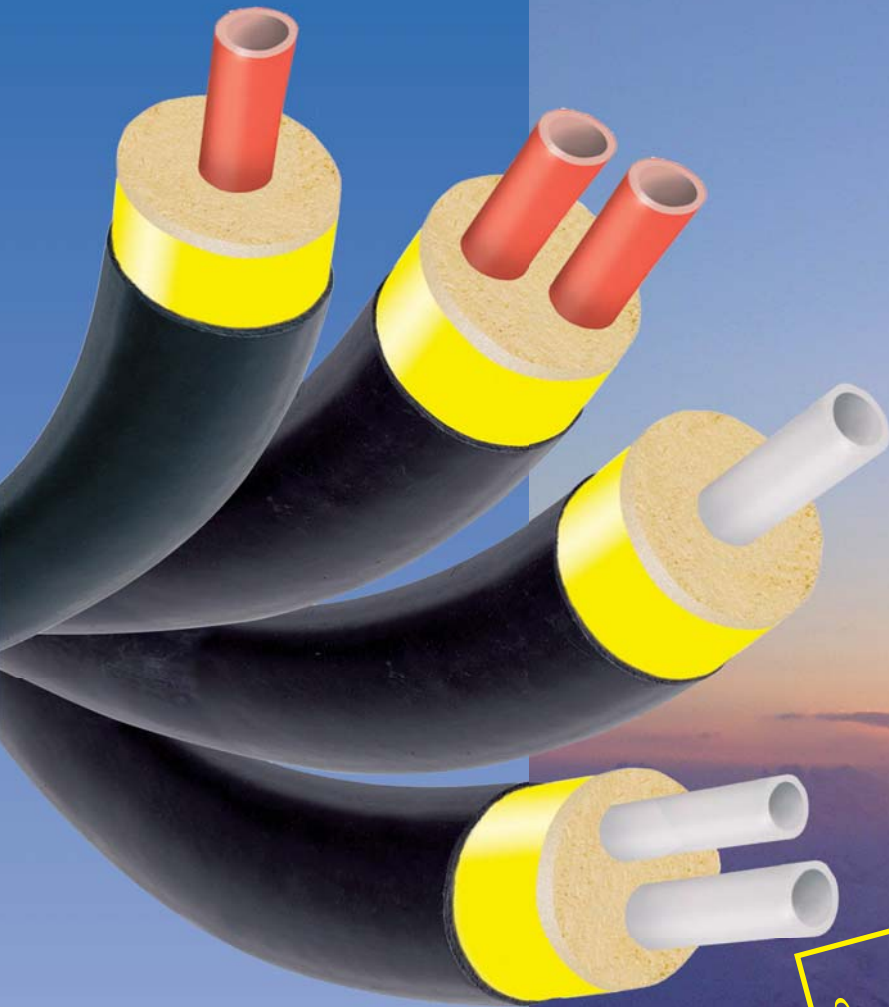




Energie die ankommt.



$$\lambda_{50} = 0,0218 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$$



ISOPEX

www.isoplus.de | .at | .ch



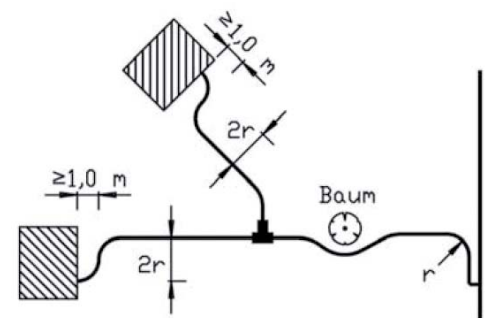
isoplus Fernwärmetechnik
Vertriebsgesellschaft mbH
Aisinger Straße 12
83026 Rosenheim
DEUTSCHLAND
Tel.: +49 80 31 / 6 50 - 0
Fax: +49 80 31 / 6 50 - 110
e-mail: info@isoplus.de



isoplus Fernwärmetechnik
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 (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



isopex

Die flexiblen **isopex**-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 **isopex**-Flexrohre entsteht ein längswasserdichtes Verbundrohrsystem, d.h. die drei Grundstoffe (Mediumrohr + Dämmung + Mantelrohr) sind kraftschlüssig miteinander verbunden.

Vorteile

- ⇒ Wirtschaftlichere Produktion des vorgedämmten Rohrsystems, dank Zentrallager kürzeste Lieferzeiten
- ⇒ Lieferung in Ringbunden bis 360 m Einzellänge
- ⇒ Bei Wanddurchführungen keine Festpunktstrukturen notwendig
- ⇒ Niedrige Rohrscheitel-Überdeckungshöhe bzw. Flachverlegung möglich, schmaler Rohrgraben
- ⇒ Minimale Biegeradien ab 700 mm, dadurch direktester Weg zum Hausanschlußraum möglich
- ⇒ Keine rohrstatische Auslegung erforderlich (selbstkompensierend)
- ⇒ Stark reduzierter Verbindungsmuffeneinsatz, praktisch keine Muffenmontage, sofortige Wiederverfüllung
- ⇒ Leichtere Trassenfindung in verbauten Gebieten, schnellere Gesamtbauzeit, kürzere Verkehrsbehinderung

Wärmedämmung

isopex-Rohre 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, $\lambda_{50} = 0,0218 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ bei geringem spezifischen Gewicht.

isoplus verwendet grundsätzlich einen zu 100 % von Fluorchlorkohlenwasserstoff (FCKW) freien PUR-Schaum. Als Treibmittel wird deshalb ausschließlich Cyclopentan (C_5H_{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 **isopex** das bewährte PE-LLD mit glatter Oberfläche.

Polyethylene Linear Low Density ist ein nahtloser, zähelastischer, thermoplastischer Werkstoff. Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{\text{PE}} = 0,33 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$.

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.

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.

Mediumrohr

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

| | |
|---|---|
| Dauer betriebstemperatur 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.

| Technische Parameter PE-Xa bei 20° C | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------|-------|---------------------------------|-------------------|-------------------------|
| Eigenschaft | Einheit | Wert | Eigenschaft | Einheit | Wert |
| Rohdichte ρ | kg/dm ³ | 0,938 | Elastizitätsmodul E | N/mm ² | 600 |
| Zugfestigkeit R_m | N/mm ² | ≥ 20 | Wärmeleitfähigkeit λ | W/(m•K) | 0,38 |
| Streckgrenze R_e | N/mm ² | 17 | Spezifische Wärmekapazität c | kJ/(kg•K) | 2,3 |
| Wandrauhigkeit k | mm | 0,007 | Ausdehnungskoeffizient α | K ⁻¹ | 15,0 • 10 ⁻⁵ |

System

Dimensionen bzw. Typen

| ROHR | Abmessungen PE-Xa-Rohr | | | Mantelrohr- außen-Ø D _a in mm | Max. Lieferlänge in 1,00 m Schritten L in m | Maximaler Rollen- außen-Ø d _R in mm | Mindest- biege- radius r in m | Gewicht ohne Wasser G in kg/m |
|---|-----------------------------------|--|-------------------------------|---|---|--|---|---|
| | Typ | Außen- Ø d _a in mm | Wand- stärke s 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 | 0,81 / 1,01 |
| | H - 32 / H - 32 v | 32,0 | 2,9 | 75 / 90 | 360 / 250 | 2530 / 2530 | 0,8 / 0,8 | 0,90 / 1,09 |
| | H - 40 / H - 40 v | 40,0 | 3,7 | 90 / 110 | 250 / 250 | 2530 / 2530 | 0,8 / 0,9 | 1,22 / 1,57 |
| | H - 50 / H - 50 v | 50,0 | 4,6 | 110 / 125 | 250 / 170 | 2530 / 2550 | 0,9 / 1,0 | 1,76 / 2,01 |
| | H - 63 / H - 63 v | 63,0 | 5,8 | 125 / 140 | 170 / 150 | 2550 / 2690 | 1,0 / 1,1 | 2,33 / 2,73 |
| | H - 75 / H - 75 v | 75,0 | 6,8 | 140 / 160 | 150 / 140 | 2690 / 2700 | 1,1 / 1,2 | 3,07 / 3,48 |
| | H - 90 / H - 90 v | 90,0 | 8,2 | 160 / 180 | 140 / 85 | 2700 / 2700 | 1,2 / 1,4 | 4,01 / 4,45 |
| | H - 110 u* / H - 110 / H - 110 v* | 110,0 | 10,0 | 160 / 180 / 200 | 140 / 85 / 75 | 2700/2700/2700 | 1,2/1,4/1,6 | 4,86/5,30/5,78 |
| | H - 125 / H - 125 v* | 125,0 | 11,4 | 180 / 200 | 85 / 75 | 2700 / 2700 | 1,4 / 1,6 | 6,07 / 6,54 |
| | H - 140* | 140,0 | 12,7 | 200 | 75 | 2700 | 1,6 | 7,37 |
| H - 125 Stg. | 125,0 | 11,4 | 225 | nur als Rohrstange in 12 m lieferbar! | | | 8,14 | |
| H - 140 Stg. | 140,0 | 12,7 | 225 | nur als Rohrstange in 12 m lieferbar! | | | 8,92 | |
| H - 160 Stg. | 160,0 | 14,6 | 250 | nur als Rohrstange in 12 m lieferbar! | | | 11,20 | |
| DOPPEL- | H - 20 + 20 / H - 20 + 20 v* | 2 • 20,0 | 2,0 | 75 / 90 | 360 / 250 | 2530 / 2530 | 0,9 / 0,9 | 0,87 / 1,06 |
| | H - 25 + 25 / H - 25 + 25 v | 2 • 25,0 | 2,3 | 90 / 110 | 250 / 250 | 2530 / 2530 | 0,9 / 0,9 | 1,14 / 1,49 |
| | H - 32 + 32 / H - 32 + 32 v | 2 • 32,0 | 2,9 | 110 / 125 | 250 / 170 | 2530 / 2550 | 0,9 / 1,0 | 1,66 / 1,91 |
| | H - 40 + 40 / H - 40 + 40 v | 2 • 40,0 | 3,7 | 125 / 140 | 170 / 150 | 2550 / 2690 | 1,0 / 1,1 | 2,17 / 2,57 |
| | H - 50 + 50 / H - 50 + 50 v | 2 • 50,0 | 4,6 | 160 / 180 | 140 / 85 | 2700 / 2700 | 1,2 / 1,4 | 3,36 / 3,80 |
| | H - 63 + 63 / H - 63 + 63 v* | 2 • 63,0 | 5,8 | 180 / 200 | 85 / 75 | 2700 / 2700 | 1,4 / 1,6 | 4,44 / 4,91 |
| H - 75 + 75* | 2 • 75,0 | 6,8 | 200 | 75 | 2700 | 1,4 | 5,59 | |

* Sondermaterial auf Anfrage. Für die Typen H - 110 v, H - 125 v, H - 140, H - 63+63 v und H - 75+75 ist bei Temperaturen unter 5 °C mit erschwerter Verarbeitung zu rechnen (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 | 0,88 |
| | 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 | 2,04 |
| | 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 | 1,21 |
| | S - 32 + 20 | 32,0 / 20,0 | 4,4 / 2,8 | 110 | 250 | 2530 | 0,9 | 1,69 |
| | S - 40 + 25 | 40,0 / 25,0 | 5,5 / 3,5 | 125 | 170 | 2550 | 1,0 | 2,20 |
| | S - 50 + 32 | 50,0 / 32,0 | 6,9 / 4,4 | 140 | 150 | 2690 | 1,1 | 3,02 |
| | S - 63 + 32 | 63,0 / 32,0 | 8,7 / 4,4 | 160 | 140 | 2700 | 1,2 | 3,91 |

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 _M | | | |
| | | | | 20 K | 30 K | 40 K | | 70 K | 60 K | 50 K | |
| isopex Heizung-Einzel Standard | H - 25 | 0,327 | 0,59 - 1,18 | 0,5 - 1,0 | 14 - 27 | 21 - 41 | 27 - 55 | 0,1121 | 6,724 | 5,604 | 4,483 |
| | H - 32 | 0,539 | 1,17 - 2,33 | 0,6 - 1,2 | 27 - 54 | 41 - 81 | 54 - 108 | 0,1405 | 8,428 | 7,023 | 5,619 |
| | H - 40 | 0,835 | 1,80 - 3,61 | 0,6 - 1,2 | 42 - 84 | 63 - 126 | 84 - 168 | 0,1468 | 8,807 | 7,339 | 5,871 |
| | H - 50 | 1,307 | 3,30 - 6,59 | 0,7 - 1,4 | 77 - 153 | 115 - 230 | 153 - 307 | 0,1514 | 9,084 | 7,570 | 6,056 |
| | H - 63 | 2,075 | 5,23 - 10,5 | 0,7 - 1,4 | 122 - 243 | 182 - 365 | 243 - 487 | 0,1712 | 10,275 | 8,562 | 6,850 |
| | H - 75 | 2,961 | 8,53 - 17,1 | 0,8 - 1,6 | 198 - 397 | 298 - 595 | 397 - 793 | 0,1851 | 11,104 | 9,254 | 7,403 |
| | H - 90 | 4,254 | 12,3 - 24,5 | 0,8 - 1,6 | 285 - 570 | 428 - 855 | 570 - 1140 | 0,1989 | 11,932 | 9,944 | 7,955 |
| | H - 110 u | 6,362 | 20,6 - 41,2 | 0,9 - 1,8 | 479 - 959 | 719 - 1438 | 959 - 1918 | 0,2807 | 16,839 | 14,033 | 11,226 |
| | H - 110 | 6,362 | 20,6 - 41,2 | 0,9 - 1,8 | 479 - 959 | 719 - 1438 | 959 - 1918 | 0,2270 | 13,622 | 11,351 | 9,081 |
| | H - 125 | 8,203 | 26,6 - 53,2 | 0,9 - 1,8 | 618 - 1237 | 927 - 1855 | 1237 - 2473 | 0,2880 | 17,282 | 14,402 | 11,522 |
| | H - 140 | 10,315 | 33,4 - 66,8 | 0,9 - 1,8 | 777 - 1555 | 1166 - 2332 | 1555 - 3110 | 0,2945 | 17,669 | 14,724 | 11,779 |
| | H - 125 Stg. | 8,203 | 26,6 - 53,2 | 0,9 - 1,8 | 618 - 1237 | 927 - 1855 | 1237 - 2473 | 0,2307 | 13,841 | 11,534 | 9,227 |
| | H - 140 Stg. | 10,315 | 33,4 - 66,8 | 0,9 - 1,8 | 777 - 1555 | 1166 - 2332 | 1555 - 3110 | 0,2747 | 16,480 | 13,733 | 10,986 |
| H - 160 Stg. | 13,437 | 48,4 - 96,7 | 1,0 - 2,0 | 1125 - 2250 | 1688 - 3376 | 2250 - 4501 | 0,2903 | 17,418 | 14,515 | 11,612 | |

*Die angegebenen Werte basieren auf einer mittleren spezifischen Wärmekapazität [cm] des Wassers von 4.187 J/(kg•K)

**Alle Werte basieren auf einer Überdeckung [ÜH] von 0,80 m, einer Leitfähigkeit des Erdreiches [λ_e] von 1,0 W/(m•K), einer Erdreichtemperatur [T_E] von 10 °C sowie beim Einzelrohr auf einen Rohrabstand von 100 mm. Mitteltemperatur T_M = (T_{VL} + T_{RL}) : 2

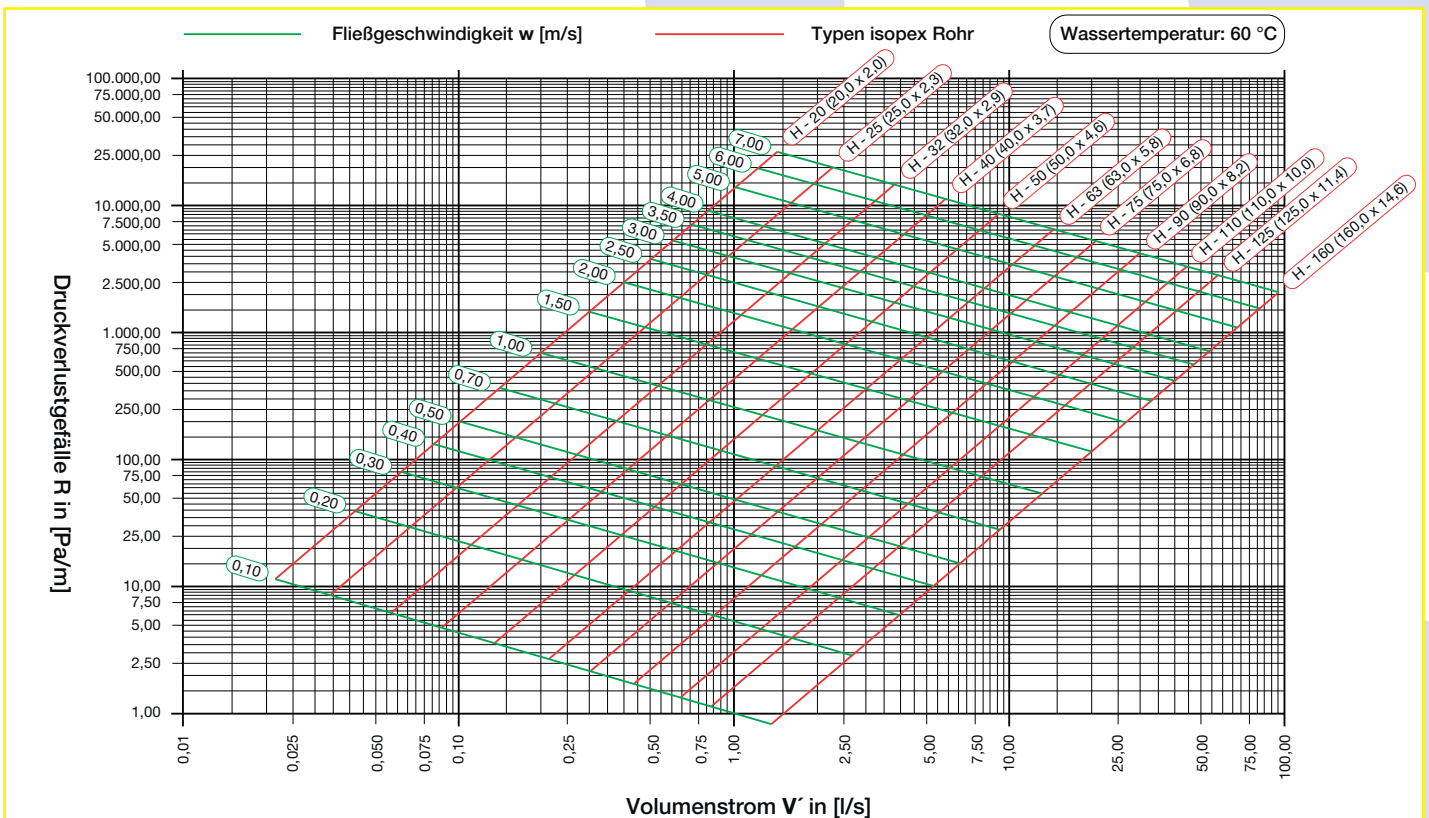
isopex

| Typ | Dimensionierung | | | | | | Wärmeverlust** | | | | |
|---------------------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------|---|------------|-------------|--------------------------------|---|--------|--------|-------|
| | Wasserinhalt v in Liter/m | Volumenstrom V' in m³/h | Fließgeschw. 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 _M | | | |
| | | | | 20 K | 30 K | 40 K | | 70 K | 60 K | 50 K | |
| isopex Heizung-Einzel verstärkt | H - 25 v | 0,327 | 0,59 - 1,18 | 0,5 - 1,0 | 14 - 27 | 21 - 41 | 27 - 55 | 0,0976 | 5,857 | 4,881 | 3,905 |
| | H - 32 v | 0,539 | 1,17 - 2,33 | 0,6 - 1,2 | 27 - 54 | 41 - 81 | 54 - 108 | 0,1185 | 7,109 | 5,924 | 4,739 |
| | H - 40 v | 0,835 | 1,80 - 3,61 | 0,6 - 1,2 | 42 - 84 | 63 - 126 | 84 - 168 | 0,1214 | 7,286 | 6,072 | 4,858 |
| | H - 50 v | 1,307 | 3,30 - 6,59 | 0,7 - 1,4 | 77 - 153 | 115 - 230 | 153 - 307 | 0,1329 | 7,971 | 6,643 | 5,314 |
| | H - 63 v | 2,075 | 5,23 - 10,5 | 0,7 - 1,4 | 122 - 243 | 182 - 365 | 243 - 487 | 0,1498 | 8,985 | 7,488 | 5,990 |
| | H - 75 v | 2,961 | 8,53 - 17,1 | 0,8 - 1,6 | 198 - 397 | 298 - 595 | 397 - 793 | 0,1573 | 9,435 | 7,863 | 6,290 |
| | H - 90 v | 4,254 | 12,3 - 24,5 | 0,8 - 1,6 | 285 - 570 | 428 - 855 | 570 - 1140 | 0,1704 | 10,221 | 8,518 | 6,814 |
| | H - 110 v | 6,362 | 20,6 - 41,2 | 0,9 - 1,8 | 479 - 959 | 719 - 1438 | 959 - 1918 | 0,1939 | 11,635 | 9,696 | 7,757 |
| H - 125 v | 8,203 | 26,6 - 53,2 | 0,9 - 1,8 | 618 - 1237 | 927 - 1855 | 1237 - 2473 | 0,2368 | 14,206 | 11,838 | 9,470 | |
| isopex Heizung-Doppel Standard | H - 20 + 20 | 0,201 | 0,36 - 0,72 | 0,5 - 1,0 | 8 - 17 | 13 - 25 | 17 - 34 | 0,1735 | 10,411 | 8,676 | 6,941 |
| | H - 25 + 25 | 0,327 | 0,59 - 1,18 | 0,5 - 1,0 | 14 - 27 | 21 - 41 | 27 - 55 | 0,1773 | 10,637 | 8,864 | 7,091 |
| | H - 32 + 32 | 0,539 | 1,17 - 2,33 | 0,6 - 1,2 | 27 - 54 | 41 - 81 | 54 - 108 | 0,1901 | 11,408 | 9,507 | 7,606 |
| | H - 40 + 40 | 0,835 | 1,80 - 3,61 | 0,6 - 1,2 | 42 - 84 | 63 - 126 | 84 - 168 | 0,2154 | 12,921 | 10,768 | 8,614 |
| | H - 50 + 50 | 1,307 | 3,30 - 6,59 | 0,7 - 1,4 | 77 - 153 | 115 - 230 | 153 - 307 | 0,2001 | 12,005 | 10,004 | 8,003 |
| | H - 63 + 63 | 2,075 | 5,23 - 10,5 | 0,7 - 1,4 | 122 - 243 | 182 - 365 | 243 - 487 | 0,2401 | 14,405 | 12,004 | 9,603 |
| isopex Heizung-Doppel verstärkt | H - 20 + 20 v | 0,201 | 0,36 - 0,72 | 0,5 - 1,0 | 8 - 17 | 13 - 25 | 17 - 34 | 0,1391 | 8,345 | 6,954 | 5,564 |
| | H - 25 + 25 v | 0,327 | 0,59 - 1,18 | 0,5 - 1,0 | 14 - 27 | 21 - 41 | 27 - 55 | 0,1394 | 8,366 | 6,972 | 5,578 |
| | H - 32 + 32 v | 0,539 | 1,17 - 2,33 | 0,6 - 1,2 | 27 - 54 | 41 - 81 | 54 - 108 | 0,1593 | 9,561 | 7,967 | 6,374 |
| | H - 40 + 40 v | 0,835 | 1,80 - 3,61 | 0,6 - 1,2 | 42 - 84 | 63 - 126 | 84 - 168 | 0,1788 | 10,731 | 8,942 | 7,154 |
| | H - 50 + 50 v | 1,307 | 3,30 - 6,59 | 0,7 - 1,4 | 77 - 153 | 115 - 230 | 153 - 307 | 0,1687 | 10,121 | 8,434 | 6,747 |
| | H - 63 + 63 v | 2,075 | 5,23 - 10,5 | 0,7 - 1,4 | 122 - 243 | 182 - 365 | 243 - 487 | 0,1986 | 11,918 | 9,931 | 7,945 |
| isopex Sanitär-Einzel | S - 25 | 0,254 | 1,10 - 1,28 | 1,2 - 1,4 | 26 - 30 | 38 - 45 | 51 - 60 | 0,1114 | 6,685 | 5,571 | 4,457 |
| | S - 32 | 0,423 | 1,83 - 2,13 | 1,2 - 1,4 | 42 - 50 | 64 - 74 | 85 - 99 | 0,1395 | 8,368 | 6,974 | 5,579 |
| | S - 40 | 0,661 | 2,85 - 3,33 | 1,2 - 1,4 | 66 - 77 | 100 - 116 | 133 - 155 | 0,1457 | 8,744 | 7,287 | 5,829 |
| | S - 50 | 1,029 | 4,45 - 5,19 | 1,2 - 1,4 | 103 - 121 | 155 - 181 | 207 - 241 | 0,1503 | 9,016 | 7,513 | 6,011 |
| | S - 63 | 1,633 | 7,06 - 8,23 | 1,2 - 1,4 | 164 - 191 | 246 - 287 | 328 - 383 | 0,1698 | 10,187 | 8,489 | 6,791 |
| isopex Sanitär-Doppel | S - 25 + 20 | 0,254 | 1,37 - 1,56 | 1,5 - 1,7 | 32 - 36 | 48 - 54 | 64 - 72 | 0,1616 | 9,697 | 8,081 | 6,465 |
| | S - 32 + 20 | 0,423 | 2,28 - 2,59 | 1,5 - 1,7 | 53 - 60 | 80 - 90 | 106 - 120 | 0,1587 | 9,523 | 7,936 | 6,349 |
| | S - 40 + 25 | 0,661 | 3,57 - 4,04 | 1,5 - 1,7 | 83 - 94 | 124 - 141 | 166 - 188 | 0,1722 | 10,329 | 8,608 | 6,886 |
| | S - 50 + 32 | 1,029 | 5,56 - 6,30 | 1,5 - 1,7 | 129 - 147 | 194 - 220 | 259 - 293 | 0,1960 | 11,758 | 9,798 | 7,838 |
| S - 63 + 32 | 1,633 | 8,82 - 9,99 | 1,5 - 1,7 | 205 - 232 | 308 - 349 | 410 - 465 | 0,1954 | 11,725 | 9,771 | 7,817 | |

*Die angegebenen Werte basieren auf einer mittleren spezifischen Wärmekapazität [cm] des Wassers von 4.187 J/(kg•K)

**Alle Werte basieren auf einer Überdeckung [ÜH] von 0,80 m, einer Leitfähigkeit des Erdreiches [λ_e] von 1,0 W/(m•K), einer Erdreichtemperatur [T_E] von 10 °C sowie beim Einzelrohr auf einen Rohrabstand von 100 mm. Mitteltemperatur T_M = (T_{VL} + T_{RL}) : 2

Druckverlust



Druckverlustdiagramm SDR 11