



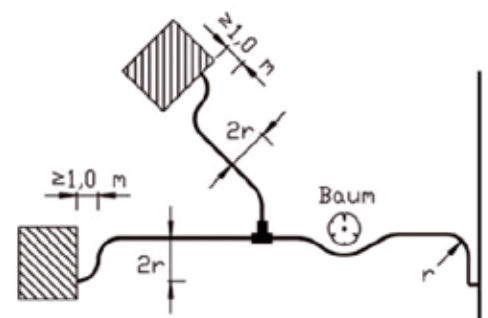
Energie die ankommt.



**NEU!**  
 $\lambda_{50} = 0,022 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

## FLEXIBLE ROHRSYSTEME

[www.isoplus.org](http://www.isoplus.org)



# System

Die flexiblen **isoplus**-Rohrsysteme eignen sich hervorragend für Hausanschlüsse, spätere Netzerweiterungen und zur Umgehung von Hindernissen, wie z.B. Bauwerke, Bäume oder Fremdleitungen. Auch der Einsatz für komplette Niedertemperaturnetze im kleineren Nennweitenbereich ist ebenfalls möglich. Durch die kontinuierliche Produktion der **isoplus**-Flexrohre entsteht ein längswasserdichtes Verbundrohrsystem, d.h. die drei Grundstoffe (Mediumrohr + Dämmung + Mantelrohr) sind kraftschlüssig miteinander verbunden.

Da nur sehr kleine Mindestbiegeradien einzuhalten sind, kann mit Flexrohren immer der direkteste Weg um das Hindernis bzw. zum Hausanschlussraum gewählt werden. Durch die großen Lieferlängen erreicht man eine einfache Verlegung nahezu ohne Verbindungen in kürzester Zeit.

Auch im Tiefbau ergeben sich erhebliche Einsparungen, da der Rohrgraben extrem schmal ausgeführt werden kann. Während der Ausführung reduziert sich die Baubehinderung aufgrund der kurzen Verlegezeiten auf ein Minimum. Flexible **isoplus**-Rohrsysteme stellen daher eine technisch ausgereifte **ökonomisch** wie auch **ökologisch** einwandfreie Verlegemethode in der Energieversorgung dar.

## Wärmedämmung

Flexrohre werden mit Polyurethan-Hartschaum (PUR) in speziell dafür ausgelegter Rezeptur gedämmt. In der Produktionsstraße kontinuierlich um das Mediumrohr geschäumt, entsteht durch eine exotherme chemische Reaktion ein hochwertiger Dämmstoff mit hervorragender Wärmeleitfähigkeit,  $\lambda_{50} = 0,022 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  bei geringem spezifischen Gewicht.

**isoplus** verwendet grundsätzlich einen zu 100 % von Fluorchlorkohlenwasserstoff (FCKW) freien PUR-Schaum. Als Treibmittel wird deshalb ausschließlich Cyclopentan ( $\text{C}_5\text{H}_{10}$ ) verwendet. Das bedeutet bei enormer Wärmedämmeigenschaft die gleichzeitig geringst möglichen ODP- und GWP-Werte, ODP (Ozonabbaupotential) = 0, GWP (Treibhauspotential) = < 0,001 !

## Mantelrohr

Als Mantelrohr dient bei den Flexrohren das bewährte PE-LLD mit glatter Oberfläche. **Polyethylene Linear Low Density** ist ein nahtloser, zähelastischer, thermoplastischer Werkstoff. Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{\text{PE}} = 0,35 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ . PE-LLD ist in hohem Maße gegen Witterungseinflüsse und UV-Strahlen sowie gegen praktisch alle im Erdreich vorkommenden chemischen Verbindungen resistent.

In allen nationalen und internationalen Normen bzw. Richtlinien ist PE deshalb als einziger geeigneter Werkstoff für die direkte Erdverlegung aufgeführt.

## Vorteile der isoplus - Flexrohre

- ⇒ Schweißbarkeit des Mediumrohres (nicht bei **isowell**)
- ⇒ Wirtschaftlichere Produktion des vorgedämmten Rohrsystems
- ⇒ Bei Wanddurchführungen keine Festpunktstrukturen notwendig
- ⇒ Niedrige Rohrscheitel-Überdeckungshöhe bzw. Flachverlegung möglich
- ⇒ Längswasserdichtes Verbundrohrsystem, dank Zentrallager kürzeste Lieferzeiten
- ⇒ Minimale Biegeradien ab 700 mm, Lieferung in Ringbunden bis 360 m Einzellänge
- ⇒ Bei **isowell** und **isopex** ist keine rohrstatische Auslegung erforderlich (selbstkompensierend)
- ⇒ Stark reduzierter Verbindungsmuffeneinsatz, praktisch keine Muffenmontage, sofortige Wiederverfüllung
- ⇒ Leichtere Trassenfindung in verbauten Gebieten, schnellere Gesamtbauzeit, kürzere Verkehrsbehinderung





# isoflex / isowell

Das **isoflex**-Rohr besteht aus einem längsnahtgeschweißten, maßgewalzten Präzisionsstahlrohr mit besonderer Maßgenauigkeit und glatter Innenfläche. Abmessungen und Massen nach DIN EN 10220, Werkstoff P195GH+N (normalgeglüht), Nr. 1.0348. Technische Lieferbedingungen nach Option 1 der DIN EN 10305-3, mit Abnahmeprüfzeugnis (APZ) nach EN 10204-3.1.

## Verbindungstechnik

Die Verbindung des Stahlrohres erfolgt entweder durch das autogene oder das Wolfram-Inertgas (WIG) Schweißverfahren.

## Einsatzbereich

**Dauerbetriebstemperatur** zul. bis: 120 °C lt. EN 15632-4  
**Kurzfristige Spitzentemperatur**  $T_{max}$  zul. bis: 140 °C lt. EN 15632-4  
**Maximal zulässiger Betriebsdruck**  $p_B$ : 25 bar  
**Maximal zulässige Axialspannung**  $\sigma_{max}$ : 150 N/mm<sup>2</sup>  
**Netzüberwachung:** vorbereitet für **IPS-Cu**  
**Mögliche Medien:** alle Heizwasser und sonstige werkstoffgeeignete flüssige Stoffe



Abmessungen Stahlrohr P195GH + N			Mantelrohr- außen-Ø <b>D<sub>a</sub></b> in mm	Max. Lieferlänge in 1,00 m Schritten <b>L</b> in m	Maximaler Rollen- außen-Ø <b>d<sub>R</sub></b> in mm	Mindest- biege- radius <b>r</b> in m	Gewicht ohne Wasser <b>G</b> in kg/m
Typ	Außen- Ø <b>d<sub>a</sub></b> in mm	Wand- stärke <b>s</b> in mm					
<b>isoflex - 20</b>	20,0	2,0	75	100	2220	0,8	1,57
<b>isoflex - 28</b>	28,0	2,0	75	100	2220	0,8	1,94
<b>isoflex - 28 v</b>	28,0	2,0	90	100	2300	0,9	2,15
<b>isoflex - 28 + 28</b>	28,0	2,0	110	100	2440	1,10	3,43

Das **isowell**<sup>®</sup>-Rohr besteht aus einem flexiblen, spiralgewellten HYDRA<sup>®</sup> Edelstahlschlauch, längsnahtgeschweißte, Werkstoff-Nr. 1.4404. Technische Lieferbedingungen und Werkstoff nach EN 10028-7.

## Verbindungstechnik

Die Verbindung des Edelstahlrohres erfolgt durch eine verschraubbare Flanschverbindung, das Mantelrohr wird durch ein wärmeschumpfendes Muffensystem nachgedämmt.

## Einsatzbereich

**Dauerbetriebstemperatur** zul. bis: 120 °C lt. EN 15632-4  
**Kurzfristige Spitzentemperatur**  $T_{max}$  zul. bis: 140 °C lt. EN 15632-4  
**Maximal zulässiger Betriebsdruck**  $p_B$ : 25 bar  
**Netzüberwachung:** vorbereitet für **IPS-Cu, IPS-NiCr** und Brandes  
**Mögliche Medien:** alle Heizwasser und sonstige werkstoffgeeignete flüssige Stoffe



Abmessungen Edelstahlrohr			Mantelrohr- außen-Ø <b>D<sub>a</sub></b> in mm	Max. Lieferlänge in 1,00 m Schritten <b>L</b> in m	Maximaler Rollen- außen-Ø <b>d<sub>R</sub></b> in mm	Mindest- biege- radius <b>r</b> in m	Gewicht ohne Wasser <b>G</b> in kg/m
Typ	Innen- Ø <b>d<sub>a1</sub></b> in mm	Wand- stärke <b>s</b> in mm					
<b>isowell - 25</b>	32,0	0,3	110	250	2530	0,9	1,7
<b>isowell - 32</b>	40,0	0,4	125	170	2550	1,0	2,2
<b>isowell - 40</b>	49,0	0,5	125	170	2550	1,0	2,4
<b>isowell - 50</b>	61,0	0,5	140	150	2690	1,1	3,0

Um den Austausch der PUR-Zellgase zu verhindern, erhalten alle **isoplus**-Flexrohre eine Diffusionssperre. Diese Sperrfolie wird während der Produktion zwischen PUR-Schaum und Mantelrohr aufgebracht. Die verwendeten Sperrfolien sichern während der Nutzungsdauer der Flexrohre einen dauerhaft und konstant niedrigen Energieverlust.

Für **isoflex & isowell** verwendet **isoplus** als Sperre eine 100% diffusionsdichte Aluminiumfolie. Diese ist so ausgeführt, dass sie mit dem Außenmantel und dem PUR-Schaum einen Verbund bildet.

Das **isocu**-Rohr besteht aus einem zugblankweichen, nahtlos gezogenen Kupferrohr nach EN 1057.

Abmessungen, Massen, statische Werte und Toleranzen nach EN 12449, Werkstoff Cu-DHP/R 220, (Werkstoff-Nr. CW024A), in Normalwanddicke, technische Lieferbedingungen nach EN 12735-2.



## Verbindungstechnik

Die Verbindung des Kupferrohres erfolgt mit Kapillarlötfittings nach DIN EN 1254 oder mit speziell geeigneten Pressfittings, wobei die Wandstärke den Rohren entspricht. Das Aufweiten oder Aushalsen der Kupferrohre ist unzulässig. Die Richtlinien und/oder Bestimmungen des Fittingproduzenten zum Lötverfahren und zur Lotart müssen eingehalten werden.

## Einsatzbereich

Dauerbetriebstemperatur zul. bis:	120 °C lt. EN 15632-4
Kurzfristige Spitzentemperatur $T_{max}$ zul. bis:	140 °C lt. EN 15632-4
Maximal zulässiger Betriebsdruck $p_B$ :	25 bar
Maximal zulässige Axialspannung $\sigma_{max}$ :	110 N/mm <sup>2</sup>
Netzüberwachung:	ohne
Mögliche Medien:	alle Brauch- & Heizwasser & sonstige werkstoffgeeignete flüssige Stoffe

Abmessungen Kupferrohr Cu-DHP/R 220			Mantelrohr- außen-Ø <b>D<sub>a</sub></b> in mm	Max. Lieferlänge in 1,00 m Schritten <b>L</b> in m	Maximaler Roller- außen-Ø <b>d<sub>R</sub></b> in mm	Mindest- biege- radius <b>r</b> in m	Gewicht ohne Wasser <b>G</b> in kg/m
Typ	Außen- Ø <b>d<sub>a</sub></b> in mm	Wand- stärke <b>s</b> in mm					
<b>isocu - 22</b>	22,0	1,0	65	360	2200	0,8	1,14
<b>isocu - 28</b>	28,0	1,2	75	360	2200	0,8	1,56
<b>isocu - 22+22</b>	2 • 22,0	1,0	90	200	2300	0,9	1,80
<b>isocu - 28+28</b>	2 • 28,0	1,2	90	200	2300	0,9	2,40

Für **isocu** verwendet **isoplus** als Sperre eine 100% diffusionsdichte Aluminiumfolie. Um das Verbundprinzip zu erhalten, ist diese Folie beidseitig mit corona behandelten Polyethylen beschichtet.

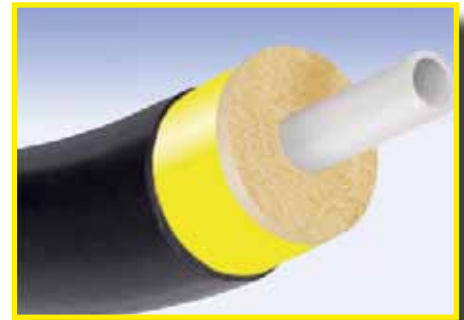
Generell werden **isocu**-Rohre **ohne Netzüberwachung** produziert und geliefert.

# isopex

Das **isopex**-Rohr besteht aus einem kreuzvernetzten (**X**) **PE-Xa**. Grundmaterial ist **PE**, dem bei der Extrusion Peroxyd (**a**) zugesetzt wird. Allgemeine Güteanforderungen nach EN ISO 15875-1, Rohrreihe bzw. Maße nach EN ISO 15875-2. Beständig gegen aggressive Wasser und Chemikalien.

## Verbindungstechnik

Die Verbindung des **PE-Xa**-Rohres muss in erdverlegten Abschnitten über press- bzw. klemmbare Verbindungs- und Anschlussstücke erfolgen. An zugänglichen Materialübergängen in Gebäuden sowie in der Sanitärinstallation sind auch schraubbare Verbindungen einsetzbar. Elektroschweißverbindungen sind auf Anfrage möglich.



## Einsatzbereich

**Dauerbetriebstemperatur** zul. bis: 80 °C lt. EN 15632-2  
**Kurzfristige Spitzentemperatur**  $T_{max}$  zul. bis: 95 °C lt. EN 15632-2  
**Maximal zulässiger Betriebsdruck**  $p_B$ : 6/10 bar  
**Netzüberwachung:** ohne  
**Mögliche Medien:** alle Brauch- & Heizwasser & sonstige werkstoffgeeignete flüssige Stoffe

Rohrsysteme, die der EN 15632-2 entsprechen, sind bei folgendem Temperaturprofil für eine Lebensdauer von mind. 30 Jahren ausgelegt:

**29 Jahre bei 80 °C + 1 Jahr bei 90 °C + 100 h bei 95 °C**  
 Andere Temp./Zeit-Profile sind nach ISO 13760 (Minersche Regel) anwendbar.  
 Die maximale Betriebstemperatur darf 95 °C nicht überschreiten.

ROHR	Abmessungen PE-Xa-Rohr			Mantelrohr- außen-Ø <b>D<sub>a</sub></b> in mm	Max. Lieferlänge in 1,00 m Schritten <b>L</b> in m	Maximaler Rollen- außen-Ø <b>d<sub>R</sub></b> in mm	Mindest- biege- radius <b>r</b> in m	Gewicht ohne Wasser <b>G</b> in kg/m
	Typ	Außen- Ø <b>d<sub>a</sub></b> in mm	Wand- stärke <b>s</b> in mm					
Rohrreihe 1; Serie 5; SDR 11; Betriebsdruck max. 6 bar, PN 12,5; mit rot gefärbter organischer Sauerstoffdiffusionssperre aus E/VAL (Ethylenvenylalkohol) nach DIN 4726; nach AGFW FW 420								
EINZEL-	H - 25 / H - 25 v	25,0	2,3	75 / 90	360 / 250	2530 / 2530	0,7 / 0,8	0,82 / 1,03
	H - 32 / H - 32 v	32,0	2,9	75 / 90	360 / 250	2530 / 2530	0,8 / 0,8	0,90 / 1,10
	H - 40 / H - 40 v	40,0	3,7	90 / 110	250 / 250	2530 / 2530	0,8 / 0,9	1,22 / 1,62
	H - 50 / H - 50 v	50,0	4,6	110 / 125	250 / 170	2530 / 2550	0,9 / 1,0	1,79 / 2,06
	H - 63 / H - 63 v	63,0	5,8	125 / 140	170 / 150	2550 / 2690	1,0 / 1,1	2,35 / 2,82
	H - 75 / H - 75 v	75,0	6,8	140 / 160	150 / 140	2690 / 2700	1,1 / 1,2	3,14 / 3,58
	H - 90 / H - 90 v	90,0	8,2	160 / 180	140 / 85	2700 / 2700	1,2 / 1,4	4,07 / 4,65
	H - 110 u* / H - 110 / H - 110 v*	110,0	10,0	160 / 180 / 200	140 / 85 / 70	2700/2700/2700	1,2/1,4/1,6	5,05/5,43/6,02
	H - 125	125,0	11,4	180	85	2700	1,4	6,83
H - 125 Stg.	125,0	11,4	225	nur als Rohrstange in 12 m lieferbar!			7,85	
H - 160 Stg.	160,0	14,6	250	nur als Rohrstange in 12 m lieferbar!			10,78	
DOPPEL-	H - 20 + 20 / H - 20 + 20 v	2 • 20,0	2,0	75 / 90	360 / 250	2530 / 2530	0,9 / 0,9	0,71 / 0,91
	H - 25 + 25 / H - 25 + 25 v	2 • 25,0	2,3	90 / 110	250 / 250	2530 / 2530	0,9 / 0,9	0,92 / 1,19
	H - 32 + 32 / H - 32 + 32 v	2 • 32,0	2,9	110 / 125	250 / 170	2530 / 2550	0,9 / 1,0	1,34 / 1,50
	H - 40 + 40 / H - 40 + 40 v	2 • 40,0	3,7	125 / 140	170 / 150	2550 / 2690	1,0 / 1,1	1,74 / 2,10
	H - 50 + 50 / H - 50 + 50 v	2 • 50,0	4,6	160 / 180	140 / 85	2700 / 2700	1,2 / 1,4	2,71 / 3,08
	H - 63 + 63 / H - 63 + 63 v*	2 • 63,0	5,8	180 / 200	85 / 70	2700 / 2700	1,4 / 1,6	3,67 / 4,21

\* Sondermaterial, H - 110 v und H - 63+63 v bei Temperaturen unter 5 °C erschwerte Verarbeitung (Da=200mm!!)

Rohrreihe 2; Serie 3,20; SDR 7,40; Betriebsdruck max. 10 bar, PN 20; geprüft nach DVGW-Arbeitsblatt W 531, mit DVGW- und ÖVGW-Prüfzeichen								
EINZEL-	S - 25	25,0	3,5	75	360	2530	0,7	0,89
	S - 32	32,0	4,4	75	360	2530	0,8	1,01
	S - 40	40,0	5,5	90	250	2530	0,8	1,39
	S - 50	50,0	6,9	110	250	2530	0,9	2,05
	S - 63	63,0	8,7	125	170	2550	1,0	2,77
DOPPEL-	S - 25 + 20	25,0 / 20,0	3,5 / 2,8	90	250	2530	0,9	0,98
	S - 32 + 20	32,0 / 20,0	4,4 / 2,8	110	250	2530	0,9	1,37
	S - 40 + 25	40,0 / 25,0	5,5 / 3,5	125	170	2550	1,0	1,78
	S - 50 + 32	50,0 / 32,0	6,9 / 4,4	140	150	2690	1,1	2,53
	S - 63 + 32	63,0 / 32,0	8,7 / 4,4	160	140	2700	1,2	3,23

Bei **isopex** ist zwischen Dämmung und Mantel eine PE-Folie integriert. Diese Folie dient als Sperre gegen einen Austausch des PUR-Zellgases. Das bedeutet, der Wärmeverlust bleibt während der Nutzungsdauer auf einem konstant niedrigem Niveau.

Generell werden **isopex**-Rohre **ohne Netzüberwachung** produziert und geliefert.

Heizung

Sanitär

# isoclima

Das **isoclima**-Rohr besteht aus einem nahtlos extrudierten, schlag- und bruchfesten, zähelastischen Hartpolyethylen PE 100. Allgemeine Güteanforderungen, Rohrreihe und Maße nach DIN 8075, DIN 8074 und EN 12201-2.

PE 100 - Rohre sind auf Trinkwassertauglichkeit überprüft und nach DVGW Richtlinie W270 geprüft.



## Verbindungstechnik

Für die Verbindung des **isoclima**-Rohres ist ein breites Sortiment an Verbindungsbauteilen erhältlich. In erdverlegten Abschnitten sind vorzugsweise schweißbare PEHD-Muffen zu verwenden, auch Stumpf- bzw. Spiegelschweißungen und Schraub- sowie Klemmverbindungen sind möglich.

## Einsatzbereich

Maximal zulässige Betriebstemperatur<sup>1</sup>  $T_{max}$ : +30 °C

Minimal zulässige Betriebstemperatur  $T_{min}$ : -20 °C

Maximal zulässiger Betriebsdruck  $p_B$ : 16 bar

Netzüberwachung: ohne

Mögliche Medien: Kaltwasser, Abwasser, Trinkwasser - NICHT für Gasversorgung!

Zu 1: Mit steigendem Druck und steigender Temperatur sinkt die Lebensdauer - dieser Zusammenhang wird in der „Zeitstandskurve“ nach DIN EN ISO 9080 dargestellt.

Aus zwei Betriebsparametern folgt der Dritte.

Abmessungen Mediumrohr HD-PE 100			Mantelrohr- Außen-Ø <b>Da</b> in mm	Max. Lieferlänge in 1,00 m Schritten <b>L</b> in m	Max. Rollen- außen-Ø <b>d<sub>R</sub></b> in mm	Mindest- biege- radius <b>r</b> in m	Gewicht ohne Wasser <b>G</b> in kg/m
Typ	Außen- Ø <b>da</b> in mm	Wand- stärke <b>s</b> in mm					
<b>isoclima - 20</b>	20,0	2,0	65	95	2500	0,8	0,66
<b>isoclima - 25</b>	25,0	2,3	75	95	2500	0,8	0,82
<b>isoclima - 32</b>	32,0	2,9	75	95	2500	0,9	0,90
<b>isoclima - 40</b>	40,0	3,7	90	95	2500	0,9	1,23
<b>isoclima - 50</b>	50,0	4,6	110	95	2500	1,0	1,80
<b>isoclima - 63</b>	63,0	5,8	125	150	2500	1,1	2,37
<b>isoclima - 75</b>	75,0	6,8	140	140	2700	1,2	3,15
<b>isoclima - 90</b>	90,0	8,2	160	120	2700	1,4	4,10
<b>isoclima - 110 u</b>	110,0	10,0	160	85	2700	1,4	4,89
<b>isoclima - 110</b>	110,0	10,0	180	85	2700	1,4	5,47

Bei **isoclima** ist zwischen Dämmung und Mantel eine PE-Folie integriert. Diese Folie dient als Sperre gegen einen Austausch des PUR-Zellgases. Das bedeutet, der Energieverlust bleibt während der Nutzungsdauer auf einem konstant niedrigem Niveau.

Generell werden **isoclima**-Rohre **ohne Netzüberwachung** produziert und geliefert.

# Energie

## Leistung [P] und Wärmeverlust [q]

Typ	Dimensionierung						Wärmeverlust				
	Wasser- inhalt v in Liter/m	Volumen- strom V' in m³/h	Fließ- geschw. w in m/s	übertragbare Leistung P in KW bei Spreizung			Koeffizient u in W/(m²K)	q pro Rohrmeter in W/m bei Mitteltemperatur T <sub>M</sub>			
				20 K (6 K*)	30 K	40 K		70 K	60 K	50 K	
isoflex - 20	0,201	0,36 - 0,72	0,5 - 1,0	8 - 17	13 - 25	17 - 34	0,1012	7,081	6,070	5,058	
isoflex - 28	0,452	0,81 - 1,63	0,5 - 1,0	19 - 38	28 - 57	38 - 76	0,1342	9,395	8,053	6,711	
isoflex - 28 v	0,452	0,81 - 1,63	0,5 - 1,0	19 - 38	28 - 57	38 - 76	0,1135	7,947	6,812	5,677	
isoflex - 28 + 28	0,452	0,81 - 1,63	0,5 - 1,0	19 - 38	28 - 57	38 - 76	0,1871	13,099	11,241	9,383	
isowell - 25	0,881	0,87 - 1,45	0,3 - 0,5	20 - 34	30 - 51	40 - 67	0,1142	7,992	6,850	5,708	
isowell - 32	1,392	1,58 - 2,49	0,4 - 0,6	37 - 58	55 - 87	74 - 116	0,1245	8,712	7,467	6,223	
isowell - 40	2,091	2,72 - 4,07	0,4 - 0,6	63 - 95	95 - 142	126 - 190	0,1521	10,650	9,129	7,607	
isowell - 50	3,187	4,73 - 7,36	0,5 - 0,7	110 - 171	165 - 257	220 - 343	0,1702	11,914	10,212	8,510	
isocu - 22	0,314	0,57 - 1,13	0,5 - 1,0	13 - 26	20 - 39	26 - 53	0,1232	8,622	7,390	6,158	
isocu - 28	0,515	0,93 - 1,85	0,5 - 1,0	22 - 43	32 - 65	43 - 86	0,1342	9,396	8,053	6,711	
isocu - 22 + 22	0,314	0,57 - 1,13	0,5 - 1,0	13 - 26	20 - 39	26 - 56	0,1816	12,714	10,912	9,110	
isocu - 28 + 28	0,515	0,93 - 1,85	0,5 - 1,0	22 - 43	32 - 65	43 - 86	0,2537	17,757	15,239	12,722	
isopex Heizung-Einzel Standard	H - 25	0,327	0,59 - 1,18	0,5 - 1,0	14 - 27	21 - 41	27 - 55	0,1197	8,378	7,181	5,984
	H - 32	0,539	1,17 - 2,33	0,6 - 1,2	27 - 54	41 - 81	54 - 108	0,1523	10,658	9,135	7,613
	H - 40	0,835	1,80 - 3,61	0,6 - 1,2	42 - 84	63 - 126	84 - 168	0,1584	11,088	9,504	7,920
	H - 50	1,307	3,30 - 6,59	0,7 - 1,4	77 - 153	115 - 230	153 - 307	0,1629	11,403	9,774	8,145
	H - 63	2,075	5,23 - 10,5	0,7 - 1,4	122 - 243	182 - 365	243 - 487	0,1849	12,945	11,096	9,247
	H - 75	2,961	8,53 - 17,1	0,8 - 1,6	198 - 397	298 - 595	397 - 793	0,2031	14,217	12,186	10,155
	H - 90	4,254	12,3 - 24,5	0,8 - 1,6	285 - 570	428 - 855	570 - 1140	0,2181	15,267	13,086	10,905
	H - 110 u	6,362	20,6 - 41,2	0,9 - 1,8	479 - 959	719 - 1438	959 - 1918	0,3124	21,871	18,746	15,622
	H - 110	6,362	20,6 - 41,2	0,9 - 1,8	479 - 959	719 - 1438	959 - 1918	0,2514	17,598	15,025	12,570
	H - 125	8,203	26,6 - 53,2	0,9 - 1,8	618 - 1237	927 - 1855	1237 - 2473	0,3275	22,927	19,652	16,377
H - 125 Stg.	8,203	26,6 - 53,2	0,9 - 1,8	618 - 1237	927 - 1855	1237 - 2473	0,2553	17,873	15,320	12,766	
H - 160 Stg.	13,437	48,4 - 96,7	1,0 - 2,0	1125 - 2250	1688 - 3376	2250 - 4501	0,3255	22,788	19,533	16,277	
isopex Heizung-Einzel verstärkt	H - 25 v	0,327	0,59 - 1,18	0,5 - 1,0	14 - 27	21 - 41	27 - 55	0,1030	7,207	6,178	5,148
	H - 32 v	0,539	1,17 - 2,33	0,6 - 1,2	27 - 54	41 - 81	54 - 108	0,1262	8,833	7,571	6,309
	H - 40 v	0,835	1,80 - 3,61	0,6 - 1,2	42 - 84	63 - 126	84 - 168	0,1290	9,028	7,738	6,449
	H - 50 v	1,307	3,30 - 6,59	0,7 - 1,4	77 - 153	115 - 230	153 - 307	0,1413	9,888	8,476	7,063
	H - 63 v	2,075	5,23 - 10,5	0,7 - 1,4	122 - 243	182 - 365	243 - 487	0,1616	11,315	9,698	8,082
	H - 75 v	2,961	8,53 - 17,1	0,8 - 1,6	198 - 397	298 - 595	397 - 793	0,1694	11,857	10,163	8,469
	H - 90 v	4,254	12,3 - 24,5	0,8 - 1,6	285 - 570	428 - 855	570 - 1140	0,1842	12,892	11,012	9,209
H - 110 v	6,362	20,6 - 41,2	0,9 - 1,8	479 - 959	719 - 1438	959 - 1918	0,2085	14,592	12,507	10,423	
isopex Heizung-Doppel Standard	H - 20 + 20	0,201	0,36 - 0,72	0,5 - 1,0	8 - 17	13 - 25	17 - 34	0,2022	14,156	12,151	10,145
	H - 25 + 25	0,327	0,59 - 1,18	0,5 - 1,0	14 - 27	21 - 41	27 - 55	0,2062	14,431	12,386	10,341
	H - 32 + 32	0,539	1,17 - 2,33	0,6 - 1,2	27 - 54	41 - 81	54 - 108	0,2252	15,767	13,532	11,297
	H - 40 + 40	0,835	1,80 - 3,61	0,6 - 1,2	42 - 84	63 - 126	84 - 168	0,2534	17,738	15,222	12,706
	H - 50 + 50	1,307	3,30 - 6,59	0,7 - 1,4	77 - 153	115 - 230	153 - 307	0,2365	16,555	14,212	11,868
H - 63 + 63	2,075	5,23 - 10,5	0,7 - 1,4	122 - 243	182 - 365	243 - 487	0,2821	19,745	16,947	14,148	
isopex Heizung-Doppel verstärkt	H - 20 + 20 v	0,201	0,36 - 0,72	0,5 - 1,0	8 - 17	13 - 25	17 - 34	0,1650	11,553	9,915	8,266
	H - 25 + 25 v	0,327	0,59 - 1,18	0,5 - 1,0	14 - 27	21 - 41	27 - 55	0,1714	12,001	10,299	8,597
	H - 32 + 32 v	0,539	1,17 - 2,33	0,6 - 1,2	27 - 54	41 - 81	54 - 108	0,1894	13,261	11,381	9,500
	H - 40 + 40 v	0,835	1,80 - 3,61	0,6 - 1,2	42 - 84	63 - 126	84 - 168	0,2133	14,931	12,814	10,697
	H - 50 + 50 v	1,307	3,30 - 6,59	0,7 - 1,4	77 - 153	115 - 230	153 - 307	0,2017	14,118	12,120	10,122
	H - 63 + 63 v	2,075	5,23 - 10,5	0,7 - 1,4	122 - 243	182 - 365	243 - 487	0,2306	16,139	13,854	11,552
isopex Sanitär-Einzel	S - 25	0,254	1,10 - 1,28	1,2 - 1,4	26 - 30	38 - 45	51 - 60	0,1189	8,326	7,136	5,947
	S - 32	0,423	1,83 - 2,13	1,2 - 1,4	42 - 50	64 - 74	85 - 99	0,1511	10,576	9,065	7,554
	S - 40	0,661	2,85 - 3,33	1,2 - 1,4	66 - 77	100 - 116	133 - 155	0,1572	11,003	9,431	7,859
	S - 50	1,029	4,45 - 5,19	1,2 - 1,4	103 - 121	155 - 181	207 - 241	0,1616	11,311	9,695	8,079
	S - 63	1,633	7,06 - 8,23	1,2 - 1,4	164 - 191	246 - 287	328 - 383	0,1832	12,826	10,994	9,162
isopex Sanitär-Doppel	S - 25 + 20	0,254	1,37 - 1,56	1,5 - 1,7	32 - 36	48 - 54	64 - 72	0,1849	12,941	11,257	9,573
	S - 32 + 20	0,423	2,28 - 2,59	1,5 - 1,7	53 - 60	80 - 90	106 - 120	0,1810	12,669	11,167	9,664
	S - 40 + 25	0,661	3,57 - 4,04	1,5 - 1,7	83 - 94	124 - 141	166 - 188	0,1963	13,744	12,130	10,516
	S - 50 + 32	1,029	5,56 - 6,30	1,5 - 1,7	129 - 147	194 - 220	259 - 293	0,2246	15,724	13,884	12,043
	S - 63 + 32	1,633	8,82 - 9,99	1,5 - 1,7	205 - 232	308 - 349	410 - 465	0,2750	19,249	17,214	15,180
isoclima - 20	0,201	0,87 - 1,01	1,2 - 1,4	6 - 7	-	-	0,1124	-	-	-	
isoclima - 25	0,327	1,41 - 1,65	1,2 - 1,4	10 - 11	-	-	0,1197	-	-	-	
isoclima - 32	0,539	2,33 - 2,72	1,2 - 1,4	16 - 19	-	-	0,1523	-	-	-	
isoclima - 40	0,835	3,61 - 4,21	1,2 - 1,4	25 - 29	-	-	0,1585	-	-	-	
isoclima - 50	1,307	5,65 - 6,59	1,2 - 1,4	39 - 46	-	-	0,1630	-	-	-	
isoclima - 63	2,075	8,96 - 10,46	1,2 - 1,4	63 - 73	-	-	0,1851	-	-	-	
isoclima - 75	2,961	15,99 - 18,12	1,5 - 1,7	112 - 126	-	-	0,2033	-	-	-	
isoclima - 90	4,254	22,97 - 26,04	1,5 - 1,7	160 - 182	-	-	0,2183	-	-	-	
isoclima - 110 u	6,362	38,93 - 43,51	1,7 - 1,9	272 - 304	-	-	0,3196	-	-	-	
isoclima - 110	6,362	38,93 - 43,51	1,7 - 1,9	272 - 304	-	-	0,2517	-	-	-	

Alle Werte basieren auf einer Überdeckung [Ü<sub>H</sub>] von 0,60 m, einer Leitfähigkeit des Erdreiches von 1,2 W/(m•K), einer Erdreichtemperatur von 10 °C sowie beim Einzelrohr auf einen Rohrabstand von 100 mm.

Wärmedurchgangskoeffizient [u] Doppelrohr bei T<sub>B</sub> = 90/70 °C; T<sub>M</sub> = (T<sub>VL</sub> + T<sub>RL</sub>) : 2 - T<sub>E</sub>

\*Die übertragbare Leistung bei **isoclima** basiert auf einer Spreizung von 6 K.



# Flexrohr



**isoplus** Fernwärmetechnik  
Vertriebsgesellschaft mbH  
Aisinger Straße 12  
83026 Rosenheim  
DEUTSCHLAND  
Tel.: +49 80 31 / 6 50 - 0  
Fax: +49 80 31 / 6 50 - 110  
e-mail: info@isoplus.de



**isoplus** Fernwärmetechnik  
Vertriebsgesellschaft mbH  
Beilsteiner Straße 118  
12681 Berlin  
DEUTSCHLAND  
Tel.: +49 30 / 54 98 83 - 0  
Fax: +49 30 / 54 98 83 - 33  
e-mail: berlin@isoplus.de



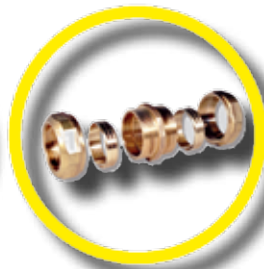
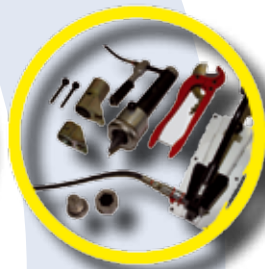
**isoplus** Fernwärmetechnik  
GmbH  
Schachtstraße 28  
99706 Sondershausen  
DEUTSCHLAND  
Tel.: +49 36 32 / 65 16 - 0  
Fax: +49 36 32 / 65 16 - 99  
e-mail: sondershausen@isoplus.de



**isoplus** Fernwärmetechnik  
Ges. m. b. H.  
Furhoferstraße 1a  
3192 Hohenberg  
ÖSTERREICH  
Tel.: +43 27 67 / 80 02 - 0  
Fax: +43 27 67 / 80 02 - 80  
e-mail: office@isoplus.at



**isoplus** Távhővezetékgyártó Kft.  
Kunigunda utca 45  
1037 Budapest III.  
UNGARN  
Tel.: +36 1-250 / 44 40  
Fax: +36 1-250 / 27 31  
e-mail: isoplus@isoplus.hu



**isoplus** eop s.r.o.  
Areál elektrárny  
Opatovice nad Labem  
532 13 Pardubice 2  
TSCHECHIEN  
Tel.: +420 466 / 53 60 21  
Fax: +420 466 / 84 36 19  
e-mail: isoplus@isoplus-eop.cz



**isoplus** Fjernvarmeteknik A/S  
Korsholm Alle 20  
5500 Middelfart  
DÄNEMARK  
Tel.: +45 64 41 61 09  
Fax: +45 64 41 61 59  
e-mail: iso@isoplus.dk



**isoplus** (Schweiz) AG  
Alte Landstraße 39  
8546 Islikon  
SCHWEIZ  
Tel.: +41 52 369 08 08  
Fax: +41 52 369 08 09  
e-mail: info@isoplus.ch



**isoplus** Romania S.R.L.  
Conducte preizolate  
Strada Uzinelor Nr. 3/H - 3/G  
410605 Oradea - Județul Bihor  
RUMÄNIEN  
Tel.: +40 259 / 47 98 08  
Fax: +40 259 / 44 65 88  
e-mail: office@isoplus.ro



**isoplus** Mediterranean s.r.l.  
Via Dell'Artigianato, 347  
45030 Villamarzana (RO)  
ITALIEN  
Tel.: +39 0425 17 18 000  
Fax: +39 0425 17 18 001  
e-mail: info@isoplus.it



**isoplus** Zagreb d.o.o.  
Predizolirane Cijevi  
i.B. Mažuranići 80 B  
10090 Zagreb  
KROATIEN  
Tel.: +385 1 30 11 - 634  
Fax: +385 1 30 11 - 630  
e-mail: isoplus@isoplus.hr



**isoplus** polska Sp. z o.o.  
ul. Zeliwna 43  
40-559 Katowice  
POLEN  
Tel.: +48 32 / 2 59 04 10  
Fax: +48 32 / 2 59 04 11  
e-mail: biuro@isoplus.pl



**isoplus** slovakia spol. s.r.o.  
Kračanská 40  
92901 Dunajská Streda  
SLOWAKEI  
Tel.: +421 3 15 51 - 61 72  
Fax: +421 3 15 51 - 61 72  
e-mail: isoplus.slovakia@stonline.sk



**isoplus** d.o.o.  
Prodaja  
Aleksandra Stamboliskog 3/b  
11000 Beograd  
SERBIEN  
Tel.: +381 11 2 66 13 24  
Fax: +381 11 2 66 41 23  
e-mail: isoplus@isoplus.co.rs



**isoplus** d.o.o.  
Proizvodnja  
Aleksinački rudnici bb.  
18220 Aleksinac  
SERBIEN  
Tel.: +381 18 88 20 00  
Fax: +381 18 88 20 01  
e-mail: isoplus@isoplus.co.rs



**isoplus** Middle East  
Located at Kuwait Pipe Industries and  
Oil Services Company (KPIOS), Sulaibiya  
Safat - 13035  
KUWAIT  
Tel.: +965 66 54 08 64  
e-mail: anton.tiefenthaler@isoplus.at  
e-mail: office@isoplus.at



**isoplus** France SAS  
19 Av de Chantelot  
69520 Grigny  
FRANKREICH  
Tel.: +33 4 37 60 09 93  
Fax: +33 4 72 89 51 85  
e-mail: contact@isoplus-france.com



**isoplus** Benelux B.V.  
Van de Reijtsstraat 3  
4814 NE Breda  
NIEDERLANDE  
Tel.: +31 76 5 23 19 60  
Fax: +31 76 5 23 19 69  
e-mail: info@isoplus.nl



**isoplus** Hellas L.T.D.  
St. Dragoumi 29  
53100 Florina  
GRIECHENLAND  
Tel.: +30 23850 44290  
Fax: +30 23850 44276  
e-mail: info@isoplus.gr

www.isoplus.org