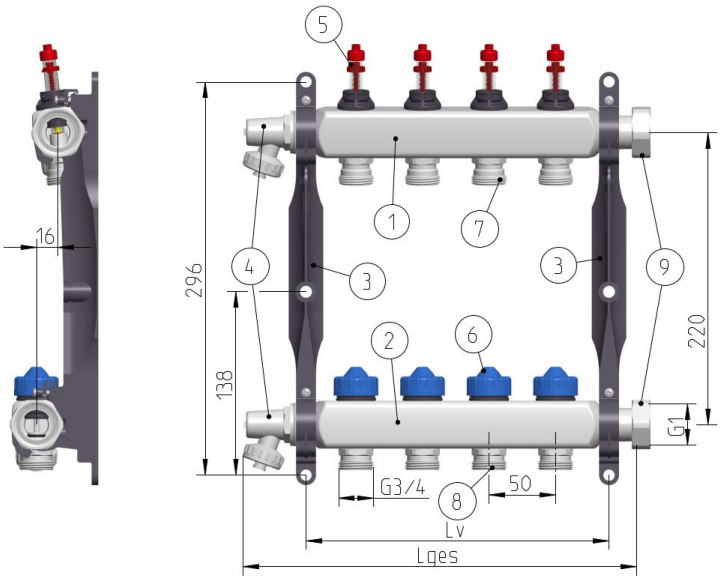
Heizkreisverteiler G1“ aus Edelstahl
Montage und Inbetriebnahme

Edelstahl HKV 1“ mit Durchflussanzeige (DFA) Standard

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



1. Vorlauf-Verteilerstamm: 2 – 16 Heizkreise
2. Rücklauf-Verteilerstamm: 2 -16 Heizkreise
3. Verteilerhalter
4. Endstücke Füllen, Entlüften und Entleeren
5. Durchflussanzeige (DFA)
6. Ventileinsatz Standard (blaue Schutzkappe)
7. Anschlussnippel DFA, Anschlussgewinde ¾“ Eurokonus
8. Anschlussnippel Ventil Standard Anschlussgewinde ¾“ Eurokonus
9. Überwurfmutter G1“IG, verliersicher angeformt

Einbaumaße

Heizkreise	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Lges **[mm]**	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900
Lv	130	180	230	280	330	380	430	480	530	580	630	680	730	780	830

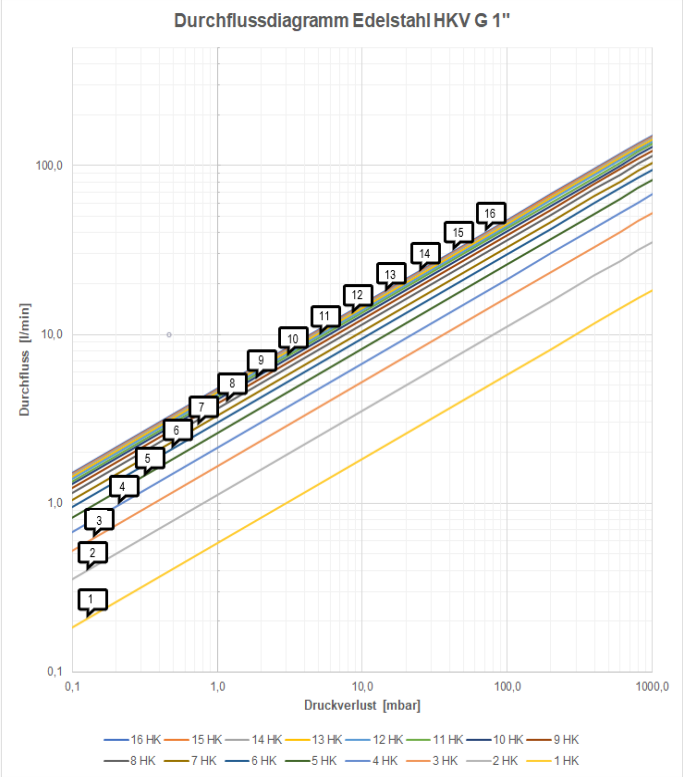
Technische Daten

HKV G1“ Edelstahl	**Standard mit Durchflussanzeige DFA**			
Material	1.4301			
Anzahl der Heizkreise	2-16			
Anschluss Systemrohre	¾“ Eurokonus			
Abstand zwischen den Heizkreisen [mm]	50			
Anschluss VL/RL	G1“ IG, Überwurfmutter flachdichtend, angeformt			
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	**Am Ventil, ablesbar im Schauglas, DFA max. geöffnet**			
Frostschutz	**Roth FKN 28**			
	Einsatzbereich im Zusammenhang von Druck und Temperatur			
Druck [bar]	**6**	**5**	**4**	**3**
Temperatur [°C]	**60**	**70**	**80**	**90**

02.2022 Änderungen vorbehalten

ROTH WERKE GMBH · Am Seerain 2 · 35232 Dautphetal · Telefon 06466/922-0 · service@roth-werke.de · www.roth-werke.de

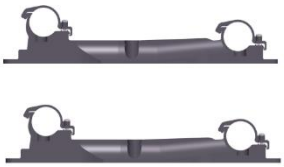
Durchflussdiagramm



Montage und Inbetriebnahme

Überprüfen des Lieferumfangs:

- 2 Verteilerhalter



- 1 Vorlaufstamm mit DFA und Endstück
  die DFA sind im Auslieferungszustand geschlossen



- 1 Rücklaufstamm mit Ventil und Endstück
  die Ventile sind im Auslieferungszustand geöffnet
  Ventilschutzkappen Standard: blau



- Befestigungsmaterial und Einstellschlüssel (ohne Bild)
- 2 Flachdichtungen (ohne Bild)

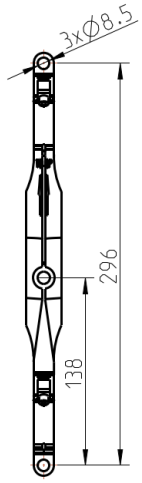
- **Drucksachen:**
  Montageanleitung
  Aufkleber Bogen
  Checkliste

02.2022 Änderungen vorbehalten

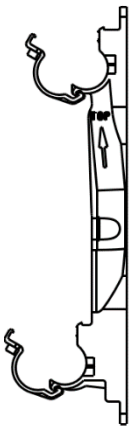
ROTH WERKE GMBH · Am Seerain 2 · 35232 Dautphetal · Telefon 06466/922-0 · service@roth-werke.de · www.roth-werke.de

Montage

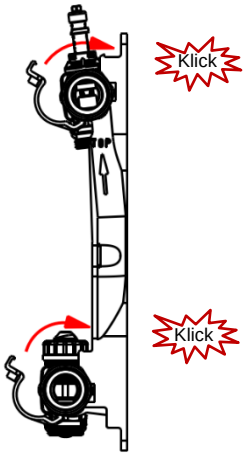
Verteilerhalter und Verteilerstamm montieren



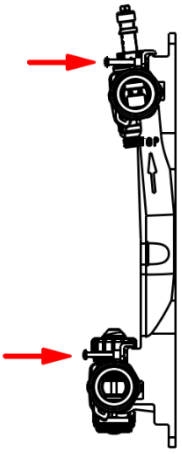
1. Verteilerhalter montieren



2. Verteilerstämme einlegen, am Lagerring ausrichten



3. Bügel nach oben klappen bis zum „Klick“



4. Bügel mit den beigelegten Schrauben fixieren

Für die Verteilerbreite: Abstandsmaße Lv aus Tabelle berücksichtigen

Der obere Verteilerstamm wird leicht schräg angeordnet

Tipp: für den Einsatz der Wärmemengenzähler-Einbausets wird der Rücklauf oben angeordnet.

Anschluss Vorlauf und Rücklauf mit G1“

Die zylindrischen Gewinde am Verteiler Vor- und Rücklauf mit der Bezeichnung G 1“, sind nicht metallisch dichtend. Die Rohrverbindungen müssen mit den beiliegenden Flachdichtungen ausgeführt werden.“

Zusätzliche Dichtmaterialien wie Hanf oder Teflonband sind nicht erforderlich und können die Gewindeverbindung schädigen.

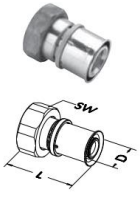
Anschluss der Roth-Systemrohre mit Eurokonus-Klemmverschraubungen

Für den sicheren Anschluss der Roth-Systemrohre bis zum ø20 werden die passenden Klemmverschraubungen mit Eurokonus eingesetzt.



Anschluss der Roth-Systemrohre mit Pressverschraubungen

Mit den Pressverschraubungen können unlösbare Verbindungen zwischen den Roth-Systemrohren und dem Eurokonus-Stützkörper hergestellt werden.

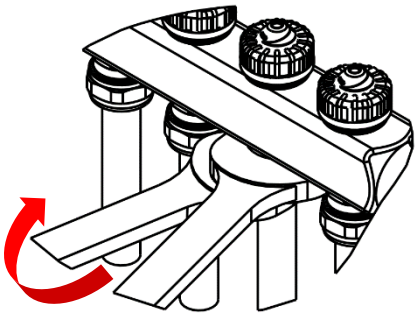


02.2022 Änderungen vorbehalten

ROTH WERKE GMBH · Am Seerain 2 · 35232 Dautphetal · Telefon 06466/922-0 · service@roth-werke.de · www.roth-werke.de

an der Schlüsselfläche des Anschlussnippels am Heizkreisverteiler gegengehalten



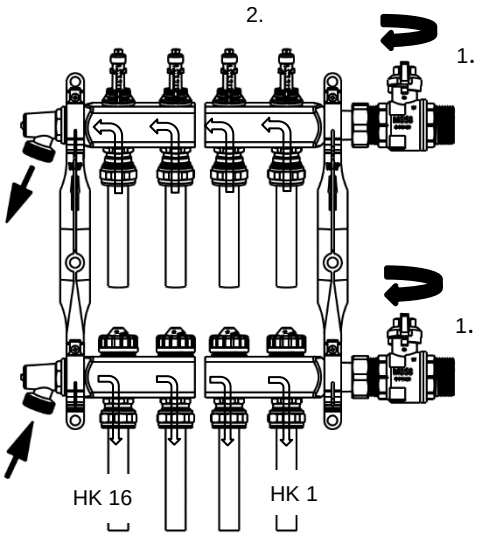


Anzugsmoment Schraubverbindung ca. 30 Nm.

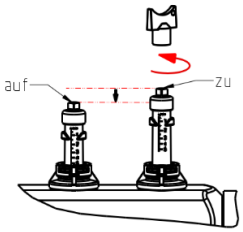
Nach der Dichtheitsprüfung, spätestens jedoch nach dem Funktionsheizen, müssen die Rohrverbinder noch einmal auf ausreichende Klemmwirkung überprüft werden.

- **Druck und Dichtheit prüfen**
- **Druckprüfung mit Wasser**

Die gesamte Anlage wird von unten nach oben, Verteiler für Verteiler mit sauberem Wasser gefüllt. Die Heizkreise werden, beginnend vom Vorlauf des 1. Heizkreis bis zum letzten Heizkreis am Verteilerendstück gefüllt und entlüftet.



1. Kugelhähne vor dem Verteiler schließen
2. alle DFA geöffnet,



3. Wasserschlauch an KFE-Hahn anschließen:
   - Zulauf an RL
   - Ablauf an VL

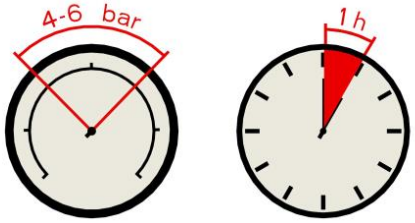
Achtung:
Den Zulauf langsam öffnen.
den HKV vom HK 1 bis HK 16, durch Öffnen der Ventilschutzkappen befüllen!
Falls der Verteiler über den Rücklauf befüllt wird, zeigen die DFA keinen Durchfluss an.

02.2022 Änderungen vorbehalten

ROTH WERKE GMBH · Am Seerain 2 · 35232 Dautphetal · Telefon 06466/922-0 · service@roth-werke.de · www.roth-werke.de

Während der Prüfung sind alle Heizkreise geöffnet und die Entlüftungen, Kugelhähne und Schlauchanschlüsse geschlossen.

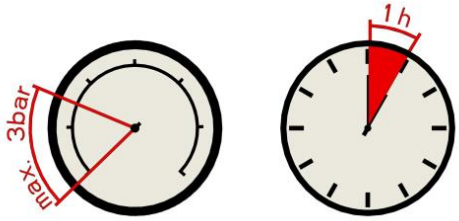
Prüfdruck (DIN EN 1264-4) 4 - 6 bar, mindestens 1 Stunde



Danach kann die Dichtheit festgestellt und im Prüfprotokoll vermerkt werden.

Druckprüfung mit Druckluft oder Inertgas

Aus Sicherheitsgründen werden am Eintritt der Druckluft ein Druckminderventil, ein Druckmessgerät und ein Sicherheitsventil angebracht, um ein Überschreiten des Prüfdrucks zu verhindern. Der Prüfdruck wird langsam aufgebracht, um Ventile und Durchflussanzeigen nicht zu beschädigen.
Während der Prüfung sind alle Heizkreise geöffnet und die Entlüftungen geschlossen.
Danach kann die Dichtheit festgestellt und im Prüfprotokoll vermerkt werden.



Spülen

Vor dem endgültigen Befüllen der Flächenheizung werden Verunreinigungen und Verarbeitungsrückstände in den Heizkreisen durch Spülen entfernt.
Die DIN EN 14336 gibt vor, dass Heizungsanlagen vor der Befüllung gespült werden müssen.

Vorgehensweise s. Druckprüfung mit Wasser (Seite 4)

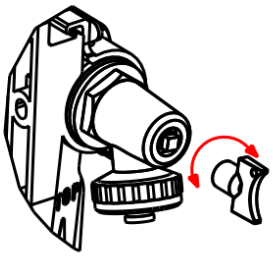
Der Vorgang wird für jeden Heizkreis wiederholt, bis alle Rückstände beseitigt sind.
Die gesamte Anlage darf nicht länger als 24 Stunden nach der Reinigung entleert bleiben, da sonst Korrosion an ungeschützten metallischen Flächen entsteht und die Anlage dadurch erneut gespült werden muss.

02.2022 Änderungen vorbehalten

ROTH WERKE GMBH · Am Seerain 2 · 35232 Dautphetal · Telefon 06466/922-0 · service@roth-werke.de · www.roth-werke.de

- **füllen/entlüften (Anlagenwasser nach VDI 2035) einstellen**

Die Heizkreise mit aufbereitetem Wasser erneut füllen und entlüften. Danach das Wasser gemäß VDI 2035 einstellen, um Schäden an Ventilen, Wärmetauschern und beweglichen Teilen, z. B. Ventile oder Umwälzpumpen zu vermeiden.

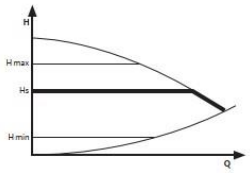




Anlagenwasser (VDI 2035)		salzarm	salzhaltig
Elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	50 bis 100	100-1500
Aussehen		Frei von sedimentierenden Stoffen	
pH-Wert bei 25°C		8,0-8,5	
Sauerstoffgehalt	mg/l	< 0,1	< 0,02

Während des Einbaus des Estrichs/Putzes bleiben die Heizkreise unter Druck.

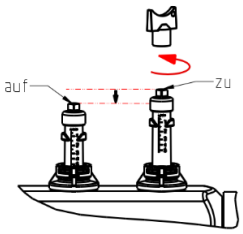
- **Pumpeneinstellung: Empfehlungen der Pumpenhersteller beachten**



Δp= konstant

Wenn keine anderen Einstellungen durch die Pumpenhersteller empfohlen werden, wird die Pumpe auf Konstantdruck eingestellt.

- **Einstellen der berechneten Durchflussmenge (hydraulischer Abgleich)**

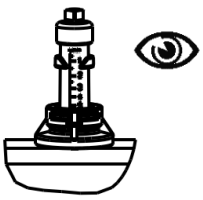


Linksgewinde

Für die Einstellung der Durchflussmengen sind die DFA maximal geöffnet.

Die Durchflussmengen werden am Ventil eingestellt und an der DFA abgelesen.



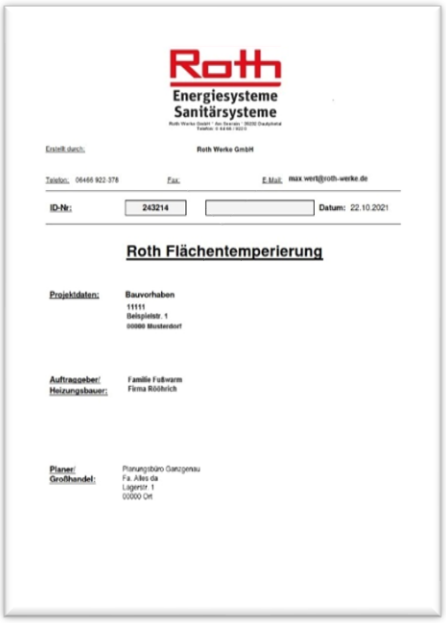


Durchflussmengen > 0,5 l einstellen.

02.2022 Änderungen vorbehalten

ROTH WERKE GMBH · Am Seerain 2 · 35232 Dautphetal · Telefon 06466/922-0 · service@roth-werke.de · www.roth-werke.de

Die Einstellwerte können in der Roth-Projektberechnung abgelesen werden:
Im Kapitel „Strangaufteilung im Heizfall“ befinden sich, unter Anderem, die Einstellwerte für die einzelnen Heizkreise und die Druckverluste für die Einstellung der Heizkreispumpe.



Roth
Energiesysteme
Sanitärsysteme

Roth Werke GmbH

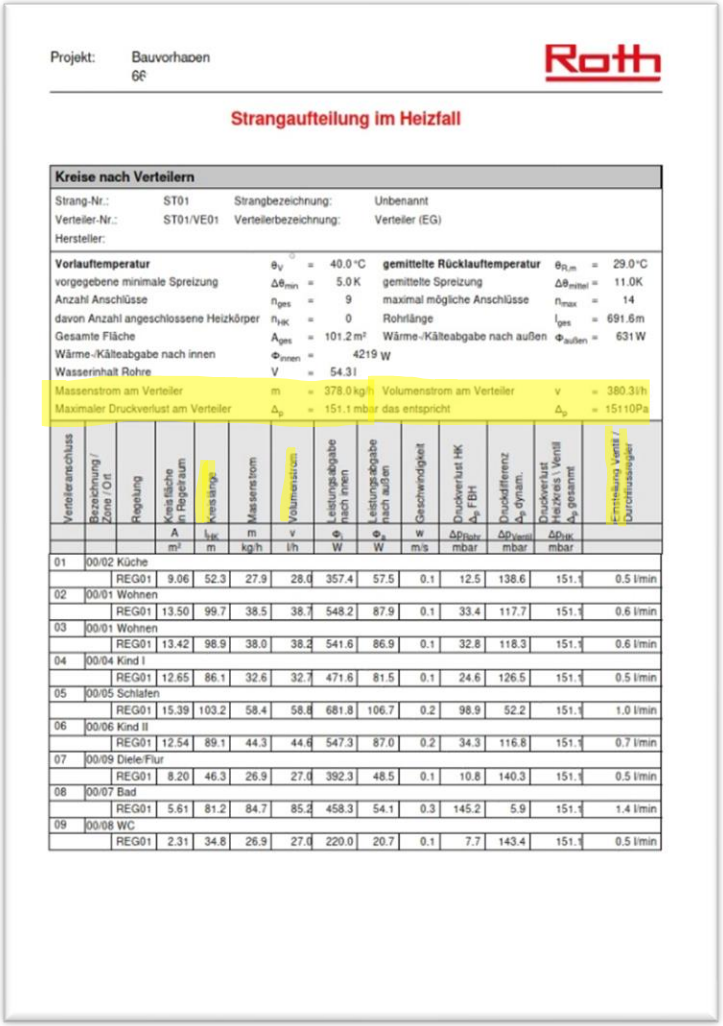
ID-Nr.: 243214 Datum: 22.10.2021

Roth Flächentemperierung

Projektdaten: Bauvorhaben
11111
Beispielstr. 1
00000 Musterdorf

Auftraggeber/ Heizungsbauer: Familie Fußwarm
Firma Röhrich

Planer/ Großhandel: Planungsbüro Ganzgenau
Fa. Alles da
Lagerstr. 1
00000 Ort



Projekt: Bauvorhaben
66

Roth

Strangaufteilung im Heizfall

Kreise nach Verteilern

Strang-Nr.: ST01 Strangbezeichnung: Unbenannt
Verteiler-Nr.: ST01/VE01 Verteilerbezeichnung: Verteiler (EG)
Hersteller:

Vorlauftemperatur	θ_V = 40.0 °C	**gemittelte Rücklauftemperatur**	$\theta_{R,m}$ = 29.0 °C
vorgegebene minimale Spreizung	$\Delta\theta_{min}$ = 5.0 K	gemittelte Spreizung	$\Delta\theta_{mittel}$ = 11.0K
Anzahl Anschlüsse	n_{ges} = 9	maximal mögliche Anschlüsse	n_{max} = 14
davon Anzahl angeschlossene Heizkörper	n_{HK} = 0	Rohrlänge	l_{ges} = 691.6m
Gesamte Fläche	A_{ges} = 101.2 m²	Wärme-/Kälteabgabe nach außen	$\Phi_{außen}$ = 631 W
Wärme-/Kälteabgabe nach innen	Φ_{innen} = 4219 W		
Wasserinhalt Rohre	V = 54.3 l		
Massenstrom am Verteiler	m = 378.0 kg/h	Volumenstrom am Verteiler	v = 380.3 l/h
Maximaler Druckverlust am Verteiler	Δ_p = 151.1 mbar	das entspricht	Δ_p = 15110Pa

Verteileranschluss	Bezeichnung / Zone / Ort	Regelung	Kreisfläche in Regelraum A m²	Kreislänge l_{HK} m	Massenstrom m kg/h	Volumenstrom v l/h	Leistungsabgabe nach innen Φ_i W	Leistungsabgabe nach außen Φ_a W	Geschwindigkeit w m/s	Druckverlust HK Δp_{Rohr} FBH mbar	Druckdifferenz Δp_{Ventil} dynam. mbar	Druckverlust Heizkreis \ Ventil Δp_{HK} gesamt mbar	Einstellung Ventil / Durchflussmenge
01	00/02 Küche												
		REG01	9.06	52.3	27.9	28.0	357.4	57.5	0.1	12.5	138.6	151.1	0.5 l/min
02	00/01 Wohnen												
		REG01	13.50	99.7	38.5	38.7	548.2	87.9	0.1	33.4	117.7	151.1	0.6 l/min
03	00/01 Wohnen												
		REG01	13.42	98.9	38.0	38.2	541.6	86.9	0.1	32.8	118.3	151.1	0.6 l/min
04	00/04 Kind I												
		REG01	12.65	86.1	32.6	32.7	471.6	81.5	0.1	24.6	126.5	151.1	0.5 l/min
05	00/05 Schlafen												
		REG01	15.39	103.2	58.4	58.8	681.8	106.7	0.2	98.9	52.2	151.1	1.0 l/min
06	00/06 Kind II												
		REG01	12.54	89.1	44.3	44.6	547.3	87.0	0.2	34.3	116.8	151.1	0.7 l/min
07	00/09 Diele/Flur												
		REG01	8.20	46.3	26.9	27.0	392.3	48.5	0.1	10.8	140.3	151.1	0.5 l/min
08	00/07 Bad												
		REG01	5.61	81.2	84.7	85.2	458.3	54.1	0.3	145.2	5.9	151.1	1.4 l/min
09	00/08 WC												
		REG01	2.31	34.8	26.9	27.0	220.0	20.7	0.1	7.7	143.4	151.1	0.5 l/min

02.2022 Änderungen vorbehalten

ROTH WERKE GMBH · Am Seerain 2 · 35232 Dautphetal · Telefon 06466/922-0 · service@roth-werke.de · www.roth-werke.de

- **Frostschutzmittel**

Beim Einsatz von glycolhaltigen Frostschutzmitteln müssen die Durchflusswerte, je nach Glykolgehalt korrigiert werden.

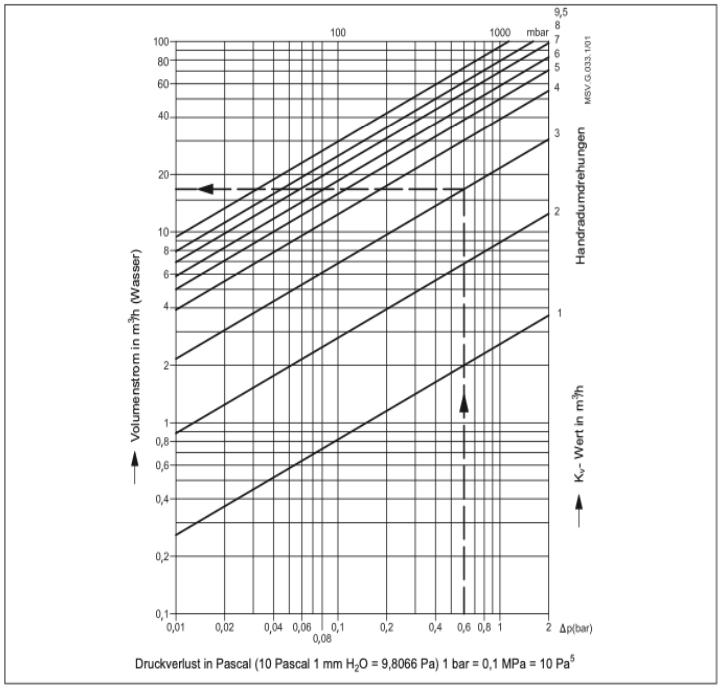
Einstellung

Ethylenglycol Korrektur-Faktor

Chemische Formel: $C_2H_6O_2$
Dichte bei 20 °C: $\rho_{Wasser} = 1\ kg/dm^3$
$\rho_{Glykol} = 1{,}338\ kg/dm^3$

$$Q_{korr.} = \frac{Q_{Wasser}}{\sqrt{Wasseranteil \times \rho_{Wasser} + Glycolanteil \times \rho_{Glykol}}}$$

Ethylenglykol-Anteil (%)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Korrekturfaktor $Q_{korr.}$	1,0	0,983	0,968	0,953	0,939	0,925	0,912	0,899	0,887	0,876	0,864



Gegeben: MSV-F2 DN 65
Δp = 0,6 bar
Handradeinstellung: 3,0

Gesucht: Durchfluss bei einer 30%igen Glykollösung

Ergebnis: Durchfluss bei Wasser: 16,8 m³/h

Korrekturfaktor für Glykolanteil: 30 %
Q_{korr}= 0,953

Q_{Glykol}= Q_{Wasser} x Q_{korr}
= 16,8 m³/h x 0,953=16,0 m³/h

Checkliste für die Inbetriebnahme und Wartung

- ☐ Heizkreise gemäß Montageanleitung angeschlossen und auf Dichtheit geprüft
- ☐ Universal-Klemmverschraubungen/Pressverschraubung 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 8,5 (jährlich bei der Wartung prüfen)
- ☐ Leitfähigkeit 50 bis 100 µS/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

ROTH WERKE GMBH · Am Seerain 2 · 35232 Dautphetal · Telefon 06466/922-0 · service@roth-werke.de · www.roth-werke.de

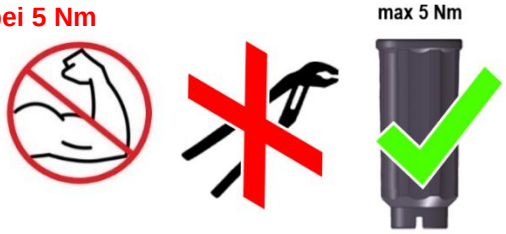
Heizkreisverteiler G1“ aus Edelstahl
Montage und Inbetriebnahme

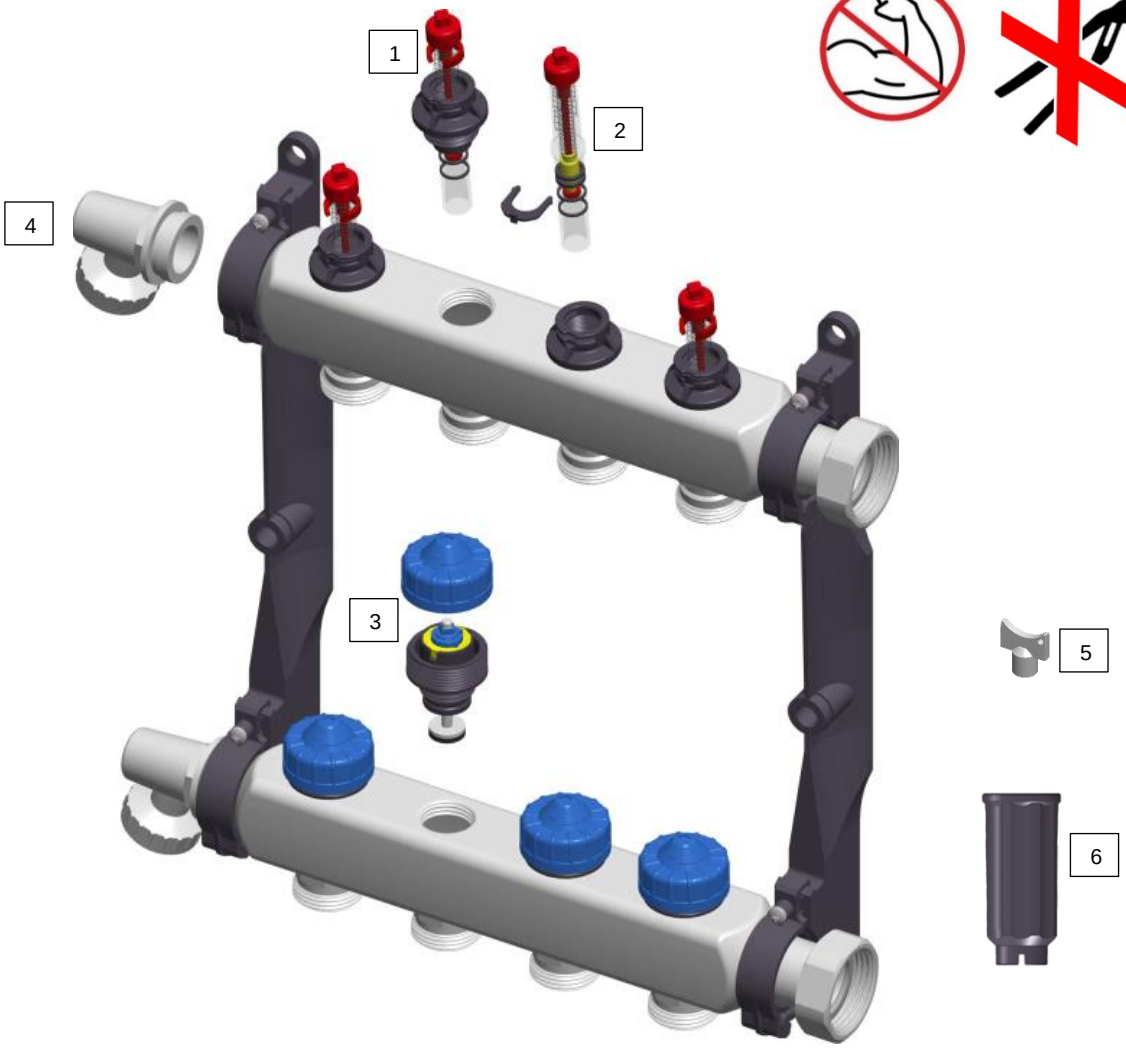
https://www.roth-werke.de/de/files/FHS_Protokolle_und_Inbetriebnahme.pdf

Ersatzteile	Position	Materialnummer
Durchflussanzeige, 0-4 l ER	1*und 6	1110001544
Schauglas DFA ER	2	1110001562
HKV Standard Ventil, einstellbar ER	3*und 6	1110001547
Endstück-Set mit Entlüftung und KFE-Hahn ER	4	1110001551
Schlüssel für DFA/Ventil	5	1150008815
Montagewerkzeug HKV Edelstahl ER	6	1110001552

*Bei der Demontage im Austausch der Durchflussanzeigen 0-4 l (Pos. 1), oder der Ventileinsätze (Pos. 3 und ebenso bei der Montage der Ersatzteile, muss das Montagewerkzeug HKV (Pos. 6), eingesetzt werden.

Das maximale Anzugsmoment beim Wieder-Einbau liegt bei 5 Nm





02.2022 Änderungen vorbehalten

ROTH WERKE GMBH · Am Seerain 2 · 35232 Dautphetal · Telefon 06466/922-0 · service@roth-werke.de · www.roth-werke.de