.20 W/m	9.71 W/m	
	86	75/142	12.06 W/m	10.48 W/m	
<b>Total</b>	<b>918</b>		<b>9.71 kW</b>	<b>8.42 kW</b>	<b>1.30 kW</b>

Berechnung der Wärmemenge und des CO <sub>2</sub> -Äquivalents				
3500 h/a		34 000 kWh	29 457 kWh	4543 kWh
30 J		1020 MWh	884 MWh	136 MWh
CO <sub>2</sub>				30.6 t



CALPEX PUR-KING wurde im April 2017 durch die IMA Dresden geprüft und durch die Deutsche Akkreditierungsstelle zertifiziert.

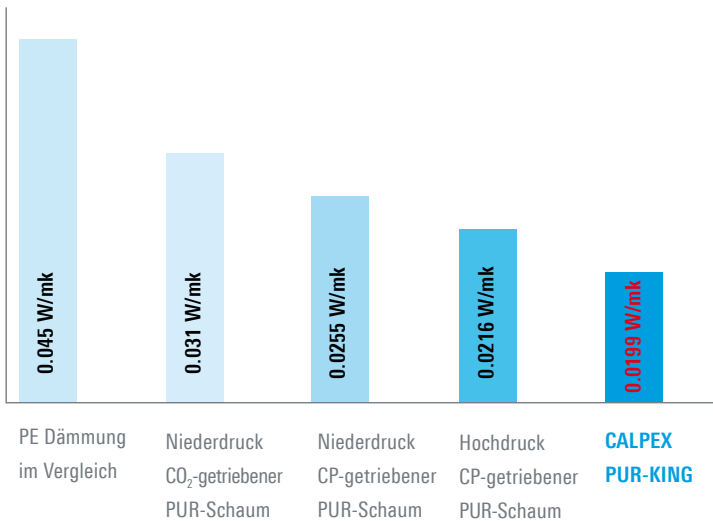
Download: [www.pipesystems.com](http://www.pipesystems.com)

# Ein Meilenstein in der Entwicklung der Wärmedämmung

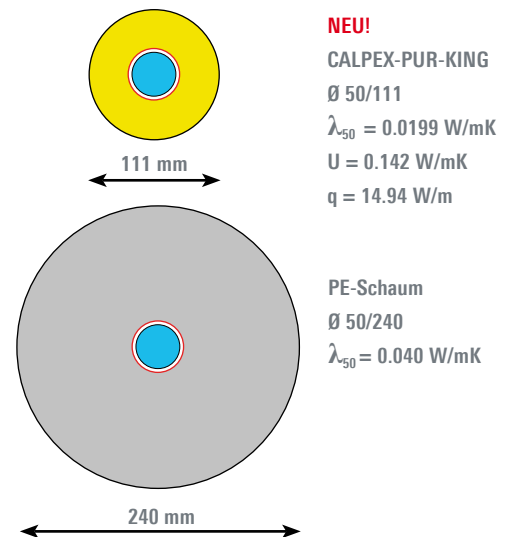
Der rekordtiefe Wärmedämmwert von CALPEX PUR-KING beruht auf dem Einsatz einer neu entwickelten Technologie bei der Herstellung der Hochdruck-Schäumung. Diese Technologie wurde in 2 Jahren zur Serienreife entwickelt und setzt neue Massstäbe. Sie trägt wesentlich dazu bei, Wärmeverbundsysteme noch wirtschaftlicher und umweltfreundlicher zu betreiben.



**Kontinuierliche Forschung und Entwicklung zahlen sich aus**  
Die Lambda-Werte von CALPEX sind seit 2001 im Sinkflug



**Das neue CALPEX PUR-KING im Größenvergleich**  
PE-Isolationen vs CALPEX PUR-KING



Das CALPEX Sortiment ab April 2018 mit PUR-KING:

CALPEX-UNO Heizung	CALPEX-DUO Heizung
25/76 + 25/91 PLUS	25+25/91 + 25+25/111 PLUS
32/76 + 32/91 PLUS	32+32/111 + 32+32/126 PLUS
40/91 + 40/111 PLUS	40+40/126 + 40+40/142 PLUS
50/111 + 50/126 PLUS	
63/126 + 63/142 PLUS	
75/142	



PE-Dämmungen von 240 mm wären notwendig, um die Effizienz von CALPEX PUR-KING zu erreichen

Prüfeinrichtung: Messplatz zur Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit von rohrförmigen Proben im stationären Zustand durch Messen der Temperaturdifferenz bei konstantem Wärmestrom, entsprechend EN 253, Anhang F  
 Hersteller: IMA Dresden / PMK B98-B2  
 Temperaturmessung: 2 x 6 Thermoelemente  
 Endschutz: Endkappen; Korrektur nach van Rinsum  
 Mediumrohr PEX:  $D_{PEX1} = 50,83 \text{ mm}$ ,  $D_{PEX2} = 63,56 \text{ mm}$ ,  $e_{PEX} = 6,36 \text{ mm}$   
 Wärmedämmschicht: PUR Schaum  
 Schaumstoffdichte:  $\rho = 53,4 \text{ kg/m}^3$   
 Mantelrohr HDPE:  $D_{C3} = 118,32 \text{ mm}$ ,  $D_{C4} = 125,97 \text{ mm}$ ;  $e_{PE} = 3,83 \text{ mm}$   
 Anzahl der Messungen: 3  
 Prüfer: Hr. Lehmann

**Tabelle 4-4: Anforderungen und Prüfergebnisse – Wärmeleitfähigkeit**

Wärmestrom $\phi$ [W]	Temperatur warme   kalte Probenoberfläche		Temperatur- differenz an der Probenoberfläche $\bar{T}_1 - \bar{T}_4$ [K]	Mittlere Temperatur der Probe $T_m$ [°C]	Wärmeleitfähig- keit des PUR- Dämmstoffes $\lambda_{PUR}$ [W/(m·K)]
	$\bar{T}_1$ [°C]	$\bar{T}_4$ [°C]			
18,28	70,77	27,24	43,53	48,72	0,0197
18,81	72,06	27,52	44,54	49,49	0,0198
19,28	73,10	27,69	45,41	50,09	0,0199
$\lambda_{50} = 0,0199 \text{ W/(m}^2\text{K)}$					

## 5 Zusammenfassung

Das Verbundmantelrohr Typ CALPEX NBA-PUR, Rohr NBA 09.B, erfüllt die Anforderungen der DIN EN 15632 und DIN EN 253 mit den nachfolgenden Eigenschaften

- Anteil der geschlossenen Zellen,
- Schaumstoffdichte,
- Wasseraufnahme bei erhöhter Temperatur,
- Wärmeleitfähigkeit im nicht gealterten Zustand.

Gepprüft

Dipl.-Ing. Heiko Below  
Labor für Rohrsystemprüfung

Erstellt

Dipl.-Ing. Matthias Thölert  
Bearbeiter

## Prüfbericht

### „Prüfung von flexiblen Verbundmantelrohren Typ CALPEX NBA-PUR, Rohr NBA 09.B Hersteller: Brugg Rohrsystem AG“

Kurztitel: CALPEX-NBA 09.B



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-13119-02-00

Prüfberichts-Nr.: V109/17.3

Auftrags-Nr.: 402307040

Herausgegeben von der Abteilung Rohrsysteme

Labor für Rohrsystemprüfung

#### **Anerkannte Prüfstelle von DVGW, DIN CERTCO und DIBt**

Die Anerkennungen gelten für die in den Anlagen zu den Anerkennungsurkunden  
DVGW LW-BU0023, DIN CERTCO PL121 und DIBt SAC 08 aufgeführten Prüfverfahren

# Rohrsysteme für die Zukunft

Fernwärme – Industrie – Tankstellen – Systempakete



## Ihr Partner für Rohrsysteme

Wir sind Ihr Ansprechpartner, wenn es darum geht, effiziente Lösungen für den Transport von Flüssigkeiten zu finden. Dank unserer Projektingenieure, unserer Entwicklungsabteilung, eigener Produktion und professioneller Montagemannschaft sind wir in der Lage, Ihre Projekte kompetent und zuverlässig zu begleiten – in der Fernwärme/-kühlung, im Tankstellenbau, im Industrieanlagenbau und im Bereich Systempakete.

## Internationales Netzwerk

Unser weltweit tätiges Partnernetzwerk ist jederzeit vor Ort erreichbar. Über 34 Partner in 20 verschiedenen Ländern betreuen Sie rund um den Globus.

## Kundenspezifische Lösungen

Brugg ist der Vollsortimenter im Bereich einwandiger, doppelwandiger und wärmeisolierter Leitungssysteme. Dieses Know-how erlaubt es uns, projektbezogene Sonderanfertigungen herzustellen.

## Rufen Sie uns an!

Unsere Ingenieure beraten Sie gerne und finden die optimale Lösung.

### Brugg Rohrsystem AG

Industriestrasse 39  
CH-5314 Kleindöttingen  
phone +41 (0)56 268 78 78  
fax +41 (0)56 268 78 79  
pipesystems@brugg.com  
www.pipesystems.com

### BRUGG Rohrsysteme GmbH

Adolf-Oesterheld-Straße 31  
D-31515 Wunstorf  
phone +49 (0)50 31 170-0  
fax +49 (0)50 31 170-170  
info.brg@brugg.com  
www.brugg.de

A company of the BRUGG Group