

*VORISOLIERTE ROHRLEITUNGSLÖSUNGEN FÜR GEBÄUDE UND
INDUSTRIEANWENDUNGEN SOWIE WÄRME- UND KÄLTENETZE*

aquatherm energy



Inhaltsverzeichnis

- 05 Historie
- 06 Kunststoff-Rohrleitungssysteme aus Polypropylen

Produktübersicht

- 08 Mit individuellen Lösungen zukunftssicher in allen Anwendungsbereichen
- 09 Rohrdurchmesser
- 09 Systemvorteile
- 10 Einsatzbereiche

Produkttypen

- 13 Polypropylen-Rohrleitungssysteme
- 15 Produkttypen

Rohraufbau

- 19 AQUATHERM ENERGY BLUE MF RP
- 19 AQUATHERM ENERGY BLUE MF RP mit Leckageortung
- 20 AQUATHERM ENERGY BLUE MF RP OT
- 20 AQUATHERM ENERGY BLUE MF RP OT mit Leckageortung
- 21 AQUATHERM ENERGY GREEN MF RP
- 21 AQUATHERM ENERGY GREEN MF RP mit Leckageortung
- 23 Zulässige Betriebsdrücke für allgemeine Anwendungen
- 24 Zulässige Betriebsdrücke für Trinkwasseranlagen

Merkmale & Besonderheiten

- 27 Material fusiolen®
- 29 So engagiert sich aquatherm
- 31 aquatherm Umwelt-Produktdeklaration
- 35 aquatherm energy Systemkennzeichen
- 42 Rohrdaten

Qualitätssicherung

- 45 Qualität „100 % Made in Germany“

Verarbeitung

- 49 Werkzeuge & Zubehör
- 53 Vorbereitung der Werkzeuge
- 54 Rohrlängen zuschneiden und abisolieren*
- 57 Heizelement-Muffenschweißung mit Handschweißgerät
- 58 Heizelement-Muffenschweißung mit Handschweißgerät und Zugvorrichtung
- 60 Heizelement-Muffenschweißung mit Schweißmaschine
- 62 Heizelement-Muffenschweißung mit Zweiring Stumpfschweißmaschine
- 65 MonoTop40 zur Nachumhüllung mit und ohne Wickelmaschine
- 66 Nachumhüllung mit MonoTop40 ohne Wickelmaschine
- 70 Nachumhüllung mit MonoTop40 mit Wickelmaschine
- 74 aquatherm energy Muffe*
- 75 Schrumpfmuffensystem
- 78 aquatherm energy Schrumpfmuffe SuperSeal (WTD)
- 83 Hot Tapping bei aquatherm energy

Planung & Auslegung

- 87 Planung

Anwendungsbereiche

- 92 Wärme- und Kältenetze
- 93 Industrie- und Wohngebäude

Referenzen

- 97 Wärme- & Kältenetze
- 100 Trinkwasser, HLK

Chemische Widerstandsfähigkeit

- 104 Widerstandsfähig

Gewährleistung

- 107 Erläuterungen zur Gewährleistung der aquatherm GmbH

Transport & Lagerung

- 111 Sorgfältige Lagerung

Artikelliste





Historie __

- 1973 Gründung der Firma aquatherm durch Gerhard Rosenberg
- 1981 Entwicklung des ersten Rohrleitungssystems aus Polypropylen, grün wird zum Markenzeichen von aquatherm
- 1991 Gründung Zweigwerk Radeberg
- 1996 erstmalige Zertifizierung des Qualitätsmanagementsystems nach ISO 9001
- 1997 Gründung Vertriebsgesellschaft in Italien
- 1999 Entwicklung des fusiotherm® Faserverbund-Rohrs
- 2001 aquatherm ist in mehr als 50 Exportmärkten aktiv
- 2002 Markteinführung aquatherm blue
- 2005 Markteinführung aquatherm red und aquatherm black
- 2010 Systemerweiterung der Rohrdimensionen bis max. ø 630 mm
- 2010 Übergabe der Geschäftsführung an Christof, Dirk und Maik Rosenberg
- 2012 erstmalige Zertifizierung des Umweltmanagementsystems nach ISO 14001
- 2012 Markteinführung Werkstoff fusiolen® PP-RP
- 2013 erstmalige Zertifizierung des Energiemanagementsystems nach ISO 50001
- 2017 Eröffnung der neuen Rohrextrusion – eine der modernsten ihrer Art weltweit
- 2018 Eröffnung des neuen Spitzguss
- 2018 Gründung Vertriebsgesellschaft in England
- 2019 Ausbau der industriellen Vorfertigung
- 2021 Beteiligung an der Vertriebsgesellschaft aquatherm ibérica s.l.
- 2022 Eröffnung des aquatherm Campus
- 2023 aquatherm feiert 50 jähriges Firmenjubiläum
- 2024 Jan Kriedel übernimmt die Geschäftsführung mit Maik Rosenberg



AQUATHERM ENERGY

Kunststoff-Rohrleitungssysteme aus Polypropylen __

aquatherm ist der weltweit führende Hersteller von Kunststoff-Rohrleitungssystemen aus Polypropylen für den Anlagenbau und die Haustechnik. Zu den Einsatzgebieten zählen Trinkwasseranwendungen, Heizungsanlagenbau, Brandschutz-Sprinklersysteme, Klima- und Kältetechnik sowie Flächenheiz- und Kühlsysteme. Das Sortiment umfasst mehr als 17.000 Artikel in sechs Produktlinien.

Um die weltweite Verfügbarkeit der Produkte zu garantieren und lokalen Service zu bieten, arbeitet aquatherm rund um den Globus in mehr als 70 Länder eng mit langjährigen Partnern zusammen. Das Unternehmen beschäftigt ca. 500 Mitarbeiter in Deutschland, Italien und England.

Produziert wird ausschließlich an den deutschen Standorten in Attendorn (Hauptsitz) und Ennest. Daher können sich Kunden in aller Welt auf innovative und sichere PP-R Rohrleitungssysteme höchster Qualität „100% Made in Germany“ verlassen. Geleitet wird das Familienunternehmen heute von Maik Rosenberg, Sohn des aquatherm Gründers Gerhard Rosenberg, und Jan Kriedel.



AQUATHERM ENERGY

Mit individuellen Lösungen zukunftssicher in allen Anwendungsbereichen

aquatherm hat die Lösung für Ihre Herausforderung. Profitieren Sie von den vielseitigen Einsatzmöglichkeiten unserer Produkte. Das Einsatzgebiet von aquatherm Produkten ist breit gefächert.

Hier erhalten Sie einen Überblick der Anwendungsbereiche, in denen Sie sich auf aquatherm blue verlassen können. Gestern. Heute. Morgen.



Wärme- und
Kältenetze



Industrie- und
Wohngebäude



Rohrdurchmesser

Der Einsatzort und Verwendungszweck entscheidet über den Durchmesser des PP-Rohres. Damit Sie eine Rohrleitung vom Anschluss bis zum Austritt verlegen können, muss der Rohrdurchmesser der einzelnen Rohre und Fittings miteinander kompatibel sein.

aquatherm energy green & blue

Durchmesser in mm	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250	315	355
SDR 9 MF RP	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SDR 9 MF RP	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SDR 9 MF RP OT	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SDR 11 MF RP	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SDR 11 MF RP OT	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SDR 17,6 MF RP	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Systemvorteile

Aufgrund der technischen Vorteile empfohlenes System:

	aquatherm energy green	aquatherm energy blue	aquatherm energy blue ot
Geringe Längenausdehnung	○	○	○
Geruchsneutral	○		
Korrosionsresistent	○	○	○
Sehr gute Schweißigenschaften	○	○	○
Geringe Rohrrauigkeit	○	○	○
Hohe Schlagzähigkeit	○	○	○
Wärmestabilisiert		○	○
Recyclebar	○	○	
Schall- und wärmeisolierend	○	○	○
Geringes Gewicht	○	○	○
Selbstkompensierend	○	○	○

Einsatzbereiche

aquatherm bietet ein umfangreiches Sortiment an vorisolierten Rohrleitungssystemen für industrielle Anwendungen und große Gebäudekomplexe wie z.B. Hotelresorts. Somit gelingt der Transport von warmen oder kalten Medien mit einem sehr geringen Energieverlust. Neben Gebäude- und Industrieanwendungen eignet sich aquatherm energy besonders für Fernwärme/-kälte und Nahwärme/-kälte. Als erdverlegte Varianten tragen unsere Rohrleitungssysteme dazu bei, Heizungs- und Kühlwasser sicher und effizient über längere Entfernungen zu befördern und damit mehrere Gebäude bis hin zu ganzen Städten oder Ballungsräume mit Wärme für Heizung und Warmwasser bzw. Kälte für die Klimatisierung zu versorgen.

	Geothermie	Kältetechnik	Wärme- und Kältenetze	Heiz- und Kühltechnik	Technische Medien*	Maritime Anwendungen	Trinkwasser	Bewässerungstechnik	Schwimmbadtechnik
aquatherm energy green					○	○	○	○	○
aquatherm energy blue	○	○	○	○	○	○		○	○
aquatherm energy blue ot	○	○	○	○	○	○			○

*unter Berücksichtigung der Widerstandsfähigkeit des Werkstoffes



LEGENDE

LEGENDE ROHRAUFBAU

- S** einschichtig
- M** mehrschichtig
- MF** mehrschichtig, faserverstärkt
- RP** erhöhte Druckfestigkeit
- UV** UV-beständig
- OT** sauerstoffdicht
- energy** thermisch isoliert
- HI** schwer entflammbar

LEGENDE MATERIAL

- PP** Polypropylen
- PP-R** Polypropylen Random-Copolymer
- PP-RCT** Polypropylen Random-Copolymer mit erhöhter Druckbeständigkeit
- PP-RT** Polyethylen mit erhöhter Temperaturbeständigkeit

EINSATZBEREICHE

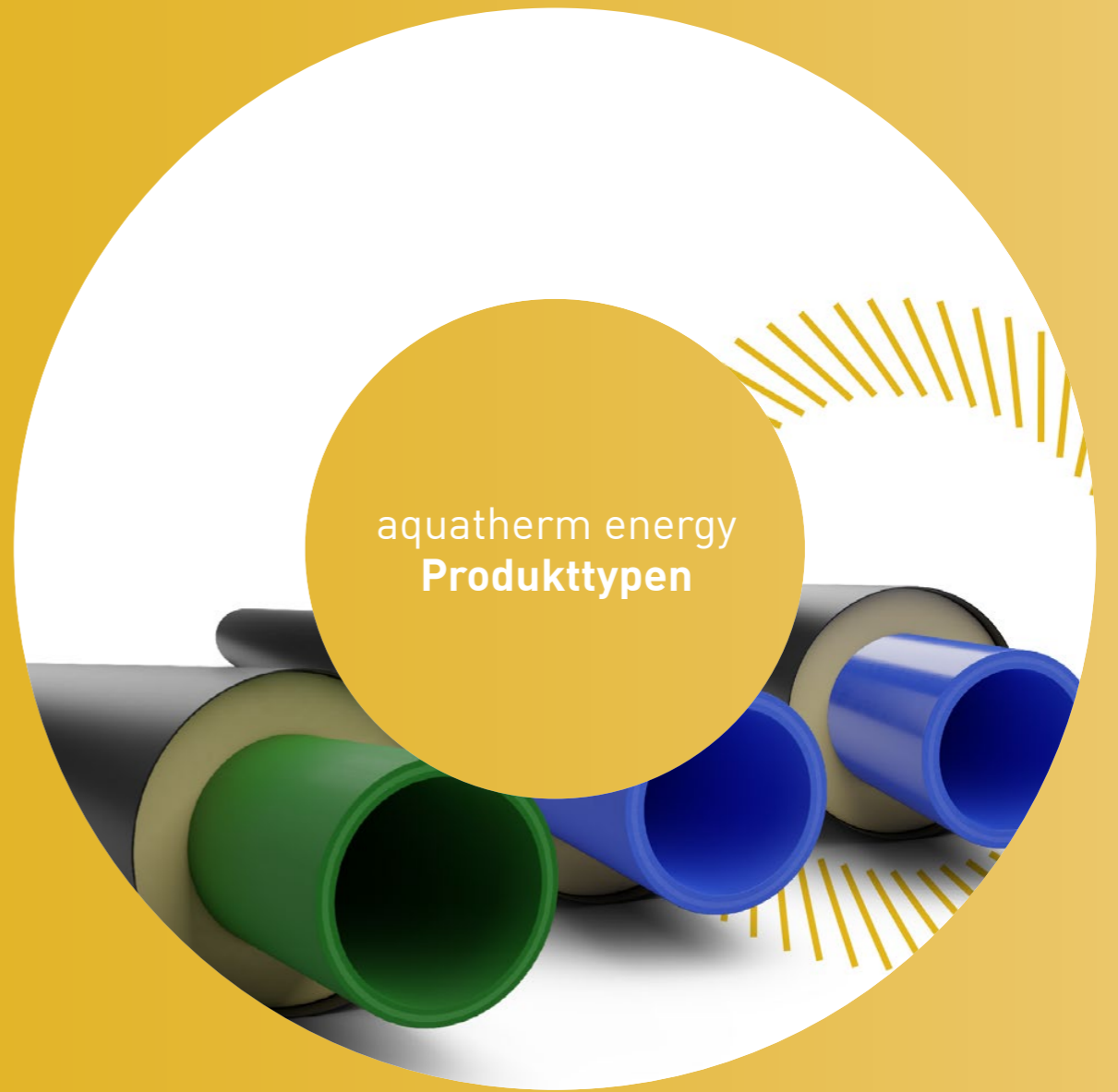
- ☰ Wärme- und Kältenetze
- ❄ Kältetechnik
- ⚙ Anbindung an Heizung / Kühlung
- ⌘ Deckenheizung / -kühlung
- ⌘ Flächenheizung / -kühlung
- ☰ Heizungsanlagenbau
- ⌘ Industriebodenheizung
- ⚓ Maritime Anwendungen
- ⌘ Schwimmbadtechnik
- ⌘ Sportbodenheizung / -kühlung
- ⌘ Trinkwasser

EINHEITEN

- Längen** Einheiten in mm [soweit nicht anders angegeben]
- Gewicht** Gewichtsangaben in kg/m
- Radien** Alle Angaben in Zoll
- Inhalt** Wasserinhalt Liter/Meter
- SDR** Druckstufen
- LE** Liefereinheit
- RG** Rabattgruppe



aquatherm energy
Produkttypen





AQUATHERM PRODUKTTYPEN

Polypropylen-Rohrleitungssysteme

Die Geschichte der aquatherm Rohrleitungssysteme beginnt 1973 mit der Gründung einer Firma für Warmwasser-Fußbodenheizungssysteme durch Gerhard Rosenberg. Anfänglich dienten die Garage und Kellerräume des Inhabers als Firmensitz und Produktionsstätte. Seitdem ist viel passiert.

In den vergangenen 50 Jahren hat sich aquatherm zum weltweit führenden Hersteller von Kunststoff-Rohrleitungssystemen aus Polypropylen für den Anlagenbau und die Haustechnik entwickelt. Zu den Einsatzgebieten zählen Wärme- und Kältenetze,

Trinkwasseranwendungen, Heizungsanlagenbau, Klima- und Kältetechnik sowie Flächenheiz- und Kühlsysteme. Das Sortiment umfasst nahezu 17.000 Artikel in sechs Produktlinien.

Aufgrund der besonderen Materialeigenschaften überzeugen die aquatherm Rohrleitungssysteme u. a. durch die Vielseitigkeit der Einsatzmöglichkeiten.

Die Anwendung der aquatherm Rohrleitungssysteme erstreckt sich auf alle Bereiche der Neuinstallation, Reparatur und Sanierung.

Merkmale

aquatherm Polypropylen-Rohrleitungssysteme machen Schluss mit Korrosionsschäden. Alle Materialien sind korrosionsresistent und weisen im Vergleich zu metallischen Rohrleitungen verminderte Strömungsgeräusche auf. aquatherm Rohrleitungen sind lichtundurchlässig. Somit besteht keine Gefahr der Algenbildung.

Verarbeitung

aquatherm bietet eine beispiellose Verbindungstechnik: Werkstoff-Einheit durch Fusion. Es überzeugt mit kürzesten Verbindungszeiten: z. B. Außendurchmesser 32 mm = 8 Sek.

aquatherm Verbindungen können unmittelbar nach der Fusion abgedrückt bzw. in Betrieb genommen werden. Es entstehen keinerlei Wartezeiten.



Qualität

Qualität wird im Hause aquatherm groß geschrieben. Dies spiegelt sich nicht nur in den nationalen und internationalen Prüfzeichen wieder, sondern zeigt sich vor allem in der Zufriedenheit der aquatherm Kunden, Verarbeiter und Planer. Nähere Informationen zum Thema Qualität und Zertifikate finden Sie ab S. 46. Die Übersicht unserer Zertifikate finden Sie hier:

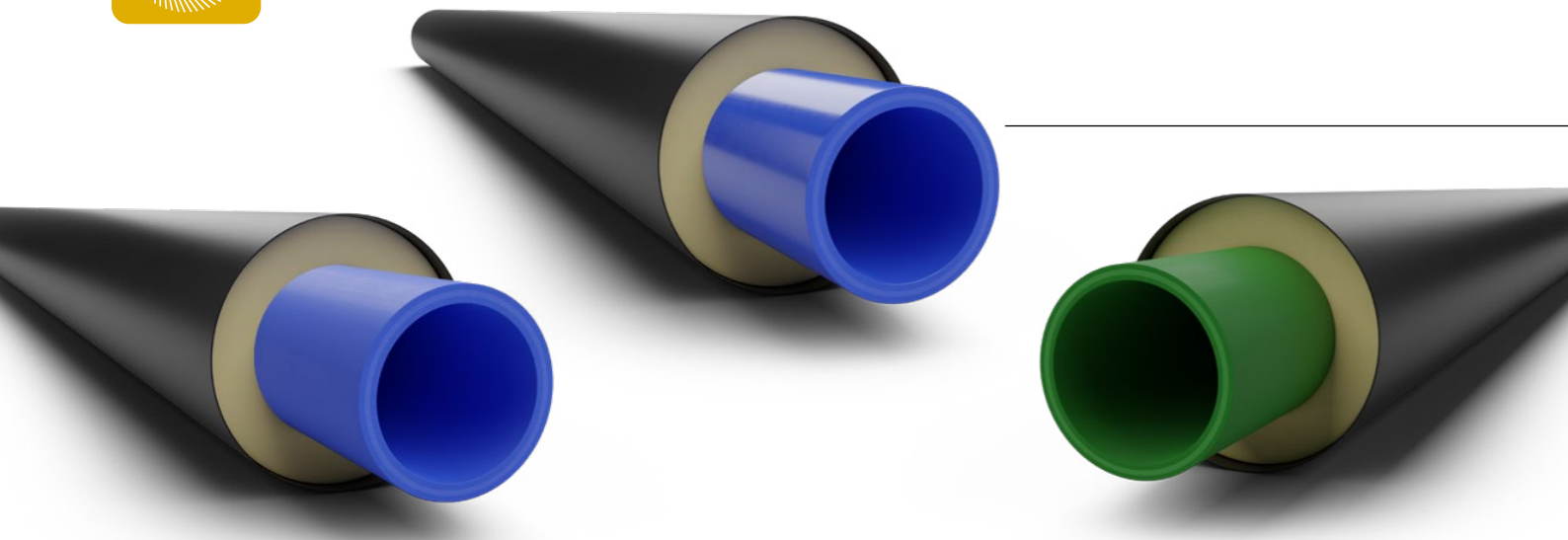
[Zertifikate](#)

Gewährleistung

Aufgrund der hohen Produktqualität bietet aquatherm auf alle Rohre und Fittings einen 10-jährigen Gewährleistungsschutz anstelle der nach deutschem Recht geltenden 2 Jahre an. Die erweiterte Gewährleistungszeit ist mit einer Kaskoversicherungspolice von einer für unsere Branche führenden Versicherungsgesellschaft abgedeckt. Details entnehmen Sie dem Abschnitt Gewährleistung des Katalogs.

Preisvorteil

aquatherm bietet Ihnen ausgereifte Rohrleitungssysteme mit hochwertigen Produkten zu einem attraktiven Preis-/Leistungsverhältnis.

**AQUATHERM ENERGY****Produkttypen**

Das aquatherm energy Rohrleitungssystem besteht aus vorisolierten Polypropylenrohren, Fittings und Zubehör. Alle für aquatherm energy verwendeten Mediumrohre und Formstücke bestehen aus dem Material fusiolen® PP-R/PP-RCT. Diese werden mit PUR-Schaum isoliert und mit einem Mantelrohr aus HDPE umschlossen. Das vorisolierte aquatherm energy Rohr eignet sich vor allem für den energieeffizienten Wärme- und Kälte-transport. Das System ist die Lösung für viele verschiedene Anwendungen zur Verteilung von Wärme und kalter Flüssigkeit, darunter in Wärme- und Kältenetzen, Wasserverteilung, Geothermie, Schwimmbadtechnik, Freiraumkühlung, in Kälteanlagen, Freiraumheizungen und Klimaanlage. Mit unseren Leckageüberwachungen für aquatherm

energy setzen wir neue Standards für die Zuverlässigkeit von Rohrleitungen aus dem Kunststoff Polypropylen in Wärme- und Kältenetzen. Angeboten werden zwei Systeme, bei denen jeweils durch die Weitergabe von Signalen Leckagen punktgenau lokalisiert und automatisch an die zentrale Überwachungseinheit gemeldet werden. Das System der Brandes GmbH wird dabei in der Isolierung des Rohrleitungssystems angebracht. Bei dem System des Herstellers Wideco befinden sich die Sensoren direkt auf dem Rohr. Beide Systeme ermöglichen die frühzeitige Erkennung von Leckagen, bevor sie zu Sach- oder Umweltschäden, Betriebsunterbrechungen und hohen Reparaturkosten führen.

Systembestandteile

Für alle aquatherm energy Rohrleitungssysteme stehen folgende Systemkomponenten zur Verfügung:

- Trinkwassernetze
- Klimatechnik
- Kühl- und Kältetechnik
- Schwimmbadtechnik
- Regenwassernutzung
- Grünanlagenbewässerung
- Wärme- und Kältenetze
- Maritime Anwendungen
- Technische Medien
- Rohre (Stangen in 5,8 m und 11,6 m Längen)
- Bogen 45° und 90° andere Gradzahlen auf Anfrage
- T-Abzweige
- Reduzier-Abzweige
- Übersprung-Abzweige
- Reduzier-Übersprung-Abzweige
- aquatherm energy Muffen
- aquatherm energy Reduzier-Muffen
- aquatherm energy Abschlussmanschette
- Ringraumabdichtungen
- Muffenverbindungen für Mantelrohre
- Sonderformteile auf Anfrage
- Leckageüberwachung

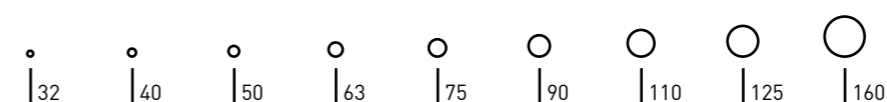
Durchmesser

Der Einsatzort und Verwendungszweck entscheidet über den Durchmesser des PP-Rohres. Damit Sie eine Rohrleitung vom Anschluss bis zum Austritt verlegen können, muss der Rohrdurchmesser der

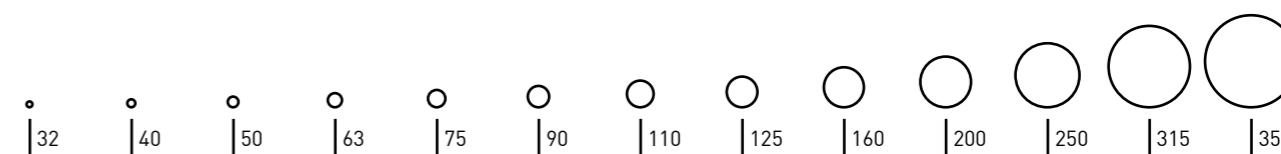
einzelnen Rohre und Fittings miteinander kompatibel sein. aquatherm energy ist in folgenden Durchmessern erhältlich:

aquatherm energy green:

32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125 und 160 mm.

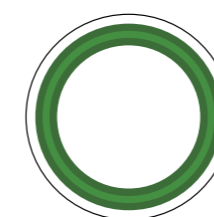
**aquatherm energy blue:**

32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 160, 200, 250, 315 und 355 mm

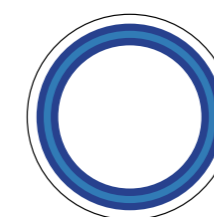
**Druckstufen (SDR)**

Der SDR (Standard Dimension Ratio) ist eine Kennzahl zur Angabe der Druckbeständigkeit. Es gilt: Je größer die Wandstärke, desto kleiner die SDR-Zahl und desto druckbeständiger das Kunststoffrohr. Die Einheit gibt das Verhältnis zwischen Außendurchmesser und Wanddicke eines Rohres an.

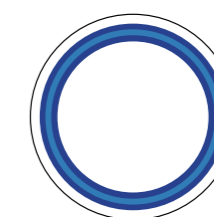
aquatherm energy ist in folgenden SDR-Größen erhältlich: aquatherm energy green: SDR 9, aquatherm energy blue: SDR 9, SDR 11, SDR 17,6



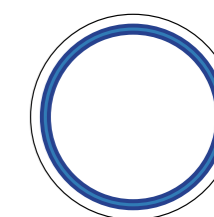
SDR 9



SDR 9



SDR 11



SDR 17,6



AQUATHERM ENERGY

Rohraufbau

Wir bieten aquatherm energy in verschiedenen Rohraufbauten an.

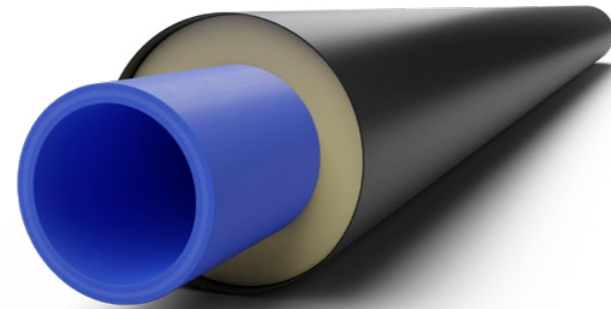
	SDR 9,0	SDR 11,0	SDR 17,6
<p>aquatherm energy blue MF RP</p> <p>MF RP = Faserverbundrohr, mehrschichtig, faserverstärkt mit erhöhter Druckfestigkeit</p>	<p>ø: außen Mediumrohr: 32 mm</p> <p>ø: außen Mantelrohr: 90 mm</p>	<p>ø: außen Mediumrohr: 40-355 mm</p> <p>ø: außen Mantelrohr: 110-500 mm</p>	<p>ø: außen Mediumrohr: 125-355 mm</p> <p>ø: außen Mantelrohr: 225-500 mm</p>
<p>aquatherm energy blue MF RP mit Leckageortung</p> <p>MF RP = Faserverbundrohr, mehrschichtig, faserverstärkt mit erhöhter Druckfestigkeit</p>	<p>ø: außen Mediumrohr: 32 mm</p> <p>ø: außen Mantelrohr: 90 mm</p>	<p>ø: außen Mediumrohr: 40-355 mm</p> <p>ø: außen Mantelrohr: 110-500 mm</p>	<p>ø: außen Mediumrohr: 125-355 mm</p> <p>ø: außen Mantelrohr: 225-500 mm</p>
<p>aquatherm energy blue MF RP OT</p> <p>MF RP OT = Faserverbundrohr, mehrschichtig, faserverstärkt mit erhöhter Druckfestigkeit und sauerstoffdicht</p>	<p>ø: außen Mediumrohr: 32 mm</p> <p>ø: außen Mantelrohr: 90 mm</p>	<p>ø: außen Mediumrohr: 40-250 mm</p> <p>ø: außen Mantelrohr: 110-400 mm</p>	
<p>aquatherm energy blue MF RP OT mit Leckageortung</p> <p>MF RP OT = Faserverbundrohr, mehrschichtig, faserverstärkt mit erhöhter Druckfestigkeit und sauerstoffdicht</p>	<p>ø: außen Mediumrohr: 32 mm</p> <p>ø: außen Mantelrohr: 90 mm</p>	<p>ø: außen Mediumrohr: 40-250 mm</p> <p>ø: außen Mantelrohr: 110-400 mm</p>	
<p>aquatherm energy green MF RP</p> <p>MF RP = Faserverbundrohr, mehrschichtig, faserverstärkt mit erhöhter Druckfestigkeit</p>	<p>ø: außen Mediumrohr: 32 -160 mm</p> <p>ø: außen Mantelrohr: 90 -250 mm</p>		
<p>aquatherm energy green MF RP mit Leckageortung</p> <p>MF RP = Faserverbundrohr, mehrschichtig, faserverstärkt mit erhöhter Druckfestigkeit</p>	<p>ø: außen Mediumrohr: 32 -160 mm</p> <p>ø: außen Mantelrohr: 90 -250 mm</p>		





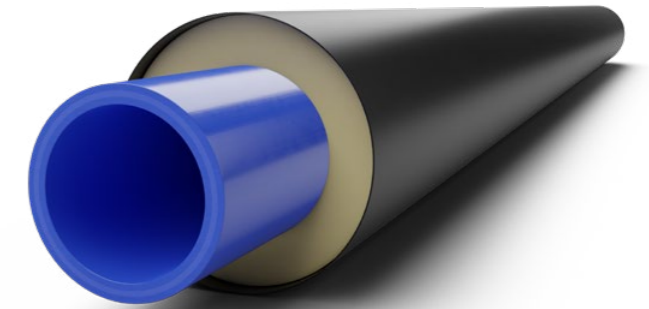
AQUATHERM ENERGY BLUE MF RP __

Das aquatherm blue Rohrleitungssystem ist speziell für Anwendungen außerhalb der Trinkwasserinstallation entwickelt worden. Neben den allgemeinen Vorteilen eines PP-RCT Rohrleitungssystems bietet aquatherm energy blue im Vergleich zum aquatherm energy green größere Durchflusswerte aufgrund kleinerer Rohr-Wanddicken.



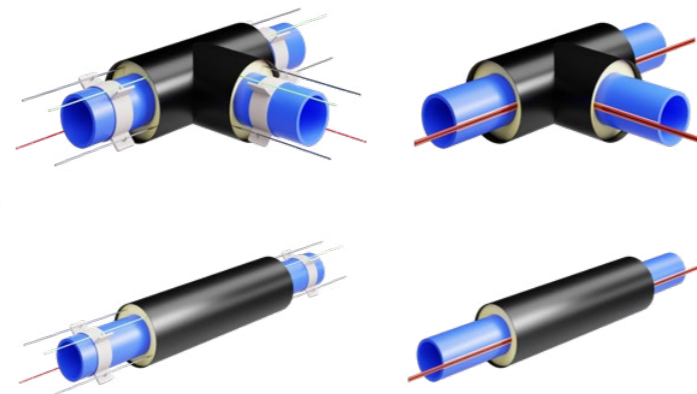
AQUATHERM ENERGY BLUE MF RP OT __

Mit aquatherm energy blue MF RP OT energy bietet aquatherm ein sauerstoffdichtes mehrschichtiges Kunststoff-Verbundrohr an, das mit einer Diffusionssperre ausgestattet ist und somit den Anforderungen der DIN 4726 entspricht. Das aquatherm blue Faserverbund-Rohr OT beinhaltet in der Kombination mit dem aquatherm green Rohrleitungssystem alle Komponenten für die Rohrleitungsinstallation von Klima- und Heizungsanlagen sowie für die Anlagentechnik.



AQUATHERM ENERGY BLUE MF RP mit Leckageortung __

Das aquatherm blue Rohrleitungssystem ist speziell für Anwendungen außerhalb der Trinkwasserinstallation entwickelt worden. Neben den allgemeinen Vorteilen eines PP-RCT Rohrleitungssystems bietet aquatherm energy blue im Vergleich zum aquatherm energy green größere Durchflusswerte aufgrund kleinerer Rohr-Wanddicken. In Kombination mit unseren Leckageüberwachungen trägt das Rohrleitungssystem dazu bei, Wärme- und Kältenetze noch sicherer zu machen.



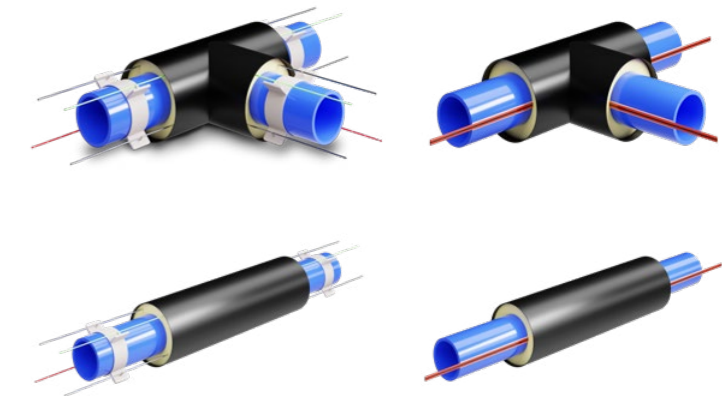
System: BRANDES

System: Wideco

Leckageüberwachung

AQUATHERM ENERGY BLUE MF RP OT mit Leckageortung __

Mit aquatherm energy blue MF RP OT bietet aquatherm ein sauerstoffdichtes mehrschichtiges Kunststoff-Verbundrohr an, das mit einer Diffusionssperre ausgestattet ist und somit den Anforderungen der DIN 4726 entspricht. Das aquatherm blue Faserverbund-Rohr OT beinhaltet in der Kombination mit dem aquatherm green Rohrleitungssystem alle Komponenten für die Rohrleitungsinstallation von Klima- und Heizungsanlagen sowie für die Anlagentechnik. Besonders in Wärme- und Kältenetzen sowie im Bereich der Geothermie spielt unser sauerstoffdichtes aquatherm energy blue MF RP OT seine Vorteile aus. Zusammen mit unseren neuen Leckageüberwachungen bietet es die perfekte Lösung in Sachen Sicherheit und Langlebigkeit.



System: BRANDES

System: Wideco

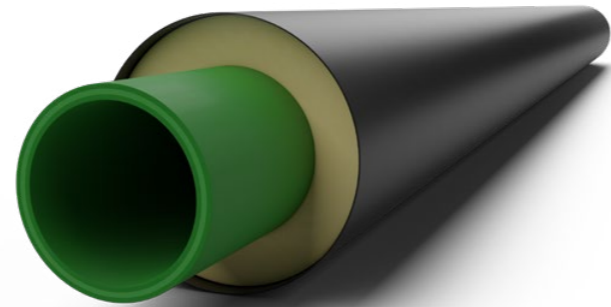
Leckageüberwachung





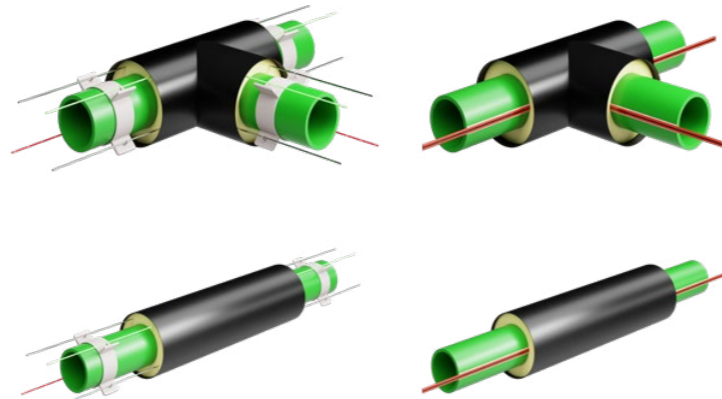
AQUATHERM ENERGY GREEN MF RP __

Dieses Rohrleitungssystem aus fusiolen® PP-RCT und einer speziellen Faserfüllung, welche als mittlere Schicht im Werkstoff PP-RCT eingebracht ist, eignet sich insbesondere zur Installation von Trinkwasserrohrnetzen.



AQUATHERM ENERGY GREEN MF RP mit Leckageortung __

Dieses Rohrleitungssystem aus fusiolen® PP-RCT und einer speziellen Faserfüllung, welche als mittlere Schicht im Werkstoff PP-RCT eingebracht ist, eignet sich insbesondere zur Installation von Trinkwasserrohrnetzen. Um ein Höchstmaß an Sicherheit zu gewährleisten, bieten wir aquatherm energy green MF RP mit Leckageüberwachungen an.



System: BRANDES

System: Wideco

Leckageüberwachung





Zulässige Betriebsdrücke für allgemeine Anwendungen

Für Fittings aus stumpfgeschweißten Rohrsegmenten gilt ein Verschwächungsbeiwert von 0,75 (Reduzierung der Tabellenwerte um 25 %).

Betriebsjahre	aquatherm blue				aquatherm green	
	SDR 17,6 MF RP	SDR 11 MF RP	SDR 11 S	SDR 9 MF RP	SDR 7,4 MF	SDR 9 MF RP
Bei einer Temperatur von bis zu 10 °C						
10	13,1 bar	25,3 bar	19,3 bar	27,5 bar	27,7 bar	27,5 bar
25	12,9 bar	24,7 bar	18,7 bar	27,1 bar	26,9 bar	27,1 bar
50	12,7 bar	24,1 bar	18,2 bar	26,7 bar	26,1 bar	26,7 bar
100	12,6 bar	23,5 bar	17,8 bar	26,3 bar	25,2 bar	26,3 bar
Bei einer Temperatur von bis zu 15 °C						
10	12,3 bar	23,4 bar	17,8 bar	25,7 bar	26,9 bar	25,7 bar
25	12,1 bar	22,8 bar	17,2 bar	25,2 bar	26,1 bar	25,2 bar
50	11,9 bar	22,2 bar	16,8 bar	24,9 bar	25,3 bar	24,9 bar
100	11,7 bar	21,6 bar	16,3 bar	24,5 bar	24,5 bar	24,5 bar
Bei einer Temperatur von bis zu 20 °C						
10	11,4 bar	21,4 bar	16,4 bar	23,9 bar	26,1 bar	23,9 bar
25	11,2 bar	21,0 bar	15,9 bar	23,5 bar	25,3 bar	23,5 bar
50	11,0 bar	20,4 bar	15,4 bar	23,1 bar	24,5 bar	23,1 bar
100	10,9 bar	19,9 bar	15,0 bar	22,8 bar	23,7 bar	22,8 bar
Bei einer Temperatur von bis zu 30 °C						
10	9,8 bar	18,3 bar	13,9 bar	20,6 bar	22,0 bar	20,6 bar
25	9,6 bar	17,8 bar	13,4 bar	20,2 bar	21,3 bar	20,2 bar
50	9,5 bar	17,3 bar	13,0 bar	19,9 bar	20,7 bar	19,9 bar
100	9,4 bar	16,8 bar	12,7 bar	19,7 bar	20,0 bar	19,7 bar
Bei einer Temperatur von bis zu 40 °C						
10	8,4 bar	15,5 bar	11,8 bar	17,7 bar	18,7 bar	17,7 bar
25	8,3 bar	15,0 bar	11,3 bar	17,3 bar	18,0 bar	17,3 bar
50	8,1 bar	14,6 bar	11,0 bar	17,1 bar	17,5 bar	17,1 bar
100	8,0 bar	14,1 bar	10,7 bar	16,8 bar	16,8 bar	16,8 bar
Bei einer Temperatur von bis zu 50 °C						
10	7,2 bar	13,0 bar	9,9 bar	15,1 bar	15,7 bar	15,1 bar
25	7,0 bar	12,6 bar	9,5 bar	14,7 bar	15,2 bar	14,7 bar
50	6,9 bar	12,2 bar	9,2 bar	14,5 bar	14,7 bar	14,5 bar
100	6,8 bar	11,9 bar	9,0 bar	14,3 bar	14,1 bar	14,3 bar
Bei einer Temperatur von bis zu 60 °C						
10	6,1 bar	10,9 bar	8,3 bar	12,7 bar	13,2 bar	12,7 bar
25	5,9 bar	10,6 bar	8,0 bar	12,4 bar	12,6 bar	12,4 bar
50	5,8 bar	10,3 bar	7,7 bar	12,2 bar	12,1 bar	12,2 bar
Bei einer Temperatur von bis zu 70 °C						
10	5,1 bar	8,5 bar	7,0 bar	10,7 bar	11,1 bar	10,7 bar
25	5,0 bar	8,3 bar	6,0 bar	10,4 bar	9,6 bar	10,4 bar
50	4,9 bar	8,1 bar	5,1 bar	10,2 bar	8,1 bar	10,2 bar
Bei einer Temperatur von bis zu 75 °C						
10	4,6 bar	7,7 bar	6,0 bar	9,7 bar	10,0 bar	9,7 bar
25	4,5 bar	7,6 bar	4,8 bar	9,5 bar	8,0 bar	9,5 bar
50	4,4 bar	7,3 bar	4,0 bar	9,3 bar	6,7 bar	9,3 bar
Bei einer Temperatur von bis zu 80 °C						
5	4,3 bar	7,2 bar	5,7 bar	9,0 bar	9,2 bar	9,0 bar
10	4,2 bar	7,0 bar	4,8 bar	8,9 bar	7,8 bar	8,9 bar
25	4,1 bar	6,8 bar	3,9 bar	8,6 bar	6,2 bar	8,6 bar
Bei einer Temperatur von bis zu 90 °C						
5	3,5 bar	5,9 bar	3,7 bar	7,4 bar	6,0 bar	7,4 bar
10	3,4 bar	5,8 bar	3,2 bar	7,3 bar	5,1 bar	7,3 bar

Zulässige Betriebsdrücke für Trinkwasseranlagen

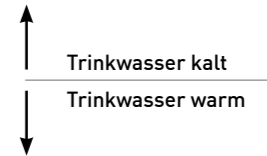
(Durchflussmedium Wasser gemäß DIN 2000)

Die Festlegung der zulässigen Drücke erfolgte im Hinblick auf die besonderen Bedingungen, denen Rohrleitungskomponenten in der Trinkwasserhausinstallation ausgesetzt sind.

Limitierende Faktoren wie z. B. erhöhte Fließgeschwindigkeiten, der Einsatz von Desinfektionsmittel, erhöhter Gehalt an Sauerstoff usw. wurden durch Anwendung entsprechender Sicherheitsfaktoren berücksichtigt.

Für Fittings aus stumpfgeschweißten Rohrsegmenten gilt ein Verschwächungsbeiwert von 0,75 (Reduzierung der Tabellenwerte um 25 %).

Betriebsjahre	aquatherm green SDR 7,4 MF	aquatherm green SDR 9 MF RP
Bei einer Temperatur von bis zu 20 °C		
1	28,6 bar	25,0 bar
5	26,8 bar	24,2 bar
10	26,1 bar	23,9 bar
25	25,3 bar	23,5 bar
50	24,5 bar	23,1 bar
Bei einer Temperatur von bis zu 30 °C		
1	24,3 bar	21,7 bar
5	22,8 bar	21,0 bar
10	22,0 bar	20,6 bar
25	21,3 bar	20,2 bar
50	20,7 bar	19,9 bar
Bei einer Temperatur von bis zu 40 °C		
1	20,5 bar	18,7 bar
5	19,2 bar	18,0 bar
10	18,7 bar	17,7 bar
25	18,0 bar	17,3 bar
50	17,5 bar	17,1 bar
Bei einer Temperatur von bis zu 50 °C		
1	17,5 bar	15,9 bar
5	16,2 bar	15,3 bar
10	15,7 bar	15,1 bar
25	15,2 bar	14,7 bar
50	14,7 bar	14,5 bar
Bei einer Temperatur von bis zu 60 °C		
1	14,7 bar	13,5 bar
5	13,7 bar	13,0 bar
10	13,2 bar	12,7 bar
25	12,6 bar	12,4 bar
50	12,1 bar	12,2 bar
Bei einer Temperatur von bis zu 65 °C		
1	13,9 bar	12,4 bar
5	12,9 bar	11,9 bar
10	12,5 bar	11,7 bar
25	12,0 bar	11,4 bar
50	10,6 bar	11,2 bar
Bei einer Temperatur von bis zu 70 °C		
1	12,4 bar	11,4 bar
5	11,4 bar	10,9 bar
10	11,1 bar	10,7 bar
25	9,6 bar	10,4 bar
30	9,3 bar	10,3 bar
50	8,1 bar	10,2 bar





aquatherm energy
**Merkmale &
Besonderheiten**





AQUATHERM MERKMALE UND BESONDERHEITEN

Material fusiolen®

aquatherm energy wird aus korrosionsresistentem Material hergestellt. Dieses verlängert die Lebensdauer der Rohrleitung, beispielsweise für ein Klimaanlage-System, beträchtlich. Der Werkstoff fusiolen® von aquatherm zeichnet sich u. a. durch seine spezielle Hochwärme- und Extraktionsstabilität aus. Die physi-

kalischen und chemischen Eigenschaften sind auf die besonderen Belange des Trinkwasser- und Heizungssektors abgestimmt. Durch die außergewöhnlich guten Schweißigenschaften verschmelzen Rohr und Fitting zu einer homogenen, stoffschlüssigen Einheit; dies hat den Werkstoff fusiolen® weltweit bekannt gemacht.



Die Vorteile der aquatherm Rohre und dem Werkstoff fusiolen® Polypropylen im Einzelnen

- Korrosionsresistent
- Beständig gegenüber vielen Chemikalien
- Hohe Umweltverträglichkeit
- Geringe Rohrrauigkeit
- Wärme-/schallisolierende Eigenschaften
- Hohe mechanische Stabilität
- Sehr gute Schweißigenschaften
- Hochwärmestabil ausgestattet
- Leichter im Gewicht als metallische Systeme
- Einfache Verarbeitung

Unser Werkstoff fusiolen® Polypropylen

Die jahrzehntelange Erfahrung in der Herstellung und dem Einsatz von PP-R/-RCT-Rohrleitungssystemen und das gleichzeitige Bestreben um kontinuierliche Weiterentwicklung, hat zu zahlreichen Verbesserungen der aquatherm Systemtechnik geführt.

Neu erschlossene Märkte stellen immer größere Anforderungen an den Rohrwerkstoff. Vielseitige Einsatzbereiche fordern eine größtmögliche Eigenständigkeit der verarbeiteten Materialien. Rohstoffe mit neuartigen Eigenschaften, welche bis dahin nicht erreicht werden konnten, werden gefordert. Daher entwickelt und produziert aquatherm seit vielen Jahren eigene, innovative Polypropylen-Werkstoffe, welche den globalen Herausforderungen in der Sanitär- und Heizungstechnik, in der Klima- und Kältetechnik, in der Industrie und Landwirtschaft, im Schiffbau sowie im Brandschutz entsprechen.

Erfolgreiche Resultate dieser Forschung sind fusiolen® PP-R, fusiolen® PP-RCT und fusiolen® PP-R FS.

Umwelt

Der umweltfreundliche Werkstoff Polypropylen fusiolen® PP-R/-RCT ist recyclebar. Er kann ohne weiteres eingemahlen, eingeschmolzen und wiederverwertet werden, z. B. für Motorkapselungen, Radauskleidungen, Wäschekörbe und andere Transportbehälter. Und das ohne Qualitätseinbußen. Es entstehen weder bei der Verarbeitung noch bei der Entsorgung umweltgefährdende Stoffe.

Einsatz von Metalldeaktivatoren

Durch die Zugabe geeigneter und lebensmittelrechtlich zugelassener Additive wird die Gefahr einer bei extremen Einsatzbedingungen durch Metallionen verursachten Materialschädigung nachweisbar herabgesetzt.

Höhere Langzeit-Wärmestabilisierung

Um möglichen Einflüssen der im Betrieb auftretenden Spitzentemperaturen größere Sicherheiten entgegenzusetzen zu können, wurde die Langzeit-Wärmestabilisierung erhöht.

Werkstoffcharakteristik

Trinkwasser gehört zu den am häufigsten kontrollierten Lebensmitteln. Das Rohrleitungssystem soll das Wasser auf seinem Weg zu den Entnahmestellen so wenig wie möglich beeinflussen. Die Auswahl des Sanitärrohrleitungssystems aus einem entsprechenden Werkstoff ist daher von entscheidender Bedeutung. Das aquatherm energy green Rohrleitungssystem ist für alle Trinkwasserqualitäten gleichermaßen geeignet. Das umweltfreundliche und hygienisch einwandfreie Trinkwasserrohrleitungssystem aus fusiolen® PP-R/PP-RCT ist physiologisch und mikrobiologisch unbedenklich und hat seine technische Eignung in Jahrzehnten der weltweiten Anwendung unter Beweis gestellt. Die extrapolierte Lebensdauer von aquatherm PPR/-RCT-Rohrleitungen beträgt mehr als 50 Jahre. Spitzentemperaturen von 100 °C durch kurzfristig auftretende Störungen sind unproblematisch. Die möglichen Temperaturbelastungen im Dauerbetrieb entnehmen Sie bitte unseren Tabellen „zulässige Betriebsdrücke“ in Abhängigkeit der Medientemperatur.

zulässige Betriebsdrücke





AQUATHERM MERKMALE UND BESONDERHEITEN

So engagiert sich aquatherm

17 Ziele, die die Welt verändern sollen: Im Jahr 2015 hat die Weltgemeinschaft mit der „Agenda 2030“ einen Fahrplan für die Zukunft entwickelt. Dieser soll weltweit ein menschenwürdiges Leben ermöglichen und die natürlichen Lebensgrundlagen auf Dauer erhalten. Wir bei aquatherm möchten mit unserem gesamten Handeln dazu beitragen, dass diese Ziele erreicht werden. Unsere nachhaltigen Produkte, unser umfang-

reicher Service und unser führendes Expertenwissen sind dabei Teil der Lösung auf dem Weg zu einem klimaneutralen Leben.

Wir sind außerdem Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB e.V.) und suchen gemeinsam mit der Non-Profit-Organisation Wege und Lösungen, um schon heute für morgen zu bauen.

Klimawandel

Freigesetztes CO₂ ist das Hauptproblem des Klimawandels: Dieses gelangt in die Atmosphäre und verstärkt den Treibhauseffekt – die Erde heizt sich immer weiter auf.

Wir sind davon überzeugt, dass wir Menschen Lösungen (er-)finden werden, um dieser Herausforderung zu begegnen und so auch den Ausstoß von CO₂ in allen Sektoren deutlich zu reduzieren.

Baubranche

Die Baubranche ist für 36% des weltweiten Energieverbrauchs und 39% der energie- und prozessbedingten CO₂-Emissionen verantwortlich.*

Die Baubranche hat bereits begonnen, sich dieser Verantwortung zu stellen. Um das finale Ziel eines „Net-Zero-Gebäudes“ über den gesamten Lebenszyklus zu erreichen, sind die Schritte aber noch zu klein.

Es braucht mehr mutige und visionäre Pioniere, die den richtigen Weg entschlossen einschlagen und Vorbild für die gesamte Branche sind.

Ausgesprochen umweltfreundlich

Der europäische Verband für Kunststoffrohre TEPP-FA analysierte im Rahmen seines EPD-Projekts die Auswirkungen von Kunststoffrohrsystemen auf die Umwelt. Das Ergebnis: Kunststoffrohrsysteme haben in verschiedenen Anwendungsgebieten ein ausgezeichnetes Umweltverhalten und hinterlassen damit einen kleineren ökologischen Fußabdruck als Rohrsysteme aus anderen Materialien.

Ein Rohrleitungssystem aus Polypropylen (25 mm, SDR 7,4) hat z.B. einen circa sieben Mal geringeren CO₂-Ausstoß als ein vergleichbares Stahlrohr.

Erfolg durch konsequenten Umweltschutz

Wir leben Umweltschutz – und das konsequent. Alle Unternehmensprozesse sind auf die Schonung wertvoller Ressourcen, die Minimierung des Energieeinsatzes sowie die Vermeidung oder Verwertung von Abfällen ausgerichtet.

Bereits 1999 entwickelten wir das erste Faserverbundrohr. Dieses benötigte im Produktionsprozess deutlich weniger Energie als das herkömmliche Aluminium-Verbundrohr.

Technisches Datenblatt

Technische Eigenschaften	fusiolen® PP-R	fusiolen® PP-R/PP-RCT Faser
Schmelzindex 190 °C/5 kg	0,5 g/10 min.	0,5 g/10 min.
Schmelzindex 230 °C/2,16 kg	0,3 g/10 min.	0,3 g/10 min.
Elastizitätsmodul	800 N/mm ²	1200 N/mm ²
Streckspannung	25 N/mm ²	30 N/mm ²
Dichte	0,9 g/cm ³	1,0 g/cm ³
Zugfestigkeit	25 MPa	35 MPa
Zündtemperatur	430–450 °C	490–500 °C
Längenausdehnungskoeffizient	1,5 * 10 ⁻⁴ K ⁻¹	0,35 * 10 ⁻⁴ K ⁻¹
Wärmeleitkoeffizient	0,15 W/mK (gemessen am Rohr)	0,15 W/mK (gemessen am Rohr)
Rohrreibungszahl	0,007	0,007
(Rohr-) Biegeradius	6 x d	
Wasseraufnahme	< 0,02 %	< 0,02 %
Elektrische Eigenschaften	fusiolen® PP-R	fusiolen® PP-R/PP-RCT Faser
Dielektrizitätskonstante	2,3 (bei 1 MHz)	2,3 (bei 1 MHz)
Durchschlagspannung	500 kV/cm	500 kV/cm
Volumenwiderstand	> 10 ¹⁷ Ω cm	> 10 ¹⁷ Ω cm
Oberflächenwiderstand	10 ¹⁴ Ω	10 ¹⁴ Ω
Dissipationskoeffizient	0,0002 (bei 50 Hertz)	0,0002 (bei 50 Hertz)



AQUATHERM MERKMALE UND BESONDERHEITEN

aquatherm Umwelt-Produktdeklaration ___

Umwelt-Produktdeklarationen: Der Schlüssel zur ökologischen Bauwirtschaft ___

Der Klimawandel ist eine der größten Herausforderungen unserer Zeit. Freigesetztes CO₂ ist dabei das Hauptproblem: Es gelangt in die Atmosphäre und verstärkt so den Treibhauseffekt - die Erde heizt sich immer weiter auf. Dass Handlungsbedarf besteht, haben viele Organisationen und Unternehmen erkannt. Auch in der Baubranche ist der Nachhaltigkeitsgedanke angekommen, schließlich ist diese für 36% des weltweiten Energieverbrauchs und 39% der energie- und prozessbedingten CO₂-Emissionen verantwortlich. Doch woher weiß man, wie nachhaltig ein Produkt ist? Umweltproduktdeklarationen liefern Antworten auf diese Frage.

Was ist eine Umweltproduktdeklaration? ___

Eine Umweltproduktdeklaration (Engl.: Environmental Product Declaration, EPD) beschreibt die Auswirkungen eines Produktes oder einer Dienstleistung auf die Umwelt. Sie erfasst den Ressourcenverbrauch und die Emissionen über den gesamten Lebenszyklus des Produkts - von der Rohstoffgewinnung bis zur Entsorgung -, und quantifiziert und bewertet diese. Somit bietet eine Umweltproduktdeklaration die Möglichkeit, verschiedene Produkte miteinander zu vergleichen.

In der Umweltproduktdeklaration werden die Merkmale eines Produkts neutral und nach international anerkannten Normen identifiziert. Dabei wird eine genaue Methodik nach ISO 14025 und EN 15804 verfolgt und alle Werte von unabhängigen Dritten hinsichtlich ihrer Vollständigkeit, Plausibilität und Normenkonformität überprüft.

Die EPD ist jedoch kein Zertifikat, d.h. es werden Anforderungen an Qualität und Format der Daten gestellt, nicht aber an die Produktqualität. Für den Bausektor bildet sie eine wichtige Grundlage der ökologischen Gebäudebewertung.

Was sind Produktkategorieeregeln? ___

Um funktional ähnliche Produkte im Rahmen einer Umweltproduktdeklaration auf die gleiche Weise bewerten zu können, werden Produktkategorieeregeln (PKR) verwendet. Dabei handelt es sich um die Zusammenstellung spezifischer Regeln, Anforderungen oder Leitlinien, nach denen Produkte in Gruppen eingeteilt werden. Produktkategorieeregeln gibt es z.B. für Wärmedämmstoffe, Fenster & Türen oder Gebäuderohrleitungssysteme.

Was ist eine Ökobilanz? ___

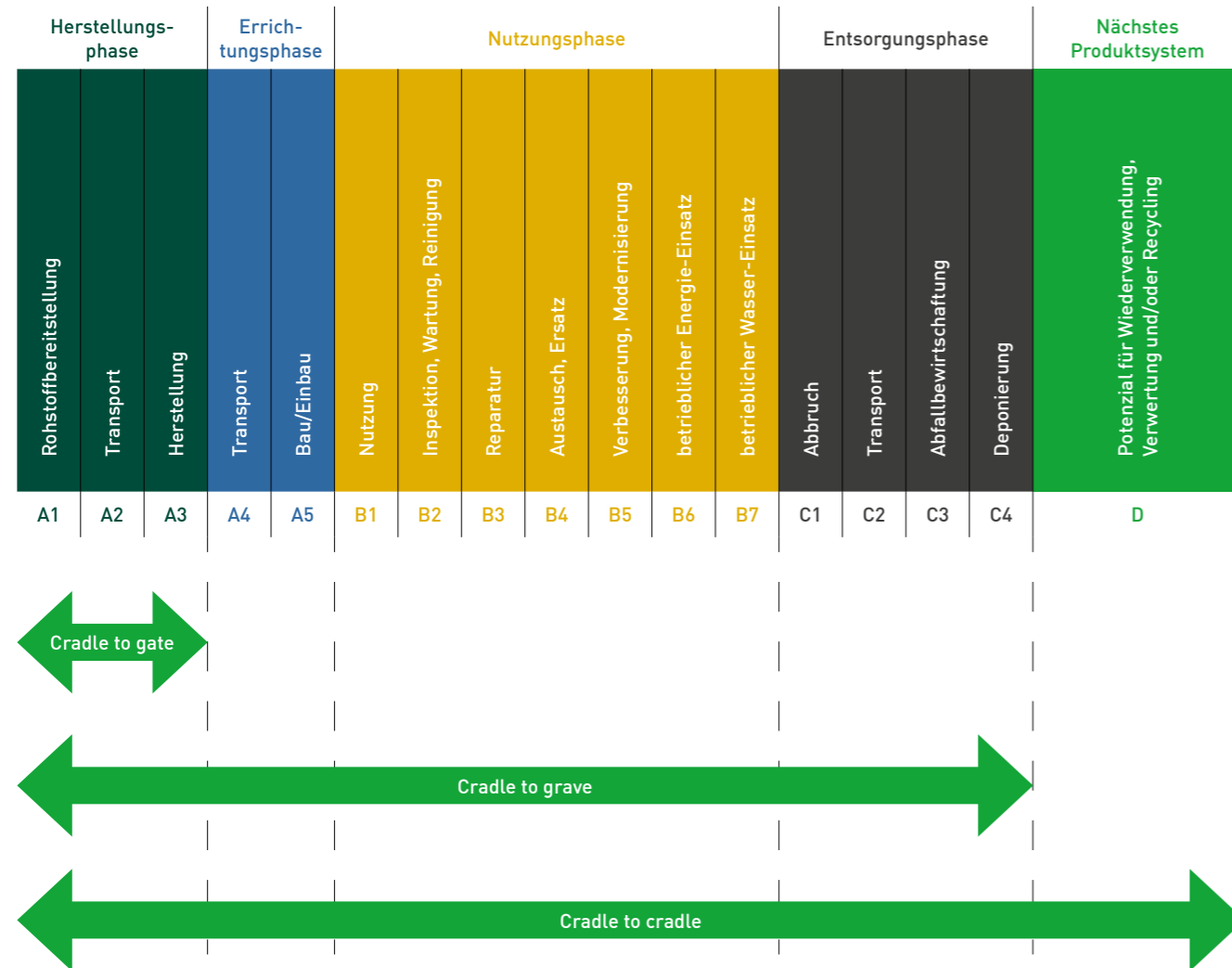
Ziel einer Ökobilanz (Engl.: life cycle assessments, LCA) ist es nicht nur, umweltrelevante Daten zu bestimmten Produkten zu liefern, sondern auch potenzielle Umweltauswirkungen abzuschätzen und somit Entscheidungen für oder gegen ein bestimmtes Produkt zu erleichtern. Basis der Ökobilanz ist der Lebenszyklus eines Produkts. Er besteht aus verschiedenen Phasen: Rohstoffgewinnung, Materialherstellung, Anwendung, Abfallbehandlung und endgültige Beseitigung. Aufgelistet werden alle Umweltein- und -ausgänge. Das heißt gemessen wird alles, was in das Produkt ein- und ausfließt. Dies können Rohstoffe oder Ressourcen, verschiedene Energiearten, Wasser oder Emissionen in Luft, Boden oder Wasser sein.





Was umfasst der Produktlebenszyklus? __

Eine Ökobilanz betrachtet entweder den gesamten Lebenszyklus eines Produktes oder Teile davon. Daher unterscheidet man drei verschiedene Ansätze zur Beurteilung des Produktlebenszyklus:



- 1) Cradle to grave / „von der Wiege bis ins Grab“
- 2) Cradle to gate / „von der Wiege zum Tor“
- 3) Cradle to cradle / „von der Wiege zur Wiege“

Welche Umweltwirkungsindikatoren gibt es? __

Ökobilanzen liefern Angaben zu den potenziellen Auswirkungen eines Produktes (oder einer Dienstleistung) auf die Umwelt. Die EN 15804+A2 schreibt für eine Umweltproduktdeklaration 13 Kernindikatoren für Umweltauswirkungen vor, über die zu berichten ist, sowie 6 zusätzliche, optionale Umweltwirkungsindikatoren.

Kernindikatoren nach EN 15804+A2:		
Kernindikator	Beschreibung	Einheit
GWP-total	Globales Erderwärmungspotenzial	kg CO ₂ -Äq.
GWP-fossil	Globales Erderwärmungspotenzial fossiler Brennstoffe	kg CO ₂ -Äq.
GWP-biogenic	Globales Erderwärmungspotenzial biogen	kg CO ₂ -Äq.
GWP-luluc	Globales Erderwärmungspotenzial Landnutzung /-sänderung	kg CO ₂ -Äq.
ODP	Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht	kg CFC11-Äq.
AP	Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	mol H ⁺ -Äq.
EP-freshwater	Eutrophierungspotenzial Frischwasser	kg PO ₄ -Äq.
EP-marine	Eutrophierungspotenzial Meerwasser	kg N-Äq.
EP-terrestrial	Eutrophierungspotenzial terrestrisch	mol N-Äq.
POCP	Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	kg NMVOC-Äq.
ADPE	Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen – nicht fossile Ressourcen (ADP – Stoffe)	kg Sb-Äq.
ADPF	Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger)	MJ
WDP	Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)	m ³ Welt-Äq. entzogen

Zusätzliche Wirkungskategorien nach EN15804+A2 – optional:		
Indikator	Beschreibung	Einheit
PM	Potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen	Krankheitsfälle
IR	Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235	kBq U235-Äq.
ETP-fw	Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme	CTUe
HTP-c	Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (kanzerogene Wirkung)	CTUh
HTP-nc	Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (nicht kanzerogene Wirkung)	CTUh
SQP	Potenzieller Bodenqualitätsindex	-

Wie zuverlässig ist eine Umweltproduktdeklaration? __

Neutral und nach international anerkannten Normen: So werden die Merkmale eines Produkts in einer Umweltproduktdeklaration erfasst. Die genaue Methodik folgt der ISO 140253 und EN 158044, alle Werte werden von unabhängigen Dritten überprüft. Die Umweltproduktdeklaration ist für einen Zeitraum von fünf Jahren gültig. Erfolgen während dieses Zeitraums Änderungen bei der Herstellung des Produktes, so dass größere Abweichungen zu den bisherigen Werten zu erwarten sind, muss eine Überprüfung durchgeführt werden.

Welche Vorteile bietet eine Umweltproduktdeklaration? __

Umweltproduktdeklarationen ermöglichen es Unternehmen, sich beispielsweise an öffentlichen Ausschreibungen zu beteiligen, oder Investoren, ihre Gebäude nach Nachhaltigkeitssystemen wie BREEAM, LEED oder DGNB zertifizieren zu lassen. Zudem bildet eine Umweltproduktdeklaration die Basis für die Entwicklung und Optimierung von nachhaltigen Produkten.

Umweltproduktdeklarationen von aquatherm __

Umweltproduktdeklarationen sind wichtig – für die Baubranche und damit für uns und unsere Kunden. Deshalb haben wir unsere Produkte nach dem „Cradle to gate“-Konzept bewerten lassen.

Unsere Umweltproduktdeklarationen sind unter



für folgende Produktgruppen verfügbar:

- aquatherm green/blue S/MF pipe
- aquatherm red pipe S/MF
- aquatherm black system
- aquatherm green/blue S/MF pipe (OT)
- aquatherm green/blue S/MF pipe (UV)
- aquatherm green/blue S/MF pipe (TI/energy)



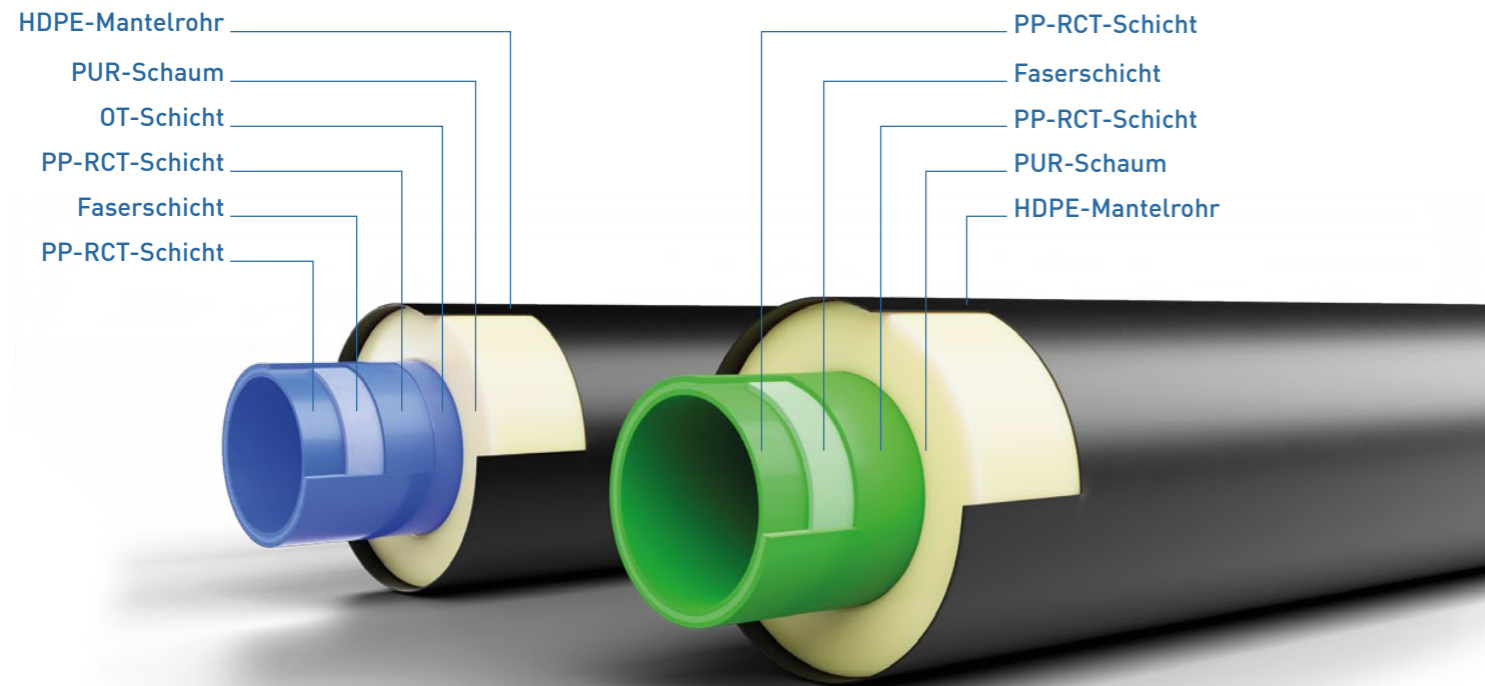
AQUATHERM MERKMALE UND BESONDERHEITEN

aquatherm energy Systemkennzeichen

aquatherm energy Rohrleitungen setzen sich aus Mediumrohr, Mantelrohr und einer Isolierung aus PUR-Hartschaum zusammen.

Mediumrohre:

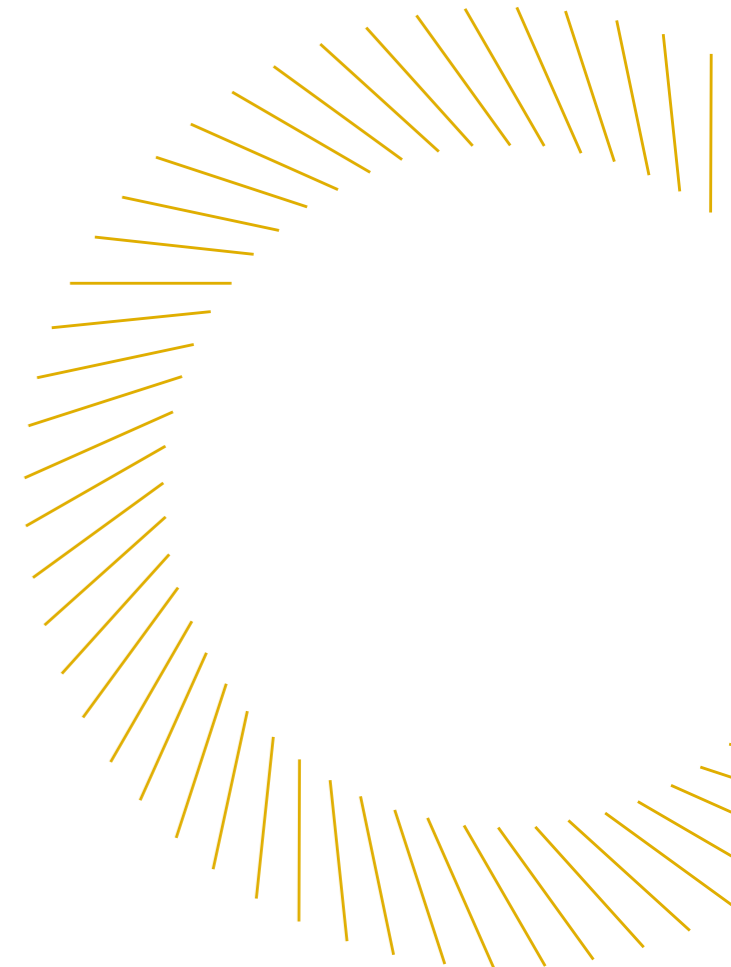
Die bei den vorisolierten aquatherm energy-Rohrleitungssystemen verwendeten Mediumrohre werden als Faserverbundrohre aus Polypropylen hergestellt.



aquatherm energy blue MF RP OT und aquatherm energy green MF RP

Schnelle Verarbeitungstechnik:

Die beim aquatherm energy verwendeten Mediumrohre überzeugen zudem durch die einfache aber wirksame Installations- und Verbindungstechnik. Durch Erwärmen von Rohrende und Verbindungsteil verschmilzt der Kunststoff nach dem Fügen der Elemente zu einer unlöslichen Verbindung. aquatherm energy blue OT Rohre bis 125 mm müssen vor der Verarbeitung mit den Schälgeräten Art.-Nr. 9800050479-9800050488 vorbereitet werden.



Stützweiten:

aquatherm energy green / aquatherm energy blue SDR 7,4 / 9 / 11 / 17,6

Tabelle zur Bestimmung der Stützweiten in Abhängigkeit von Temperaturdifferenz und Außendurchmesser.

Temperaturdifferenz ΔT [K]	Rohrdurchmesser d (mm)														
	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250	315	355
0	120	140	160	170	195	220	235	250	275	280	285	290	300	310	315
20	90	105	120	125	145	165	175	185	200	205	210	220	225	230	235
30	90	105	120	125	145	165	175	185	190	195	200	210	215	220	225
40	85	95	110	115	135	155	165	175	180	185	190	200	210	210	215
50	85	95	110	115	135	155	160	170	170	175	180	190	200	205	205
60	80	90	105	110	125	145	150	160	160	165	170	180	185	190	195
70	70	80	95	100	120	135	140	145	150	155	160	170	175	185	190

Rohrschellenabstände senkrecht verlaufender Leitungen können gegenüber den Tabellenwerten um 20 % erhöht werden, d. h. Tabellenwerte mit 1,2 multiplizieren.



Dimensionsübersicht

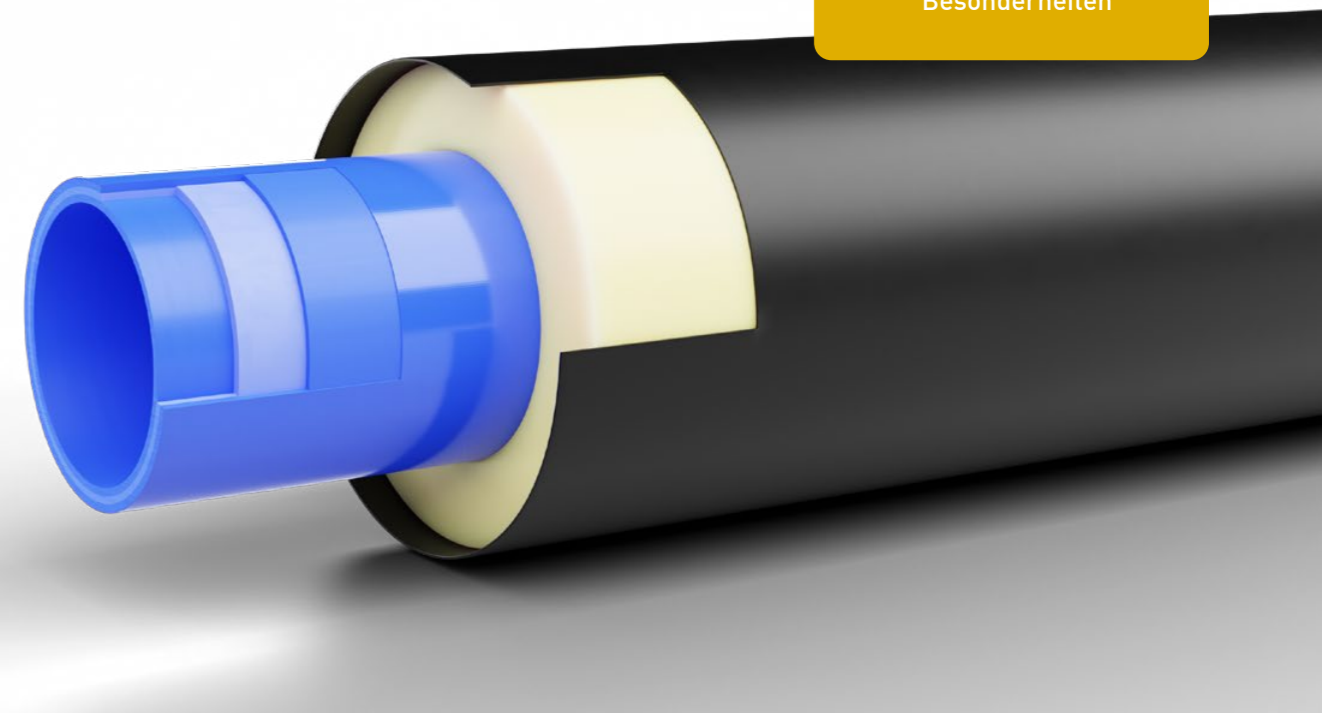
Mediumrohr	aquatherm energy green Faserverbundrohr SDR 9	aquatherm energy blue Faserverbundrohr SDR 11	aquatherm energy blue ot Faserverbundrohr SDR 9* / 11	aquatherm energy blue Faserverbundrohr SDR 17,6	Mantelrohr	PUR-Hartschaum
Außendurchmesser	Dimension	Dimension	Dimension	Dimension	Außendurchmesser	Dicke
32 mm	DN 25	DN 25	DN 25 *		90 mm	26,00 mm
40 mm	DN 32	DN 32	DN 32		110 mm	32,00 mm
50 mm	DN 40	DN 40	DN 40		110 mm	27,00 mm
63 mm	DN 50	DN 50	DN 50		125 mm	28,00 mm
75 mm	DN 65	DN 65	DN 65		140 mm	29,50 mm
90 mm	DN 65	DN 80	DN 80		160 mm	32,00 mm
110 mm	DN 80	DN 80/100	DN 80/100		200 mm	41,80 mm
125 mm	DN 100	DN 100	DN 100	DN 100	225 mm	46,50 mm
160 mm	DN 125	DN 125	DN 125	DN 150	250 mm	41,10 mm
200 mm	DN 150	DN 150	DN 150	DN 200	315 mm	52,60 mm
250 mm	DN 200	DN 200	DN 200	DN 250	400 mm	68,70 mm
315 mm	DN 250	DN 250		DN 300	450 mm	60,50 mm
355 mm		DN 300		DN 350	500 mm	64,70 mm

größere Dimensionen auf Anfrage

Werkstoffkennwerte Mediumrohr

Sie wollen mehr über die Streckspannung oder die Zugfestigkeit unserer Mediumrohre erfahren? Die Tabelle gibt Ihnen Aufschluss.

Technische Daten	PP
Schmelzindex 230 °C/2,16 kg	0,3 g/10 Min.
Elastizitätsmodul	800 N/mm ²
Streckspannung	25 N/mm ²
Zugfestigkeit	25 MPa
Wärmeleitkoeffizient	0,15 W/mK (gemessen am Rohr)
Rohrreibungszahl	0,007
Entflammbarkeit, DIN 4102	B2
Sauerstoffdicht (OT Rohr)	durch Sauerstoffsperrschicht, bei PE erst ab -39 °C
Mittlerer thermischer Längenausdehn.-Koeff., K-1, DIN 53752	0,7 · 10 ⁻⁴



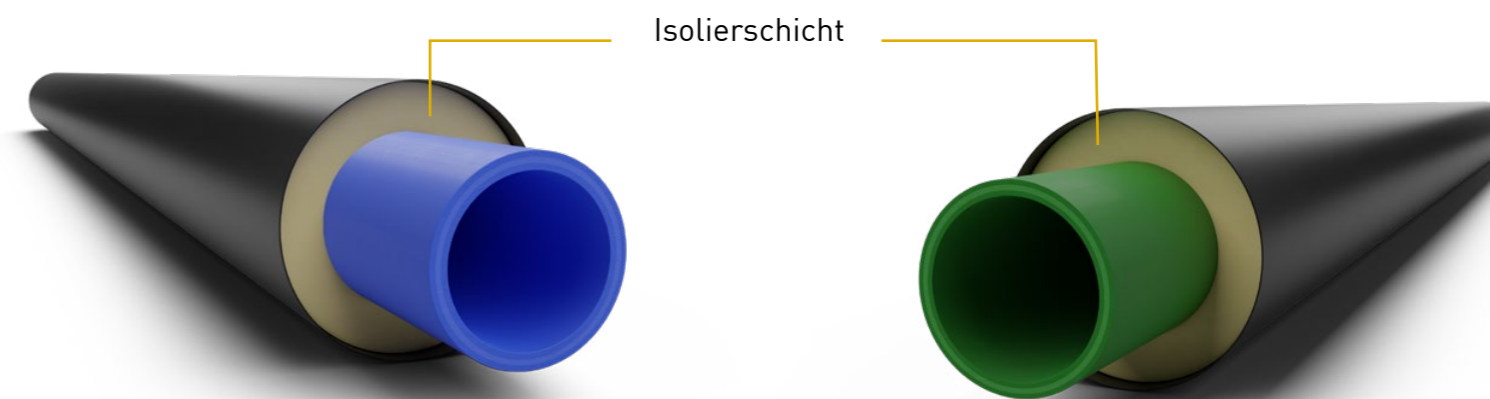
Isolierung

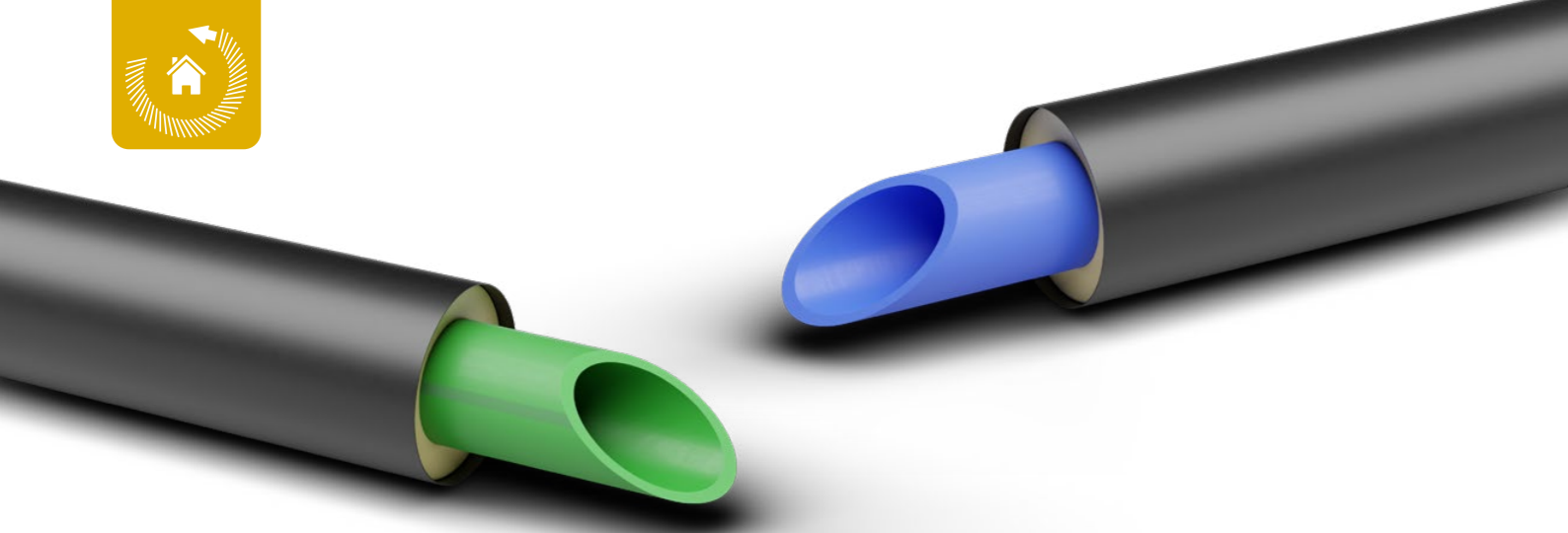
aquatherm energy-Rohrleitungssysteme werden mit PUR-Hartschaum isoliert. aquatherm energy gehört zu den starren Rohrsystemen, die mit verschiedenen Komponenten (Rohre und Fittings) zu einem Komplettsystem verarbeitet werden. Wie bei allen vorisolierten Systemen besteht es aus vorisolierten Stangenrohren sowie vorisolierten Form- und Verbindungsstücken. Zur fach- und sachgerechten Ummantelung von Verbindungsstellen an Rohren und Formteilen stehen für die aquatherm energy Rohrleitungssysteme Isolierschalen aus PUR-Hartschaum zur Verfügung. Diese werden mit Schrumpfmuffen ummantelt und ergeben eine unlösbare Verbindung zu den Mantelrohren. Bei Bedarf können Verbindungsstellen auch auf der Baustelle geschäumt werden.

Werkstoffkennwerte Isolierung

Die hochwertige Isolierung unserer Mediumrohre ist essenziell für die reibungslose Funktionsweise unseres Rohrleitungssystems. Die folgende Auflistung liefert Details zu Kennwerten wie der Druckfestigkeit und der Wärmeleitfähigkeit.

Technische Daten	PUR
Zellgas Cyclopentan	> 8 %
Kerndichte	> 60 kg/m ³
Geschlossene Zelle	> 88 %
Wasseraufnahme	< 10 % (Vol)
Druckfestigkeit 10 % Deformierung	> 0,3 N/mm ²
Scherfestigkeit	> 0,12 N/mm ²
Tangentiale Scherfestigkeit	> 0,20 N/mm ²
Wärmeleitfähigkeit bei 50 °C	< 0,027 W/mK





HDPE-Mantelrohre

Die Mediumrohre aquatherm energy blue und aquatherm energy green werden mit HDPE-Rohren ummantelt. Dabei entspricht die Qualität den höchsten Anforderungen, da diese Stelle des Rohrs dem meisten Verschleiß beim Transport oder Installation ausgesetzt wird. Die Mantelrohre sind für die typischen Fernwärmeanwendungen, wie sie in den genannten Normen beschrieben sind, geeignet. Die Mantelrohre erfüllen die Anforderungen der DIN EN 8075, in welcher beschrieben wird, wie Rohre aus dem Werkstoff HDPE hergestellt werden und den technischen Funktionsanforderungen der DIN EN 253 entsprechen.

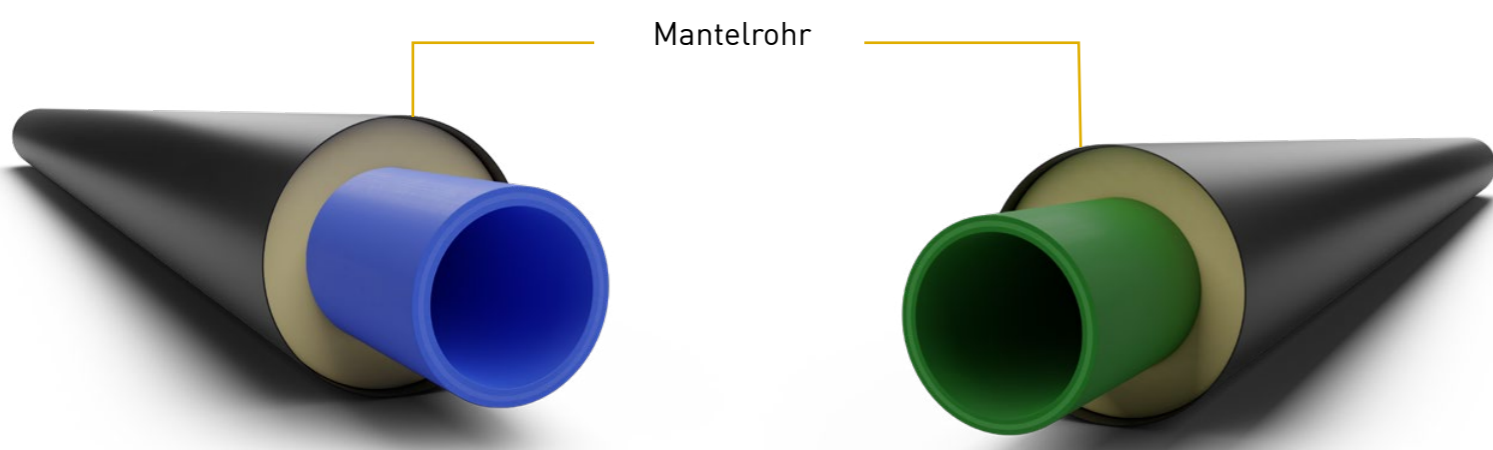
Werkstoffkennwerte Mantelrohr

Neben dem Mediumrohr und der Isolierung ist auch das Mantelrohr ein wichtiger Bestandteil unseres aquatherm energy. Die Tabelle informiert über die wichtigsten technischen Daten.

Technische Daten	PE 80
Dichte, g/cm ³ , ISO 1183	0,950
Streckspannung, MPa, DIN EN ISO 527	22
Dehnung bei Streckspannung, %, DIN EN ISO 527	9
Reißdehnung, %, DIN EN ISO 527	300
Zug-E-Modul, MPa, DIN EN ISO 527	800
Schlagzähigkeit, kJ/m ² , DIN EN ISO 179	ohne Bruch
Kerbschlagzähigkeit, kJ/m ² , DIN EN ISO 179	12
Kugeldruckhärte, MPa, DIN EN ISO 2039-1	40
Shorehärte, D, ISO 868	63
Mittlerer thermischer Längenausdehn.-Koeff., K ⁻¹ , DIN 53752	1,8 · 10 ⁻⁴
Wärmeleitfähigkeit, W/m · K, DIN 52612	0,38
Durchschlagfestigkeit, kV/mm, VDE 0303-21	47
Oberflächenwiderstand, Ohm, DIN IEC 167	10 ¹⁴
Entflammbarkeit, DIN 4102	B2
Physiologische Unbedenklichkeit nach BgVV	ja
Chemische Widerstandsfähigkeit nach DIN 8075 Beiblatt	erfüllt
Temperatureinsatzbereich, °C	- 40 bis + 80

Dimensionsübersicht

Mediumrohr	Mantelrohr
Außendurchmesser	Außendurchmesser
32 mm	90 mm
40 mm	110 mm
50 mm	110 mm
63 mm	125 mm
75 mm	140 mm
90 mm	160 mm
110 mm	200 mm
125 mm	225 mm
160 mm	250 mm
200 mm	315 mm
250 mm	400 mm
315 mm	450 mm
355 mm	500 mm





Rohrdaten __

Gewicht/Wasserinhalt __

Welche Auswirkungen die Rohrdimension auf das Gewicht und den Wasserinhalt im Rohr hat, erläutert folgende Tabelle.

Rohrdimension		Gewicht			Wasserinhalt		
Mediumrohr (D _s)	Mantelrohr (D _a)	aquatherm energy green SDR 9	aquatherm energy blue / ot SDR 9 / 11	aquatherm energy blue SDR 17,6	aquatherm energy green SDR 9	aquatherm energy blue / ot SDR 9 / 11	aquatherm energy blue SDR 17,6
32 mm	90 mm	1,6 kg/m	1,5 kg/m		0,483 l/m	0,539 l/m	
40 mm	110 mm	2,1 kg/m	2,0 kg/m		0,754 l/m	0,834 l/m	
50 mm	110 mm	2,3 kg/m	2,2 kg/m		1,182 l/m	1,307 l/m	
63 mm	125 mm	3,0 kg/m	2,8 kg/m		1,869 l/m	2,074 l/m	
75 mm	140 mm	3,8 kg/m	3,5 kg/m		2,659 l/m	2,959 l/m	
90 mm	160 mm	5,0 kg/m	4,6 kg/m		3,825 l/m	4,252 l/m	
110 mm	200 mm	7,2 kg/m	6,5 kg/m		5,725 l/m	6,359 l/m	
125 mm	225 mm	9,1 kg/m	8,3 kg/m	6,8 kg/m	7,386 l/m	8,199 l/m	9,637 l/m
160 mm	250 mm	12,8 kg/m	11,5 kg/m	9,1 kg/m	12,109 l/m	13,430 l/m	15,784 l/m
200 mm	315 mm		18,3 kg/m	14,6 kg/m		21,010 l/m	24,649 l/m
250 mm	400 mm		29,0 kg/m	23,3 kg/m		32,861 l/m	38,549 l/m
315 mm	450 mm		40,6 kg/m	31,5 kg/m		52,172 l/m	61,193 l/m
355 mm	500 mm		50,8 kg/m	39,3 kg/m		66,290 l/m	77,793 l/m



aquatherm energy
Qualitätssicherung



AQUATHERM QUALITÄTSSICHERUNG

Qualität „100 % Made in Germany“

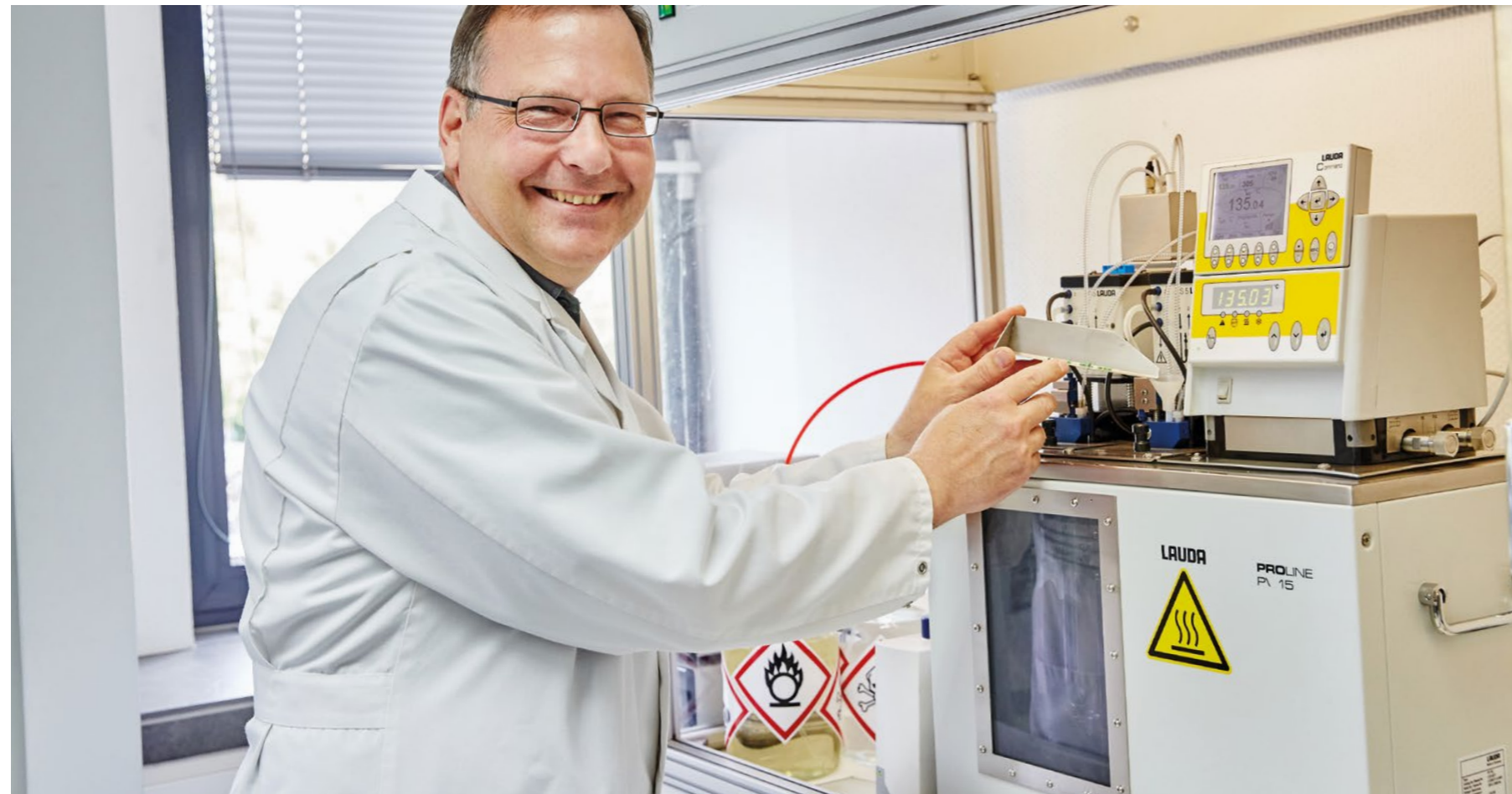
Sichere und innovative Rohrleitungssysteme herzustellen – das ist das gelebte Versprechen von aquatherm. Dieses fängt bereits mit dem Rohstoff an: Unter der Marke fusiolen® entwickeln und veredeln wir unser Polypropylen Granulat. So können wir die Eigenschaften unserer Produkte immer perfekt auf die Anforderungen der verschiedenen Einsatzgebiete abstimmen.

Ganz gleich ob Rohre oder Fittinge: Für alle gilt „100% Made in Germany“. Denn wir produzieren ausschließlich und mit neuester Fertigungstechnologie an unseren deutschen Standorten in Attendorn (Hauptsitz) und Ennest.

Nur geprüfte Produkte treten anschließend ihre Reise zu unseren weltweiten Kunden an. Neben der permanenten hauseigenen Qualitätssicherung, die unter anderem die Prüfmittelüberwachung, die Prozess-, Fertigungs- und Wareneingangskontrolle sowie die Endkontrolle umfasst, erfolgt eine Fremdüberwachung durch z. B. das Süddeutsche Kunststoffzentrum (SKZ), NSF (National Sanitation Foundation, USA), IIP (Istituto Italiano di Plastici, Italien), CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, Frankreich), TGM (Technologisches Gewerbemuseum, Österreich) und das Hygieneinstitut des Ruhrgebiets.

Zahlreiche nationale und internationale Qualitätssiegel und Zulassungszertifikate sowie unsere zufriedenen Kunden bestätigen dabei immer wieder den hohen Qualitätsstandard unserer Produkte. aquatherm hat ein Qualitätsmanagementsystems nach ISO 9001 implementiert, das bereits 1996 durch den TÜV-Rheinland zertifiziert wurde. Dieser Erfolg stellt einen weiteren Schritt dar, unsere Wettbewerbsposition zu stärken und dem hohen Anspruch und der Verantwortung gegenüber Kunden, Partnern und Umwelt gerecht zu werden.

Überzeugen Sie sich selbst!



Erfüllung der Systemnormen

Zahlreiche national und international neutrale Behörden und Institutionen bestätigen den hohen aquatherm Qualitätsstandard.

Die Produktzertifikate werden nur zu Referenzzwecken bereitgestellt. Die Zertifikate wurden unter Anwendung der Gesetze, Vorschriften und Produktnormen erteilt, die in dem jeweiligen Land gelten. Die Zertifikate können daher nicht außerhalb der jeweiligen Gerichtsbarkeit verwendet werden. Sie enthalten weder ausdrückliche noch stillschweigende Zusicherungen von Garantien der aquatherm GmbH oder ihrer verbundenen Unternehmen.

Die Übersicht unserer internationalen Zertifikate finden Sie hier:

[Zertifikate](#)



aquatherm energy
Verarbeitung



VERARBEITUNG

Werkzeuge & Zubehör

Zur fach- und sachgerechten Verarbeitung der aquatherm energy green und aquatherm energy blue Mediumrohre stehen folgende Werkzeuge zur Verfügung, mit denen die isolierten Rohre und Formteile im Muffen- bzw. Stumpfschweißverfahren miteinander verbunden werden.

Wichtig!

Es dürfen nur original aquatherm Schweißgeräte und -werkzeuge, bzw. durch aquatherm freigegebene Geräte und Werkzeuge, verwendet werden.

1. aquatherm Handschweißgerät (800 W) ohne Schweißwerkzeuge (Art.-Nr. 9800050337) Für Mediumrohre der Dimensionen 32–63 mm

2. aquatherm Handschweißgerät (1400 W) ohne Schweißwerkzeuge (Art.-Nr. 9800050341) Für Mediumrohre der Dimensionen 50–125 mm

3. aquatherm Schweißwerkzeuge für Handschweißgeräte

Art.-Nr. 9800050212	32 mm
Art.-Nr. 9800050214	40 mm
Art.-Nr. 9800050216	50 mm
Art.-Nr. 9800050218	63 mm
Art.-Nr. 9800050220	75 mm
Art.-Nr. 9800050222	90 mm
Art.-Nr. 9800050224	110 mm
Art.-Nr. 9800050226	125 mm

4. aquatherm Schweißmaschine (1400 W) mit Schweißwerkzeugen 20–125 mm (Art.-Nr. 9800050148) Für Mediumrohre der Dimensionen 50–125 mm

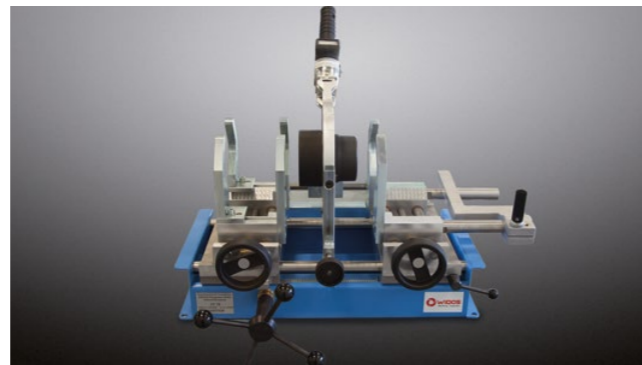
5. aquatherm Stumpfschweißmaschine Für Mediumrohre der Dimensionen 160–630 mm



Handschweißgerät 800 W und Schweißwerkzeuge 32–63 mm



Handschweißgerät 1400 W und Schweißwerkzeuge 50–125 mm



Schweißmaschine 1400 W mit Werkzeugen



Stumpfschweißmaschine Typ Light einschließlich Zubehör

6. aquatherm elektrische Zugvorrichtung Art.-Nr. 9800050151 Für Mediumrohre der Dimensionen 63–125 mm

Hinweis:

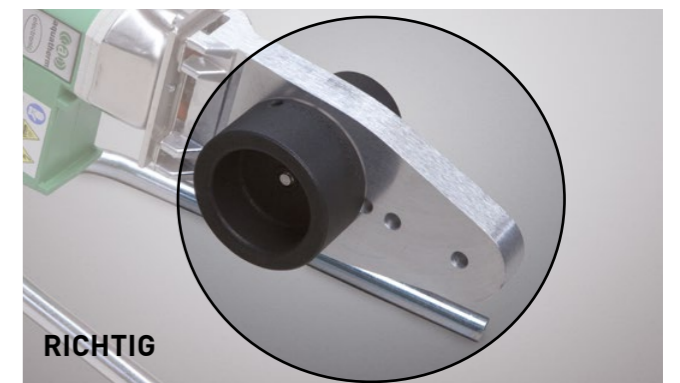
Nur zur Verarbeitung der aquatherm energy blue ot Mediumrohre der Dimensionen 32–125 mm, die im Muffenschweißverfahren verbunden werden, sind zusätzlich folgende Werkzeuge zu verwenden. Mit diesen ist vor dem Schweißvorgang die Sauerstoffspererschicht, wie ab S. 55 beschrieben, an den Rohrenden zu entfernen.

7. aquatherm Universal-Schälgeräte

Art.-Nr. 9800050481	32 mm
Art.-Nr. 9800050482	40 mm
Art.-Nr. 9800050483	50 mm
Art.-Nr. 9800050484	63 mm
Art.-Nr. 9800050485	75 mm
Art.-Nr. 9800050486	90 mm
Art.-Nr. 9800050487	110 mm
Art.-Nr. 980005048	125 mm

Hinweise zur Montage der Schweißwerkzeuge!

- Das HeiBschwert des Schweißgerätes ist auf einwandfreien Zustand zu überprüfen.
- Beschädigungen am HeiBschwert, wie z. B. tiefe Kratzer oder Rillen sowie Verschmutzungen, sind zu entfernen.
- Die Schweißwerkzeuge, bestehend aus HeiBbuchse und HeiBdorn, müssen frei von Beschädigungen sein und vor der Montage auf Sauberkeit geprüft werden.
- Falls erforderlich, sind HeiBbuchse und HeiBdorn mit einem nicht fasernden, groben Papiertuch und evtl. Spiritus zu reinigen.
- Beschädigte Werkzeuge dürfen grundsätzlich nicht verwendet werden und müssen erneuert werden.
- Schweißwerkzeuge im kalten Zustand mit der Hand aufschrauben und die Schraube mit dem Inbusschlüssel handfest anziehen.
- Schweißwerkzeuge müssen plan am HeiBschwert anliegen und dürfen nicht über den Rand des HeiBschwerts ragen.



RICHTIG

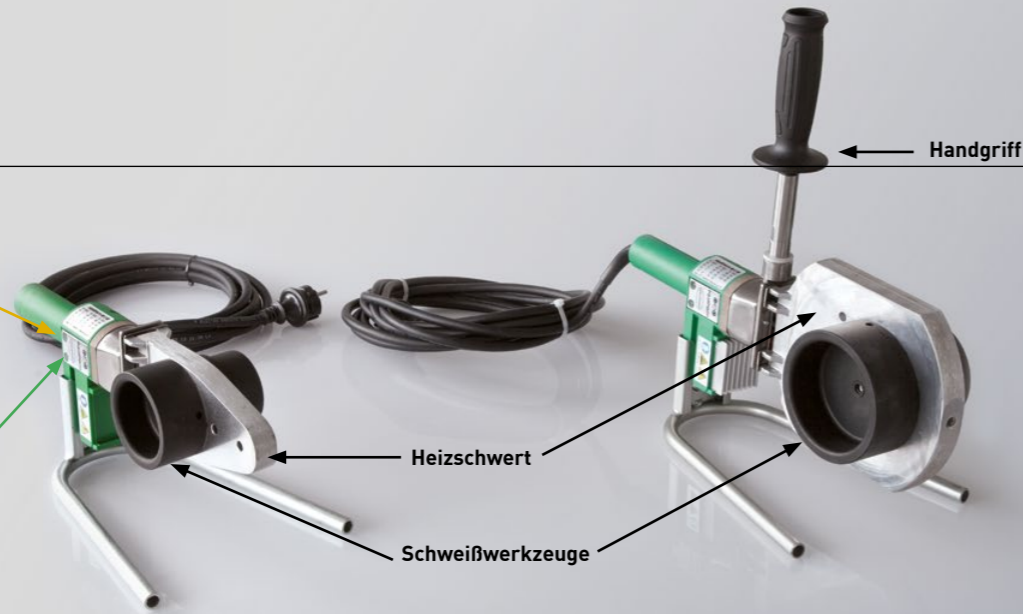


FALSCH



Betriebsanzeige (gelb)
leuchtet konstant während der Aufheizphase und blinkt nach Erreichen der Schweißtemperatur

Zustandsanzeige (grün)
leuchtet konstant, sobald das Gerät mit dem Stromnetz verbunden ist.



Aufheizphase __

1. Schweißgerät an die Stromversorgung anschließen und kontrollieren, ob die gelbe Betriebsanzeige leuchtet.
2. Je nach Größe der Schweißwerkzeuge und in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur dauert das Aufheizen der Werkzeuge zwischen 10 und 30 Minuten.
3. Während der Aufheizphase müssen die Schweißwerkzeuge durch Drehen der Schraube mit dem Inbusschlüssel fest angezogen werden. Dabei ist zu beachten, dass die Schweißwerkzeuge vollflächig am Heizschwert anliegen.

Es dürfen keine Zangen oder andere ungeeigneten Werkzeuge verwendet werden, damit die Beschichtung der Schweißwerkzeuge nicht beschädigt wird.

4. Die erforderliche Schweißtemperatur für die Verarbeitung der aquatherm energy Mediumrohre ist einzuhalten. Gemäß Schweißrichtlinie des DVS ist die Schweißtemperatur vor Schweißbeginn am Werkzeug zu kontrollieren. Die Temperaturkontrolle erfolgt mit einem schnellanzeigenden Oberflächentemperatur-Messgerät. Weitere Informationen siehe auch S. 53.

Achtung:

Erste Schweißung 5 Minuten nach Erreichen der Schweißtemperatur!

Handhabung __

5. Bei Werkzeugwechsel an einem aufgeheizten Schweißgerät ist nach der Aufheizphase erneut die Kontrolle der Schweißtemperatur an dem neuen Schweißwerkzeug durchzuführen.
6. Wenn das Schweißgerät, z. B. während längerer Pausen, ausgeschaltet wird, muss der Aufheizvorgang (ab Punkt 1) erneut durchgeführt werden.
7. Nach Beendigung der Schweißarbeiten Gerät ausschalten und abkühlen lassen.

Schweißgerät niemals mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten abkühlen, da sonst die Thermowiderstände zerstört werden! Schweißgeräte niemals öffnen oder selber reparieren. Defekte Schweißgeräte zur Reparatur ins Werk schicken.

8. Schweißgeräte und Schweißwerkzeuge sind vor Feuchtigkeit und Verunreinigung zu schützen. Festgebrannte Schmutzpartikel können zu einer fehlerhaften Schweißung führen. Die Verwendung von beschädigten und verunreinigten Werkzeugen ist unzulässig.

9. Schweißgerät vor und nach dem Schweißvorgang nicht auf den Schweißwerkzeugen ablegen, da dabei die Teflonbeschichtung der Werkzeuge beschädigt werden könnte. Gerät immer in den mitgelieferten Ständer abstellen.

Richtlinien und Vorschriften __

Für die Handhabung von Schweißmaschinen sind die allgemeinen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Insbesondere gelten die Richtlinien der Berufsgenossenschaft der Chemischen Industrie für Maschinen zur Be- und Verarbeitung von Kunststoffen (Kapitel: „Schweißmaschinen und Schweißeinrichtungen“). Für die Handhabung der aquatherm Handschweißgeräte, -maschinen und -werkzeuge gelten weiterhin die allgemeinen Richtlinien des DVS 2208 Teil 1.

Für den sach- und fachgerechten Umgang mit Werkzeugen und Zubehör sind die Vorschriften des Herstellers zu beachten.

Es gelten die allgemeinen Richtlinien für Heizelementschweißen gem. DVS 2207, Teil 11.

Hinweis zum Stumpfschweißverfahren für Mediumrohre der Dimensionen 160–355 mm:

Die maßgebenden Daten zum Stumpfschweißen sind dimensions- und gerätebezogen und in den entsprechenden Verarbeitungsbeschreibungen detailliert aufgeführt. Diese liegen den Maschinen bei oder können bei aquatherm angefordert werden.

Dimension 160–355 mm:

Diese Dimensionen werden im Stumpfschweißverfahren verschweißt.

Maßgebende Daten für die Fusion __

Rohr- Außen-Ø mm	Einschweiß- tiefe mm	Anwärmzeit		Verarbei- tungszeit sec	Abkühlzeit Min.
		sec. DVS	sec. AQT*		
32	18,0	8	12	6	4
40	20,5	12	18	6	4
50	23,5	18	27	6	4
63	27,5	24	36	8	6
75	30,0	30	45	8	8
90	33,0	40	60	8	8
110	37,0	50	75	10	8
125	40,0	60	90	10	8

* In Anlehnung an die DVS 2207, Teil 11 sollte die Anwärmzeit bei Umgebungstemperaturen unter +5 °C um 50 % erhöht werden.



Vorbereitung der Werkzeuge __

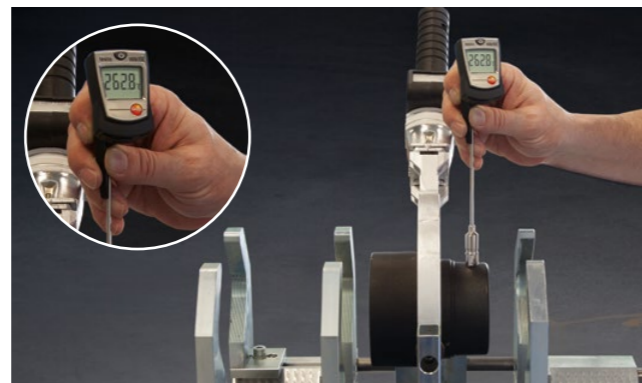
Kontrolle der Schweißtemperatur

Die Schweißtemperaturen sind bei allen Schweißgeräten und -maschinen mit schnellanzeigenden Oberflächentemperatur-Messgeräten zu messen. Die Messung erfolgt an den Schweißwerkzeugen.

Die Temperaturmessung erfolgt grundsätzlich vor Beginn des Schweißvorgangs. Bei Nichterreichung der vorgeschriebenen Schweißtemperatur kann es zu fehlerhaften Schweißverbindungen kommen.



Temperaturmessung am aquatherm Handschweißgerät (800 W)



Temperaturmessung an aquatherm Schweißmaschine



Temperaturmessung am aquatherm Handschweißgerät (1400 W)



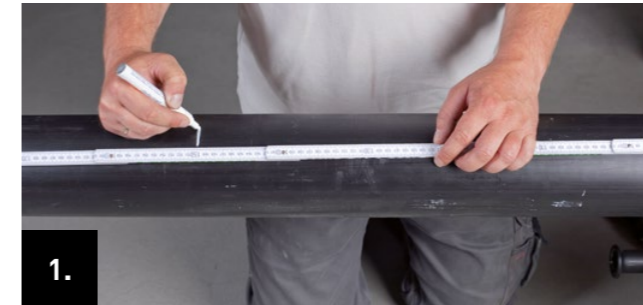
Temperaturmessung an aquatherm Stumpfschweißmaschine

Schweißtemperaturen für aquatherm energy

Heizelement-Muffenschweißen: 260 °C
für Mediumrohre der Dimensionen 32–125 mm

Heizelement-Stumpfschweißen: 210 °C
für Mediumrohre der Dimensionen 160–355 mm

Rohrlängen zuschneiden und abisolieren* __



1. Rohrlänge ausmessen und auf dem Mantelrohr anzeichnen.



5. Mantelrohr mit Rohrabschneider bis zur PUR-Isolierschicht auf gesamtem Rohrumfang durchtrennen.



2. Schnittlinie mit einem Klebeband auf dem Rohrumfang markieren.



6. Mantel mit handelsüblicher Tigersäge oder Fuchsschwanz mit Sägeblatt für Kunststoff bis auf PUR-Isolierschicht aufschneiden.



3. Rohr mit handelsüblicher Tigersäge oder Fuchsschwanz mit Sägeblatt für Kunststoff entlang der Schnittlinie durchtrennen.



7. Mantelrohrende abtrennen und anschließend PUR-Isolierschicht auf ganzer Abisolierlänge mechanisch entfernen.



4. Abisolierlänge von 22,5 cm vom Rohrende auf dem Mantelrohr anzeichnen.



8. Abisoliertes Mediumrohr reinigen und Rohrende sowohl von innen als auch von außen entgraten.

* Diese Verarbeitung gilt für aquatherm energy ohne Leckageüberwachung



Vorbereitung der Werkzeuge __

Entfernen der Sauerstoffperrschicht bei aquatherm energy blue ot der Dimensionen 32–250 mm

Achtung: Schrumpfmuffe nicht vergessen!

Bei Rohr- und/oder Formteilverbindungen die mit einer aquatherm energy Muffe oder Red.-Muffe nachisoliert werden sollen, ist darauf zu achten, dass die Schrumpfmuffe bereits vor dem Schweißvorgang auf einer Seite der Verbindungsstelle über das Mantelrohr geschoben wird.

Die die Schrumpfmuffe umgebende Schutzfolie darf jedoch noch nicht entfernt werden. Das nachträgliche Aufbringen der Schrumpfmuffe ist nicht möglich.

Mit Hilfe der Universal-Schälgeräte können die Endstücke von aquatherm ot (sauerstoffdicht) und UV (UV-beständig) geschält werden. Durch das gleichmäßige Abtragen der Außenschicht des Rohres wird eine beliebige Verlängerung des Rohrsystems durch ein Formteil möglich. Die Universal-Schälgeräte gibt es in den Größen \varnothing 20–125 mm (Art.-Nr. 9800050479–9800050488). Der Schälvorgang erfolgt entweder mechanisch oder von Hand. Für die mechanische Verarbeitung werden zwei Mitnehmerplatten für die Rohrgrößen \varnothing 20–63 mm (Art.-Nr. 9800050499) und \varnothing 75–125 mm (Art.-Nr. 9800050500) angeboten. Die Bohrmaschinen oder Akkuschauber sollten ein hohes Drehmoment haben.

1. Anleitung für den mechanischen Schälvorgang

1.1. Die Mitnehmerplatte wird mit dem 6-kant Bolzen in den Akkuschauber eingespannt.

1.2. Der Schäler wird mit seinen Passschrauben in der zum Durchmesser passenden Nut der Mitnehmerplatte fixiert und im Uhrzeigersinn gedreht, sodass der Schäler an der Mitnehmerplatte hält.

1.3. Das am Bohrfutter eingespannte Schälgerät wird über die Führung am Rohrende angesetzt.

1.4. Bei Rotation des Schälgerätes beginnt unter leichtem Druck (Vorschub) der Schälvorgang in Axialrichtung. Der Schälvorgang ist abgeschlossen, wenn die Mitnehmerplatte am Rohrende anschlägt.

1.5. Das Rohr kann jetzt per Muffenschweißverfahren verschweißt werden.

2. Schälanleitung für die Handschälung

2.1. Für die Handschälung werden zwei Knebel am Schälgerät montiert.

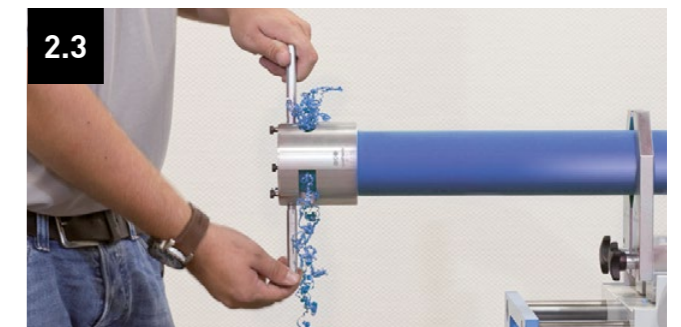
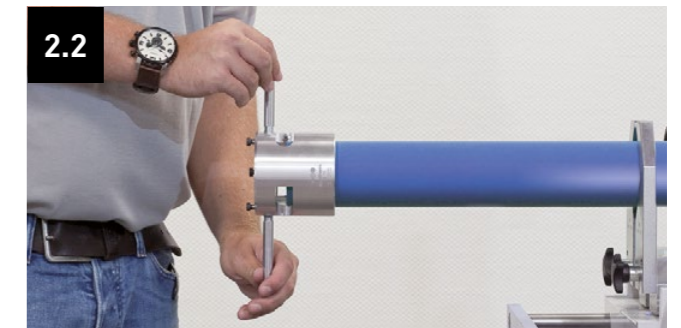
2.2. Der Schäler wird auf das unbehandelte Rohr bis zum Anschlag aufgeschoben.

2.3. Der Schäler wird so lange im Uhrzeigersinn gedreht, bis die angezeichnete Schälentiefe (siehe Tabelle unten) erreicht ist.

2.4. Ist der Schäler bis zur vorgegebenen/angezeichneten Schälentiefe (siehe Tabelle) vorgedrungen, wird der Schäler abgezogen und das Muffenschweißen kann beginnen. Sollte die E-Muffe als Schiebemuffe eingesetzt werden, muss die Schälentiefe für E-Muffenschweißen (siehe Tabelle) verdoppelt werden.

Schälentiefentabelle Muffenschweißen __

Durchmesser \varnothing	Schälentiefe mm
20	16
25	20
32	22
40	25
50	28
63	32
75	34
90	37
110	42
125	44





Heizelement-Muffenschweißung mit Handschweißgerät __

Schweißvorgang ohne mechanische Hilfsmittel



1. Verschmutzungen und Verunreinigungen am Rohrende entfernen. (Achtung: Für aquatherm energy blue ot s. auch Beschreibung S. 55.



2. Schweißtiefe mit aquatherm Einschweißtiefenlehre und Graphitstift anzeichnen.



3. aquatherm Schweißmuffe aus der Verpackung entnehmen. Unverpackte Formteile sind entsprechend zu reinigen.



4. aquatherm Schweißmuffe auf den Heizdorn drücken und gleichzeitig das Rohrende bis zur angezeichneten Einschweißtiefenmarkierung in die Heizbuchse schieben.



5. Nach Ablauf der Anwärmzeit aquatherm Schweißmuffe vom Heizdorn sowie Heizbuchse vom Rohrende ziehen.



6. Muffe unmittelbar nach dem Entfernen des Schweißgerätes auf das Rohrende schieben.



7. Schweißmuffe innerhalb der Bearbeitungszeit bis zum Ende der Einschweißtiefe auf das Rohrende drücken.



8. aquatherm Schweißmuffe ausrichten und kurzzeitig fixieren. Weitere Verarbeitungsschritte erfolgen erst nach Ablauf der vorgegebenen Abkühlzeit.

Heizelement-Muffenschweißung mit Handschweißgerät UND ZUGVORRICHTUNG __

Schweißvorgang mit mechanischem Hilfsmittel



1. Rohr-Spannschlitten in hinterer Gleitschiene bis zur Übereinstimmung der Pfeilmarkierungen einschieben u. mit Arretierbügel fixieren.



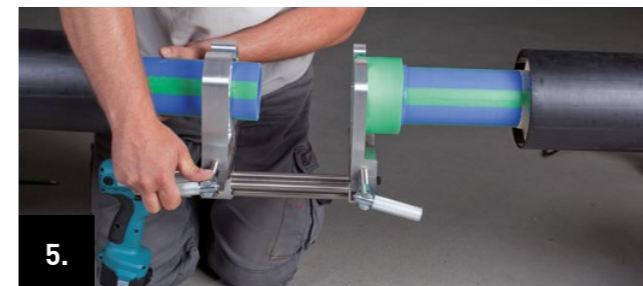
2. Formteil-Spannschlitten in vorderer Gleitschiene ebenfalls bis zur Übereinstimmung der Pfeilmarkierungen einschieben und fixieren.



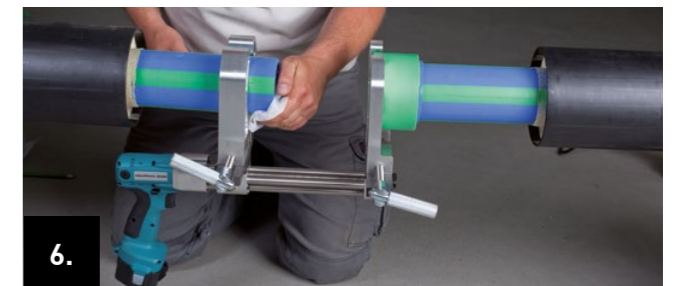
3. Spannbacken gegen die Stirnseite des Formteils schieben und am Anschlag anliegend mit Befestigungsschraube anziehen.



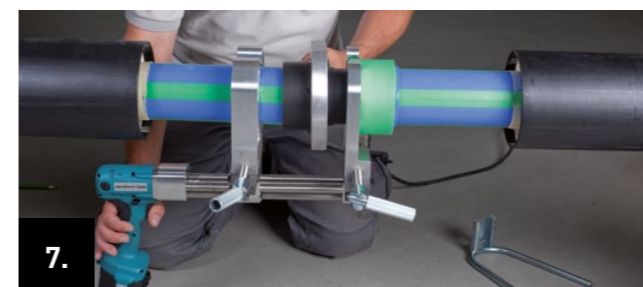
4. Schweißtiefe und Einspannabstand werden in einem Arbeitsgang mit der aquatherm green Einspann-Schweißtiefenlehre angezeichnet.



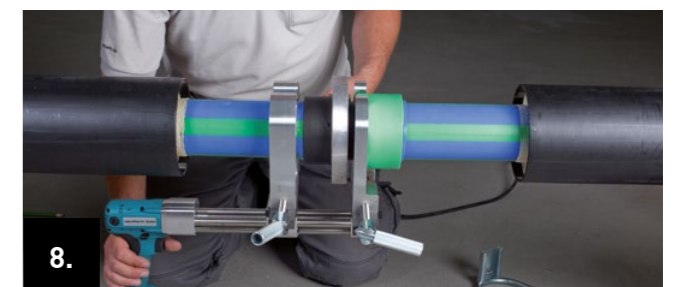
5. Rohrende bis zum Ende der Einspannmarkierung in das Zugwerkzeug schieben und Spannbacken mit Befestigungsschraube anziehen.



6. Verschmutzungen und Verunreinigungen am Rohrende sowie in der Innenseite des Formteiles entfernen.



7. Handschweißgerät zentriert zwischen Formteil und Rohrende positionieren und Zugvorrichtung langsam nach vorne zusammenfahren.

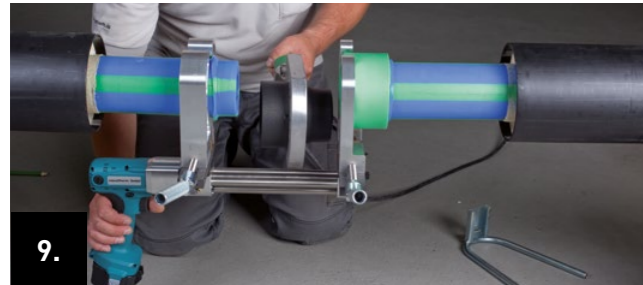


8. Mit dem Zugwerkzeug wird der Heizdorn in die Schweißmuffe gedrückt und gleichzeitig das Rohrende bis zur angezeichneten Einschweißtiefenmarkierung in die Heizbuchse geschoben.

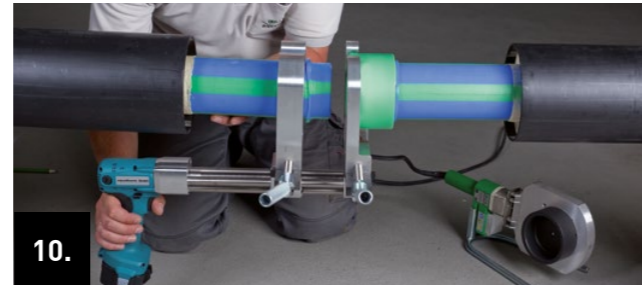


Heizelement-Muffenschweißung mit Handschweißgerät und Zugvorrichtung __

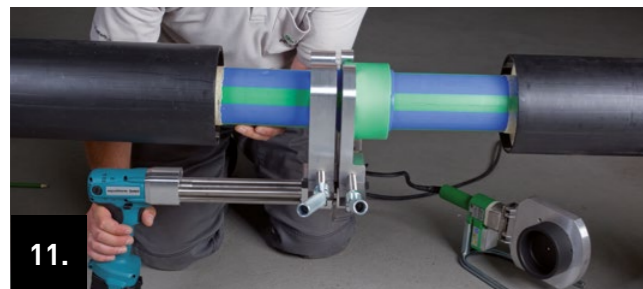
Schweißvorgang mit mechanischem Hilfsmittel



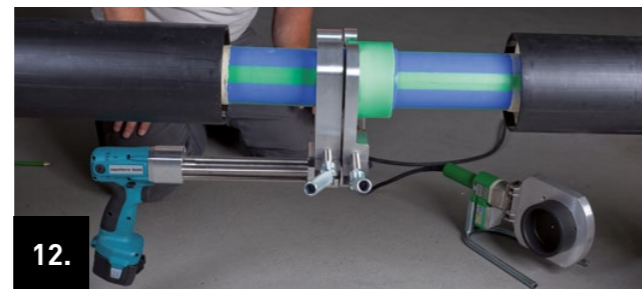
9. Nach Ablauf der Anwärmzeit Zugwerkzeug auseinanderfahren und Schweißgerät zwischen Rohrende und Formteil entfernen.



10. Unmittelbar nach dem Entfernen des Schweißgerätes wird das Zugwerkzeug langsam und gleichmäßig zusammengefahren.



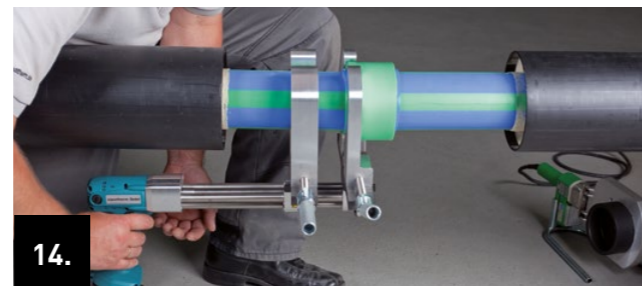
11. Rohrende innerhalb der Verarbeitungszeit mit dem Zugwerkzeug bis zum Ende der Einschweißtiefe in die Schweißmuffe drücken.



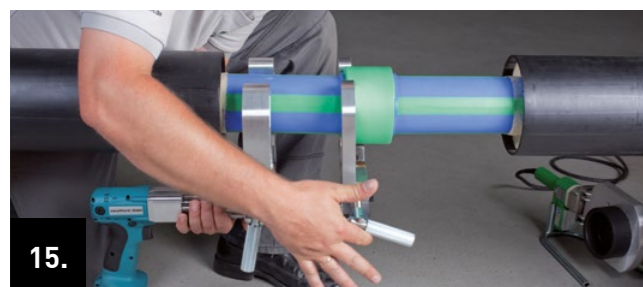
12. Schweißverbindung mit Zugvorrichtung ausrichten und kurzzeitig fixieren. Die weitere Verarbeitung erfolgt nach Ablauf der vorgegebenen Abkühlzeit.



13. Nach Ablauf der Abkühlzeit Spannbacken auf der Rohrseite durch Losdrehen der Befestigungsschraube lösen.



14. Zugwerkzeug auseinanderfahren, um die Befestigungsschraube der Formteil-Spannbacken lösen zu können.



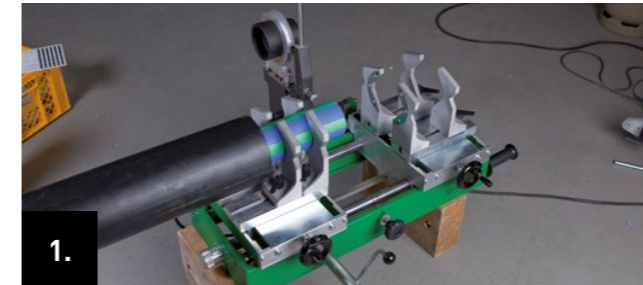
15. Spannbacken auf der Formteilseite durch Losdrehen der Befestigungsschraube lösen.



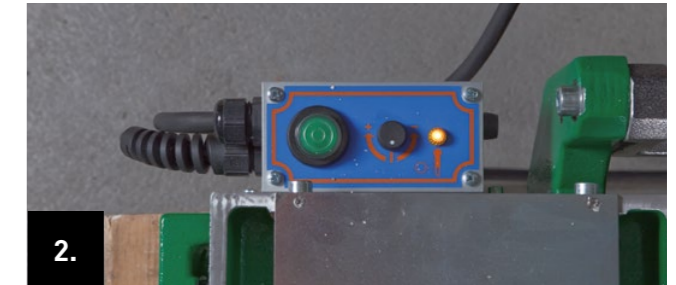
16. Spannbacken des Zugwerkzeuges soweit öffnen, dass das Zugwerkzeug seitlich oder nach unten von der Verbindungsstelle entfernt werden kann.

Heizelement-Muffenschweißung mit Schweißmaschine __

Einrichtung und Schweißvorgang



1. Schweißmaschine aufstellen und ausrichten. Platzbedarf berücksichtigen! (Es ist zu beachten, dass die Maschine nach Abschluss der Schweißarbeiten unterhalb der Rohrleitung zu entfernen ist.)



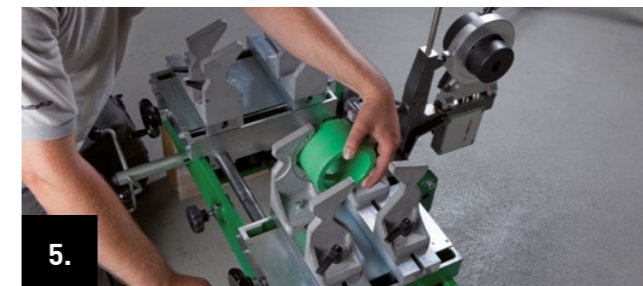
2. Stromversorgung herstellen und kontrollieren, ob die gelbe Betriebsanzeige leuchtet.



3. Die Einschweißtiefe der zu verarbeitenden Rohrdimension wird mittels des Drehknopfes eingestellt (an der linken Stirnseite des Maschinenrahmens).



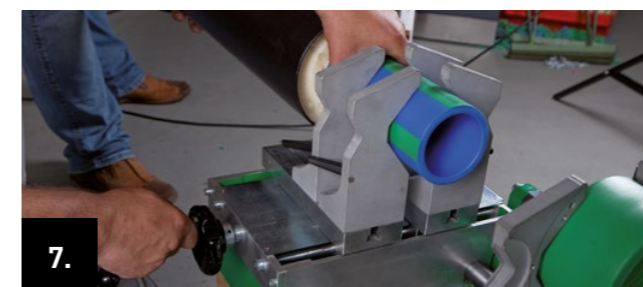
4. Hinteres Spannbackenpaar zur Rohrbefestigung an das vordere Spannbackenpaar heranschieben und durch Anziehen der Befestigungsschrauben fixieren.



5. Schweißmuffe zwischen die Formteil-Spannbacken halten und gegen die an der Stirnseite befindlichen Anschläge drücken.



6. Muffe am Anschlag anliegend fixieren und Spannbacken mit Kurbelgriff fest anziehen.



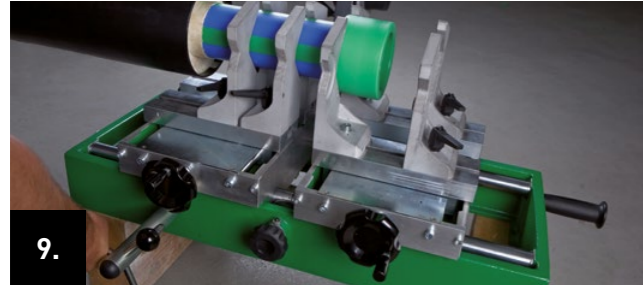
7. Rohrende zwischen die Spannbacken schieben und durch Drehen des Kurbelgriffs zentrieren, jedoch nicht fest anziehen.



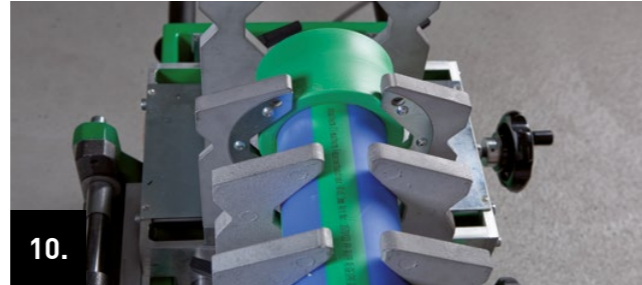
8. Zur Voreinstellung der Einschweißtiefe den in der Mitte des Maschinenrahmens befindlichen Kalibrierungsknopf bis zum Anschlag eindrücken.

Heizelement-Muffenschweißung mit Schweißmaschine __

Einrichtung und Schweißvorgang



9. Schlitten der Schweißmaschine mit der Drehkurbel zusammenfahren und das Rohrende an die Schweißmuffe drücken.



10. Rohrende umlaufend an der Schweißmuffe ausrichten und Position exakt zentrieren.



11. Rohrende mit Spannbacken durch Drehen des Kurbelgriffs fest einspannen.



12. Schlitten der Schweißmaschine mit der Drehkurbel auseinanderfahren und den Kalibrierungsknopf zur Voreinstellung der Einschweißtiefe herausziehen.



13. Schweißgerät herunterklappen und Schlitten der Schweißmaschine mit Drehkurbel zusammenfahren.



14. Nach Ablauf der Anwärzeit Schlitten der Schweißmaschine mit der Drehkurbel auseinanderfahren und Schweißgerät hochklappen.



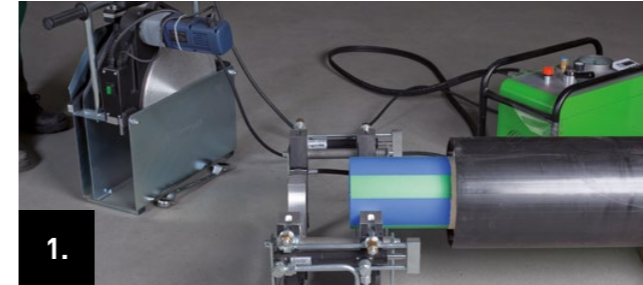
15. Schlitten der Schweißmaschine mit der Drehkurbel bis zum Anschlag zusammenfahren.



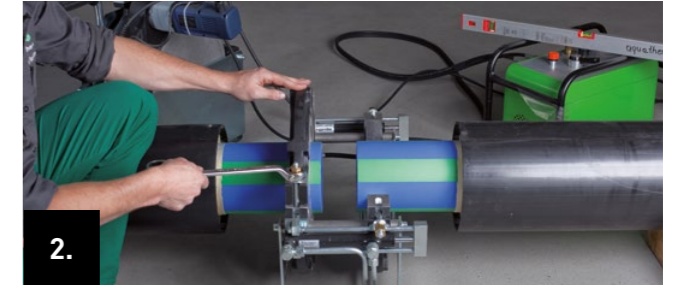
16. Nach Ablauf der Abkühlzeit Spannbacken an Formteil und Rohrende lösen und Schweißmaschine um 180° wenden.

Heizelement-Muffenschweißung mit Zweiring Stumpfschweißmaschine __

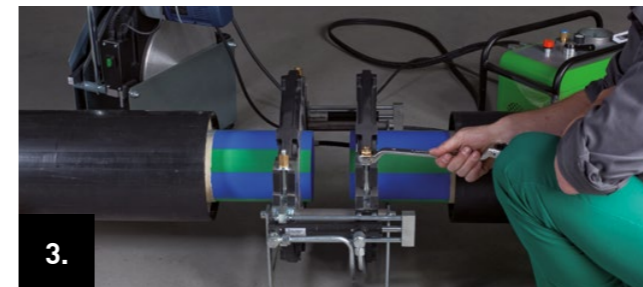
Rohrenden vorbereiten und Schweißvorgang ausführen



1. Schweißmaschine aufstellen, ausrichten, Hydraulikschläuche einstecken u. Schweißgerät sowie Fräswerkzeug an Stromversorgung anschließen.



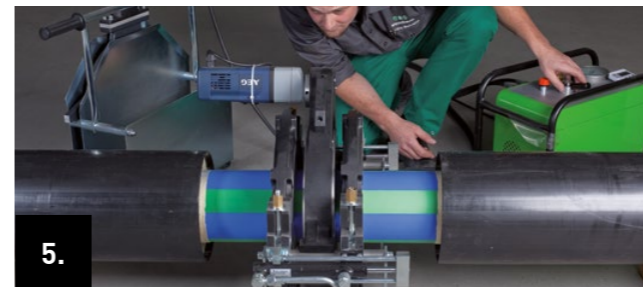
2. Erstes Rohrende in die Spannvorrichtung einlegen und mit dem oberen Spannelement ausrichten und fixieren.



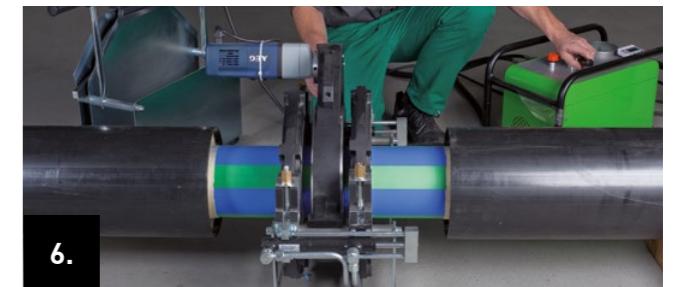
3. Das andere Rohrende in gleicher Weise in die Spannvorrichtung einlegen und mit dem Spannelement ausrichten und fixieren.



4. Fräswerkzeug zwischen den Rohrenden einsetzen und am Gestell des Montageschlittens mit Verriegelung fixieren. Werkzeug läßt sich nur bei einwandfreier Verriegelung einschalten.



5. Fräswerkzeug einschalten und Rohrenden im Montageschlitten durch Betätigung der Hydraulik langsam an das Fräswerkzeug heranfahren.



6. Durch Hydraulikbetätigung werden die Rohrenden langsam unter leichtem Anpressdruck zum Fräswerkzeug an den Stirnseiten plan gefräst.



7. Bei rundum laufendem Spanabtrag Montageschlitten auseinanderfahren, Fräswerkzeug entnehmen und Späne entfernen.

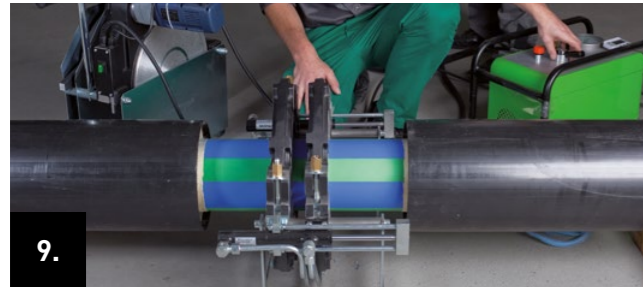


8. Achtung! Bei aquatherm blue ot Rohren muss vor dem Verschweißen die zu verschweißende Seite mit dem aquatherm Anfasgerät angefasst werden.

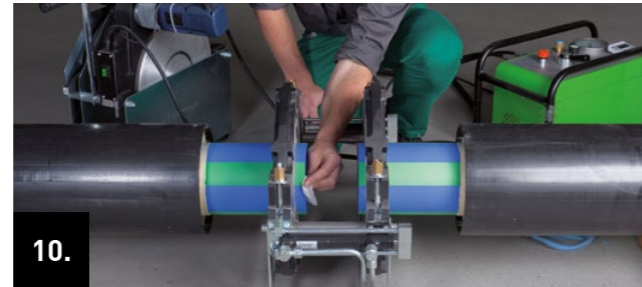


Heizelement-Muffenschweißung mit Zweiring Stumpfschweißmaschine __

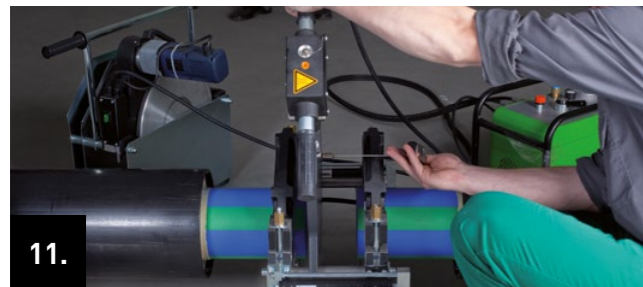
Rohrenden vorbereiten und Schweißvorgang ausführen



Montageschlitten wieder zusammenfahren, bis die Rohrenden plan anliegen. Spalt- und Versatzmaß kontrollieren und anschließend Druckeinstellung gemäß Datenblatt an der Hydraulik vornehmen.



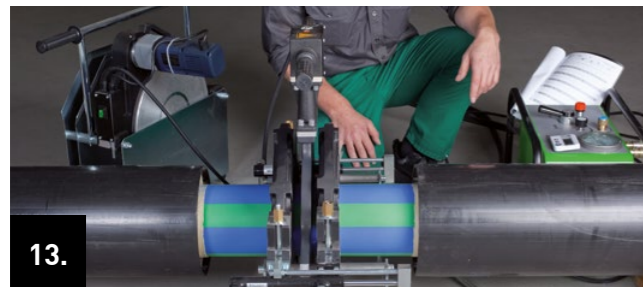
Verschmutzungen und Verunreinigungen sowie Fräsrückstände an den Stirnseiten der beiden Rohrenden entfernen.



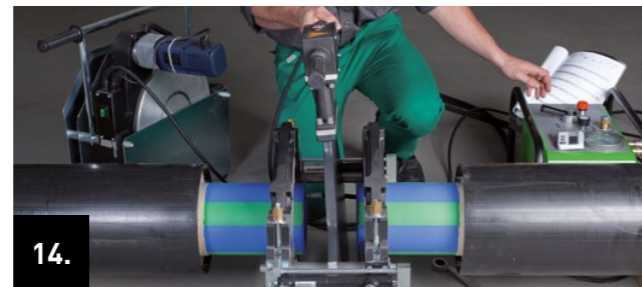
Schweißwerkzeug zwischen den Rohrenden einsetzen, Schweißschwert auf Sauberkeit überprüfen und Schweißtemperatur messen.



Montageschlitten durch Betätigung der Hydraulik langsam an das Schweißschwert heranfahren und Rohrenden bis zur Erreichung des vorgegebenen Anleichen drucks an das Schweißschwert drücken.



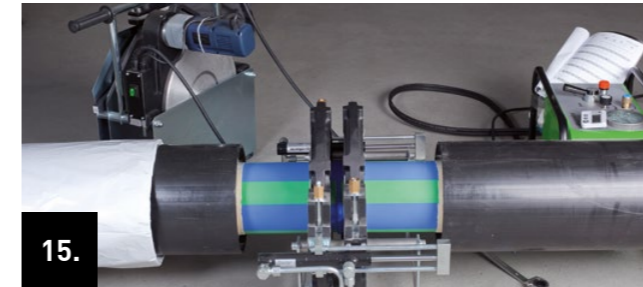
Nach Erreichen der vorgegebenen Wulsthöhe wird der Druck an der Hydraulik reduziert. Danach beginnt die Anwärmzeit, mit der die Stirnseiten der Rohrenden auf die erforderliche Schweißtemperatur gebracht werden.



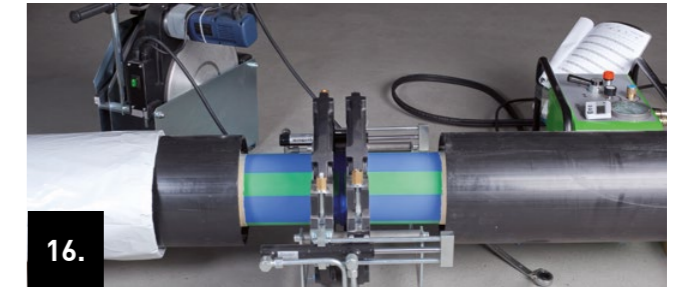
Nach Ablauf der Anwärmzeit Montageschlitten durch Betätigung der Hydraulik zügig auseinanderfahren und das Schweißwerkzeug entnehmen.

Heizelement-Muffenschweißung mit Zweiring Stumpfschweißmaschine __

Rohrenden vorbereiten und Schweißvorgang ausführen



Durch Betätigung der Hydraulik werden die Rohrenden langsam bis zur Erreichung des erforderlichen Schweißdrucks zusammengefügt.



Bis zum Ende der Abkühlzeit bleibt der Montageschlitten auf dem an der Hydraulik eingestellten Schweißdruck.



Nach Ablauf der Abkühlzeit wird an der Hydraulik der Druck abgelassen. Anschließend werden die Spannelemente gelöst und die Spannvorrichtung entfernt.





MonoTop40 zur Nachumhüllung mit und ohne Wickelmaschine

Korrosionsschutzbänder

Korrosionsschutzbänder sind für die hochwertige Nachumhüllung von Rohrleitungen konzipiert. Sie lassen sich an Schweißnähten, Bögen und Formteilen schnell und sicher verarbeiten. Die Systeme entsprechen den Normen DIN 30672 und EN 12068 und sind DVGW-zugelassen (Reg.-Nr.: NV-5180BQ0144).

MonoTop40 Einbandsystem

Dieses System dient der Nachumhüllung von Schweißnähten und gesamten Rohrsträngen, insbesondere bei Bögen und Formteilen bis DN 600.

Dank seiner hohen Flexibilität eignet es sich besonders für die Handverarbeitung ohne Wickelmaschine.

MonoTop40 ist ein robustes, selbstverschweißendes Korrosionsschutzband mit einer flexiblen Kunststoffaußenlage.

Folgendes Material wird zur Nachumhüllung des aquatherm energy Isoliermuffensets mit dem MonoTop40 Korrosionsschutzband benötigt:

1. Klebeband zum Fixieren der PUR-Halbschalenelemente
2. Schmiergelleinen der Körnung 40 oder 60
3. Wickelmaschine für MonoTop40 Korrosionsschutzband (nicht zwingend erforderlich)
4. MonoTop40 Korrosionsschutzband (auf der Wickelmaschine zu sehen)
5. Primer zum Anlösen des KM-Rohres
6. Cutter Messer zum Durchtrennen des MonoTop40 Korrosionsschutzbandes nach Beendigung des Wickelvorganges
7. Flacher gekrümmter Pinsel (verteilt die Farbe gut und kann „quer“ eingesetzt werden; gut für relativ schmale Striche und Ecken)



Die hier gezeigte Wickelmaschine ist zur Verarbeitung des MonoTop40 Korrosionsschutzbandes nicht zwingend erforderlich.

Bedarf MonoTop40 für aquatherm energy Rohre

Rohr DN (SDR 11)	Mantelrohr DA in mm	Umhüllungsbreite in mm	Empf. Breite MonoTop40	lfdm MonoTop40	Fläche zum Einprägen bei qm
DN 25	90	650	50	7,63	0,057
DN 32	110	650	50	9,33	0,069
DN 40	110	650	50	9,33	0,069
DN 50	125	650	50	10,60	0,079
DN 65	140	650	50	11,88	0,088
DN 80	160	650	50	13,57	0,101
DN 80/100	200	650	50	16,96	0,126
DN 100	225	650	50	19,09	0,141
DN 125	250	650	100	11,00	0,157
DN 150	315	650	100	13,85	0,198
DN 200	400	650	100	17,59	0,251
DN 250	450	650	100	19,79	0,283
DN 300	500	650	100	21,99	0,314

Technische Daten Primer

Eigenschaft	Testmethode	Einheit	Typ PSI P27
Farbe			schwarz
Dichte	ASTM 1298	g/cm ³	0,83
Lösemittelgehalt	ISO 1515	%	27
Viskosität	ASTM D 1200	Sek.	35
Flammpunkt	ABEL IP 170	°C	- 12
Verbrauch		l/m ²	ca. 0,2
Verarbeitungstemperatur		°C	- 30 bis 60

Technische Daten MonoTop 40

Eigenschaft	Testmethode	Wert	Hinweise
Kleberbasis		Butylkautschukmischung	
Trägerbandbasis		Polyolefine	
Farbe		schwarz	
Gesamtdicke		1,016 mm	
Kleberdicke innen		0,610 mm	
Trägerstärke		0,406 mm	
Zugfestigkeit	DIN EN 12068	7 N/mm	
Reißdehnung	DIN EN 12068	400 %	
Kerndurchmesser	DIN EN 12068	76 mm	
Haftung grundierter Stahl bei 23°C	DIN EN 12068	20 N / 10mm	
Haftung grundierter Stahl bei 50°C	DIN EN 12068	3 N / 10 mm	
Haftung zu sich selbst	DIN EN 12068	20 N / 10 mm	
Umhüllungswiderstand		40 KV / mm	
Wasseraufnahme		0,60 %	Messung bei auf Stahl haftendem Band
Verarbeitungstemperatur		-35 °C – 70 °C	Bandtemperatur min. 10 °C
Dauerbetriebstemperatur		-35 °C – 85 °C	



Vorbereitung der Wickelmaschine __



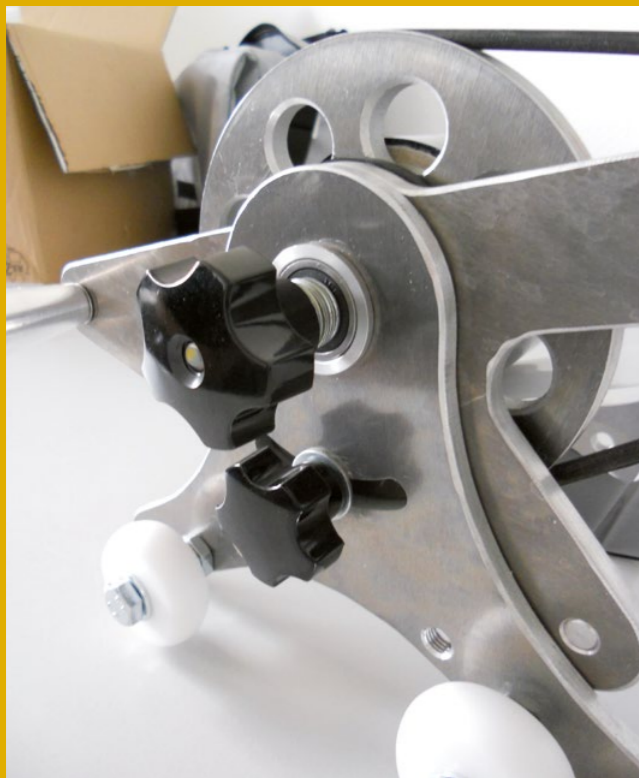
Das MonoTop40 Korrosionsschutzband wird auf die mittlere Rolle geschoben. Die Trennfolie wird in den Schlitz der äußeren Rolle eingefädelt. Anschließend erfolgt die Einstellung der Wickelmaschine.

Die große Einstellschraube in der Mitte reguliert den Zugdruck, während die kleine untere Schraube den Wickelradius anpasst, auch als Wickelwinkelanpassung bezeichnet. Diese Justierung sorgt dafür, dass das Korrosionsschutzband schräg über das Rohr geführt wird, um die korrekte Überlappung zu gewährleisten.

Hierbei kann entweder das rechte vordere oder das rechte hintere Rad justiert werden. Die Anpassung des vorderen Rads verändert den Wickelwinkel direkt an der Anfahrposition, während das hintere Rad den Winkel während des Wickelns beeinflusst.

Um den Wickelradius einzustellen:

- Schraube lösen.
- Alle 4 Räder müssen die Grundfläche gleichmäßig berühren.
- Den Durchmesser des KM-Rohres durch 20 teilen (z. B. 160 mm KM-Rohr / 20 = 8 mm).
- Der Abstand zwischen Grundfläche und einem Rad sollte den ermittelten Wert (hier ca. 8 mm) betragen.
- Schraube handfest anziehen.

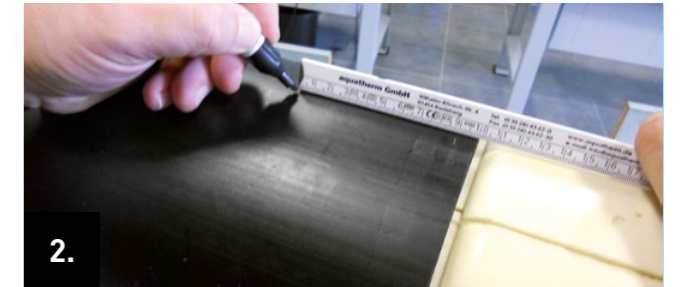


Nachumhüllung mit MonoTop40

Vorbereiten des Mediumrohres __



Die PUR-Halbschalen werden per Nut-und-Feder-Verbindung um das Mediumrohr verlegt, entsprechend der Nummerierung ausgerichtet und mit geeignetem Kleband fixiert.



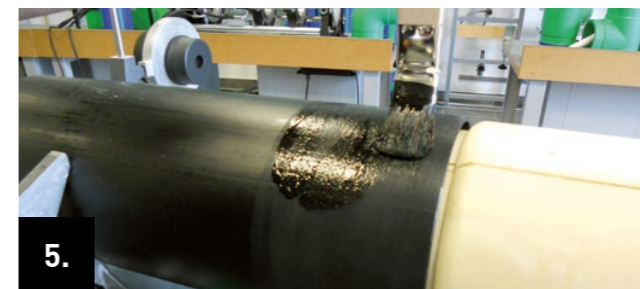
Markiere das KM-Rohr mit einem weißen Filzstift. Der Startpunkt für die Wicklung des Korrosionsschutzbandes liegt zwischen 50 und 100 mm vom Rohrende entfernt.



Die Oberfläche des KM-Rohres mit Schmiergelleinen Körnung 40 – 60 anrauen, um die Haftung des Korrosionsschutzbandes zu optimieren. Am gegenüberliegenden Rohrende wiederholen.



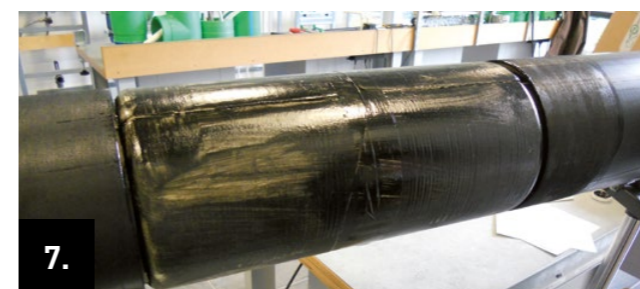
Die angerauten KM-Rohrende beidseitig mit Tangit-Reinigungstüchern oder Ethanol/Spiritus (min. 99,9 %) und einem weißen, trockenen, fett- und flusenfreien Tuch gründlich säubern.



Den getrockneten Bereich des KM-Rohres gleichmäßig dünn und vollflächig mit Primer einstreichen. Flachpinsel oder Farbbrolle verwenden. Verarbeitungsrichtlinien der Verpackung beachten.



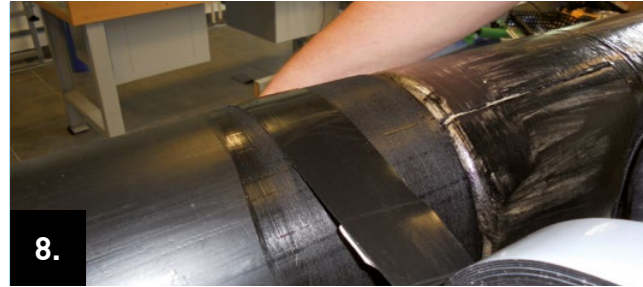
Die getrockneten PUR-Halbschalen gleichmäßig dünn und vollflächig mit Primer bestreichen. Flachpinsel oder Farbbrolle verwenden. Verarbeitungsrichtlinien auf der Verpackung beachten.



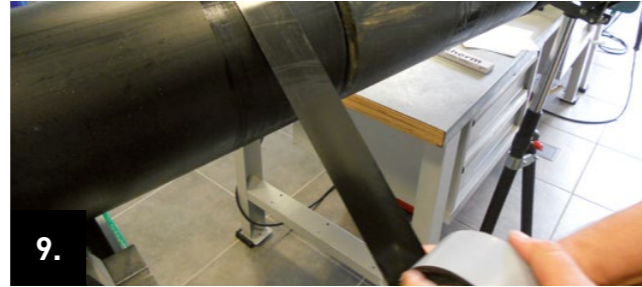
Nach dem Auftragen muss der Primer mindestens 10 Minuten ablüften. Anschließend per Tastprobe überprüfen, ob der Primer trocken ist. Bei über 4 Stunden Abluftzeit ist ein erneuter Auftrag nötig.



Nachumhüllung mit MonoTop40 ohne Wickelmaschine __



8. Vor dem Ansetzen des Korrosionsschutzbandes die Trennfolie auf der Unterseite entfernen. Das Band an der Markierung in der Position von 3 oder 9 Uhr anbringen.



9. Die erste Wicklung des Korrosionsschutzbandes wird mit gleichmäßigem Zug um das KM-Rohr angebracht.



10. Nach der ersten Wicklung des Korrosionsschutzbandes wird das Band so positioniert, dass die zweite Wicklung mit mindestens 50 % Überlappung um das KM-Rohr erfolgen kann.



11. Mehrere Wicklungen des Korrosionsschutzbandes sind angebracht. Die Überlappung von mindestens 50 % wird eingehalten, während die Trennfolie gleichmäßig entfernt wird.

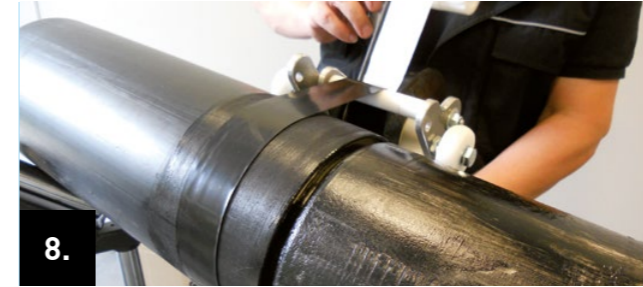


12. Der gesamte zu wickelnde Bereich wird vollständig mit dem Korrosionsschutzband abgedeckt. Die Wicklungen sind gleichmäßig und lückenlos angebracht.

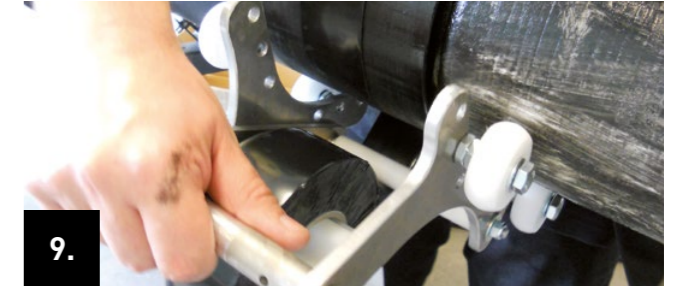


13. Nach Abschluss der Umhüllung wird das Korrosionsschutzband mit einem scharfen Messer abgelängt und anschließend mit der Handfläche fest angedrückt.

Nachumhüllung mit MonoTop40 mit Wickelmaschine __



8. Die Trennfolie des Korrosionsschutzbandes entfernen. Das Band in der Wickelmaschine an der Markierung in der Position von 3 oder 9 Uhr ansetzen und die erste Wicklung starten.



9. Mit der Wickelmaschine die erste Wicklung mit gleichmäßigem Zug um das KM-Rohr erstellen. Dabei ist darauf zu achten, dass das Band straff und gleichmäßig geführt wird.



10. Mit der korrekten Einstellung der Wickelmaschine wird das Band mit mindestens 50 % Überlappung spiralförmig um das KM-Rohr. Die Trennfolie wird gleichmäßig entfernt, um eine optimale Haftung zu gewährleisten.



11. Die Wicklungen bis zur Markierung auf der gegenüberliegenden Seite fortführen und sicherstellen, dass die Überlappung und der Druck konstant bleiben.



12. Nach Abschluss der Wicklung wird das Korrosionsschutzband abgelängt. Das Ende mit der Handfläche fest andrücken, um eine gute Haftung zu garantieren.



aquatherm energy Muffe* __

Produktbeschreibung

Die aquatherm energy Muffe ist eine vernetzte, selbstdichtende Schrumpfmuffe für vorisolierte Rohrsysteme. Sie ist auf ganzer Länge schrumpfbar und wird vornehmlich in Verbindung mit der PUR-Halbschalentechnik angewendet.

Die aquatherm energy Schrumpfmuffe SuperSeal (WTD) besteht aus folgenden Komponenten, die in einer Verpackungseinheit als Set geliefert werden:

- 1 St. Schrumpfmuffe SuperSeal (WTD)
- 2 St. PUR-Hartschaumelement Typ 1
- 2 St. PUR-Hartschaumelement Typ 2
- 1 St. PP-R-Schweißmuffe (nur bei Mediumrohren der Dimensionen 32–125 mm)

Alle Komponenten sind vor und während der Verarbeitung vor Verschmutzung und Feuchtigkeit zu schützen.

Lagerung und Sicherheit

Um optimale und dauerhafte Funktionsqualität zu gewährleisten, sollten die noch nicht verarbeiteten aquatherm energy Muffen an einem trockenen, gut durchlüfteten Ort gelagert werden. Vermeiden Sie die Lagerung bei Temperaturen über + 80 °C und unter -20 °C, unter direktem Sonnenlicht, Regen, Schnee, Staub oder anderen ungünstigen Umwelteinflüssen. Die Verarbeitung muss unter Einhaltung der regional maßgebenden Gesundheits- und Sicherheitsbestimmungen erfolgen.

Benötigte Ausrüstung zur Verarbeitung:

- Propangasflamme mit Schlauch, ein geeigneter Brenner und eine zulässige Sicherheitsarmatur
- Fett- und flusenfreie Putzlappen
- Fettfreier Markierungsstift
- Ethanol/Spiritus (min. 99,9 %)
- Schmirgelleinen (Korn 40 oder 60)
- Bandmaß, Messer, Schere, Dreieckschaber, Hohlraspel, Andrückrolle
- Temperaturmessgerät mit Anlegefühler
- Holzkeile
- Montage-Rollböcke

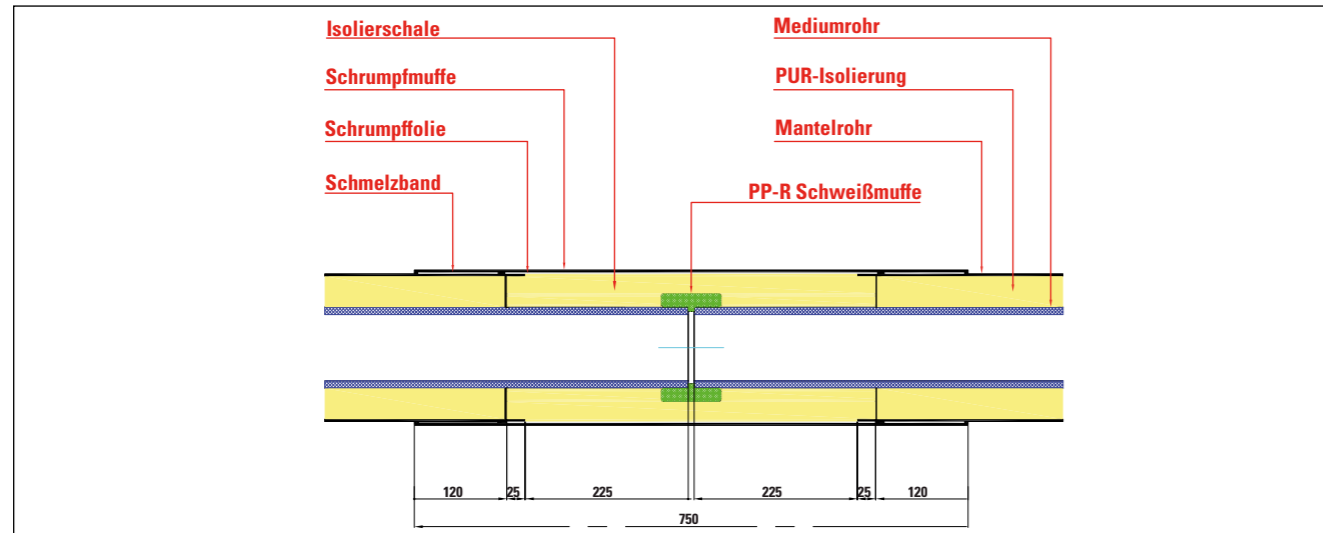


aquatherm energy Schrumpfmuffe SuperSeal (WTD)

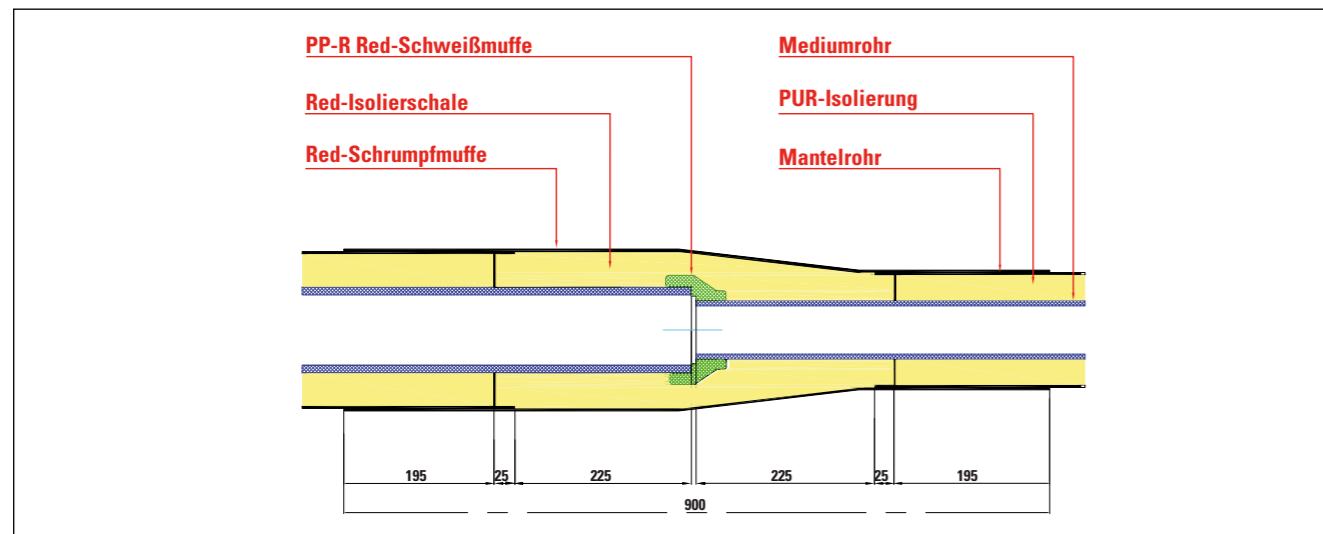
* Diese Verarbeitung gilt für aquatherm energy ohne Leckageüberwachung



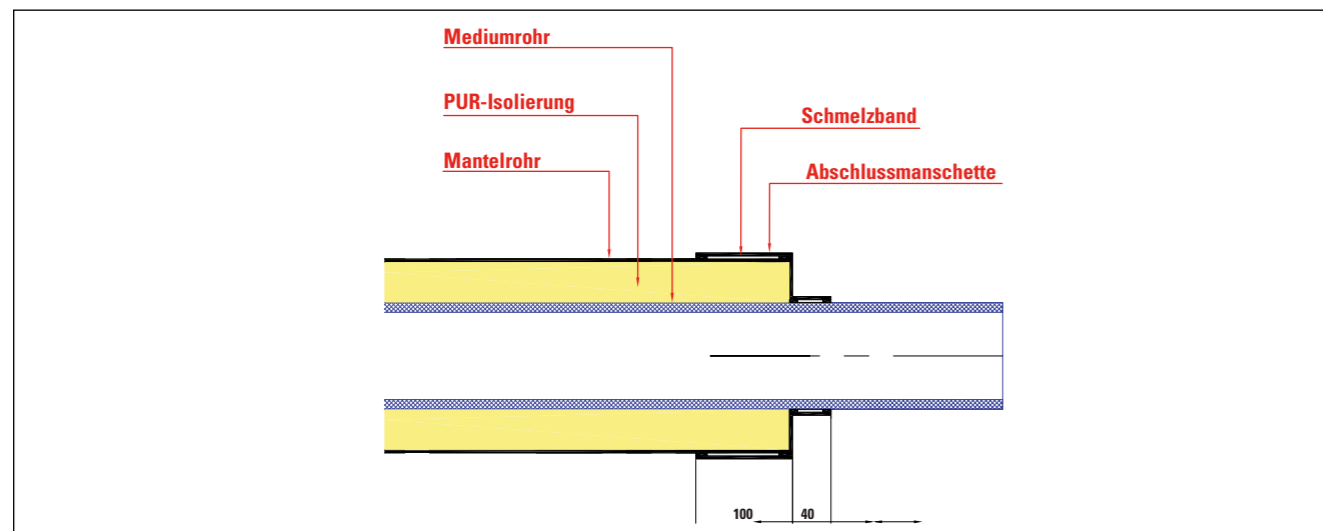
Schrumpfmuffensystem __



aquatherm energy Muffe



aquatherm energy Red.-Muffe



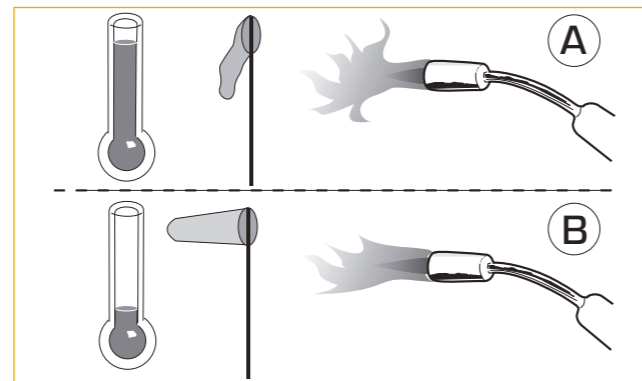
aquatherm energy Abschlussmanschette



Hinweise zur Verarbeitung mit dem Propangasbrenner

Die Propangasflamme ist den jeweiligen Baustellen- und Witterungsverhältnissen anzupassen:

- Weiche, gelbe Flamme bei dünnwandigen Mantelrohren und Schrumpfprodukten, bei Windstille, bei hohen Außentemperaturen und Platzmangel im Graben (A).
- Härtere, blaue Flamme bei dickwandigen Mantelrohren und Schrumpfprodukten, bei Wind und niedrigen Außentemperaturen (B).



Hinweise zur Verarbeitung mit dem Propangasbrenner

Die Propangasflamme nur zum vernetzten Schrumpfprodukt führen. Eine ständige Bewegung in Umfangsrichtung minimiert die Gefahr von Verbrennungen der PE-Mantelrohre.

1. Vorbereitende Arbeiten im Montagebereich

1.1 Bevor die Mediumrohre mit einer Muffe im Heizelement-Muffenschweißverfahren bzw. im Heizelement-Stumpfschweißverfahren verbunden werden, ist die Schrumpfmuffe über eines der beiden Rohrenden zu schieben. Die weiße Schutzfolie wird dabei jedoch noch nicht entfernt! Beim Schweißvorgang am Mediumrohr ist die Schrumpfmuffe vor Verbrennungen zu schützen.



1.

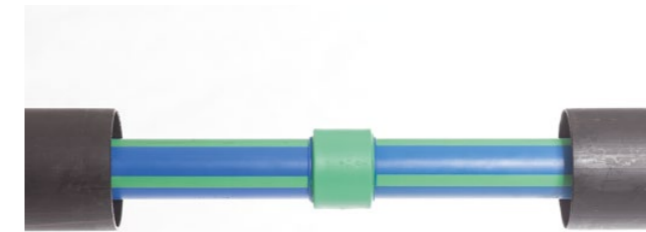
Vorbereitende Arbeiten im Montagebereich

1.2 Trocknung und Vorreinigung des gesamten Muffenbereichs und aller Abdichtungsflächen von losen Verunreinigungen mit der Propangasflamme und einem fett- und flusenfreien Putzlappen.

1.3 Entfernung der kapillar gebundenen Feuchtigkeit in den PUR-Stirnflächen. Der Rückschnitt muss mit geeigneter Säge – möglichst plan-vertikal – erfolgen, um die spätere Einpassung der PUR-Isolierschalenelemente nicht zu erschweren.

1.4 Entfernung von Kunststoffgraten und anhaftenden Verunreinigungen auf allen Abdichtungsflächen mit einem Dreieckschaber oder einer Hohlraspel.

aquatherm energy Schrumpfmuffe SuperSeal (WTD)



1.

1. Vorbereitung:

Gesamten Abdichtungsereich mit einem fett- und fusselfrei Tuch trocken und reinigen.



2.

2. Montage der PUR-Isolierschalen:

Jeweils eine der mit 1 und 2 gekennzeichneten PUR-Isolierschalen beidseitig in die Rückschnitt Hohlräume der Mantelrohre schieben, zusammenfügen und auf die Unterseite drehen.



3.

3. Die anderen mit 1 und 2 gekennzeichneten PUR-Isolierschalen wie beschrieben einsetzen. Das Nut- und Federprofil der Schalen sichert ein spaltfreies und passgenaues Zusammenfügen.



4.

4. PUR-Isolierschalen durch umlaufendes Klebeband in der Mitte fixieren.



5.

5. Markierung der Schrumpfmuffen-Position:

Zur Sicherstellung der gleichmäßigen Überlappung der Schrumpfmuffe, auf beiden Seiten 30 cm ausgehend von der Mitte des Muffenbereichs, markieren.



6.

6. Vorbereitung des Abdichtungsereichs:

Mantelrohrenden bis zur Markierung mit Schleifband oder Schmirgelleinen (Körnung 40 oder 60) vollflächig und umlaufend anrauen.



aquatherm energy Schrumpfmuffe SuperSeal (WTD) __



7. Schleifflächen auf beiden Mantelrohrenden mit Tengit-Reinigungstüchern oder Ethanol/Spiritus (min. 99,9%) und einem trockenen, fusselreien Tuch säubern.



8. Anbringen der Schrumpffolie: Gereinigte Mantelrohrenden (mit weicher Flamme bei Verwendung eines Propangasbrenners) auf ca. 80 °C erwärmen. Temperatur vor Montage der Schrumpffolie prüfen.



9. Schrumpffolie vor Montage auf Schäden überprüfen und mittig auf den Abdichtungsbereich legen.



10. Abdichtungsbereich mit der Schrumpffolie gleichmäßig umwickeln und dabei die auf der Unterseite befindliche Schutzfolie entfernen.

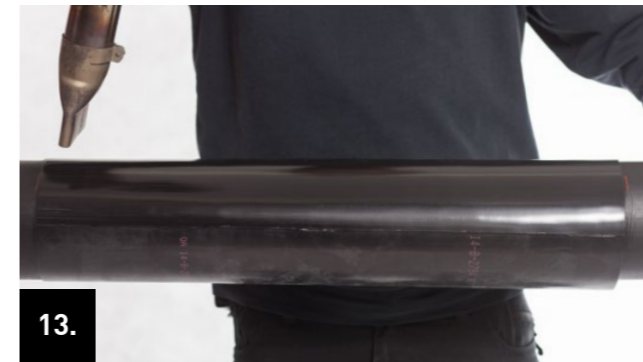


11. Schrumpffolie eng auf die PUR-Isolierschalen auflegen und auf eine Überlappung von min. ca. 10 cm achten.



12. Verschlussstreifen auf die Überlappung (min. 100 mm) der Schrumpffolie auflegen und fest andrücken. Schutzfolie abziehen. Auf gute Haftung achten.

aquatherm energy Schrumpfmuffe SuperSeal (WTD) __



13. Schrumpfvorgang: Vor Beginn des Schrumpfvorgangs erneut auf Sauberkeit und Schäden kontrollieren. Schrumpfung auf einer Seite der Folie beginnen.



14. Mit kontrollierter und „schrauben-förmiger“ Vorwärtsbewegung des Heißluftgerätes oder Gasbrenners die Schrumpfung der Folie umlaufend nach rechts und links durchführen.



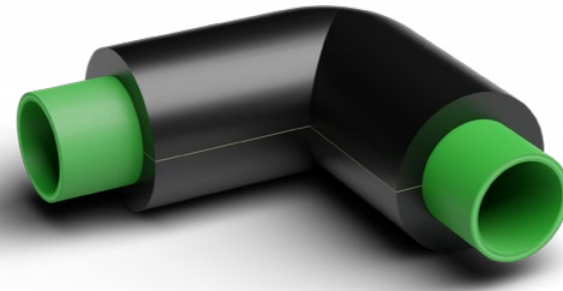
15. Liegt die Folie auf ganzer Länge und im gesamten Umfang auf den PUR-Isolierschalen und den Mantelrohren auf, ist die Schrumpfung beendet.

Kontrolle: Mit der „Fingerprobe“ prüfen, ob keine Kaltzonen vorhanden sind und der Schmelzkleber gleichmäßig verflüssigt wurde. Ansonsten mit erneuter Wärmezufuhr diese Stellen bearbeiten.



aquatherm energy Halbschalen __

Die aquatherm energy Halbschalen wurden entwickelt, um Energieverluste an den Verbindungsstellen zu vermeiden und so die vollständige Isolierung des Rohrleitungssystems sicherzustellen. Die Halbschalen bestehen aus PUR-Schaum und Polyurea und weisen ähnliche Isolierungswerte wie das Rohr auf. Außerdem sind sie 100 % wasserdicht. Die neuen aquatherm energy Halbschalen eignen sich für alle Anwendungsbereiche, in denen das aquatherm energy Rohrleitungssystem installiert wird. Sowohl in der Freiverlegung, im Gebäude, auf dem Gebäudedach oder in der Erdverlegung spielen sie ihre Vorteile aus.



Mit den neuen aquatherm energy Halbschalen gelingt die Verlegung des aquatherm energy Rohrleitungssystem noch einfacher und schneller. Die Halbschalen sind bereits werksseitig geschäumt und ummantelt und müssen vor Ort nur noch an den Außenflächen verklebt werden. Dies bedeutet eine deutliche Zeitersparnis, da aufwändiges Schrumpfen auf der Baustelle auf ein Minimum reduziert wird.

Vorteile:

- einfache und schnelle Verlegung
- bereits werksseitig geschäumt und ummantelt
- deutliche Zeitersparnis
- aufgrund der Lagerverfügbarkeit schnell am Einsatzort
- engerer Aufbau des Rohrsystems möglich

aquatherm energy Halbschalen Montageanleitung __



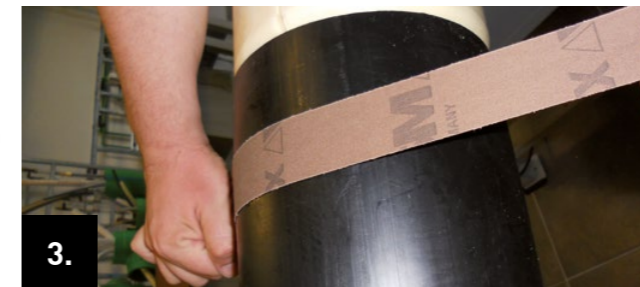
1.

Die PUR-Halbschalen werden per Nut-und-Feder-Verbindung um das Mediumrohr verlegt, entsprechend der Nummerierung ausgerichtet und mit geeignetem Klebeband fixiert.



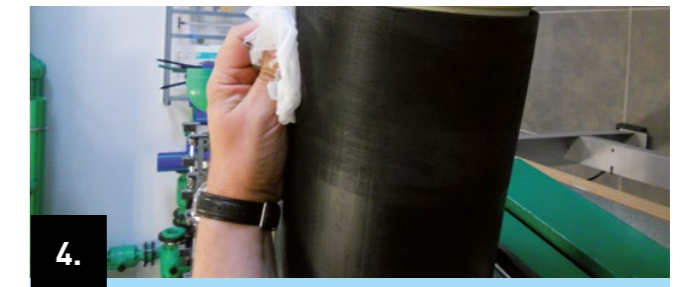
2.

Markiere das KM-Rohr mit einem weißen Filzstift. Der Startpunkt für die Wicklung des Korrosionsschutzbandes liegt zwischen 50 und 100 mm vom Rohrende entfernt.



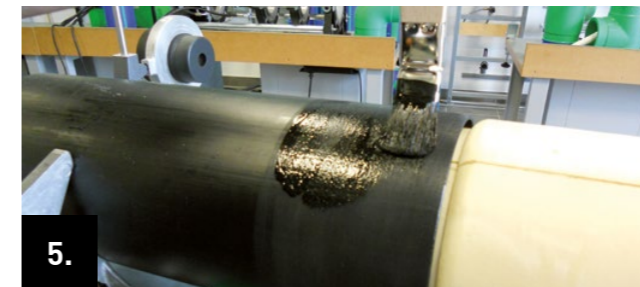
3.

Die Oberfläche des KM-Rohres mit Schmiergelleinen Körnung 40 - 60 anrauen, um die Haftung des Korrosionsschutzbandes zu optimieren. Am gegenüberliegenden Rohrende wiederholen.



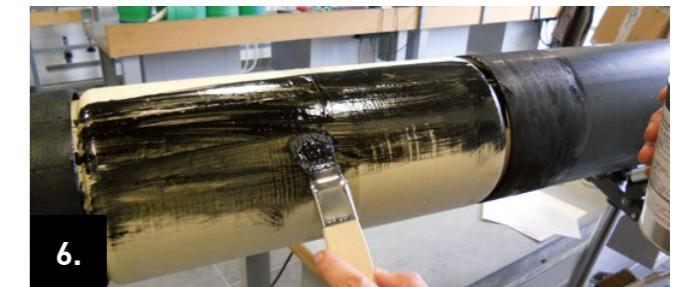
4.

Die angerauten KM-Rohrende beidseitig mit Tangit-Reinigungstüchern oder Ethanol/Spiritus (min. 99,9 %) und einem weißen, trockenen, fett- und flusenfreien Tuch gründlich säubern.



5.

Den getrockneten Bereich des KM-Rohres gleichmäßig dünn und vollflächig mit Primer einstreichen. Flachpinsel oder Farbrolle verwenden. Verarbeitungsrichtlinien der Verpackung beachten.



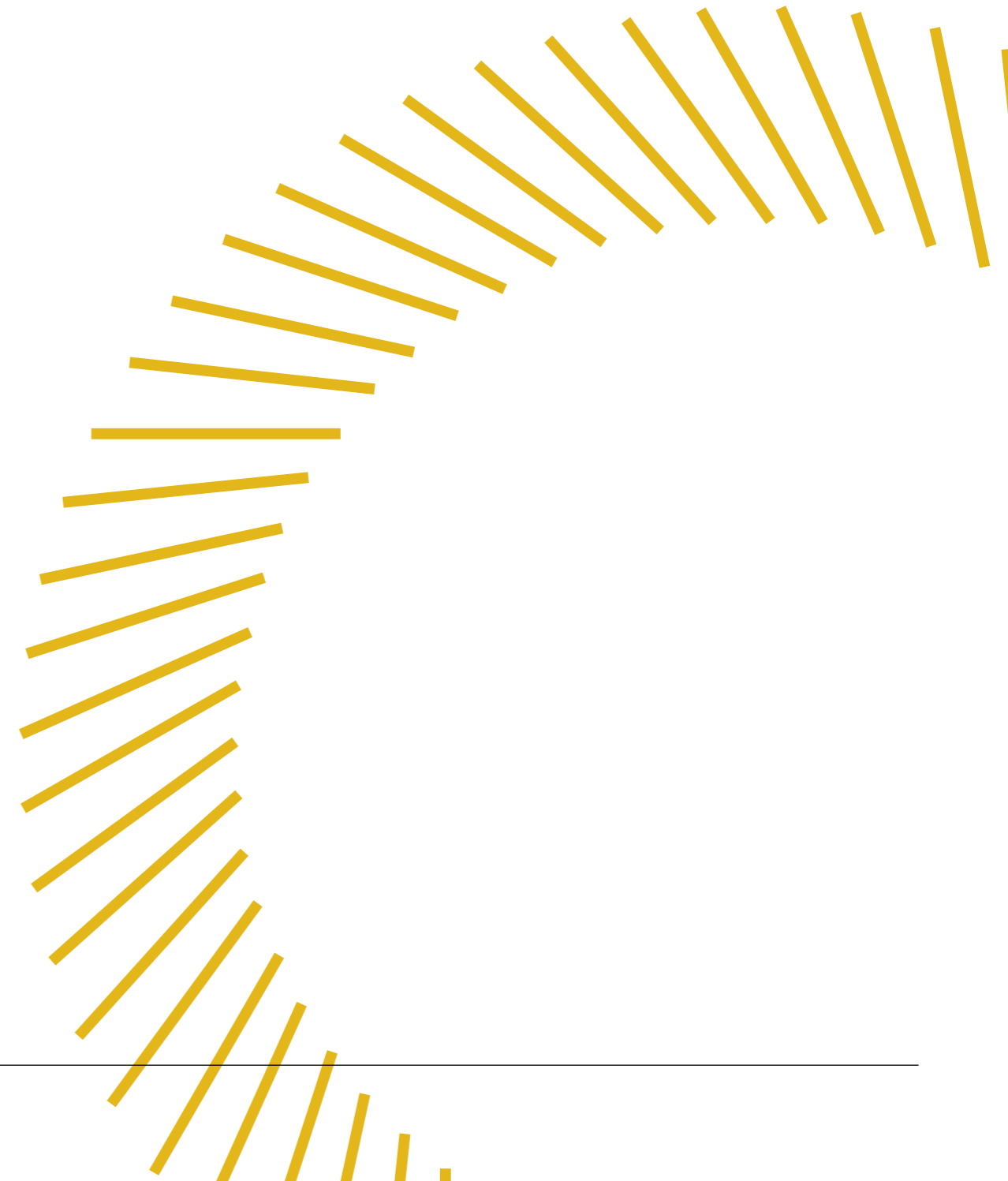
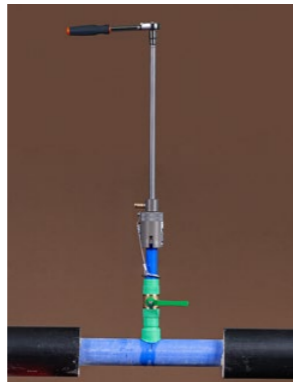
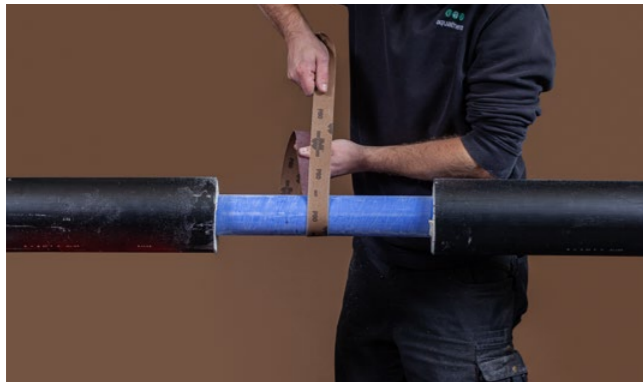
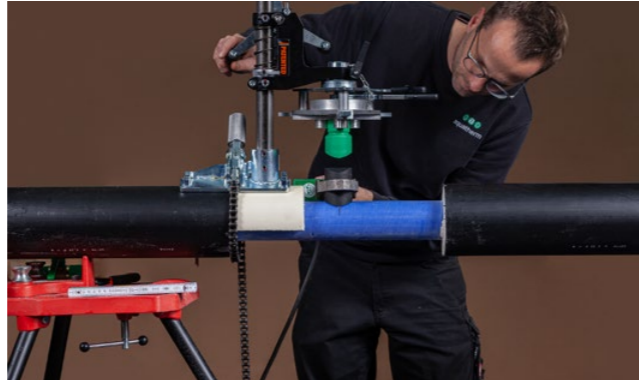
6.

Die getrockneten PUR-Halbschalen gleichmäßig dünn und vollflächig mit Primer bestreichen. Flachpinsel oder Farbrolle verwenden. Verarbeitungsrichtlinien auf der Verpackung beachten.



Hot Tapping bei aquatherm energy __

Hot Tapping – darunter versteht man das Anbohren von unter Druck stehenden Rohrleitungen im laufenden Betrieb. Mit diesem Verfahren können Verbindungen zwischen Rohrleitungen hergestellt werden, ohne dass Rohrabschnitte unterbrochen oder entleert werden müssen. aquatherm energy Rohrleitungssysteme können ebenfalls mit Hot Tapping bearbeitet werden. So lässt sich auf der Baustelle Zeit und damit Geld sparen – und das bei voller Flexibilität.





aquatherm energy
Planung & Auslegung





AQUATHERM PLANUNG & AUSLEGUNG

Planung

Platzbedarf im Graben

Bei erdverlegten Rohrleitungstrassen ist vor Montagebeginn der ordnungsgemäße Zustand der Gräben zu prüfen.

Der durch die Ausschachtungsarbeiten anfallende Aushub ist so zu deponieren, dass dieser die Montagearbeiten nicht behindert.

Um eine fach- und sachgerechte Verarbeitung der aquatherm energy Muffen im Graben zu gewährleisten, muss ausreichend Arbeitsraum um die Anwendungsstellen zur Verfügung stehen. Die Grabensohle muss wasser- und schlammfrei sein. Die Rohrverlegung und die Rohrauflagerung müssen den Anforderungen entsprechen.

Tiefbau-Richtlinien und Abmessungen

Erdarbeiten sind entsprechend den allgemeinen Richtlinien und Normen für Tiefbauarbeiten auszuführen. Rohrgräben sind durch fachkundiges Personal nach DIN 18300, DIN EN 805, der DIN 4124 zu erstellen und nach Abschnitt 3.09 und 3.11 der DIN 18300 wieder zu verfüllen. Der DIN 4124 ist ebenfalls zu entnehmen, ob Rohrgräben geböscht oder verbaut werden müssen.

Die Richtlinien in der DIN EN 1610, Beschaffenheit der Grabensohle, sind einzuhalten.

- Die Gesamtlänge der Sohle muss tragfähig und steinfrei beschaffen sein.
- Zur Sicherung der Qualität bis zur Fertigstellung hat der Rohrverleger zu sorgen. Hierzu gehören die Entwässerung und Freihaltung der Rohrgräben.

Sicherheit und Unfallverhütung

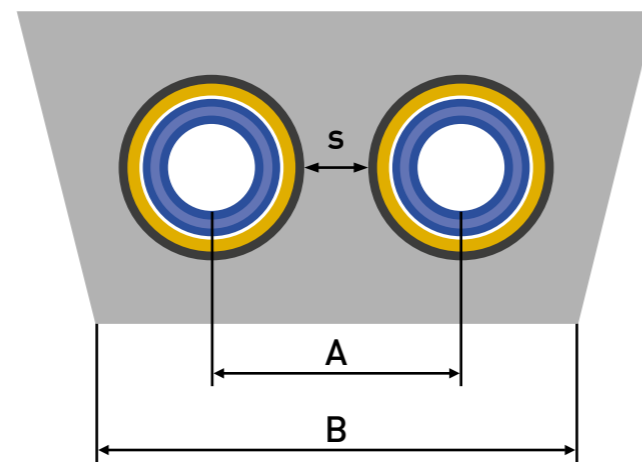
Die in der Unfallverhütungsvorschrift "Bauarbeiten BGV C 22" beschriebenen Tätigkeiten in Gruben und Gräben sind bindend.

§28 (1) Bei Erd-, Fels- und Aushubarbeiten sind Erd- und Felswände so abzuböscheln oder zu verbauen, dass Beschäftigte nicht durch Abrutschen der Massen gefährdet werden können. Dabei sind alle Einflüsse zu berücksichtigen, die die Standsicherheit des Bodens beeinträchtigen können.

§32 Arbeitsraumbreiten

Baugruben und Leitungsgräben, in denen gearbeitet wird, müssen ausreichenden Arbeitsraum haben. Die Abmessungen des Arbeitsraumes sind abhängig von Böschungswinkel, Verbau, Rohrart und Arbeitsablauf.

HDPE-Aussenrohr D (mm)	Grabenbreite B (m)	Rohrabstand s (m)
90	0,63	0,15
110	0,67	0,15
125	0,70	0,15
140	0,73	0,15
160	0,92	0,20
200	1,00	0,20
225	1,05	0,25
250	1,40	0,30
315	1,53	0,40
400	2,00	0,45
450	2,40	0,50
500	2,50	0,55



Erdverlegung

Die Grabentiefe summiert sich aus der Tiefe der Frostgrenze, dem Außendurchmesser des Rohres und der Höhe der Bettung (A + Da + B). Die Frostgrenzen sind zu beachten; 0,5–9,0 m über dem Rohrscheitel (E). Werden die Rohre außerhalb der angegebenen Verlegetiefen eingebaut, muss eine Lastverteilung durch Stahl- oder Betonplatten eingebaut werden.

Verkehrslasten

SLW 60, Schwerlaststapler (60 t höchste Belastung). SN Klassifizierung = SN16 KN nach ISO 9969 Empfohlene Berechnung nach ATV A 127 (Grundlage für die Kalkulation). Wir empfehlen, die Rohre in einem engen Graben zu verlegen, in dem dennoch genügend Arbeitsraum zur Verfügung steht.

Bettungsschicht (B)

Bei normalem Boden 100 mm Sand mit runder Körnung 0–8 mm.

Bei Fels oder felsartigen Böden 150 mm Sand mit runder Körnung 0–8 mm.

Diese Schicht wird gleichmäßig verdichtet ($\geq 97\%$ Proctor) mit Aussparungen im Muffenbereich. Nicht tragfähige Böden werden durch die Auswahl der Bettungsschicht tragfähig gemacht. Planungsvorgaben beachten.

Verfüllung

Der Baustoff 4/8 mm Körnung wird lagenweise eingebracht, um die Seitenverfüllung (C) und die Abdeckung (D) zu erstellen. Dabei wird der Rohrscheitel (E) mit min. 100 mm überdeckt. Danach kann die Hauptverfüllung (F) mit dem Aushub vorgenommen werden. Zu beachten ist, dass die Korngröße 300 mm nicht überschreitet bzw. spitze und grobe Steine entfernt werden. Planungsvorgaben der Verfüllstufen sind immer zu beachten. Jede Schüttung wird einzeln verdichtet.

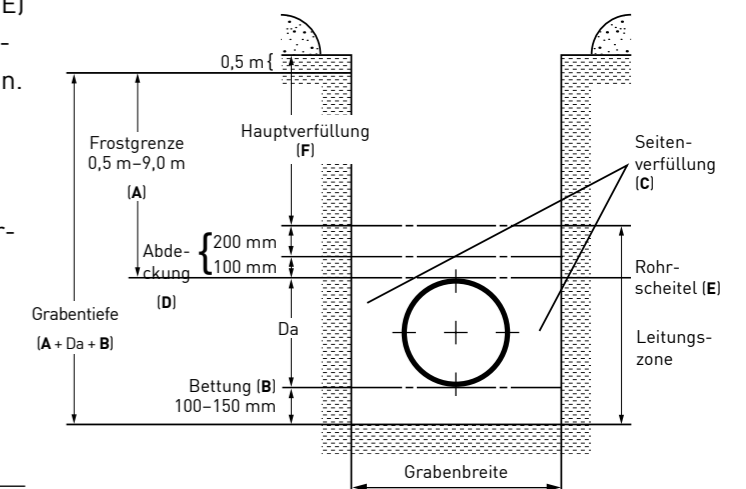
Verdichtung

Die Verdichtung ($\geq 97\%$ Proctor) der Seitenverfüllung (C) und der Abdeckung (D) erfolgt per Hand oder mit leichtem Gerät. Wenn die Hauptverfüllung mit min. 20 cm eingebracht ist, kann von dieser Schicht aufwärts mit schwerem Gerät der Graben 95 % Proctor verdichtet werden. Die letzten 50 cm des Grabens werden mit 97–100 % Proctor verdichtet.

Überdeckung

Die Überdeckung soll mindestens 0,8 m betragen, gemessen von der Oberkante des aquatherm energy-Rohres bis zum Bodenniveau (Abb. 2) oder 0,4 m bis zum Straßenfundament (Abb. 3). In den Anlagen, in denen die Übersprung-Abzweige eingebaut sind, sollen die o.g. Weiten von der Oberseite der Abzweige gemessen werden.

In dem Fall, wenn die erforderliche Abdeckungsschicht nicht aufgebracht werden kann, wird über die Rohre eine Stahlbetonplatte gelegt.





aquatherm energy
Anwendungsbereiche



AQUATHERM ENERGY ANWENDUNGSBEREICHE

Wärme- und Kältenetze



Die Versorgung mehrerer Gebäude, Wohnblöcke oder ganzer Städte mit kostengünstiger und nachhaltiger Wärme bzw. Kälte kann mittels Fernwärme und -kälte bzw. Nahwärme und -kälte gewährleistet werden. Von gleicher Bedeutung wie die Erzeugung von Wärme und Kälte ist die Verteilung des temperierten Wassers über ein Rohrsystem. Dabei stellen Wärme- bzw. Kälteverluste beeinträchtigen die Wirtschaftlichkeit und erhöhen die Kosten. Denn je höher diese sind, desto mehr Energie muss eingesetzt werden, um die Wärme und Kälte zu erzeugen, was zu sich negativ auf den CO₂-Fußabdruck und die Kosten auswirkt.

aquatherm bietet eine innovative, moderne PP-Rohrleitungslösung für Fernwärme der vierten Generation sowie für andere Projekte mit Betriebstemperaturen bis zu 80 °C.

Das werksseitig vorisolierte Rohrleitungssystem aus Polypropylen stellt eine effiziente und sichere Möglichkeit zur Beförderung von Heizungs- und Kühlwasser über längere Entfernungen dar. Das korrosionsfreie System überzeugt zudem durch sein geringeres Gewicht im Vergleich zu Stahl sowie eine zeitsparende Installation.

One-Stop-Shop-Lösung

aquatherm bietet eine Komplettlösung bis DN 355 aus einer Hand:

- Transportleitungen
- Verteilungsleitungen
- Alle Arten von vorisolierten Bögen und Abgängen
- Schrumpfmuffen
- Voll-PP-geschweißte Hausanschlüsse mit vorisolierten T-Stücken
- Bohren von Hausanschlüssen mit offenen T's und Schäumen vor Ort
- Hot Tapping – d.h. Herstellen zusätzlicher Anschlüsse bei einem druckbelasteten System – also im laufenden Betrieb

Lösungen

aquatherm bietet vorisolierte Rohrleitungssysteme in verschiedenen Druckstufen und Größen von 32 bis zu 355 mm.

Vorgefertigte Teile:

- Bogen 45°
- Bogen 90°
- Abzweig
- Übersprung-Abzweig
- Reduzierter Abzweig
- Reduzierter Übersprung-Abzweig

Selbstkompensierend

aquatherm energy ist das selbstkompensierende Rohrsystem für die unterirdische Verlegung. Es kann eingebaut werden, ohne temperaturbedingte Längenänderungen auszugleichen. Kunststoffe wie Polypropylen haben eine größere lineare Ausdehnung als Stahl, aber einen geringeren Elastizitätsmodul. Dadurch werden in den Polymermediumrohren nur geringe Spannungen erzeugt.

Anwendungsbereiche

aquatherm hat die Lösung für Ihre Herausforderung – Profitieren Sie von den vielseitigen Einsatzmöglichkeiten der aquatherm energy Rohrleitungssysteme. Hier erhalten Sie einen beispielhaften Überblick der Anwendungsbereiche, bei denen Sie auf aquatherm energy vertrauen können. Gestern. Heute. Morgen.





AQUATHERM ENERGY ANWENDUNGSBEREICHE



Industrie- und Wohngebäude

Das Produktportfolio von aquatherm umfasst ein breites Spektrum an vorisolierten Rohrleitungssystemen, welches sich für industrielle Anwendungen, Wohngebäude sowie große Gebäudekomplexe eignet. Die Produktfamilie aquatherm energy ermöglicht den Transport von heißen oder kalten Flüssigkeiten mit einem äußerst geringen Energieverlust. Im Wohnungsbau finden vorisolierte Rohrleitungen in der Regel Verwendung beim Anschluss an Nah- oder Fernwärme- bzw. -kältequellen. In industriellen Anwendungen findet aquatherm energy hauptsächlich als Versorgungsleitung Verwendung. Unabhängig davon, ob es sich um Kühlanwendungen mit den Medien Glykol oder Wasser oder um den Bereich der Beheizung mit einer wasserführenden Rohrleitung handelt, kann aufgrund des Werkstoffs Polypropylen Korrosion ausgeschlossen werden. Dies resultiert in einer hohen Sicherheit über die gesamte Lebensdauer. Darüber hinaus zeichnet sich aquatherm energy durch eine flexible und schnelle Verlegung, ein geringeres Gewicht, bessere Isolationswerte und eine umweltfreundlichere Herstellung im Vergleich zu Stahl aus.



Vorteile

- Schnelle Verlegung reduziert die Installationskosten
- Flexible Verlegung dank Werkstoff Polypropylen
- Geringes Gewicht erleichtert Handhabung und Installation
- Bessere Isolationswerte von Polypropylen in PP-Kunststoff im Vergleich zu Stahl
- Keine Korrosion: Hohe Sicherheit über die gesamte Lebensdauer
- Umweltfreundlichere Herstellung gegenüber Stahl und gute Recyclingmöglichkeiten





aquatherm energy
Referenzen



aquatherm energy Referenzen

Wärme- & Kältenetze

Projekt

Energiezentrum Gateshead

Ort

Gateshead, England

Fertigstellung

2018

Anwendungsbereich

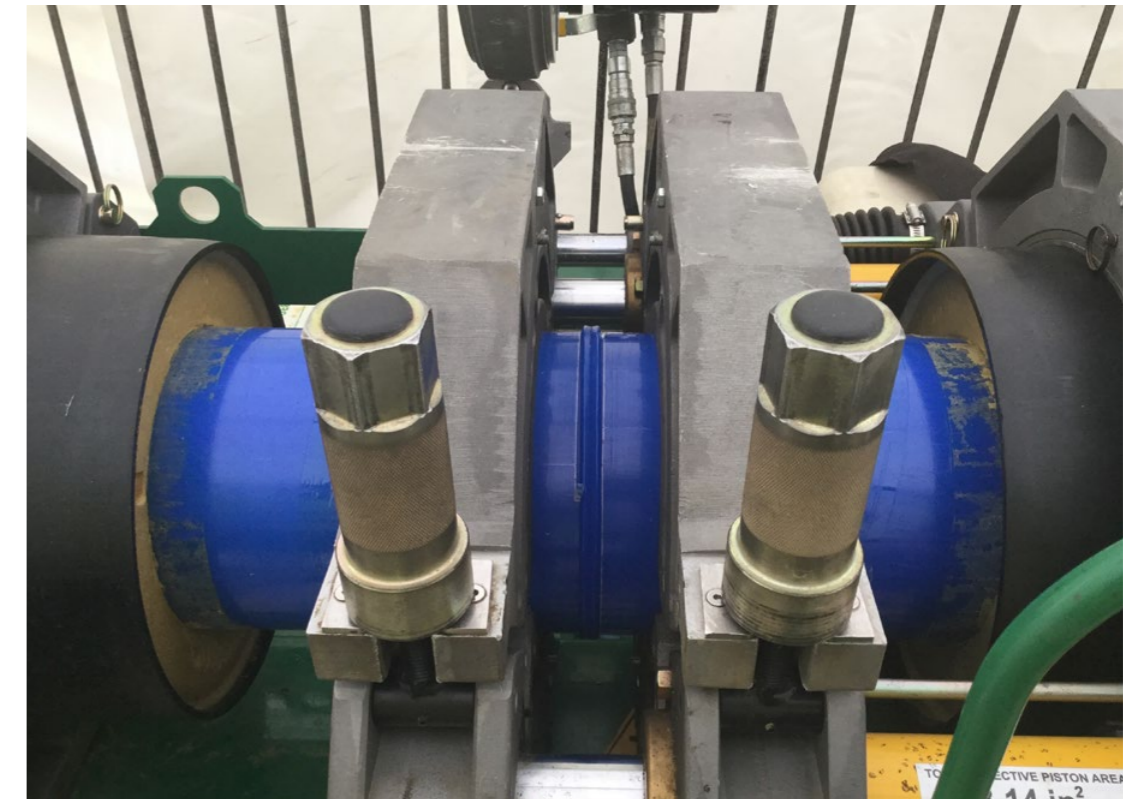
Fern- und Nahwärmenetz

Die Herausforderung

Das bestehende Fernwärmenetz sollte erweitert werden – mit möglichst wenig Auswirkungen auf die Anwohner und ansässigen Unternehmen.

Die Lösung

Rohrleitungssysteme von aquatherm wurden in Gräben von nur 80 Metern als Arbeitsschritt verlegt. Dies stellte eine erhebliche Erleichterung für die Anwohner und Unternehmen dar, da Straßensperrungen und Umleitungen reduziert und damit das Risiko von Staus minimiert wurde. Zum Schutz des kleineren Grabens wurde weniger Grabensicherungsausrüstung benötigt, was zu geringeren Kosten führte.





AQUATHERM ENERGY REFERENZEN

Trinkwasser, HLK__

Projekt

Orsolina28

Ort

Moncalvo, Italien

Fertigstellung

2021

Anwendung

Trinkwasser
HLK

Die Herausforderung

Die Anbindung der Zelt-Kuppeln an die Warm- und Kaltwasserversorgung sowie Heizung und Kühlung stellte die Planer des Bauvorhabens „Orsolina28“ vor Herausforderungen. Gleichzeitig sollte dies mit möglichst ökologischen Materialien erfolgen.

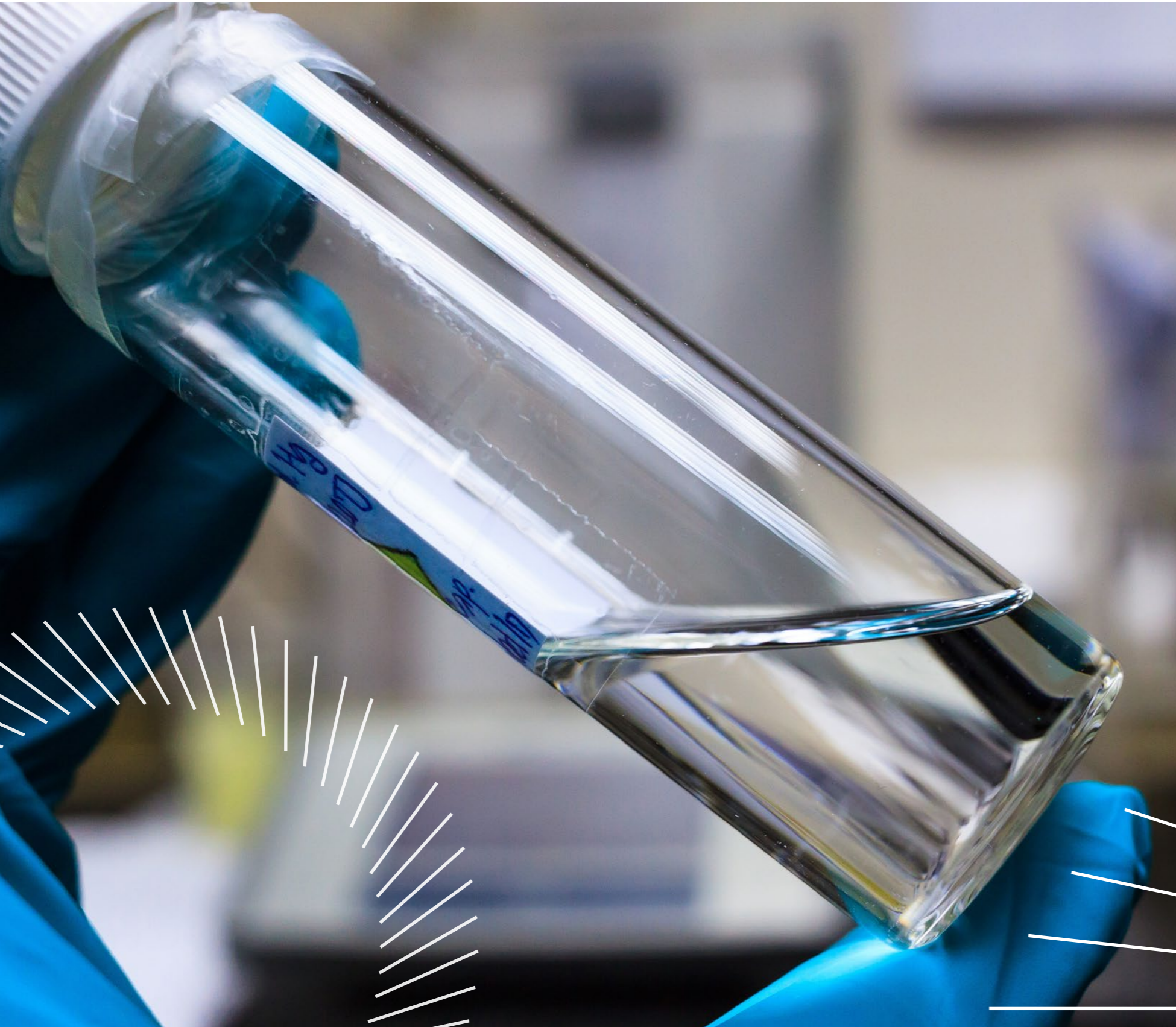
Die Lösung

aquatherm Produkte aus dem Kunststoff Polypropylen überzeugen durch ihre deutlich geringeren CO₂-Emissionen im Vergleich zu Stahlrohren. Die erdverlegte Variante aquatherm energy mit PUR-Hartschaum und einem Mantelrohr aus PE ist ideal geeignet, um Wasser sicher und effizient über längere Entfernungen zu transportieren.





aquatherm energy
**Chemische
Widerstandsfähigkeit**



AQUATHERM CHEMISCHE WIDERSTANDSFÄHIGKEIT

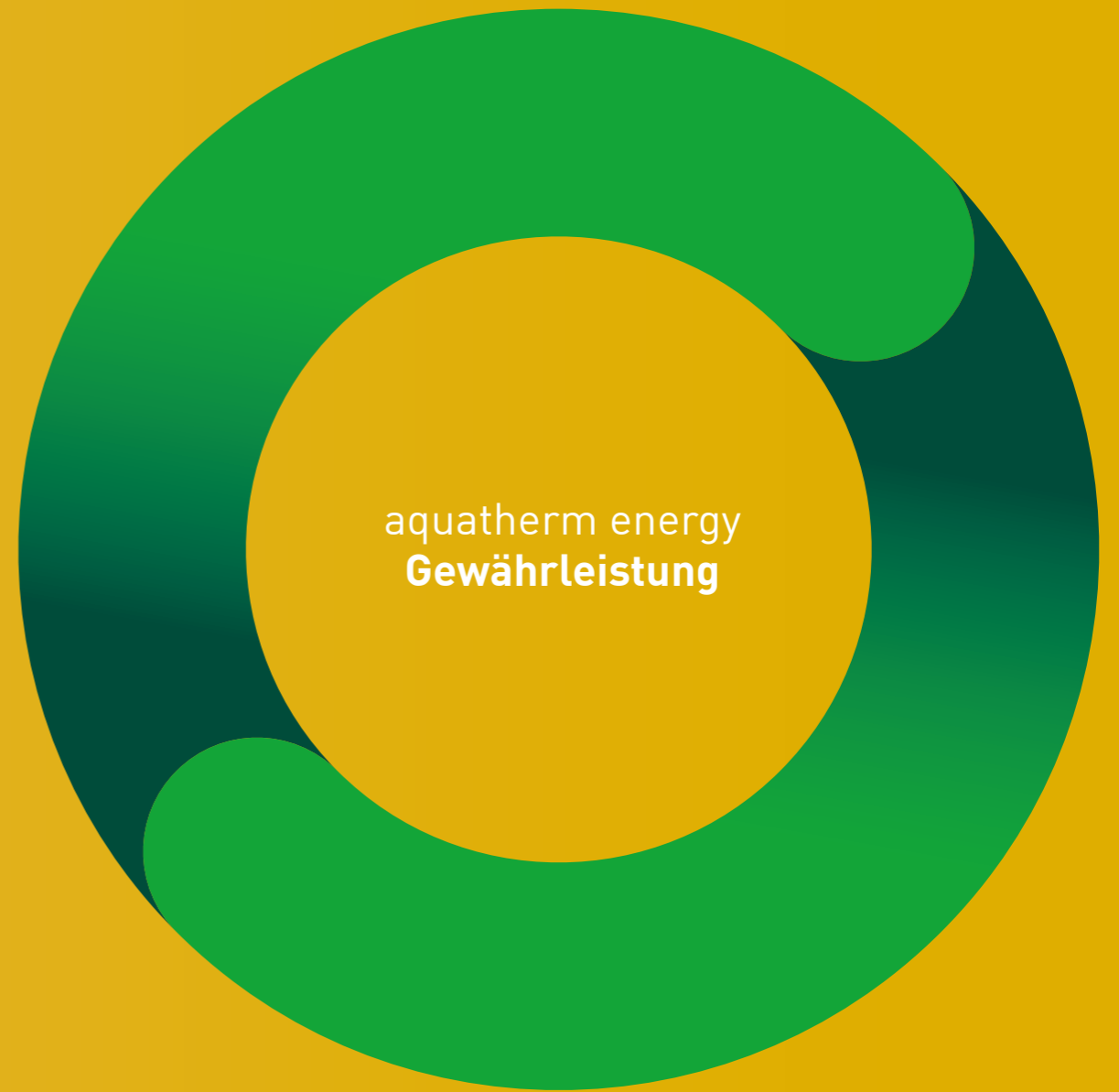
Widerstandsfähig __

Produkte von aquatherm zeichnen sich durch eine hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber zahlreichen Chemikalien aus. Möglich macht dies das besondere Material Polypropylen, aus dem aquatherm Rohrleitungssysteme gefertigt sind.

Die folgenden Tabellen dienen als Leitfaden für die Beurteilung, ob und in welchem Umfang unsere Produkte in Verbindung mit Chemikalien eingesetzt werden können. Eine ausführliche Auskunft zur Widerstandsfähigkeit im Zusammenhang mit den aufgeführten Durchflusstoffen erhalten Sie telefonisch unter +49 2722 950 0.

[Downloads „Chemische Widerstandsfähigkeit“](#)







Erläuterungen zur Gewährleistung der aquatherm GmbH

1. Vorwort

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Produkt der aquatherm GmbH, Deutschland entschieden haben. Mit der nahezu 50-jährigen Erfahrung auf dem internationalen Kunststoffmarkt und unseren richtungsweisenden Innovationen besitzen wir die notwendige Kompetenz, Ihnen maßgeschneiderete Systemlösungen „Made in Germany“ anbieten zu können.

Das Vertrauen in die Qualität unserer Produkte hat uns dazu motiviert, alle Rohre und Formteile mit einem 10-jährigen Gewährleistungsschutz, anstelle der nach deutschem Recht benötigten 2 Jahre, anzubieten. Die erweiterte Gewährleistungszeit ist mit einer Kaskoversicherungspolice von einer für unsere Branche führenden Versicherungsgesellschaft abgedeckt. Der Gewährleistungszeitraum beginnt mit dem Datum der Auslieferung durch die aquatherm GmbH und tritt mit dem Datum der erfolgreich durchgeführten und dokumentierten Dichtigkeitsprüfung gemäß der aquatherm Vorgaben in Kraft.

2. Gewährleistungsumfang

Die aquatherm Gewährleistung schützt Sie vor finanziellen Verlusten, die nachweislich auf Materialmängel, Herstellungsfehler und/oder Beratungs-/Konstruktionsleistungen der Firma aquatherm zurückzuführen sind. Der Gewährleistungsschutz gilt für folgende Produktgruppen:

- aquatherm green pipe (fusiotherm und aquatherm ISO)
- aquatherm blue pipe (climatherm und aquatherm ISO)
- aquatherm red pipe (firestop)
- aquatherm black system (climasystem)
- aquatherm lilac pipe (aquatherm lilac)
- aquatherm orange system (aquatherm Heizsysteme)
- aquatherm grey pipe (aquatherm SHT-System)
- Von aquatherm aus diesen Produkten vorgenommene Montagen

2.1. Was wird durch die aquatherm Gewährleistung abgedeckt?

Die aquatherm Gewährleistung deckt drei Schadensaspekte ab: Sachschäden, Vermögensschäden und Personenschäden.

2.1.1 Was ist ein Sachschaden?

Die Beschädigung oder Zerstörung einer Sache infolge eines fehlerhaften Produkts (z. B. klassische Wasserschäden aufgrund einer Undichtigkeit). Dadurch wird die Brauchbarkeit der Sache zur Erfüllung ihres eigentlichen Zwecks beeinträchtigt. Der Begriff eines Sachschadens wird verwendet, wenn Sachwerte beschädigt oder zerstört werden. Durch einen Sachschaden können erhebliche Kosten entstehen, wie z. B. Renovierungs-, Reparatur- oder Wiederbeschaffungskosten.

2.1.2 Was ist mit Vermögensschaden gemeint?

Vermögensschäden können entweder Mehraufwendungen oder ein Geschäftsverlust sein. Mehraufwendungen sind zum Beispiel die Kosten für den Aus- und Einbau von Ersatzprodukten nach einem Schaden. Der Geschäftsverlust ist der finanzielle Nachteil, den der Geschädigte infolge eines Schadensfalls erleidet (z. B. entgangene Einkommen aufgrund von Renovierungen nach Sachschaden).

2.1.3 Was ist mit Personenschaden gemeint?

Wenn ein Mensch eine Verletzung erleidet, so spricht man von einem Personenschaden. Für die Zwecke dieses Dokuments bedeutet der Versicherungsschutz bei Personenschäden die direkten, medizinischen Kosten, die sich aus einer Verletzung ergeben.

3. Was wird nicht abgedeckt?

Die in Zusammenhang mit den Schadensfällen entstandenen Kosten, aufgrund von:

- Nichteinhaltung der von Firma aquatherm bestimmten und vorgegebenen Betriebsparameter (siehe auch technische Unterlagen der Firma aquatherm). Im Zweifelsfall wenden Sie sich an die aquatherm GmbH oder Ihren aquatherm Vertreter vor Ort. Ausnahmeregelungen müssen schriftlich durch einen aquatherm Techniker erfolgen.
- Nichteinhaltung der in den aquatherm Produktunterlagen angegebenen Installations- und Verlegerichtlinien, insbesondere hinsichtlich der Verwendung von aquatherm Rohrschellen oder anderer, mit den aquatherm Systemen kompatiblen/verwendbaren, Rohrbefestigungen.
- Nichteinhaltung der jeweils gültigen, nationalen Installations- und Verlegevorschriften.
- Verbindungen, die nicht gemäß der aquatherm Richtlinien hergestellt wurden, einschließlich, aber nicht beschränkt auf: falsche Fusionstechnik, Verwendung von verunreinigten Materialien oder Werkzeugen, Verwendung von fehlerhaften oder ungeeigneten Werkzeugen oder jede Verbindung, die durch einen Installateur ohne ausreichende Kenntnis der aquatherm Verbindungstechnologie vorgenommen wurde.
- Unsachgemäß hergestellte Verbindungen mit anderen Rohrleitungssystemen und/oder Bauteilen (Gewinde, Flansche, Halterungen, mechanische Verbindungen, die nicht für den Gebrauch mit aquatherm PP-Rohrleitungssystemen vorgesehen sind etc.).
- Alle Dichtelemente, die bei den von aquatherm hergestellten Produktlinien verwendet werden.
- Die von der aquatherm GmbH vertriebenen Werkzeuge und Zubehör unterliegen der gesetzlichen Gewährleistung.
- Anlagen mit fehlerhaften Rohrleitungsteilen oder Formteilen, die vor Inbetriebnahme nicht einem aquatherm

Dichtigkeitsprüfung oder einer anderen, von aquatherm zugelassenen Prüfung unterzogen wurden.

- Beschädigungen an unseren Produkten nach Gefährübergang.
- Schäden, die durch Kupfer im Wasser verursacht oder verschlimmert wurden und aus Erosion/Korrosion oder sonstigem Abbau von Kupferkomponenten bei einem Rohrleitungssystem entstehen.
- Zeitverzug, der durch Fehlplanung, Lieferprobleme und/oder Falschbestellungen entstanden ist.
- Schäden, die durch mitgeführte Luft, Lufttaschen, hohe Druckschwankungen oder Kavitation im Rohrleitungssystem verursacht wurden.

Hinweis: Diese Aufstellung beinhaltet nur bekannteste Beispiele. Sonstige Begebenheiten, die die Integrität der Produkte beeinträchtigen, können ebenfalls den Versicherungsschutz gefährden.

4. Wie wird die Höhe der Entschädigung aufgrund der aquatherm Gewährleistung bestimmt?

Im Falle eines Materialversagens werden der aquatherm GmbH Muster des beschädigten/fehlerhaften Produkts zur Überprüfung zur Verfügung gestellt. In Zusammenarbeit mit dem Geschädigten wird aquatherm die Schadensursache feststellen und, falls notwendig, externe Stellen (Prüfinstitute, Labore, Gutachter) hinzuziehen. Wird festgestellt, dass der Schaden durch einen Materialmangel und/oder Herstellungsfehler oder durch Beratungs-/Konstruktionsleistungen der Firma aquatherm verursacht wurde, wird die Höhe des Schadensersatzanspruches geprüft und festgelegt. Im Zusammenhang mit dem Schadensersatz ist es erforderlich, alle Aufwendungen in detaillierter und nachprüffähiger Form zu belegen/ dokumentieren.

5. Wie hoch ist der maximale Versicherungsschutz?

In den ersten 5 Jahren des Gewährleistungszeitraums sind Sachschäden, Personenschäden und Vermögensschäden mit dem Betrag von € 20 Mio. je Versicherungsfall abgedeckt. Die Gesamtdeckung für alle Fälle eines Jahres liegt bei max. € 40 Mio. Für die Jahre 6-10 des Gewährleistungszeitraums betragen die Deckungssummen € 8,5 Mio. bzw. € 17 Mio. Sublimit für Schäden an den geplanten Objekten/Bauwerken (Planungshaftpflichtversicherung) je Versicherungsfall € 2 Mio. und € 6 Mio. für alle Versicherungsfälle im Versicherungsjahr.

6. Warum wird die Deckung in Euro angegeben?

Sowohl der versicherte Hersteller, Firma aquatherm, als auch der Versicherer haben ihren Sitz innerhalb der EU, so dass ihre Vereinbarungen in Euro ausgestellt werden. Da die Wechselkurse schwanken, gilt der zum Zeitpunkt des Schadensersatzes gültige Wechselkurs.

7. Wie ist der Kommunikationsweg zur Erhebung eines Gewährleistungsanspruchs und diesbezüglichen Rückfragen?

Gewährleistungsansprüche müssen direkt an die aquatherm GmbH oder über deren jeweilige Landesvertretungen erhoben werden. Auskunft zum Bearbeitungsstand des Schadenersatzanspruches erteilt ausschließlich der aquatherm Partner oder die aquatherm GmbH.

8. Rechtlicher Hinweis

Falls es eine Unstimmigkeit oder einen Widerspruch zwischen diesem Dokument und der zugrunde liegenden Versicherungspolice gibt, wird immer die letztgenannte geltend sein.

9. Hinweise zur Vermeidung von Schäden

- I) Herstellung nach zertifiziertem Qualitätsniveau**
Als verlässlicher Hersteller arbeitet aquatherm gemäß zertifiziertem Qualitätsstandard (ISO 9001); beständige, interne Qualitätskontrollen gehören zur täglichen Routine. Darüber hinaus sind alle Mitarbeiter in der Qualitätssicherung eingebunden. Dadurch werden Produkte, die nicht unserem hohen Standard entsprechen, schnell erkannt und aus unserem Sortiment genommen.
- II) Verhinderung von Schäden durch falsche Handhabung**
Nach Auslieferung aus unseren Produktionswerken müssen unsere Produkte gewissenhaft und sorgfältig behandelt werden. Erfahrungsgemäß entstehen die meisten Schäden beim Transport, der Lagerung und/oder der Verarbeitung vor Ort. Wir weisen an dieser Stelle ausdrücklich drauf hin, dass die richtige Handhabung zum Erhalt der Produktqualität beiträgt.
- III) Verarbeitung durch geschulte Installateure**
Installationsfehler sind leicht vermeidbar! Unsere Schulungen vermitteln die richtigen Techniken zur Verarbeitung unserer Produkte. Hierbei wird besonderer Wert auf achtsame und sorgfältige Verarbeitung gelegt. Die Installateure, die durch uns oder einem ausgebildeten aquatherm Fachmann geschult wurden, arbeiten weitaus sicherer und die Ausführung ist deutlich effizienter.

Um eine sichere Verbindung von Rohr und Fitting zu gewährleisten, empfehlen wir die ausschließliche Verwendung von aquatherm PP-Produkten. Das Vermischen mit systemfremden PP-Rohren und/oder Fittings ist zu vermeiden.



aquatherm energy
Transport & Lagerung



AQUATHERM TRANSPORT & LAGERUNG

Sorgfältige Lagerung

aquatherm Rohre können bei jeder Außentemperatur gelagert werden. Der Lagerplatz ist generell so auszuwählen, dass die Rohre immer mit der ganzen Länge aufliegen. Das Durchbiegen der Rohre ist während Lagerung und Transport zu vermeiden.

Bei Minustemperaturen besteht die Möglichkeit, dass die Rohre durch starke Schläge beschädigt werden. Daher ist das Material bei diesen Temperaturen vorsichtig zu behandeln.

Trotz ihrer hohen Widerstandsfähigkeit sollten aquatherm Rohre stets sorgfältig behandelt werden.

UV-Strahlen haben einen Einfluss auf alle hochpolymeren Kunststoffe. Es ist daher von einer ungeschützten dauernden Lagerung im Freien abzusehen.

Die maximal zulässige Lagerzeit im Freien beträgt 6 Monate.





aquatherm energy
Artikelliste



aquatherm energy blue Rohre/Grundelemente

aquatherm energy Faserverbundrohr,
Stange à 5,8 m

aquatherm energy blue SDR 11 MF RP / *SDR 9 MF RP

Faserverbundrohr als Einzelrohr in Stangen
à 5,8 m mit PUR-Hartschaumisolierung und
PE-Mantelrohr

Artikel-Nr.	Ø außen Mediumrohr d	Ø außen Mantelrohr D	LE [m]	RG
Muffenschweißverfahren				
2314032010 *	32	90,0	5,8	10
2314040012	40	110,0	5,8	10
2314050014	50	110,0	5,8	10
2314063016	63	125,0	5,8	10
2314075018	75	140,0	5,8	10
2314090020	90	160,0	5,8	10
2314110022	110	200,0	5,8	10
2314125024	125	225,0	5,8	10
Stumpfschweißverfahren				
2314160026	160	250,0	5,8	10
2314200028	200	315,0	5,8	10
2314250030	250	400,0	5,8	10
2314315032	315	450,0	5,8	10
2314355034	355	500,0	5,8	10

aquatherm energy Faserverbundrohr OT,
Stange à 5,8 m

aquatherm energy blue ot SDR 11 / *SDR 9 MF RP

Faserverbundrohr als Einzelrohr in Stangen
à 5,8 m mit PUR-Hartschaumisolierung und
PE-Mantelrohr

Artikel-Nr.	Ø außen Mediumrohr d	Ø außen Mantelrohr D	LE [m]	RG
Muffenschweißverfahren				
2414032010 *	32	90,0	5,8	10
2414040012	40	110,0	5,8	10
2414050014	50	110,0	5,8	10
2414063016	63	125,0	5,8	10
2414075018	75	140,0	5,8	10
2414090020	90	160,0	5,8	10
2414110022	110	200,0	5,8	10
2414125024	125	225,0	5,8	10
Stumpfschweißverfahren				
2414160026	160	250,0	5,8	10
2414200028	200	315,0	5,8	10
2414250030	250	400,0	5,8	10

aquatherm energy blue Rohre/Grundelemente

aquatherm energy Faserverbundrohr,
Stange à 5,8 m

aquatherm energy blue SDR 17,6 MF RP

Faserverbundrohr als Einzelrohr in Stangen
à 5,8 m mit PUR-Hartschaumisolierung und
PE-Mantelrohr

Artikel-Nr.	Ø außen Mediumrohr d	Ø außen Mantelrohr D	LE [m]	RG
Muffenschweißverfahren				
2317125024	125	225,0	5,8	10
Stumpfschweißverfahren				
2317160026	160	250,0	5,8	10
2317200028	200	315,0	5,8	10
2317250030	250	400,0	5,8	10
2317315032	315	450,0	5,8	10
2317355034	355	500,0	5,8	10

aquatherm energy Faserverbundrohr,
Stange à 11,6 m

aquatherm energy blue SDR 11 MF RP / *SDR 9 MF RP

Faserverbundrohr als Einzelrohr in Stangen
à 11,6 m mit PUR-Hartschaumisolierung
und PE-Mantelrohr

Artikel-Nr.	Ø außen Mediumrohr d	Ø außen Mantelrohr D	LE [m]	RG
Muffenschweißverfahren				
2314032110 *	32	90,0	11,6	10
2314040112	40	110,0	11,6	10
2314050114	50	110,0	11,6	10
2314063116	63	125,0	11,6	10
2314075118	75	140,0	11,6	10
2314090120	90	160,0	11,6	10
2314110122	110	200,0	11,6	10
2314125124	125	225,0	11,6	10
Stumpfschweißverfahren				
2314160126	160	250,0	11,6	10
2314200128	200	315,0	11,6	10
2314250130	250	400,0	11,6	10
2314315132	315	450,0	11,6	10
2314355134	355	500,0	11,6	10

Legende Tabellenabkürzungen (Einheiten in mm soweit nicht anders angegeben)

d	Durchmesser in mm	l/m	Wasserinhalt in Liter pro Meter	RG	Rabattgruppe
D	Durchmesser in mm	kg/m	Gewicht in kg pro Meter	SDR	Standard Dimension Ratio (Durchmesser-/Wand- dickenverhältnis)
s	Wanddicke in mm	DN	Durchmesser nominal		
di	lichte Weite in mm	LE	Liefereinheit in Metern		



aquatherm energy blue Rohre/Grundelemente __

aquatherm energy Faserverbundrohr OT,

Stange à 11,6 m aquatherm energy blue ot SDR 11 / *SDR 9 MF RP

Faserverbundrohr als Einzelrohr in Stangen
à 11,6 m mit PUR-Hartschaumisolierung
und PE-Mantelrohr

Artikel-Nr.	Ø außen Mediumrohr d	Ø außen Mantelrohr D	LE [m]	RG
Muffenschweißverfahren				
2414032110 *	32	90,0	11,6	10
2414040112	40	110,0	11,6	10
2414050114	50	110,0	11,6	10
2414063116	63	125,0	11,6	10
2414075118	75	140,0	11,6	10
2414090120	90	160,0	11,6	10
2414110122	110	200,0	11,6	10
2414125124	125	225,0	11,6	10
Stumpfschweißverfahren				
2414160126	160	250,0	11,6	10
2414200128	200	315,0	11,6	10
2414250130	250	400,0	11,6	10

aquatherm energy Faserverbundrohr,

Stange à 11,6 m aquatherm energy blue SDR 17,6 MF RP

Faserverbundrohr als Einzelrohr in Stangen
à 11,6 m mit PUR-Hartschaumisolierung
und PE-Mantelrohr

Artikel-Nr.	Ø außen Mediumrohr d	Ø außen Mantelrohr D	LE [m]	RG
Muffenschweißverfahren				
2317125124	125	225,0	11,6	10
Stumpfschweißverfahren				
2317160126	160	250,0	11,6	10
2317200128	200	315,0	11,6	10
2317250130	250	400,0	11,6	10
2317315132	315	450,0	11,6	10
2317355134	355	500,0	11,6	10

aquatherm energy blue Bögen __

aquatherm energy Bogen 45° SL 500

für aquatherm energy blue SDR 11 / *SDR 9 MF RP

mit PUR-Hartschaumisolierung
und PE-Mantelrohr

Artikel-Nr.	Ø außen Mediumrohr d	Ø außen Mantelrohr D	z	l	kg	LE	RG
Muffenschweißverfahren							
2384032060 *	32	90,0	225,0	500	1,026	1	10
2384050062	50	110,0	225,0	500	1,720	1	10
2384063063	63	125,0	225,0	500	2,340	1	10
2384075064	75	140,0	225,0	500	2,988	1	10
2384090065	90	160,0	225,0	500	4,150	1	10
2384110061	40	110,0	225,0	500	1,496	1	10
2384110066	110	200,0	225,0	500	6,300	1	10
2384125067	125	225,0	225,0	500	7,850	1	10
Stumpfschweißverfahren							
2384160069	160	250,0	225,0	500	10,000	1	10
2384200071	200	315,0	225,0	500	14,806	1	10
2384250073	250	400,0	225,0	500	24,889	1	10
2384315075	315	450,0	225,0	500	38,788	1	10
2384355077	355	500,0	225,0	500	50,247	1	10

Auch in Ausführung 15° und 30° erhältlich.

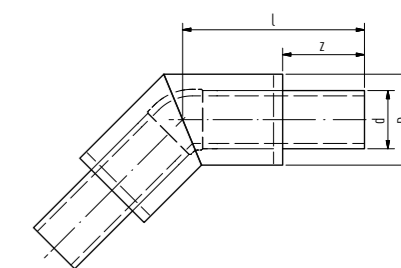
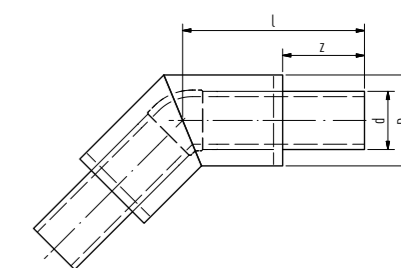
aquatherm energy Bogen 45° SL 500

für aquatherm energy blue ot SDR 11 / *SDR 9 MF RP

mit PUR-Hartschaumisolierung
und PE-Mantelrohr

Artikel-Nr.	Ø außen Mediumrohr d	Ø außen Mantelrohr D	z	l	kg	LE	RG
Muffenschweißverfahren							
2480032001 *	32	90,0	225,0	500	1,237	1	10
2480040002	40	110,0	225,0	500	1,533	1	10
2480050003	50	110,0	225,0	500	1,812	1	10
2480063004	63	125,0	225,0	500	2,455	1	10
2480075005	75	140,0	225,0	500	3,035	1	10
2480090006	90	160,0	225,0	500	4,293	1	10
2480110007	110	200,0	225,0	500	6,389	1	10
2480125008	125	225,0	225,0	500	8,177	1	10
Stumpfschweißverfahren							
2484160009	160	250,0	225,0	500	10,156	1	10
2484200010	200	315,0	225,0	500	15,348	1	10
2484250011	250	400,0	225,0	500	25,853	1	10

Auch in Ausführung 15° und 30° erhältlich.

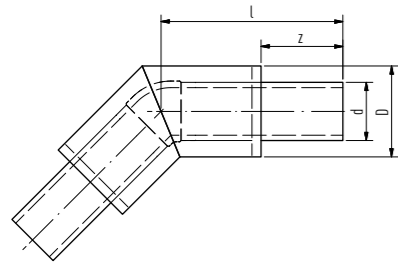


Legende Tabellenabkürzungen (Einheiten in mm soweit nicht anders angegeben) __

d	Durchmesser in mm	l/m	Wasserinhalt in Liter pro Meter	RG	Rabattgruppe
D	Durchmesser in mm	kg/m	Gewicht in kg pro Meter	SDR	Standard Dimension Ratio (Durchmesser-/Wand- dickenverhältnis)
s	Wanddicke in mm	DN	Durchmesser nominal		
di	lichte Weite in mm	LE	Liefereinheit in Metern		



aquatherm energy blue Bögen



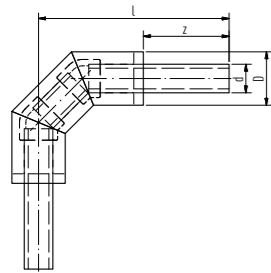
aquatherm energy Bogen 45° SL 500

für aquatherm energy blue SDR 17,6 MF RP

mit PUR-Hartschaumisolierung
und PE-Mantelrohr

Artikel-Nr.	Ø außen Mediumrohr d	Ø außen Mantelrohr D	z	l	kg	LE	RG
Muffenschweißverfahren							
2387125068	125	225,0	225,0	500	6,310	1	10
Stumpfschweißverfahren							
2387160070	160	250,0	225,0	500	7,239	1	10
2387200072	200	315,0	225,0	500	11,163	1	10
2387250074	250	400,0	225,0	500	18,813	1	10
2387315076	315	450,0	225,0	500	28,521	1	10
2387355078	355	500,0	225,0	500	0,031	1	10

Auch in Ausführung 15° und 30° erhältlich.



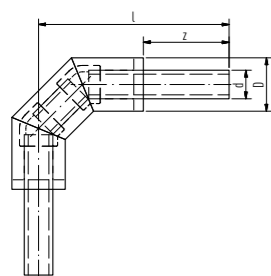
aquatherm energy Bogen 90° SL 500

für aquatherm energy blue SDR 11 / *SDR 9 MF RP

mit PUR-Hartschaumisolierung
und PE-Mantelrohr

Artikel-Nr.	Ø außen Mediumrohr d	Ø außen Mantelrohr D	z	l	kg	LE	RG
Muffenschweißverfahren							
2384032081 *	32	90,0	225,0	500	1,000	1	10
2384040083	40	110,0	225,0	500	1,500	1	10
2384050085	50	110,0	225,0	500	1,660	1	10
2384063087	63	125,0	225,0	500	2,500	1	10
2384075089	75	140,0	225,0	500	3,000	1	10

Auch in Ausführung 60° und 75° erhältlich.



aquatherm energy Bogen 90° SL 500

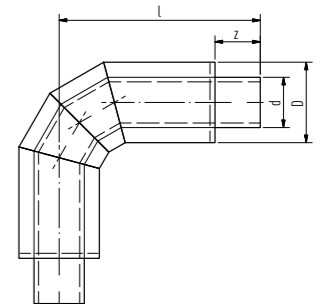
für aquatherm blue energy blue SDR 11 / *SDR 9 MF RP

mit PUR-Hartschaumisolierung
und PE-Mantelrohr

Artikel-Nr.	Ø außen Mediumrohr d	Ø außen Mantelrohr D	z	l	kg	LE	RG
Muffenschweißverfahren							
2480032021 *	32	90,0	225,0	500	1,264	1	10
2480040023	40	110,0	225,0	500	1,370	1	10
2480050025	50	110,0	225,0	500	1,670	1	10
2480063027	63	125,0	225,0	500	2,407	1	10
2480075029	75	140,0	225,0	500	3,500	1	10

Auch in Ausführung 60° und 75° erhältlich.

aquatherm energy blue Bögen



aquatherm energy Bogen 90° SL 1000

für aquatherm energy blue SDR 11 / *SDR 9 MF RP

mit PUR-Hartschaumisolierung
und PE-Mantelrohr

Artikel-Nr.	Ø außen Mediumrohr d	Ø außen Mantelrohr D	z	l	LE	RG
Muffenschweißverfahren						
2380032080 *	32	90,0	225,0	1000	1	10
2380040082	40	110,0	225,0	1000	1	10
2380050084	50	110,0	225,0	1000	1	10
2380063086	63	125,0	225,0	1000	1	10
2380075088	75	140,0	225,0	1000	1	10
2380090090	90	160,0	225,0	1000	1	10
2380110091	110	200,0	225,0	1000	1	10
2380125092	125	225,0	225,0	1000	1	10
Stumpfschweißverfahren						
2384160094	160	250,0	225,0	1000	1	10
2384200096	200	315,0	225,0	1000	1	10
2384250098	250	400,0	225,0	1000	1	10
2384315100	315	450,0	225,0	1000	1	10
2384355102	355	500,0	225,0	1000	1	10

Auch in Ausführung 60° und 75° erhältlich.

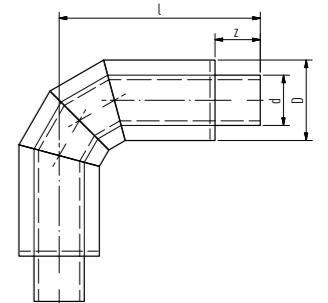
aquatherm energy Bogen 90° SL 1000

für aquatherm energy blue ot SDR 11 / *SDR 9 MF RP

mit PUR-Hartschaumisolierung
und PE-Mantelrohr

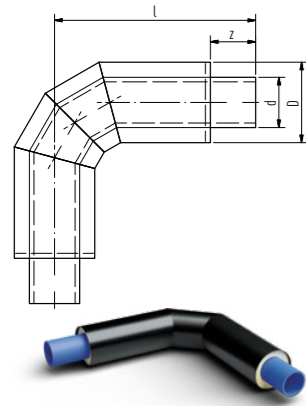
Artikel-Nr.	Ø außen Mediumrohr d	Ø außen Mantelrohr D	z	l	LE	RG
Muffenschweißverfahren						
2480032020 *	32	90,0	225,0	1000	1	10
2480040022	40	110,0	225,0	1000	1	10
2480050024	50	110,0	225,0	1000	1	10
2480063026	63	125,0	225,0	1000	1	10
2480075028	75	140,0	225,0	1000	1	10
2480090030	90	160,0	225,0	1000	1	10
2480110031	110	200,0	225,0	1000	1	10
2480125032	125	225,0	225,0	1000	1	10
Stumpfschweißverfahren						
2484160033	160	250,0	225,0	1000	1	10
2484200034	200	315,0	225,0	1000	1	10
2484250035	250	400,0	225,0	1000	1	10

Auch in Ausführung 60° und 75° erhältlich.





aquatherm energy blue Bögen



aquatherm energy Bogen 90° SL 1000

für aquatherm energy blue SDR 17,6 MF RP

mit PUR-Hartschaumisolierung
und PE-Mantelrohr

Artikel-Nr.	Ø außen Mediumrohr d	Ø außen Mantelrohr D	z	l	LE	RG
Muffenschweißverfahren						
2387125093	125	225,0	225,0	1000	1	10
Stumpfschweißverfahren						
2387160095	160	250,0	225,0	1000	1	10
2387200097	200	315,0	225,0	1000	1	10
2387250099	250	400,0	225,0	1000	1	10
2387315101	315	450,0	225,0	1000	1	10
2387355103	355	500,0	225,0	1000	1	10

Auch in den Ausführungen 60° und 75° erhältlich.

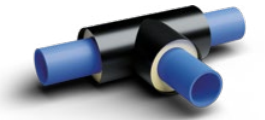
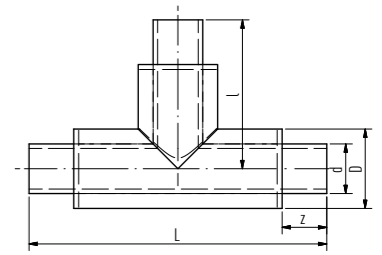
aquatherm energy Abzweige

aquatherm energy Abzweig

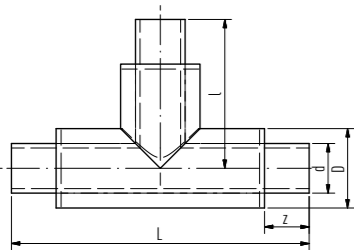
für aquatherm energy blue SDR 17,6 MF RP

mit PUR-Hartschaumisolierung
und PE-Mantelrohr

Artikel-Nr.	Ø außen Mediumrohr d	Ø außen Mantelrohr D	z	l	L	LE	RG
Muffenschweißverfahren							
2367125040	125	225,0	225,0	500	1.000,0	1	10
Stumpfschweißverfahren							
2367160041	160	250,0	225,0	500	1.000,0	1	10
2367200042	200	315,0	225,0	750	1.500,0	1	10
2367250043	250	400,0	225,0	750	1.500,0	1	10
2367315044	315	450,0	225,0	750	1.500,0	1	10
2367355045	355	500,0	225,0	750	1.500,0	1	10



aquatherm energy Abzweige



aquatherm energy Abzweig

für aquatherm energy blue SDR 11 / *SDR 9 MF RP

mit PUR-Hartschaumisolierung
und PE-Mantelrohr

Artikel-Nr.	Ø außen Mediumrohr d	Ø außen Mantelrohr D	z	l	L	LE	RG
Muffenschweißverfahren							
2360032001 *	32	90,0	225,0	500	1.000,0	1	10
2360040002	40	110,0	225,0	500	1.000,0	1	10
2360050003	50	110,0	225,0	500	1.000,0	1	10
2360063004	63	125,0	225,0	500	1.000,0	1	10
2360075005	75	140,0	225,0	500	1.000,0	1	10
2360090006	90	160,0	225,0	500	1.000,0	1	10
2360110007	110	200,0	225,0	500	1.000,0	1	10
2360125008	125	225,0	225,0	500	1.000,0	1	10
Stumpfschweißverfahren							
2364160009	160	250,0	225,0	500	1.000,0	1	10
2364200010	200	315,0	225,0	750	1.500,0	1	10
2364250011	250	400,0	225,0	750	1.500,0	1	10
2364315012	315	450,0	225,0	750	1.500,0	1	10
2364355013	355	500,0	225,0	750	1.500,0	1	10

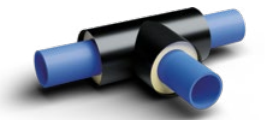
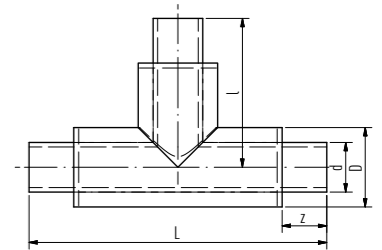


aquatherm energy Abzweig

für aquatherm energy blue ot SDR 11 / *SDR 9 MF RP

mit PUR-Hartschaumisolierung
und PE-Mantelrohr

Artikel-Nr.	Ø außen Mediumrohr d	Ø außen Mantelrohr D	z	l	L	LE	RG
Muffenschweißverfahren							
2460032001 *	32	90,0	225,0	500	1.000,0	1	10
2460040002	40	110,0	225,0	500	1.000,0	1	10
2460050003	50	110,0	225,0	500	1.000,0	1	10
2460063004	63	125,0	225,0	500	1.000,0	1	10
2460075005	75	140,0	225,0	500	1.000,0	1	10
2460090006	90	160,0	225,0	500	1.000,0	1	10
2460110007	110	200,0	225,0	500	1.000,0	1	10
2460125008	125	225,0	225,0	500	1.000,0	1	10
Stumpfschweißverfahren							
2464160009	160	250,0	225,0	500	1.000,0	1	10
2464200010	200	315,0	225,0	750	1.500,0	1	10
2464250011	250	400,0	225,0	750	1.500,0	1	10

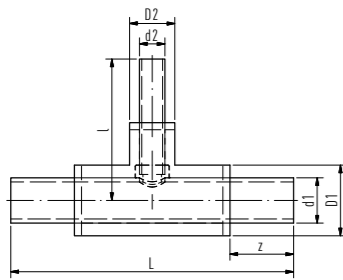




aquatherm energy Abzweige __

aquatherm energy Red.-Abzweig

(Fortsetzung) für aquatherm energy blue ot SDR 11 / *SDR 9 MF RP

mit PUR-Hartschaumisolierung
und PE-Mantelrohr

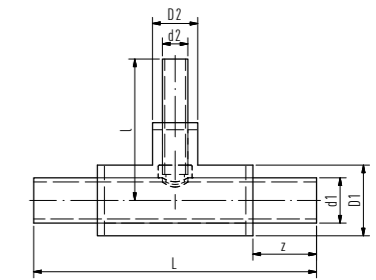
Artikel-Nr.	Ø außen d1	Ø außen d2	Ø außen D1	Ø außen D2	z	l	L	LE	RG
2464200262	200,0	110,0	315	200	225,0	750	1.500,0	1	10
2464200263	200,0	125,0	315	225	225,0	750	1.500,0	1	10
2464200264	200,0	160,0	315	250	225,0	750	1.500,0	1	10
2464250265 *	250,0	32,0	400	90	225,0	750	1.500,0	1	10
2464250266	250,0	40,0	400	110	225,0	750	1.500,0	1	10
2464250267	250,0	50,0	400	110	225,0	750	1.500,0	1	10
2464250268	250,0	63,0	400	125	225,0	750	1.500,0	1	10
2464250269	250,0	75,0	400	140	225,0	750	1.500,0	1	10
2464250270	250,0	90,0	400	160	225,0	750	1.500,0	1	10
2464250271	250,0	110,0	400	200	225,0	750	1.500,0	1	10
2464250272	250,0	125,0	400	225	225,0	750	1.500,0	1	10
2464250273	250,0	160,0	400	250	225,0	750	1.500,0	1	10
2464250274	250,0	200,0	400	315	225,0	750	1.500,0	1	10

*Abzweig d2 SDR 9

aquatherm energy Abzweige __

aquatherm energy Red.-Abzweig

für aquatherm energy blue SDR 17,6 / SDR 11 MF RP

mit PUR-Hartschaumisolierung
und PE-Mantelrohr

Artikel-Nr.	Ø außen d1	Ø außen d2	Ø außen D1	Ø außen D2	z	l	L	LE	RG
Muffenschweißverfahren									
2367125335 *	125,0	32,0	225	90	225,0	500	1.000,0	1	10
2367125336 *	125,0	40,0	225	110	225,0	500	1.000,0	1	10
2367125337 *	125,0	50,0	225	110	225,0	500	1.000,0	1	10
2367125338 *	125,0	63,0	225	125	225,0	500	1.000,0	1	10
2360125339 *	125,0	75,0	225	140	225,0	500	1.000,0	1	10
2367125340 *	125,0	90,0	225	160	225,0	500	1.000,0	1	10
2360125341 *	125,0	110,0	225	200	225,0	500	1.000,0	1	10
Stumpfschweißverfahren									
2367160342 *	160,0	32,0	250	90	225,0	500	1.000,0	1	10
2367160343 *	160,0	40,0	250	110	225,0	500	1.000,0	1	10
2367160344 *	160,0	50,0	250	110	225,0	500	1.000,0	1	10
2367160345 *	160,0	63,0	250	125	225,0	500	1.000,0	1	10
2367160346 *	160,0	75,0	250	140	225,0	500	1.000,0	1	10
2367160347 *	160,0	90,0	250	160	225,0	500	1.000,0	1	10
2367160348 *	160,0	110,0	250	200	225,0	750	1.500,0	1	10
2367160349	160,0	125,0	250	225	225,0	750	1.500,0	1	10
2367200350 *	200,0	32,0	315	90	225,0	750	1.500,0	1	10
2367200351 *	200,0	40,0	315	110	225,0	750	1.500,0	1	10
2367200352 *	200,0	50,0	315	110	225,0	750	1.500,0	1	10
2367200353 *	200,0	63,0	315	125	225,0	750	1.500,0	1	10
2367200354 *	200,0	75,0	315	140	225,0	750	1.500,0	1	10
2367200355 *	200,0	90,0	315	160	225,0	750	1.500,0	1	10
2367200356 *	200,0	110,0	315	200	225,0	750	1.500,0	1	10
2367200357	200,0	125,0	315	225	225,0	750	1.500,0	1	10
2367200358	200,0	160,0	315	250	225,0	750	1.500,0	1	10
2367250359 *	250,0	32,0	400	90	225,0	750	1.500,0	1	10
2367250360 *	250,0	40,0	400	110	225,0	750	1.500,0	1	10
2367250361 *	250,0	50,0	400	110	225,0	750	1.500,0	1	10

*Abzweig d2 SDR 11

Fortsetzung auf der nächsten Seite ...



aquatherm energy green Rohre/Grundelemente/Bögen

aquatherm energy Faserverbundrohr, Stange à 5,8 m

Faserverbundrohr als Einzelrohr in Stangen à 5,8 m mit PUR-Hartschaumisolierung und PE-Mantelrohr

Artikel-Nr.	Ø außen Mediumrohr d	Ø außen Mantelrohr D	LE [m]	RG
Muffenschweißverfahren				
1313032010	32	90,0	5,8	10
1313040012	40	110,0	5,8	10
1313050014	50	110,0	5,8	10
1313063016	63	125,0	5,8	10
1313075018	75	140,0	5,8	10
1313090020	90	160,0	5,8	10
1313110022	110	200,0	5,8	10
1313125024	125	225,0	5,8	10

Stumpfschweißverfahren

1313160026	160	250,0	5,8	10
------------	-----	-------	-----	----

aquatherm energy green in Dimensionen ab 200 mm (Mediumrohr) auf Anfrage erhältlich.

aquatherm energy Faserverbundrohr, Stange à 11,6 m

Faserverbundrohr als Einzelrohr in Stangen à 11,6 m mit PUR-Hartschaumisolierung und PE-Mantelrohr

Artikel-Nr.	Ø außen Mediumrohr d	Ø außen Mantelrohr D	LE [m]	RG
Muffenschweißverfahren				
1313032110	32	90,0	11,6	10
1313040112	40	110,0	11,6	10
1313050114	50	110,0	11,6	10
1313063116	63	125,0	11,6	10
1313075118	75	140,0	11,6	10
1313090120	90	160,0	11,6	10
1313110122	110	200,0	11,6	10
1313125124	125	225,0	11,6	10

Stumpfschweißverfahren

1313160126	160	250,0	11,6	10
------------	-----	-------	------	----

aquatherm energy green in Dimensionen ab 200 mm (Mediumrohr) auf Anfrage erhältlich.

aquatherm energy Bogen 45° SL 500

mit PUR-Hartschaumisolierung und PE-Mantelrohr

für aquatherm energy green SDR 9 MF RP

Artikel-Nr.	Ø außen Mediumrohr d	Ø außen Mantelrohr D	z	l	kg	LE	RG
Muffenschweißverfahren							
1383032001	32	90,0	225,0	500	1,114	1	10
1383040002	40	110,0	225,0	500	1,516	1	10
1383050003	50	110,0	225,0	500	0,131	1	10
1383063004	63	125,0	225,0	500	2,485	1	10
1383075005	75	140,0	225,0	500	3,273	1	10
1383090006	90	160,0	225,0	500	4,434	1	10
1383110007	110	200,0	225,0	500	6,504	1	10
1383125008	125	225,0	225,0	500	8,407	1	10

Stumpfschweißverfahren

1383160009	160	250,0	225,0	500	11,573	1	10
------------	-----	-------	-------	-----	--------	---	----

Auch in Ausführung 15° und 30° erhältlich.

aquatherm energy green Bögen & Abzweige

aquatherm energy Bogen 90° SL 500

mit PUR-Hartschaumisolierung und PE-Mantelrohr

für aquatherm energy green SDR 9 MF RP

Artikel-Nr.	Ø außen Mediumrohr d	Ø außen Mantelrohr D	z	l	kg	LE	RG
Muffenschweißverfahren							
1383032040	32	90,0	225,0	500	1,120	1	10
1383040041	40	110,0	225,0	500	1,433	1	10
1383050042	50	110,0	225,0	500	1,812	1	10
1383063043	63	125,0	225,0	500	2,513	1	10
1383075044	75	140,0	225,0	500	3,294	1	10

Auch in Ausführung 60° und 75° erhältlich.

aquatherm energy Bogen 90° SL 1000

mit PUR-Hartschaumisolierung und PE-Mantelrohr

für aquatherm energy green SDR 9 MF RP

Artikel-Nr.	Ø außen Mediumrohr d	Ø außen Mantelrohr D	z	l	kg	LE	RG
Muffenschweißverfahren							
1383032020	32	90,0	225,0	1000	2,582	1	10
1383040021	40	110,0	225,0	1000	3,770	1	10
1383050022	50	110,0	225,0	1000	4,293	1	10
1383063023	63	125,0	225,0	1000	6,000	1	10
1383075024	75	140,0	225,0	1000	7,341	1	10
1383090025	90	160,0	225,0	1000	8,988	1	10
1383110026	110	200,0	225,0	1000	14,523	1	10
1383125027	125	225,0	225,0	1000	18,239	1	10

Stumpfschweißverfahren

1383160028	160	250,0	225,0	1000	24,112	1	10
------------	-----	-------	-------	------	--------	---	----

Auch in Ausführung 60° und 75° erhältlich.

aquatherm energy Abzweig

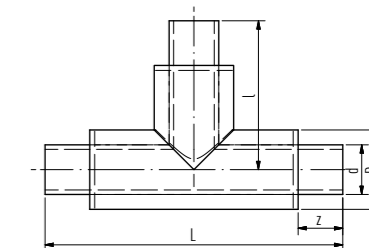
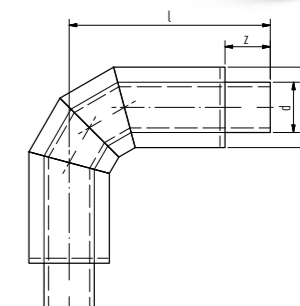
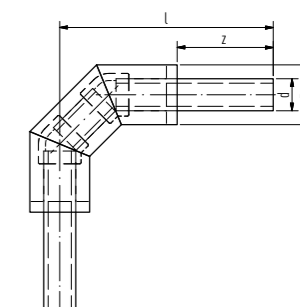
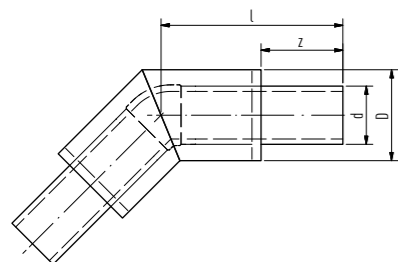
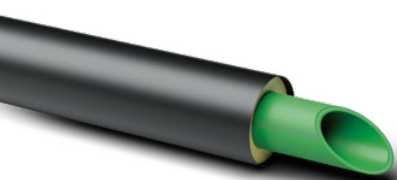
mit PUR-Hartschaumisolierung und PE-Mantelrohr

für aquatherm energy green SDR 9 MF RP

Artikel-Nr.	Ø außen Mediumrohr d	Ø außen Mantelrohr D	z	l	L	kg	LE	RG
Muffenschweißverfahren								
1363032001	32	90,0	225,0	500	1.000,0	1,633	1	10
1363040002	40	110,0	225,0	500	1.000,0	2,243	1	10
1363050003	50	110,0	225,0	500	1.000,0	2,500	1	10
1363063004	63	125,0	225,0	500	1.000,0	3,500	1	10
1363075005	75	140,0	225,0	500	1.000,0	4,712	1	10
1363090006	90	160,0	225,0	500	1.000,0	6,440	1	10
1363110007	110	200,0	225,0	500	1.000,0	9,323	1	10
1363125008	125	225,0	225,0	500	1.000,0	0,012	1	10

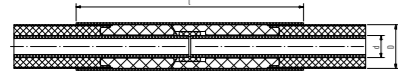
Stumpfschweißverfahren

1363160009	160	250,0	225,0	500	1.000,0	0,016	1	10
------------	-----	-------	-------	-----	---------	-------	---	----





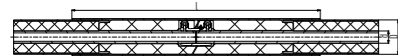
aquatherm energy Komponenten & Zubehör



aquatherm energy Schrumpfmuffe WTD

Artikel-Nr.	Ø außen Mediumrohr d	Ø außen Mantelrohr D	l	LE	RG
Muffenschweißverfahren: Das zum Verbinden der Mediumrohre erforderliche Formteil ist im Lieferumfang enthalten.					
1390032022	32	90,0	600	1	10
1390040024	40	110,0	600	1	10
1390050026	50	110,0	600	1	10
1390063028	63	125,0	600	1	10
1390075030	75	140,0	600	1	10
1390090032	90	160,0	600	1	10
1390110034	110	200,0	600	1	10
1390125036	125	225,0	600	1	10
Stumpfschweißverfahren: Zum Verbinden der Mediumrohre wird kein Formteil benötigt.					
1390160038	160	250,0	600	1	10
1390200040	200	315,0	600	1	10
1390250042	250	400,0	600	1	10
1390315044	315	450,0	600	1	10
1390355045	355	500,0	600	1	10

Schrumpfmanschette konfektioniert, inklusive Verschlussband mit PUR-Hartschaumelementen und Zubehör zur Nachumhüllung von Schweißnähten.
Farbe: Schwarz, Standardbreite: 600 mm

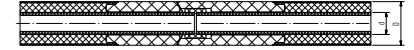


aquatherm energy Isolier-E-Muffe WTD

Artikel-Nr.	Ø außen Mediumrohr d	Ø außen Mantelrohr D	l	LE	RG
Muffenschweißverfahren					
1390032046	32	90,0	600	1	10
1390040047	40	110,0	600	1	10
1390050048	50	110,0	600	1	10
1390063049	63	125,0	600	1	10
1390075050	75	140,0	600	1	10
1390090051	90	160,0	600	1	10
1390110052	110	200,0	600	1	10
1390125053	125	225,0	600	1	10
1390160054	160	250,0	600	1	10
1390200055	200	315,0	600	1	10
1390250056	250	400,0	600	1	10

Schrumpfmanschette konfektioniert, inklusive Verschlussband mit PUR-Hartschaumelementen und Zubehör zur Nachumhüllung von Schweißnähten.
Farbe: Schwarz, Standardbreite: 600 mm

aquatherm energy Komponenten & Zubehör

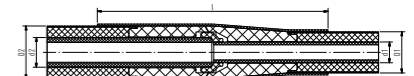


aquatherm energy Nachisolier-Muffenset

Artikel-Nr.	Ø außen Mediumrohr d	Ø außen Mantelrohr D	LE	RG
Muffenschweißverfahren: Das zum Verbinden der Mediumrohre erforderliche Formteil ist im Lieferumfang enthalten				
1340032114	32	90,0	1	10
1340040115	40	110,0	1	10
1340050116	50	110,0	1	10
1340063117	63	125,0	1	10
1340075118	75	140,0	1	10
1340090119	90	160,0	1	10
1340110120	110	200,0	1	10
1340125121	125	225,0	1	10
Stumpfschweißverfahren: Zum Verbinden der Mediumrohre wird kein Formteil benötigt				
1340160122	160	250,0	1	10
1340200123	200	315,0	1	10
1340250124	250	400,0	1	10
1340315125	315	450,0	1	10
1347355126	355	500,0	1	10

Bestehend aus PUR-Hartschaumelementen und dimensionsabhängigem Formteil, ohne Schrumpfmuffe.
Zur Verarbeitung notwendiges Zubehör: Mono Top 40 Isolierband und Primer.

aquatherm energy Red.-Muffe

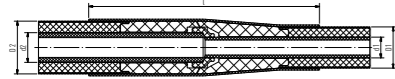


Artikel-Nr.	Ø außen d2	Ø außen d1	Ø außen D1	Ø außen D2	l	LE	RG
Muffenschweißverfahren							
1340040103	40,0	32,0	90	110	900	1	10
1340050104	50,0	32,0	90	110	900	1	10
1340050105	50,0	40,0	110	110	900	1	10
1340063106	63,0	40,0	110	125	900	1	10
1340063107	63,0	50,0	110	125	900	1	10
1340075108	75,0	50,0	110	140	900	1	10
1340075109	75,0	63,0	125	140	900	1	10
1340090110	90,0	63,0	125	160	900	1	10
1340090111	90,0	75,0	140	160	900	1	10
1340110112	110,0	75,0	140	200	900	1	10
1340110113	110,0	90,0	160	200	900	1	10
1390125020	125,0	90,0	160	225	900	1	10
1390125021	125,0	110,0	200	225	900	1	10

Red.-Isoliermuffe bestehend aus Schrumpfmuffe mit PUR-Hartschaumelementen, dimensionsabhängigem Formteil und Zubehör in einer Gesamtlänge von 900 mm.



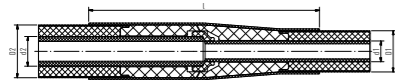
aquatherm energy Komponenten & Zubehör

**aquatherm energy Red.-Muffe**

für aquatherm energy green SDR 9

Artikel-Nr.	Ø außen d2	Ø außen d1	Ø außen D1	Ø außen D2	L	LE	RG
wechselseitig Muffen- und Stumpfschweißverfahren							
2340160001	160,0	110,0	200	250	900	1	10
2340160003	160,0	125,0	225	250	900	1	10

Red.-Isoliermuffe bestehend aus Schrumpfmuffe mit PUR-Hartschaumelementen, dimensionsabhängigem Formteil und Zubehör in einer Gesamtlänge von 900 mm.

**aquatherm energy Red.-Muffe**

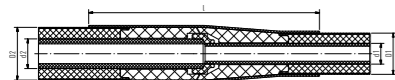
für aquatherm energy blue SDR 11

Artikel-Nr.	Ø außen d2	Ø außen d1	Ø außen D1	Ø außen D2	L	LE	RG
wechselseitig Muffenschweißverfahren							
2340160020	160,0	110,0	200	250	900	1	10
2340160021	160,0	125,0	225	250	900	1	10
2340200022	200,0	125,0	225	315	900	1	10

beidseitig Stumpfschweißverfahren

2340200023	200,0	160,0	250	315	900	1	10
2340250024	250,0	160,0	250	400	900	1	10
2340250025	250,0	200,0	315	400	900	1	10
2340315026	315,0	200,0	315	450	900	1	10
2340315027	315,0	250,0	400	450	900	1	10

Red.-Isoliermuffe bestehend aus Schrumpfmuffe mit PUR-Hartschaumelementen, dimensionsabhängigem Formteil und Zubehör in einer Gesamtlänge von 900 mm.

**aquatherm energy Red.-Muffe**

für aquatherm energy blue SDR 17,6

Artikel-Nr.	Ø außen d2	Ø außen d1	Ø außen D1	Ø außen D2	L	LE	RG
2347160060	160,0	110,0	200	250	900	1	10
2347160062	160,0	125,0	225	250	900	1	10
2347200064	200,0	125,0	225	315	900	1	10
2347200066	200,0	160,0	250	315	900	1	10

beidseitig Stumpfschweißverfahren

2347250068	250,0	160,0	250	400	900	1	10
2347250070	250,0	200,0	315	400	900	1	10
2347315072	315,0	200,0	315	450	900	1	10
2347315074	315,0	250,0	400	450	900	1	10

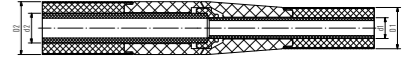
Red.-Isoliermuffe bestehend aus Schrumpfmuffe mit PUR-Hartschaumelementen, dimensionsabhängigem Formteil und Zubehör in einer Gesamtlänge von 900 mm.

aquatherm energy Komponenten & Zubehör

aquatherm energy Isolier-Red.-Muffenset

Artikel-Nr.	Ø außen d2	Ø außen d1	Ø außen D1	Ø außen D2	LE	RG
2340040030	40,0	32,0	90	110	1	10
2340050031	50,0	32,0	90	110	1	10
2340050032	50,0	40,0	110	110	1	10
2340063033	63,0	40,0	110	125	1	10
2340063034	63,0	50,0	110	125	1	10
2340075035	75,0	50,0	110	140	1	10
2340075036	75,0	63,0	125	140	1	10
2340090037	90,0	63,0	125	160	1	10
2340090038	90,0	75,0	140	160	1	10
2340110039	110,0	75,0	140	200	1	10
2340110040	110,0	90,0	160	200	1	10
2340125041	125,0	90,0	160	225	1	10
2340125042	125,0	110,0	200	225	1	10

Bestehend aus PUR-Hartschaumelementen und Formteil, ohne Schrumpfmuffe.

Zur Verarbeitung notwendiges Zubehör: Mono Top 40 Isolierband und Primer.
Muffenschweißverfahren bis 125 x 110 mm, danach einseitig Muffen- und einseitig Stumpfschweißverfahren.**aquatherm energy Isolier-Red.-Muffenset**

für aquatherm energy blue SDR 11

Artikel-Nr.	Ø außen d2	Ø außen d1	Ø außen D1	Ø außen D2	LE	RG
wechselseitig Muffen- und Stumpfschweißverfahren						
2344160050	160,0	110,0	200	250	1	10
2344160051	160,0	125,0	225	250	1	10
2344200052	200,0	125,0	225	315	1	10
beidseitig Stumpfschweißverfahren						
2344200053	200,0	160,0	250	315	1	10
2344250054	250,0	160,0	250	400	1	10
2344250055	250,0	200,0	315	400	1	10
2344315056	315,0	200,0	315	450	1	10
2344315057	315,0	250,0	400	450	1	10
2344355058	355,0	250,0	400	500	1	10
2344355059	355,0	315,0	450	500	1	10

Bestehend aus PUR-Hartschaumelementen und Formteil, ohne Schrumpfmuffe.

Zur Verarbeitung notwendiges Zubehör: Mono Top 40 Isolierband und Primer.





aquatherm energy Komponenten & Zubehör



aquatherm energy Isolier-Red.-Muffenset

für aquatherm energy blue SDR 17,6

Artikel-Nr.	Ø außen d2	Ø außen d1	Ø außen D1	Ø außen D2	LE	RG
wechselseitig Muffen- und Stumpfschweißverfahren						
2347160061	160,0	110,0	200	250	1	10
2347160063	160,0	125,0	225	250	1	10
2347200065	200,0	125,0	225	315	1	10
beidseitig Stumpfschweißverfahren						
2347200067	200,0	160,0	250	315	1	10
2347250069	250,0	160,0	250	400	1	10
2347250071	250,0	200,0	315	400	1	10
2347315073	315,0	200,0	315	450	1	10
2347315075	315,0	250,0	400	450	1	10
2347355077	355,0	250,0	400	500	1	10
2347355079	355,0	315,0	450	500	1	10

Bestehend aus PUR-Hartschaumelementen und Formteil, ohne Schrumpfmuffe.
Zur Verarbeitung notwendiges Zubehör: Mono Top 40 Isolierband und Primer.

aquatherm energy Mono Top 40 Isolierband

zur Nachisolierung von Verbindungsstellen mit aquatherm Isoliermuffen-Set

Artikel-Nr.	Maße	LE	RG
9702411000	energy Breite 50 mm Länge 15m	1	10
9702411001	energy Breite 100 mm Länge 15m	1	10

aquatherm energy Primer

Artikel-Nr.	Menge	LE	RG
9702411002	energy Dose 1l	1	10

aquatherm energy Anschlussmanschette

Manschette als Abschluss der PUR-Isolierschicht vom Mantelrohr auf Mediumrohr

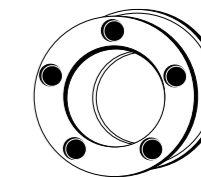
Artikel-Nr.	Menge	LE	RG
2390032001	Manschette 32 mm MR90	1	10
2390050002	Manschette 40-50 mm MR110	1	10
2390075003	Mansch. 63-75 mm MR125-140	1	10
2390090004	Manschette 90 mm MR160	1	10
2390110005	Manschette 110 mm MR200	1	10
2390125006	Manschette 125 mm MR225	1	10
2390160007	Manschette 160 mm MR250	1	10
2390200008	Manschette 200 mm MR315	1	10
2390250009	Manschette 250 mm MR400	1	10
2390315010	Mansch. 315/355 mm MR450/500	1	10

aquatherm energy Komponenten & Zubehör

aquatherm energy Ringraumabdichtung

Rohrmanschette zur Wanddurchführung

Artikel-Nr.	Ø außen Kernbohrung	Ø außen Mediumrohr d	Ø außen Mantelrohr D	LE	RG
9701214212	150	32	90	1	10
9701214214	200	50	110	1	10
9701214218	200	63	125	1	10
9701214220	200	75	140	1	10
9701214222	250	90	160	1	10
9701214224	300	110	200	1	10
9701214226	350	125	225	1	10
9701214230	350	160	250	1	10
9701214234	400	200	315	1	10
9701214238	500	250	400	1	10
9701214242	550	315	450	1	10
9701214244	600	355	500	1	10



aquatherm energy Trassenwarnband

Farbe: gelb / Druck in schwarz: „Achtung Fernwärmeleitung“

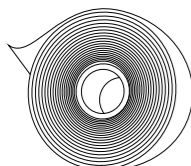
Artikel-Nr.	Menge	LE	RG
9700050191	Trassenwarnband	1	10

aquatherm energy Kleber

Artikel-Nr.	Menge	LE	RG
9700000004	1 Katusche (290 ml)	1	10

aquatherm energy Schrumpfband

Artikel-Nr.	Breite	Länge	LE	RG
9702411002	100 mm	10m	1	10





aquatherm GmbH
Biggen 5 | 57439 Attendorn | Deutschland
Tel: +49 2722 950 0 | Mail: info@aquatherm.de

Status: 11.2024



Part of the Solution
www.aquatherm.de