

Energiesysteme

Heizkreisverteiler 1" bis 1 1/4"



Technische Information



Leben voller Energie

Inhalt

Funktionsbeschreibung

Funktionsbeschreibung Heizkreisverteiler	3
Hydraulischer Abgleich	3

Technische Daten

Heizkreisverteiler 1" mit Durchflussanzeige oder Universal	4
Heizkreisverteiler 1 1/4" mit Durchflussanzeige	6
Kunststoff Heizkreisverteiler mit Durchflussanzeige, G1	8
Kunststoff Heizkreisverteiler Thermaset	10

Häufige Fragen

Qualität Heizungswasser	12
VDI 2035	12
Vollentsalztes Wasser (SE), salzarmes Wasser	12
Vermeidung von Ablagerungen und Verschmutzungen	13

Inbetriebnahme und Wartung

Anschluss der Systemrohre	14
Checkliste	14

Fehlerbehebung

	15
--	----

Notizen

	16
--	----

Funktionsbeschreibung

■ Funktionsbeschreibung Heizkreisverteiler

Der Heizkreisverteiler sorgt bei der Fußbodenheizung für eine gleichmäßige Wärmeverteilung in allen Heizkreisen. Die Verteiler werden entweder aus Metall (Messing, Edelstahl) oder Kunststoff hergestellt.

Die einzelnen Heizkreise je Raum bzw. Gebäudeabschnitt werden an den Vorlauf- und Rücklaufstamm des Heizkreisverteilers

angeschlossen. Jeder Heizkreis hat ein Ventil zur Steuerung des Massenstroms, das mit einem elektrischen Stellantrieb ausgestattet ist. Darüber hinaus kann an jedem Heizkreis der benötigte Durchfluss eingestellt werden. Außerdem muss jeder Heizkreis absperrbar sein, ohne die Voreinstellung des Durchflusses zu verlieren.



■ Hydraulischer Abgleich

Ein hydraulischer Abgleich spart Energie, optimiert die Wärmeverteilung in den Systemflächen, verhindert Fließgeräusche, sorgt für einen guten Wirkungsgrad der Anlage und erhöht die Regelfähigkeit des Systems.

Gemäß VOB Teil C und DIN 18380 ist der hydraulische Abgleich einer Heiz-/Kühlanlage vorgeschrieben. Dadurch werden die optimalen Betriebsbedingungen sichergestellt.

Aufgrund der unterschiedlichen Längen und Anzahl der Rohrleitungen bei den Strang-Zuleitungen vor dem Heizkreisverteiler und unterschiedlichen Heizkreislängen können sehr unterschiedliche Strömungsverhältnisse vorliegen.

Um sicherzustellen, dass jeder Heizkreis mit dem, bei der Projektierung berechneten, maximalen Massenstrom versorgt wird, wird jeder Heizkreis voreingestellt.

Dynamische Ventile, wie beim Thermaset-Verteiler regeln im Teillastbereich die Durchflussmenge der jeweils aktiven Heizkreise auf die eingestellten Durchflussmengen.

Technische Daten Heizkreisverteiler 1"

Heizkreisverteiler 1" mit Durchflussanzeige oder Universal

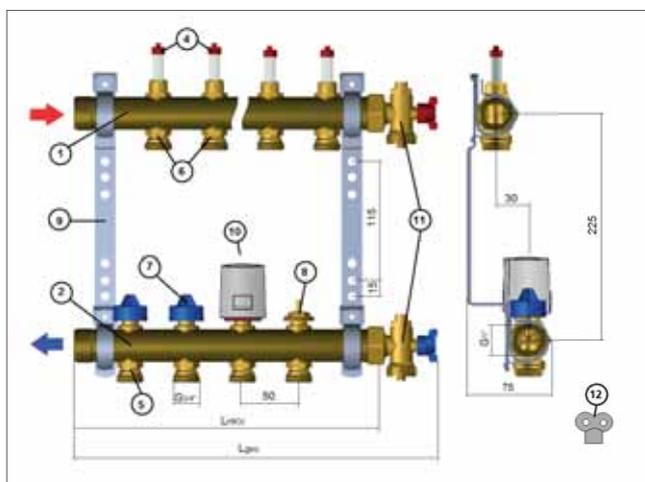
Die Roth Heizkreisverteiler bestehen aus korrosionsbeständigem Material und sind für den Einsatz in Flächen-Heiz- und Kühlsystemen ausgelegt. Vorlauf und Rücklauf sind schallentkoppelt auf Verteilerhaltern vormontiert.

Jeder Heizkreis kann unabhängig voneinander eingestellt und abgesperrt werden.

Die Durchflussanzeigen im Heizungsvorlauf dienen zur Kontrolle der eingestellten Durchflussmengen.

Die Einstellung der Heizkreise erfolgt an den Ventilen. Unabhängig von den eingestellten Werten kann jeder Heizkreis bedarfsabhängig von einem passenden Stellantrieb geöffnet oder geschlossen werden.

Abmessungen



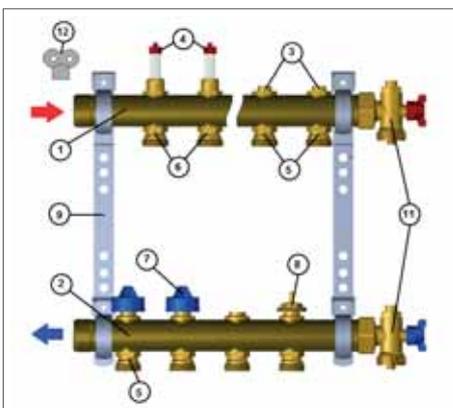
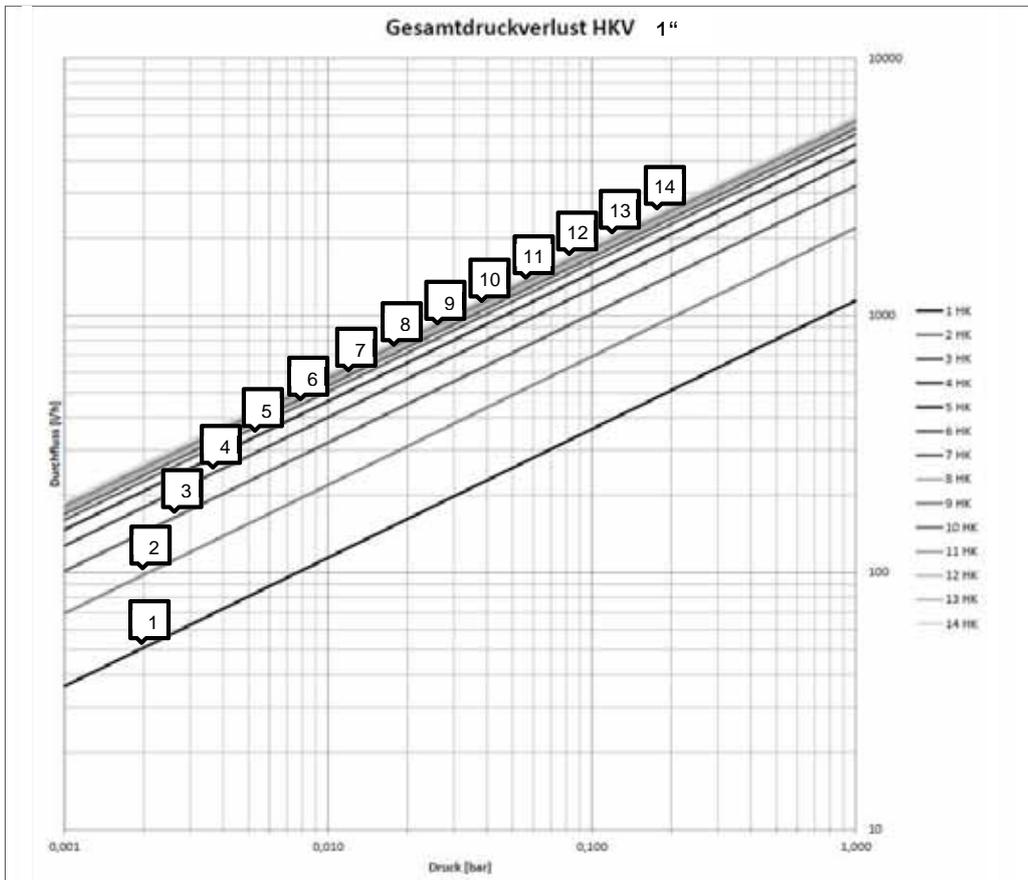
1. Vorlauf (montiert mit Durchflussanzeigen oder Verschraubung auf/zu und Anschlussnippeln)
2. Rücklauf (montiert mit einstellbarem Ventileinsatz und Anschlussnippeln)
3. Verschraubung auf/zu
4. Durchflussanzeige auf/zu (DFA)
5. Anschlussnippel
6. Anschlussnippel DFA
7. Bauschutzkappe
8. Einstellbarer Ventileinsatz für Stellantrieb
9. Verteilerhalter
10. Stellantrieb (nicht im Lieferumfang enthalten)
11. Endstücke zum Befüllen, Entlüften und Entleeren
12. Entlüftungsschlüssel

Heizkreise	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
L _{HKV} [mm]	185	235	285	335	385	435	485	535	585	635	685	735	785
L _{ges} [mm]	245	295	345	395	445	495	545	595	645	695	745	795	845

Technische Daten

HKV 1"	mit Durchflussmenge DFA	mit Universalabsperung
Material	Messing (nicht für Trinkwasser geeignet)	
Anzahl der Heizkreise	2 · 14	
Anschluss Systemrohre	3/4" Eurokonus	
Abstand zwischen den Heizkreisen [mm]	50	
Anschluss VL/RL	1" Flachdichtend (Aussengewinde)	
max. Druck [bar]	6	
max. Temperatur [C°]	70	
Ventilhub [mm]	3	
Anschlussgewinde Stellantrieb	M 30 x 1,5	
Einstellbereich Durchfluss/Heizkreis [l/min]	0,5 - 4	
Wasserqualität	nach VDI 2035 (salzarm)	
Einstellung der Durchflussmenge	mit einstellbarem Ventil, ablesbar DFA max. im Schauglas, geöffnet	mit einstellbarem Ventil, Verschraubung auf/zu max. geöffnet
Frostschutz	Roth FKN 28	

Durchflussdiagramm



Ersatzteile	Position	Material-Nr.
Vorlauf-Verschraubung auf/zu	3	1150010163
Durchflussanzeige 0 - 4 l	4	1150010161
Anschlussnippel Ventil/Absperrung	5	1150010165
Anschlussnippel DFA	6	1150010162
Thermostatventil, einstellbar	8	1150010164
Endstück-Set mit Entlüftung und KFE-Hahn	11	1150018823
Schlüssel für DFA/Ventil	12	1150018815

Technische Daten Heizkreisverteiler 1 1/4"

Heizkreisverteiler 1 1/4" mit Durchflussanzeige

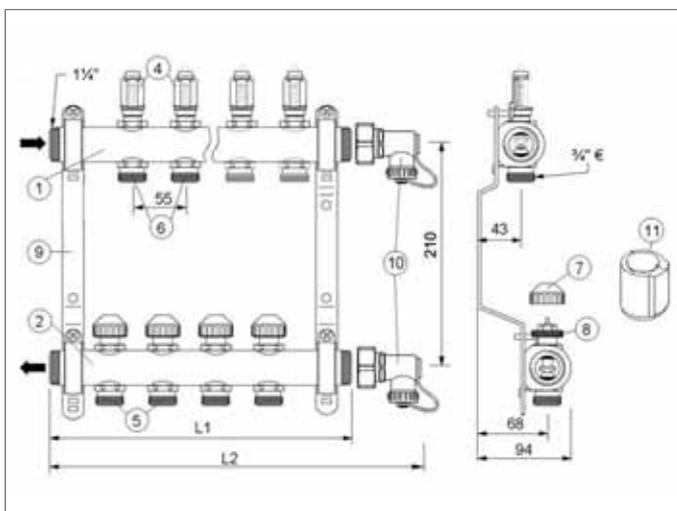
Die Roth Heizkreisverteiler bestehen aus korrosionsbeständigem Material und sind für den Einsatz in Flächen-Heiz- und Kühlsystemen ausgelegt. Vorlauf und Rücklauf sind schallentkoppelt auf Verteilerhaltern vormontiert.

Jeder Heizkreis kann unabhängig voneinander eingestellt und abgesperrt werden.

Die Durchflussanzeigen im Heizungsvorlauf dienen zur Kontrolle der eingestellten Durchflussmengen.

Die Einstellung der Heizkreise erfolgt an den Ventilen. Unabhängig von den eingestellten Werten kann jeder Heizkreis bedarfsabhängig von einem passenden Stellantrieb geöffnet oder geschlossen werden.

Abmessungen



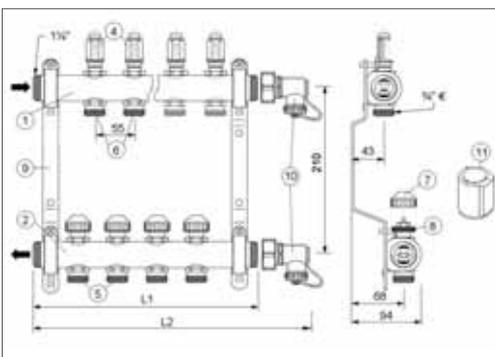
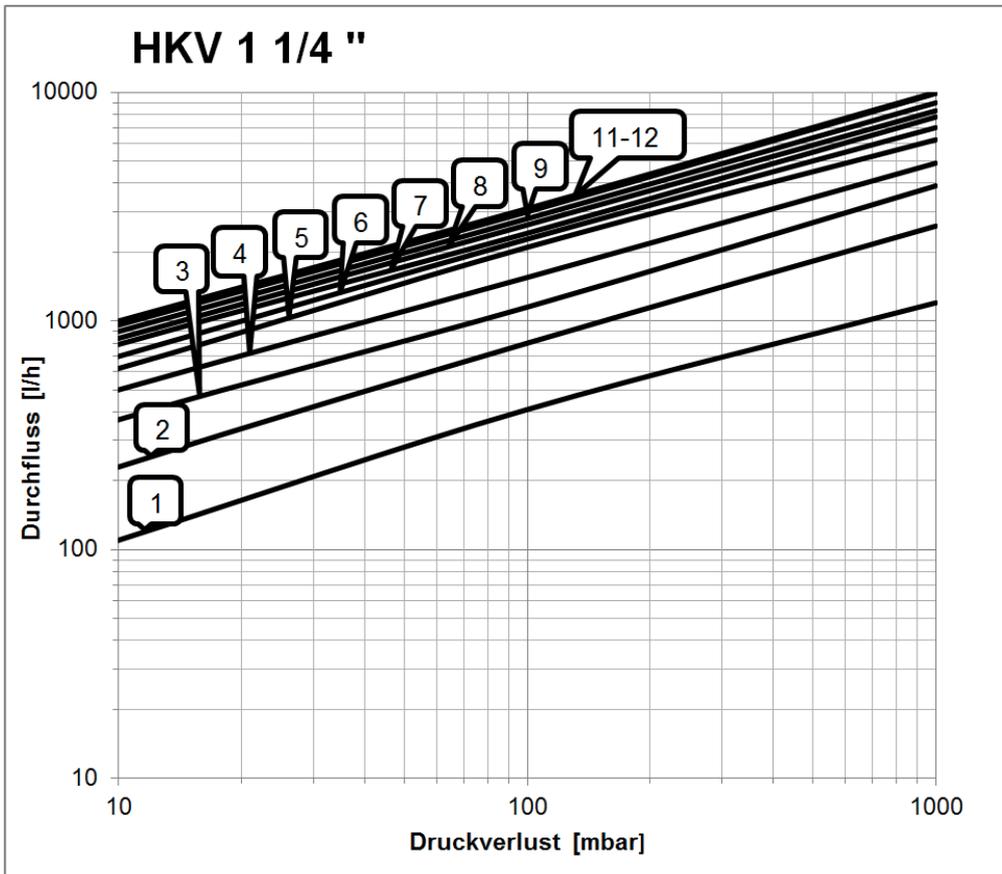
1. Vorlauf (montiert mit DFA und Anschlussnippeln)
2. Rücklauf (montiert mit Ventileinsatz und Anschlussnippeln)
4. Durchflussanzeige (DFA)
5. Anschlussnippel
6. Anschlussnippel (DFA)
7. Bauschutzkappe
8. Ventileinsatz (M 30 x 1,5; SM 11,8)
9. Verteilerhalter
10. Endstücke (befüllen, entlüften und entleeren)
11. Stellantrieb (nicht im Lieferumfang)

Heizkreise	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L _{HKV} [mm]	160	210	260	310	360	410	460	510	560	610	660
L _{ges} [mm]	211	261	311	361	411	461	511	561	611	661	711

Technische Daten

HKV 1 1/4"	mit Durchflussmenge DFA
Material	bis 2018: Messing (nicht für Trinkwasser geeignet) ab 2019: Edelstahl (nicht für Trinkwasser geeignet)
Anzahl der Heizkreise	2 - 12
Anschluss Systemrohre	3/4" Eurokonus
Abstand zwischen den Heizkreisen [mm]	50
Anschluss VL/RL	1 1/4" flachdichtend
max. Druck [bar]	6
max. Temperatur [°C]	70
Ventilhub [mm]	3
Anschlussgewinde Stellantrieb	M 30 x 1,5
Einstellbereich Durchfluss/Heizkreis [l/min]	0,5 - 6
Wasserqualität	nach VDI 2035 (salzarm)
Einstellung der Durchflussmenge	mit einstellbarem Ventil, ablesbar im Schauglas, DFA max. geöffnet
Frostschutz	Roth FKN 28

Durchflussdiagramm



Ersatzteile	Position	Material-Nr.
Regulierschraubung HKV 1 1/4" Universal (MS)	3	1110001033
Durchflussanzeige HKV 1 1/4" (Messing)	4	1110001032
Anschlussnippel HKV 1 1/4" VL/RL (MS)	5, 6	1110001035
Thermostatventil HKV 1 1/4" (Messing)	8	1110001034
Füll- und Entleerungs-Endstück HKV 1 1/4" (MS)	10	1110001036
Durchflussanzeige HKV 1 1/4" (Edelstahl)	4	1110001191
Anschlussnippel HKV 1 1/4" VL/RL (Edelstahl)	5, 6	1110001192
Thermostatventil HKV 1 1/4" (Edelstahl)	8	1110001193
Füll- und Entleerungs-Endstück HKV 1 1/4" (Edelstahl)	10	1110001194

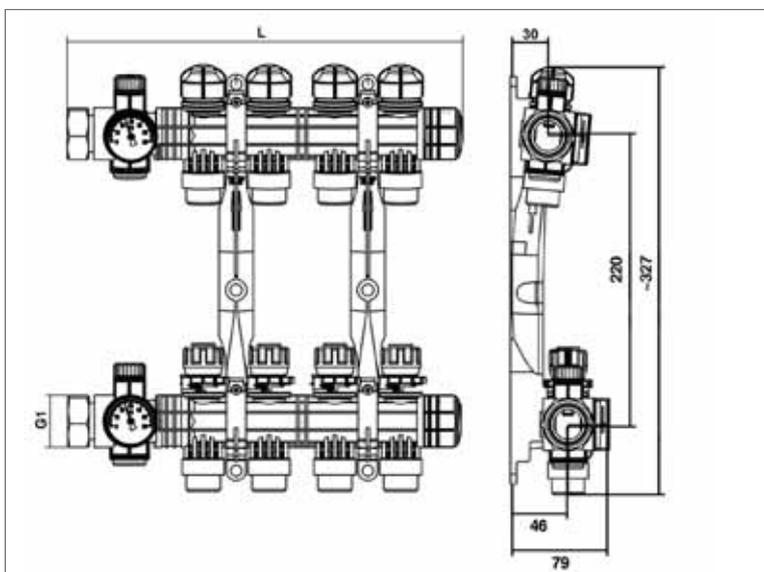
Technische Daten Kunststoff Heizkreisverteiler mit DFA, G1

Kunststoff Heizkreisverteiler mit DFA, G1

Die Roth Kunststoffverteiler sind aus Segmenten in den Größen 2-12 aufgebaut und für Flächenheiz- und Kühlsysteme geeignet. Die einzelnen Heizkreise werden mit 3/4"-Eurokonus angeschlossen. Die Ventile im Rücklauf sind mit Anschlussgewinde M 30 x 1,5 mm ausgeführt, passend für die Montage der Roth Stellantriebe. Die Heizkreise lassen sich vorlauf-, und rücklaufseitig einzeln absperren.

Der Vorlauf- und der Rücklauf können wahlweise oben oder unten auf den beiliegenden Verteilerhaltern montiert werden. Lieferumfang: Vorlauf mit Durchflussanzeigen und KFE-Hahn mit Entlüftung, Rücklauf mit Hubventilen passend für die Roth Stellantriebe und KFE-Hahn mit Entlüftung, 2 Verteilerhalter, Befestigungsmaterial und Drucksachen.

Abmessungen

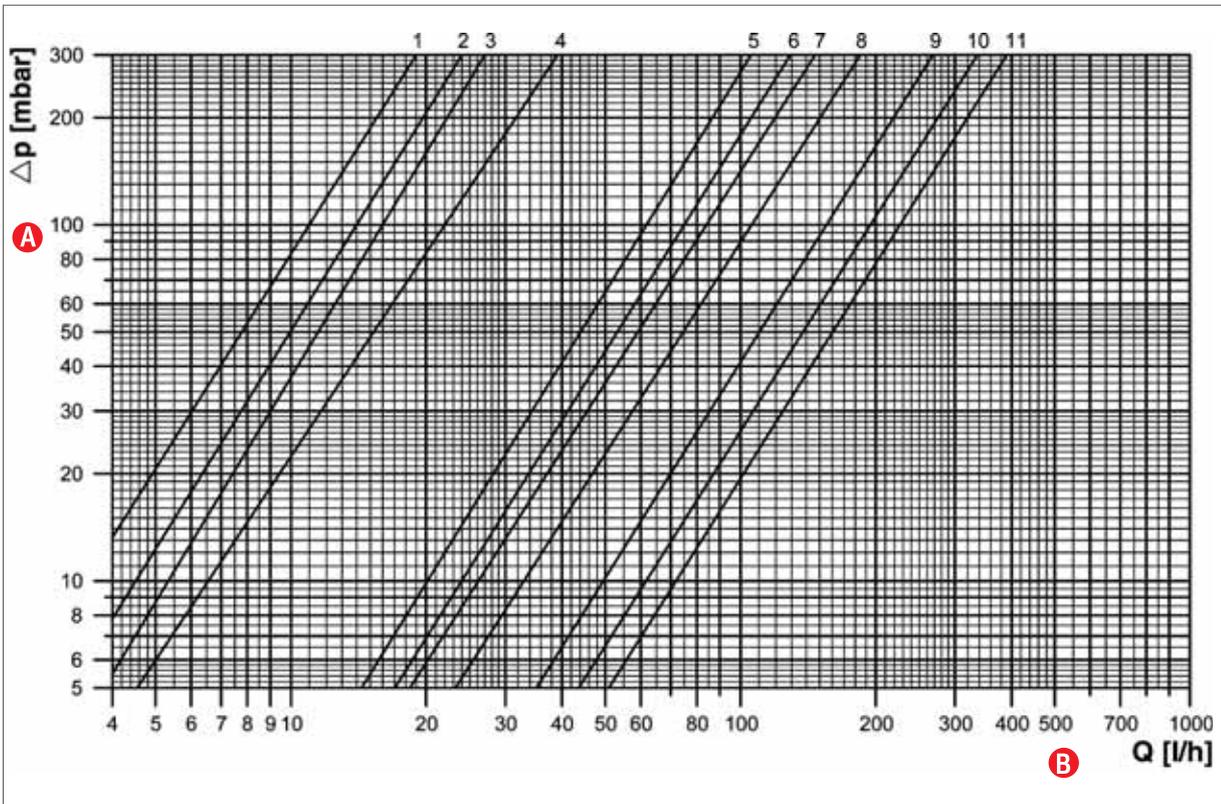


Heizkreise	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L _{HKV} [mm]	202	252	302	352	402	452	502	552	602	652	702

Technische Daten

Kunststoff HKV G1	mit Durchflussmenge DFA
Material	glasfaserverstärktes Polyamid
Anzahl der Heizkreise	2 - 12
Anschluss Systemrohre	3/4" Eurokonus
Abstand zwischen den Heizkreisen [mm]	50
Anschluss VL/RL	G1 mit Überwurfmutter
max. Druck [bar]	6
max. Temperatur [°C]	60
Ventilhub [mm]	3
Anschlussgewinde Stellantrieb	M 30 x 1,5
kvs-Wert Vor-/Rücklaufventil [m³/h]	0,75
max. Wassermenge (12 HK) [m³/h]	nach VDI 2035 (salzarm)
Einstellung der Durchflussmenge	mit einstellbarer und absperbarer Durchflussanzeige, ablesbar im Schauglas
Frostschutz	Roth FKN 28

Durchflussdiagramm



A Druckverlust [mbar]

B Volumenstrom [l/h]

Technische Daten Kunststoff Heizkreisverteiler Thermaset

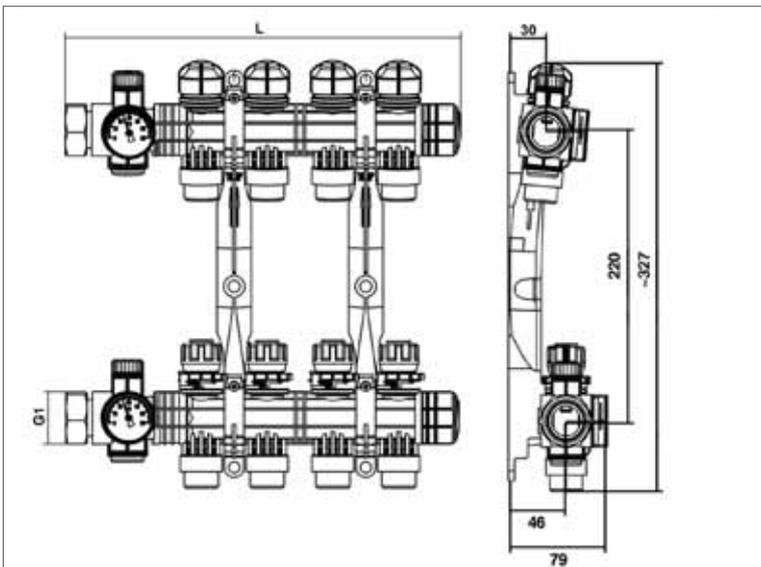
Kunststoff Heizkreisverteiler Thermaset

Die Kunststoff Verteiler sind in den Größen 2-12 vormontiert. Die einzelnen Heizkreise werden mit 3/4" Eurokonus angeschlossen. Der Vorlauf ist mit Absperrventilen ausgestattet. Im Rücklaufstamm sind automatisch abgleichende Ventile mit Voreinstellung und Skalenring integriert. Unabhängig davon, wie viele Heizkreise am Verteiler geöffnet, oder geschlossen sind, stellen die Thermaset-Ventile die eingestellte Durchflussmenge sicher. Die Ventile im Rücklauf sind mit Anschlussgewinde M 30 x 1,5 mm ausgeführt, passend für die Montage der Roth Stellantriebe.

Die Heizkreise lassen sich vorlauf-, und rücklaufseitig einzeln absperren. Der Vorlauf- und der Rücklauf können wahlweise oben oder unten auf die beiliegenden Verteilerhalter montiert werden. Lieferumfang:

Vorlauf mit Absperrventilen und KFE-Hahn mit Entlüftung, Rücklauf mit automatischen, selbstabgleichenden Ventilen und KFE-Hahn mit Entlüftung, 2 Verteilerhalter, 2 MS-Anschlussnippel 1" AG x 1" AG (flachdichtend), Befestigungsmaterial und Drucksachen.

Abmessungen

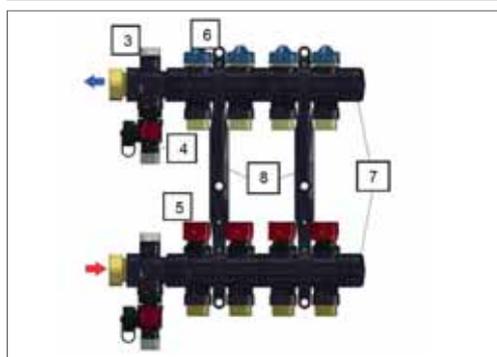
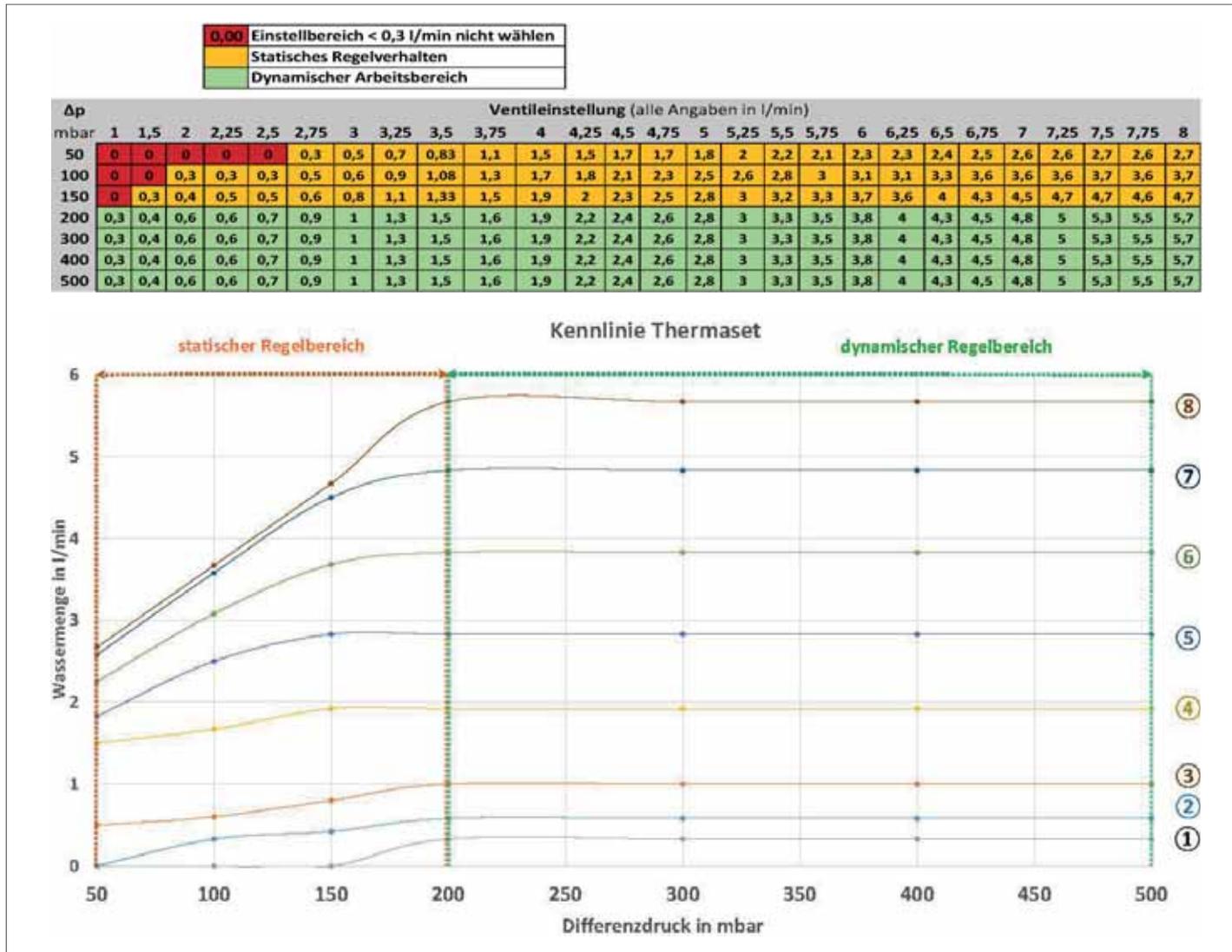


Heizkreise	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L _{HKV} [mm]	202	252	302	352	402	452	502	552	602	652	702
max. Durchfluss [l/h] [mm]	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000	3300	3600

Technische Daten

Kunststoff HKV Thermaset	mit selbstregelndem Rücklaufventil
Material	glasfaserverstärktes Polyamid
Anzahl der Heizkreise	2 - 12
Anschluss Systemrohre	3/4" Eurokonus
Abstand zwischen den Heizkreisen [mm]	50
Anschluss VL/RL	G1 mit Überwurfmutter
max. Druck [bar]	6
max. Temperatur [°C]	60
Ventilhub [mm]	3
Anschlussgewinde Stellantrieb	M 30 x 1,5
dynamischer Regelbereich Ventil [m³/h]	200 - 500 (Differenzdruck)
Arbeitsbereich [mbar]	50 - 500 (Differenzdruck)
Einstellung der Durchflussmenge [l/min]	0,3 - 5,6
Wasserqualität	nach VDI 2035 (salzarm)
Frostschutz	Roth FKN 28

Durchflussdiagramm



Ersatzteile	Position	Material-Nr.
Thermaset/KU HKV Anschlussstück KFE-Hahn	3 + 4	1135009137
Thermaset Vorlaufabsperrentilset	5	1135009138
Thermaset Rücklaufventileinsatz	6	1135009139
Thermaset/KU HKV Endkappe	7	1135009140
Thermaset/KU HKV Wandhalterset	8	1135009141



ACHTUNG!

Bei einseitiger hoher Druckbeaufschlagung kann der dynamische Regelmechanismus des Thermaset-Rücklaufventils beschädigt werden.

- › Die Anlage darf nur mit maximal 2 bar über den Vorlauf gespült oder befüllt werden.
- › Montageanleitung beachten

Häufige Fragen

■ Qualität des Heizungswassers

Hoher Salzgehalt (Chlorid, Nitrat, Sulfat), hohe elektrische Leitfähigkeit und ständiger Sauerstoffeintrag z. B. bei diffusionsoffenen, alten Systemen oder defekten oder fehlerhaft eingestellten Ausdehnungsgefäßen beschleunigen die Spannungsrisskorrosion.

Um Schäden an metallischen Bauteilen durch Spannungsrisskorrosion und Ablagerungen zu vermeiden sind in der VDI 2035 die wichtigsten Kriterien zur Wasserqualität beschrieben.

■ VDI 2035

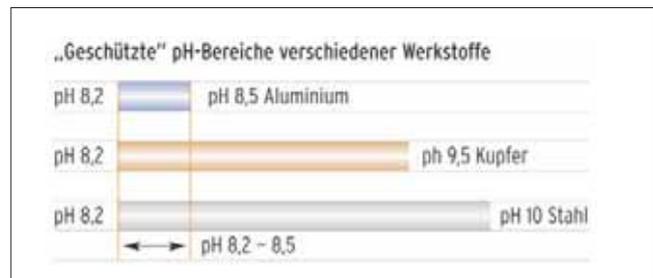
Die Richtlinie VDI 2035 beschreibt den Stand der Technik für die Wasserqualität von Warmwasser-Heizungsanlagen und soll

dazu beitragen, Schäden durch Korrosion und Steinbildung in diesen Anlagen zu minimieren.

Folgende Werte gelten für das Heizungswasser:

		salzarm	salzhaltig
elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C	µS/cm	< 100	100-1500
Aussehen		frei von sedimentierenden Stoffen	
ph-Wert bei 25 °C		8,2 - 10 (je nach Material)	
Sauerstoffgehalt	mg/l	> 0,1	> 0,02

Wir empfehlen die salzarme Betriebsweise der Heiz- oder Kühlanlage.



■ Vollentsalztes Wasser (VE), salzarmes Wasser

Je nach Herstellung und Qualität gibt es unterschiedliche Bezeichnungen für VE-Wasser.

Vollentsalztes Wasser wurde in der Vergangenheit durch

Destillation hergestellt. Da dieses Verfahren sehr teuer ist, werden überwiegend Umkehrosmose und Ionenaustauscher zur VE-Wasser-Erzeugung eingesetzt.

	Leitfähigkeit [µS] Micro Siemens*	Verfahren
Destilliertes Wasser	0 - 10 µS	wird meist durch Ionenaustausch oder Umkehrosmose erzeugt
Reinstwasser	0 - 2 µS	nur durch Ionenaustausch oder mit vorgeschalteter Umkehrosmose
Osmosewasser	5 - 50 µS	je nach Osmosemodul und Aufbau
VE-Wasser	0 - 50 µS	vollentsalztes Wasser durch Ionenaustausch oder Umkehrosmose
Trinkwasser	~ 800 µS	Bundesdurchschnitt
Meerwasser	> 30.000 µS	

* Kehrwert des elektrischen Widerstandes: 1/Ohm

Hochreines VE-Wasser mit einer Leitfähigkeit zwischen 0 ... 5 µS ist bestrebt sich mit Mineralien zu sättigen und entzieht diese aus seiner Umgebung. Metalle korrodieren, Kunststoffe werden hart, Aluminium wird angegriffen.

Wird VE-Wasser auf Werte >50 µS konditioniert, ist die Qualität ähnlich wie Regenwasser. Damit wird die salzarme Einstellung für Heizungswasser erzielt.

■ Vermeidung von Ablagerungen und Verschmutzungen

Die Durchflussanzeigen werden nicht durchströmt. Durch chemische (Oxidation) als auch biologische Prozesse (Biofouling) können in der gesamten Heizungsanlage Korrosionsprodukte entstehen. Hierdurch verfärbt sich unter anderem das Heizungswasser dunkel. Die aus oben genannten Prozessen resultierenden Ablagerungen und Verfärbungen werden an den Durchflussanzeigen sichtbar. Das ist allerdings kein Mangel des Produkts, sondern ist unter anderem in der Qualität des Heizungswassers begründet.

Die Verfärbung tritt auch bei neuen Anlagen auf, wenn z.B. ein ungeschützter Pufferspeicher, eine hydraulische Weiche oder eine Mischinstallation mit C-Stahlrohren ohne Systemtrennung eingesetzt werden.

Der zunächst im Heizungswasser vorhandene Sauerstoff führt an ungeschützten, metallischen Flächen zu Korrosion. Wenn kein weiterer Sauerstoff ins System eingetragen wird (z.B. defektes Ausdehnungsgefäß) kommt dieser Prozess zum Stillstand. Das Wasser ist dann aber bereits verfärbt.

Schmutzpartikel, Magnetit, Hämatit und Kalk können zu Beeinträchtigungen oder Schäden an Radiatoren, Flächenheizungen, Ventilen, Durchflussanzeigen, Pumpen, Wärmetauschern und Wärmeerzeugern führen.

Tipp:

Eine dunkle Anzeige kann abgelesen werden, indem die Durchflussanzeige mit einem hellen Licht z. B. Smartphone/Taschenlampe durchleuchtet wird.

Ventil:

Aus dem Anlagenwasser und den Anlagenkomponenten resultierende Korrosionsprodukte, z. B. Magnetit, können sich an den Oberflächen metallischer Komponenten ablagern und zu Funktionsproblemen führen. Die Funktionsprobleme stellen hierbei keinen Produktmangel dar, sondern sind im Gesamtkonzept der Heizungsanlage, in Verbindung mit dem Füllwasser, begründet. Zur Vorbeugung entsprechender Probleme können unter anderem bauseits Magnet-/Partikelabscheider vorgesehen werden.

Es gibt entsprechende Filter oder Schlammabscheider, die diese Partikel aus dem Heizungswasser entfernen. Je nach Konstruktion werden sie nicht direkt durchströmt und haben daher keine negative Auswirkung auf den Durchfluss, oder auf die Anlagenhydraulik. Das schont auch die Pumpe, da die Partikel die Pumpenlagerung schädigen können.

Zur Reinigung verschmutzter Anlagen gibt es Produkte, die die Schmutzpartikel binden und ohne Austausch des Anlagenwassers das Heizungswasser wieder reinigen. Ein Beispiel sind die Coracon Produkte der Fa. Aqua-concept:

- > coracon®CLEAN wird überwiegend in Warmwasserheizungen mit einem hohen Grad an Korrosion und Verschlammung eingesetzt.
- > coracon®CLEAN mobilisiert und dispergiert lose Bestandteile im Heizungssystem, so dass durch Filtration mit dem mobilen Filtrierungssystem coracon®SLIMY 8 das Gesamtsystem gereinigt werden, ohne dass das Kreislaufwasser ausgetauscht werden muss.
- > Durch die Filtration wird der Wirkstoff aus dem System ausgetragen. Ein vorbeugender Korrosionsschutz wird nach dem Reinigungsprozess mit dem Heizungsschutzkonzentrat coracon®HE 6 oder coracon®VE 9 erreicht.

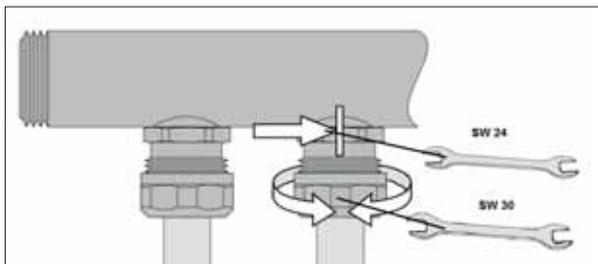
Infos unter:

<http://www.aqua-concept-gmbh.eu>

Inbetriebnahme und Wartung

■ Anschluss der Roth Systemrohre

Für den sicheren Anschluss der Roth-Systemrohre bis zum $\varnothing 20$ werden die passenden Klemmverschraubungen mit Eurokonus eingesetzt.



Um die Kraft optimal auf die Klemmverschraubung zu übertragen, muss an der Schlüssel­fläche des Anschluss­nippels am Heizkreisverteiler gegengehalten werden.

Erfahrungsgemäß liegt das Anzugsmoment für die Klemmverbinder bei ca. 30 Nm.

Nach der Dichtheitsprüfung, spätestens jedoch nach dem Funktionsheizen, müssen die Klemmverbinder noch einmal auf ausreichende Klemmwirkung überprüft werden.

Beim Anschrauben der Überwurfmutter verformt der geschlitzte Klemmring das Systemrohr und presst es außerdem an den Stützkörper, so dass eine kraft- und formschlüssige Verbindung sichergestellt wird.

Zur Abdichtung im Eurokonus des Verteileranschlussnippels werden zusätzlich zur metallischen Dichtung der Konusflächen noch 2 weitere O-Ringe eingesetzt.

Bei Kunststoffrohren muss mit einem Kriechverhalten nach einiger Zeit gerechnet werden, da der Werkstoff durch das Anzugsmoment und die Temperaturwechsel etwas nachgibt.

Das Mindestanzugsmoment muss daher groß genug sein, um die Werkstoffänderung zu kompensieren.

Falls sich die Verbindung Stützkörper/Klemmring/Rohr ohne mechanische Hilfsmittel lösen lässt, wurde die Klemmverbinder zu schwach oder gar nicht angezogen.

Bei der Inbetriebnahme der Flächenheizung/ -kühlung und bei der jährlichen Überprüfung der Anlage empfehlen wir die Punkte der folgenden Checkliste zu überprüfen und die Abweichungen zu korrigieren, um einen störungsfreien Betrieb zu sichern.



Checkliste

- Heizkreise gemäß Montageanleitung angeschlossen und auf Dichtheit geprüft
- Universal-Klemmverschraubungen nach dem Funktionsheizen geprüft und ggf. mit dem Schraubenschlüssel nachgezogen (jährlich bei der Wartung prüfen)
- Wasserqualität nach VDI 2035 (salzarm) eingestellt und dokumentiert
- pH-Wert zwischen 8,0 bis 8,7 (jährlich bei der Wartung prüfen, für Messing: max. 9,5)
- Leitfähigkeit 50 bis 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (jährlich bei der Wartung prüfen)
- Durchflussmengen nach hydraulischer Berechnung eingestellt. Die Umwälzpumpe wird auf Konstant-Druck eingestellt
- Stellantriebe gemäß Montageanleitung angeschlossen und den Raumthermostaten zugeordnet
- Funktionskontrolle des Gesamtsystems

Fehlerbehebung

Fehlerbeschreibung	mögliche Ursachen		Abhilfe-Maßnahmen
Flächenheizung: Wasser wird nicht warm	Wärmeerzeuger		Wärmeerzeuger prüfen
alle Räume sind betroffen	1. Heizkreispumpe 2. Pumpenleistung zu niedrig oder nicht auf Konstantdruck eingestellt		1. Pumpen prüfen 2. Pumpenleistung erhöhen, Konstantdruck einstellen
	Festwertregelset		Mischventil vom Festwertregelset prüfen
	Kugelhähne geschlossen		Kugelhähne prüfen/öffnen
	Anschlussmodul arbeitet nicht		Anschlussmodul prüfen (siehe Beschreibung Anschlussmodul)
einzelne Räume sind betroffen	hydraulischer Abgleich fehlerhaft		Einstellwerte prüfen und nachjustieren
	Stellantriebe defekt oder falsch montiert		Stellantrieb prüfen (siehe Beschreibung Stellantrieb)
	Raumthermostat arbeitet nicht		Einstellung, Strom/Funkverbindung prüfen; bei Funk/Batterie prüfen
Heizkreisverteiler (HKV)			
einzelne Heizkreise werden nicht warm	Rücklaufventil öffnet nicht: 1. Einstellbereich unterschritten/ Ventil geschlossen 2. Ventil blockiert 3. Ventil defekt		<ol style="list-style-type: none"> 1. Einstellbereich auf >2 l erhöhen, um den Arbeitshub des Ventils zu vergrößern. Die Feineinstellung kann über die DFA vorgenommen werden. 2. Ventil-Stift vorsichtig mit der Zange lösen 3. Ventil tauschen
	DFA geschlossen		Achtung: Bedingt durch die Konstruktion (Linksgewinde) ist die DFA bei maximaler Höhe geschlossen.
kein Durchfluss an den DFA, Räume sind warm	DFA werden falsch angeströmt		Vor- und Rücklauf tauschen
kein Durchfluss an den DFA, beim Befüllen/Spülen	DFA werden falsch angeströmt		über den Vorlauf füllen/spülen

Unsere Stärken

Ihre Vorteile

Innovationsleistung

- > Frühzeitiges Erkennen von Markterfordernissen
- > Eigene Materialforschung und -entwicklung
- > Eigenes Engineering
- > Das Unternehmen ist zertifiziert nach ISO 9001

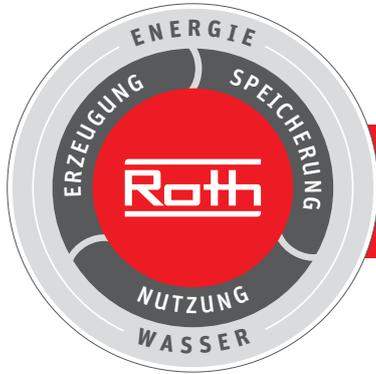
Serviceleistung

- > Flächendeckender, qualifizierter Außendienst
- > Hotline und Projektierungsservice
- > Werkschulungen, Planungs- und Produktseminare
- > Europaweite schnelle Verfügbarkeit aller Produktprogramme unter der Marke Roth
- > Umfangreiche Garantieleistungen und Nachhaftungsvereinbarungen

Produktleistung

- > Montagefreundliches, komplettes Produktsystemangebot
- > Herstellerkompetenz für das komplette Produktprogramm im Firmenverbund der Roth Industries

A large, white, stylized version of the Roth logo is centered on the page. It features the word "Roth" in a bold, sans-serif font, enclosed within a white rectangular border with horizontal lines above and below the text. Below the logo, a hand is visible, palm up, as if presenting the logo.



Roth Energie- und Sanitärsysteme

Erzeugung

Solarsysteme <
Wärmepumpensysteme <

Speicherung

Speichersysteme für
Trink- und Heizungswasser <
Brennstoffe und Biofuels <
Regen- und Abwasser <

Nutzung

> Flächen-Heiz- und Kühlsysteme
> Wohnungsstationen
> Rohr-Installationsysteme
> Duschsysteme



ROTH WERKE GMBH

Am Seerain 2
35232 Dautphetal
Telefon: 06466/922-0
Telefax: 06466/922-100
E-Mail: service@roth-werke.de
www.roth-werke.de

