

*Rohrleitungssystem aus Polypropylen  
für die Sprinkleranwendung*

**aquatherm red**



4	<b>Historie</b> __		
5	<b>Über aquatherm</b> __		
6	<b>Einsatzbereiche für Kunststoff-Rohrleitungssysteme</b> __		
	<b>Produkttypen</b> __		
10	Allgemeine Produktinformationen		
13	Durchmesser und Druckstufen		
	<b>Merkmale und Besonderheiten</b> __		
16	Allgemeine Regeln		
17	Zulassungen		
18	Handhabung		
20	Brandschutz		
22	Material fusiolen®		
24	Nachhaltigkeit und Ökologie		
26	Umweltproduktdeklaration und LEED-Zertifizierung		
	<b>Fusionstechnik</b> __		
32	Möglichkeiten der Verarbeitung		
35	Teil A: Montage der Werkzeug		
38	Teil B: Vorbereitung für die Fusion		
42	Teil C: Einschweißsättel		
44	Teil D: Elektrische Zugvorrichtung		
47	Teil E: Schweißmaschinen		
48	Teil F: Reparaturen		
51	<b>Artikelliste</b> __		
71	<b>Verlegung in Beton</b> __		
	<b>Prüfung</b> __		
84	Dichtigkeitsprüfung		
86	Installationsbeschreibung		
87	Anfrage zur chemischen Widerstandsfähigkeit		
	<b>Anwendungsbereiche</b> __		
90	Brandschutz und Sprinklersysteme		
	<b>Qualitätssicherung</b> __		
94	„100 % Made in Germany“		
95	Erfüllung der Systemnormen		
95	Zertifikate		
	<b>aquatherm Services</b> __		
98	aquatherm Vorfertigung		
	<b>Referenzen</b> __		
102	Kö-Bogen I und II		
104	KTM Motohall		
106	UN Campus		
109	<b>Gewährleistung</b> __		
113	<b>Transport &amp; Lagerung</b> __		

## 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 Spritzguss
- 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 RED

## 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 RED*

**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 red verlassen können. Gestern. Heute. Morgen.



Brandschutz



Sprinklersysteme



aquatherm red  
**Produkttypen**

## AQUATHERM PRODUKTYPEN

### 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 Trinkwasseranwendungen,

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

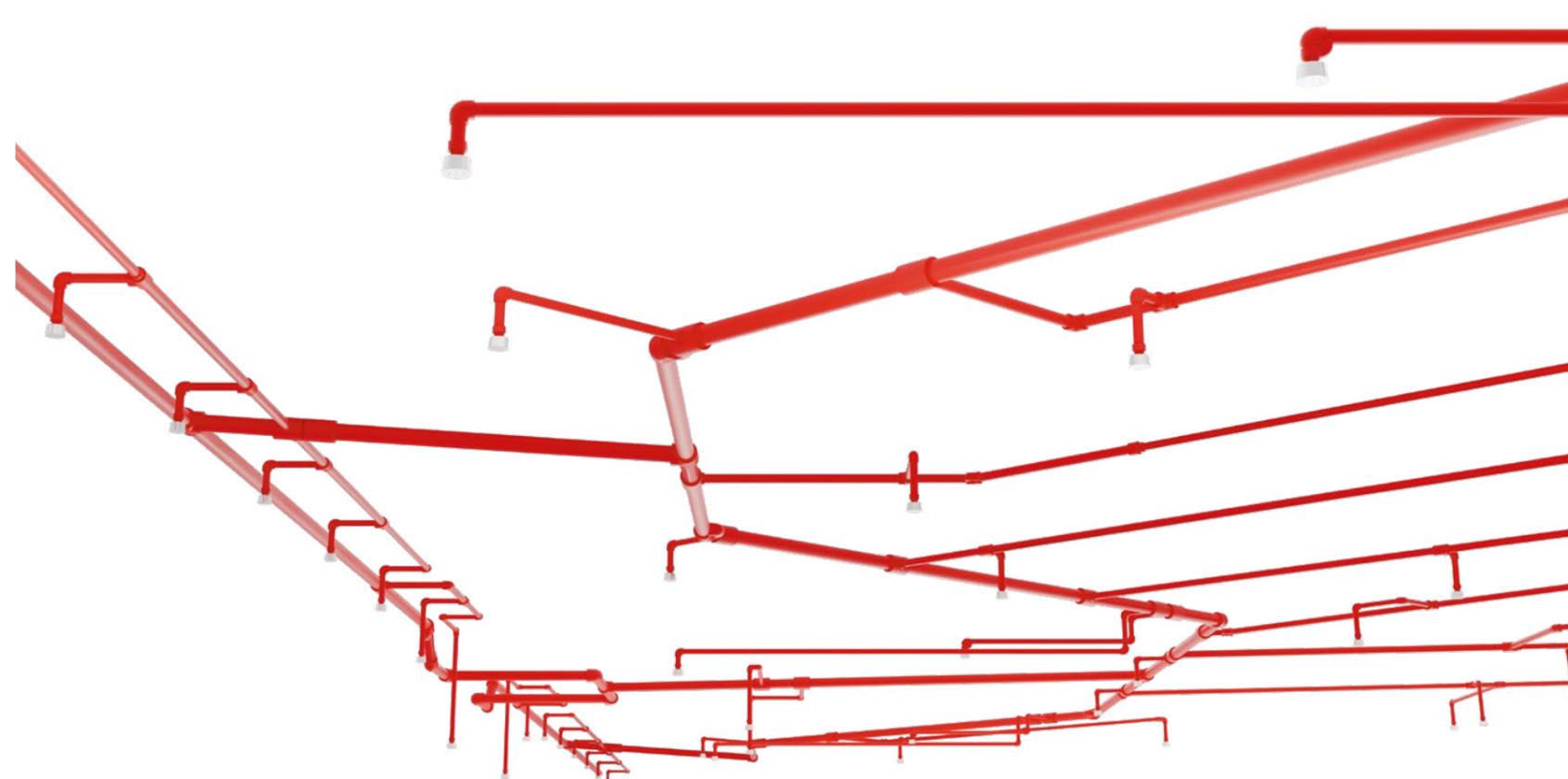
Aufgrund der besonderen Materialeigenschaften überzeugen die aquatherm Rohrleitungssysteme u. a. durch die Vielseitigkeit der Einsatzmöglichkeiten.

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

### Verarbeitung

aquatherm bietet eine beispiellose Verbindungstechnik: Werkstoff-Einheit durch Fusion. Es überzeugt mit kürzesten Verbindungszeiten:  
z. B. Außendurchmesser 40 mm = 12 sec.

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 Seite 94. 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.





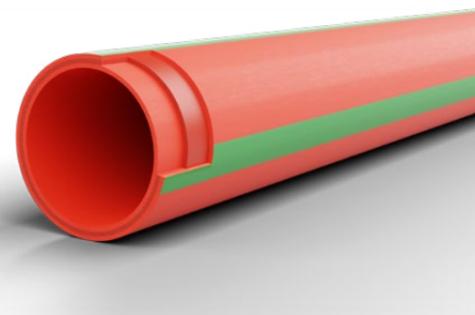
PRODUKTTYPEN

**AQUATHERM RED MF HI**

MF = Faserverbundrohr, mehrschichtig, faserverstärkt  
 HI = schwer entflammbar

**Vorteile auf einen Blick:**

- hohe Korrosionsbeständigkeit
- kurze Verarbeitungszeit
- leichter als metallische Werkstoffe
- nicht sichtbarer Brandschutz
- Dichteelemente werden nicht benötigt
- hohe Schlagzähigkeit
- Verarbeitung auch bei Temperaturen unter 0°C



**Einsatzbereiche**

- Brandschutz
- Sprinklersysteme

**Systembestandteile**

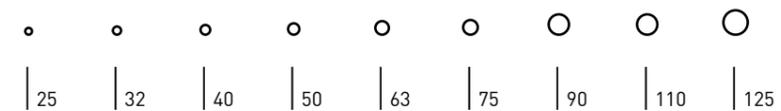
Das System beinhaltet alle Komponenten für die Sprinklerrohrleitungsinstallation.

- Rohre als Stangen
- Fittings
- Bundbuchsen für Flanschverbindungen
- Armaturenanschlüsse und Zubehör von Metall auf Polypropylen
- Ein- und Aufschweißsättel
- Schweißgeräte, Schweißwerkzeuge
- Schneidwerkzeuge

**Durchmesser**

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

einzelnen Rohre und Fittings miteinander kompatibel sein. aquatherm red ist in folgenden Durchmessern erhältlich: 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125 mm (DN 15 – 90)



**Druckstufen (SDR)**

Der SDR (Standard Dimension Ratio) ist eine Kennzahl zur Angabe der Druckbeständigkeit. Um eine gewisse Druckbeständigkeit zu gewährleisten, ist, je nach Materialart, eine bestimmte maximale SDR-Zahl notwendig. 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 red ist in folgenden SDR-Größen erhältlich:



SDR 7,4

**Stützweiten (Schellenabstände)**

Rohrdurchmesser d [mm]									
25	32	40	50	63	75	90	110	125	
Befestigungsabstände [cm]									
140	160	180	205	230	245	260	290	320	

aquatherm red Rohr SDR 7,4

Tabelle zur Bestimmung der Stützweiten in Abhängigkeit vom Außendurchmesser.



aquatherm red  
**Merkmale &  
Besonderheiten**

AQUATHERM MERKMALE UND BESONDERHEITEN

## Allgemeine Regeln

### zur Verwendung von Kunststoffrohren als Sprinklerleitungen

**Folgendes ist im Zusammenhang mit der Anwendung von aquatherm red zu beachten:**

- Bei freiliegender Installation gemäß LPCB-Richtlinien nur zugelassene schnellauslösende Sprinkler verwenden.
- Kunststoffrohre und -fittings sind ausschließlich für die Installation von Nass-Systemen zugelassen.
- Besondere Sorgfalt ist auf die Verbindungstechnik zu legen; hierzu ist den Verarbeitungsanweisungen, insbesondere im Hinblick auf die einzuhalten- de Abkühlzeit, unbedingt Folge zu leisten, bevor das System unter Wasserdruck gesetzt wird.
- Kunststoffrohre und -fittings dürfen nicht im Freien eingesetzt werden.
- Nicht als Trinkwasserleitung verwenden.

**VdS-Anforderungen/Bedingungen:**

- Nur hängende Sprinkleranordnung.
- Nur als Strang- und Verteilleitung zu installieren.
- Installation zwischen Betondecke und abgehängter Decke (min. F30) bis DN50, es sind keine Brandlasten in der Zwischendecke zulässig.
- Rohrleitung eingegossen in Beton bis DN90.
- Nur durch geschultes und VdS-anerkanntes Fachpersonal zu installieren.
- Nur VdS-zugelassene Sprinklerköpfe verwenden.
- Nur VdS-zugelassene Rohrschellen/Rohrschlaufen verwenden.
- Planung und Einbau gemäß VdS CEA 4001 Richtlinie für Sprinkleranlagen.
- Bei längeren waagerechten Rohrstrecken ist alle 40 m ein Dehnungsausgleich zu setzen.
- Zulassung als Nasssystem im Zwischendeckenbereich (min. F30) für die Abmessungen 25 mm bis 75 mm (DN15–DN50). Zulässiger Druck 12,5 bar
- Zulassung als Nasssystem in Beton für die Abmessungen 25 mm bis 125 mm (DN15–DN90). Zulässiger Druck 18 bar.  
**Betriebsparameter:**
  - Max. Betriebstemperatur: 10–49°
  - Max. Betriebsdruck: 12,5 bar (für die Verlegung in Beton 18 bar)
- Rechnerische Lebensdauer der Rohrleitungsteile unter diesen Bedingungen: 100 Jahre (nach DIN 8077/78/DIN EN ISO 15874).
- Anwendbar für den Schutz geringer Risiken (LH, OH bis OH3 und OH4 eingeschränkt auf Ausstellungshallen, Kino, Theater, Konzerthallen).

### Zulassungen aquatherm red



G4050042  
Deutschland



Polen



Hong Kong



Österreich



Neuseeland

Brunamálastofnun

Island



FEDERAL STATE ESTABLISHMENT  
THE ALL-RUSSIAN RESEARCH  
INSTITUTE FOR FIRE PROTECTION  
(FGU VNIPO)

Russland



Australian  
Standard  
AS 4118.2.1  
Lic SMK20464

Australien



LPS 1260  
Cert.-no.: 684a

Großbritannien

VeriFire

Neuseeland



N.º 526/09

Spanien



UkrSEPRO

Ukraine

**AQUATHERM MERKMALE UND BESONDERHEITEN**

**Handhabung**

**UV-Beständigkeit:**

Rohrleitungen aus fusiolen® PP-R FS werden im eingebauten Zustand normalerweise nicht der Wirkung von UV-Strahlen ausgesetzt. aquatherm red Rohre und Formteile sind zur Überbrückung der Transport- und Montagezeit UV-geschützt verpackt. 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.

**Chemische Widerstandsfähigkeit:**

Aufgrund der speziellen Materialeigenschaften zeichnen sich aquatherm red Rohre und Fittings durch besondere chemische Widerstandsfähigkeit aus. aquatherm red Übergangverschraubungen und -elemente mit Messinggewindeeinsätzen sind nicht für alle Medien geeignet. Die Verträglichkeit sollte bei von Wasser abweichenden Medien bei aquatherm erfragt werden. Bitte nutzen Sie hierzu die „Anfrage zur chemischen Widerstandsfähigkeit“ auf Seite 87.

**Verfahren bei Reparatur:**

Schadhafte/undichte Stelle herausschneiden und wie im Fall der Neuinstallation verfahren oder Lochstopfenreparatur durchführen (Seite 49).

**Rohrreibungsverluste:**

Druckverluste durch Reibung in Rohrleitungen sind hydraulisch zu berechnen. Dafür sollte die Hazen-Williams-Formel verwendet werden. Der in den Berechnungen der Sprinkleranlagen und der Wasserversorgung zu verwendende Wert für C ist 150.

**Äquivalentlängen für aquatherm red**

**Sprinkler-Rohrleitungssysteme**

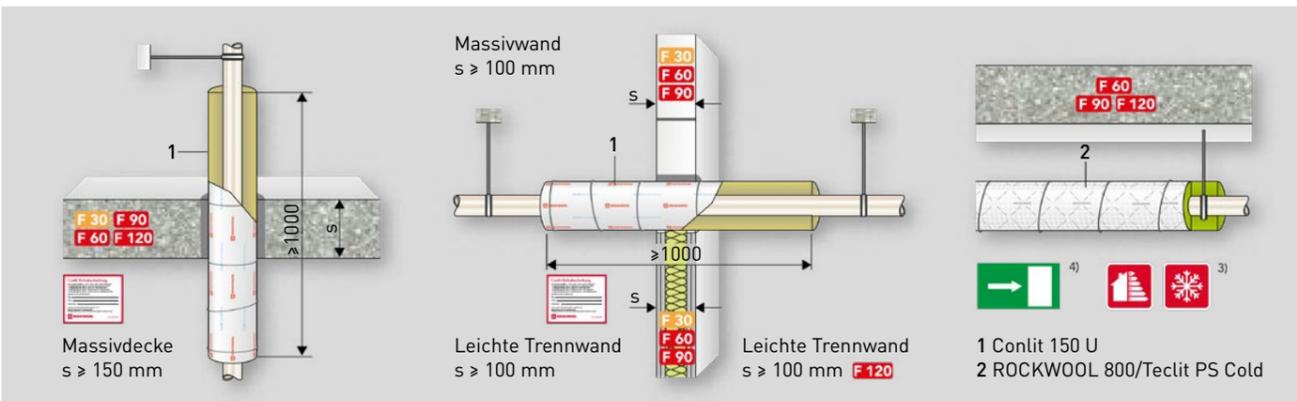
Die äquivalenten Längen für Übergangsstücke, Verschraubungen und T-Stücke (Fließrichtung: Durchgang) sind den Werten der Muffe gleichzusetzen.

	Rohrdimension [mm]								
Nennquerschnitt	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 90
Außendurchmesser aquatherm red [mm]	25,0	32,0	40,0	50,0	63,0	75,0	90,0	110,0	125,0
Artikel	Äquivalente Rohrlänge								
Muffe	0,22	0,30	0,40	0,52	0,70	0,86	1,07	1,36	1,58
Reduzierung um 1 Dimension	0,27	0,37	0,48	0,63	0,83	1,03	1,28	1,63	1,90
Reduzierung um 2 Dimensionen	0,36	0,49	0,64	0,84	1,11	1,37	1,71	2,17	2,53
Winkel < 90°-45°	0,67	0,91	1,20	1,57	2,09	2,57	3,20	4,07	4,74
Winkel < 45°	0,33	0,46	0,60	0,78	1,04	1,28	1,60	2,03	2,37
Standard T-Stück oder Kreuzstück-Fließrichtung Abzweig	0,98	1,34	1,76	2,30	3,06	3,76	4,70	5,96	6,96

Auszug aus dem **Rockwool Planungs- und Montagehelfer**

R 30- bis R 90-Rohrdurchführungen für die aquatherm Installationssysteme mit nichtbrennbaren Medien, z. B. Trinkwasser, Heizung, Kälte

<b>aquatherm green, PP-R</b>	<b>aquatherm blue, PP-R</b>	<b>aquatherm blue PP-RCT</b>	<b>aquatherm green, PP-RCT</b>	<b>aquatherm black</b>
SDR 6 S	SDR 7,4 MF	SDR 9 MF RP	SDR 9 MF RP	PP-Registerrohr
SDR 7,4 S	SDR 7,4 MF OT	SDR 9 MF RP OT	SDR 9 MF RP UV	
SDR 7,4 MF	SDR 7,4 MF UV	SDR 9 MF RP UV		
SDR 7,4 MF UV	SDR 11 S	SDR 11 MF RP	<b>aquatherm red, PP-R/B1</b>	
SDR 11 S		SDR 11 MF RP OT	SDR 7,4 MF HI	
		SDR 11 MF RP UV		



Rohrsystem / Rohrdimensionen	Conlit 150 U				ROCKWOOL 800 Teclit PC Cold			
	Außen-Ø d <sub>a</sub> [mm]	GEG 50% <sup>1)</sup> d/d [mm]	Kernbohrung d <sub>k</sub> [mm]	GEG 100% <sup>1)</sup> d/d [mm]	Kernbohrung d <sub>k</sub> [mm]	BSU <sup>4)</sup> d/d [mm]	GEG 50% <sup>1)</sup> d/d [mm]	GEG 100% <sup>1)</sup> d/d [mm]
Rohre ohne OT- oder UV-Schicht	16,0	16/22	60	16/42	100	18/30	18/20	18/20
	20,0	20/20	60	20/40	100	22/30	22/20	22/20
<b>aquatherm green</b>	25,0	25/17,5	60	25/37,5	100	28/30	28/20	28/20
<b>aquatherm blue</b>	26,0	26/17	60	28/51	130	28/30	28/20	28/20
<b>aquatherm red</b>	32,0	32/24	80	32/49	130	35/30	35/20	35/30
	40,0	40/20	80	40/45	130	42/30	42/20	42/40
<b>aquatherm black</b>	50,0	50/25	100	50/50	150	54/30	54/30	54/40
	63,0	63/33,5	130	63/58,5	180	64/30	64/30	64/60
	75,0	75/52,5	180	75/62,5	200	76/30	76/40	76/70
	90,0	90/65	220			102/30	102/40	102/80
	110,0	110/70	250			114/30	114/50	114/100
Rohre mit OT- oder UV-Schicht	20,0	22/19	60	22/39	100	22/30	22/20	22/20
	25,0	27/16,5	60	28/51	130	28/30	28/20	28/20
<b>aquatherm green UV</b>	26,0	26/17	60	28/51	130	28/30	28/20	28/20
	32,0	34/23	80	35/47,5	130	35/30	35/20	35/30
<b>aquatherm blue OT + UV</b>	40,0	42/19	80	42/54	130	42/30	42/20	42/40
	50,0	53/23,5	100	54/53	160	54/30	54/30	54/40
	63,0	64/33	130	64/58	180	70/30	70/30	70/50
	75,0	76/52	180	76/62	200	89/30	89/40	89/70
	90,0	90/65	220			102/30	102/40	102/80
110,0	113/53,5	220			114/30	114/50	114/100	

**Hinweise/besondere Einbaubedingungen**

<sup>1)</sup> In Verbindung mit Rohrabschottungen nach abP P-3726/4140-MPA BS erforderliche Mindestdämmdicke; zusätzlich werden Anforderungen an den Wärmeschutz nach GEG erfüllt.  
<sup>2)</sup> Zur richtigen Dimensionierung der Dämmdicke bei Rohrleitungen mit kalten Medien beachten Sie bitte die Hinweise in unserer Montageanleitung Teclit KälteDämmung - Rohrleitungen.  
<sup>4)</sup> Im Bereich von Rettungswegen kann die Brandlastkapselung mit der ROCKWOOL 800 bzw. Teclit PS Cold (Dämmdicke > 30 mm) angewendet werden (weitere Informationen auf Anfrage).  
 Alle Randbedingungen der angegebenen allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse (abP) bzw. allgemeinen Bauartgenehmigungen (aBG) müssen berücksichtigt werden.



Brandschutzmanschette AWM II



Brandschutzrohrschale Conlit 150 U

**Brandlast**

Die zur Brandlastbestimmung innerhalb eines Brandabschnittes notwendigen Werte ergeben sich aus der Summe aller in diesem Bereich befindlichen brennbaren Materialien. Der rechnerische Nachweis über die im Brandfall entstehende Verbrennungswärme V [kWh/m] eines Brandabschnittes ist dimensions- und werkstoffabhängig. Berechnungsgrundlage für Polypropylen-Rohrleitungssysteme ist der untere Heizwert HU = 12,2 kWh/kg (gemäß DIN V 18230 T1) sowie die Werkstoffmasse m Rohr [kg/m].

Bei den aquatherm Faserverbundrohren werden zusätzlich die integrierten Schichten aus Fasern berücksichtigt. Je nach Berechnungsverfahren wird die Brandlast unter Berücksichtigung des Abbrandfaktors errechnet. Dieser als mFaktor bezeichnete Wert beträgt bei Polypropylen 0,8.

**Brandabschottung**

Für aquatherm red Rohrleitungen eignen sich alle Brandschutzsysteme, die eine entsprechende Zulassung nachweisen können.

**Verbrennungswerte V [kWh/m] von aquatherm red SDR 7,4**

Dimension	kWh/kg
25 mm	2,69
32 mm	4,32
40 mm	6,73
50 mm	10,48
63 mm	16,46
75 mm	23,42
90 mm	33,55
110 mm	50,19
125 mm	64,63

**Folgende Firmen bieten geeignete Brandschutzlösungen an**

<b>Brandschutzrohrschale Conlit 150 U:</b> DEUTSCHE ROCKWOOL GmbH & Co. KG Rockwool Straße 37-41 45966 Gladbeck Tel: +49 2043 408 0 www.rockwool.de	<b>Brandschutzmanschette AWM II:</b> Flamro Brandschutz Vertriebs GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Tel: +49 6746 9410-0 Mail: info@flamro.com www.flamro.de
--	---

Hilti Deutschland AG · Hiltistrasse 2 · 86916 Kaufering  
Tel: +49 800 888 · www.hilti.de

**AQUATHERM MERKMALE UND BESONDERHEITEN**

**Material fusiolen®** \_\_\_

aquatherm red wird aus korrosionsresistentem Material hergestellt. Dieses verlängert die Lebensdauer der Rohrleitung beträchtlich. Der Werkstoff fusiolen® von aquatherm zeichnet sich u. a. durch seine spezielle Hochwärme- und Extraktionsstabilität aus.

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 Stahl oder Kupfer
- 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.

**Höhere Langzeit-Wärmestabilisierung** \_\_\_

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





**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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> in allen Sektoren deutlich zu reduzieren.

**Baubranche**

Die Baubranche ist für 36% des weltweiten Energieverbrauchs und 39% der energie- und prozessbedingten CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-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 <sup>2</sup>	1200 N/mm <sup>2</sup>
Streckspannung	25 N/mm <sup>2</sup>	30 N/mm <sup>2</sup>
Dichte	0,9 g/cm <sup>3</sup>	1,0 g/cm <sup>3</sup>
Zugfestigkeit	25 MPa	35 MPa
Zündtemperatur	430-450 °C	490-500 °C
Längenausdehnungskoeffizient	1,5 *10 <sup>-4</sup> K <sup>-1</sup>	0,35 *10 <sup>-4</sup> K <sup>-1</sup>
Wärmeleitkoeffizient	0,15 W/mK (gemessen am Rohr)	0,15 W/mK (gemessen am Rohr)
Rohrreibungszahl (Rohr-) Biegeradius	0,007	0,007
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 <sup>17</sup> Ω cm	> 10 <sup>17</sup> Ω cm
Oberflächenwiderstand	10 <sup>14</sup> Ω	10 <sup>14</sup> Ω
Dissipationskoeffizient	0,0002 (bei 50 Hertz)	0,0002 (bei 50 Hertz)

\* Quelle: Forging global and regional pathways | www.globalabc.org

## AQUATHERM MERKMALE UND BESONDERHEITEN

### aquatherm **Umwelt-Produktdeklaration** \_\_\_

#### Umwelt-Produktdeklarationen: **Der Schlüssel zur ökologischen Bauwirtschaft** \_\_\_

Der Klimawandel ist eine der größten Herausforderungen unserer Zeit. Freigesetztes CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>-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.

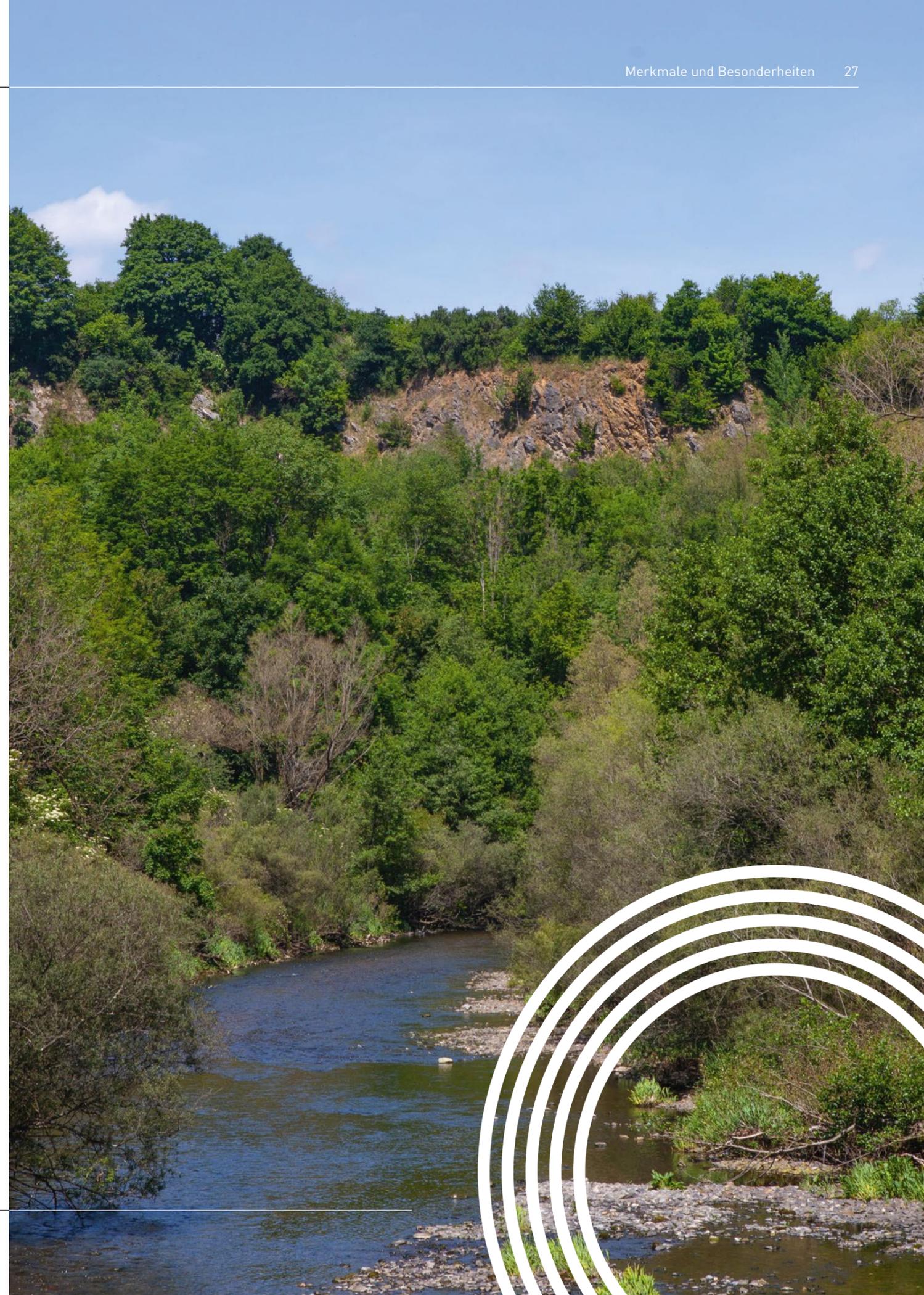
Die EPD ist jedoch kein Zertifikat, d.h. es werden Anforderungen an Qualität und Format der Daten gestellt, nicht aber an die Produktqualität. Für den Bausektor bildet sie eine wichtige Grundlage der ökologischen Gebäudebewertung.

#### Was sind **Produktkategorieregeln**?

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

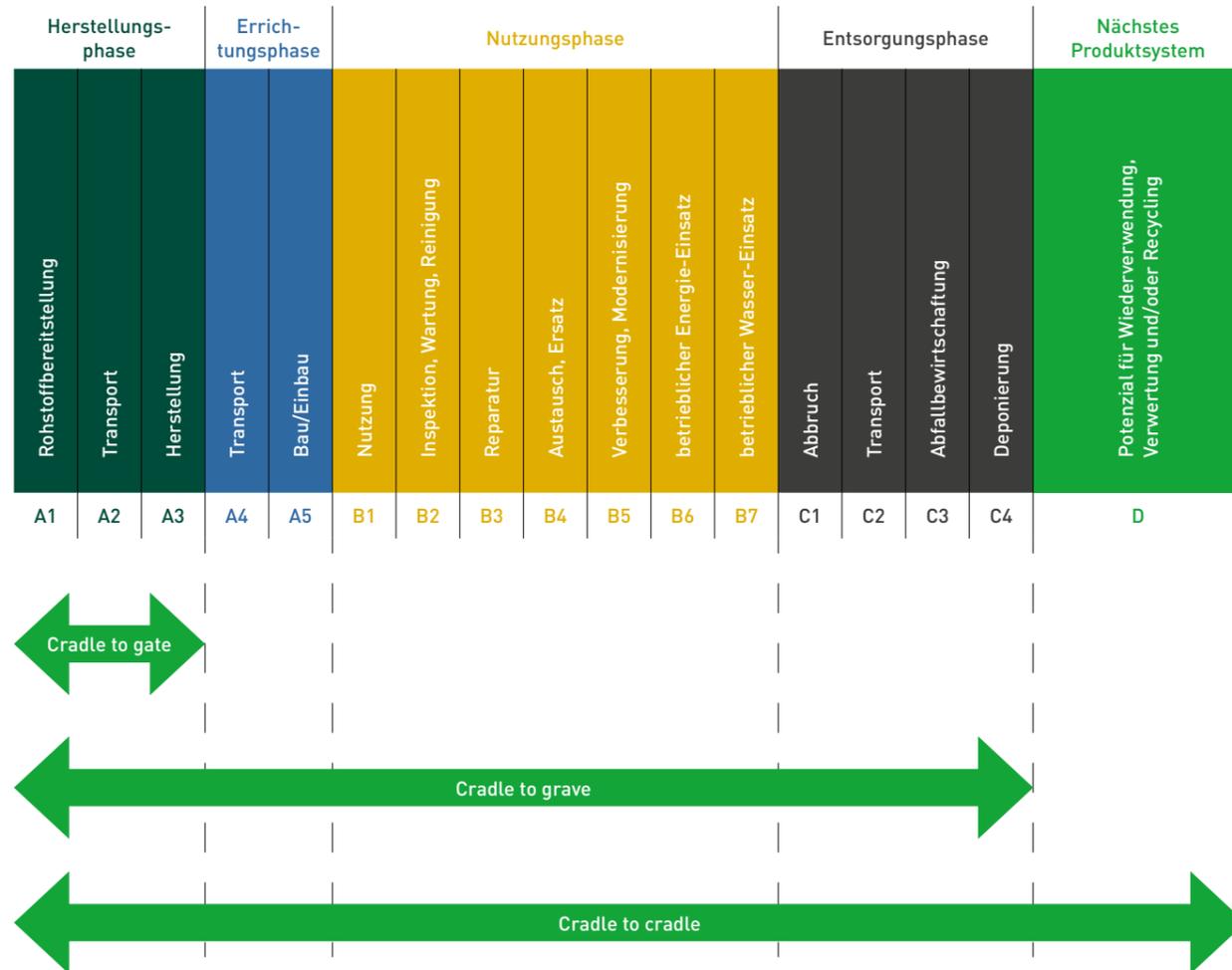
#### Was ist eine **Ökobilanz**?

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	Einheit
GWP-total	kg CO <sub>2</sub> -Äq.
GWP-fossil	kg CO <sub>2</sub> -Äq.
GWP-biogenic	kg CO <sub>2</sub> -Äq.
GWP-luluc	kg CO <sub>2</sub> -Äq.
ODP	kg CFC11-Äq.
AP	mol H <sup>+</sup> -Äq.
EP-freshwater	kg PO <sub>4</sub> -Äq.
EP-marine	kg N-Äq.
EP-terrestrial	mol N-Äq.
POCP	kg NMVOC-Äq.
ADPE	kg Sb-Äq.
ADPF	MJ
WDP	m <sup>3</sup> Welt-Äq. entzogen

**Legende**  
 GWP = Globales Erderwärmungspotenzial  
 ODP = Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht  
 AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser  
 EP = Eutrophierungspotenzial  
 POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon  
 ADPE = Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen – nicht fossile Ressourcen (ADP – Stoffe)  
 ADPF = Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger)  
 WDP = Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)

Zusätzliche Wirkungskategorien nach EN15804+A2 – optional:

Indikator	Einheit
PM	Krankheitsfälle
IR	kBq U235-Äq.
ETP-fw	CTUe
HTP-c	CTUh
HTP-nc	CTUh
SQP	-

**Legende**  
 PM = Potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen  
 IR = Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235  
 ETP-fw = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme  
 HTP-c = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (kanzerogene Wirkung)  
 HTP-nc = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (nicht kanzerogene Wirkung)  
 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 **Nachhaltigkeit** für folgende Produktgruppen verfügbar:

- aquatherm red/blue S/MF
- aquatherm red S/MF
- aquatherm black
- aquatherm red/blue S/MF (OT)
- aquatherm red/blue S/MF (UV)
- aquatherm red/blue S/MF (TI)



aquatherm red  
Fusionstechnik



FUSIONSTECHNIK

## Möglichkeiten der **Verarbeitung** \_\_

Für die Verarbeitung von aquatherm red Rohrleitungssystemen stehen Ihnen viele Möglichkeiten zur Verfügung. Mit den Fusionstechniken von aquatherm

schaffen Sie schnell eine dauerhaft dichte Verbindung.



## Schweißtechniken \_\_

Durch ihre außergewöhnlich guten Schweißeigenschaften verschmelzen Rohr und Fitting zu einer homogenen, stoffschlüssigen Einheit. Hierfür werden Rohr und Fitting mit Hilfe hierfür vorgesehener Werkzeuge kurz angewärmt und anschließend einfach zusammengefügt; fertig! Doppelte Materialstärke an der Verbindungsstelle - das bedeutet doppelte Sicherheit an dem sonst kritischen Punkt eines Rohrleitungssystems.

### Muffenschweißen mit Handschweißgerät

Für aquatherm red Rohre mit Durchmessern von 50 bis 125 mm eignen sich aquatherm Handschweißgeräte, dank derer sich Abzweigungen ganz einfach mit Einschweißsätteln herstellen lassen – auch nachträglich. Durch deren Einsatz reduziert sich zudem der Material- und Zeitaufwand. Eine sichere und schnelle Verbindung im Muffenschweißverfahren ist auch mit unserem Handschweißgerät für Rohre in den Dimensionen 20 bis 63 mm möglich.

[▶ Video anschauen](#)

### Muffenschweißen mit Schweißmaschine

Bei Rohrdimensionen von 50 bis 125 mm sorgen unsere aquatherm Schweißmaschinen für eine sichere und langlebige Verbindung.

[▶ Video anschauen](#)

### Sattelschweißen

Mit dem Sattelschweißverfahren lassen sich Abzweigungen in aquatherm red, auch nachträglich, ganz einfach mit Einschweißsätteln herstellen. Der Material- und Zeitaufwand wird dadurch erheblich reduziert.

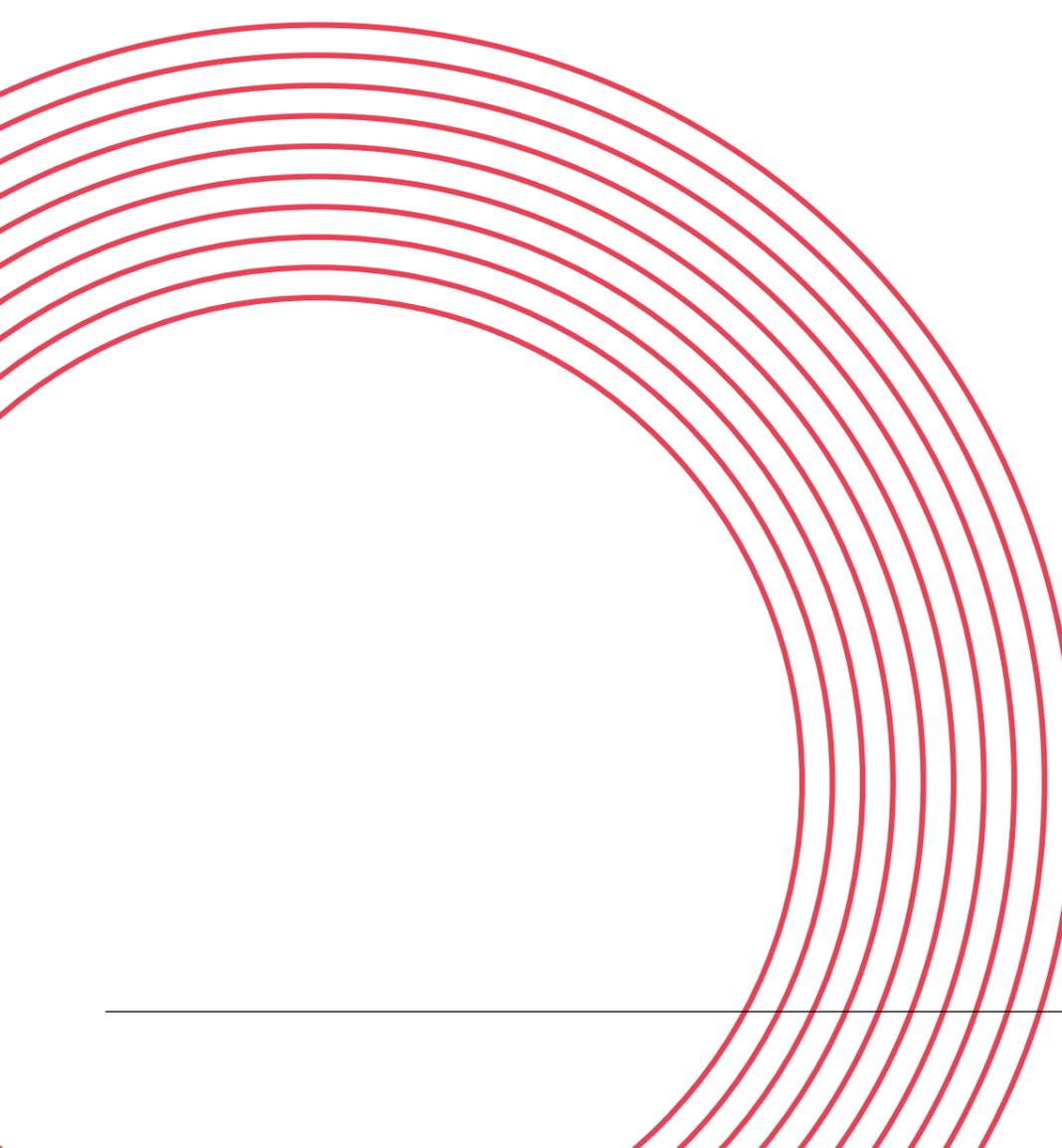
[▶ Video anschauen](#)

### Zugvorrichtung/elektrisch

Die elektrische Zugvorrichtung von aquatherm erleichtert das Verschweißen von aquatherm red Rohren der Dimensionen 63 bis 125 mm.

[▶ Video anschauen](#)





**FUSIONSTECHNIK**

**TEIL A: Montage der Schweißwerkzeuge \_\_**

**1. Wichtig!**

Es dürfen nur original aquatherm Schweißgeräte und aquatherm Schweißwerkzeuge verwendet werden.

**2.** Schweißwerkzeuge im kalten Zustand mit der Hand aufschrauben und handfest anziehen.

**3.** Die Schweißwerkzeuge müssen frei von Verunreinigungen sein. Falls erforderlich, sind Heizbuchse und Heizdorn mit einem nicht fasernden, groben Papiertuch und evtl. mit Spiritus zu reinigen.

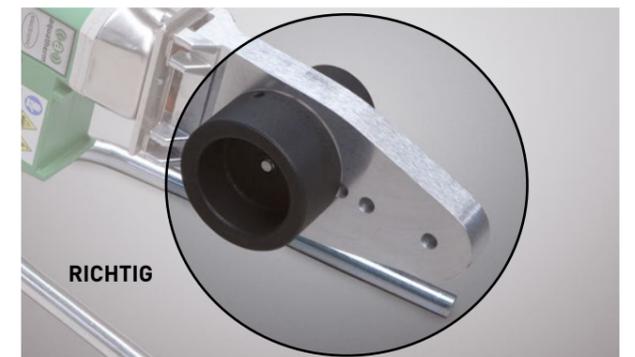
**4.** Schweißwerkzeuge immer so montieren, dass die Oberfläche nicht über den Rand des Heizschwertes ragt. Schweißwerkzeuge ab Ø 40 mm sind immer an den hinteren Bohrungen des Heizschwertes zu befestigen.

**5.** Schweißgerät einstecken und kontrollieren, ob die Kontrolllampen leuchten. Je nach Umgebungstemperatur dauert das Aufheizen des Schweißschwertes zwischen 10 und 30 Minuten.

Die Aufheizphase ist beendet, wenn die Temperaturkontrollleuchte blinkt und ein anhaltender Signalton zu hören ist!

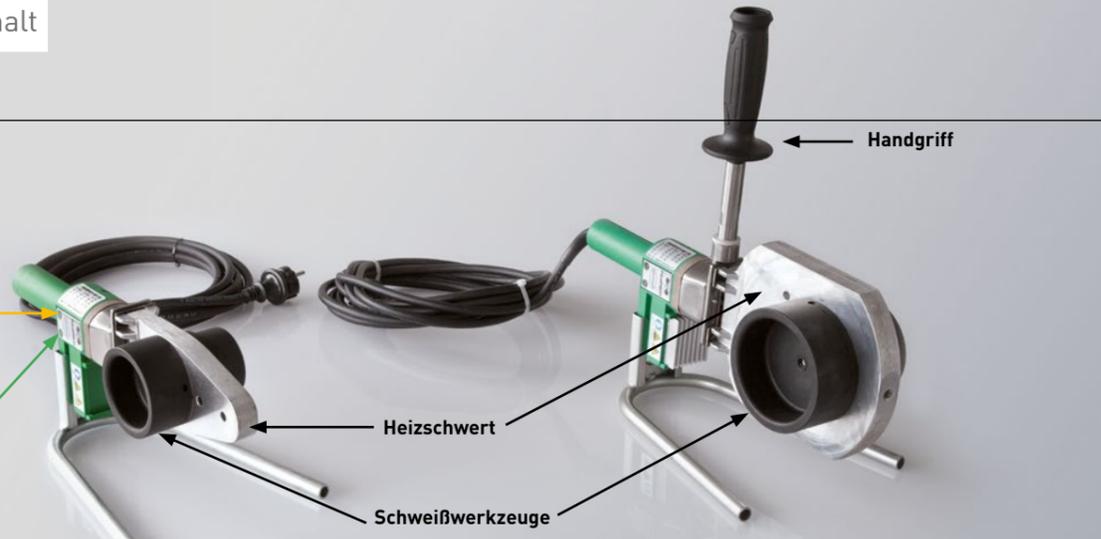
**Netzanschluss:**

Die Stromversorgung muss mit den Angaben auf dem Typenschild des Schweißgerätes übereinstimmen und nach den örtlichen Vorschriften abgesichert sein. Zur Vermeidung von zu hohen Spannungsverlusten sind die Leiterquerschnitte der verwendeten Verlängerungskabel den Anschlussleistungen der Schweißgeräte entsprechend zu wählen.



**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.



### Montage der Schweißwerkzeuge

6. Während der Aufheizphase ist die Schraube der Schweißwerkzeuge kräftig anzuziehen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Aufsätze vollflächig am Heizschwert anliegen. Es dürfen keine Zangen oder andere ungeeignete Werkzeuge, die die Beschichtung der Schweißwerkzeuge beschädigen können, verwendet werden.

7. Die erforderliche Schweißtemperatur für die Verarbeitung des aquatherm red Systems beträgt 260 °C. Gemäß DVS-Schweißrichtlinie ist die Schweißtemperatur vor Schweißbeginn am Werkzeug zu kontrollieren. Die Kontrolle erfolgt mit einem schnellanzeigenden Oberflächentemperatur Messgerät, oder alternativ mit den aquatherm Temperatur-Farbwechselstiften.

**Achtung:** Mit der Schweißung darf frühestens 10 Min. nach Erreichen der Schweißtemperatur begonnen werden. DVS 2207, Teil 11.

8. Bei Werkzeugwechsel an einem aufgeheizten Gerät ist nach der Aufheizdauer erneut die Kontrolle der Einsatztemperatur an dem neuen Werkzeug erforderlich.

9. Wenn das Gerät während längerer Pausen ausgeschaltet wird, muss der Aufheizvorgang (ab Pkt. 5) erneut durchgeführt werden.

10. Nach Beendigung der Schweißarbeiten Gerät ausschalten und abkühlen lassen. Das Schweißgerät niemals mit Wasser abkühlen, da sonst die Thermowiderstände zerstört werden.

### Handhabung

11. aquatherm Schweißgeräte und Schweißwerkzeuge sind vor Verunreinigungen zu schützen. Festgebrannte Partikel können zu einer fehlerhaften Fusion führen.

Die Werkzeuge können mit aquatherm Reinigungstüchern, Art.-Nr. 9800050193 gereinigt werden. Die Schweißwerkzeuge sind stets trocken zu halten.

12. Beschädigte und verunreinigte Schweißwerkzeuge müssen unbedingt ersetzt werden, da nur einwandfreie Verarbeitungswerkzeuge einwandfreie Fusionsverbindungen garantieren.

13. Defekte Geräte niemals öffnen oder selbst reparieren. In diesem Fall ist das Gerät zur Reparatur ins Werk zu senden.

14. Die Einsatztemperatur der aquatherm Schweißgeräte regelmäßig mit geeigneten Messgeräten überprüfen, bzw. überprüfen lassen.

### Richtlinien

15. 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“.

16. Für die Handhabung der aquatherm Schweißgeräte, -maschinen und -werkzeuge gelten weiterhin die Allgemeinen Richtlinien DVS 2208 Teil 1.

[▶ Video anschauen](#)

### Überprüfung der Geräte und Werkzeuge

1. Es muss geprüft werden, ob die eingesetzten Schweißgeräte und -werkzeuge den Richtlinien „Fusionstechnik Teil A“ entsprechen.

2. Die verwendeten Geräte und Werkzeuge müssen die geforderte Einsatztemperatur von 260 °C erreicht haben. Dies bedarf einer gesonderten Prüfung, welche entsprechend der DVS-Schweißrichtlinie zwingend erforderlich ist: Gemäß DVS-Schweißrichtlinie darf die Kontrolle der benötigten Einsatztemperatur mit schnellanzeigenden Oberflächentemperatur-Messgeräten durchgeführt werden. Geeignete Messgeräte müssen eine Temperaturmessung bis 350 °C ermöglichen und eine hohe Messgenauigkeit aufweisen.

#### Hinweis:

aquatherm empfiehlt das original aquatherm Temperatur-Messgerät Art.-Nr. 9800050188.

Alternativ zu o.g. Prüfung kann die Kontrolle der Einsatztemperatur mit dem aquatherm Temperatur-Farbwechselstift erfolgen. Die spezielle Farbwechselkreide im Aluminium-Stift zeigt bei dem Auftragen auf erwärmte Oberflächen ein genaues Messergebnis mit einer Toleranz von ± 5 K.

#### Anwendung:

Nachdem die Temperatur-Kontrolleuchte des Schweißgerätes das Ende der Aufheizdauer angezeigt hat, ist ein fester Kreidestrich auf die erwärmte Außenfläche der Heizbuchse aufzutragen. Danach muss innerhalb von 1–2 Sekunden ein Farbwechsel eintreten. Bei sofortigem Farbwechsel ist die Temperatur des Schweißgerätes bzw. -werkzeuges überhöht. Erfolgt der Farbwechsel erst nach 3 oder mehr Sekunden liegt die Temperatur unter 260 °C und ist damit zu niedrig.

Der gezeigte Farbwechsel muss innerhalb von ein bis zwei Sekunden eintreten. Ansonsten ist eine erneute Prüfung, bzw. eine Kontrolle des Schweißgerätes erforderlich.



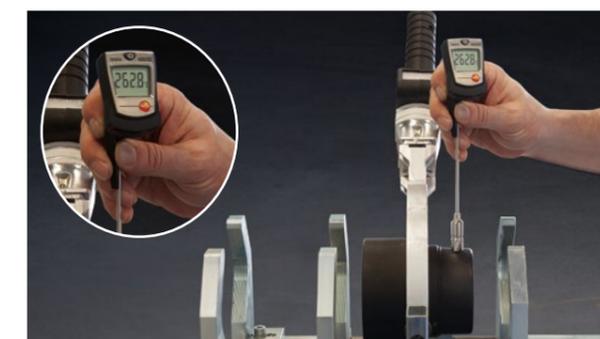
aquatherm Temperatur-Messgerät Art.-Nr. 9800050188



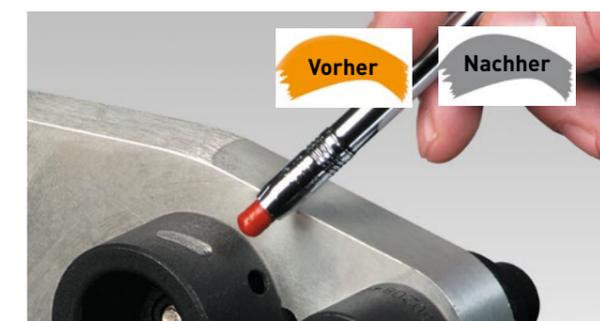
Temperaturmessung am aquatherm Handschweißgerät (800 W)



Temperaturmessung am aquatherm Handschweißgerät (1400 W)



Temperaturmessung an aquatherm Schweißmaschine



Temperaturkontrolle durch Kreidestrich

FUSIONSTECHNIK

**TEIL B: Vorbereitung für die Fusion**

**3. Rohr rechtwinklig zur Rohrachse abtrennen.**

Es dürfen ausschließlich aquatherm Rohrabschneider bzw. geeignete Schneidwerkzeuge verwendet werden.

Gegebenenfalls Rohr entgraten und Schneidespäne entfernen.

**4. Einschweißtiefe mit beiliegender Lehre und Graphitstift am Rohrende anzeichnen.**

**5. Gewünschte Position des Formteiles mit einer Markierung am Rohr und/oder Fitting kennzeichnen.**

Die Hilfsmarkierungen am Formteil und die durchlaufende Linie des Rohres können als Ausrichtungshilfe verwendet werden.



Abschneiden des Rohres



Einzeichnen der Einschweißtiefe

**Maßgebende Daten für die Fusion:**

Rohr-Außen-Ø	Einschweißtiefe	Anwärmzeit	Verarbeitungszeit	Abkühlzeit
mm	mm	sec. DVS	sec	Min.
25	16,0	7	4	2
32	18,0	8	6	4
40	20,5	12	6	4
50	23,5	18	6	4
63	27,5	24	8	6
75	30,0	30	8	8
90	33,0	40	8	8
110	37,0	50	10	8
125	40,0	60	10	8

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



Anwärmen

Fügen, Fixieren und ...

... Ausrichten der Formteile.

**Anwärmen der Elemente**

**6.** Rohrende (ohne zu drehen) bis zur angezeigten Einschweißtiefe in die Heizbuchse schieben und gleichzeitig das Formteil (ohne zu drehen) bis zum Anschlag auf den Heizdorn schieben.

Die Anwärmzeit gemäß vorstehender Tabelle ist unbedingt einzuhalten. Rohre und Formteile der Dimensionen Ø 75–125 mm dürfen grundsätzlich nur mit dem Schweißgerät Art.-Nr. 9800050341 (oder der Schweißmaschine Art.-Nr. 9800050148) verarbeitet werden.

**Achtung:** Die Anwärmzeit beginnt grundsätzlich erst, wenn die Einschweißtiefe in der Heizbuchse bzw. der Anschlag auf dem Heizdorn erreicht ist.

**Fügen, Fixieren, Ausrichten**

**7.** Nach der vorgeschriebenen Anwärmzeit, Rohr und Formteil zügig von den Schweißwerkzeugen abziehen und sofort (ohne zu drehen) gerade zusammenschieben, bis die Markierung der Einschweißtiefe durch die entstandene Wulst des Formteiles abgedeckt ist.

**Achtung:** Das Rohr darf nicht zu tief in das Formteil eingeschoben werden, da dies sonst zu Verengungen, im Extremfall zu Verschlüssen des Rohres führen kann.

**8.** Die zusammengefügte Elemente sind während der Verarbeitungszeit zu fixieren. In dieser Zeit kann die Verbindung korrigiert werden. Die Korrektur beschränkt sich lediglich auf das Ausrichten von Rohr- und Formteil. Das Drehen der Elemente ist nicht zulässig. Nach Ablauf der Verarbeitungszeit darf die Verbindung nicht mehr ausgerichtet werden.

**9.** Nach der Abkühlzeit kann die Werkstoffeinheit voll belastet werden.

Das Ergebnis der Verschmelzung von Rohr und Fitting ist eine unlösbare Werkstoff-Einheit der Systemelemente:

**Beispiellose Verbindungstechnik mit Sicherheit auf Lebenszeit!**

### Schweißnahtbeurteilung

Im Regelfall entsteht beim Heizelementmuffenschweißen an der Muffenkante eine umlaufende Wulst. Diese Wulst ist ein erstes Indiz für eine sachgerecht ausgeführte Schweißung.

#### Fehlerhafte Schweißwulstausbildung

**1 Unterschiedliche Wulstausbildung (b) oder bei nicht vorhandener Wulst** auf einer oder auf beiden Seiten (a) (teilweise oder über den gesamten Nahtumfang) durch:

- Überhöhte Heizelementtemperatur (b)
- Zu lange Heizzeit (b)
- Unzulässige Toleranzen (a und b)
- Zu niedrige Heizelementtemperatur (a)
- Zu kurze Anwärzeit (a)

**2 Einfachwulstausbildung** durch:

- Zu kurze Heizzeit
- Zu niedrige Heizelementtemperatur
- Unzulässige Toleranzen
- Erwärmung nur eines Fügepartners

**3 Hoher Schmelzeaustritt** z. B. durch:

- Zu hohe Heizelementtemperatur
- Falsche Fügeteilbewegung z. B. durch mangelnde Fixierung
- Unzulässige Toleranzen

**4 Winkelabweichung** Ein- oder beidseitig schräg in die Muffe eingeschweißtes Rohr ohne oder mit geringfügiger Verspannung, durch z. B.:

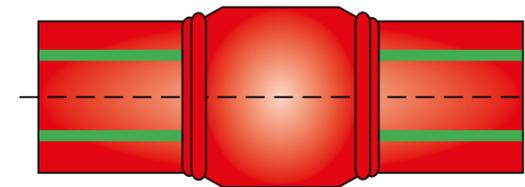
- Maschinenfehler
- Einrichtungsfehler

Zulässig, wenn  $e \leq 2 \text{ mm}$

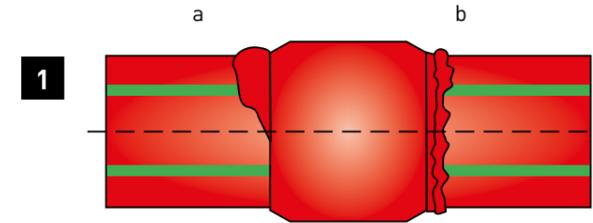
**5 Bindefehler** durch unvollständigen Rohrein Schub durch z. B.:

- Zu kurze Anwärzeiten
- Nicht rechtwinklige Rohrenden
- Zu geringe Heizelementtemperatur
- Axiale Bewegung während der Abkühlzeit
- Zu lange Umstellzeit

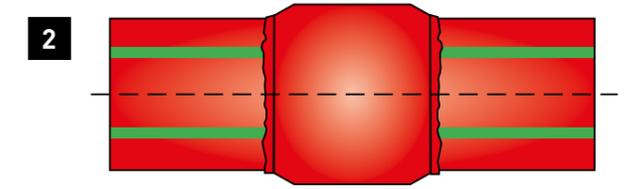
Zulässig bis  $0,1 \times d$  und  $0,15 \times$  Muffentiefe



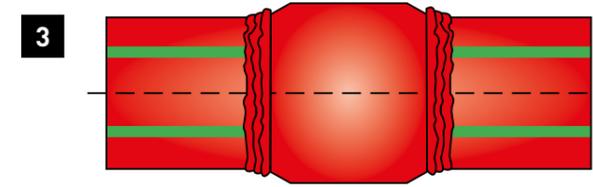
sachgerecht ausgeführte Schweißung



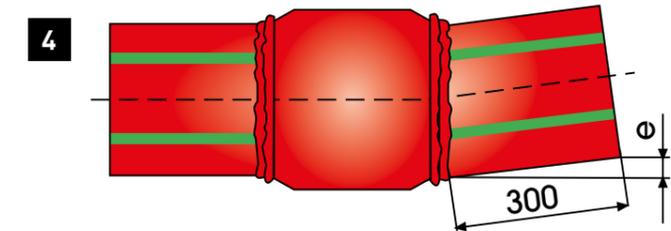
1



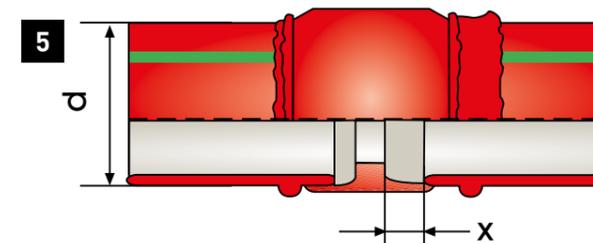
2



3

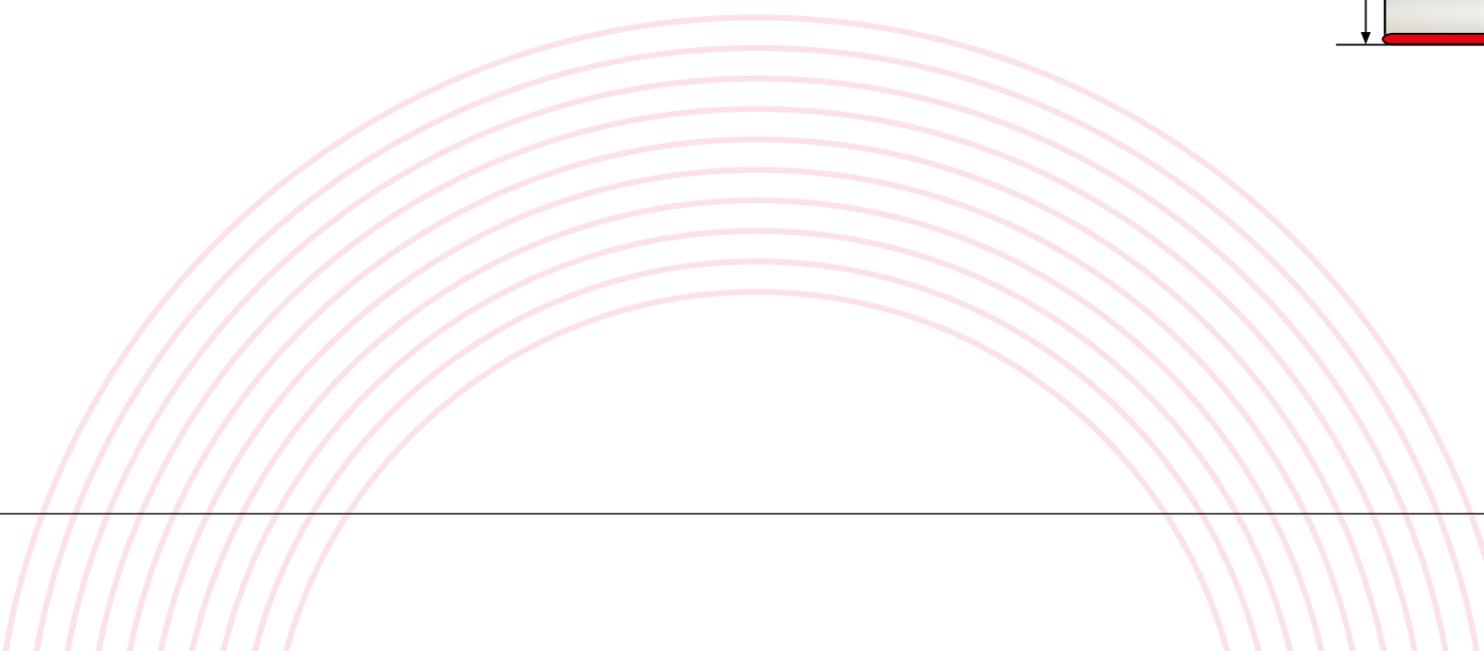


4



5

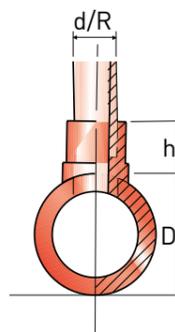
Die Beurteilung kann nur einen ersten Anhalt über die Schweißnahtgüte geben, sie ersetzt auf keinen Fall die nach der Fertigstellung der Installation durchzuführende Dichtigkeitsprüfung.



FUSIONSTECHNIK

**TEIL C: Einschweißsattel** \_\_

Für die Rohr-Außendurchmesser  
63, 75, 90, 110, 125 mm



Artikel-Nr.	D	d	R	h	Tauchhülse	Bohrer	Schweißwerkzeug
	mm	mm	IG.	mm	ø mm	Art.-Nr.	Art.-Nr.
3030063001	63	32	IG.	30,0	-	9800050942	9800050620
3030075002	75	32	-	30,0	-	9800050942	9800050624
3030075003	75	40	-	34,0	-	9800050944	9800050625
3030090004	90	32	-	30,0	-	9800050942	9800050628
3030090005	90	40	-	34,0	-	9800050944	9800050629
3030110006	110	32	-	30,0	-	9800050942	9800050632
3030110007	110	40	-	34,0	-	9800050944	9800050634
3030110008	110	50	-	34,0	-	9800050946	9800050635
3030125009	125	32	-	30,0	-	9800050942	9800050638
3030125010	125	40	-	34,0	-	9800050944	9800050640
3030125011	125	50	-	34,0	-	9800050946	9800050642
3030125012	125	63	-	38,0	-	9800050948	9800050644
3030040021	40	-	-	39,0	14	9800050940	9800050614
3030050022	50	-	1/2"	39,0	14	9800050940	9800050616
3030063002	63	-	1/2"	39,0	14	9800050940	9800050619
3030075001	75	-	1/2"	39,0	14	9800050940	9800050623
3030075023	75	-	1/2"	43,0	20	9800050942	9800050624
3030090024	90	-	1"	43,0	20	9800050942	9800050628
3030110025	110	-	1"	43,0	20	9800050942	9800050632
3030125026	125	-	1"	43,0	20	9800050942	9800050638

**Anbohren, Anwärmen, Fügen & Fixieren** \_\_

1. Vor Beginn des Schweißvorgangs ist zu prüfen, ob die verwendeten Geräte und Werkzeuge den Richtlinien Fusionstechnik Teil A entsprechen.
2. Zuerst muss die Rohrwandung mit dem aquatherm Bohrer durchbohrt werden.  
Abgang 25 mm: Art.-Nr. 9800050940  
Abgang 32 mm: Art.-Nr. 9800050942  
Abgang 40 mm: Art.-Nr. 9800050944  
Abgang 50 mm: Art.-Nr. 9800050946  
Abgang 63 mm: Art.-Nr. 9800050948



Durchbohren der Rohrwandung

3. Das Schweißgerät/Einschweißsattelwerkzeug muss die geforderte Einsatztemperatur von 260 °C erreicht haben. (Prüfung gemäß „Fusionstechnik Teil B Punkt 2“)



Anwärmen der...

4. Die zu verschweißenden Flächen müssen sauber und trocken sein.

5. Der Anwärmstutzen des Einschweißsattelwerkzeuges ist in die Bohrung der Rohrwandung zu stecken, bis das Werkzeug die Rohr-Außenwand komplett erreicht. Anschließend wird der Stutzen des Sattels in die Heizbuchseeingeschoben, bis die Sattelfläche die Werkzeugwölbung erreicht. Die Anwärmzeit der Elemente beträgt bei allen Dimensionen 30 Sekunden.



...zu verschweißenden Elemente.

6. Nach Entfernen des Schweißgerätes wird der Stutzen des Sattels zügig in das angewärmte Bohrloch eingeschoben. Der Sattel ist dann exakt und ohne Drehen auf die angewärmte Rohraußenoberfläche zu drücken. Der Einschweißsattel wird 15 sec. auf dem Rohr fixiert. Nach einer Abkühlzeit von 10 Minuten ist die Verbindung voll belastbar. Das entsprechende Abzweigrohr wird in gewohnter Fusionstechnik in die Muffe eingeschweißt.



Fügen

Durch die Verschmelzung des Einschweißsattels mit der Rohraußenoberfläche und der Rohrwandung erreicht die Verbindung höchste Stabilität – die Alternative im Verteilerbau!

[▶ Video anschauen](#)

FUSIONSTECHNIK

## TEIL D: Elektrische Zugvorrichtung

**Hinweis**

Die folgende Beschreibung der elektrischen Zugvorrichtung trifft auf die Baureihe aus 2013 zu.

**Bedienung und Fusion**

Mit Hilfe der elektrischen Zugvorrichtung können alle aquatherm PP-R-Rohre und Formteile in den Dimensionen von 63 bis 125 mm auf einfachste Weise ohne jeglichen Kraftaufwand miteinander verschweißt werden.

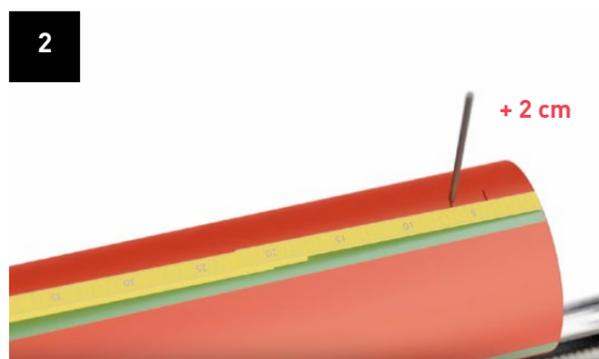
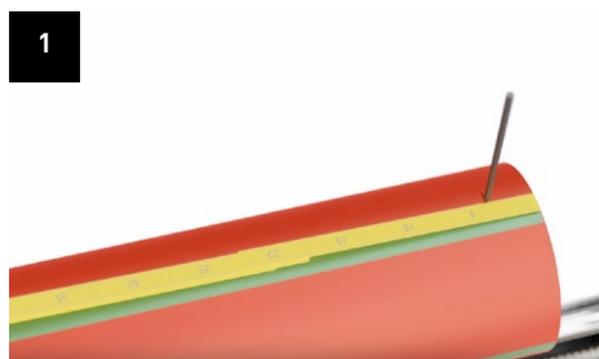
Zudem vereinfacht die Zugvorrichtung das Verschweißen von Rohren und Formteilen unter Decken, in engen Schächten und an anderen schwer zugänglichen Stellen.

Zum Verschweißen von aquatherm red ist eine Schweißtemperatur von 260 °C am Schweißwerkzeug erforderlich (siehe Seite 37).

**Vorbereitung für die Fusion**

Zunächst ist die Einschweißtiefe am Rohrende zu markieren (Abb. 1). Zusätzlich wird die Einspanntiefe 2 cm von der Einschweißtiefenmarkierung aus gemessen und markiert (Abb. 2).

[▶ Video anschauen](#)



**Vorbereitung für die Fusion**

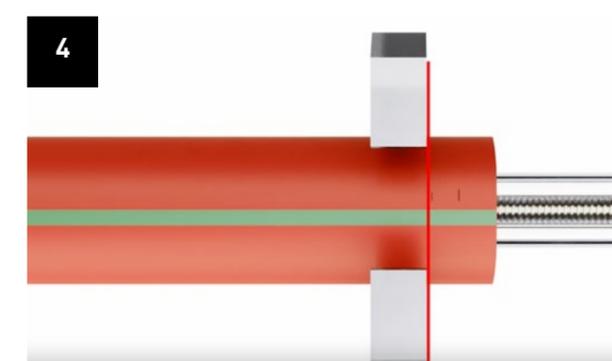
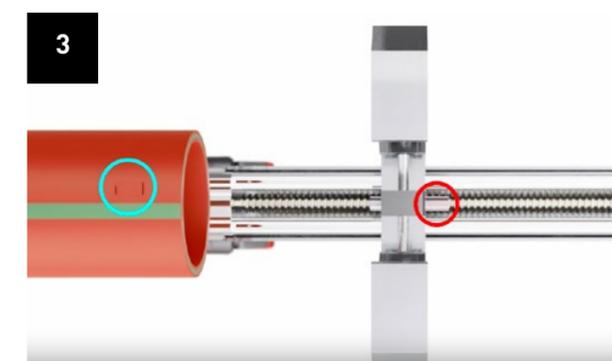
Die Zugvorrichtung wird nun auf das zu schweißende Formteil oder Rohr mit den Spannbacken aufgesetzt.

Die Pfeile auf den Spannbacken und der Maschine müssen bündig überein stehen. Die Spannbacken sind mit Hilfe der Festklemmvorrichtung zu fixieren (Abb. 3).

Das Rohr wird so ausgerichtet, dass die hintere Markierung mit der Innenkante der Spannbacke bündig ist. Die vordere Markierung kennzeichnet die Einschweißtiefe. (Abb. 4)

Rohr und Formteil mit Hilfe der vorderen Stellschrauben festklemmen. (Abb. 5)

Niemals so fest einspannen, dass Verformungen auftreten. Zusätzlich können mit der Formteilabstützung sämtliche Formteile stabilisiert werden. Die Abstützung wird auf die Spannbacke für Formteile montiert (Abb. 6)



**Fusion**

Das Schweißgerät zwischen Rohr und Formteil halten und den Maschinenschlitten schubweise zusammenfahren (Abb. 7 + 8). Auf die Einschweißtiefe achten.

Grundsätzlich sind die Spannbacken nach dem Einführen von Rohr- und Formteil in das Schweißwerkzeug durch kurzes Zurückfahren der Maschine (3–7 mm) zu entlasten! Die Spannbacken müssen stets parallel zueinander stehen.

Nach Beendigung der Anwärmzeit Maschinenschlitten auseinanderfahren und Schweißgerät entnehmen. (Abb. 9)

Spannbacken wieder zusammen fahren (Abb. 10) und wiederum durch kurzes Zurückfahren der Maschine (3–7 mm) die Spannbacken entlasten.

**ACHTUNG:**

Beim Auf- und Zufahren der Maschine darf die Rutschkupplung nicht überlastet werden. Die Spannbacken dürfen erst nach Ablauf der Abkühlzeit gelöst werden!

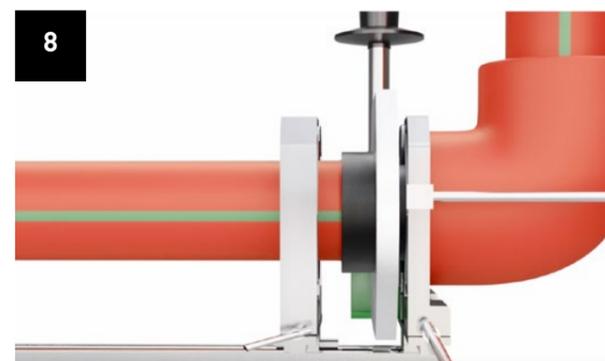
Rohr und Formteil werden jetzt durch Verschmelzung zu einer Werkstoffeinheit zusammengefügt.

**Maßgebende Daten für die Fusion:**

Rohr-Außen-Ø	Einschweißtiefe	Anwärmzeit	Verarbeitungszeit	Abkühlzeit
mm	mm	sec. DVS	sec	Min.
63	27,5	24	8	6
75	30,0	30	8	8
90	33,0	40	8	8
110	37,0	50	10	8
125	40,0	60	10	8

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

Weiterhin bieten wir eine manuelle Zugvorrichtung an (siehe Seite 66).



**FUSIONSTECHNIK**

**TEIL E: Schweißmaschinen & Stützweiten**

**Schweißmaschine**

**Lieferumfang:**

- Eine Holztransportkiste für die Schweißmaschine
- Schweißwerkzeuge für Ø 50, 63, 75, 90, 110, 125 mm
- Ein Inbusschlüssel und eine Werkzeugwechselklammer
- Ein Montagehandbuch
- Rollenständer

Die Schweißmaschine wurde speziell für die stationäre Verarbeitung von Rohrleitungsteilen im Außendurchmesser von 50–125 mm entwickelt. Mit dieser Maschine lassen sich auch komplizierte Anlagenteile präzise vormontieren. Dabei erleichtert die integrierte Handkurbel verschiedene Arbeitsgänge.

[▶ Video anschauen](#)



**Maßgebende Daten für die Fusion:**

Rohr-Außen-Ø	Einschweißtiefe	Anwärmzeit	Verarbeitungszeit	Abkühlzeit
mm	mm	sec. DVS	sec	Min.
50	23,5	18	6	4
63	27,5	24	8	6
75	30,0	30	8	8
90	33,0	40	8	8
110	37,0	50	10	8
125	40,0	60	10	8

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

## Schweißmaschine Prisma-light \_\_

Ohne Werkzeuge, mit Schweißspiegel und Klemmvorrichtung zur Befestigung der Prisma-light z. B. an der Werkbank.

1. Maschine prüfen: Temperaturlicht blinkt nach Erreichen der Schweißtemperatur (260 °C). Spannbacken 63–125 mm grob einstellen. Einschweißtiefe mit Schablone am Rohr anzeichnen.
2. Das Formteil fest gegen den Anschlag in die Spannbacken einspannen.
3. Das Rohr locker in die gegenüberliegenden Spannbacken einlegen.
4. Schweißgerät zentrisch zur Rohr-Fitting-Achse positionieren und wieder entnehmen.
5. Vorderen Kalibrierungsknopf einrasten und Schlitten bis zum Anschlag vorfahren.
6. Das Rohr in dieser Position gegen den Fitting schieben und in den Spannbacken festspannen. Nun den Schlitten in geöffnete Position fahren und den Kalibrierungsknopf lösen.



7. Schweißzeit laut Tabelle auf Seite 38 einstellen. Das Schweißgerät einbringen und mit der Handkurbel Fitting und Rohr bis zur Markierung langsam auf das Werkzeug aufschieben.
8. Die Heizzeit beginnt, wenn Fitting und Rohr komplett auf das Werkzeug aufgeschoben sind. Nach Erreichen der Heizzeit den Schlitten zurückfahren, das Schweißgerät entnehmen und Rohr und Fitting zusammenfügen. Weitere Angaben können der beiliegenden Betriebsanleitung entnommen werden.

## FUSIONSTECHNIK

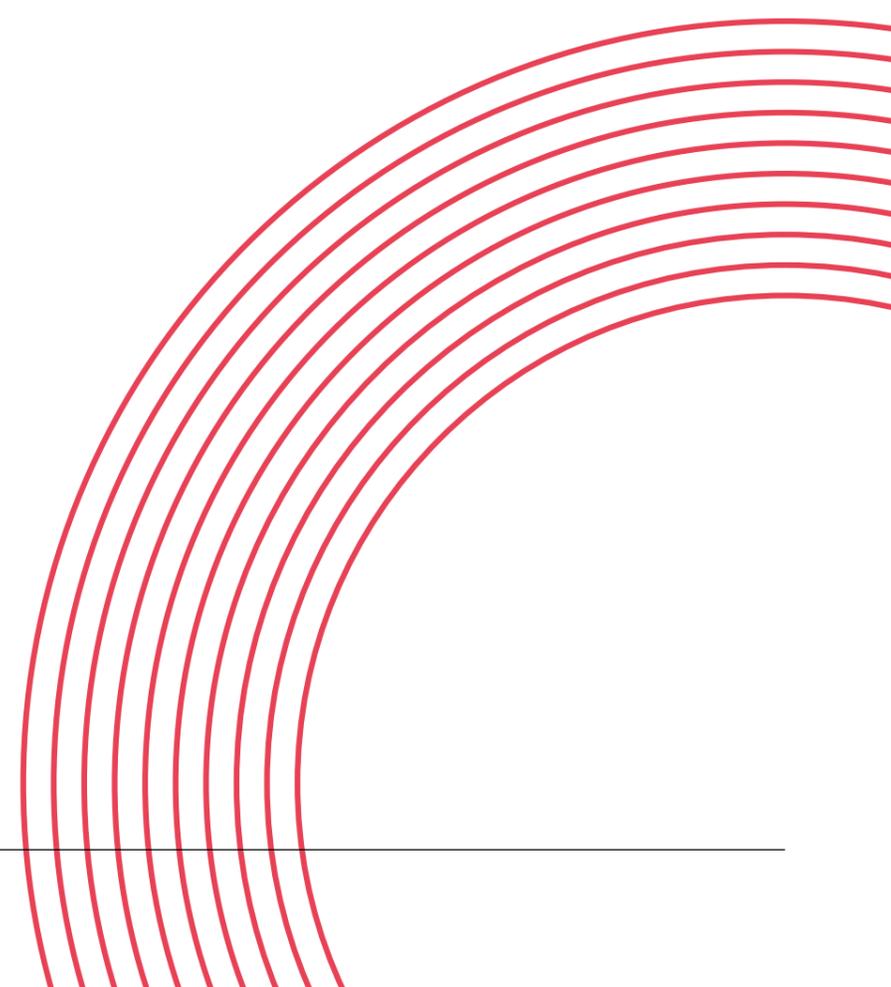
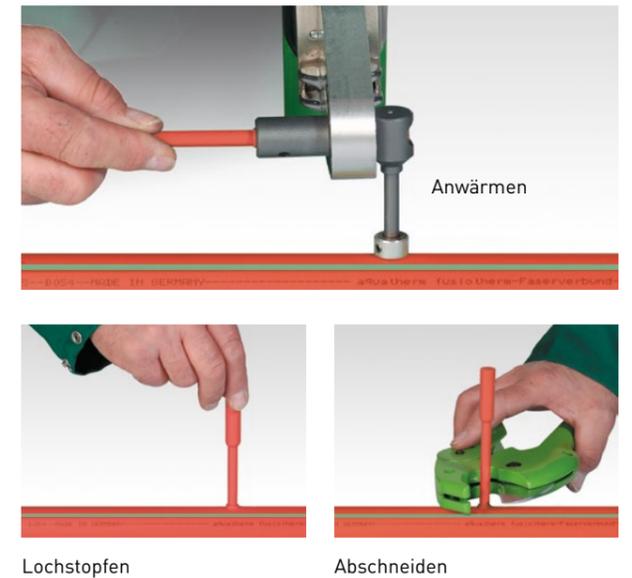
### TEIL F: Reparaturen \_\_

Die Reparatur beschädigter Leitungen kann wie zuvor beschrieben mittels Fusionsschweißen (s. Teil B) erfolgen.

Zusätzlich dazu bietet das aquatherm red Programm die Möglichkeit der Lochstopfen-Reparatur.

Die dafür notwendigen Werkzeuge (Art.-Nr. 9800050307/9800050311) und der erforderliche Lochstopfen (Art.-Nr. 3090000012) sind auf der Seite 67 dargestellt und können über den Fachhandel erworben werden.

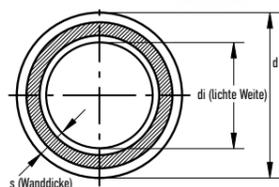
Die Montageinformation liegt dem Werkzeug bei, kann aber auch separat im Werk angefordert werden.





aquatherm red  
Artikelliste

## Rohre/Grundelemente



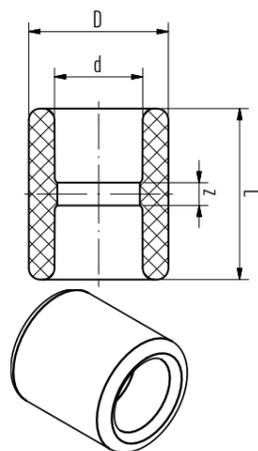
### aquatherm red SDR 7,4 MF HI SDR 7,4

Material: fusiolen® PP-R FS  
Rohrreihe: 7.4  
Farbe: rot mit grünen Streifen  
Lieferform: Stangen à 5,8 m

Artikel-Nr.	d [mm]	s [mm]	di [mm]	l/m	kg/m	DN	LE [m]	RG
Muffenschweißverfahren								
3012025008	25	3,5	18,0	0,254	0,249	15	116	42
3012032010	32	4,4	23,2	0,423	0,400	20	58	42
3012040012	40	5,5	29,0	0,660	0,621	25	58	42
3012050014	50	6,9	36,2	1,029	0,968	32	29	42
3012063016	63	8,6	45,8	1,647	1,521	40	17,4	42
3012075018	75	10,3	54,4	2,323	2,165	50	17,4	42
3012090020	90	12,3	65,4	3,358	3,101	65	11,6	42
3012110022	110	15,1	79,8	4,999	4,642	80	5,8	42
3012125024	125	17,1	90,8	6,472	5,974	90	5,8	42

Zulassungen als Strang- und Verteilleitungen:  
in abgehängten Decken: 25 mm bis 75 mm (DN15 - DN50)  
in Beton: 25 mm bis 125 mm (DN15 - DN90)  
sowie Fittings in den zugehörigen Abmessungen.

## Muffen



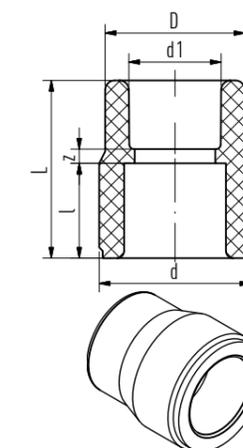
### aquatherm red Muffe / B1

Artikel-Nr.	d	D	L	z	kg	LE	RG
Muffenschweißverfahren							
3040025020	25	34,0	35,0	3,0	0,014	10	42
3040032021	32	43,0	40,5	4,5	0,027	5	42
3040040022	40	52,0	47,5	6,5	0,044	5	42
3040050023	50	68,0	53,0	6,0	0,086	5	42
3040063024	63	84,0	60,5	5,5	0,145	1	42
3040075025	75	100,0	66,5	6,5	0,233	1	42
3040090026	90	120,0	72,5	6,5	0,353	1	42
3040110027	110	147,0	82,0	8,0	0,606	1	42
3040125028	125	167,0	92,0	12,0	0,819	1	42

## Muffen

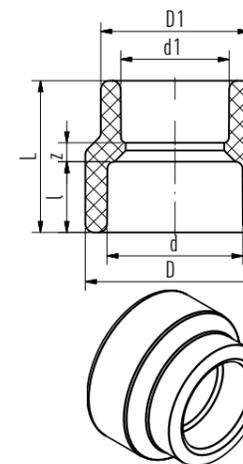
### aquatherm red Red.-Stück / B1

Artikel-Nr.	d	d1	l	D	L	z	kg	LE	RG
Muffenschweißverfahren									
3040032030	32	25,0	18	34,0	38,0	4,0	0,016	5	42
3040040031	40	32,0	20,5	43,0	50,0	11,5	0,033	5	42
3040050032	50	32,0	23,5	43,0	54,0	12,5	0,054	5	42
3040050033	50	40,0	23,5	52,0	53,0	9,0	0,059	5	42
3040063034	63	50,0	27,5	68,0	63,5	12,5	0,122	1	42
3040075035	75	50,0	30	68,0	63,0	9,5	0,143	1	42
3040075036	75	63,0	30	84,0	71,0	13,5	0,173	1	42
3040090037	90	63,0	33	84,0	78,0	17,5	0,232	1	42
3040090038	90	75,0	33	100,0	81,5	18,5	0,281	1	42
3040110039	110	63,0	37	84,0	86,0	21,5	0,363	1	42
3040110040	110	90,0	37	120,0	99,0	29,0	0,564	1	42
3040125041	125	90,0	40	120,0	99,0	26,0	0,831	1	42
3040125042	125	110,0	40	147,0	112,0	35,0	0,811	1	42



### aquatherm red Red.-Muffe / B1 / innen/innen

Artikel-Nr.	d	d1	l	D	D1	L	z	kg	LE	RG
Muffenschweißverfahren										
3040063005	63	50,0	27,5	84,0	68	56,0	5,0	0,126	1	42
3040075006	75	63,0	30	100,0	84	62,5	5,0	0,191	1	42
3040090007	90	75,0	33	120,0	100	69,0	6,0	0,297	1	42



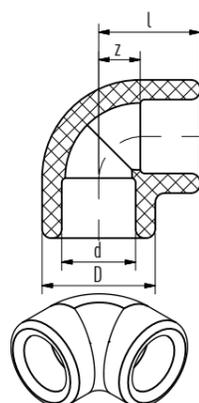
### Legende Tabellenabkürzungen (Einheiten in mm soweit nicht anders angegeben)

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

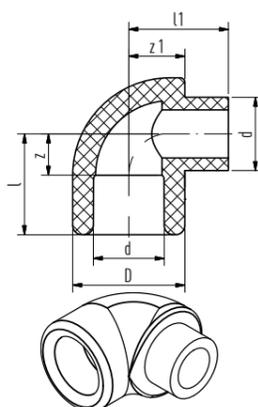


## Winkel

### aquatherm red Winkel 90° / B1

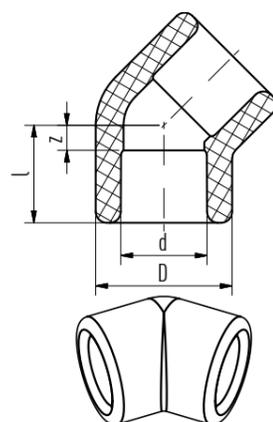


Artikel-Nr.	d	l	D	z	kg	LE	RG
Muffenschweißverfahren							
3080025001	25	29,5	34,0	13,5	0,023	10	42
3080032002	32	35	43,0	17,0	0,043	5	42
3080040003	40	41,5	52,0	21,0	0,071	5	42
3080050004	50	49,5	68,0	26,0	0,158	5	42
3080063005	63	60	84,0	32,5	0,276	1	42
3080075006	75	68,5	100,0	38,5	0,446	1	42
3080090007	90	79	120,0	46,0	0,798	1	42
3080110008	110	93	147,0	56,0	1,323	1	42
3080125009	125	116,5	167,0	76,5	2,026	1	42



### aquatherm red Winkel 90° / B1 / innen/außen

Artikel-Nr.	d	l	l1	D	z	z1	kg	LE	RG
Muffenschweißverfahren									
3080032010	32	35	39	43,0	17,0	21,5	0,049	5	42
3080040011	40	41,5	45,5	52,0	21,0	26	0,081	5	42



### aquatherm red Winkel 45° / B1

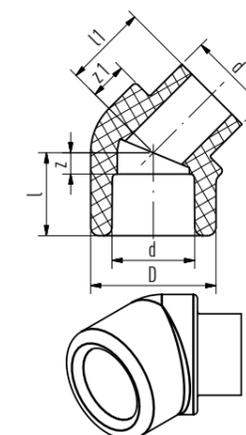
Artikel-Nr.	d	l	D	z	kg	LE	RG
Muffenschweißverfahren							
3080025020	25	22	34,0	6,0	0,019	10	42
3080032021	32	25,5	43,0	7,5	0,035	5	42
3080040022	40	30	52,0	9,5	0,057	5	42
3080050023	50	35	68,0	11,5	0,112	5	42
3080063024	63	41,5	84,0	14,0	0,233	1	42
3080075025	75	46,5	100,0	16,5	0,353	1	42
3080090026	90	52,5	120,0	19,5	0,571	1	42
3080110027	110	60,5	147,0	23,5	0,993	1	42
3080125028	125	67	167,0	27,0	1,281	1	42

Hinweis: Sonderbögen in unterschiedlichen Gradabmessungen auf Anfrage

## Muffen

### aquatherm red Winkel 45° / B1 / innen/außen

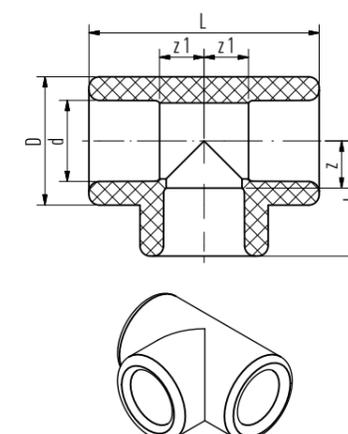
Artikel-Nr.	d	l	l1	D	z	z1	kg	LE	RG
Muffenschweißverfahren									
3080032029	32	25,5	28,5	43,0	7,5	11,5	0,036	5	42
3080040030	40	30	30,5	52,0	9,5	13,5	0,059	5	42



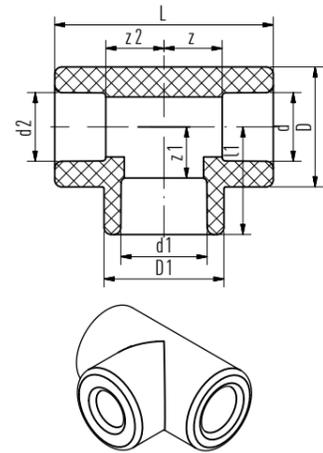
## T-Stücke

### aquatherm red T-Stück / B1

Artikel-Nr.	d	l	D	L	z	z1	kg	LE	RG
Muffenschweißverfahren									
3060025012	25	30,5	34,0	62,0	14,5	15	0,033	10	42
3060032013	32	33,5	43,0	70,0	15,5	17	0,053	5	42
3060040014	40	40,5	52,0	81,0	20,0	20	0,093	5	42
3060050004	50	49,5	68,0	99,0	26,0	26	0,200	5	42
3060063005	63	60	84,0	120,0	32,5	32,5	0,377	1	42
3060075006	75	68,5	100,0	137,0	38,5	38,5	0,537	1	42
3060090007	90	80	120,0	158,0	47,0	46	0,986	1	42
3060110008	110	93	147,0	186,0	56,0	56	1,632	1	42
3060125009	125	116,5	167,0	233,0	76,5	76,5	2,693	1	42



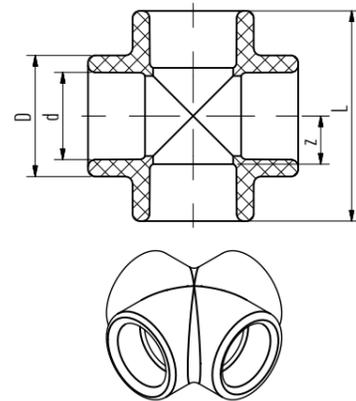
## T-Stücke



### aquatherm red Red.-T-Stück / B1

Artikel-Nr.	d	d1	d2	l1	D	D1	L	z	z1	z2	kg	LE	RG
Muffenschweißverfahren													
3060040010	40	32,0	40,0	40,5	52,0	52	84,0	21,5	22,5	21,5	0,106	5	42
3060050011	50	32,0	50,0	44,5	68,0	43	99,0	26,0	26,5	26,0	0,174	5	42
3060050012	50	40,0	50,0	49,5	68,0	68	99,0	26,0	29	26,0	0,221	5	42
3060063013	63	32,0	63,0	53,5	84,0	52	120,0	32,5	35,5	32,5	0,355	1	42
3060063014	63	40,0	63,0	53,5	84,0	52	120,0	32,5	33	32,5	0,341	1	42
3060063015	63	50,0	63,0	60	84,0	68	120,0	32,5	36,5	32,5	0,411	1	42
3060075016	75	40,0	75,0	59	100,0	52	137,0	38,5	38,5	38,5	0,494	1	42
3060075017	75	50,0	75,0	66	100,0	84	137,0	38,5	42,5	38,5	0,540	1	42
3060075018	75	63,0	75,0	66	100,0	84	137,0	38,5	38,5	38,5	0,507	1	42
3060090019	90	40,0	90,0	66,5	120,0	52	158,0	46,0	46	46,0	0,986	1	42
3060090020	90	50,0	90,0	69,5	120,0	68	158,0	46,0	46	46,0	0,976	1	42
3060090021	90	63,0	90,0	73,5	120,0	84	158,0	46,0	46	46,0	0,969	1	42
3060090022	90	75,0	90,0	76	120,0	100	158,0	46,0	46	46,0	0,997	1	42
3060110023	110	63,0	110,0	83,5	147,0	84	186,0	56,0	56	56,0	1,691	1	42
3060110024	110	75,0	110,0	86	147,0	100	186,0	56,0	56	56,0	1,634	1	42
3060110025	110	90,0	110,0	89	147,0	120	186,0	56,0	56	56,0	1,569	1	42
3060125026	125	75,0	125,0	106,5	167,0	100	233,0	76,5	76,5	76,5	2,475	1	42
3060125027	125	90,0	125,0	109,5	167,0	120	233,0	76,5	76,5	76,5	2,542	1	42
3060125028	125	110,0	125,0	113,5	167,0	147	233,0	76,5	76,5	76,5	2,606	1	42

## Kreuzstücke



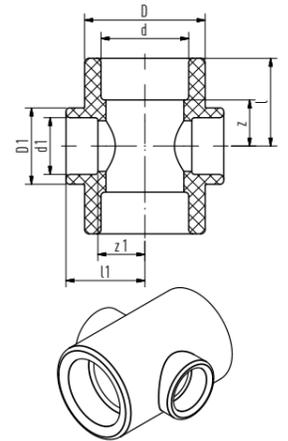
### aquatherm red Kreuzstück / B1

Artikel-Nr.	d	D	L	z	kg	LE	RG
Muffenschweißverfahren							
3040032000	32	43,0	70,0	17,0	0,064	5	42
3040040001	40	52,0	83,0	21,0	0,101	5	42

## Kreuzstücke

### aquatherm red Red.-Kreuzstück / B1

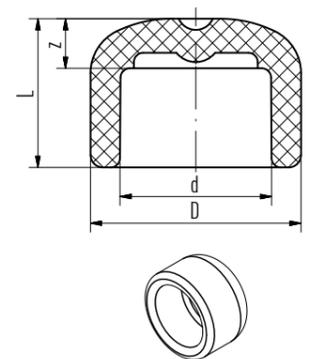
Artikel-Nr.	d	d1	l	l1	D	D1	z	z1	kg	LE	RG
Muffenschweißverfahren											
3040050010	50	32,0	49,5	44,5	68,0	43	26,0	26,5	0,180	1	42
3040063011	63	32,0	60	53,5	84,0	52	32,5	35,5	0,350	1	42
3040063012	63	40,0	60	53,5	84,0	52	32,5	33	0,328	1	42
3040075013	75	32,0	68,5	59	100,0	52	38,5	41	0,509	1	42
3040075014	75	40,0	68,5	59	100,0	52	38,5	38,5	0,499	1	42
3040075015	75	50,0	68,5	66	100,0	68	38,5	42,5	0,528	1	42
3040090016	90	50,0	68,5	75	120,0	68	35,5	51,5	0,762	1	42



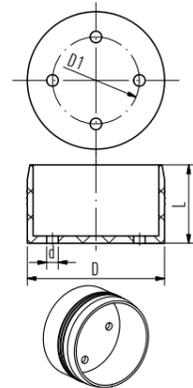
## Endkappen

### aquatherm red Endkappe / B1

Artikel-Nr.	d	D	L	z	kg	LE	RG
Muffenschweißverfahren							
3020025008	25	34,0	24,0	8,0	0,011	10	42
3020032010	32	43,0	29,0	11,0	0,044	5	42
3020040012	40	52,0	38,0	17,5	0,042	5	42
3020050014	50	68,0	44,5	21,0	0,082	5	42
3020063016	63	84,0	52,0	24,5	0,153	1	42
3020075018	75	100,0	58,5	28,5	0,245	1	42
3020090020	90	120,0	67,5	34,5	0,377	1	42
3020110022	110	147,0	65,0	28,0	0,648	1	42
3020125024	125	167,0	82,0	42,0	0,872	1	42

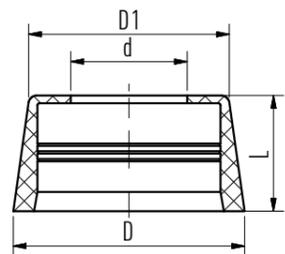


## Sprinkleranschluss Zubehör



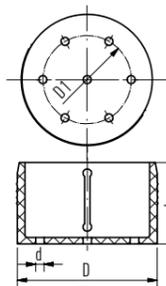
### aquatherm red Unterteil für Sprinkleranschlussdose für sichtbare Sprinkler

Artikel-Nr.	d	D	D1	L	kg	LE	RG
3090000001	4	47,4	30	27,0	0,013	25	42



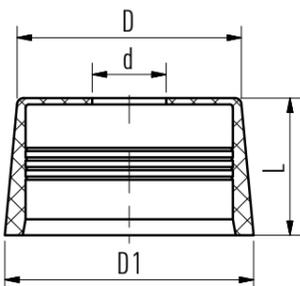
### aquatherm red Oberteil für Sprinkleranschlussdose für sichtbare Sprinkler

Artikel-Nr.	Abmessung	d	D	D1	L	kg	LE	RG
3090000002	1/2"	23,2	60,0	51,4	30,5	0,022	25	42
3090000003	3/4"	30,2	60,0	51,6	30,0	0,022	25	42
3090000004	1"	35,2	60,0	51,6	30,0	0,021	25	42



### aquatherm red Unterteil für Sprinkleranschlussdose für verdeckte Sprinkler

Artikel-Nr.	d	D	D1	L	kg	LE	RG
3090000005	4	65,0	44	38,0	0,034	25	42



### aquatherm red Oberteil für Sprinkleranschlussdose für verdeckte Sprinkler

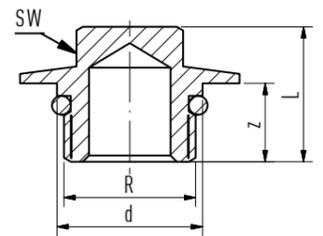
Artikel-Nr.	Abmessung	d	D	D1	L	kg	LE	RG
3090000006	1/2"	23,2	70,0	78	43,0	0,057	25	42
3090000007	3/4"	30,2	70,0	78	43,0	0,057	25	42
3090000008	1"	35,2	70,0	78	43,0	0,056	25	42



## Sprinkleranschluss Zubehör

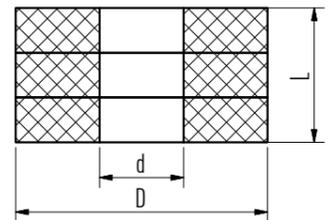
### aquatherm red Stopfen für Sprinkleranschlussdose

Artikel-Nr.	R	d	L	z	SW	kg	LE	RG
3050000010	1/2"	23	21,5	12,5	15	0,043	25	42
3050000011	3/4"	30	23,0	12,5	17	0,058	25	42
3050000013	1"	35	24,0	13,0	17	0,076	25	42



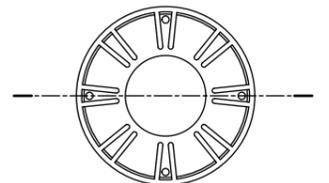
### aquatherm red Putzronde

Artikel-Nr.	Abmessung	d	D	L	kg	LE	RG
9704114178	für Art.-Nr. 3090000002, 03, 04	20	60,0	32,0	0,003	50	42
9704114179	für Art.-Nr. 3090000006, 07, 08	20	75,5	42,0	0,005	50	42



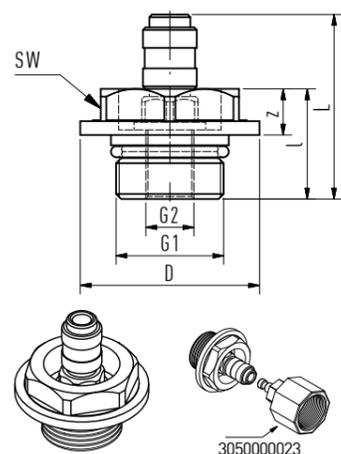
### aquatherm red Anschlussdose

Artikel-Nr.	R	d	D	L	kg	LE	RG
3090000009	1 1/4"	44,1	100,1	6,5	0,028	10	42
3090000010	1 1/2"	50,1	111,1	6,5	0,034	10	42
3090000011	2"	61,1	126,1	6,5	0,043	10	42



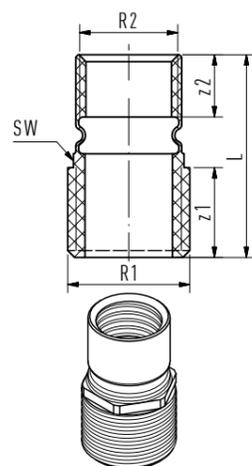
## Sprinkleranschluss Zubehör

### aquatherm red Abdruckstopfen für Sprinkleranschlussdose



Artikel-Nr.	l	D	L	z	G1	G2	SW	kg	LE	RG	
305000020	21,5	35,0	36,0	9,0	1/2"	1/8"	27	0,072	10	42	
305000021	21,5	35,0	36,0	9,0	3/4"	1/8"	27	0,093	10	42	
305000022	21,5	40,0	36,0	8,5	1"	1/8"	27	0,126	10	42	
Kupplungsstecker 1/2"											
305000023	1/2" für Art.305000020-305000022							0,040	1	42	

### aquatherm red Ausgleichsanschluss



Artikel-Nr.	L	z1	z2	R1	R2	SW	kg	LE	RG
9604114231	44,0	17,5	15,5	3/4"	3/8"	24	0,054	10	42
9604114233	44,0	19,5	13,5	3/4"	1/2"	24	0,043	10	42
9604114235	45,0	17	17,0	1"	1"	36	0,067	10	42
9604114237	44,0	19,5	13,5	1"	1/2"	30	0,052	10	42

## Einschweißsattel

### aquatherm red Einschweißsattel / B1

mit Aufschweißfläche und zusätzlichem Einschweißstutzen zur Fusion mit der Rohrwandung

Artikel-Nr.	D1	d	d2	l	D	z	kg	LE	RG
Muffenschweißverfahren									
3030063001	63	32	32,0	30	43,0	43,5	0,028	5	42
3030075002	75	32	32,0	30	43,0	49,5	0,028	5	42
3030075003	75	40	40,0	34	52,0	51,0	0,049	5	42
3030090004	90	32	32,0	30	43,0	57,0	0,029	5	42
3030090005	90	40	40,0	34	52,0	58,5	0,048	5	42
3030110006	110	32	32,0	30	43,0	67,0	0,030	5	42
3030110007	110	40	40,0	34	52,0	68,5	0,050	5	42
3030110008	110	50	50,0	34	68,0	65,5	0,030	5	42
3030125009	125	32	32,0	30	43,0	74,5	0,029	5	42
3030125010	125	40	40,0	34	52,0	76,0	0,050	5	42
3030125011	125	50	50,0	34	68,0	73,0	0,030	5	42
3030125012	125	63	63,0	38	84,0	73,0	0,154	5	42

aquatherm red Einschweißsattel-Werkzeuge Art.-Nr. 9800050620, 9800050624, 9800050625, 9800050628, 9800050629, 9800050632, 9800050634, 9800050635, 9800050638, 9800050640, 9800050642, 9800050644 (siehe Seite 68)

aquatherm Bohrer Art.-Nr. 9800050940-9800050948 (siehe Seite 68)

### aquatherm red Einschweißsattel mit Innengewinde / B1

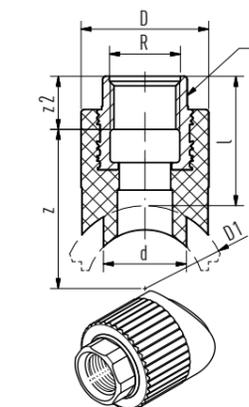
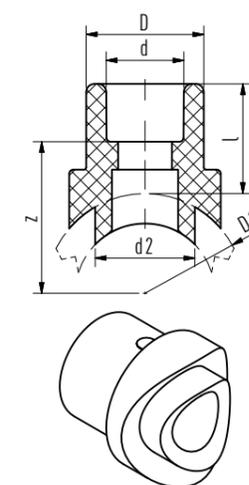
Mit Innengewinde, 6-kant Schlüsselfläche und Aufschweißfläche mit zusätzlichem Einschweißstutzen zur Fusion mit der Rohrwandung

Artikel-Nr.	D1	d	l	D	z	z2	R	SW	kg	LE	RG
einseitig Muffenschweißverfahren											
3030040021	40	25	39	38,5	43,0	16,0	1/2"	24	0,088	5	42
3030050022	50	25	39	38,5	48,0	16,0	1/2"	24	0,090	5	42
3030063022	63	25	39	38,5	54,4	16	1/2"	24	0,089	5	42
3030075004	75	25	39	38,5	60,5	16	1/2"	24	0,097	5	42
3030075023 *	75	32	43	60,0	58,5	22,0	1"	39	0,221	5	42
3030090024 *	90	32	43	60,0	66,0	22,0	1"	39	0,222	5	42
3030110025 *	110	32	43	60,0	76,0	22,0	1"	39	0,088	5	42
3030125026 *	125	32	43	60,0	93,5	22,0	1"	39	0,091	5	42

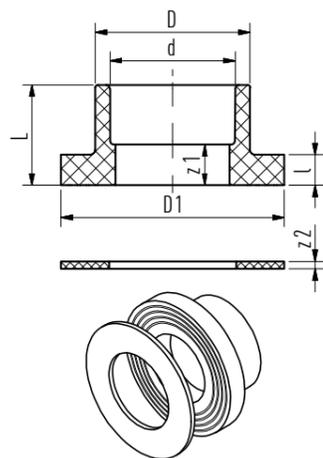
Einschweißsattel-Werkzeuge Art.-Nr. 9800050614, 9800050616, 9800050619, 9800050623, 9800050624, 9800050628, 9800050632, 9800050638 (siehe Seite 68)

aquatherm Bohrer Art.-Nr. 9800050940-9800050942 (siehe Seite 68)

\*für den Anschluss an Sprinkleranschlussdosen geeignet



## Bundbuchsen

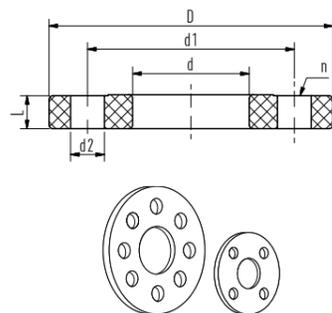


### aquatherm red Bundbuchse / B1

mit Dichtung

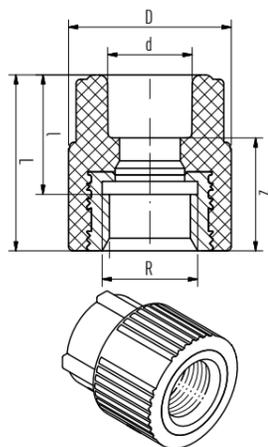
Artikel-Nr.	d	l	D	D1	L	z1	z2	kg	LE	RG
einseitig Muffenschweißverfahren										
3050032001	32	10	41,0	68	34,0	16	3,0	0,053	1	42
3050040002	40	11	50,0	78	35,5	15	3,0	0,071	1	42
3050050003	50	12	61,0	88	39,5	17	3,0	0,095	1	42
3050063004	63	14	76,0	102	43,5	16	3,0	0,130	1	42
3050075005	75	16	90,0	122	46,0	16	3,0	0,191	1	42
3050090006	90	17	108,0	138	50,0	17	3,0	0,258	1	42
3050110007	110	18,5	131,0	158	55,5	18,5	3,0	0,329	1	42
3050125008	125	20	165,0	188	63,0	23	3,0	0,724	1	42

### aquatherm red Stahl-Flansch



Artikel-Nr.	Abmessung	d	d1	d2	D	L	n	kg	LE	RG
9604114200	32	42	85,0	14,0	115,0	16,0	4	1,046	1	42
9604114201	40	51	100,0	18,0	140,0	16,0	4	1,589	1	42
9604114202	50	62	110,0	18,0	150,0	16,0	4	1,675	1	42
9604114206	63	78	125,0	18,0	165,0	16,0	4	2,016	1	42
9604114207	75	92	145,0	18,0	185,0	16,0	4	2,437	1	42
9604114208	90	110	160,0	18,0	200,0	18,0	8	2,699	1	42
9604114212	110	133	180,0	18,0	220,0	18,0	8	3,084	1	42
9604114213	125	167	210,0	18,0	250,0	18,0	8	3,654	1	42

## Übergangsstücke



### aquatherm red Übergangsstück / B1, rund

mit Innengewinde für den Anschluss an die Sprinkler-Anschlussdose

Artikel-Nr.	d	l	D	L	z	R	kg	LE	RG
einseitig Muffenschweißverfahren									
3070025020	25	29,5	38,5	42,5	26,5	1/2"	0,065	10	42
3070025021	25	27,5	43,5	40,5	24,5	3/4"	0,087	10	42
3070032022	32	30,5	43,5	43,5	25,5	3/4"	0,092	5	42
3070032023	32	30	37,5	43,0	25,0	1/2"	0,076	5	42
3070040024	40	32,5	37,5	45,5	25,0	1/2"	0,078	5	42
3070040025	40	33	50,0	46,0	25,5	3/4"	0,105	5	42

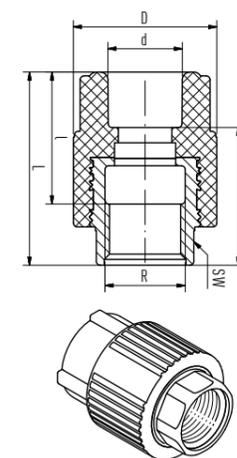
## Übergangsstücke

### aquatherm red Übergangsstück / B1, 6-kant

mit Innengewinde und 6-kant Schlüsselfläche

Artikel-Nr.	d	l	D	L	z	R	SW	kg	LE	RG
einseitig Muffenschweißverfahren										
3070032026	32	32	43,5	53,0	35,0	3/4"	31	0,104	5	42
3070032027 *	32	37,5	60,0	59,5	41,5	1"	39	0,239	5	42
3070040028 *	40	40	60,0	62,0	41,5	1"	39	0,227	5	42
3070040029	40	40	74,0	63,0	42,5	1 1/4"	50	0,385	5	42
3070050030	50	43	74,0	66,0	42,5	1 1/4"	50	0,404	5	42
3070050031	50	45	85,5	67,0	43,5	1 1/2"	55	0,445	5	42
3070063032	63	51,5	84,0	73,5	46,0	1 1/2"	55	0,479	1	42
3070063033	63	50	101,0	76,0	49,5	2"	67	0,662	1	42
3070075034	75	51	100,0	77,0	47,0	2"	67	0,671	1	42
3070032035	32	37	37,5	53,0	35,0	1/2"	24	0,091	5	42
3070040036	40	38	40,0	54,0	33,5	1/2"	24	0,094	5	42

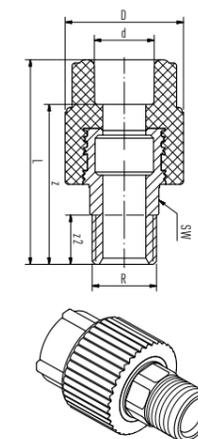
\*Das 1"-Gewinde ist für den Anschluss an Sprinkleranschlusssdosen geeignet



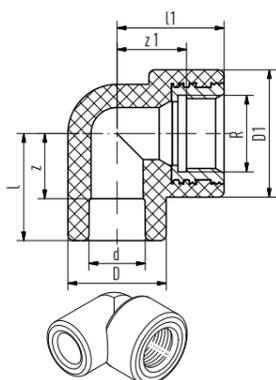
### aquatherm red Übergangsstück / B1, 6-/8-kant

mit Außengewinde und 6-kant bzw. \*8-kant Schlüsselfläche

Artikel-Nr.	d	D	L	z	z2	R	SW	kg	LE	RG
einseitig Muffenschweißverfahren										
3070032037	32	38,5	69,5	51,5	17,0	3/4"	24	0,135	5	42
3070032038	32	53,0	78,5	60,5	20,0	1"	32	0,244	5	42
3070032039	32	68,0	81,0	63,0	21,0	1 1/4"	41	0,324	5	42
3070040040	40	52,0	81,0	60,5	20,0	1"	32	0,251	5	42
3070040041	40	68,0	84,5	64,0	21,0	1 1/4"	41	0,362	5	42
3070050042	50	68,0	85,5	62,0	21,0	1 1/4"	41	0,389	5	42
3070050043	50	74,0	88,5	65,0	22,0	1 1/2"	46	0,480	5	42
3070063044	63	72,5	94,5	67,0	22,0	1 1/2"	46	0,523	1	42
3070063045	63	84,0	102,5	75,0	23,5	2"	50	0,708	1	42
3070075046	75	84,0	102,0	72,0	23,5	2"	50	0,753	1	42
3070075047	75	100,0	105,0	75,0	26,7	2 1/2"	65	1,024	1	42
3070090048 *	90	120,0	121,0	88,0	30,0	3"	85	1,488	1	42
3070110049 *	110	147,0	148,0	111,0	39,0	4"	105	2,816	1	42



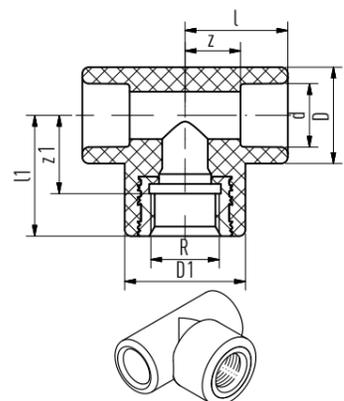
## Übergangsstücke



### aquatherm red Übergangswinkel 90° / B1

mit Innengewinde

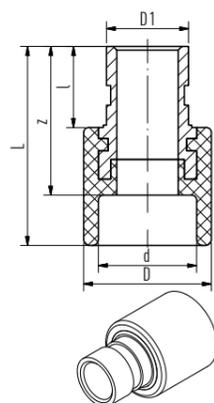
Artikel-Nr.	d	l	l1	D	D1	z	z1	R	kg	LE	RG
einseitig Muffenschweißverfahren											
3070032001	32	35	37	43,0	37	17,0	24	1/2"	0,088	10	42
3070032003	32	27,5	51	43,0	44	9,5	38	3/4"	0,112	5	42
3070032004	32	34	66,5	43,0	60,5	16,0	44,5	1"	0,265	5	42
3070040004	40	41,75	40	52,0	37	21,3	27	1/2"	0,116	5	42
3070040005	40	41,5	56	52,0	60	21,0	34	1"	0,265	5	42



### aquatherm red Übergangs-T-Stück / B1

mit Innengewinde

Artikel-Nr.	d	l	l1	D	D1	z	z1	R	kg	LE	RG
zweiseitiges Muffenschweißverfahren											
3060025030	25	34,5	38	34,0	37	18,5	25	1/2"	0,088	10	42
3060032031	32	35	37	43,0	37	17,0	24	1/2"	0,113	5	42
3060032032	32	27,5	51	43,0	44	9,5	38	3/4"	0,118	5	42
3060032033	32	31,5	67	43,0	60	13,5	45	1"	0,274	5	42
3060040034	40	42	40	52,0	37	21,5	27	1/2"	0,113	5	42
3060040035	40	40,5	40,5	52,0	52	20,0	27,5	3/4"	0,157	5	42
3060040036	40	41,5	56	52,0	60	21,0	34	1"	0,279	5	42
3060050037	50	49,5	63,5	68,0	68,3	26,0	41,5	1"	0,387	5	42
3060050038	50	49,5	66,5	68,0	68	26,0	47,5	1 1/4"	0,478	5	42
3060050040	50	49,5	44,5	68,0	43	26,0	31,5	1/2"	0,237	5	42
3060050041	50	49,5	44,5	68,0	43	26,0	31,5	3/4"	0,243	5	42



### aquatherm red Nutanschlussübergang / B1

Artikel-Nr.	d	l	D	D1	L	z	kg	LE	RG
einseitig Muffenschweißverfahren									
3070040010	40	33	52,0	33,5	81,0	60,5	0,239	1	42
3070050011	50	36	68,0	42,20	85,5	62,0	0,397	1	42
3070063012	63	39	84,0	48,25	97,5	70,0	0,568	1	42
3070075013	75	39	100,0	60,3	97,0	67,0	0,853	1	42
3070090014	90	39	120,0	88,9	110,0	77,0	1,285	1	42
3070110015	110	40,5	147,0	114,3	119,5	82,5	2,137	1	42
3070125016	125	75	167,0	140	170,0	130,0	5,046	1	42

## Werkzeuge

### aquatherm Rohrabschneider

Artikel-Nr.	Abmessung	LE	RG
9800050102	für Rohre ø 16 - 40 mm	1	3
9800050105	für Rohre ø 50 - 125 mm	1	3



### aquatherm Rohrschere

Artikel-Nr.	Abmessung	LE	RG
9800050104	für Rohre ø 16 - 40 mm	1	3

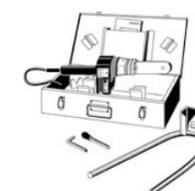


**Wichtig:** aquatherm red Rohre nicht mit handelsüblichen Eisensägen ablängen. aquatherm red Rohre können mit Säbelsägen, die für Kunststoff geeignete Sägeblätter besitzen, abgeschnitten werden.

### aquatherm Handschweißgerät (500 W)

Artikel-Nr.	Abmessung	LE	RG
9800050336	für Rohre ø 16 - 32 mm	1	3

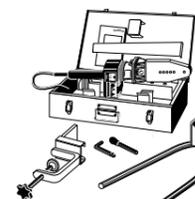
mit Ständer und Koffer zur Aufnahme von Werkzeugen



### aquatherm Handschweißgerät (800 W)

Artikel-Nr.	Abmessung	LE	RG
9800050336	für Rohre ø 16 - 63 mm	1	3

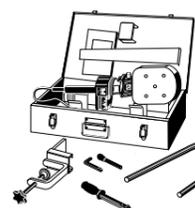
mit Ständer und Koffer zur Aufnahme von Werkzeugen



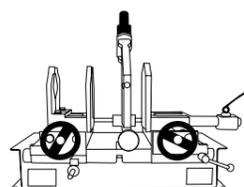
### aquatherm Handschweißgerät (1400 W)

Artikel-Nr.	Abmessung	LE	RG
9800050341	für Rohre ø 50 - 125 mm	1	3

mit Ständer, Handgriff und Koffer zur Aufnahme von Werkzeugen



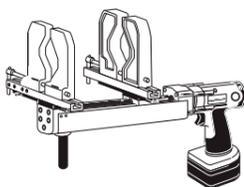
## Werkzeuge



### aquatherm Schweißmaschine (1400 W)

Artikel-Nr.	Abmessung	LE	RG
9800050148	für Rohre ø 50 - 125 mm - 230 V	1	3

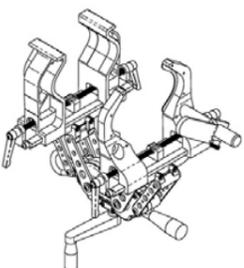
inkl. Schweißwerkzeuge 50-125mm, Rollenständer u. Holztransportkiste



### aquatherm Elektrische Zugvorrichtung

Artikel-Nr.	Abmessung	LE	RG
9800050161	für Rohre ø 63 - 125 mm	1	3

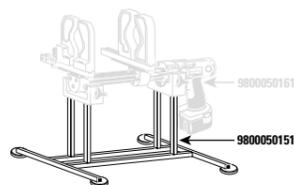
inkl. Ersatzakku, Ladestation und Metallkoffer



### aquatherm Manuelle Zugvorrichtung 125 mm mit Tasche

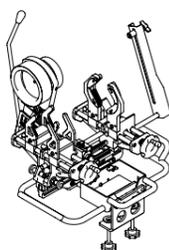
Artikel-Nr.	Abmessung	LE	RG
9800000002	für Rohre ø 125 mm	1	3

inkl. Tasche



### aquatherm Untergestell für Artikelnummer 9800050161

Artikel-Nr.	Abmessung	LE	RG
9800050151		1	3



### aquatherm Schweißmaschine (1400 W) Light

Artikel-Nr.	Abmessung	LE	RG
9800050145	für Rohre ø 63 - 125 mm	1	3

inkl. aquatherm-Handschweißgerät (1400 W) u. Holztransportkiste

## Werkzeuge

### aquatherm Temperatur-Messgerät

Artikel-Nr.	Abmessung	LE	RG
9800050188		1	3

zur Überprüfung der korrekten Schweißtemperatur



### aquatherm Temperatur-Farbwechselstift

Artikel-Nr.	Abmessung	LE	RG
9800050190		1	3

zur Überprüfung der korrekten Schweißtemperatur



### aquatherm Reinigungstücher

Artikel-Nr.	Abmessung	LE	RG
9800050193	Dose/100 Tücher	1	3

für Elektroschweißmuffen



### aquatherm Schweißwerkzeug

Artikel-Nr.	Abmessung [mm]	LE	RG
9800050210	25	1	3
9800050212	32	1	3
9800050214	40	1	3
9800050216	50	1	3
9800050218	63	1	3
9800050220	75	1	3
9800050222	90	1	3
9800050224	110	1	3
9800050226	125	1	3



### aquatherm Reparatur-Set

Artikel-Nr.	Abmessung [mm]	LE	RG
9800050307	7 mm	1	3
9800050311	11 mm	1	3

zum Zuschweißen von Löchern bis 10 mm im Rohr (Lochstopfen Art.-Nr. 3090000012)



### aquatherm Lochstopfen

Artikel-Nr.	Abmessung [mm]	LE	RG
3090000012	7/11	10	42

Werkstoff: Fusiolen® PP-R FS. Zum Verschweißen von Löchern im Rohr (bis 10mm).  
Verarbeitungswerkzeug: aquatherm red Reparatur-Set (Art.-Nr.9800050307+9800050311).



## Werkzeuge



### aquatherm Sattelschweißwerkzeuge

Zum Einschweißen von Sätteln der Art.-Nr. 3030063001-3030125012 u. 3030040021-3030125026

Artikel-Nr.	Abmessung	LE	RG
9800050614	40x20/25mm	1	3
9800050616	50x20/25mm	1	3
9800050619	63x20/25mm	1	3
9800050620	63x32mm	1	3
9800050623	75x20/25mm	1	3
9800050624	75x32mm	1	3
9800050625	75x40mm	1	3
9800050627	90x20/25mm	1	3
9800050628	90x32mm	1	3
9800050629	90x40mm	1	3
9800050631	110x20/25mm	1	3
9800050632	110x32mm	1	3
9800050634	110x40mm	1	3
9800050635	110x50mm	1	3
9800050636	125x20/25mm	1	3
9800050638	125x32mm	1	3
9800050640	125x40mm	1	3
9800050642	125x50mm	1	3
9800050644	125x63mm	1	3

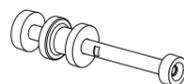


### aquatherm Bohrer

Für die Montage von Einschweißsätteln

Artikel-Nr.	Abmessung	LE	RG
9800050940	20 & 25 mm (für Rohre 40 - 160 mm)	1	3
9800050942	32 mm	1	3
9800050944	40 mm	1	3
9800050946*	50 mm	1	3
9800050948*	63 mm	1	3

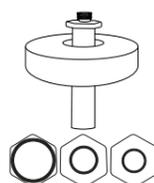
\* dürfen nur in Standbohrmaschinen benutzt werden



### aquatherm Kombi-Ausziehwerkzeug

für Sprinklerdose Art- Nr. 3090000002-04

Artikel-Nr.	LE	RG
9800050290	1	3



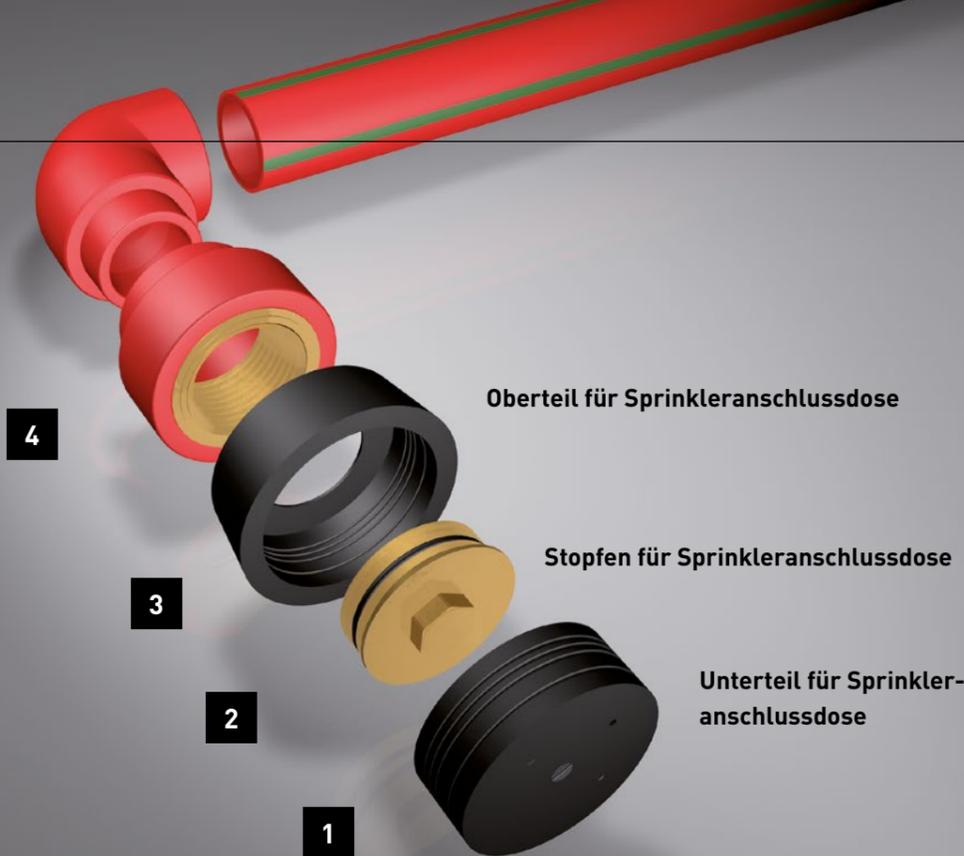
### aquatherm Richtwerkzeug für Ausgleichsanschluss

mit Adapter in den Größen 3/8", 1/2" und 1"

Artikel-Nr.	LE	RG
9800050291	1	3



aquatherm red  
**Verlegung in Beton**



Darstellung 1



Darstellung 2

VERLEGUNG IN BETON

aquatherm red Verlegung in Beton

**Beschreibung**

Das Einbetonieren von aquatherm red Rohren und Formteilen aus Polypropylen bietet dem Bauherrn ein platzsparendes, nicht sichtbares und korrosions-sicheres Rohrleitungssystem für die Sprinkleranwendung.

**TEIL 1:**

**Anschluss der Rohrleitung an die Sprinkleranschlussdose**

Der Anschluss wird in Darstellung 1 wie folgt beschrieben: Das Unterteil der Sprinkleranschlussdose (Teil 1) wird mit 5 Schrauben auf die Verschalung aufgeschraubt.

Teil 2, 3 und 4 werden miteinander fest verschraubt und auf Teil 1 gesteckt, sodass Teil 3 bündig mit der Verschalung abschließt.

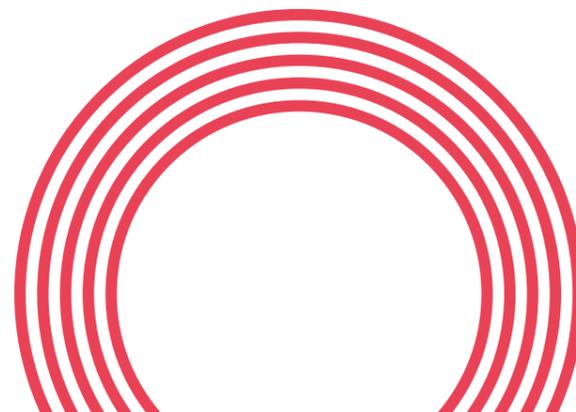
Der O-Ring am Teil 2 (Stopfen) muss immer sauber und mit Armaturen-Fett eingefettet sein. Nach mehrmaligem Gebrauch sollte der O-Ring ausgetauscht werden.

Dieses gilt für die Art.-Nr.:

- 3050000010
- 3050000011
- 3050000013
- 3050000015
- 3050000016
- 3050000017
- 3050000020
- 3050000021
- 3050000022

**Nähere Informationen zu den unterschiedlichen Dimensionen der Sprinkleranschlussdose entnehmen Sie bitte den Tabellen auf Seite 58 und Seite 59!**

Farbliche Abweichungen an den Kunststoffhülsen sind möglich.



Der aquatherm red Sprinkleranschluss ist nun fertig (Darstellung 2).

Mit dem Entfernen der Verschalung (nach dem Vergießen des Betons) zieht man das Unterteil (Teil 1) der Sprinkleranschlussdose aus dem Oberteil (Teil 3) der Sprinkleranschlussdose heraus.

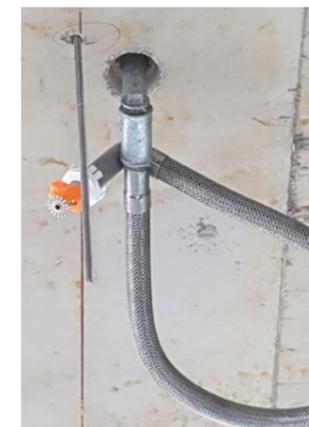
Den Messingstopfen (Teil 2) wird aus dem aquatherm red Anschlussstück (Teil 4) herausgeschraubt. Das Oberteil der Sprinkleranschlussdose (Teil 3) muss mit dem Kombi-Ausziehwerkzeug (auf Anfrage erhältlich) aus dem Beton gezogen werden. Wir empfehlen das aquatherm red Kombi-Ausziehwerkzeug Art.-Nr. 9800050290 für die Sprinkler Anschlussdosen Art.-Nr. 3090000002-3090000008.

Ein müheloser Anschluss des Sprinklers (Darstellung 3) ist nun möglich. Der nach CEA 4001 geforderte Abstand von Sprinklerteller zur fertigen Decke kann mit einem Ausgleichfitting vom Sprinkleranschlussgewinde bis zum aquatherm red Anschlussstück hergestellt werden.

An den Gewindeanschlüssen 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" und 2" in einer Betondecke (Darstellung 3) dürfen außer Sprinkler auch Auswinkelungen mit einem Stahlrohr oder mit einem Flexschlauch montiert werden.

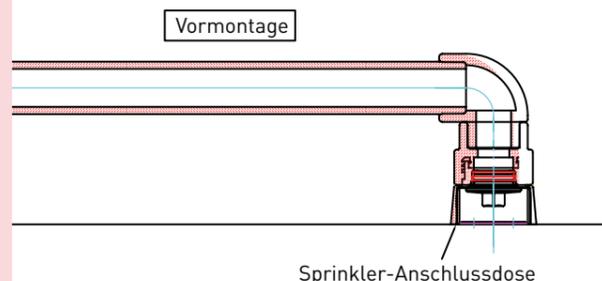


**Darstellung 3**  
fertiger Sprinkleranschluss in der Betondecke



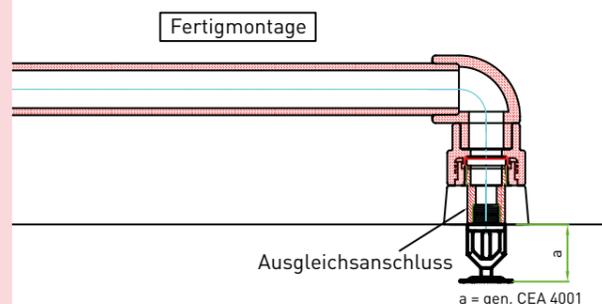
Verlegung von aquatherm red in Beton

Die Sprinkler-Anschlussdose besteht aus Dosenunterteil, Dosenoberteil und Stopfen.



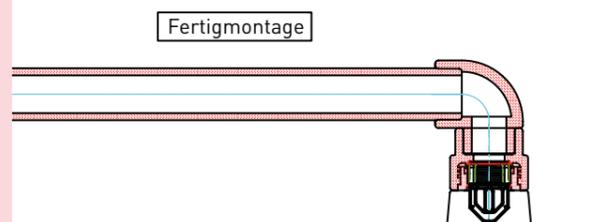
Sichtbare Sprinkler

Den Abstand vom Sprühteller bis zur Decke entnehmen Sie bitte der CEA-4001. Ein 1/2" Ausgleichsanschluss ist nach VdS CEA 4001 nicht zulässig. Ausgleichsanschlüsse finden Sie auf Seite 60.



Verdeckte Sprinkler

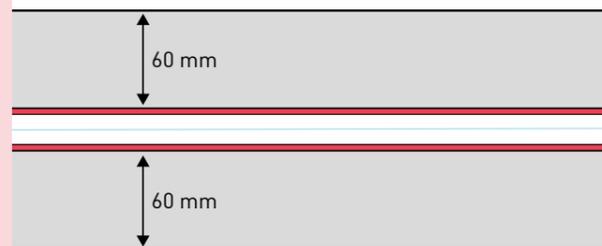
Es dürfen nur verdeckte Sprinkler mit VdS-Zulassung eingebaut werden.



Nähere Informationen zu den Sprinkleranschlussdosen entnehmen Sie bitte den Tabellen ab Seite 58.

WICHTIG:

Es muss eine Über- und Unterdeckung des aquatherm red Rohres von mindestens 60 mm Beton gewährleistet sein.



aquatherm red Ausgleichsanschluss und Ausrichtwerkzeug

Rohrleitungssystem aus Polypropylen

für die Sprinkleranwendung

Korrektur- und Ausgleichsanschluss für die Verwendung mit „aquatherm red“, Rohrsystem aus Kunststoff; VdS-Anerkennungsnummer: G4050042

Es gelten die Vorgaben der techn. Unterlage „aquatherm red“ sowie der VdS CEA 4001 (Richtlinien für Sprinkleranlagen – Planung und Einbau).

Anwendung:

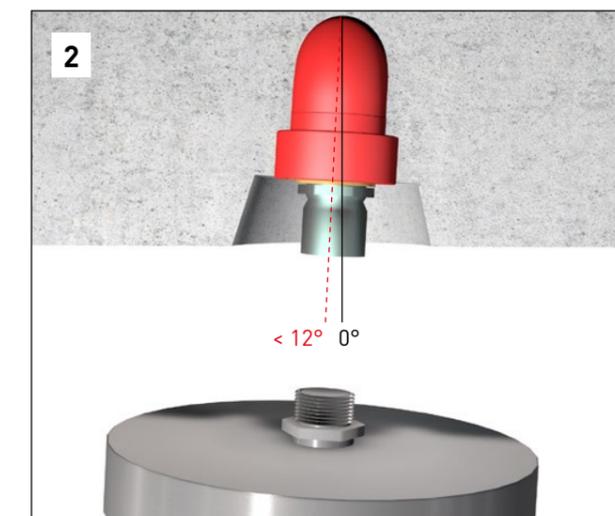
Korrektur von nicht gerade ausgerichtetem Sprinkleranschlüssen in Betondecken, max. Korrekturwinkel 12°, und zum Ausgleich des Anschlussgewindes bis zum Sprinklergewinde (max. 3 cm) in Betondecke, max. Betriebsdruck 18 bar.

Wichtige Hinweise:

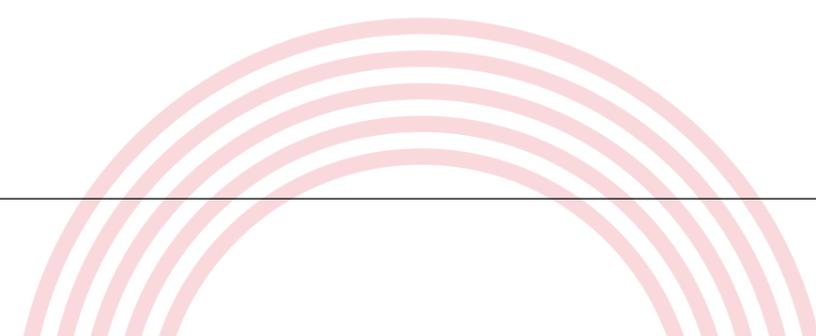
- Der Ausgleichsanschluss darf nur einmal gebogen werden – mehrfaches Hin- und Herbiegen ist nicht zulässig
- Max. Anzugsdrehmoment für den Sprinkler = 29 Nm
- Nur zum unmittelbaren und direkten Anschluss eines Sprinklers



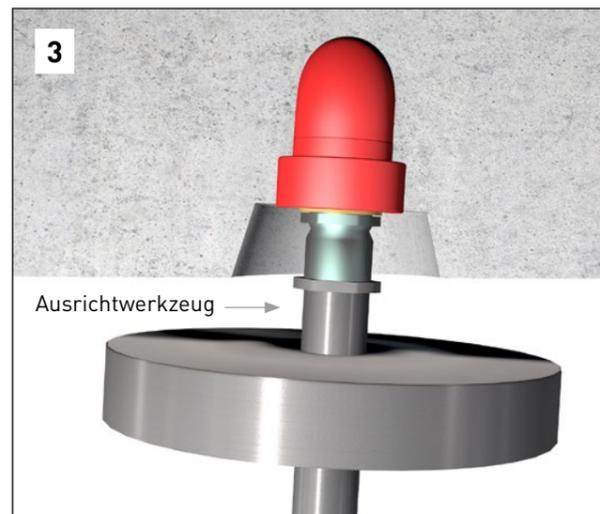
1) Sollte der Sprinkleranschluss schief aus der Betondecke stehen, ist es möglich, diesen mit dem Ausgleichsanschluss auszurichten. Der Ausgleichsanschluss wird mit dem dafür vorgesehenen 6-kant in das Sprinkleranschlussgewinde montiert. Eines der gängigen Abdichtverfahren zur Erstellung wasserdichter Gewindeanschlüsse ist zu verwenden.



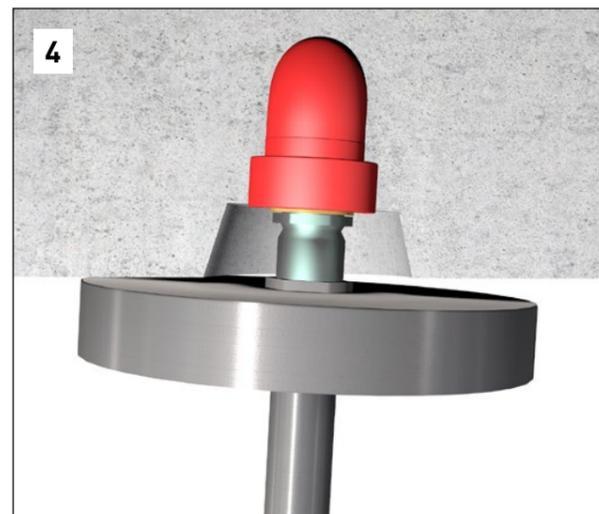
2) Dafür wird ein spezielles Ausrichtwerkzeug benötigt. Es ist darauf zu achten, dass der Biegeradius nicht mehr als 12° beträgt. Als Anhaltspunkt dient die Auflagefläche des Innengewindes auf die Fläche.



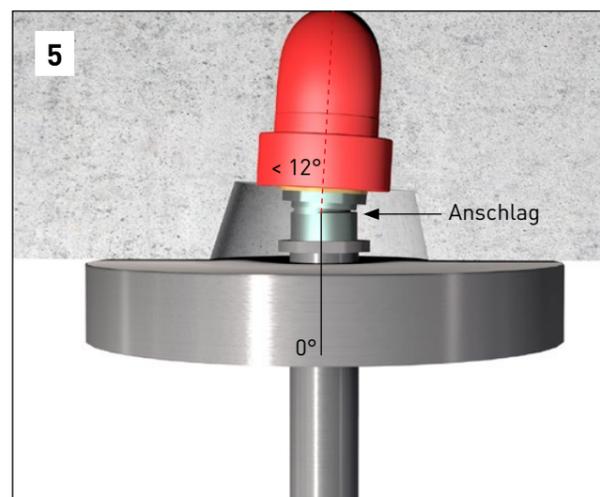
aquatherm red **Ausgleichsanschluss und Ausrichtwerkzeug** \_\_



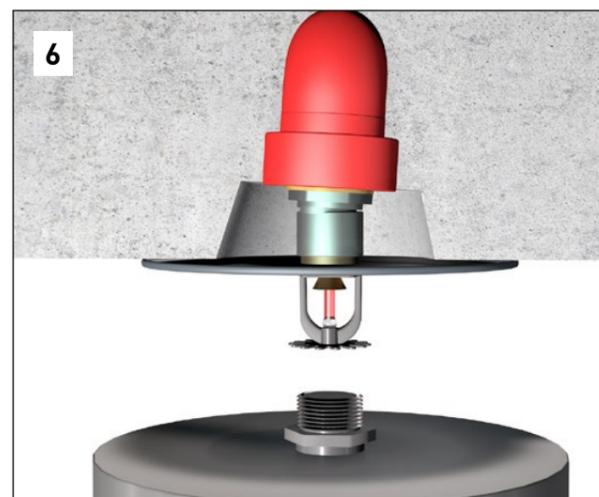
3) Das Ausrichtwerkzeug wird mit dem passenden Adapter in den Ausgleichsanschluss eingeschraubt.



4) Mit einem leichten Druck von Hand wird der Anschluss in seine Position gedrückt bis das der Teller des Ausrichtwerkzeugs passend an der Betondecke anliegt und einrastet. Ein Hin- und Herbiegen ist nun nicht mehr möglich.



5) Der Anschlag begrenzt den Biegeradius auf 12°.

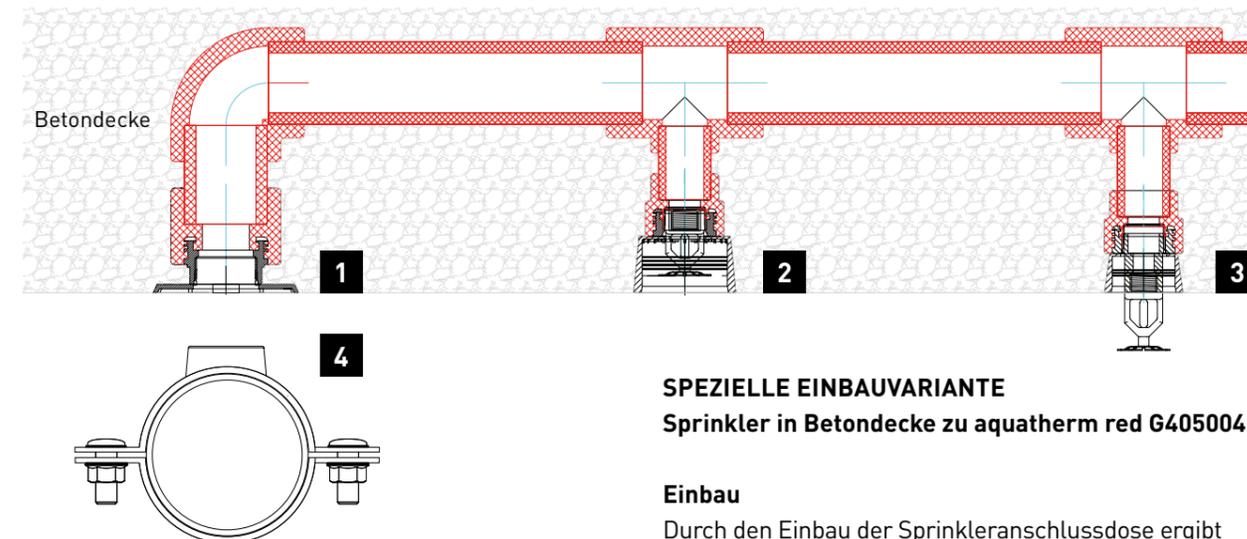


6) Wenn der Sprinkler montiert ist, wird wie gewohnt der Sprinkleranschluss einer Druckprobe unterzogen und auf Dichtigkeit geprüft. Der maximale Betriebsdruck beträgt 18 bar.

**Richtwerkzeug** Seite 68 Art.-Nr. 9800050291

**Ausgleichsanschlüsse** Seite 60 Art.-Nr. 9604114231  
 Art.-Nr. 9604114233  
 Art.-Nr. 9604114235  
 Art.-Nr. 9604114237

Verlegung von aquatherm red in Beton \_\_



- 1** aquatherm red Anschlussdose und Übergangsstück für den Anschluss an die Zuleitung 1¼", 1½" und 2". Die Anschlussdose muss aus der Betondecke entfernt werden.
- 2** aquatherm red Sprinkleranschlussdose Für verdeckte Sprinkler ½", ¾" und 1"
- 3** aquatherm red Sprinkleranschlussdose Für sichtbare Sprinkler ½", ¾" und 1"
- 4** Zuleitung aus Stahl unterhalb der Betondecke zum Einspeisen in die Strangleitung

**WICHTIG:**

Alle Oberteile der Sprinkleranschlussdose müssen aus der Betondecke entfernt werden.

Wir empfehlen das aquatherm red Kombi-Ausziehwerkzeug Art.-Nr. 9800050290 für die Sprinkler Anschlussdosen Art.-Nr. 3090000002-3090000008.

Nähere Informationen zu den Sprinkleranschlussdosen und Anschlussdosen entnehmen Sie bitte den Tabellen ab Seite 58.

**SPEZIELLE EINBAUVARIANTE**  
**Sprinkler in Betondecke zu aquatherm red G4050042**

**Einbau**

Durch den Einbau der Sprinkleranschlussdose ergibt sich in der Betondecke ein Hohlraum mit einer Tiefe von 3 cm und einem Durchmesser von 6 cm inkl. ½" Anschlussgewinde. Folgende Teile werden dafür benötigt:

- Dosenunterteil Art.-Nr. 3090000001
- Dosenoberteil Art.-Nr. 3090000002
- ½" Stopfen Art.-Nr. 3050000010

Diese Komponenten werden in Kombination mit einem ½" Übergangstück Art.-Nr. 3070032023 oder 3070040024 montiert (s. Beschreibung mit Bild auf Seite 72).

In das ½" Anschlussgewinde (Darstellung 1) können folgende, vom VdS anerkannte und für diese Einbausituation (Darstellung 2) geprüfte und abgenommene Sprinklertypen, direkt montiert werden:

**Zugelassene Sprinkler:** Tyco TY 323 VdS G 412030  
 Tyco TY 325 VdS G 412027

Der Abstand ≥ 7 mm vom Sprinklerteller bis zur Decke muss zwingend eingehalten werden.



„Einbaubeschreibung Sprinkler in Betondecke zu aquatherm red G4050042“, Rev 1, 19.02.2014

## Beschreibung der Installation in Fertigdecken (Filigrandecken) aus Beton

### Einleitung:

Da Betonfertigteile direkt im Werk geschalt und bearbeitet werden, fallen vor Ort nur noch wenige Arbeitsschritte an. Eine Deckenschalung vor Ort ist nicht erforderlich. Zeit und Kostensenkung durch schnelle Verlegung und Montage auf der Baustelle. Aufgrund der sehr glatten Deckenuntersicht durch den Stahlschalungstisch ist ein Verputzen überflüssig.

Wird ein Installationssystem auf die Stahlschalung montiert, muss dies präzise, sicher und schnell funktionieren.

Die Sprinkleranschlussdose des Sprinkler-Rohrleitungssystems aquatherm red kann problemlos auf die Stahlschalung montiert werden. Das gesamte Bauteil wird im Vorfeld durch eine Errichterfirma vormontiert und an das Betonwerk geliefert.

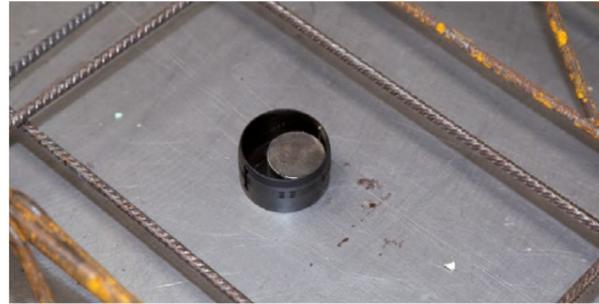
Im Betonwerk werden die Sprinkleranschlüsse auf die Stahlschalung eingemessen und montiert.

**Die Installation im Beton-Fertigteilewerk ist durch einen VdS anerkannten Errichter auszuführen.**

### Montage:

Das Unterteil der Sprinkleranschlussdose wird mit einem Magneten (Haltekraft min. 23 kg) oder mit einem Heißkleber (Temperatur 100 °C) auf die Stahlschalung mit Bewehrung fixiert und hält auch beim Rütteln die Position.

Die Länge des Rohranschlussstutzens muss so bemessen sein, dass er durch die überstehende Bewehrung auf dem Transport zur Baustelle geschützt ist. Der Rohrabschlussstutzen wird mit einer Schutzkappe und Klebeband geschützt und verhindert dadurch das Eindringen von Beton in das Innere des Rohres beim Füllen der Form.



Unterteil Sprinkleranschlussdose Art.-Nr. 3090000001 für sichtbaren Sprinkler. Befestigung durch Magnet



Unterteil Sprinkleranschlussdose Art.-Nr. 3090000005 für verdeckten Sprinkler. Befestigung mit Heißkleber



Das Oberteil der Sprinkleranschlussdose, mit Rohranschlussstutzen, wird auf das Unterteil der Sprinkleranschlussdose aufgesteckt.



1. Anschlussvariante sichtbarer Sprinkler

2. Anschlussvariante verdeckter Sprinkler

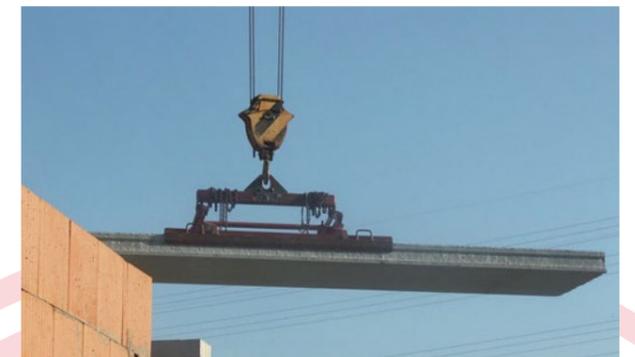
## Beschreibung der Installation in Fertigdecken (Filigrandecken) aus Beton

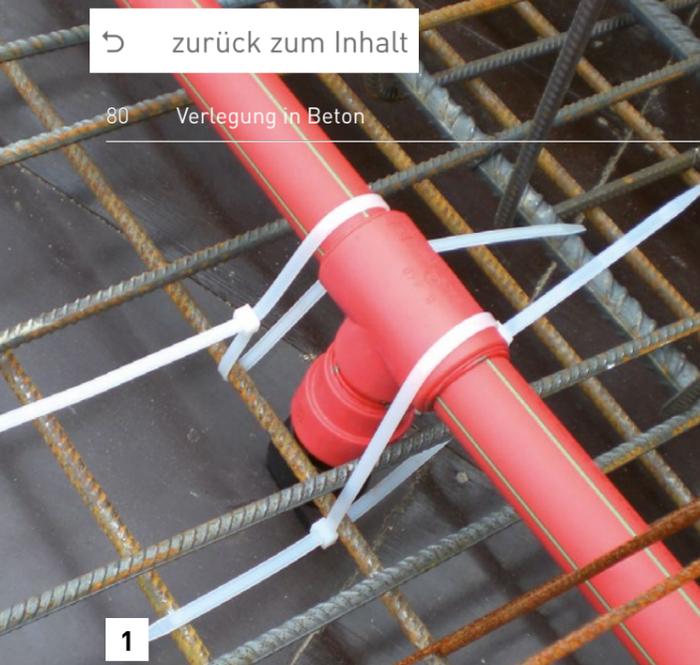
### Montage:

Die Form wird mit Beton gefüllt und gleichzeitig gerüttelt. Nach dem Rütteln wird die Betonoberfläche angeraut. Das Bauteil geht zum Trocknen in eine Trockenkammer.

Nach der Trocknung wird das Deckenteil auf die Baustelle transportiert und montiert. Eine Errichterfirma kann nun die Sprinkleranschlüsse miteinander verbinden und an die Zuleitung anschließen.

Damit ermöglicht diese Methode der Vorfertigung eine kürzere Bauzeit und größere Flächen. Daraus resultiert einerseits eine Kostensenkung und teilweise eine höhere Flexibilität – insgesamt also eine Steigerung der Wirtschaftlichkeit.





1



2

**TEIL 2:**

**Druckprüfung an dem Rohrleitungssystem als Festigkeits- und Dichtigkeitsprüfung:**

Bitte verwenden Sie hierfür die Unterlagen auf den nachfolgenden Seiten.

**TEIL 3:**

**Was ist während des Betoniervorgangs zu beachten?**

Alle Sprinkleranschlüsse sind mit zwei Kabelbindern zu sichern (siehe Bild 1) und zu unterbauen (s. Bild 2).

Rohrleitungen und Sprinkleranschlüsse sind mit geeigneten Materialien (siehe Bild 1) zu unterlegen, um ein Durchbiegen zu vermeiden. Auf einen festen Sitz des Sprinkleranschlusses (Dose) ist zu achten. Gegebenenfalls muss dieser vor dem Betonieren ausgerichtet und neu befestigt werden.

Die Leitungsteile sind alle 1,5 bis 2 m so zu befestigen (Schelle oder Kabelbinder), dass ein Durchhängen oder ein Aufschwimmen beim Betonieren verhindert wird. Es ist auf ein vollständiges Einbetten der Rohrleitungen ohne Ausbildung von Hohlräumen zu achten.

Das Begehen der Rohre während des Betonierens ist zu vermeiden.

Das Verdichten des Betons mit sogenannten Verdichtern im Bereich der Rohrleitung sollte mit Vorsicht

durchgeführt werden.

Schläge, besonders bei niedrigen Temperaturen (unter +5 °C), sind zu vermeiden.

Offene Rohre oder Anschlüsse sind vor dem Betonieren zu verschließen. Der Zeitpunkt der Druckprüfung und des Betonierens ist der zuständigen Niederlassung von VdS mitzuteilen. VdS entscheidet, ob eine Teilnahme an der Druckprüfung oder am Betoniervorgang erfolgt.

**Beschädigungen der einbetonierten Rohrleitungen, z. B. durch Bohrvorgänge**

Die Reparatur beschädigter Leitungen kann durch Fusionsschweißen (siehe aquatherm red Sprinklerrohrleitungssystem, Teil B) erfolgen.

Zusätzlich bietet das aquatherm red Programm die Lochstopfen-Reparatur (siehe aquatherm red Sprinklerrohrleitungssystem, Teil F).

**TEIL 4:**

**Überbrückung von Dehnungsfugen**

Die Ausdehnung von aquatherm red Rohrleitungen ist abhängig von der Erwärmung des Rohrmaterials. Für Kaltwasserleitungen ergibt sich praktisch keine

Längenänderung, da die Ausdehnung bei normalen Montage- und Außentemperaturen vernachlässigt werden kann. Bei der Verlegung in Beton bleibt die Ausdehnung von aquatherm red Rohrleitungen generell unberücksichtigt. Entstehende Druck- und Zugspannungen sind unkritisch, da diese vom Werkstoff aufgenommen werden. Sollte es dennoch nötig sein, Dehnungsfugen zu überbrücken, sind die aquatherm red Rohrleitungen zu beiden Seiten der Fuge mit einem Schutzrohr von ca. 25 cm zu versehen.

Es ist eine Bestätigung des verantwortlichen Architekten bzw. Statikers vorzulegen, dass keine Längsbewegungen in den Dehnungsfugen zu erwarten sind.

Das Überbrücken von Bauwerksfugen ist nicht erlaubt.

Der Längenausdehnungskoeffizient von aquatherm red Rohren beträgt 0,035 mm/mK.

Der Längenausdehnungskoeffizient von Beton beträgt 0,05–0,12 mm/mK.

**TEIL 5:**

**Potentialausgleich**

Die VDE 0190 Teil 410 und 540 verlangt einen Potentialausgleich zwischen allen Arten von Schutzleitern und den vorhandenen „leitfähigen“ Wasser-, Abwasser-, und Heizungsrohren. Da aquatherm red keine leitfähige Leitungsanlage darstellt, kann es auch nicht als Potentialausgleich genutzt werden und ist somit auch nicht zu erden.

Der Potentialausgleich erfolgt nach VDE-Richtlinie von den zu erdenden Bauteilen direkt zur Potentialausgleichsschiene an die in der Planung vorgesehene Stelle. Der Errichter oder Bauleiter hat den Auftraggeber oder dessen Beauftragten darauf hinzuweisen, dass durch einen zugelassenen Elektroinstallateur geprüft wird, ob die Installation von aquatherm red die vorhandenen elektrischen Schutz- und Erdungsmaßnahmen nicht beeinträchtigt.

(VOB Teil C Allgemeine technische Vertragsbedingungen ATV)

**TEIL 6:**

**Druckerhaltung der aquatherm red Leitung während des Betonierens**

Während des Betonierens muss die Leitung mit dem zulässigen Betriebsdruck gehalten werden, damit bei einer evtl. Beschädigung die Schadensstelle erkennbar ist.

Nach der Druckprüfung wird der zulässige Betriebsdruck durch Absperrern des jeweiligen Rohrstranges gehalten. Es sind Druckmessgeräte zu verwenden, die einwandfreies Ablesen einer Druckänderung von 0,1 bar gestatten.

Das Druckmessgerät ist möglichst an der tiefsten Stelle der Leitungsanlage anzuordnen.

**TEIL 7:**

**Einfluss des Betons auf die eingesetzten Komponenten**

Das aquatherm red Rohrleitungssystem beinhaltet alle erforderlichen Komponenten für die Komplettinstallation. Mischinstallationen mit system- und/oder werkstofffremden Komponenten sind daher nicht erforderlich.

Alle Materialien sind korrosionsresistent. Die Gewinde der aquatherm red Sprinkleranschlussteile bestehen aus Messing (CuZn36Pb2As).

Erfahrungen mit diesem Werkstoff bestätigen, dass die Legierung gegenüber Beton eine sehr gute Beständigkeit hat.

**Die allgemeinen Bauvorschriften müssen zwingend eingehalten werden. Zum Einsatz spezieller chemischer Zusätze (Verzögerer etc.), sollte die Auskunft des Betonherstellers eingeholt werden.**



aquatherm red  
**Prüfung**

PRÜFUNG

## Dichtigkeitsprüfung

Sämtliche Sprinklerleitungen sind einer Druckprobe mit Wasser zu unterziehen, wobei der Prüfdruck 10 bar betragen muss.

Vor Beginn der Frostperiode müssen alle aquatherm red Sprinklerleitungen entwässert werden, damit keine Frostschäden entstehen. Bei Gefahr des Einfrierens sind geeignete Gegenmaßnahmen zu treffen, z. B. Beheizung des Gebäudes, Einsatz von Frostschutzmitteln.

Die Werkstoffeigenschaften von aquatherm red Rohrleitungen führen bei der Druckprüfung zu einer Dehnung des Rohres. Dies beeinflusst das Prüfergebnis. Bedingt durch die Wärmeausdehnungskoeffizienten von aquatherm red Rohrleitungen wird eine weitere Beeinflussung des Ergebnisses hervorgerufen. Die Temperaturdifferenzen zwischen Rohr und Prüfmedium führen zu Druckänderungen. Hierbei entspricht eine Temperaturänderung von 10 K einer Druckabweichung von 0,5 bis 1 bar.

Daher sollte bei der Druckprüfung von Anlagen mit aquatherm red Rohrleitungen eine möglichst gleichbleibende Temperatur des Prüfmediums angestrebt werden. Die Druckprüfung ist als Vor-, Haupt- und Endprüfung durchzuführen.

In der Vorprüfung wird 3 x 5 Minuten lang ein Systemdruck von 18 bar zur Dehnung/Entlastung der Rohre aufgebracht. Zwischen den Zyklen ist die Rohrleitung drucklos zu machen.

Unmittelbar nach der Vorprüfung ist die Hauptprüfung durchzuführen. Die Prüfdauer beträgt 15 Min. Dabei darf der Prüfdruck (10 bar) nicht mehr als 0,5 bar gefallen sein.

Nach Beendigung von Vor- und Hauptprüfung ist abschließend die Endprüfung durchzuführen. Die Prüfdauer beträgt 60 Minuten. Dabei darf der nach der Hauptprüfung abgelesene Prüfdruck um nicht mehr als 0,5 bar gefallen sein.

### Messung der Prüfdrücke

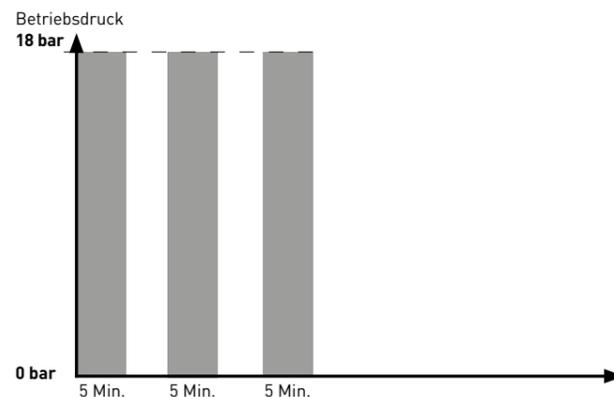
Für die Messung ist ein Druckmessgerät zu verwenden, welches ein einwandfreies Ablesen einer Druckänderung von 0,1 bar gestattet. Das Druckmessgerät ist möglichst an der tiefsten Stelle der Leitungsanlage anzuordnen.

### Prüfprotokoll

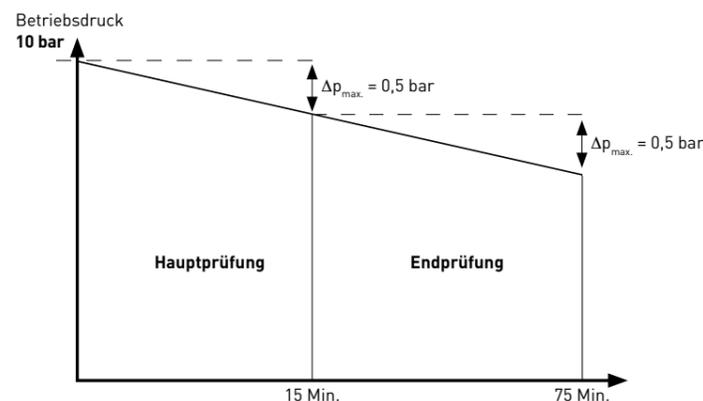
Über die Druckprüfung wird ein Prüfprotokoll erstellt, welches vom Auftraggeber und vom Auftragnehmer unter Angabe von Ort und Datum unterzeichnet werden muss.

### Ablaufdiagramm Dichtigkeitsprüfung

#### Vorprüfung



#### Haupt- und Endprüfung



## AQUATHERM RED

Sprinkler Rohrleitungssystem

aquatherm GmbH

Technisches Büro

Biggen 5

D-57439 Attendorn

Ort: \_\_\_\_\_

Objekt: \_\_\_\_\_

## PROTOKOLL DICHTIGKEITSPRÜFUNG

**Vor der Prüfung ist zu beachten:** 3 x 5 Minuten Systemdruck von 18 bar zur Dehnung/Entlastung der Rohre ist erforderlich.

**Vorprüfung** Zwischen den Zyklen ist die Rohrleitung drucklos zu machen.

18 bar 5 Min. durchgeführt: ja  nein

18 bar 5 Min. durchgeführt: ja  nein

18 bar 5 Min. durchgeführt: ja  nein

### Hauptprüfung

Prüfdruck: 10 bar

Druckabfall nach 15 Min.: \_\_\_\_\_ bar **max. 0,5 bar**

**Endprüfung** (direkt im Anschluss an die Hauptprüfung, ohne vorher den Druck zu verändern)

Ergebnis Hauptprüfung: \_\_\_\_\_ bar

Druckabfall nach 60 Min.: \_\_\_\_\_ bar **max. 0,5 bar**

### Bemerkungen:

\_\_\_\_\_

Ort & Datum: \_\_\_\_\_

Bitte senden Sie das ausgefüllte Formular an [info@aquatherm.de](mailto:info@aquatherm.de)

Stempel/Unterschrift  
Auftraggeber

Stempel/Unterschrift  
Auftragnehmer

Dichtigkeitsprüfung

# AQUATHERM RED

Sprinkler Rohrleitungssystem

## aquatherm GmbH

Technisches Büro  
Biggen 5  
D-57439 Attendorn

Ort: \_\_\_\_\_

Objekt: \_\_\_\_\_

## INSTALLATIONS-BESCHREIBUNG

### Rohrlängen:

- Ø 25 mm \_\_\_\_\_ m
- Ø 32 mm \_\_\_\_\_ m
- Ø 40 mm \_\_\_\_\_ m
- Ø 50 mm \_\_\_\_\_ m
- Ø 63 mm \_\_\_\_\_ m
- Ø 75 mm \_\_\_\_\_ m
- Ø 90 mm \_\_\_\_\_ m
- Ø 110 mm \_\_\_\_\_ m
- Ø 125 mm \_\_\_\_\_ m

Prüfbeginn: \_\_\_\_\_ Prüfende: \_\_\_\_\_

Prüfdauer: \_\_\_\_\_

Prüfmedium:  Wasser  Wasser/Glycol

Auftraggeber: \_\_\_\_\_

Auftragnehmer: \_\_\_\_\_

Ort & Datum: \_\_\_\_\_

Stempel/Unterschrift  
Auftraggeber

Stempel/Unterschrift  
Auftragnehmer

Dichtigkeitsprüfung

# AQUATHERM RED

Sprinkler Rohrleitungssystem

## aquatherm GmbH

Technisches Büro  
Biggen 5  
D-57439 Attendorn

## Ausführender Fachbetrieb

Firma \_\_\_\_\_  
 Bearbeiter \_\_\_\_\_  
 Straße \_\_\_\_\_  
 PLZ / Ort \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_  
 Telefax \_\_\_\_\_  
 E-Mail \_\_\_\_\_

## ANFRAGE ZUR CHEMISCHEN WIDERSTANDSFÄHIGKEIT

aquatherm red Rohre und Fittings zeichnen sich durch besondere chemische Widerstandsfähigkeit aus. aquatherm red Verbindungselemente mit Gewindeeinsätzen aus Messing sind nicht für alle Medien geeignet.

In industriellen Anwendungen von aquatherm red Rohren empfehlen wir daher die Verwendung von aquatherm red Flanschen mit Bundbuchsen und/oder Nutanschlussübergängen.

## ANGABEN ZUR ANFRAGE

### Einsatzbereich

Durchflussmedium \_\_\_\_\_  
 Betriebstemperatur \_\_\_\_\_  
 Betriebsdruck \_\_\_\_\_  
 Betriebszeit \_\_\_\_\_  
 Konzentration \_\_\_\_\_

### Umgebungsmedium

Umgebungstemperatur \_\_\_\_\_  
 Umgebungsdruck \_\_\_\_\_

### Objekt-/Anwendungsbeschreibung

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Anschrift

Straße \_\_\_\_\_  
 Ort \_\_\_\_\_

### Datenblätter

Durchflussmedium   
 Umgebungsmedium

Bitte senden Sie das ausgefüllte Formular an  
info@aquatherm.de

\_\_\_\_\_  
Unterschrift

Chemische Widerstandsfähigkeit



aquatherm red  
Anwendungsbereiche

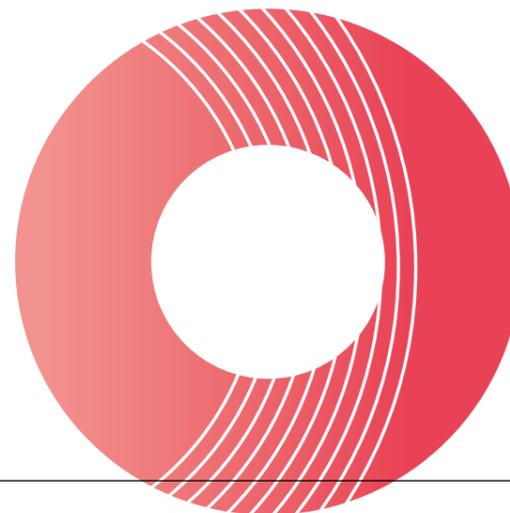
## Anwendungsbereiche

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



AQUATHERM RED ANWENDUNGSBEREICHE

## Brandschutz und Sprinklersysteme Unsichtbarer Brandschutz mit AQUATHERM RED



**Effektiver Schutz nicht nur für Industrie- und Gewerbebau – Um einen effektiven Brandschutz zu gewährleisten, ist oftmals eine Sprinkleranlage unerlässlich, sei es im Industrie- oder Gewerbebau, bei Hotels, Stadien oder im Wohnungsbau.**

aquatherm red ist ein Kunststoff-Sprinklerrohrleitungssystem mit ganz besonderen Materialeigenschaften: Es ist schwerentflammbar (Baustoffklasse B1) und bietet dank der Verschweißung von Rohr und Fitting eine größtmögliche Sicherheit.

Ein weiterer Vorteil zeigt sich bei der Verlegung direkt in Beton:

Durch sein äußerst korrosionsbeständiges Material ist aquatherm red hierfür eine besonders geeignete Option.

Zum Vergleich:

Bei der Verwendung metallener Sprinklersysteme tritt Korrosion auf, sobald das Metall und der feuchte Beton aufeinandertreffen. Verhindern lässt sich die Korrosion nur mithilfe eines speziellen Schutzes, durch den die Verlegung metallener Rohrsysteme in Beton aufwändig und teuer wird.

Im Vergleich zu metallischen Rohren weist aquatherm red darüber hinaus ein wesentlich geringeres Gewicht auf. Selbstverständlich ist aquatherm red VdS- und IBS-zertifiziert.



aquatherm red  
**Qualitätssicherung**

**AQUATHERM QUALITÄTSSICHERUNG**

**Qualität „100 % Made in Germany“**

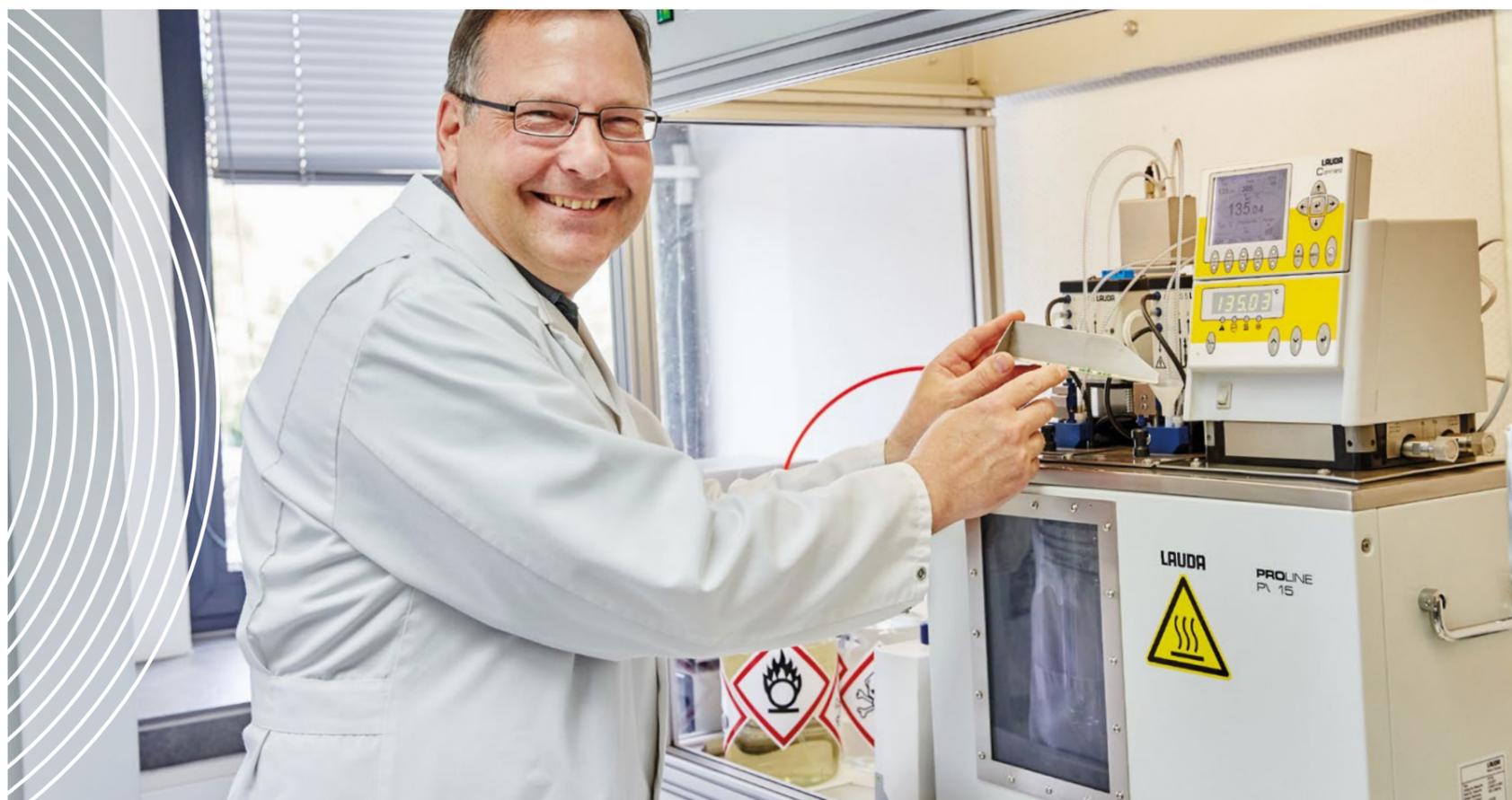
Sichere und innovative Rohrleitungssysteme herzustellen – das ist das gelebte Versprechen von aquatherm. Dieses fängt bereits mit dem Rohstoff an: Unter der Marke fusiolen® entwickeln und veredeln wir unser Polypropylen Granulat. So können wir die Eigenschaften unserer Produkte immer perfekt auf die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

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!

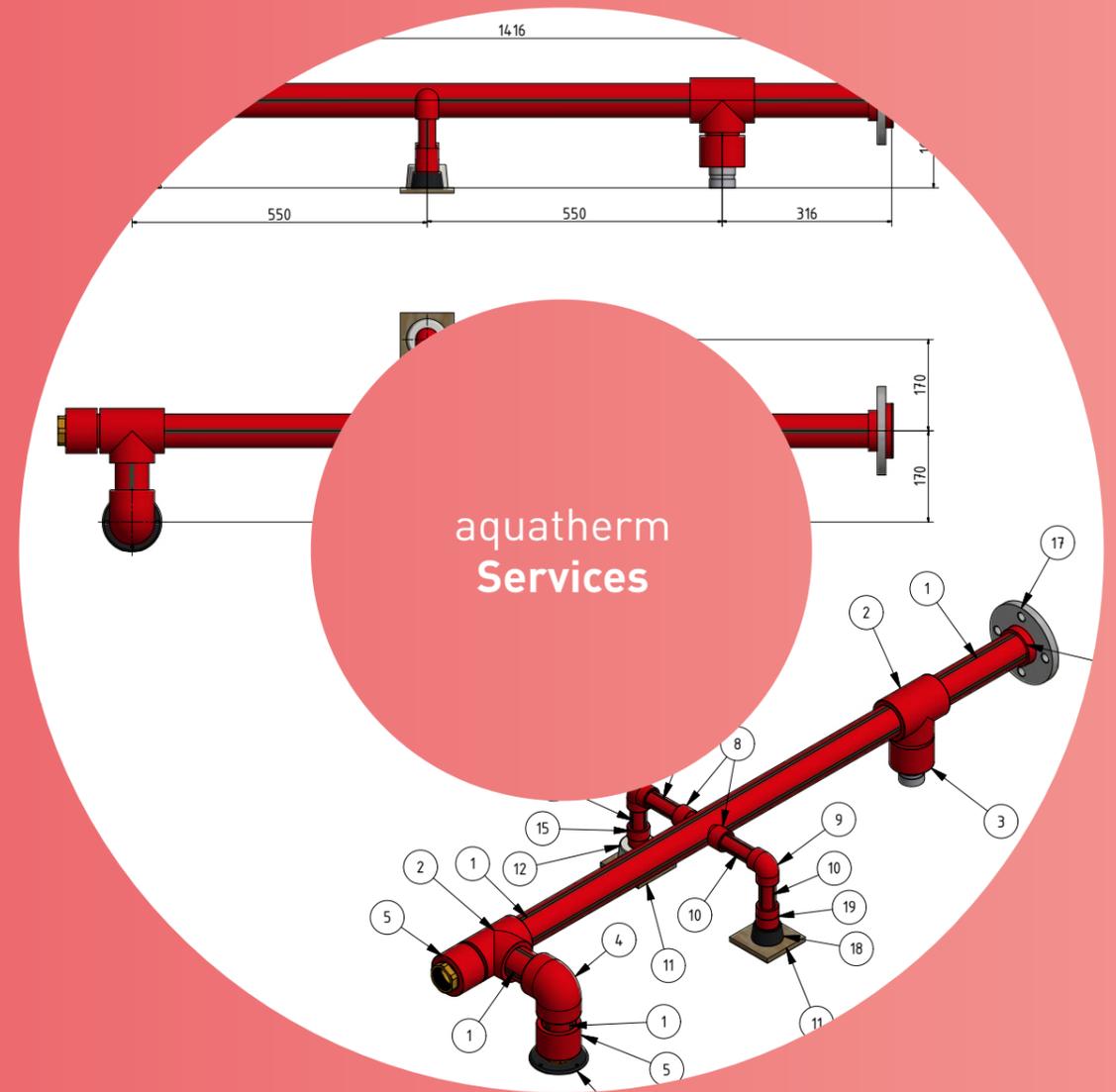


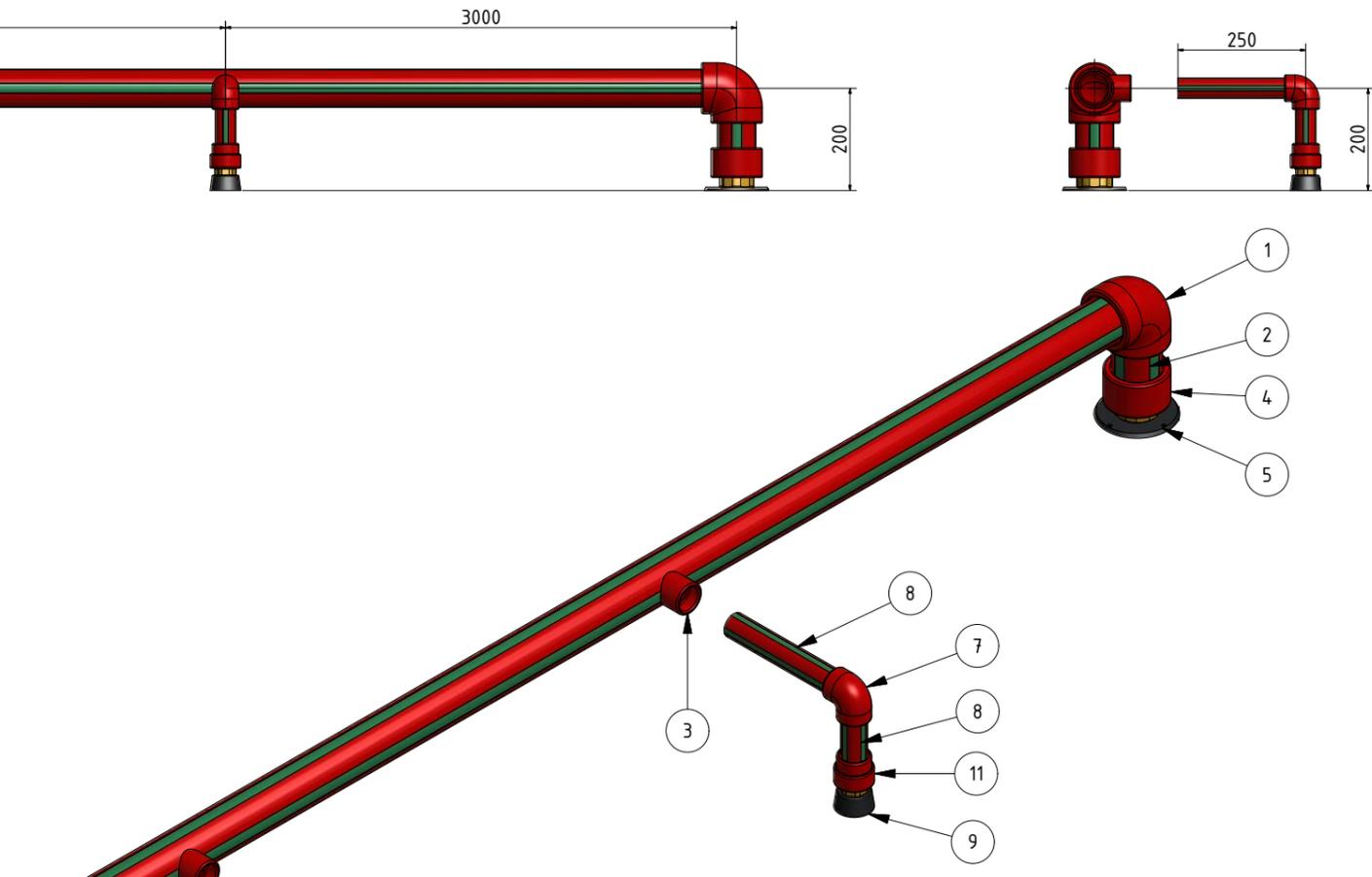
**Erfüllung der Systemnormen**

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 SERVICES

Beispiel aquatherm Vorfertigung \_\_

TEILELISTE

Objekt	Anzahl	Bauteilnummer	Beschreibung
1	1	4112120	Winkel 90° Ø
2	9,0 m	4170720	green 75 Ø SDR 9 MF RP
3	2	4115175	Einschweiß. Ø 75-40
4	1	4121122	Übergangsstück IG Ø 75 2"
5	1	4114202	Anschlussdose 2"
6	1	4114208	Stopfen für Anschlussdose 2"
7	2	4112114	Winkel 90° Ø 40
8	0,8 m	4170714	red Ø 40 SDR 7,4 MF HI
9	2	4114183	Oberteil für Sprinkleranschlussdose G 1"
10	2	4118187	Stopfen für Anschlussdose G 1"
11	2	4121115	Übergangsstück IG Ø 40 1"

AQUATHERM SERVICES

Optimieren Sie die Effizienz Ihres gesamten Projektablaufs \_\_

Alle für Projekte notwendigen Strang- und Zuleitungen aus aquatherm red können bei aquatherm vorgefertigt werden. Damit entfallen auf der Baustelle zahlreiche Schweißungen, so dass nicht nur viel Zeit, sondern auch Arbeitskraft eingespart wird. Auch die Dichtigkeitsprüfung findet bereits im aquatherm Werk statt, so dass die Sprinklerleitungen anschließend einbaufertig zur Baustelle geliefert werden können.





aquatherm red  
Referenzen

AQUATHERM RED REFERENZEN

## Brandschutz und Sprinklersysteme

**Projekt**

Kö-Bogen I und II

**Ort**

Düsseldorf, Deutschland

**Fertigstellung**

2021

**Anwendung**

Brandschutz und Sprinklersysteme

**Die Herausforderung**

Für den Kö-Bogen I und den Food-Court des Kö-Bogen II wurde ein Sprinkler-Rohrleitungssystem gesucht, das nicht nur sicher und aus nachhaltigem Material ist, sondern das sich außerdem direkt in den Beton der Geschossdecken verlegen lässt.

**Die Lösung**

aquatherm red erfüllte diese Anforderungen und sorgte u.a. dafür, dass der repräsentative Eingangsbereich des Food-Court eine dezente Sprinklerlösung in einer optisch schönen Sichtbetondecke erhielt.





AQUATHERM RED REFERENZEN

## Brandschutz und Sprinklersysteme

**Projekt**  
KTM Motohall

**Ort**  
Mattighofen, Österreich

**Fertigstellung**  
2019

**Anwendung**  
Brandschutz und Sprinklersysteme

**Die Herausforderung**  
Das Sprinklersystem der KTM Motohall sollte sich nahezu unsichtbar in die Architektur einfügen.

**Die Lösung**  
aquatherm red wurde direkt im Sichtbeton verlegt und bietet somit einen unsichtbaren Brandschutz für die Besucher der Rennsport-Ausstellung.



AQUATHERM RED REFERENZEN

## Brandschutz und Sprinklersysteme

**Projekt**

UN Campus

**Ort**

Bonn, Deutschland

**Fertigstellung**

2021

**Anwendung**

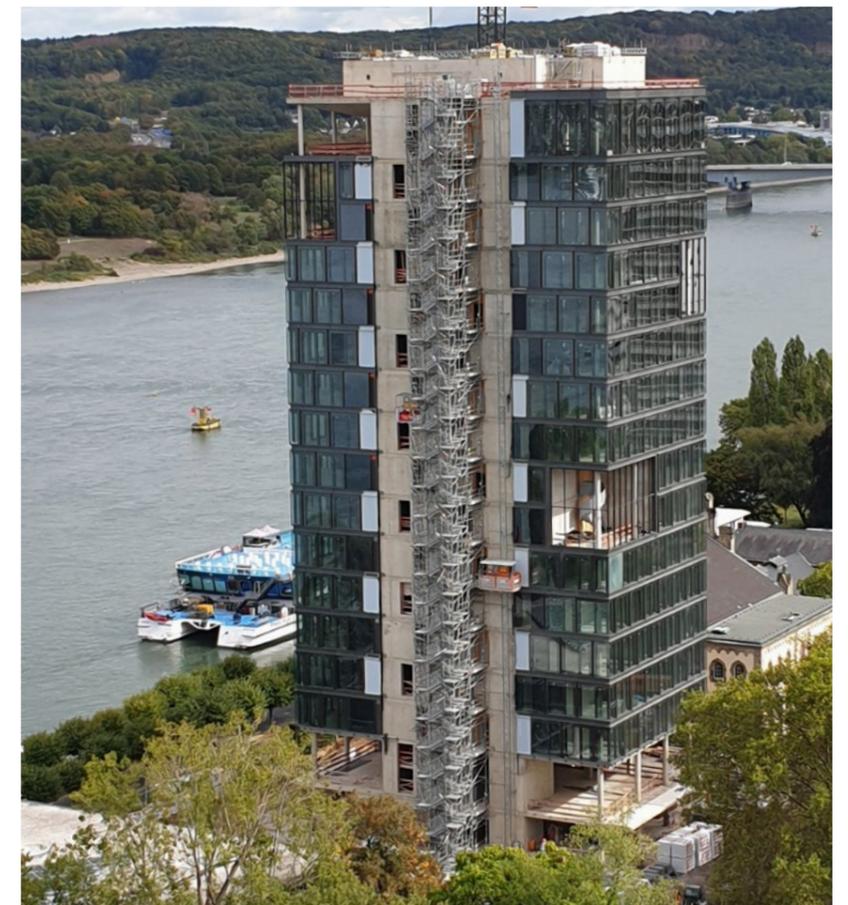
Brandschutz und Sprinklersysteme

**Die Herausforderung**

Für den Neubau auf dem UN Campus wurde ein Sprinklersystem gesucht, das direkt in den Beton der Geschosdecken in einer Hohlkörperdecke verlegt werden kann.

**Die Lösung**

Trotz der bei dieser Deckenart eingesetzten Luftkammern konnte aquatherm red aufgrund seiner Flexibilität problemlos in die Geschosdecken integriert werden. Zudem sorgte das System dank vorgefertigter Elemente für einen verbesserten Bauablauf.





## 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 maßgeschneiderte 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 (aquatherm green pipe | fusiotherm | aquatherm ISO)
- aquatherm blue (aquatherm blue pipe | climatherm | aquatherm ISO)
- aquatherm red (aquatherm red pipe | firestop)
- aquatherm black (aquatherm black system | climasystem)
- aquatherm lilac (aquatherm lilac pipe)
- aquatherm orange (aquatherm orange system | aquatherm Heizsysteme)
- aquatherm grey (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 Zubehörteile 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 Gefahrübergang.
- 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 nachprüfbarer 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.**

Oktober 2023  
aquatherm GmbH, Biggen 5, 57439 Attendorn, Germany



aquatherm red  
**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 GmbH**

Biggen 5 | 57439 Attendorn | Deutschland  
Tel: +49 2722 950 0 | Mail: [info@aquatherm.de](mailto:info@aquatherm.de)

Status: 11.2024



Part of the Solution  
[www.aquatherm.de](http://www.aquatherm.de)