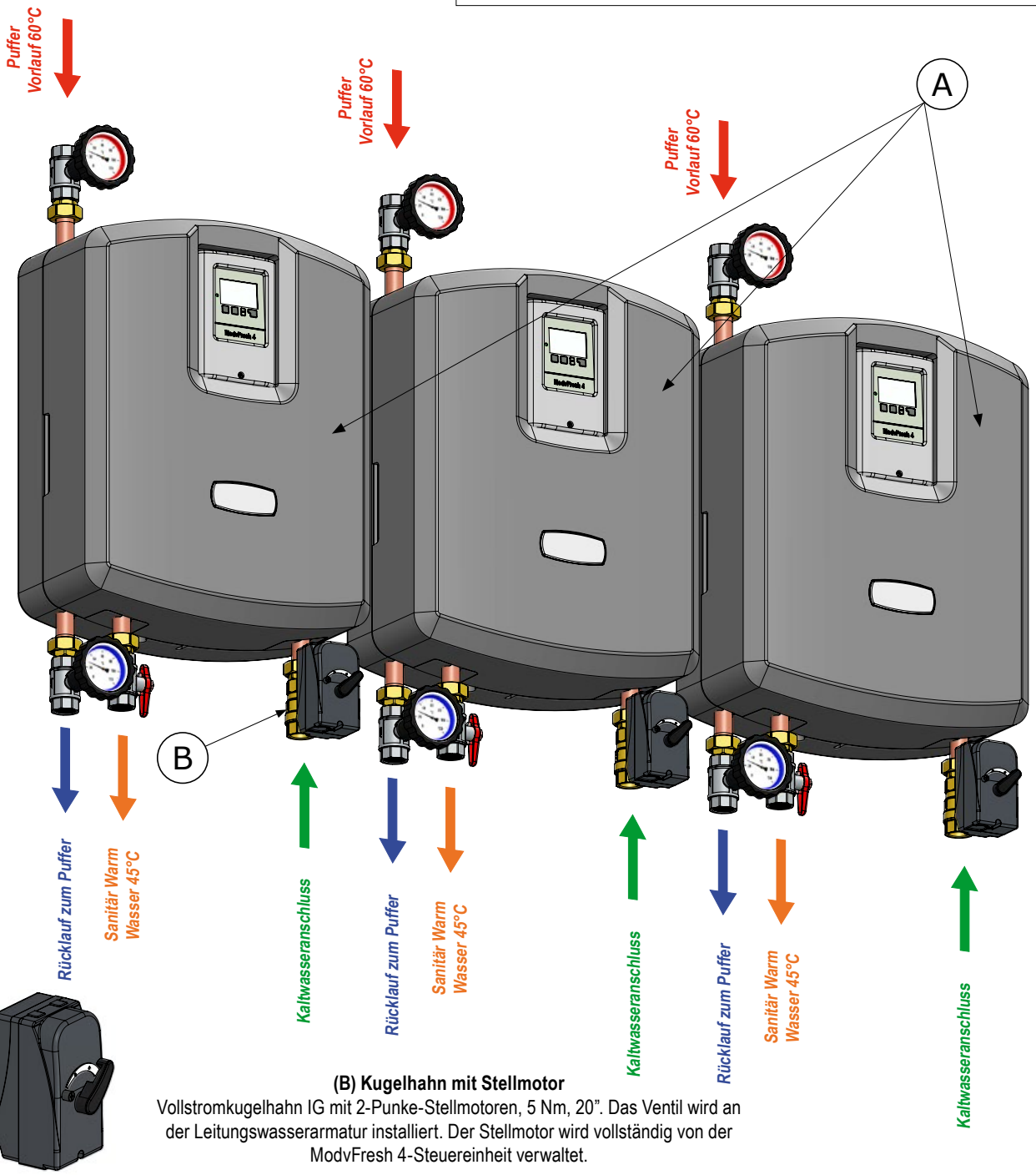
ModvFresh Kascata: System für die kaskadierte Verbindung mehrerer Warmwassermodule

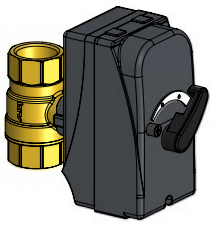
Liste und grundlegende Eigenschaften der Hauptkomponenten

SICHERHEIT: ***iese Anweisungen enthalten die grundlegenden Informationen, um die ModvFresh-Einheiten des Kascata-Systems korrekt installieren und betreiben zu können. Sie sind daher als Integration der den einzelnen Modulen beigefügten Anleitungsblätter zu betrachten.*** *Wir empfehlen Ihnen daher, vor dem Betrieb des Systems die Montage- und Inbetriebnahmeanweisungen für das System und die einzelnen Komponenten sorgfältig zu lesen, um Unfälle und Ausfälle durch unsachgemäße Verwendung der Produkte zu vermeiden. Bewahren Sie dieses Handbuch zum späteren Nachschlagen auf.*

(A) ModvFresh-Hydraulikmodule
Positionieren Sie die Module des Kascata-Systems in der Nähe des Puffers. **Wenn das System eine Zirkulation enthält, wird empfohlen, die Gruppe mit integrierter Zirkulation als letztem Element der Kaskade zu installieren, um eine bemerkenswerte Vereinfachung der Anlage zu erzielen.**

Absperrventil-Kit - OPTIONAL
Die Bilder zeigen ModvFresh 4-Geräte mit installiertem optionalem Kugelhahn-Kit (nicht im Lieferumfang enthalten). Die Installation dieses Ventilkits wird empfohlen, um bei Bedarf Wartungsarbeiten an den verschiedenen Gruppen durchzuführen.





(B) Kugelhahn mit Stellmotor
Vollstromkugelhahn IG mit 2-Punke-Stellmotoren, 5 Nm, 20”. Das Ventil wird an der Leitungswasserarmatur installiert. Der Stellmotor wird vollständig von der ModvFresh 4-Steuereinheit verwaltet.

Rev.2 - 30/04/2022

Hydraulischer Anschlussplan

Befestigen Sie die Gruppen gemäß den in der Bedienungsanleitung der ModvFresh 4-Gruppen angegebenen Modalitäten. Beachten Sie die Abstände zwischen den Modulen und dem Puffer wie in Abbildung 1 dargestellt. Wenn die Zirkulationsleitung auch im Kaskadensystem vorgesehen ist, platzieren Sie als letztes Element das einzige ModvFresh-Modul, das mit Zirkulation ausgestattet ist.

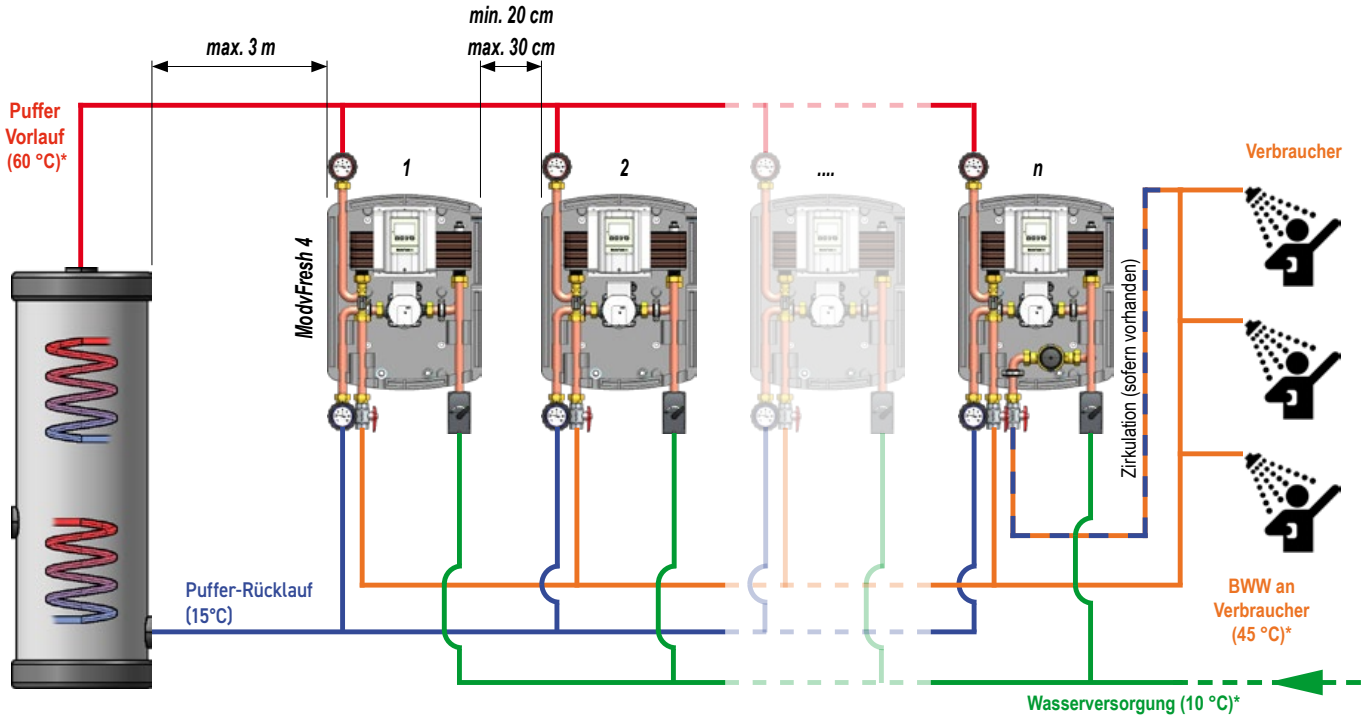


***Abb. 1**: Schematisierung eines Systems zur Erzeugung von Warmwasser (BWW), das vom Steuerungssystem ModvFresh Kascata verwaltet wird.*

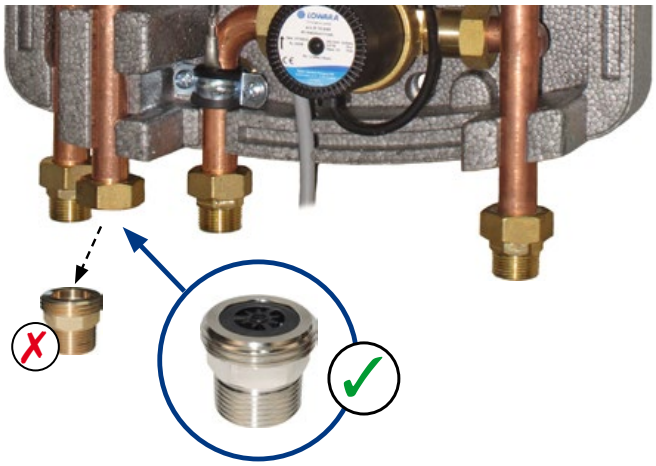
***HINWEIS: Rein indikatives Schema.** Die mit einem Sternchen (*) versehenen Temperaturen sind als nominal zu verstehen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Einsatzbereich".*

EINSATZBEREICH:
Nominaltemperatur Puffervorlauf: 60°C.
Nominaltemperatur Wasserzuleitung: 10°C.
Nominaltemperatur BWW 45°C, einstellbar von 30°C bis 70°C.
Temperatur der Zirkulationsleitung einstellbar von 10°C bis 40°C.

Mindestdurchmesser der Rohre		
Anzahl ModvFresh Module, 100 kW	*Rohrdurchmesser [mm]*	*Zirkulationsrohre (falls vorhanden)*
2 Module	*DN25*	*Mindestens DN20 (verwenden Sie kein Wellrohr)*
3 Module	*DN32*	
4 Module	*DN32*	
5 Module	*DN40*	
6 Module	*DN40*	

Durchflussbegrenzeranschluss

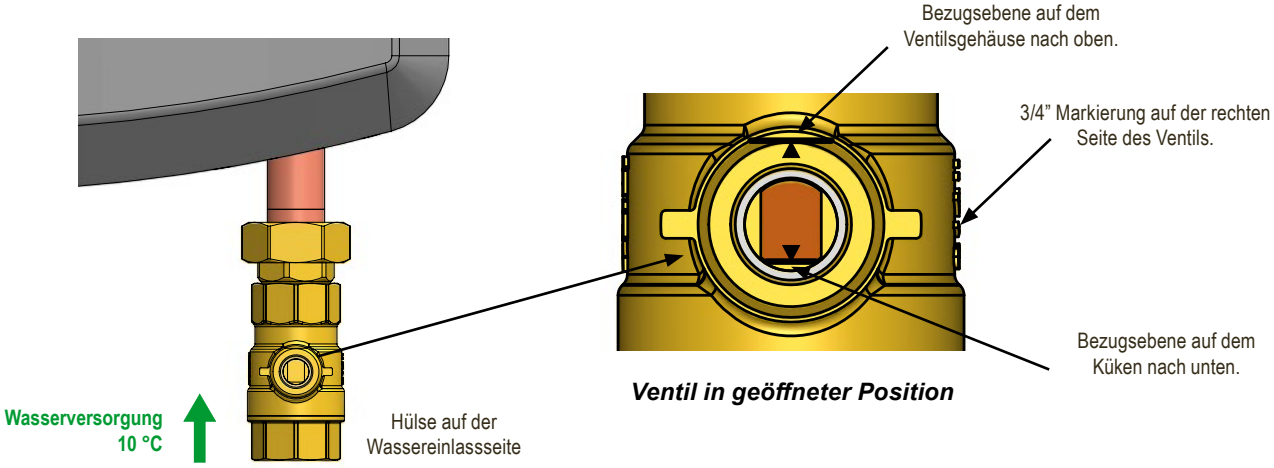
Verschraubung 1" x 3/4" Außengewinde mit einem Durchflussbegrenzer von 38 L/min. Das Gerät, das an der Warmwasserleistung der ModvFresh 4 100 kW-Einheiten (Durchflussrate 2-40 L/min) montiert ist, stellt sicher, dass das VFS-Messgerät nicht von übermäßigen Durchflussraten durchquert wird, die es beschädigen könnten. **Der Durchflussbegrenzeranschluss muss am Warmwasserausgang jeder ModvFresh 4-Gruppe installiert werden und die mit dem Standardprodukt gelieferte Armatur ersetzen.**



Druckverlusttabelle					
[L/min]	28,75	33,11	37,08	39,89	40,11
Druckverlust [bar]	**0,5**	**0,7**	**1,0**	**1,5**	**2,0**

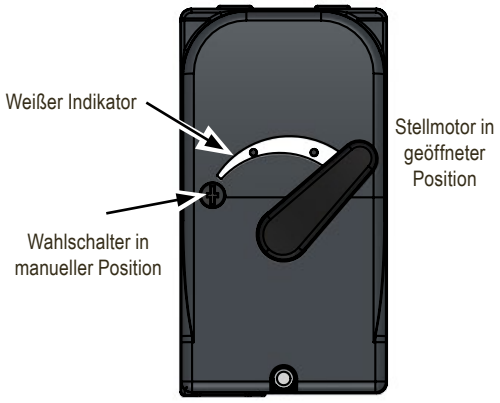
Montage des Kaltwassereinlassventils

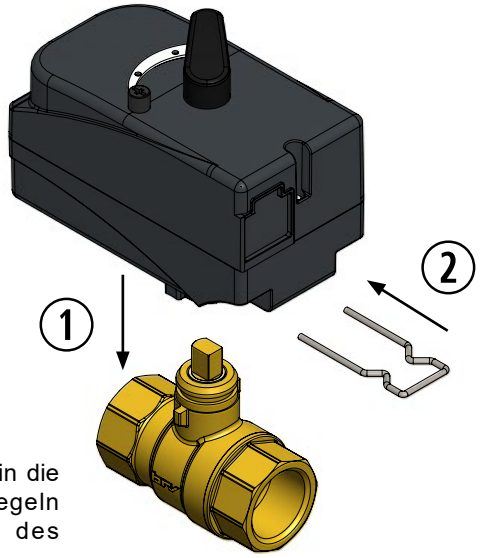
Installieren Sie die Absperrventile am Kaltwassereinlasszweig jeder ModvFresh-Gruppe 4. Das Ventil muss sich in der geöffneten Position befinden und wie in der Abbildung ausgerichtet sein (die Hülse zeigt zum Wassereinlass). Überprüfen Sie auch die Position und Ausrichtung des Messstabs: **Das Ventil ist somit bereit, den Servomotor aufzunehmen.**



Montage des Stellmotors am Ventil

Stellen Sie sicher, dass sich der Servomotor in der geöffneten Position befindet, wie in der Abbildung gezeigt. Wenn nicht, positionieren Sie es mit der manuellen Rotationsfunktion. Stellen Sie dann den Wahlschalter wieder auf die automatische Betriebsposition. Positionieren Sie den weißen Indikator so ausgerichtet wie in der Abbildung.





Setzen Sie den Servomotor in die Ventilstange ein und verriegeln Sie ihn durch Einsetzen des entsprechenden Clips.

***ACHTUNG:* Eine andere als die angegebene Montage ist nicht erlaubt.**

Stellmotoranschluss

Alle Verbindungen müssen über die Klemmen in der Anschlussbox "Sensorbox Relais" hergestellt werden. Die Sensorkiste muss in der Nähe des Motors an der Wand befestigt werden.

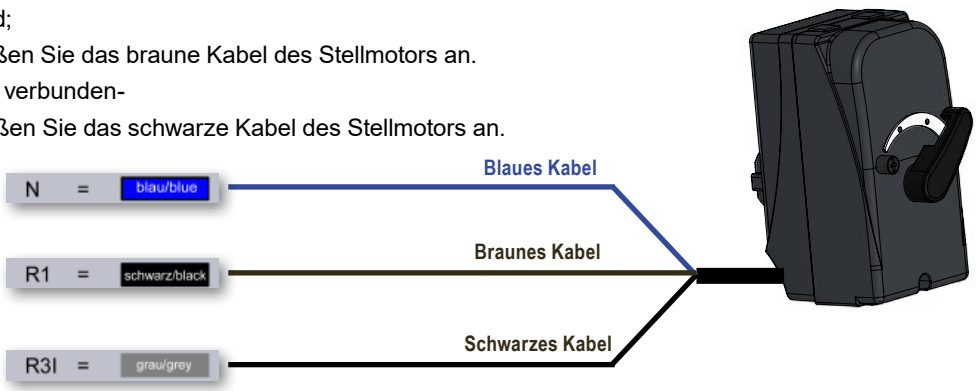
N: Neutral; Schließen Sie das blaue Kabel des Stellmotors an

PE: Ground;

R1: Schließen Sie das braune Kabel des Stellmotors an.

R3: - Nicht verbunden-

R3I: Schließen Sie das schwarze Kabel des Stellmotors an.



Elektrischer Anschlussplan für die Stromversorgung

Die Stromversorgung der ModvFresh-Gruppen muss über Shuko-Steckdosen erfolgen. *Schneiden oder verlängern Sie nicht das mit den Gruppen gelieferte Netzkabel.*

Stromanschluss

GEFAHR

Die Station ist komplett verkabelt. Eine Schuko-Steckdose ist Voraussetzung für den Stromanschluss. Spannung: 230 VAC ± 10%. Frequenz: 50÷60 Hz. Maximale Strömstärke: 200W.

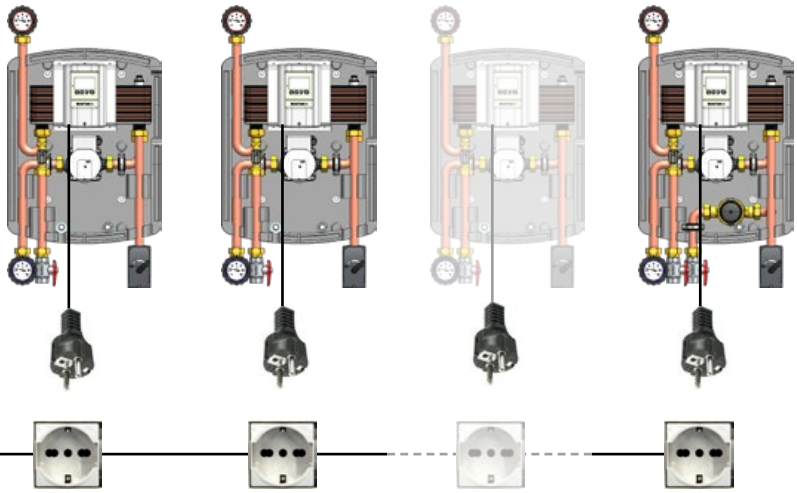
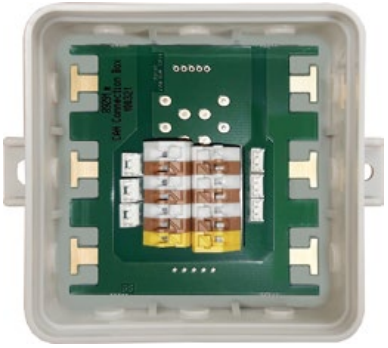
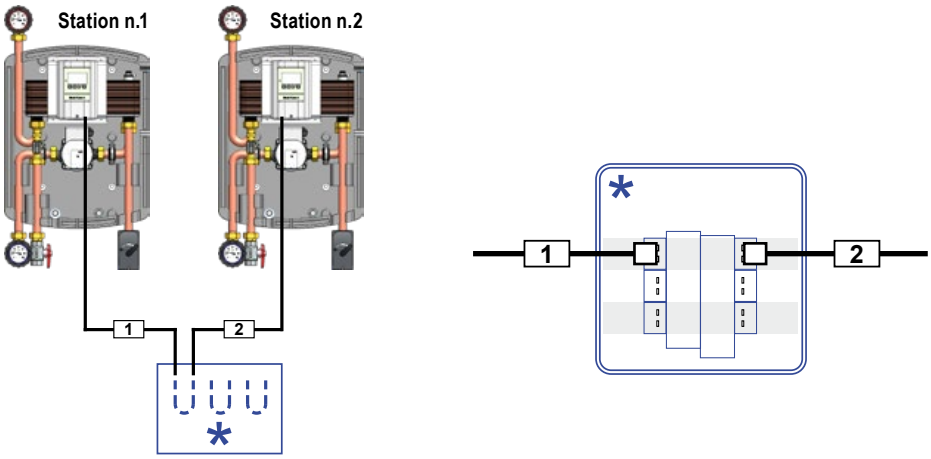


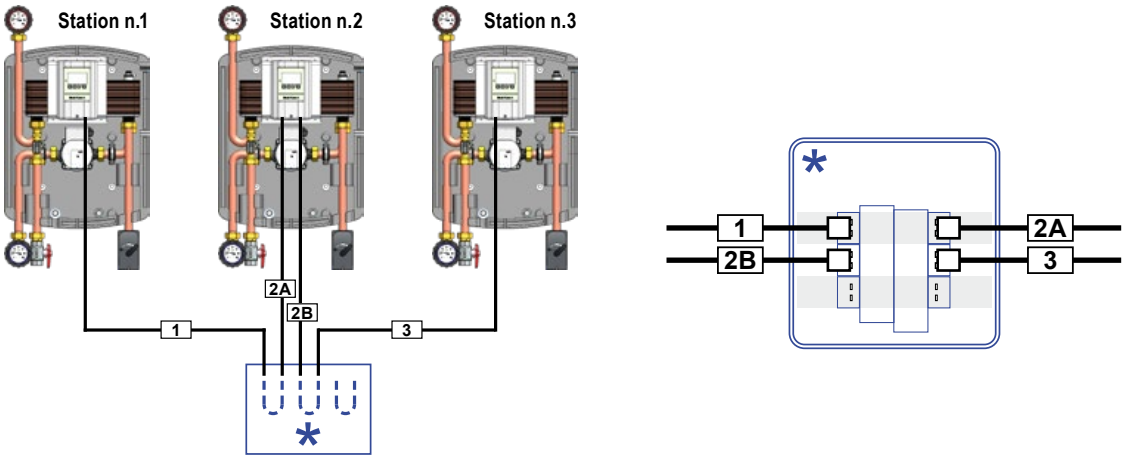
***Abb. 2**: Anschlussplan an die Stromversorgung.*

Anschlusspläne für CAN-Bus-Leitungen

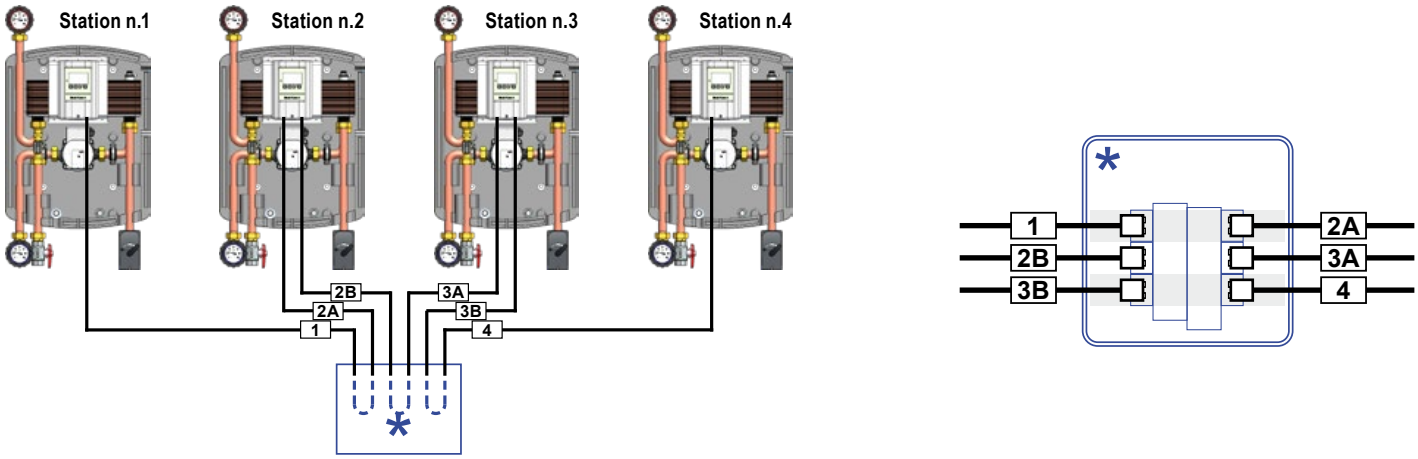
ModvFresh 4-Steuergeräte werden über die in den folgenden Abbildungen angegebene Verkabelung angeschlossen. Die CAN-Bus-Kabel sind bereits in der ModvFresh 4-Steuereinheit vorverdrahtet: Schließen Sie die Kabel einfach in der entsprechenden Anschlussbox an, wie in den folgenden Beispielen angegeben. Die beiden mit einem einzigen Kabel ausgestatteten Steuergeräte sind für die CAN-Bus-Anschluss konfiguriert und befinden sich daher am Anfang und Ende der Serie.

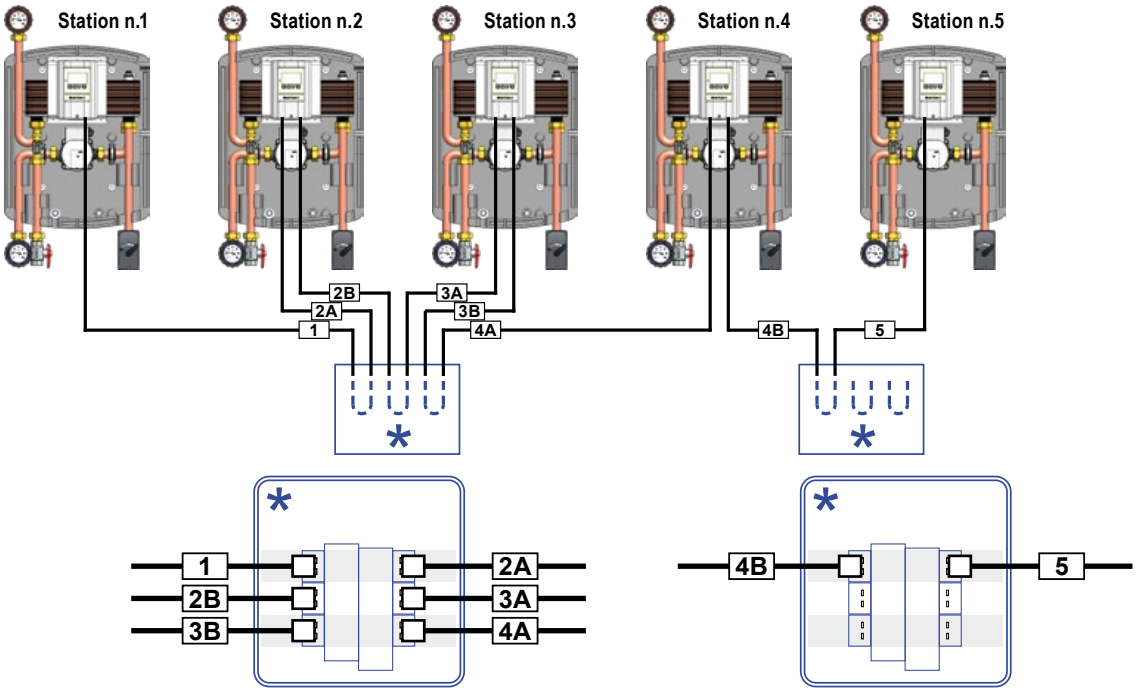


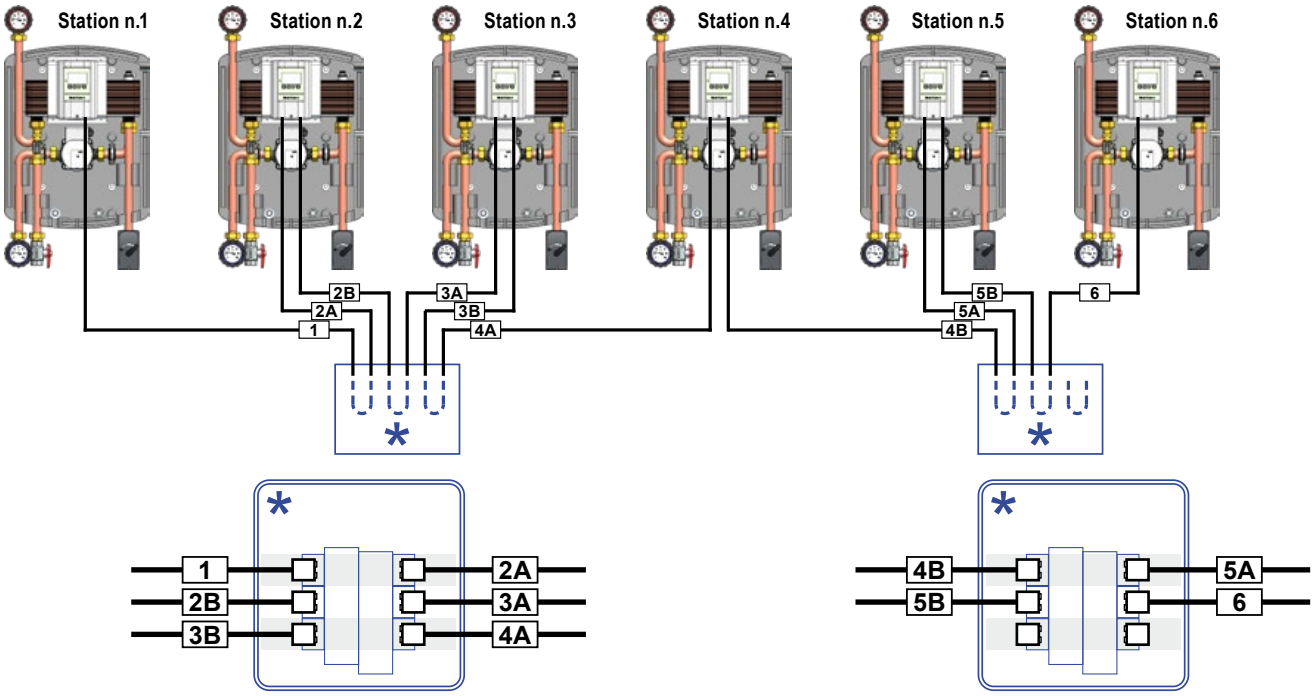




ModvFresh Kascata: System für die kaskadierte Verbindung mehrerer Warmwassermodule

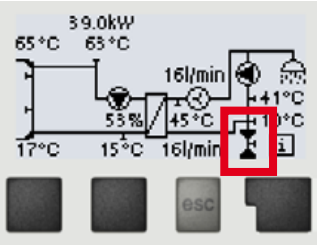




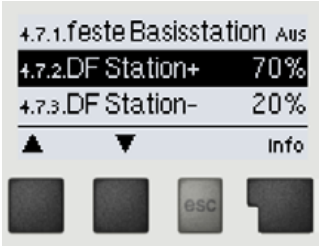


Betriebsparameter

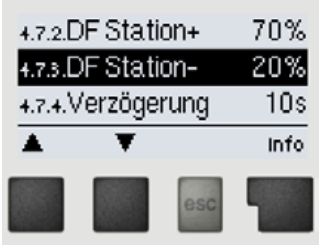
Die ModvFresh 4-Steuereinheit ist bereits werkseitig mit den aktiven Cascade-Funktionen und den Standardeinstellungen konfiguriert. Es ist keine weitere Konfiguration erforderlich. Basierend auf den Projektdaten ist es möglich, die Aktivierungs- und Deaktivierungsschwellen des nachfolgenden Moduls zu variieren, die als Prozentsatz in Bezug auf den Bereich des einzelnen VFS (40 L/min) ausgedrückt werden. Diese Einstellungen finden Sie im Menü 4.7 Cascade und in den entsprechenden Untermenüs.



Im Hydraulikdiagramm auf dem Display der Steuereinheit zeigt das hervorgehobene Symbol das Vorhandensein der Kaskadenfunktionen an. Die vom System gelieferte Gesamtdurchflussrate wird neben dem Symbol angezeigt.



→ [Info] →



→ [Info] →

Empfohlene Einstellungen

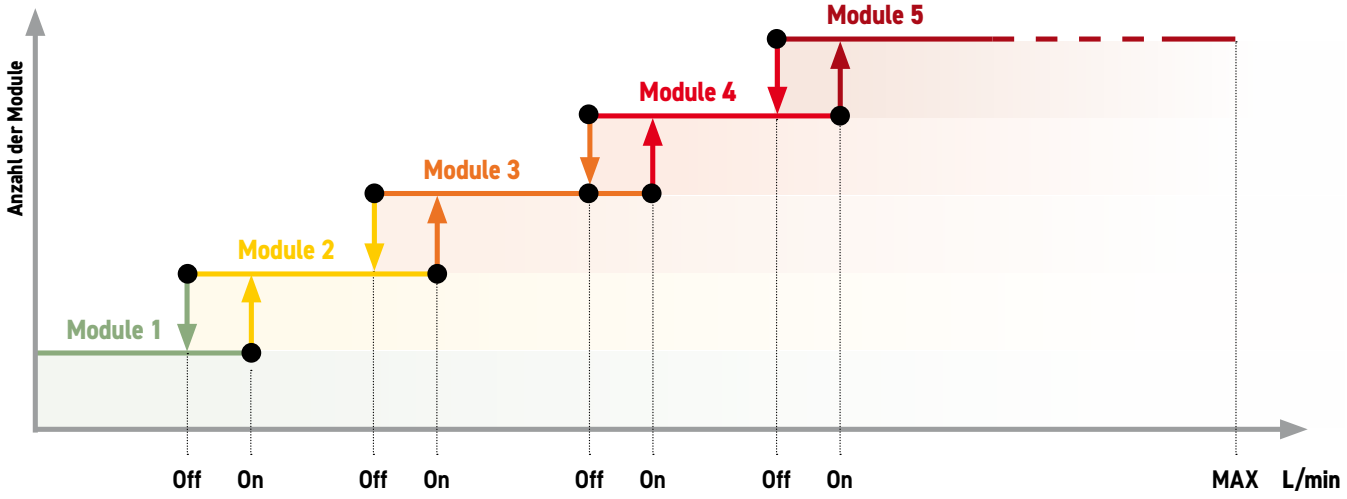
Default:
DF Station+:
70%
DF Station-:
20%

Alternativ:
DF Station+:
60%
DF Station-:
15%

Achtung: *Um einen ausgeglichenen Betrieb zu gewährleisten, muss der in "DF Station-" eingegebene Prozentwert einer Durchflussrate entsprechen, die weniger als die Hälfte des in "DF Station +" eingegebenen prozentualen Durchflusses beträgt.*

Beispiel: *Da sich die Prozentsätze auf den VFS-Bereich (40 L/min) beziehen, entsprechen die Standardwerte: 70% 28 L/min und 20% 8 L/min. Die obige Empfehlung wird also bestätigt, da 8 L/min weniger als die Hälfte von 28 L/min sind.*

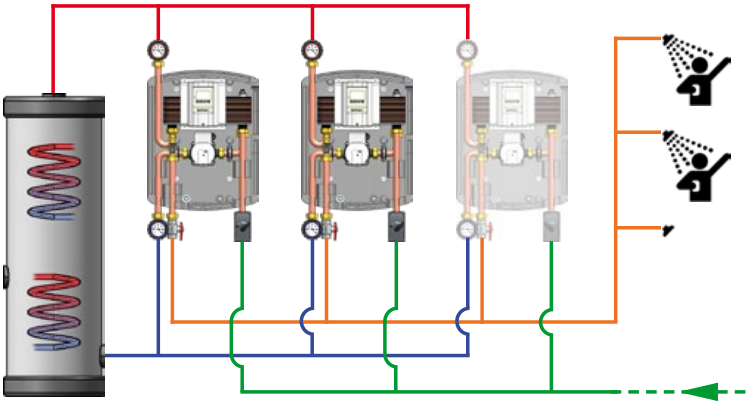
Beispiel für eine Betriebslogik mit 5 Gruppen, vordefinierte Schwellenwerte 70% -20%:



Hauptbetriebsmethoden der Anlage

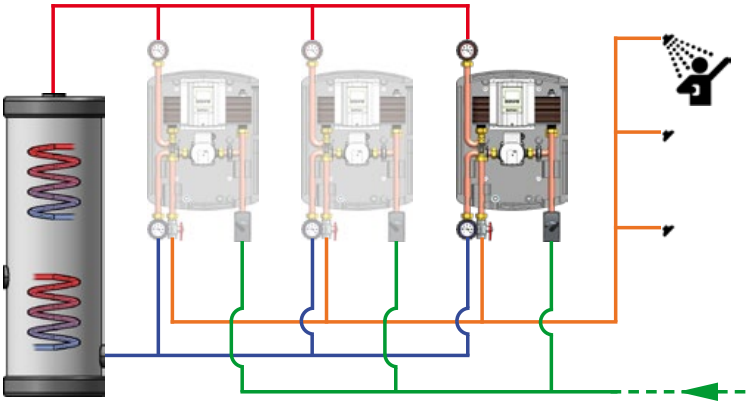
ModvFresh Kascata verfügt je nach Benutzeranforderung über verschiedene Betriebsmodi (zur Vereinfachung ist ein 3-Modul-System schematisiert).

Systemstart und selektive Aktivierung der Module



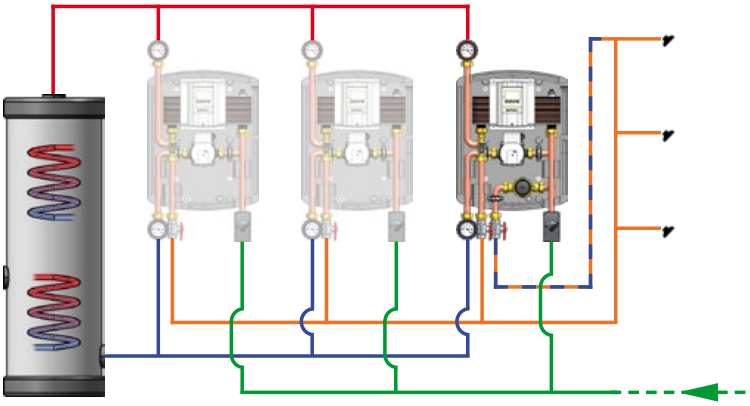
In der Erstkonfiguration befindet sich der erste **ModvFresh** ohne Benutzeranforderung im Betriebszustand (genauer gesagt im Standby-Modus), da das vom **Kascata-System** gesteuerte Absperrventil normalerweise geöffnet ist. Auf Anfrage eines ersten Benutzers erfolgt die Aktivierung des ersten ModvFresh-Moduls und die daraus resultierende Erzeugung von Warmwasser.
Anschließend erfassen die VFS-Sensoren bei der erforderlichen Durchflussrate allmählich den Anstieg, und das Kascata-System, das das Öffnen der Absperrventile am Kaltwassereinlass jedes Moduls steuert, aktiviert folglich die Module, die zur Sicherstellung des erforderlichen Durchflusses erforderlich sind. Im Diagramm auf der Seite erzeugen die Module **1** und **2** die gewünschte Durchflussrate. Wenn sich in dieser Betriebsart der Bedarf an Warmwasser ändert, werden die einzelnen Gruppen aktiviert oder deaktiviert.

Anlagenstillstand und Routinefunktion



Sobald die Benutzeranforderung abgeschlossen ist, befiehlt das **Kascata-System** das Schließen aller Absperrventile mit Ausnahme des Prioritätsmoduls. Es ist wichtig zu betonen, dass es nicht unbedingt mit Modul Nummer **1** übereinstimmt, da es die Routinefunktion ist, die von Zeit zu Zeit und basierend auf den Betriebszeit jeder einzelnen Einheit bestimmt, welche Gruppe im Standby-Modus gehalten werden soll. Wenn eine neue Anforderung an den Benutzer gesendet wird, wird das Modul, das zu diesem Zeitpunkt als Priorität angesehen wird, durch Wiederaufnahme der Zustellung aktiviert, und das Kascata-System steuert bei Bedarf die Absperrventile der anderen Gruppen und bringt das System in den Zustand des Schemas zurück zuvor beschrieben.
Die Routinefunktion ist von grundlegender Bedeutung, da sie eine ausgeglichene Belastung aller Module des Systems gewährleistet.

Zirkulation



Wenn für das Systemdesign eine Zirkulation erforderlich ist, kann diese Funktionalität verwaltet werden, indem eine **ModvFresh**-Einheit mit Zirkulation als letztem Element des Kaskata installiert wird (um die hydraulischen Anschlüsse zu vereinfachen).
Die Aktivierungszeiten und die Temperatur der Zirkulation können direkt in der integrierten Steuereinheit des dedizierten Moduls eingestellt werden.

Komponente

Komponente		Vollständiger Systemcode, ohne Zirkulation	MFK-200	MFK-300	MFK-400	MFK-500	MFK-600
		Vollständiger Systemcode, mit Zirkulation	MFK-R-200	MFK-R-300	MFK-R-400	MFK-R-500	MFK-R-600
		Cod.	Anzahl				
	ModvFresh 4 Modules (*) **Bereits zur Verfügung gestellt der Verkabelung Can-Bus e Funktionalität Aktive Kascata**	031400-100-40 031415-100-40 (*)	2 Stk.	3 Stk.	4 Stk.	5 Stk.	6 Stk.
	Zonenventil	031610	2 Stk.	3 Stk.	4 Stk.	5 Stk.	6 Stk.
	Stellmotor für Zonenventil	M11	2 Stk.	3 Stk.	4 Stk.	5 Stk.	6 Stk.
	Durchfluss-begrenzer	DBOJ031000-38/S	2 Stk.	3 Stk.	4 Stk.	5 Stk.	6 Stk.
	Anschlussbox CAN-Bus	BOX-CANM	1 Stk.	1 Stk.	1 Stk.	2 Stk.	2 Stk.

(*) Wenn das Kaskadensystem eine Zirkulationsleitung benötigt, wird eines der ModvFresh-Module mit Zirkulation versorgt. Um die Installation zu vereinfachen, wird empfohlen, die Komponente immer mit Zirkulation als letzte Komponente der Kaskade zu installieren.