

The logo for APRITEC, with 'APRI' in yellow and 'TEC' in black, set against a white background.

APRITEC

erneuerbare Energie und
zukunftsweisende Haustechnik



KaMo Wohnungsstationen

Technische Preisliste
DWS 03/19

Das KaMo-System

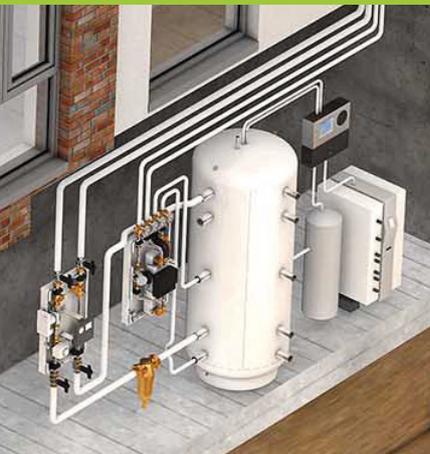
- **Komfort**
Uneingeschränkte Verfügbarkeit von hygienisch einwandfreiem Trinkwarmwasser sowie einer ganzjährigen Raumwärme-Bereitstellung.
- **Hygiene**
Gewährleistung bestmöglicher Trinkwasserhygiene.
- **Wirtschaftlichkeit/Energieeinsparung**
Keine Trinkwarmwasser- und Zirkulationsleitung notwendig.
Deutlich geringere Temperaturen im Heizungsnetz.
- **Sicherheit**
Erfüllung der TrinkwV nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik.

KaMo-Wohnungsstationen



- Serie „Combi Port Pro“
 - Standardisierte Ausstattung - Rationalisierte Vorfertigung
 - Verkürzte Lieferzeiten – Reduzierte Preise
- Objektbezogene Sonderlösungen
- Edelstahlgelötete Plattenwärmetauscher

KaMo-Heizzentrale



- Perfekt abgestimmte System-Komponenten
- KaMo Combi-Control Regler
 - Einfachere Bedienung – Visualisierte Darstellung
 - Ein Regler für Pufferbeladung und Netzpumpensteuerung
 - Attraktive Preisvorteile
- KaMo-Systempumpengruppen DN 32 und DN 50 als komplette Installationseinheit
- KaMo-Pufferspeicher für beste Fühlerplatzierung und Temperaturschichtung

KaMo-Dienstleistungspaket



- KaMo CAD: Professionelle Berechnung und Visualisierung der Heizstränge
- Investitions- und Kostenvergleichsberechnung
- Inbetriebnahme / Wartung
- Flächendeckendes Servicenetz
- Webbasiertes Datenmonitoring

Zentrale Trinkwasserbevorratung im Mehrfamilienhaus

- Großanlage* mit Untersuchungspflicht für Betreiber der Wohnanlage
- Erhöhter Aufwand für Rohrnetz, da Trinkwarmwasser- und Zirkulationsleitungen notwendig sind
- Hohe Temperaturen im Gebäudeleitungsnetz für die Aufrechterhaltung der Trinkwasserhygiene

*nach TrinkwV § 14



KaMo-System dezentrale Trinkwassererwärmung

- Dezentraler Durchflusserwärmer, daher rechtliche Sicherheit für den Betreiber der Wohnanlage
- Einsparung der Trinkwarmwasser- und Zirkulationsleitungen von der Heizzentrale zu den Wohneinheiten
- Niedrige Systemtemperaturen im Gebäudeleitungsnetz, da Trinkwarmwasserleitung und Zirkulation nicht erforderlich



Weitere Vorteile:

- Keine Bevorratung von Trinkwasser in Brauchwasserspeichern
- Untersuchungspflicht nach TrinkwV entfällt
- Trinkwassererwärmung im Durchflussprinzip
- Heizkreisverteilung anschlussfertig in der Station integriert
- Pumpenmodule mit Einspritzkreis für Flächenheizungen
- Wohnungsheizung ganzjährig verfügbar mit individueller Regulierung



Telefonzentrale

Telefon: 0 73 91 / 70 07-0
 Fax: 0 73 91 / 5 43 15

Verkauf Innendienst Nord

Telefon: 0 73 91 / 70 07-
 Durchwahl: -32 / -34 / -68 / -732
 Fax: 0 73 91 / 70 07-18
 E-Mail: vertrieb-nord@kamo.de

Service

Telefon: 0 73 91 / 70 07-
 Durchwahl:
 Kundendienst: -69 / -31 / -730
 Ersatzteile: -743
 Inbetriebnahmen: -69 / -31 / -730
 Fax: 0 73 91 / 5 43 15
 E-Mail: service@kamo.de

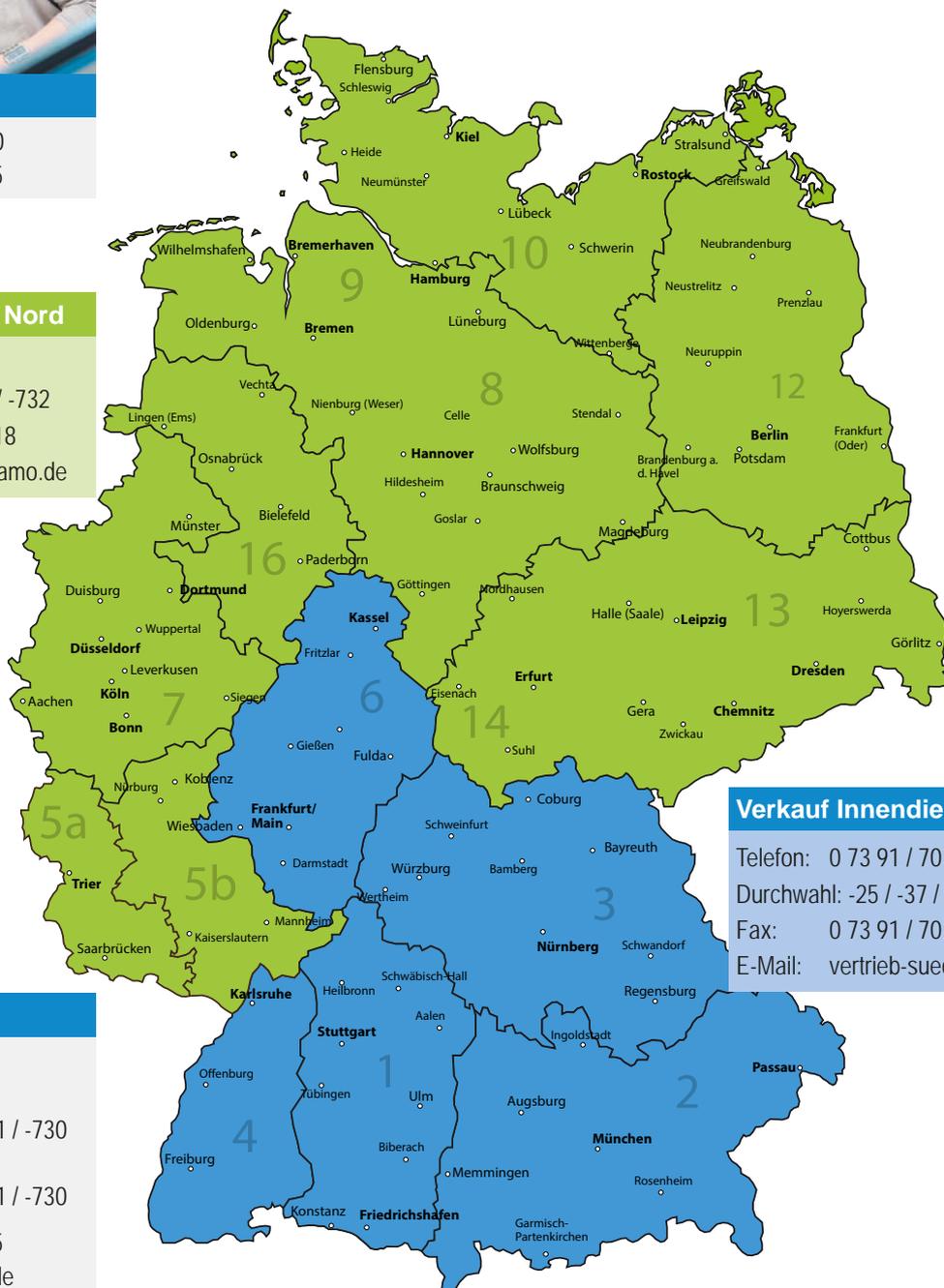
Export

Telefon: +49 (0)73 91 / 70 07-
 Durchwahl: -22 / -64 / -89
 Fax: +49 (0)73 91 / 70 07-80
 E-Mail: export@kamo.de

Datensätze, Logos und Produktbilder

Ausgewählte Datenblätter, Broschüren, technische Dokumentationen und DataNorm-Daten können Sie von unserer Internetseite downloaden. [www.kamo.de / Service](http://www.kamo.de/Service) und Downloads

- DataNorm (Versionen 4.0 und 5.0)
- Logos und Bilddaten in fotorealistischer Farbe
- Datenblätter, Prospekte und Broschüren in digitaler Form
- Listenexport per „Drag & Drop“ direkt in verschiedene Programme möglich!



Verkauf Innendienst Süd

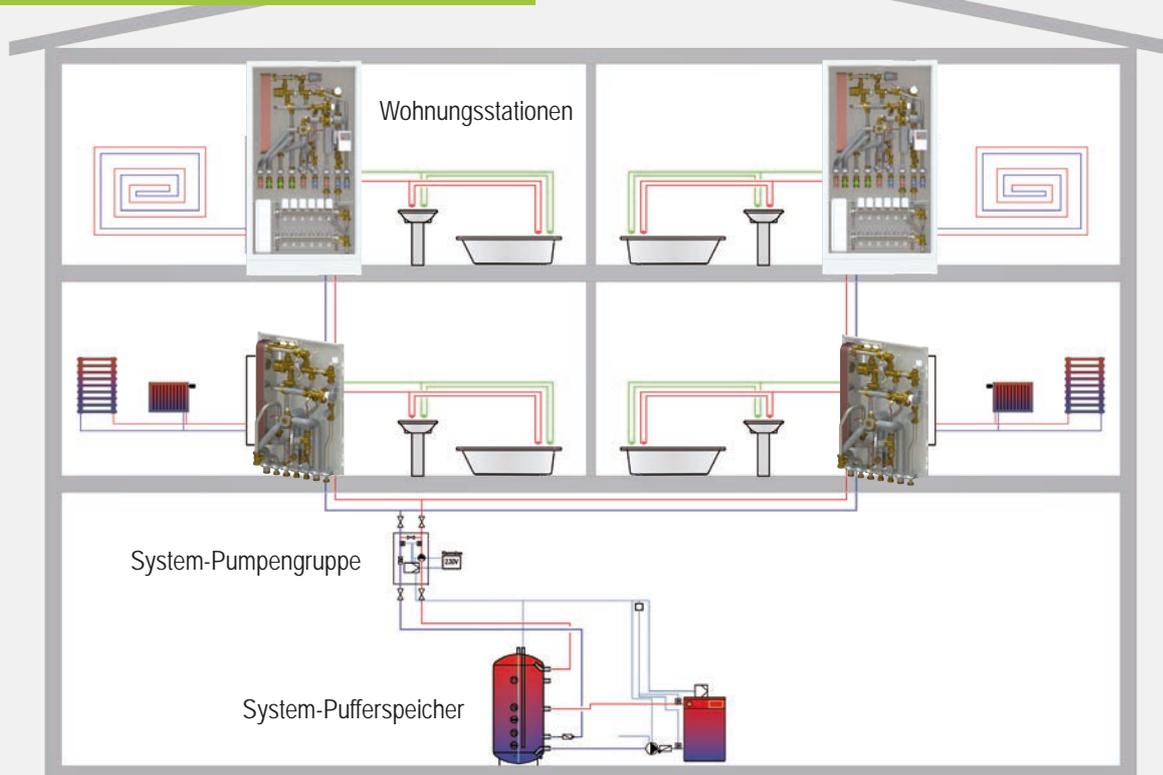
Telefon: 0 73 91 / 70 07-
 Durchwahl: -25 / -37 / -44 / -747
 Fax: 0 73 91 / 70 07-18
 E-Mail: vertrieb-sued@kamo.de

Preisliste Dezentrale Wohnungsstationen DWS 03/19 (gültig ab März 2019)

Preise zzgl. gesetzlicher Mehrwertsteuer. Bitte beachten Sie die jeweils gültigen Rabattgruppen (RG). Technische Änderungen vorbehalten. Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen, siehe unsere Homepage unter www.kamo.de.

Einführung: Die KaMo dezentrale Trinkwassererwärmung mit Wohnungsstationen		6-12	
	Combi-Port Wohnungsstationen Combi-Port Pro RC (Radiator) Combi-Port Pro UFH (Flächenheizung) geringe Bautiefe von nur 110 mm	13-15 16	Werkseitig gefertigte Stationen mit einer speziell festgelegten Ausstattung
	Aqua Port Compact Base Untertisch-Station in kompakter Bauweise Abmessungen entsprechen einem 5 Liter Untertischgerät	17-18	Ersetzt die Zirkulation in den Wohnungsstationen
	WK-Wohnungs-Kombi-Stationen WK-B (breite Ausführung) WK 4 (für höheren Warmwasserbedarf) WK-S (schmale Ausführung)	19-23 24 25-26	Stationen mit einer individuellen und objektbezogenen Komponentenauswahl
	Verkabelung / Regelkomponenten 3-Punkt-Vorregelung / 230 V / Funkline	27-32	mit Erweiterung zur Smart-Home Welt
	WK-Wohnungs-Kombi-Stationen WK-3-Leiter-Modul WK-System-Trennungs-Modul WK-Heizen-Kühlen-Modul	33-36 38 39	Projektbezogene Sonderlösungen
	Gasthermen-Austausch-System Vario-GT	41-42	Ideal bei Altbau-Sanierungen
	Wärmepumpen-Effizienz-Konzept WK-Hybrid (2-Leiter) „Patentiert“ TW 2 / TW 3 (4-Leiter)	43-46 47-50	Verbessert den COP-Wert bis zu 100 %
	Trinkwasser-Erwärmungs-Stationen TW 1 / TW 2 / TW 3 TW 4	51-54 55-56	Für Duschanlagen z. B. in Sportstätten, Krankenhäusern und Hotels
	Heizzentrale Pufferspeicher Heizkreis-/Pufferladeregeln, Combi-Control Regler Systempumpengruppen DN 32 / DN 50 Wasser- und Heizungsfiltersysteme Inbetriebnahme / Kundendienst / Wartung	58-59 60-63 64-67 68-69 70	Perfekt aufeinander abgestimmte System-Komponenten
	Technik Trinkwasserverordnung Allgemeine Technische Informationen Vorgaben Plattenwärmetauscher Unterputz- und Aufputzmontage Checkliste	72 73 74 75 76	Alle wichtigen Informationen zur Anlage und den Stationen

Zur Versorgung mit **Frischwarmwasser** und **Radiatoren-/Fußbodenheizung**



Funktionsprinzip: In der Heizzentrale wird Heizwasser über einen beliebigen Energieerzeuger (fossil, regenerativ oder in Kombination) erwärmt. Das auf eine Solltemperatur erwärmte Heizwasser wird in einem Pufferspeicher bevorratet und gelangt bedarfsgerecht von dort über die Heizstränge in die einzelnen Wohnungen. So kann jeder Bewohner die Raumwärme individuell und zu jeder Jahreszeit nutzen. Eine exakte Verbrauchsmessung über Wärmemengenzähler ist gegeben.

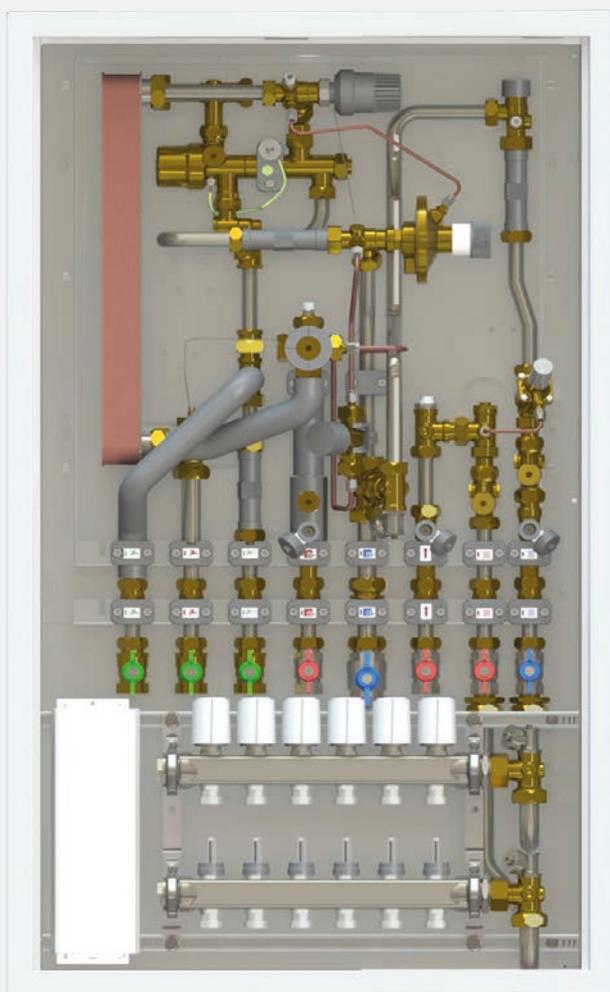
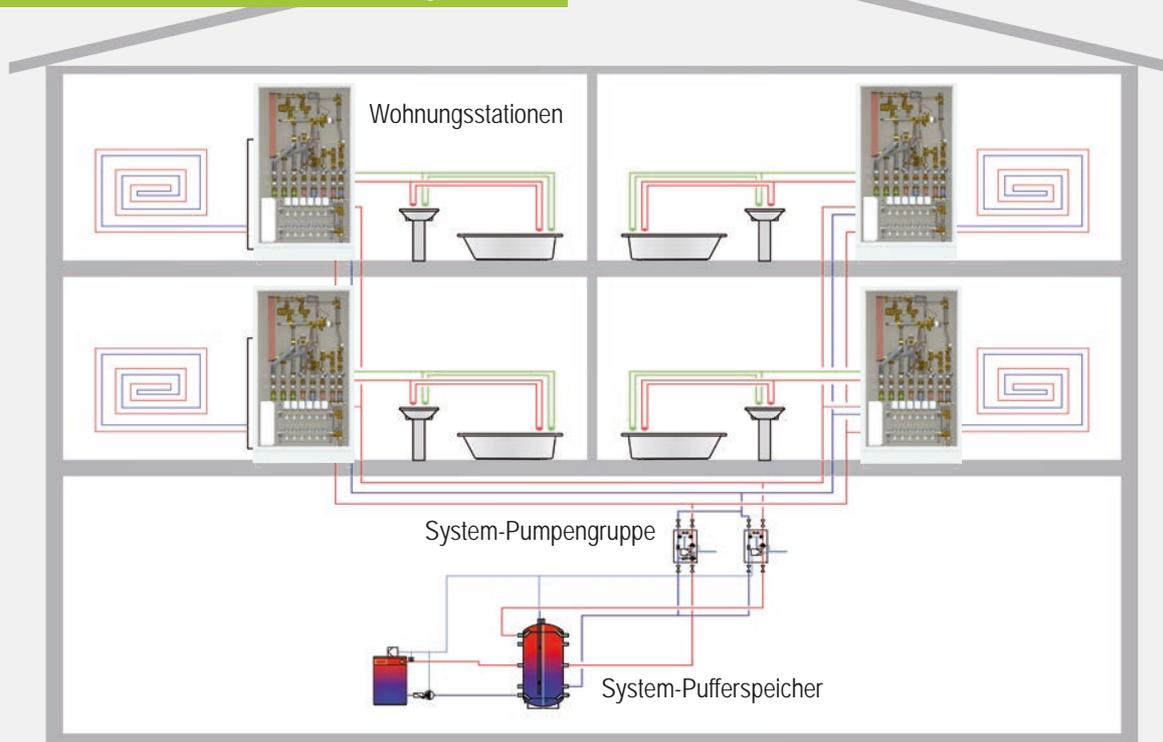
WK - Wohnungs-Kombi-Stationen

Diese Station erfüllt höchste Anforderungen an Komfort und Hygiene innerhalb der Heizungs- und Warmwasserversorgung einer Wohnung (bis zu 17 kW Heizlast).

Regelung über Einspritzkreise, thermostatisch oder außen-temperaturgeführt wählbar. Bei der Ausführung WK-B können Fußbodenheizungsverteiler integriert werden. Verschiedene Wärmetauschergrößen ermöglichen eine optimale Anpassung an den gewünschten Trinkwarmwasserbedarf.

Ausführung WK-S nur für Radiatorenheizung geeignet.

Zur Versorgung mit **Frischwarmwasser**
und **Radiatoren-/Fußbodenheizung**



Grundlage dieses Leitungssystems bildet ein Speicherkonzept mit 2 verschiedenen Heizungsvorläufen und einem gemeinsamen Heizungsrücklauf. Die beiden Heizungsvorläufe werden mit unterschiedlichen Temperaturen betrieben.

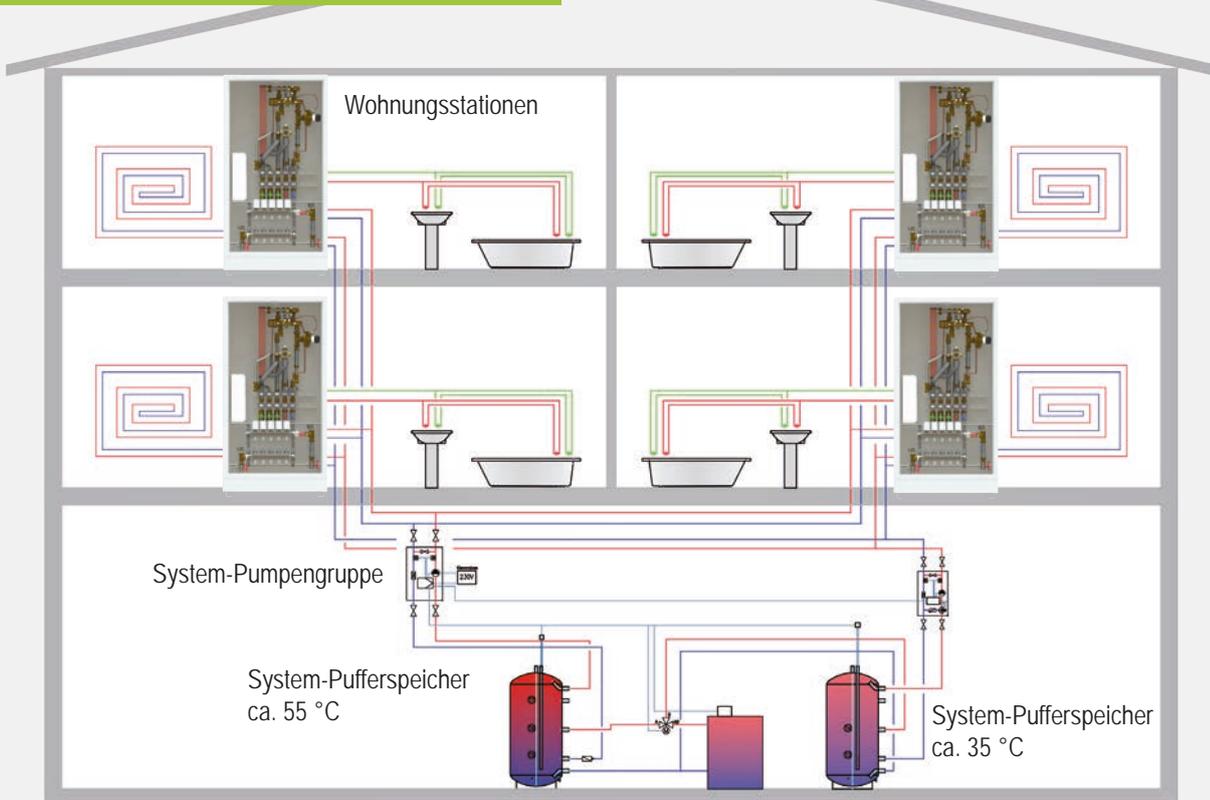
Das Heizwasser für den Heizungsvorlauf der höheren Temperatur wird aus dem oberen Bereich des Pufferspeichers entnommen, das Heizwasser für den Heizungsvorlauf mit den niedrigeren Temperaturen wird aus dem mittleren Bereich des Pufferspeichers entnommen.

WK-Station mit 3-Leiter-Modul

Die Station wird mit zwei Heizungsvorläufen betrieben, die getrennt an der Station angeschlossen werden. Der Heizungsvorlauf mit der höheren Temperatur dient der Trinkwassererwärmung.

Der Heizungsvorlauf mit der niedrigeren Temperatur ist für die Raumwärmeversorgung bestimmt. Der zweite Vorlauf für die Raumwärme ermöglicht eine zentrale, witterungsgeführte Regelung. Pumpenmodul/Regelkomponenten in der Station entfallen, ebenso der damit verbundene Verkabelungsaufwand.

Zur Versorgung mit **Frischwarmwasser** und **Radiatoren-/Fußbodenheizung**

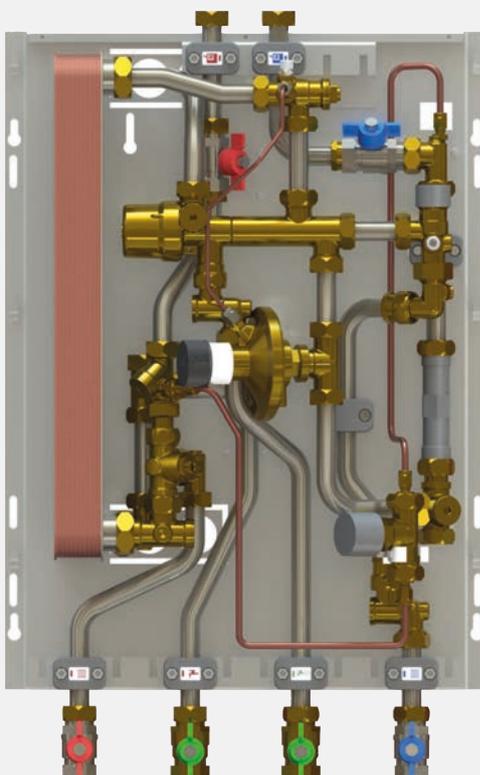
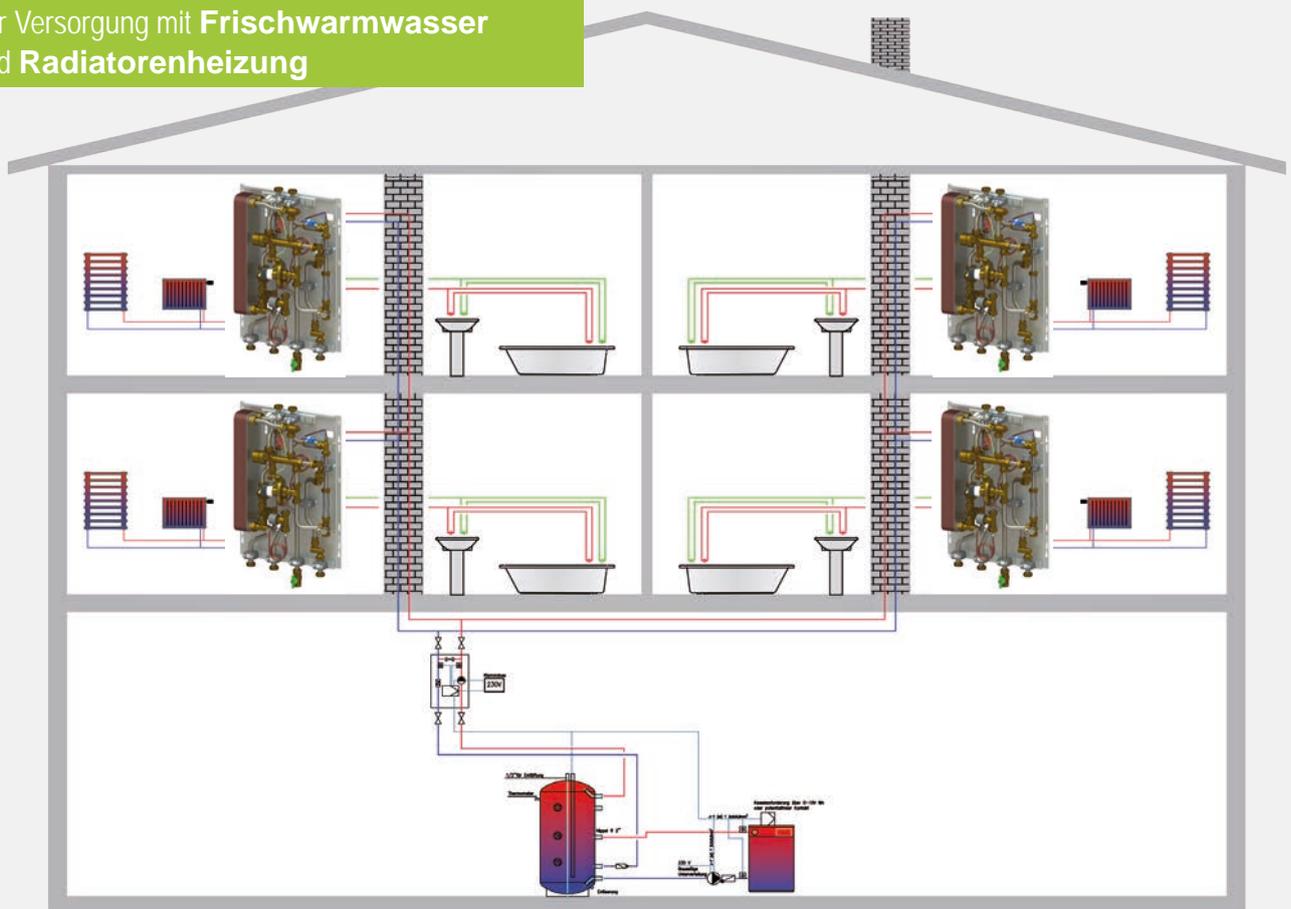


Grundlage bildet ein Speicherkonzept mit einem Nieder- und einem Hochtemperaturspeicher. Für die Warmwasserbereitung wird Heizwasser aus dem Hochtemperaturspeicher entnommen. Bei einer Warmwasserzapfung wird dabei das kalt zugeführte Trinkwasser im Wärmetauscher erwärmt. Für die Erwärmung der Wohnräume wird Heizwasser aus dem Niedertemperaturspeicher entnommen. Die niedrigere Vorlauf- und Netztemperatur führt zu einer deutlichen Effizienzsteigerung der Wärmepumpe und Verbesserung der Jahresarbeitszahl (COP).

TW-Station (Wärmepumpen-Effizienz-Konzept)

Die TW-Station ist für das 4-Leiter-System prädestiniert. Die getrennten Heizungsvorläufe werden aus dem jeweiligen Pufferspeicher versorgt und separat an den TW-Stationen mit Fußbodenheizkreisverteilern angeschlossen. Dieses 4-Leiter-System in Verbindung mit Fußbodenheizung und den TW-Stationen ist ideal geeignet beim Einsatz von Wärmepumpen. Die JAZ der Wärmepumpe wird dadurch maßgeblich erhöht.

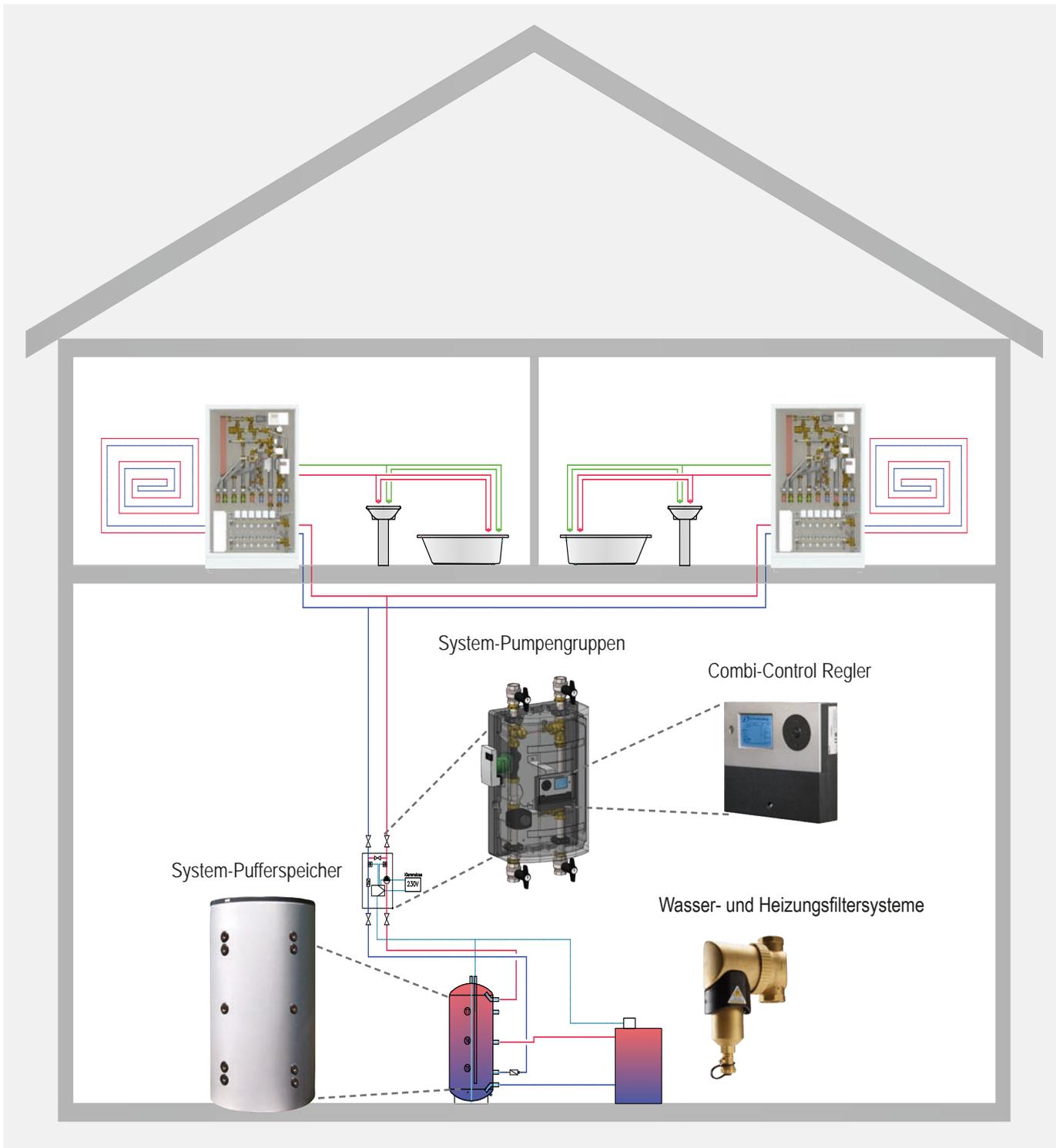
Zur Versorgung mit **Frischwarmwasser** und **Radiatorenheizung**



Diese Station ist für den schnellen und einfachen Austausch von Gaskombithermen durch Wohnungsstationen mit dezentraler Warmwasserbereitung konzipiert. Hierbei kann der stillgelegte Kamin als Versorgungsschacht verwendet werden.

Vario GT

Über die oberen Primäranschlüsse wird die Vario GT mit dem Heizstrang verbunden. Die Reihenfolge der Wohnungsanschlüsse unten entspricht dem Anschlussbild der alten Gastherme, so dass die Montage der Vario GT schnell, ohne viel Schmutz und ohne Kreuzung von Rohrleitungen erfolgen kann. Verkleidet wird die Vario GT durch einen Aufputzschrank, der auch die unteren Anschlüsse abdeckt.



Zum **KaMo-System** der dezentralen Trinkwassererwärmung gehören grundsätzlich:
KaMo-Pufferspeicher, KaMo-Pumpengruppen, KaMo-Regelungstechnik sowie **KaMo-Filtersysteme**.

Die Systempumpengruppen können mit der **KaMo Combi-Control-Regelung** komplett verdrahtet als fertige Installationseinheit geliefert werden. Fehlerquellen sind ausgeschlossen und die Versorgung der Heizungsstränge ist optimal sichergestellt.

Combi-Control-Regler (Heizkreis-/Pufferladeregelungen)

- Ein Regler für die Pufferbeladung und für die Regelung des Heizungsnetzes
- Vereinfachte Bedienung
- Visualisierung der Betriebszustände
- Deutliche Kosteneinsparungen

NEU


SPG Systempumpengruppen

- Systempumpengruppen bis 15 m³/h für Wohnungsstationen
- Steuerung über Konstantdruck und über Temperaturdifferenz VL-RL (Δt)
- Konstante Netzvorlauf- und niedrige Rücklauftemperaturen
- Komplett montierte und verdrahtete Installationseinheit



SPS Systempufferspeicher

- System-Pufferspeicher - vielfältiger Einsatz mit regenerativen Energien
- Fühlerkernrohr zur optimalen Platzierung der Fühler
- Optimale Schichtung durch gekröpfte Lanzen
- Volle Brennwertnutzung - lange Kesselaufzeiten



Wasser-Feinfilter und Magnetitfilter

- Filterung von Trinkwasser im Ein- und Mehrfamilienhaus
- Magnetitfilter in Heizungsanlagen
- Die Montage-Kombination von Wasser-Feinfilter zusammen mit Anlagen-Rückspülfilter



Jahrelange Erfahrungen in der Projektierung und Beratung zeichnen das Unternehmen KaMo als Hersteller und Dienstleister aus

Beratung / Planungsunterstützung

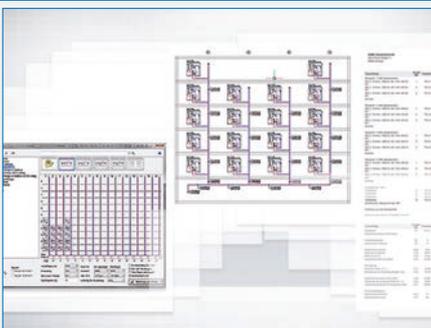
**Inbetriebnahmen
Kundendienst
Wartung**

**Software /
Berechnungstools**

**Liefer- und
Baustellenservice**

**Konstruktions- und
Fertigungskompetenz**

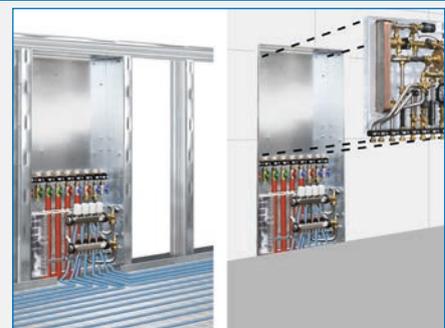
Alleinstellungsmerkmale



Professionelle Berechnung und Visualisierung der Heizstränge



Webbasiertes Datenmonitoring der Heizungsanlagen mit Energieausweis



Montage der Anschlusschiene ermöglicht die Anbindung der Versorgungsleitung bereits in der Rohbauphase

Combi Port Wohnungsstationen

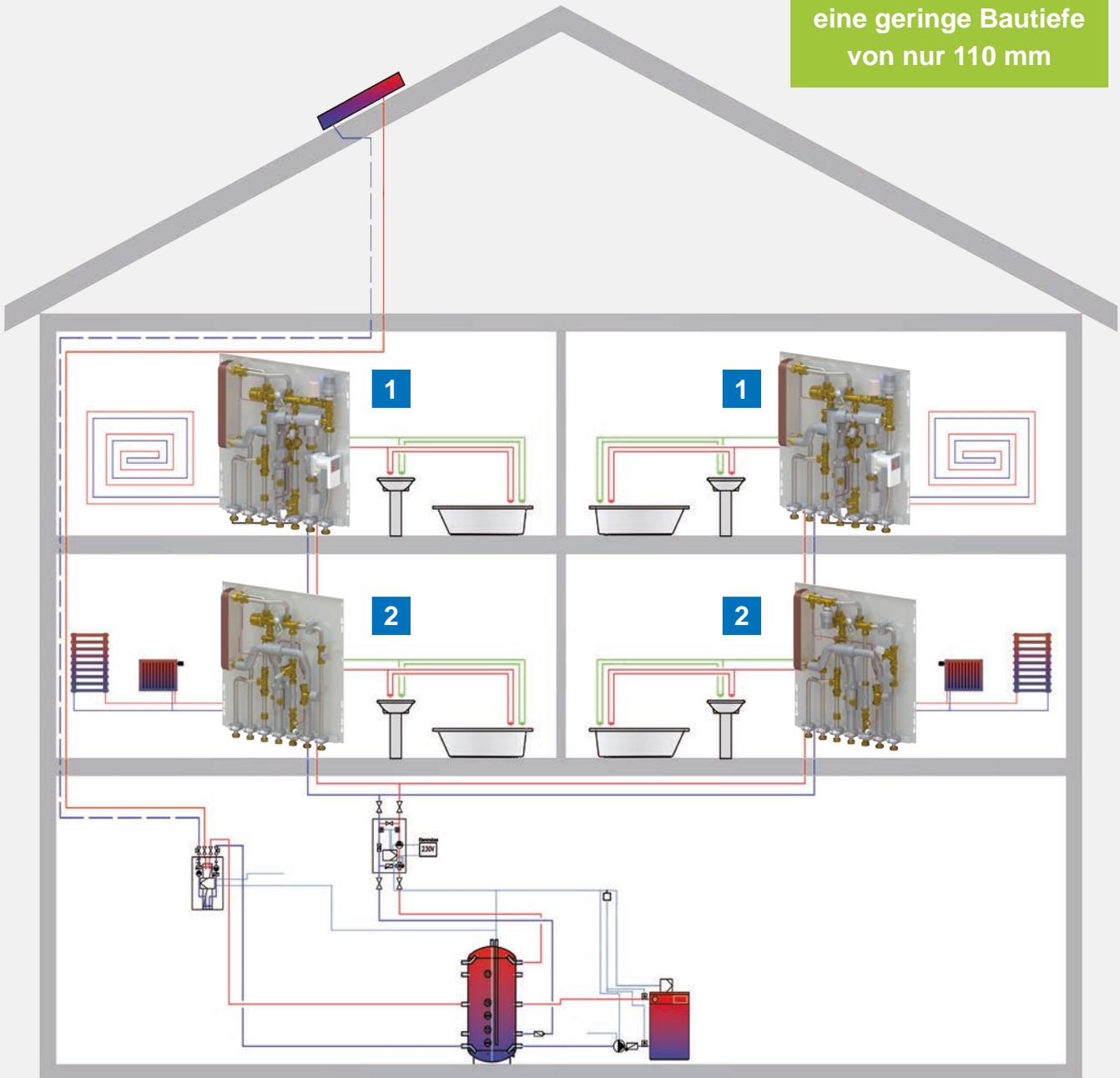


Serie „Pro“

Werkseitig gefertigte Stationen mit einer speziell festgelegten Ausstattung. Diese Serie besteht aus verschiedenen Varianten inkl. Zubehör-Komponenten.

- **Kurzfristige Verfügbarkeit**
- **Lukrative Preisgestaltung**
- **Geringe Bautiefe von nur 110 mm**

Alle Stationen haben
eine geringe Bautiefe
von nur 110 mm



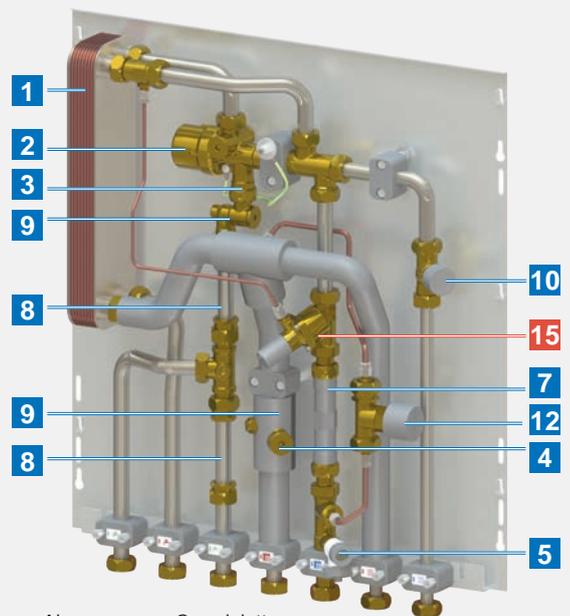
1 KaMo Combi Port Pro UFH für Fußbodenheizung und Frischwarmwasser

2 KaMo Combi Port Pro RC für Radiatorenheizung und Frischwarmwasser

KaMo Combi Port Pro RC (für Radiator)

Typ	Art. Nr.	€	RG
CPP-15 RC (15 l/min. ca. 42 kW)	41001700	972,00	090
CPP-19 RC (19 l/min. ca. 55 kW)	41001704	1.070,00	
Mit kupfergelötetem Plattenwärmetauscher			
CPP-15 RC-E (15 l/min. ca. 42 kW)	41001701	1.130,00	090
CPP-19 RC-E (19 l/min. ca. 55 kW)	41001705	1.296,00	
Mit edelstahlgelötetem Plattenwärmetauscher (VacInox)			

- 1 Plattenwärmetauscher
- 2 PM-Regler mit Vorrangschaltung
- 3 Kaltwasserdrosselscheibe inkl. Schmutzfänger
- 4 Fühlertasche WMZ M10 x 1
- 5 Entleerung
- 7 WMZ-Passstück 3/4" x 110 mm, Qn 1,5
- 8 Kaltwasser-Wohnungsabgang (inkl. Passstück 3/4" x 110 mm)
- 9 Schmutzfänger
- 10 Zonenventil zur Begrenzung des Heizvolumenstroms
- 12 Thermostatisches Temperaturvorhalte-Modul (TTV)
- 15 Differenzdruckregler primär im Stationseingang**



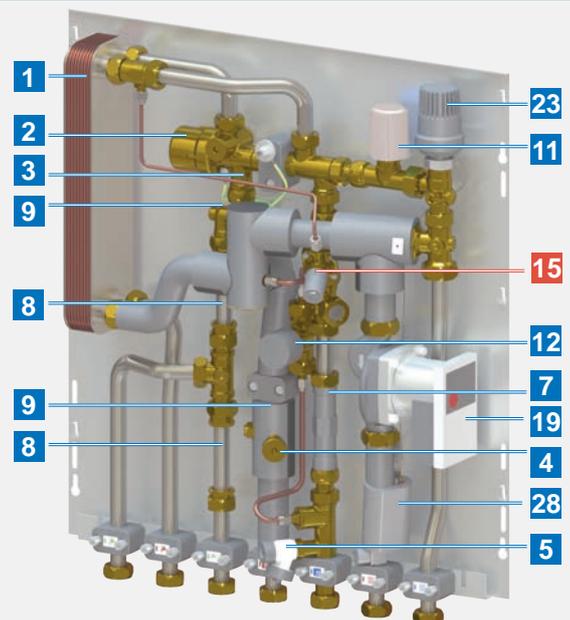
Abmessungen Grundplatte:
Breite 555 mm / Höhe 600 mm

KaMo Combi Port Pro UFH (für Flächenheizung)

Typ	Art. Nr.	€	RG
CPP-15 UFH (15 l/min. ca. 42 kW)	41001720	1.385,50	090
CPP-19 UFH (19 l/min. ca. 55 kW)	41001728	1.483,50	
Mit kupfergelötetem Plattenwärmetauscher			
CPP-15 UFH-E (15 l/min. ca. 42 kW)	41001721	1.543,50	090
CPP-19 UFH-E (19 l/min. ca. 55 kW)	41001729	1.682,50	
Mit edelstahlgelötetem Plattenwärmetauscher (VacInox)			

Ausstattung wie Serie Combi Port RC, jedoch zusätzlich mit:

- 11 Zonenventil (Begrenzung Heizvolumenstrom Wohnung mit 2-Punkt Stellantrieb)
- 19 Pumpe
- 21 Rückflussverhinderer
- 23 Thermostatischer FBH-Regelung
- 28 Sicherheitstemperaturbegrenzer



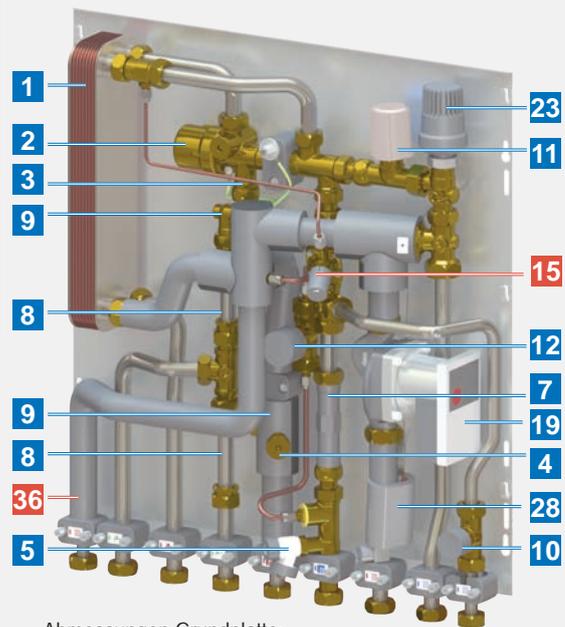
	Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
	Anschlussschienen und Kugelhähne (für Vorinstallation als AP- oder UP-Ausführung)				
	CP-MS-AB/7 KH	für 7 Anschlüsse mit KWA	41001762	128,50	070
	Kugelhahn-Sets				
	CP-KAS/D7	4 Stck. Durchgangskugelhähne 3/4" AG/IG und 3 Stück DVGW-geprüfte Kugelhähne auf der Trinkwasserseite 3/4" AG/IG mit Überwurfmutter (flachdichtend) 3/4", Dichtungen lose beigelegt.	41001760	67,50	070

KaMo Combi Port Pro UFH (mit 2. statischem Heizkreis)

Typ	Art. Nr.	€	RG
CPP-15 UFH 2.HK (15 l/min. ca. 42 kW)	41001724	1.464,00	090
CPP-19 UFH 2.HK (19 l/min. ca. 55 kW)	41001732	1.562,00	
Mit kupfergelötetem Plattenwärmetauscher und 2. statischem Heizkreis			
CPP-15 UFH 2.HK-E (15 l/min. ca. 42 kW)	41001725	1.622,00	090
CPP-19 UFH 2.HK-E (19 l/min. ca. 55 kW)	41001733	1.761,00	
Mit edelstahlgelötetem Plattenwärmetauscher (Vaclinox) und 2. statischem Heizkreis			

Ausstattung wie Serie Combi Port RC, jedoch zusätzlich mit:

- 11 Zonenventil (Begrenzung Heizvolumenstrom Wohnung mit 2-Punkt Stellantrieb)
- 12 Thermostatisches Temperatur-Vorhaltemodul
- 15 Differenzdruckregler (100-400 mbar)**
- 19 Pumpe
- 21 Rückflussverhinderer
- 23 Thermostatischer FBH-Regelung
- 28 Sicherheitstemperaturbegrenzer
- 36 2. statischem Heizkreis**
(für Badheizkörper oder Aqua Port Compact Base)



Abmessungen Grundplatte:
Breite 555 mm / Höhe 600 mm

	Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
	Anschlussschienen und Kugelhähne (für Vorinstallation als AP- oder UP-Ausführung)				
	CP-MS-AB/9 KH	für 9 Anschlüsse mit 2. statischem Heizkreis	41001763	184,50	070
	Kugelhahn-Sets				
	CP-KAS/D9	6 Stck. Durchgangskugelhähne 3/4" AG/IG und 3 Stück DVGW-geprüfte Kugelhähne auf der Trinkwasserseite 3/4" AG/IG mit Überwurfmutter (flachdichtend) 3/4", Dichtungen lose beigelegt.	41001761	87,50	070
	UP-Gehäuse				
	CP-UP-61-84-11 ST	inkl. Standfüße, Abmessungen: Breite 610 mm / Höhe 840 mm / Tiefe 110 mm	41001764	181,50	075
	CP-UP-75-120-11 ST	inkl. Standfüße, Abmessungen: Breite 750 mm / Höhe 1200 mm / Tiefe 110 mm	41001765	232,50	075
	AP-Gehäuse				
	ADH 2/B	Aufputzgehäuse (zweiteilig), Abmessungen: Breite 600 mm / Höhe 800 mm / Tiefe 165 mm	41000038	158,50	075
	UP-Gehäuse inkl. vormontierter Anschlussschiene und Heizkreisverteiler				
	CP-UP-FD/4	UP-Gehäuse inkl. Standfüße, Heizkreisverteiler mit 4 Abgängen und Anschlussschiene AB/9	41001766	648,00	075
	CP-UP-FD/6	UP-Gehäuse inkl. Standfüße, Heizkreisverteiler mit 6 Abgängen und Anschlussschiene AB/9	41001767	705,00	
	CP-UP-FD/8	UP-Gehäuse inkl. Standfüße, Heizkreisverteiler mit 8 Abgängen und Anschlussschiene AB/9	41001768	765,50	
	CP-UP-FD/10	UP-Gehäuse inkl. Standfüße, Heizkreisverteiler mit 10 Abgängen und Anschlussschiene AB/9	41001769	815,50	

Aqua Port Compact Base

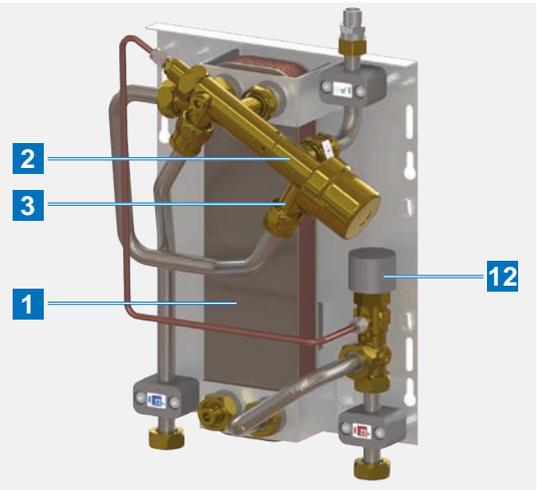


Untertisch-Station

Um Wohnungsstationen optimal zu betreiben, sollten diese immer möglichst im oder nahe dem Badezimmer installiert werden. So bleiben der Wasserinhalt in den Rohrleitungen klein und Ausstoßzeiten gering. Für entfernte Entnahmestellen wie z. B. Küche, Bad und Gäste-WC bietet sich der Einsatz der Aqua Port Compact an. Diese bereitet das Warmwasser bedarfsgerecht direkt am Verbraucher, wodurch auch bei weiter verzweigten Stockwerksinstallationen keine Warmwasserzirkulation notwendig ist.

- Ersetzt die Zirkulation in der Wohnungsstation

Typ	Art. Nr.	€	RG
APC-Base (5-9 L/min.)	41001330	488,00	090
Mit kupfergelötetem Plattenwärmetauscher			
APC-Base-E	41001344	616,25	090
Mit edelstahlgelötetem Plattenwärmetauscher (Vaclinox)			



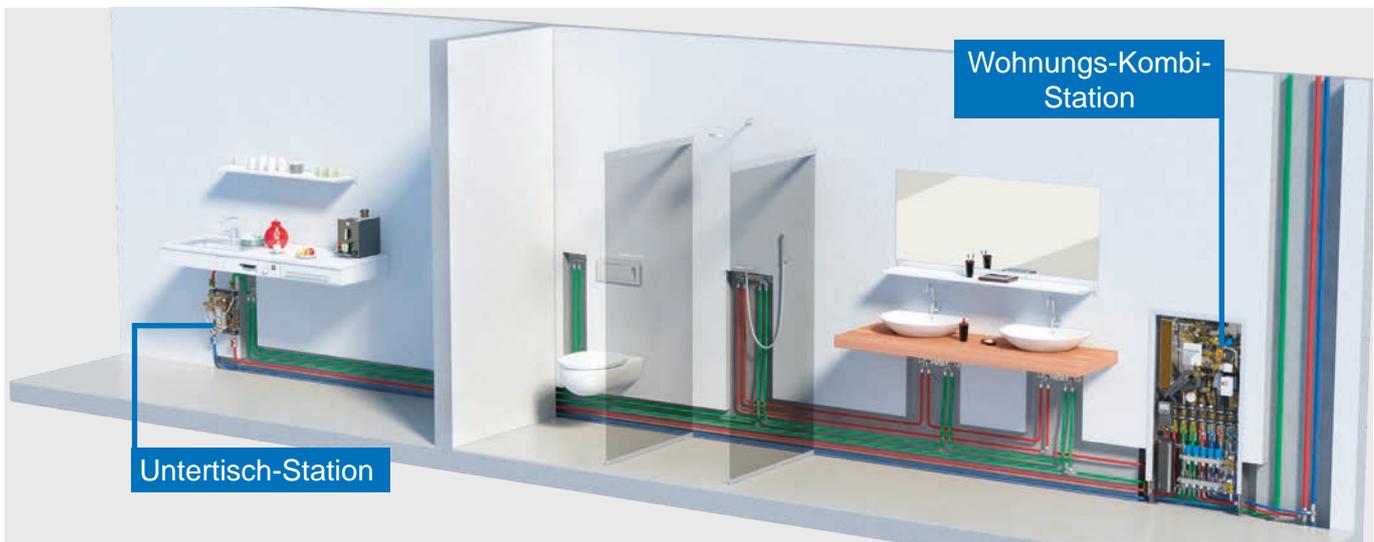
- 1 Plattenwärmetauscher
- 2 PM-Regler mit Vorrangschaltung
- 3 Kaltwasserdrosselblende
- 12 Thermostatisches Temperaturvorhalte-Modul

Abmessungen Grundplatte: Breite 435 mm / Höhe 600 mm
 Die geringen Maße entsprechen einem 5 l Untertischgerät.
 Aqua Port kann ohne weiteres Zubehör an die Combi Port Pro UFH 2.HK angeschlossen werden.

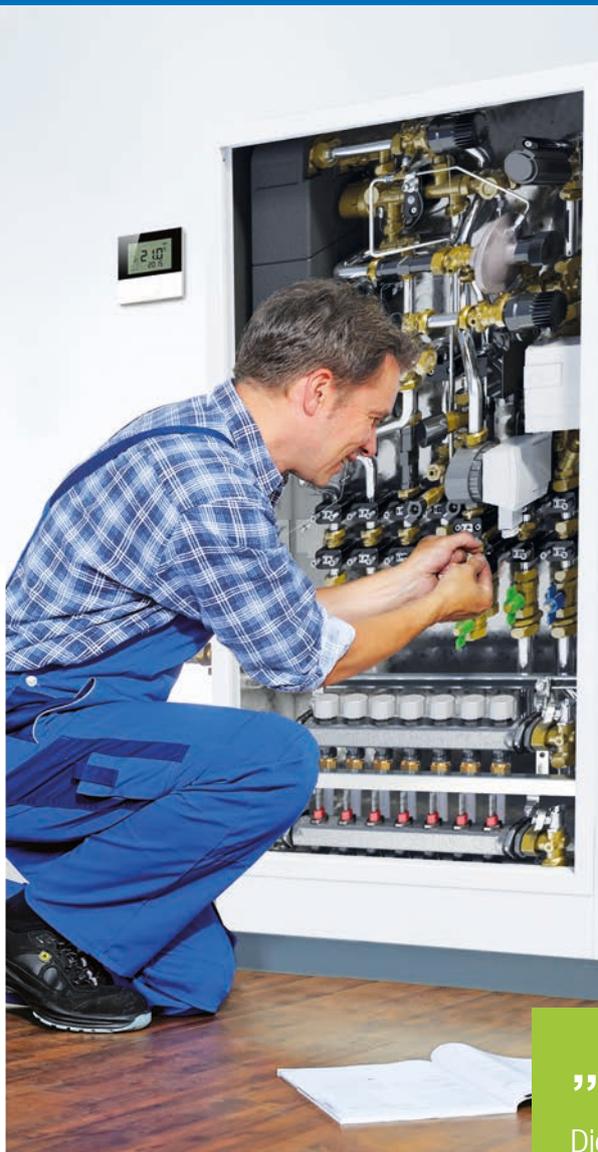
	Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
	AP-Gehäuse				
	ADH APC	Aufputzgehäuse (einteilig), Abmessungen: Breite 260 mm / Höhe 340 mm / Tiefe 170 mm	41001338	45,50	075

Hinweis: Wird die Aqua Port an eine WK-B (breite Wohnungs-Kombi-Station) angeschlossen, wird folgendes Zubehör benötigt:

	Anschlussverbindung von WK an Aqua Port				
	TW-APC-A	Anschluss für zusätzlichen, unregelmäßigen Radiatorenkreis oder Aqua Port Compact Base. Mit Zonenventil zur Einregulierung des Heizkreises (optionale Montage eines Stellantriebes). Wird immer dann benötigt, wenn ein Pumpenmodul vorhanden ist und ein Heizkörper separat angefahren werden soll.	41001058	74,50	070
	Anschlussleisten und Kugelhähne (für Vorinstallation als AP- oder UP-Ausführung)				
	WK-KH-HK2-AP	Anschlussleiste für 2. statischen Heizkreis	41001037	58,00	070
	Kugelhahn-Sets				
	WK-KH-HK 2	Kugelhahn für 2. statischen Heizkreis	41001041	20,50	070



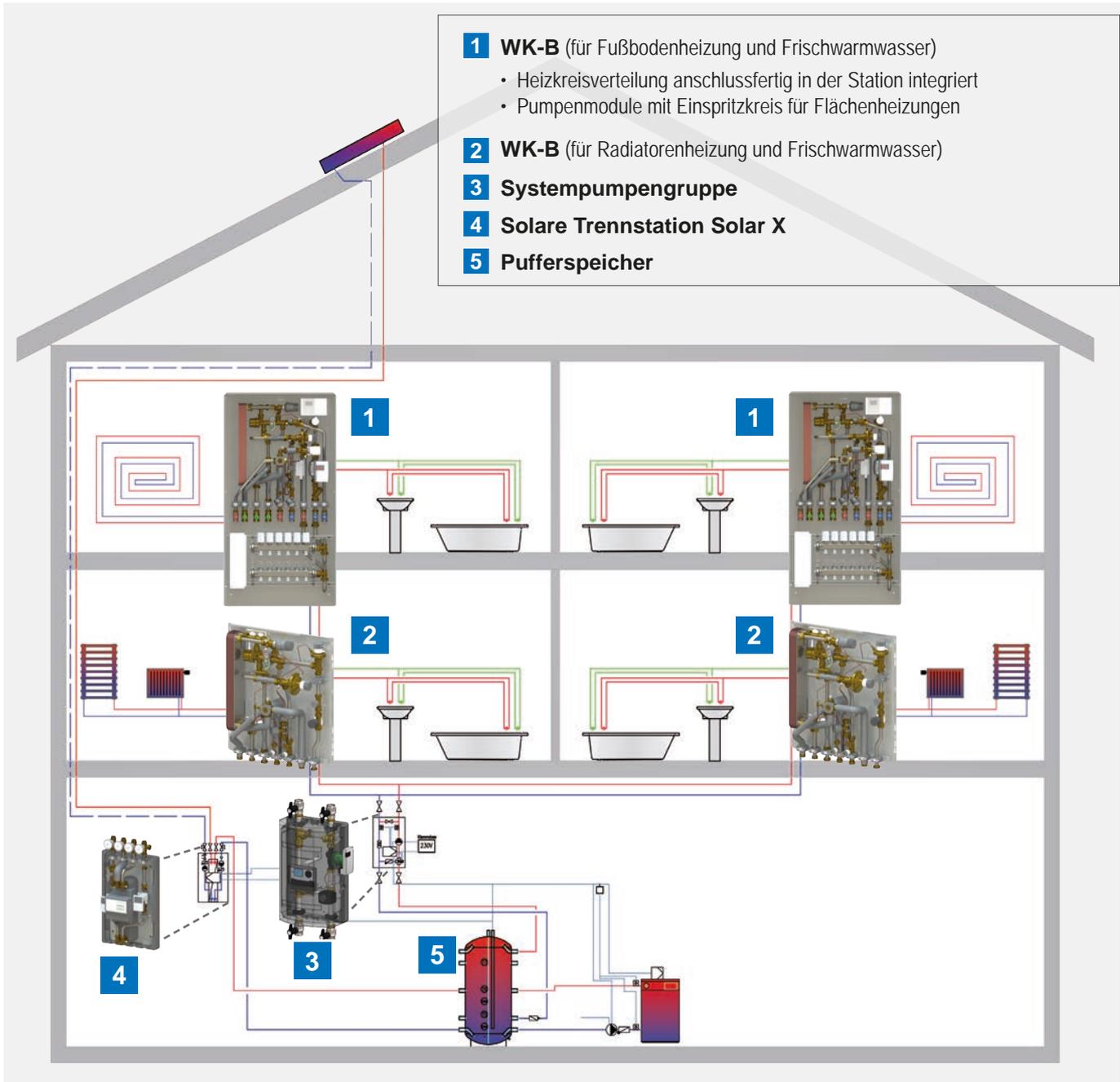
Wohnungs-Kombi-Stationen



„Modulare Bauweise“

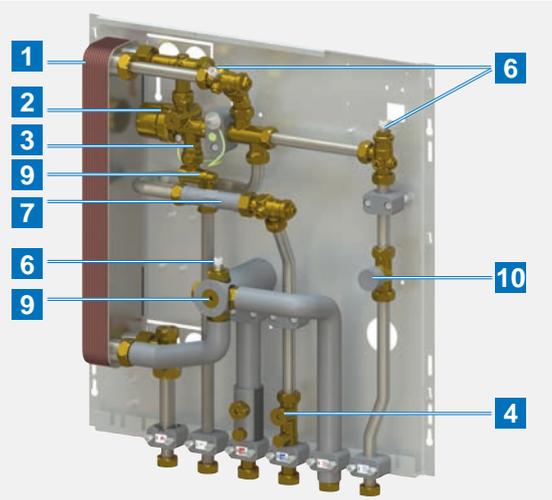
Die Serie „**Modulare Bauweise**“ bietet im Gegensatz zur Serie „Pro“ die Option einer individuellen und objektbezogenen Komponentenauswahl. Durch diese Baukastenfertigung wird eine größtmögliche Flexibilität bis zum bauseitigen Fertigungstermin gewährleistet.

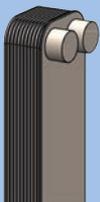
■ Technische Flexibilität

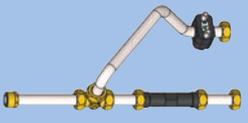
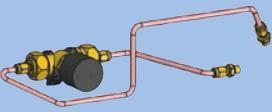
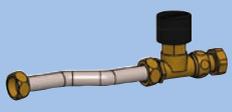
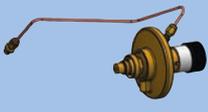


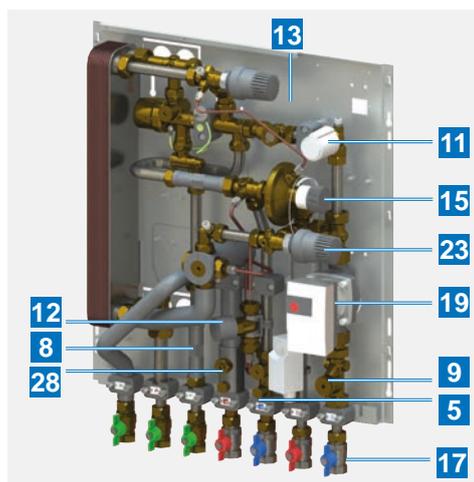
Typ		Art. Nr.	€	RG
WK 1/B	(12 l/min. ca. 35 kW)	41001004	818,00	090
WK 1M/B	(15 l/min. ca. 42 kW)	41001005	856,00	
WK 2/B	(17 l/min. ca. 48 kW)	41001006	921,00	
WK 3/B	(19 l/min. ca. 55 kW)	41001007	978,00	

- 1 Kupfergelöteter Plattenwärmetauscher
 - 2 PM-Regler mit Vorrangschaltung
 - 3 Kaltwasserdrosselblende
 - 4 Fühlertasche WMZ M10 x 1
 - 6 Entlüftung (nur Station, nicht Anlage)
 - 7 WMZ-Passstück (3/4" x 110 mm, On 1,5)
 - 9 Schmutzfänger
 - 10 Zonenventil zur Begrenzung des Heizvolumenstrom
- Abmessungen Grundplatte: Breite 555 mm / Höhe 600 mm



	Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
	Edelstahlgelöteter Plattenwärmetauscher Vaclinox (Mehrpreis)				
	EG 24-14	für WK 1/B	43000225	158,00	070
	EG 24-20	für WK 1M/B	43000226	215,00	
	EG 24-30	für WK 2/B	43000221	279,00	
	EG 24-40	für WK 3/B	43000208	338,00	
	Geschraubter Plattenwärmetauscher (Mehrpreis)				
	GGs 24-14	für WK 1/B	43000481	373,25	070
	GGs 24-20	für WK 1M/B	43000482	412,25	
	GGs 24-30	für WK 2/B	43000483	497,50	
	GGs 24-40	für WK 3/B (nur im UP 81-120-15 ST lieferbar)	43000361	579,50	
	Anschlusschienen und Kugelhähne (für Vorinstallation als AP- oder UP-Ausführung)				
	WK-MS-AB/6 KH	Anschlusschiene für 6 Anschlüsse ohne KWA	41000080	112,00	070
	WK-MS-AB/7 KH	Anschlusschiene für 7 Anschlüsse mit KWA	41000081	128,50	
	WK-KH-HK2-AP	Anschlusschiene für 2. statischen Heizkreis	41001037	58,00	
	Kugelhahn-Sets				
	WK-KAS/D6	Kugelhahn-Set, zur Absperrung von Heizungsvor- und -rücklauf sowie für Kalt- und Warmwasser. 6 bzw. 7 Stk. Kugelhähne 3/4" AG/IG, inkl. Dichtungen.	41000075	56,00	070
	WK-KAS/D7		41000076	65,50	
	WS-KH-Z	Kugelhahn DN 20 (DVGW) für Zirkulation	43000304	13,00	
	WK-KH-HK 2	Kugelhahn für 2. statischen Heizkreis	41001041	20,50	
	UP-Gehäuse (Abmessungen siehe Seite 75)				
	WK-UP 61-85-15 ST	inkl. Standfüße	41000133	181,50	075
	WK-UP 61-85-15	ohne Standfüße	41000129	166,00	
	WS-UP 61-120-15 ST	inkl. Standfüße bis 6 Heizkreise	41000203	233,00	
	WS-UP 81-120-15 ST	inkl. Standfüße bis 12 Heizkreise	41000219	299,00	
	AP-Gehäuse (Abmessungen siehe Seite 75)				
	ADH 2/B	Aufputzgehäuse (zweiteilig)	41000038	158,50	075
	ADH 2/AB	untere Abschlussblende	41000040	19,50	
	ADH 3	Aufputzgehäuse (zweiteilig)	41000295	302,00	
	WK-H	Montageplatte für ADH 3 (Verteiler bis 10 Heizk.)	41000294	88,50	

Erweiterte Ausstattung	Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
	Entleer-Set (E)				
	WK-E	Zum Spülen, Entlüften und Entleeren der Wohnungsstation. Eingebaut im Stationseingang im Vor- u. Rücklauf.	41001026	23,00	070
	Kaltwasser-Wohnungsabgang (KWA)				
	WS-KWA	Zur Zählung des Kaltwasserverbrauchs der Wohnung. Passstück für den Kaltwasserzähler 3/4" x 110 mm und ein T-Stück für die Wohnungsabgangsleitung.	41001038	39,50	070
	* Schmutzfänger (SF) sekundär				
	WK-SF	Inkl. Sieb (Maschenweite 0,5 mm) und Zubehör, eingebaut im Heizungsrücklauf (Wohnung).	41001028	31,00	070
	Thermostatisches Temperatur-Vorhaltemodul (TTV)				
	WS-TTV	Zur Absicherung der Vorlauftemperatur im Sommer (Bypass). Die Temperatur ist auf 45 °C voreingestellt, Kvs-Wert ist 1,55. Bei Montage einer Trinkwasserzirkulation ist das TTV im Lieferumfang der WS-TWZ enthalten.	41001022	87,00	070
	Thermostatischer Warmwasserbegrenzer (TWB)				
	WS-TWB	Zur Begrenzung der Warmwassertemperatur bei gleichzeitiger Reduzierung des Heizvolumenstroms. Ventilunterteil mit Thermostatregler und Kapillarleitung inkl. Edelstahlfühler. Einstellbereich von 35-70 °C.	41001077	104,00	070
	* Rücklauftemperaturbegrenzer (RTB)				
	WK-RTB	Sichert eine vorgegebene Rücklauftemperatur eines Heizkreises ab. Die Temperatureinstellung ist blockierbar. Einstellbereich von 0-45 °C, Kvs-Wert ist 1,55.	41001027	67,00	070
	Differenzdruckregler primär im Stationseingang (DRG)				
	WK-DRG-SE	Zum hydraulischen Abgleich der Wohnungsstation im Netz. Jede Wohnungsstation mit DRG ist voreingestellt und sichert somit den Heizungs- und Warmwasserbetrieb (100-400 mbar).	41001024	152,00	070
	* Differenzdruckregler sekundärer Heizkreis (DRG)				
	WK-DRG-WH	Dient zum hydraulischen Abgleich des Wohnungsheizkreises und ist ab Werk voreingestellt (100-400 mbar).	41001023	152,00	070
	WK-KWA-DM	KW-Wohnungsabgang mit Druckminderer/Manometer	41001055	154,00	070
	WK-DM	Druckminderer/Manometer	41001056	127,50	



- 5 Entleerung
- 8 KW-Wohnungsabgang inkl. Passstück 3/4" x 110 mm
- 9 Schmutzfänger
- 11 Zonenventil mit thermischen 2-Punkt Stelltrieb
- 12 Thermostatisches Temperaturvorhalte-Modul
- 13 Thermostatischer Warmwasserbegrenzer
- 15 Differenzdruckregler (primär Stationseingang)
- 17 Absperrkugelhahn
- 23 Pumpenmodul

* nicht bei Pumpenmodul

Erweiterte Ausstattung	Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
	Pumpenmodul (FPM / EPM) Pumpenmodule gibt es in 2 Ausführungen:				
	WK-FPMH	Mit konstantem Festwertkopf, einstellbar von 20-50 °C.	41001069	449,00	070
WK-EPMH	Außen- oder Raumtemperatur geregelt. Einspritzschaltung regelt mit einem 3-Punkt-Stellantrieb die Temperatur im Heizkreis. Eine zusätzliche 3-Punkt-Regelung (z. B. DHR) ist notwendig. Das Pumpenmodul besteht aus: Rückschlagventil, Regulierventil im Bypass, Ventilunterteil, Hocheffizienzpumpe 15-60. Anschlussleitungen in der Station sind ab Werk montiert. STB Sicherheitstemperaturbegrenzer und Stellantrieb für die zweite Sicherheit werden lose beigelegt.	41001068	485,00		
	2. Heizkreisanschluss (HK 2)				
	WK-HK 2	Nur in breiter Ausführung möglich. Anschluss für zusätzlichen, unregulierten Radiatorenkreis. Mit Zonenventil zur Einregulierung des Heizkreises (optionale Montage eines Stellantriebes). Wird immer dann benötigt, wenn ein Pumpenmodul vorhanden ist und ein Heizkörper separat angefahren werden soll (nicht kompatibel mit Aqua-Port).	41001029	78,50	070
	Rücklauftemperaturbegrenzer (RTB) nicht möglich in Kombination mit Aqua Port				
	WK-RTB-2	Sichert eine vorgegebene Rücklauftemperatur eines Heizkreises ab. Die Temperatureinstellung ist blockierbar. Einstellbereich von 0-45 °C, Kvs-Wert ist 1,55.	41001099	80,50	070

<p>Hinweis: Baulängenangabe betrifft nur den Verteiler</p>	INOX Heizkreisverteiler (aus Edelstahl für WK- und TW-Stationen)				
	Typ (Heizkreise)	Baulänge	Art. Nr.	€	RG
	WS-HVE-FD/2	161 mm	45000012	143,50	065
	WS-HVE-FD/3	211 mm	45000013	165,00	
	WS-HVE-FD/4	261 mm	45000014	188,50	
	WS-HVE-FD/5	311 mm	45000015	213,00	
	WS-HVE-FD/6	361 mm	45000016	236,00	
	WS-HVE-FD/7	411 mm	45000017	258,00	
	WS-HVE-FD/8	461 mm	45000018	280,00	
	WS-HVE-FD/9	511 mm	45000019	302,00	
	WS-HVE-FD/10	561 mm	45000020	324,00	
	WS-HVE-FD/11	611 mm	45000021	346,00	
WS-HVE-FD/12	661 mm	45000022	370,00		

Heizkreisverteiler DN 32 für Fußbodenheizungs-Systeme komplett mit Verrohrung zur Station verbunden. 2 Stück SFE-Hähne sowie Thermometerstreifen im Vor- und Rücklauf, anschlussfertig mit Spezialverteilerhaltern und Schalldämmeinlage gem. DIN 4109. Abgänge sekundär auf 3/4" AG (Euro-Konus).

VL: Integrierter Durchflussmesser 0 - 5 l/min

RL: Integriertes Regelventil und Handregelkappen, umrüstbar für den Einsatz von Stellantrieben. Ventil gemäß Kennliniendiagramm voreinstellbar.

	Trinkwasserzirkulation (TWZ, nur im 81 er UP-Gehäuse möglich)				
	Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
WS-TWZ	Erforderlich bei langen Warmwasserleitungen > 7 Meter. Sichert den notwendigen Komfort gemäß VDI 6003 ab.	41001225	363,50	070	

Typ (22-29 l/min. ca. 78 kW)	Art. Nr.	€	RG
WK 4/B RC (Radiatorenheizung)	41001213	1.637,50	090
WK 4/B UFH (Fußbodenheizung)	41001214	1996,50	
WK 4/B UFH 2.HK (inkl. 2. stat. Heizkreis)	41001215	2.063,50	

- 1 Kupfergelöteter Plattenwärmetauscher
- 2 PM-Regler mit Vorrangschaltung
- 3 Kaltwasserdrosselblende
- 5 Entleerung
- 6 Entlüftung (nur Station, nicht Anlage)
- 7 WMZ-Passstück (1" x 130 mm, On 2,5)
- 8 KW-Wohnungsabgang inkl. Passstück 1" x 130 mm
- 9 Schmutzfänger
- 10 Zonenventil zur Begrenzung des Heizungsvolumenstrom
- 12 Thermostatisches Temperaturvorhalte-Modul
- 15 Differenzdruckregler (primär Stationseingang)
- 16 Differenzdruckregler (sekundärer Heizkreis)
- 23 Pumpenmodul
- 36 2. statischer Heizkreisanschluss
Weiteres Zubehör auf Anfrage.

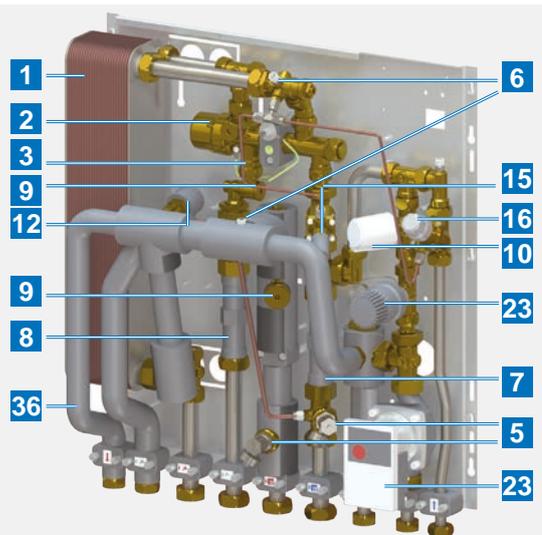


Abbildung Typ WK 4/B UFH 2.HK
Abmessungen Grundplatte: Breite 555 mm / Höhe 600 mm

	Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
--	-----	--------------	----------	---	----

	Edelstahlgelöteter Plattenwärmetauscher Vaclnox (Mehrpreis)				
	EG 24-40	für WK 4	43000208	338,00	090

	Geschraubter Plattenwärmetauscher (Mehrpreis)				
	GGG 24-40	für WK 4 (nur im UP 81-120-15 ST lieferbar)	43000361	579,50	090

	Anschlusschienen und Kugelhähne (für Vorinstallation als AP- oder UP-Ausführung)				
	WK4B-MS-AB/7 KH	7 Anschlüsse mit KWA	41001085	236,50	070
	WK4B-MS-AB/8 KH	8 Anschlüsse mit KH für Zirkulation	41001222	258,50	
	WK4B-MS-AB/9 KH	9 Anschlüsse mit 2. statischen Heizkreis	41001223	280,50	
	WK4B-MS-AB/10 KH	10 Anschlüsse mit 2. statischen Heizkreis + Zirkulation	41001224	302,50	

	Kugelhahn-Sets (zur Absperrung von Heizungsvor- und -rücklauf sowie für Kalt- und Warmwasser)				
	WK4B-KAS/D7	7 Kugelhähne 3/4" bzw. 1" AG/IG, inkl. Dichtungen.	41001083	135,00	070
	WK4B-KAS/D8	8 KH, zusätzlich mit Zirkulation	41001219	147,50	
	WK4B-KAS/D9	9 KH zusätzlich mit 2. stat. Heizkreis	41001220	171,50	
	WK4B-KAS/D10	10 KH zusätzlich mit 2. stat. Heizkreis + Zirkulation	41001221	183,50	

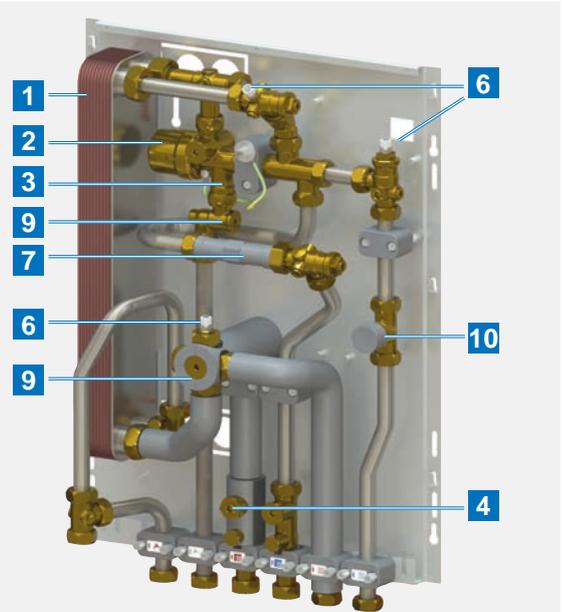
	UP-Gehäuse (Abmessungen siehe Seite 75)				
	WK-UP 61-85-15 ST	inkl. Standfüße	41000133	181,50	075
	WK-UP 61-85-15	ohne Standfüße	41000129	166,00	
	WS-UP 61-120-15 ST	inkl. Standfüße bis 6 Heizkreise	41000203	233,00	
	WS-UP 81-120-15 ST	inkl. Standfüße bis 12 Heizkreise	41000219	299,00	

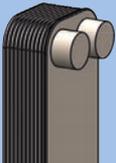
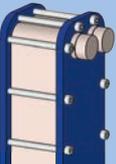
	AP-Gehäuse (Abmessungen siehe Seite 75)				
	ADH 2/B	Aufputzgehäuse (zweiteilig)	41000038	158,50	075
	ADH 2/AB	untere Abschlussblende	41000040	19,50	
	ADH 3	Aufputzgehäuse (zweiteilig)	41000295	302,00	
	WK-H	Montageplatte für ADH 3 (Verteiler bis 10 Heizk.)	41000294	88,50	

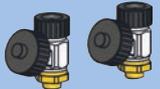
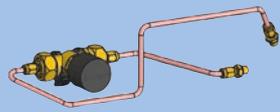
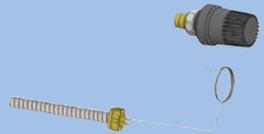
Typ	Art. Nr.	€	RG
WK 1/S (12 l/min. ca. 35 kW)	41001001	818,00	090
WK 1M/S (15 l/min. ca. 42 kW)	41001002	856,00	
WK 2/S (17 l/min. ca. 48 kW)	41001003	921,00	

Grundausrüstung

- 1 Kupfergelöteter Plattenwärmetauscher
 - 2 PM-Regler mit Vorrangschaltung
 - 3 Kaltwasserdrosselblende
 - 4 Fühlertasche WMZ M10 x 1
 - 6 Entlüftung (nur Station, nicht Anlage)
 - 7 WMZ-Passstück 3/4" x 110 mm, Qn 1,5
 - 9 Schmutzfänger
 - 10 Zonenventil zur Begrenzung des Heizungsvolumenstrom
- Abmessungen Grundplatte: Breite 435 mm / Höhe 600 mm



	Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
	Edelstahlgelöteter Plattenwärmetauscher Vaclinox (Mehrpreis)				
	EG 24-14	für WK 1/S	43000225	158,00	070
	EG 24-20	für WK 1M/S	43000226	215,00	
	EG 24-30	für WK 2/S	43000221	279,00	
	Geschraubter Plattenwärmetauscher (Mehrpreis)				
	GGs 24-14	für WK 1/S	43000481	373,25	070
	GGs 24-20	für WK 1M/S	43000482	412,25	
	GGs 24-30	für WK 2/S	43000483	497,50	
	Anschlussschienen und Kugelhähne (für Vorinstallation als AP- oder UP-Ausführung)				
	WK-MS-AS/6 KH	Anschlussschiene für 6 Anschlüsse ohne KWA	41000137	112,00	070
	WK-MS-AS/7 KH	Anschlussschiene für 7 Anschlüsse mit KWA	41000138	128,50	
	Kugelhahn-Sets				
	WK-KAS/D6	Kugelhahn-Set, zur Absperrung von Heizungsvor-/rücklauf sowie für Kalt- und Warmwasser. 6 bzw. 7 Stk. Kugelhähne 3/4" AG/IG, inkl. Dichtungen.	41000075	56,00	070
	WK-KAS/D7		41000076	65,50	
	UP-Gehäuse (Abmessungen siehe Seite 75)				
	WS-UP 49-85-15ST	inkl. Standfüße	41000135	182,00	075
	WS-UP 49-85-15	ohne Standfüße	41000131	165,00	
	AP-Gehäuse (Abmessungen siehe Seite 75)				
	ADH/1	Aufputzgehäuse (einteilig)	41000208	115,50	075
	ADH/2/S	Aufputzgehäuse (zweiteilig)	41000122	146,00	
	ADH 2/AS	untere Abschlussblende	41000124	19,50	

Erweiterte Ausstattung	Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
	Entleer-Set (E)				
	WK-E	Zum Spülen, Entlüften und Entleeren der Wohnungsstation. Eingebaut im Stationseingang im Vor- u. Rücklauf.	41001026	23,00	070
	Kaltwasser-Wohnungsabgang (KWA)				
	WS-KWA	Zur Zählung des Kaltwasserverbrauchs der Wohnung. Passstück für den Kaltwasserzähler 3/4" x 110 mm und ein T-Stück für die Wohnungsabgangsleitung.	41001021	39,50	070
	Schmutzfänger (SF) sekundär				
	WK-SF	Inkl. Sieb (Maschenweite 0,5 mm) und Zubehör, eingebaut im Heizungsrücklauf (Wohnung).	41001028	31,00	070
	Thermostatisches Temperatur-Vorhaltemodul (TTV)				
	WS-TTV	Zur Absicherung der Vorlauftemperatur im Sommer (Bypass). Die Temperatur ist auf 45 °C voreingestellt, Kvs-Wert ist 1,55. Bei Montage einer Trinkwasserzirkulation ist das TTV im Lieferumfang der WS-TWZ enthalten.	41001022	87,00	070
	Thermostatischer Warmwasserbegrenzer (TWB)				
	WS-TWB	Zur Begrenzung der Warmwasseraustrittstemperatur bei gleichzeitiger Reduzierung des Heizvolumenstroms. Ventilunterteil mit Thermostatregler und Kapillarleitung inkl. Edelstahlfühler. Einstellbereich von 35-70 °C.	41001077	104,00	070
	Rücklauftemperaturbegrenzer (RTB)				
	WK-RTB	Sichert eine vorgegebene Rücklauftemperatur eines Heizkreises ab. Die Temperatureinstellung ist blockierbar. Einstellbereich von 0-45 C°, Kvs-Wert ist 1,55.	41001027	67,00	070
	Differenzdruckregler primär im Stationseingang (DRG)				
	WK-DRG-SE	Zum hydraulischen Abgleich der Wohnungsstation im Netz. Jede Wohnungsstation mit DRG ist voreingestellt und sichert somit den Heizungs- und Warmwasserbetrieb (50-300 mbar).	41001043	152,00	070
	Differenzdruckregler sekundärer Heizkreis (DRG)				
	WK-DRG-WH	Dient zum hydraulischen Abgleich des Wohnungsheizkreises und ist ab Werk voreingestellt (50-300 mbar).	41001023	152,00	070
					
	WK-KWA-DM	KW-Wohnungsabgang mit Druckminderer/Manometer	41001057	154,00	070
WK-DM	Druckminderer/Manometer	41001056	127,50		

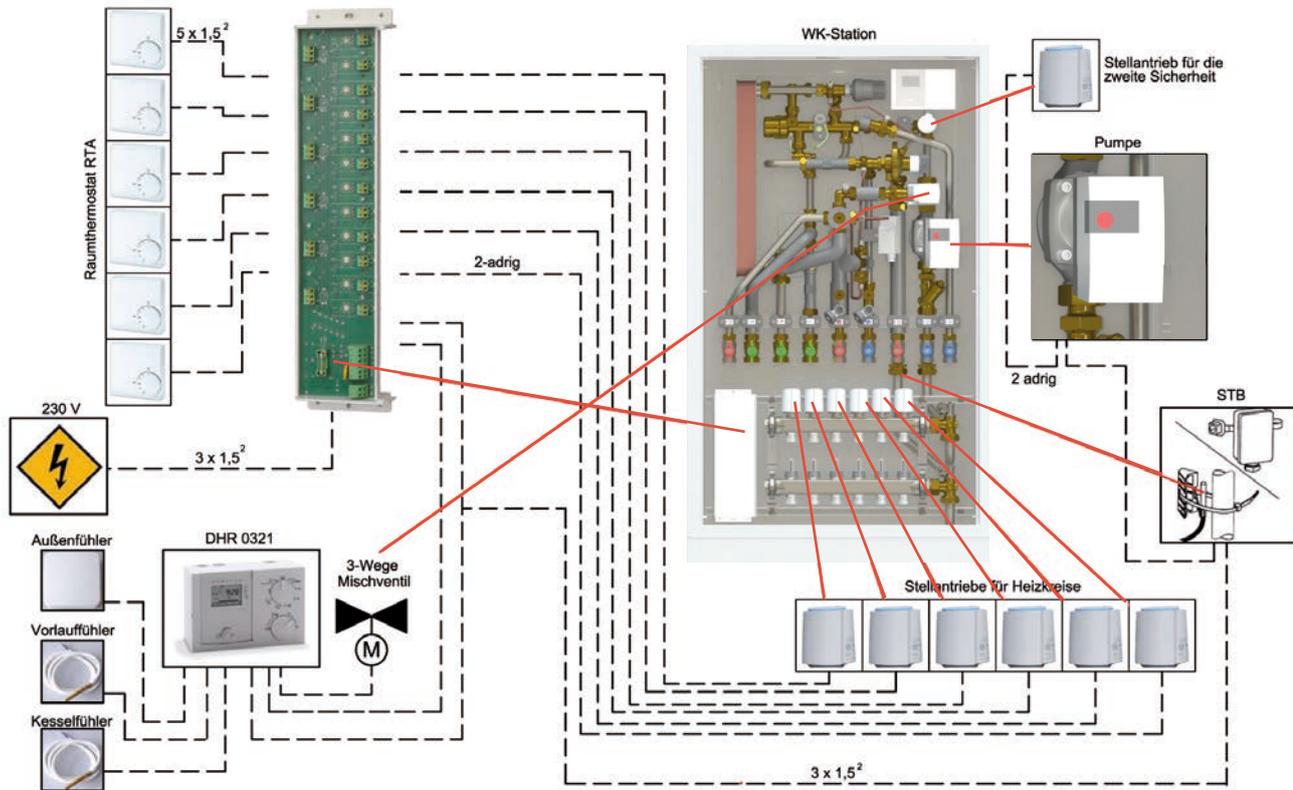
Elektrik „Verkabelung“



Regeltechnik 230 / 24 V und Funk

- Verkabelung der Pumpenmodule
- Verkabelung der Raummatic (Regelverteiler)

Anschlussbeispiel witterungsgeführte 3-Punkt-Regelung



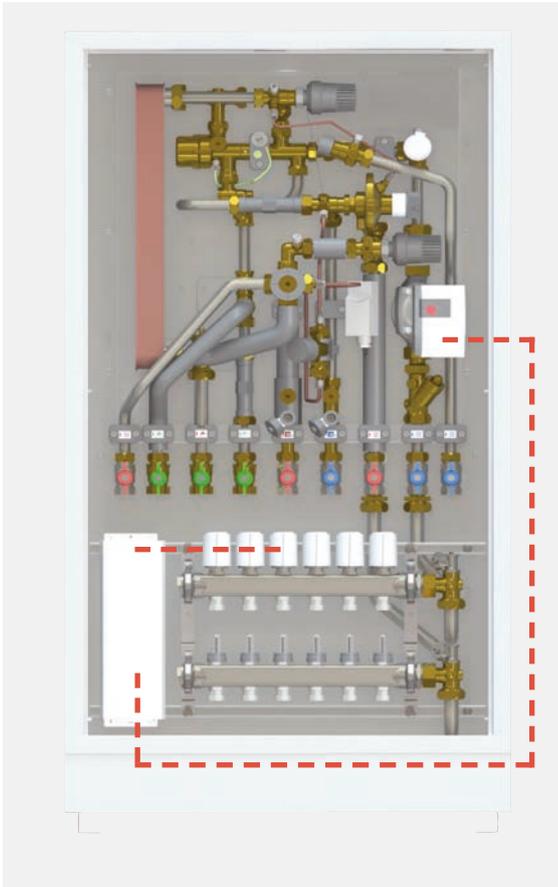
	Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
--	-----	--------------	----------	---	----

	Montage und Verdrahtung von Pumpenmodul FPM (Verdrahtung 2)				
	MV-FPM	Montage und Verdrahtung FPM	43100177	91,00	064

	Montage und Verdrahtung von Pumpenmodul EPM				
	MV-EPM	Montage und Verdrahtung EPM	43100178	143,00	064

	3-Punkt-Vorregelung				
	WK-DHR0321	Heizkreisregler (digital) für Kessel-, Vorlauf- und Warmwassertemperatur inkl. Außenfühler (AF), Vorlauffühler (VF), Kessel-/Speicherfühler (KF/SPF) und Sockel. 3-Punkt-Ausgang 230 V für Drei-Wege-Mischventil.	43100179	239,00	064
	Fernbedienung mit Raumfühler zur Einstellung des Raumtemperatur-Sollwerts. Zusätzlicher Drehschalter zur Auswahl der Betriebsart (Frostschutz, Tag-/Nacht-Sommerbetrieb). In Verbindung mit DHR 0321 einsetzbar.	43100182	47,50		

Komplette Montage und Verkabelung inkl. Regelverteiler und Stellantriebe

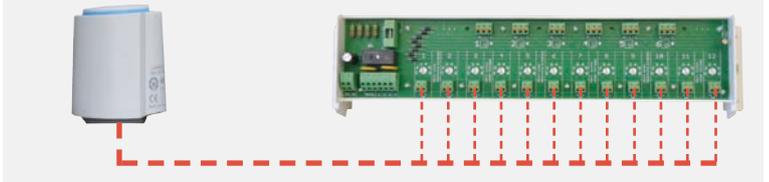


Regel-Komponenten:

- Stellantriebe KTS
- Regelverteiler Raummatic
(RMP-K 230/6 bis 9 Stellantriebe / RMP-K 230/8 ab 10 Stellantriebe)
- Montageblech zur Montage des Regelverteilers im Gehäuse

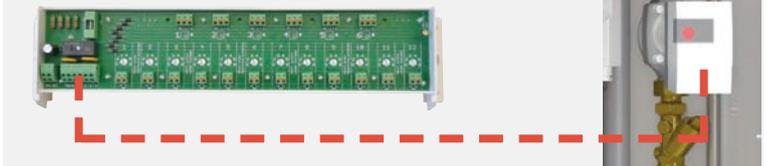
Montage und Verdrahtung 1:

- Stellantriebe mit dem Regelverteiler Raummatic



Montage und Verdrahtung 2:

- Regelverteiler (Raummatic) mit dem Pumpenmodul



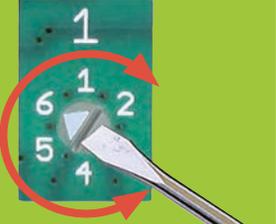
Hinweise:

Verteiler (Seite 21) und UP-Gehäuse (Seite 23) müssen separat bestellt werden. Beim 4-Leiter-System entfällt die Verdrahtung 2 (Regelverteiler - Pumpenmodul)

	Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
	Montage und Verkabelung inkl. Regelverteiler und Stellantriebe (Verdrahtung 1)				
	MV-R-S/2	Montage+Verdrahtung RMP-K 230/6 + 2 Stellantriebe	43100302	226,90	064
	MV-R-S/3	Montage+Verdrahtung RMP-K 230/6 + 3 Stellantriebe	43100303	248,90	
	MV-R-S/4	Montage+Verdrahtung RMP-K 230/6 + 4 Stellantriebe	43100304	270,90	
	MV-R-S/5	Montage+Verdrahtung RMP-K 230/6 + 5 Stellantriebe	43100305	292,90	
	MV-R-S/6	Montage+Verdrahtung RMP-K 230/6 + 6 Stellantriebe	43100306	314,90	
	MV-R-S/7	Montage+Verdrahtung RMP-K 230/6 + 7 Stellantriebe	43100307	336,90	
	MV-R-S/8	Montage+Verdrahtung RMP-K 230/6 + 8 Stellantriebe	43100308	358,90	
	MV-R-S/9	Montage+Verdrahtung RMP-K 230/6 + 9 Stellantriebe	43100309	380,90	
	MV-R-S/10	Montage+Verdrahtung RMP-K 230/8 + 10 Stellantriebe	43100310	420,70	
	MV-R-S/11	Montage+Verdrahtung RMP-K 230/8 + 11 Stellantriebe	43100311	442,70	
	MV-R-S/12	Montage+Verdrahtung RMP-K 230/8 + 12 Stellantriebe	43100312	464,70	

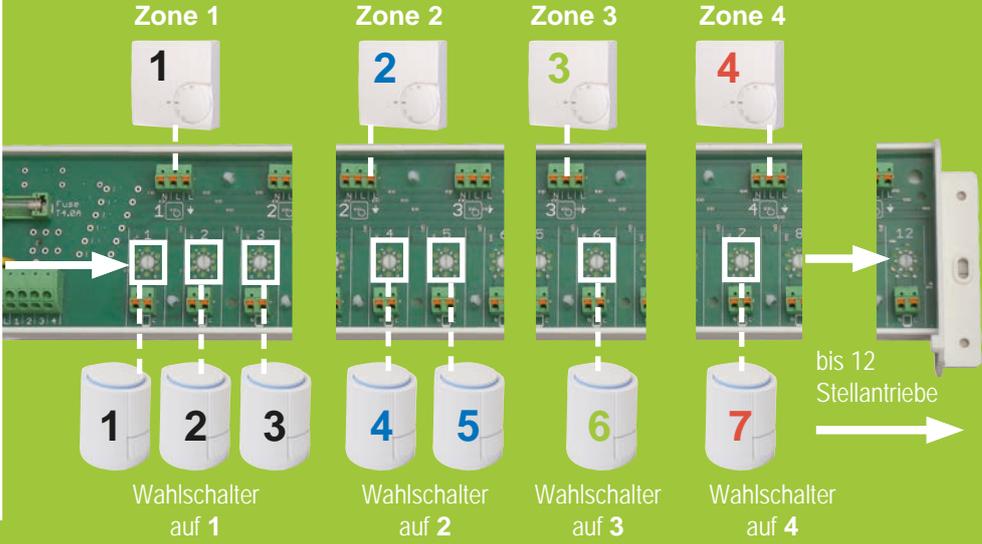
	Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
	WK-KTS 230 V	Stellantrieb für Regelventile mit First-Open-Funktion, stromlos geschlossen (inkl. Funktionsanzeige geöffnet/geschlossen). Schutzklasse IP54, Maße: Ø ca. 45 mm, Höhe ca. 54 mm.	43100115	19,00	064
	WK-RTA (Aufputz)	Raumthermostat für Wandmontage, 5-30 °C, mit thermischer Rückführung, 1 Öffner für Heizen, 10 A, AC 230 V, Schutzart IP 30.	43100016	17,00	
	WK-RTU (Unterputz)	Raumthermostat wie vor, jedoch für Montage auf UP-Dose.	43100017	39,50	
	WK-RTA-P (Aufputz)	Raumthermostat wie vor, jedoch mit Schalter „Heizen/Absenkung/zeitgesteuerte Absenkung“, Kontroll-Lampe „Regler fordert Wärme an“.	43100073	30,25	
	WK-RTU-P (Unterputz)	Raumthermostat wie vor, jedoch für Montage auf UP-Dose.	43100018	44,00	
	WK-ZP-RTA	Zwischenplatte zur Montage der Thermostate RTA bzw. RTA-P auf UP-Dosen.	43100074	2,25	
	WS-RTA-D 230 V (Aufputz)	Raumtemperaturregler Display 230 V Einstellbereich 5-30 °C, Schaltdifferenz ca. 0,5 K. Auflösung Solltemperaturvorgabe in 0,5 C. Bedienung über Drehknopf mit Dreh-Drück-Mechanik. Beleuchtetes LC-Display. Sprachneutrale Bedienung und Benutzerführung. Begrenzung des Temperatureinstellungsbereichs. Bediensperre und Eingang für externes Absenksignal.	43100239	42,00	
	WK-DRT-HK 230 V (Heizen/Kühlen)		43100224	89,50	
	WK-UTW	Raumtemperaturregler , analog mit Wochenprogramm, Tag- und Nachttemperatur 5-30 °C, 1 Wechsler, potentialfrei, 16 A, AC 230 V, 2 Kontroll-Lampen, 5 Programme, Schutzart IP 30, Wandmontage oder auf UP-Dose.	43100031	92,00	

	Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
	WK-RMP-K 230/6	Regelverteiler „Raumatic Komfort“ für den Anschluss von 6 bzw. 8 Raumthermostaten mit max. 12 Stellantrieben 230 V stromlos geschlossen. Überlastungsschutz durch auswechselbare Feinsicherung. Mit integrierter Pumpenlogik (in Abhängigkeit der Ist-Raumtemperatur).	43100242	121,80	064
	WK-RMP-K 230/8		43100243	139,60	



Vorteile Wahlschalter

- Vorverdrahtung ohne Belegungsplan
- Individuelle Zuordnung von einem oder mehreren Stellantrieben zu den Raumthermostaten (jederzeit veränderbar)



Zone 1 Zone 2 Zone 3 Zone 4

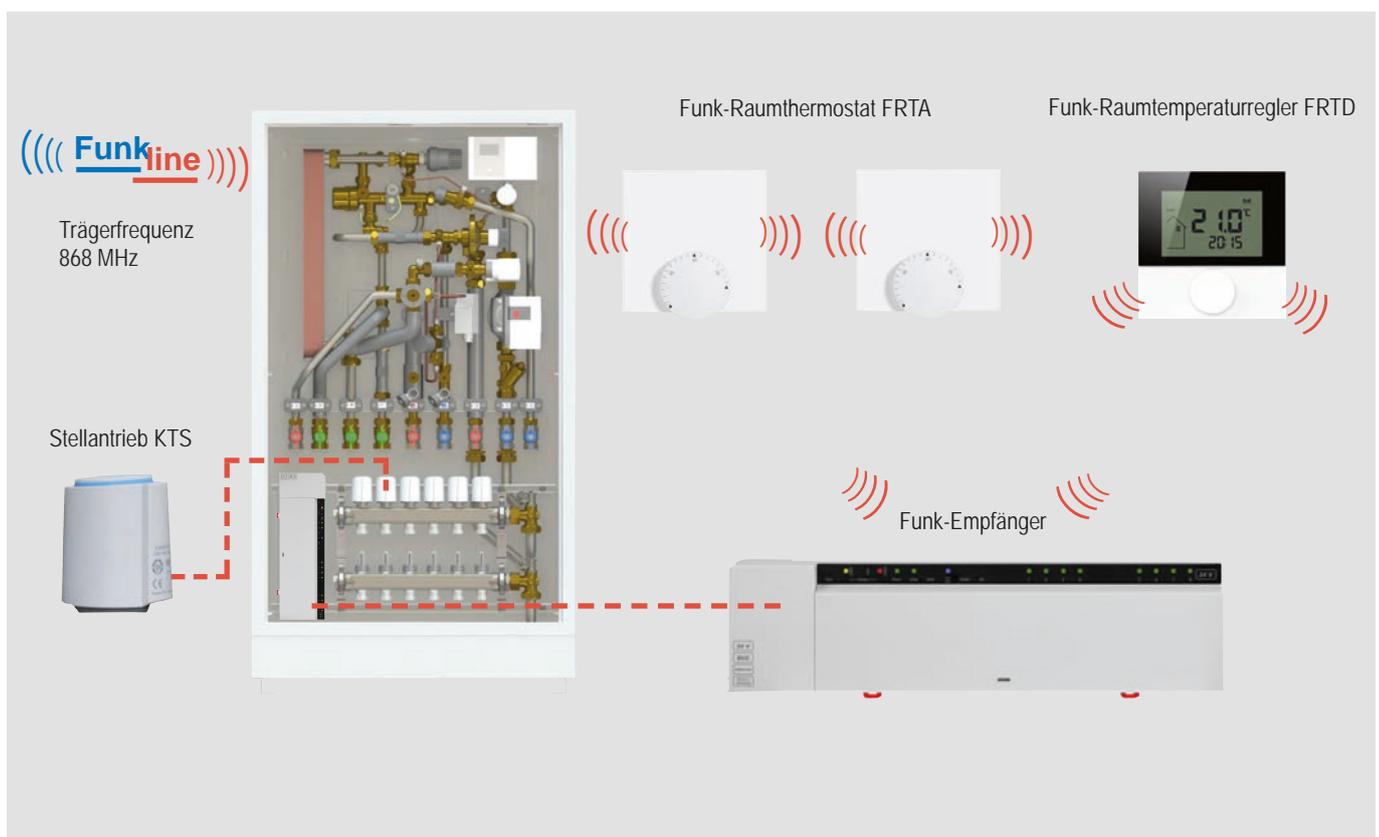
1 2 3 4

1 2 3 4 5 6 7

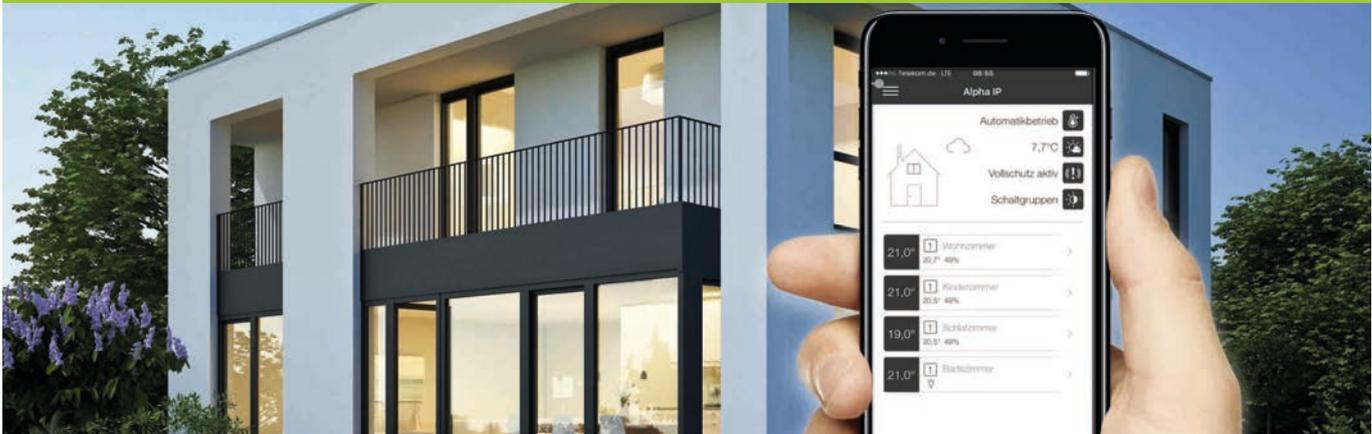
Wahlschalter auf 1 Wahlschalter auf 2 Wahlschalter auf 3 Wahlschalter auf 4

bis 12 Stellantriebe

	Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
	WS-FRTD	KaMo IP Funk-Raumthermostat mit LC-Display Erfasst die Raumtemperatur und Feuchte in der eingesetzten Heizzone und regelt diese über verbundene Alpha IP Heizkörperthermostate oder der Basisstation zur Fußbodentemperierung. Maße: 86 x 86 x 32 mm.	43100273	97,00	064
	WS-FRTA	KaMo IP Funk-Raumthermostat analog, wie vor, jedoch analog, Maße: 86 x 86 x 27,5 mm.	43100274	67,00	
	WS-KIP 6 (6 Zonen)	KaMo IP Basisstation Funk Für die individuelle, energieeffiziente Temperaturregelung in jedem Raum und ein maximales Nutzerkomfortempfinden. Die 868-MHz-Funktechnologie gewährleistet dabei eine sichere, bidirektionale Kommunikation der zugeordneten Raumbediengeräte, Basisstationen und Peripherien bei gleichzeitig minimaler Funkbelastung.	43100270	204,50	
	WS-KIP 10 (10 Zonen)		43100271	251,50	



Das nachträgliche Hinzufügen des Access Points ermöglicht eine **Smart Phone gesteuerte Einzelraumregelung**. Der Access Point ist die Zentraleinheit und damit der Zugang zur **Smart Home-Welt**.



Highlights des Smart Home-Systems

- Steuerbar über Raumregler, Smartphone, Amazon Echo, Google Home
- Flexible Zuordnung der Heizzonen und Raumregler
- Fix und fertig vormontiert - hohe Zeitersparnis

Einfache Erweiterung zu einem Smart Home-System

- Weitere Heizungselemente (Heizen/Kühlen, Integration von Luftfeuchtern, etc.)
- Sicherheitselemente (Rauchmelder, Alarmsirene, Bewegungsmelder)
- Lichtsteuerung (Schalt- und Schaltmess-Steckdosen, Aktoren für das Schalterprogramm)
- Beschattung (Aktoren für Jalousien, Rolläden und Markisen mit umfangreichen Einstellmöglichkeiten)



	Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
	WS-AP	<p>KaMo IP Access Point</p> <p>Der IP Access Point ist die zentrale Schnittstelle für die Raumklimalösung. Der Access Point verbindet das Smartphone über die IP Cloud mit den IP Geräten und gibt Konfigurations- und Bedienbefehle aus der IP App an die IP Geräte weiter. Der Access Point wird über die integrierte Ethernet-Schnittstelle mit einem herkömmlichen Router verbunden. Maße: 118 x 104 x 26 mm.</p>	43100272	98,50	064

Wohnungs-Kombi-Stationen



3-Leiter-Modul

Grundlage bildet ein Speicherkonzept mit 2 verschiedenen Vorlauftemperaturen und einem gemeinsamen Rücklauf. Der zweite Vorlauf ermöglicht eine zentrale, witterungsgeführte Regelung der Raumwärme. Pumpenmodul/Regelkomponenten in der Station entfallen, ebenso der damit verbundene Verkabelungsaufwand.

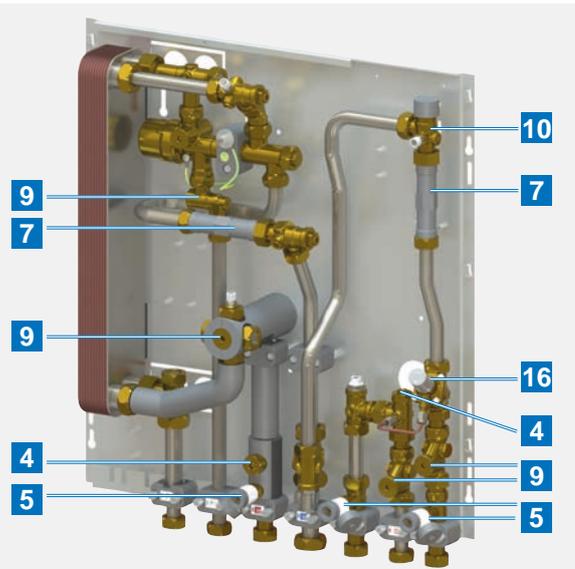
Typ	Art. Nr.	€	RG
WK 1/B (12 l/min. ca. 35 kW)	41001004	818,00	090
WK 1M/B (15 l/min. ca. 42 kW)	41001005	856,00	
WK 2/B (17 l/min. ca. 48 kW)	41001006	921,00	
WK 3/B (19 l/min. ca. 55 kW)	41001007	978,00	

Grundausrüstung siehe Seite 20.

WK 3-Leiter-Modul	41001600	369,50	090
--------------------------	----------	---------------	-----

3-Leiter-Modul

- 4 Fühlertasche WMZ M10 x 1
- 5 Entleerung
- 7 WMZ-Passstück (3/4" x 110 mm, Qn 1,5)
- 9 Schmutzfänger
- 10 Zonenventil zur Begrenzung des Heizvolumenstroms
- 16 Differenzdruckregler sekundärer Heizkreis



Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
-----	--------------	----------	---	----

	Edelstahlgelöteter Plattenwärmetauscher <i>Vaclnox</i> (Mehrpreis)				
	EG 24-14	für WK 1/B	43000225	158,00	070
	EG 24-20	für WK 1M/B	43000226	215,00	
	EG 24-30	für WK 2/B	43000221	279,00	
EG 24-40	für WK 3/B	43000208	338,00		

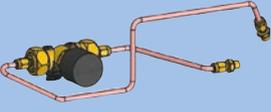
	Geschraubter Plattenwärmetauscher (Mehrpreis)				
	GGG 24-14	für WK 1/B	43000481	373,25	070
	GGG 24-20	für WK 1M/B	43000482	412,25	
	GGG 24-30	für WK 2/B	43000483	497,50	
GGG 24-40	für WK 3/B (nur im UP 81-120-15 ST lieferbar)	43000361	579,50		

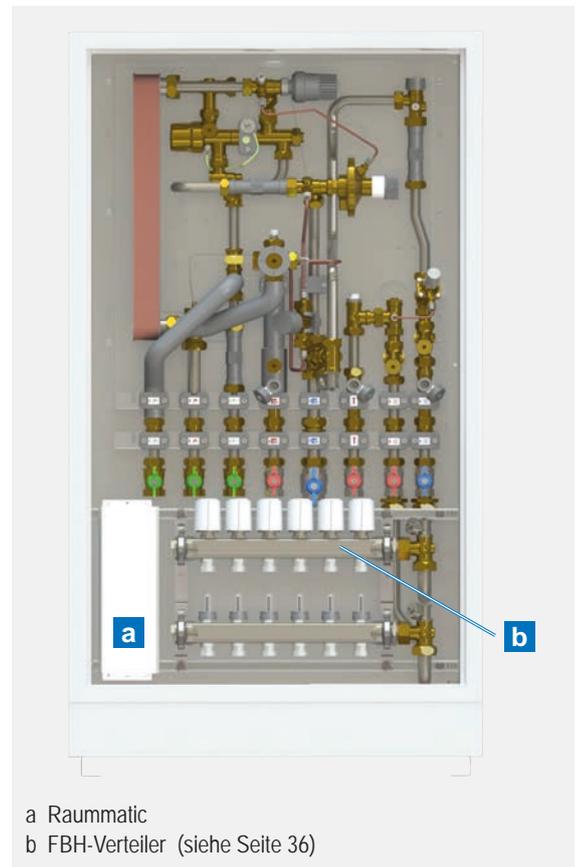
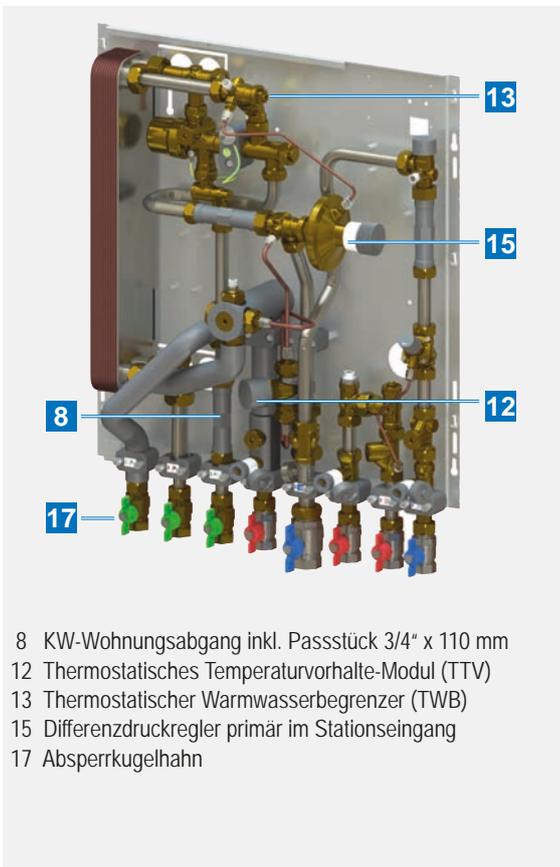
	Anschlussschienen und Kugelhähne (für Vorinstallation als AP- oder UP-Ausführung)			
	WK-3L-MS-AB/7 KH	für 7 Anschlüsse ohne KWA	41001603	164,00
WK-3L-MS-AB/8 KH	für 8 Anschlüsse mit KWA	41001604	185,00	

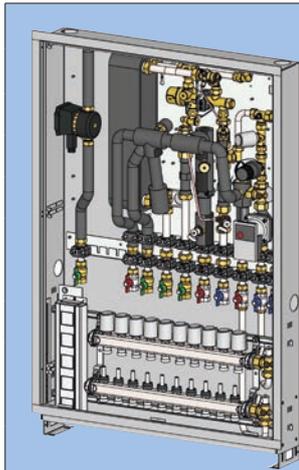
	Kugelhahn-Sets			
	WK-3L-KAS/D7	zur Absperrung von Heizungsvor- und -rücklauf sowie für Kalt- und Warmwasser. 7 bzw. 8 Stk. Kugelhähne 3/4" AG/IG, inkl. Dichtungen.	41001601	86,00
WK-3L-KAS/D8	41001602		99,00	

	UP-Gehäuse (Abmessungen siehe Seite 75)				
	WK-UP 61-85-15 ST	inkl. Standfüße	41000133	181,50	075
	WK-UP 61-85-15	ohne Standfüße	41000129	166,00	
	WS-UP 61-120-15 ST	inkl. Standfüße bis 6 Heizkreise	41000203	233,00	
WS-UP 81-120-15 ST	inkl. Standfüße bis 12 Heizkreise	41000219	299,00		

	AP-Gehäuse (Abmessungen siehe Seite 75)				
	ADH 2/B	Aufputzgehäuse (zweiteilig)	41000038	158,50	075
	ADH 2/AB	untere Abschlussblende	41000040	19,50	
	ADH 3	Aufputzgehäuse (zweiteilig)	41000295	302,00	
WK-H	Montageplatte für ADH 3 (Verteiler bis 10 Heizk.)	41000294	88,50		

Erweiterte Ausstattung	Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
	Kaltwasser-Wohnungsabgang (KWA)				
	WS-KWA	Zur Zählung des Kaltwasserverbrauchs der Wohnung. Passstück für den Kaltwasserzähler 3/4" x 110 mm und ein T-Stück für die Wohnungsabgangsleitung.	41001038	39,50	070
	Thermostatisches Temperatur-Vorhaltemodul (TTV)				
	WS-TTV	Zur Absicherung der Vorlauftemperatur im Sommer (Bypass). Die Temperatur ist auf 45 °C voreingestellt, Kvs-Wert ist 1,55. Bei Montage einer Trinkwasserzirkulation ist das TTV im Lieferumfang der WS-TWZ enthalten.	41001022	87,00	070
	Thermostatischer Warmwasserbegrenzer (TWB)				
	WS-TWB	Zur Begrenzung der Warmwassertemperatur bei gleichzeitiger Reduzierung des Heizvolumenstroms. Ventilunterteil mit Thermostatregler und Kapillarleitung inkl. Edelstahlfühler. Einstellbereich von 35-70 °C.	41001077	104,00	070
	Differenzdruckregler primär im Stationseingang (DRG)				
	WK-DRG-SE	Zum hydraulischen Abgleich der Wohnungsstation im Netz. Jede Wohnungsstation mit DRG ist voreingestellt und sichert somit den Heizungs- und Warmwasserbetrieb (100-3400 mbar).	41001024	152,00	070
					
	WK-KWA-DM	KW-Wohnungsabgang mit Druckminderer/Manometer	41001055	154,00	070
WK-DM	Druckminderer/Manometer	41001056	127,50		





Hinweis: Baulängenangabe betrifft nur den Verteiler

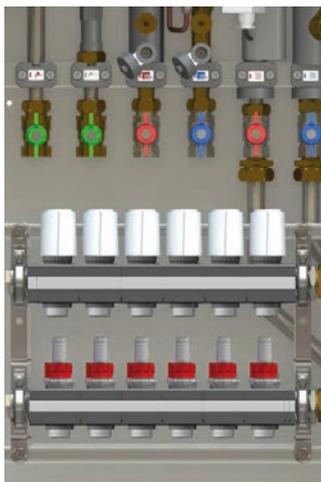
INOX Heizkreisverteiler (aus Edelstahl für WK- und TW-Stationen)

Typ (Heizkreise)	Baulänge	Art. Nr.	€	RG
WS-HVE-FD/2	161 mm	45000012	143,50	065
WS-HVE-FD/3	211 mm	45000013	165,00	
WS-HVE-FD/4	261 mm	45000014	188,50	
WS-HVE-FD/5	311 mm	45000015	213,00	
WS-HVE-FD/6	361 mm	45000016	236,00	
WS-HVE-FD/7	411 mm	45000017	258,00	
WS-HVE-FD/8	461 mm	45000018	280,00	
WS-HVE-FD/9	511 mm	45000019	302,00	
WS-HVE-FD/10	561 mm	45000020	324,00	
WS-HVE-FD/11	611 mm	45000021	346,00	
WS-HVE-FD/12	661 mm	45000022	370,00	

Heizkreisverteiler DN 32 für Fußbodenheizungs-Systeme komplett mit Verrohrung zur Station verbunden. 2 Stück SFE-Hähne sowie Thermometerstreifen im Vor- und Rücklauf, anschlussfertig mit Spezialverteilerhaltern und Schalldämmeinlage gem. DIN 4109. Abgänge sekundär auf 3/4" AG (Euro-Konus).

VL: Integrierter Durchflussmesser 0 - 5 l/min

RL: Integriertes Regelventil und Handregelkappen, umrüstbar für den Einsatz von Stellantrieben. Ventil gemäß Kennliniendiagramm voreinstellbar.



Hinweis: Baulängenangabe betrifft nur den Verteiler

Kunststoffverteiler Thermflex® HVT-FD

Typ (Heizkreise)	Baulänge	Art. Nr.	€	RG
WS-HVT-FD/2	185 mm	45000043	229,00	
WS-HVT-FD/3	235 mm	45000044	255,25	
WS-HVT-FD/4	285 mm	45000045	282,00	
WS-HVT-FD/5	335 mm	45000046	307,00	
WS-HVT-FD/6	385 mm	45000047	333,00	
WS-HVT-FD/7	435 mm	45000048	360,00	
WS-HVT-FD/8	485 mm	45000049	385,00	
WS-HVT-FD/9	535 mm	45000050	412,00	
WS-HVT-FD/10	585 mm	45000051	439,00	
WS-HVT-FD/11	635 mm	45000052	464,00	
WS-HVT-FD/12	685 mm	45000053	492,00	

Heizkreisverteiler für Fußbodenheizungs-Systeme aus Kunststoff komplett auf der Grundplatte montiert/verdrahtet und mit der Verrohrung zur WK-Station verbunden. Mit 2 SFE-Hähnen sowie Thermometer im Vor- und Rücklauf.

VL: Integrierter Durchflussmesser 0 - 4 l/min.

RL: Integriertes Regelventil und Handregelkappen, umrüstbar für Stellantriebe.

Projektbezogene Sonderlösungen



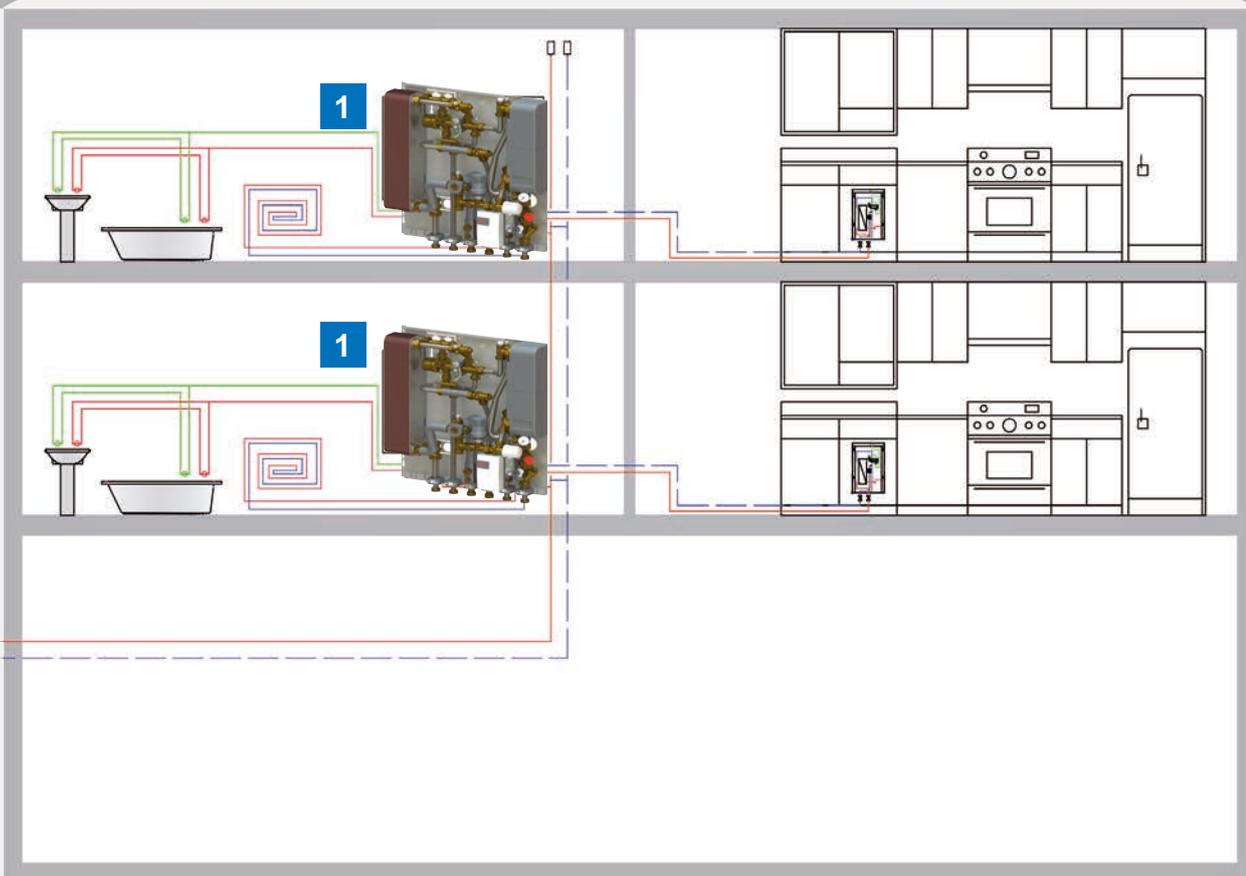
Wohnungs-Kombi-Stationen

- System-Trennungs-Modul
- Heizen-Kühlen-Modul

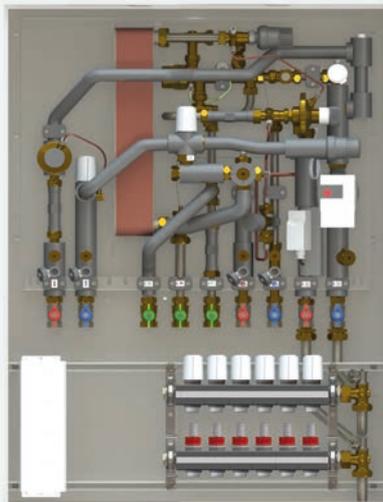
Wir konzipieren und fertigen Sonderstationen nach Ihren individuellen Anforderungen und Komfortwünschen. Profitieren Sie von unserer langjährigen Erfahrung und Kompetenz in der Planung von Frischwarmwasser- und Heizungsanlagen.

**1 Wohnungs-Kombi-Station WK
mit System-Trennungs-Modul**

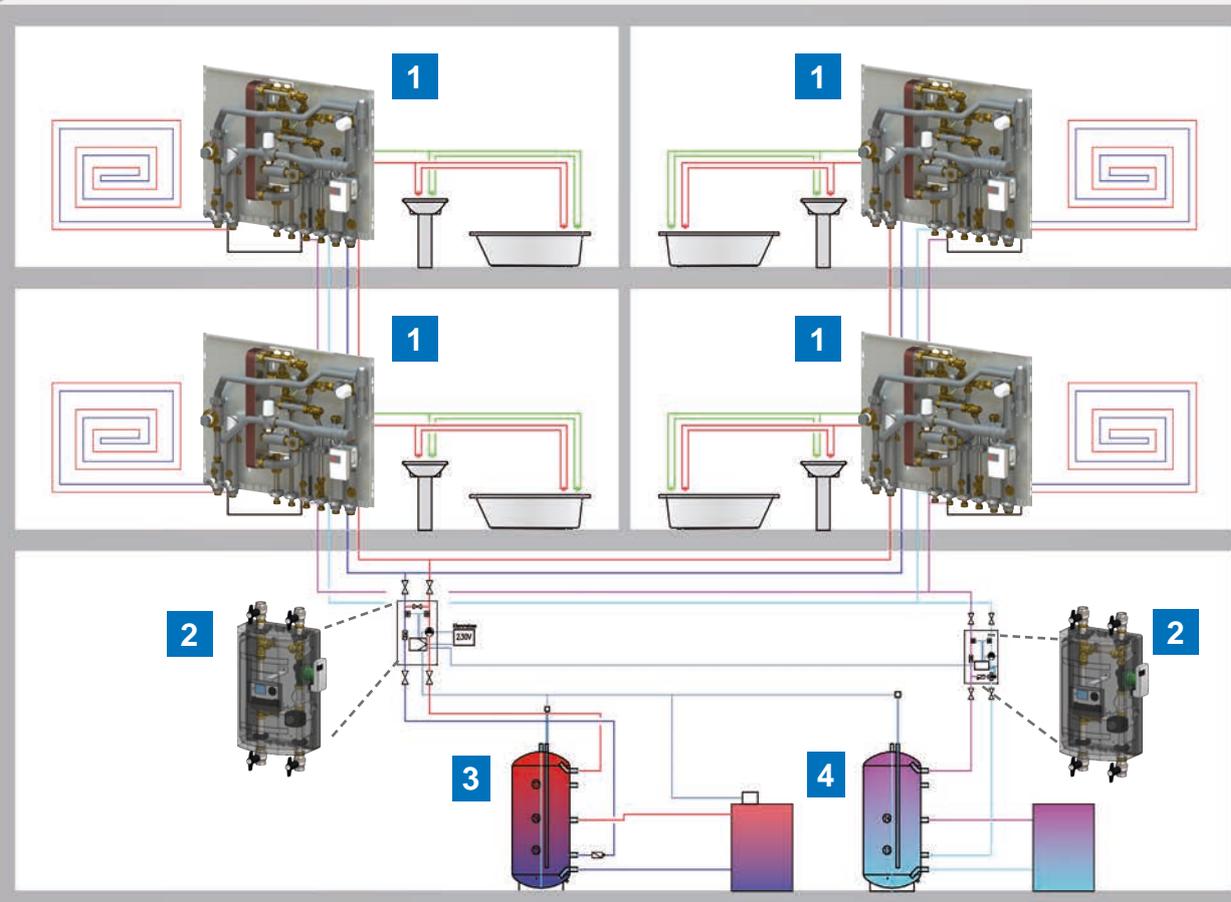
für Fußbodenheizung und Frischwarmwasser (z. B. für Nahwärme-Netze)



Dieses System ist für ein Nahwärmenetz mit den entsprechenden technischen Bedingungen geeignet oder auch bei der Sanierung von umfangreichen Heizungsnetzen. Die primäre Heizungsseite wird mit dem sekundären Netz durch einen Wärmetauscher getrennt, dabei ist ein Ausdehnungsgefäß erforderlich.

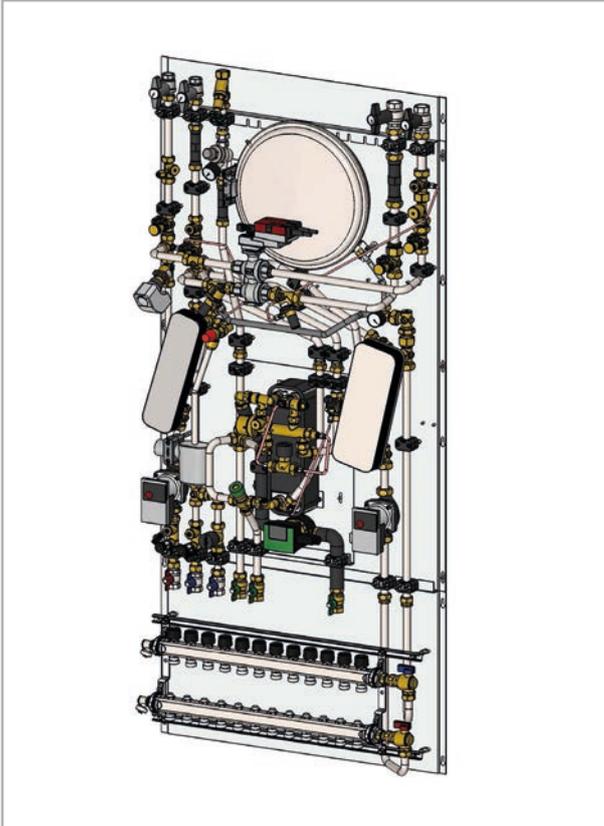


- 1** Wohnungs-Kombi-Station WK mit Heizen-Kühlen-Modul für Fußbodenheizung/Kühlung und Frischwarmwasser
- 2** Systempumpengruppe
- 3** Heizungs-Pufferspeicher
- 4** Kälte-Pufferspeicher

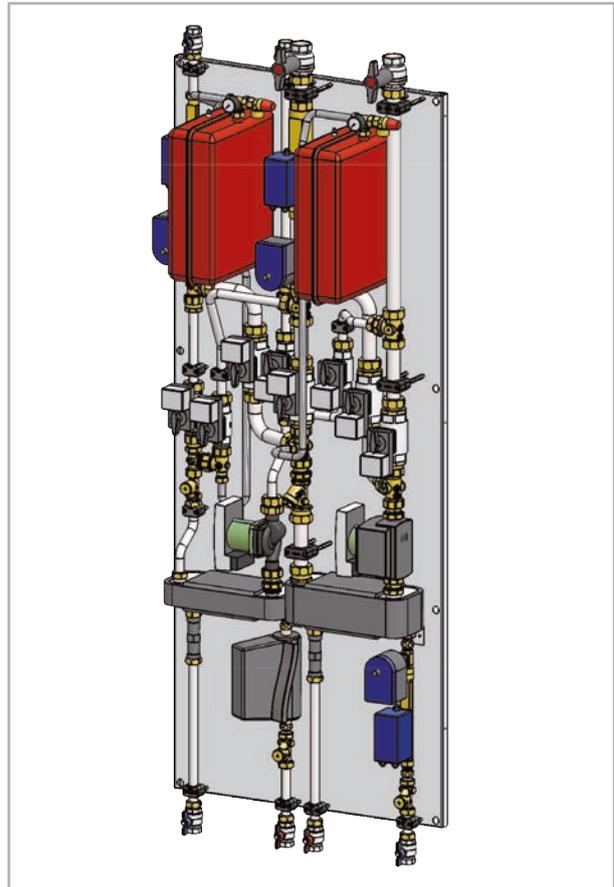
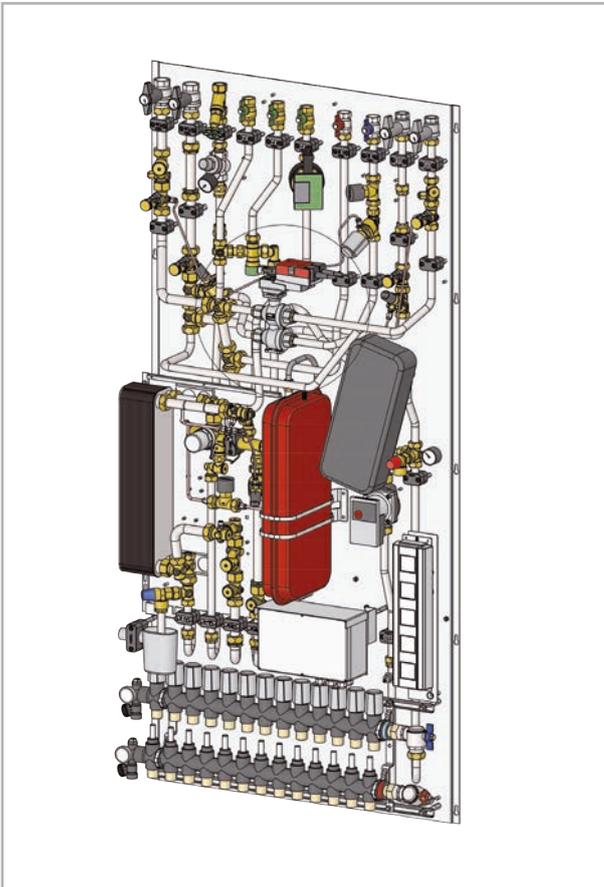
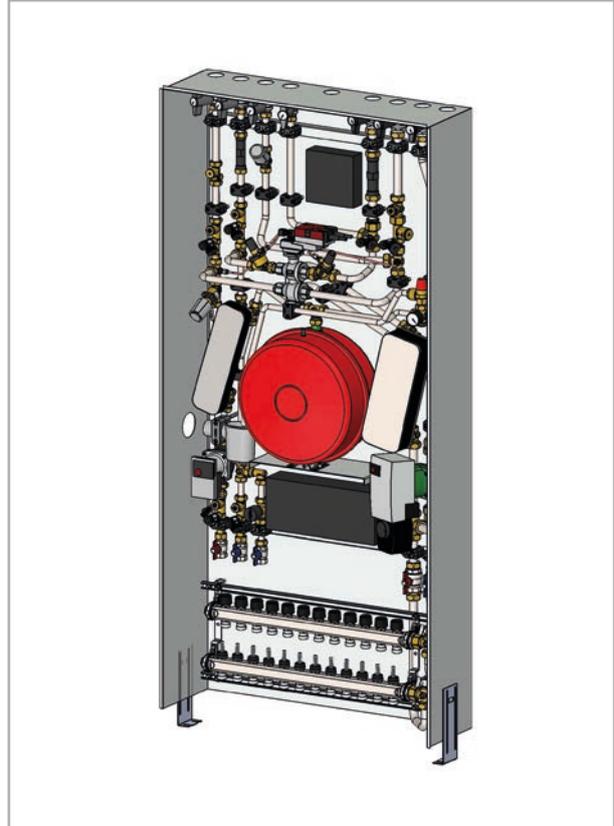


Dieses System ermöglicht für jede Wohnung eine individuelle Temperaturregelung und erfüllt damit höchste Komfortanforderungen. Die Umschaltung Heizen-Kühlen erfolgt über einen witterungsgeführten Regler, welcher werkseitig montiert und vorverdrahtet ist. Auf einen Außenfühler können bis zu 60 Wohneinheiten aufgeschaltet werden. Zur Verhinderung von Kondenswasser kommt ein doppelwandiger Kunststoffverteiler zum Einsatz.

Wohnungsstation mit Warmwasserbereitung



Wohnungsstation ohne Warmwasserbereitung



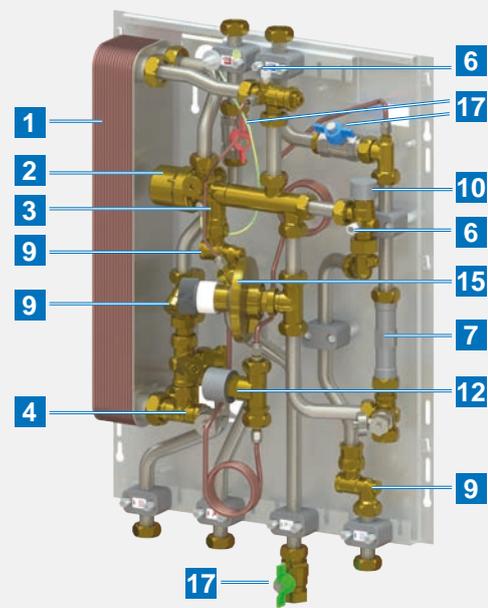
Gasthermen-Austausch-System



Vario GT

Diese Station ist für den schnellen und einfachen Austausch von Gas-kombithermen durch Wohnungsstationen mit dezentraler Warmwasserbereitung konzipiert. Hierbei kann der stillgelegte Kamin als Versorgungsschacht verwendet werden. Über die oberen Primäranschlüsse wird die Vario GT mit dem Heizstrang verbunden. Die Reihenfolge der Wohnungsanschlüsse unten entspricht dem Anschlussbild der alten Gastherme, so dass die Montage der Vario GT schnell, ohne viel Schmutz und ohne Kreuzung von Rohrleitungen erfolgen kann. Verkleidet wird die Vario GT durch einen Aufputzschrank, der auch die unteren Anschlüsse abdeckt.

Typ	Art. Nr.	€	RG
WK-Pro-Vario-GT (15 l/min. ca. 42 kW)	41001620	955,00	089
WK-Pro-Vario-GT-E	41001621	1.170,00	

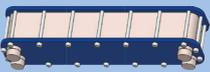


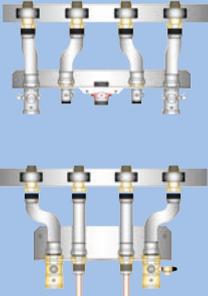
- 1 Kupfergelöteter Plattenwärmetauscher
 - 2 PM-Regler mit Vorrangschaltung
 - 3 Kaltwasserdrosselblende (in Verschraubung)
 - 4 Fühlertasche WMZ M10 x 1
 - 6 Entlüftung (nur Station, nicht Anlage)
 - 7 WMZ-Passstück (3/4" x 110 mm, Qn 1,5)
 - 9 Schmutzfänger
 - 10 Zonenventil zur Begrenzung des Heizungsvolumenstrom
 - 12 Thermostatisches Temperaturvorhalte-Modul (TTV)
 - 15 Differenzdruckregler primär im Stationseingang
 - 17 Absperrkugelhahn
- Abmessungen Grundplatte: Breite 435 mm / Höhe 600 mm

Weitere Leistungsstufen auf Anfrage

	Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
--	-----	--------------	----------	---	----

	Edelstahlgelöteter Plattenwärmetauscher Vaclinox (Mehrpreis)				
	EG 24-20	für WK 1M Vario GT	43000226	215,00	070

	Geschraubter Plattenwärmetauscher (Mehrpreis)				
	GGs 24-20	für WK 1M Vario GT	43000482	412,25	070

	Flexanschlüsse Speziell für das Gasthermenanschlussbild von Junkers- und Vaillant-Thermen konzipiert.				
	GTA-J (Junkers)	Spezieller Flexanschluss für das vorhandene Gasthermenanschlussbild von Junkers- und Vaillantthermen. Das Anschluss-Set besteht aus 4 Edelstahlwellrohren und verbindet die Vario GT Station mit den Anschlüssen der abgebauten Gastherme. Die Bautiefe von 900 mm kann eingehalten werden.	41001118	87,50	089
	GTA-V (Vaillant)		41001119	97,50	
	GTA-U (universal)	Flexanschluss-Set, 1 Meter Edelstahlwellrohr zur individuellen Längen Anpassung an die Thermenaustauschstation. Inkl. Überwurfmutter und Doppelnippel (Schlagwerkzeug erforderlich).	41001123	102,50	

	Kugelhahn-Set				
	GT-KAS/D3		41001111	29,50	089

	AP-Gehäuse (Abmessungen siehe Seite 75)				
	ADH 2/SL	Aufputzgehäuse (zweiteilig)	41000151	174,00	075
	ADH 2/SXL	Aufputzgehäuse (zweiteilig)	41000152	209,00	
	ADH 2/AS	Untere Abschlussblende	41000124	19,50	

Wärmepumpen-Effizienz-Konzept

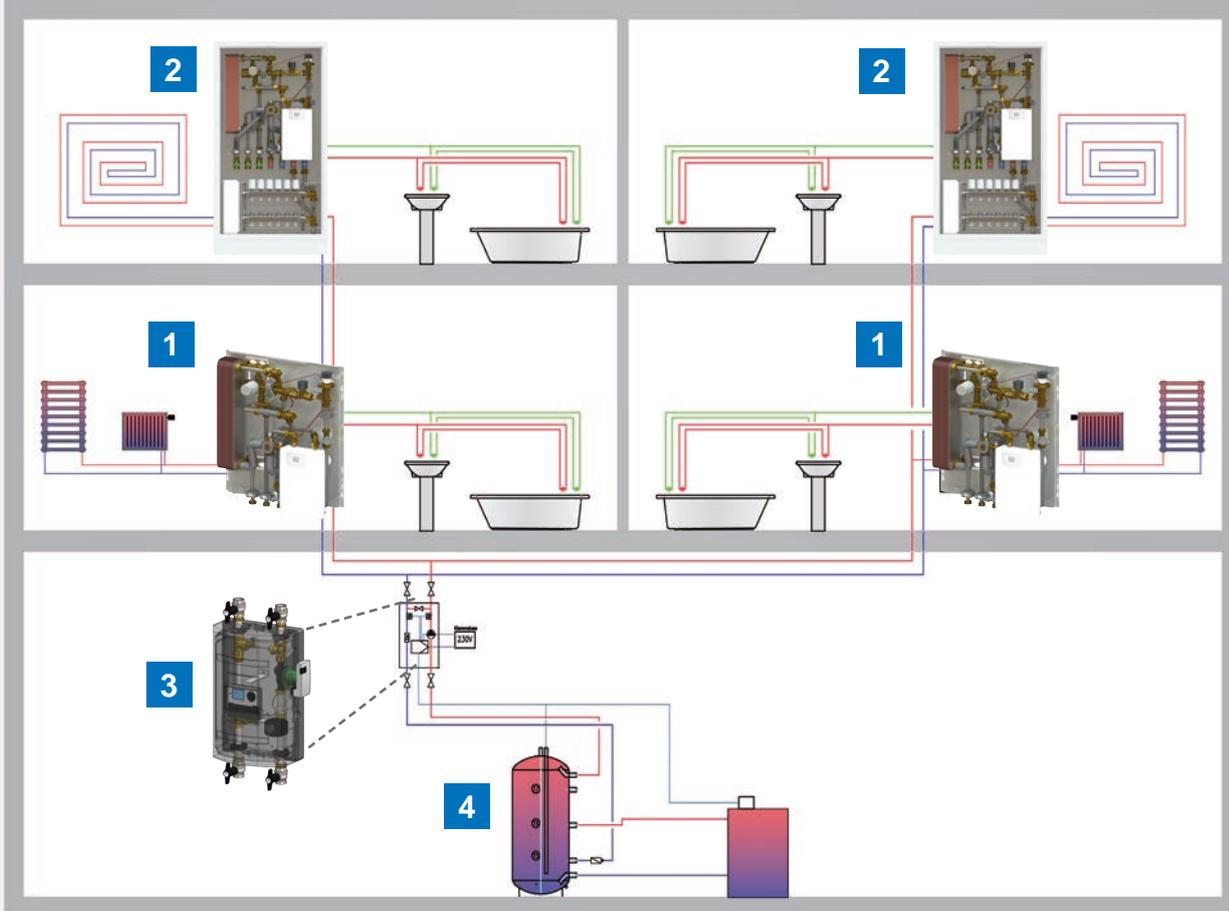


WK-Hybrid (2-Leiter-Ausführung)

Mit der WK-Hybrid wird auch bei niedrigen Heizungsvorlauftemperaturen von 35-40 °C eine komfortable Warmwassertemperatur von 45-60 °C erreicht. Die Vorheizung von Kaltwasser erfolgt durch einen leistungsstarken Edelstahlplattenwärmetauscher. Durch den hohen Volumenstrom und die geringe Spreizung von ca. 3-5 °K wird das Kaltwasser auf ca. 37 °C erwärmt. Die Nachheizung auf eine höhere Warmwassertemperatur für den Dusch- oder Badebetrieb (ca. 40-60 °C) erfolgt über den integrierten, elektrisch betriebenen Durchlauferhitzer (400 V). Das im Wärmetauscher auf 37 °C vorgewärmte Trinkwasser benötigt für die Temperaturerhöhung auf 45 °C eine sehr geringe elektrische Leistung von 3-5 kW.



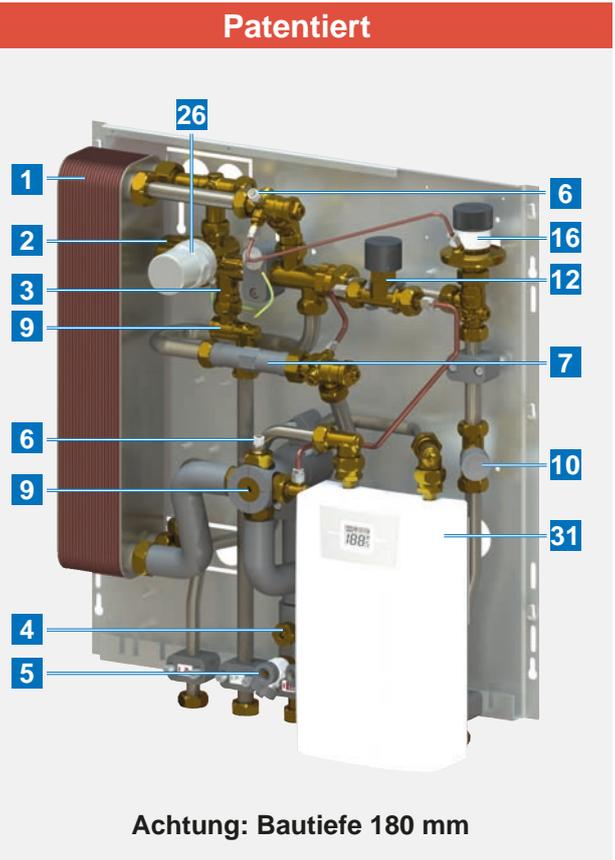
- 1 Wohnungs-Kombi-Station WK-Hybrid (2-Leiter)**
für Frischwarmwasser und Radiatorenheizung
- 2 Wohnungs-Kombi-Station WK-Hybrid (2-Leiter)**
inkl. Heizkreisverteiler für Frischwarmwasser und Fußbodenheizung
- 3 Systempumpengruppe**
- 4 Pufferspeicher**



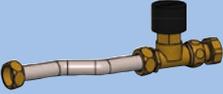
Typ	Art. Nr.	€	RG
WK-H 2 (400 V kW 11-13)	41002003	1.977,00	086
WK-H 3 (400 V kW 18-21)	41002005	2.174,00	

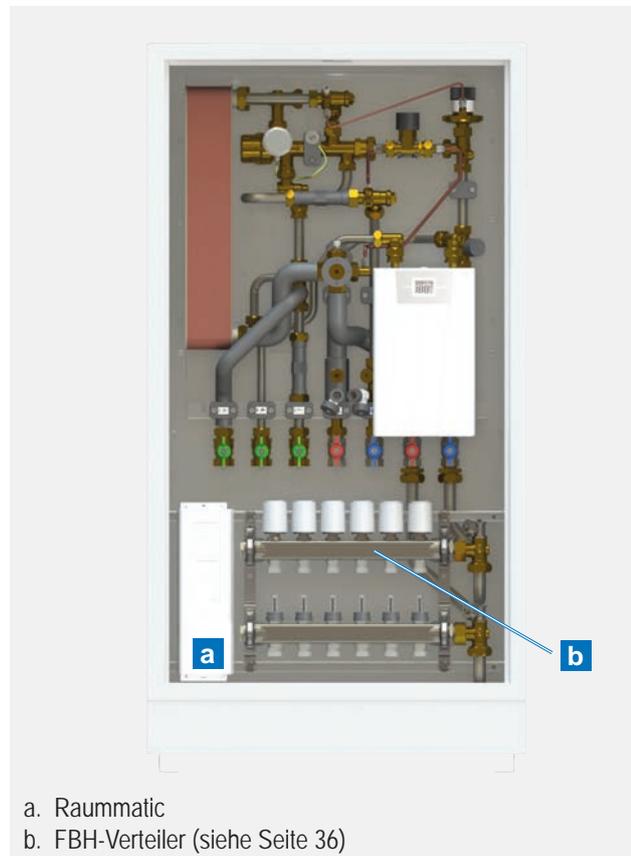
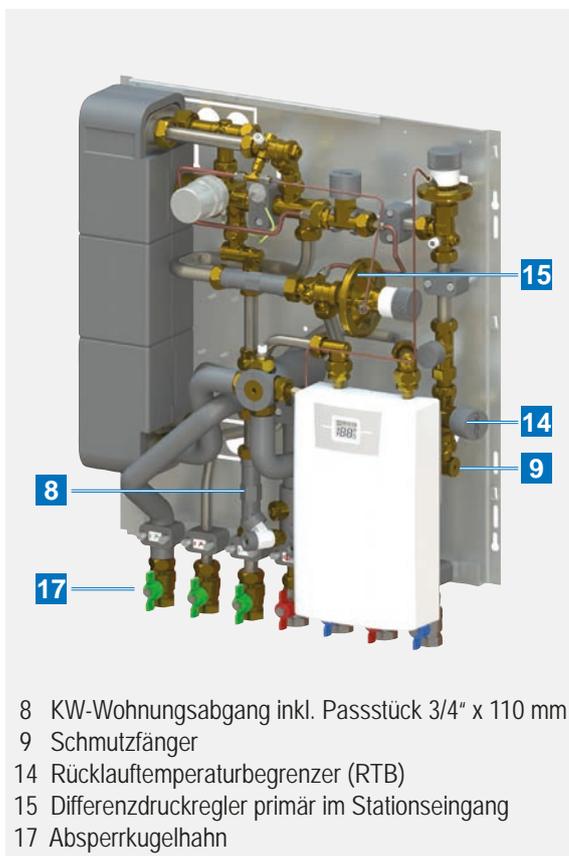
- 1 Kupfergelöteter Plattenwärmetauscher
 - 2 PM-Regler mit Vorrangschaltung
 - 3 Kaltwasserdrosselblende (in Verschraubung)
 - 4 Fühlertasche WMZ M10x1, nasstauchend
 - 5 Entleerung
 - 6 Entlüftung
 - 7 WMZ-Passstück 3/4" x 110 mm, Qn 1,5
 - 10 Zonenventil zur Begrenzung Heizvolumenstrom - Wohnung
 - 12 Thermostatisches Temperaturvorhalte-Modul (TTV)
 - 16 Differenzdruckregler sekundärer Heizkreis (50-300 mbar)
 - 26 Wasserschlagdämpfer
 - 31 Durchlauferhitzer
- Abmessungen Grundplatte: Breite 555 mm / Höhe 600 mm

Leistungsdaten	Vorheizung		E-Nachheizung		Mischtemperatur	
			WK-H 2	WK-H 3	WK-H 2	WK-H 3
VL primär °C	38					
HZ-Volumenstrom l/h:	831					
Leistung kW:	17,4	11-13	18-21	11-13	18-21	
TWWB l/min:	10,0	10,0	10,0	15,3	17,8	
TWWB-Temperatur °C:	35	53	60	38	38	
TW-Temperatur °C:	10	35	35			
Leistung gesamt kW:	-	30	34,8	30	34,8	



	Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
	Edelstahlgelöteter Plattenwärmetauscher Vaclinox (Mehrpreis)				
	EG 24-30	für WK-Hybrid	43000221	279,00	070
	Geschraubter Plattenwärmetauscher (Mehrpreis)				
	GG 24-30	für WK-Hybrid	43000483	497,50	070
	Anschlussschienen (für Vorinstallation als AP- oder UP-Ausführung)				
	WK-MS-AB/6 KH	Anschlussschiene für 6 Anschlüsse ohne KWA	41000080	122,00	070
	WK-MS-AB/7 KH	Anschlussschiene für 7 Anschlüsse mit KWA	41000081	128,50	
	Kugelhahn-Sets				
	WK-KAS/D6	Kugelhahn-Anschluss-Set zur Absperrung von Heizungs- vor- und -rücklauf sowie für Kalt- und Warmwasser. 6 bzw. 7 Stk. Kugelhähne 3/4" AG/IG, inkl. Dichtungen.	41000075	56,00	070
	WK-KAS/D7		41000076	65,50	
	UP-Gehäuse (Abmessungen siehe Seite 75)				
	WK-UP 61-85-15 ST	inkl. Standfüße	41000133	181,50	075
	WK-UP 61-85-15	ohne Standfüße	41000129	166,00	
	WS-UP 61-120-15 ST	inkl. Standfüße (bis 6 Heizkr.)	41000203	233,00	
	WS-UP 81-120-15 ST	inkl. Standfüße (bis 12 Heizkr.)	41000219	299,00	

Erweiterte Ausstattung	Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
Kaltwasser-Wohnungsabgang (KWA)					
	WS-KWA	Zur Zählung des Kaltwasserverbrauchs der Wohnung. Passstück für den Kaltwasserzähler 3/4" x 110 mm und ein T-Stück für die Wohnungsabgangsleitung.	41001038	39,50	070
Schmutzfänger (SF) sekundär					
	WK-H-SF	Inkl. Sieb (Maschenweite 0,5 mm) und Zubehör, eingebaut im Heizungsrücklauf (Wohnung).	41001066	39,00	070
Rücklauftemperaturbegrenzer (RTB)					
	WK-RTB	Sichert eine vorgegebene Rücklauftemperatur eines Heizkreises ab. Die Temperatureinstellung ist blockierbar. Einstellbereich von 0-45 C°, Kvs-Wert ist 1,55.	41001027	67,00	070
Differenzdruckregler primär im Stationseingang (DRG)					
	WK-DRG-SE	Zum hydraulischen Abgleich der Wohnungsstation im Netz. Jede Wohnungsstation mit DRG ist voreingestellt und sichert somit den Heizungs- und Warmwasserbetrieb (100-400 mbar).	41001024	152,00	070
Fernbedienung					
	WK-H-FB	mit Funkadapter zum Einbau in den Durchlauferhitzer	41002010	219,00	086



Wärmepumpen-Effizienz-Konzept

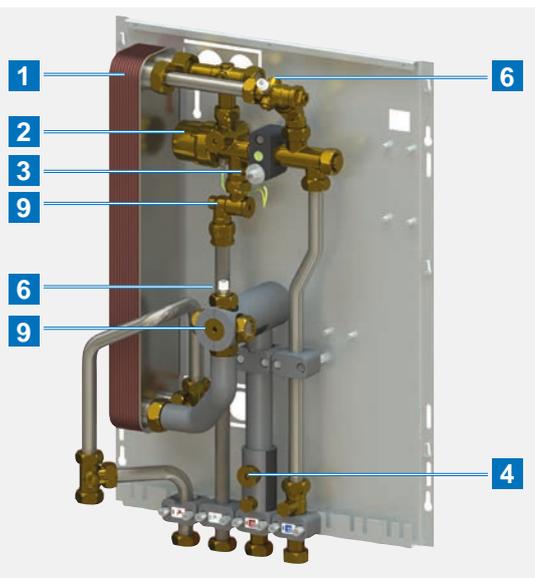


TW (4-Leiter-Ausführung)

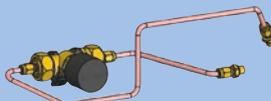
Grundlage bildet ein Speicherkonzept mit einem Nieder- und einem Hochtemperaturspeicher. Für die Warmwasserbereitung wird Heizwasser aus dem Hochtemperaturspeicher entnommen. Bei einer Warmwasserzapfung wird dabei das kalt zugeführte Trinkwasser im Wärmetauscher erwärmt. Für die Erwärmung der Wohnräume wird Heizwasser aus dem Niedertemperaturspeicher entnommen. Die niedrigere Vorlauf- und Netztemperatur führt zu einer deutlichen Effizienzsteigerung der Wärmepumpe und Verbesserung der Jahresarbeitszahl (COP).

Typ	Art. Nr.	€	RG
TW 2 (17 l/min. ca. 48 kW)	41001014	798,00	088
DS 15 Drosselscheibe 15 l/min.	43000472		
TW 3 (19 l/min. ca. 55 kW)	41001015	881,00	087
DS 17 Drosselscheibe 17 l/min.	43000473		

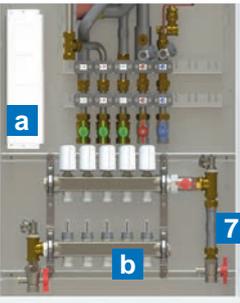
- 1 Kupfergelöteter Plattenwärmetauscher
 - 2 PM-Regler mit Vorrangschaltung
 - 3 Kaltwasserdrosselblende
 - 4 Fühlertasche WMZ M10 x 1
 - 6 Entlüftung (nur Station, nicht Anlage)
 - 9 Schmutzfänger
- Abmessungen Grundplatte: Breite 435 mm / Höhe 600 mm

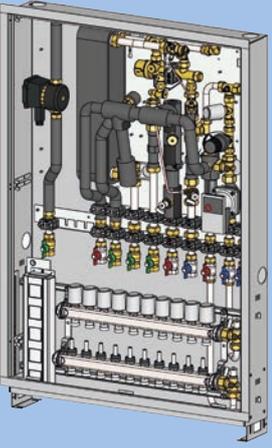


	Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
	Edelstahlgelöteter Plattenwärmetauscher Vaclnox (Mehrpreis)				
	EG 24-30	für TW 2	43000221	279,00	070
	EG 24-40	für TW 3	43000208	338,00	
	Geschraubter Plattenwärmetauscher (Mehrpreis)				
	GGG 24-30	für TW 2	43000483	497,50	070
	GGG 24-40	für TW 3 (nur im UP 81-120-15 ST lieferbar)	43000361	579,50	
	Anschlusschienen und Kugelhähne (für Vorinstallation als AP- oder UP-Ausführung)				
	TW-MS-A/4	Anschlusschiene für 6 Anschlüsse ohne KWA	41000014	84,00	070
	TW-MS-A/5	Anschlusschiene für 7 Anschlüsse mit KWA	41000155	103,00	
	Kugelhahn-Sets				
	TW-KAS/D4	Kugelhahn-Anschluss-Set, zur Absperrung von Heizungs- vor- und -rücklauf sowie für Kalt- und Warmwasser. 4 bzw. 5 Stk. Kugelhähne 3/4" AG/IG, inkl. Dichtungen.	41000007	37,50	070
	TW-KAS/D5		41000153	46,50	
	UP-Gehäuse (Abmessungen siehe Seite 75)				
	WS-UP 49-85-15	ohne Standfüße	41000131	165,00	075
	WS-UP 49-85-15 ST	inkl. Standfüße	41000135	182,00	
	WS-UP 61-120-15 ST	inkl. Standfüße bis 6 Heizkreise	41000203	233,00	
	WS-UP 81-120-15 ST	inkl. Standfüße bis 12 Heizkreise	41000219	299,00	
	AP-Gehäuse (Abmessungen siehe Seite 75)				
	ADH/1	Aufputzgehäuse (einteilig)	41000208	115,50	075
	ADH/2/S	Aufputzgehäuse (zweiteilig)	41000122	146,00	
	ADH 2/AS	untere Abschlussblende	41000124	19,50	
	ADH 3	Aufputzgehäuse (zweiteilig)	41000295	302,00	
	WK-H	Montageplatte für ADH 3 (Verteiler bis 10 Heizk.)	41000294	88,50	

Erweiterte Ausstattung	Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
	Entleer-Set (E)				
	WK-E	Zum Spülen, Entlüften und Entleeren der Wohnungsstation. Eingebaut im Stationseingang im Vor- u. Rücklauf.	41001026	23,00	070
	Wärmezählerpassstück				
	TW-WMZ	3/4" x 110 mm im RL sowie Bauteil zur Aufnahme der Tauchhülse oder direkttauchend M10 im VL.	41001032	58,00	070
	Kaltwasser-Wohnungsabgang (KWA)				
	WS-KWA	Zur Zählung des Kaltwasserverbrauchs der Wohnung. Passstück für den Kaltwasserzähler 3/4" x 110 mm und ein T-Stück für die Wohnungsabgangsleitung.	41001021	39,50	070
	Thermostatisches Temperatur-Vorhaltemodul (TTV)				
	WS-TTV	Zur Absicherung der Vorlauftemperatur im Sommer (Bypass). Die Temperatur ist auf 45 °C voreingestellt, Kvs-Wert ist 1,55. Bei Montage einer Trinkwasserzirkulation ist das TTV im Lieferumfang der WS-TWZ enthalten.	41001022	87,00	070
	Thermostatischer Warmwasserbegrenzer (TWB)				
	WS-TWB	Zur Begrenzung der Warmwasseraustrittstemperatur bei gleichzeitiger Reduzierung des Heizvolumenstroms. Ventilunterteil mit Thermostatregler und Kapillarleitung inkl. Edelstahlfühler. Einstellbereich von 35-70 °C.	41001077	104,00	070
	Differenzdruckregler primär im Stationseingang (DRG)				
	TW-DRG-SE	Zum hydraulischen Abgleich der Wohnungsstation im Netz. Jede Wohnungsstation mit DRG ist voreingestellt und sichert somit den Heizungs- und Warmwasserbetrieb (100-400 mbar).	41001044	188,00	070
	WK-KWA-DM	KW-Wohnungsabgang mit Druckminderer/Manometer	41001057	154,00	070
	WK-DM	Druckminderer/Manometer	41001056	127,50	



Erweiterte Ausstattung	Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
 <p>a. Raummatic b. FBH-Verteiler 7. WMZ-Passstück (3/4" x 110 mm, Qn 1,5)</p>	Regelverteiler „Raumatic Komfort“				
	WK-RMK 230/6	Regelverteiler für den Anschluss von 6 bzw. 8 Raumthermostaten mit max. 12 Stellantrieben 230 V stromlos geschlossen. Überlastungsschutz durch auswechselbare Feinsicherung.	43100240	106,00	064
	WK-RMK 230/8		43100241	121,80	
4-Leiter Wärmezähler-Anschlussgruppe					
	UVE-WMZ-SKES-D	Für den Einsatz von Wärmepumpen als 4-Leiter-System. Komplett am Verteilerbalken und Unterputzschrank werkseitig montiert (2-8 Heizkreise).	45000035	38,00	070
	UVES-WMZ-SKES-D	Wie vor, jedoch 9-10 Heizkreise.	45000036	38,00	

 <p>Hinweis: Baulängenangabe betrifft nur den Verteiler</p>	INOX Heizkreisverteiler (aus Edelstahl für WK- und TW-Stationen)				
	Typ (Heizkreise)	Baulänge	Art. Nr.	€	RG
	WS-HVE-FD/2	161 mm	45000012	143,50	065
	WS-HVE-FD/3	211 mm	45000013	165,00	
	WS-HVE-FD/4	261 mm	45000014	188,50	
	WS-HVE-FD/5	311 mm	45000015	213,00	
	WS-HVE-FD/6	361 mm	45000016	236,00	
	WS-HVE-FD/7	411 mm	45000017	258,00	
	WS-HVE-FD/8	461 mm	45000018	280,00	
	WS-HVE-FD/9	511 mm	45000019	302,00	
	WS-HVE-FD/10	561 mm	45000020	324,00	
	WS-HVE-FD/11	611 mm	45000021	346,00	
	WS-HVE-FD/12	661 mm	45000022	370,00	

Heizkreisverteiler DN 32 für Fußbodenheizungs-Systeme komplett mit Verrohrung zur Station verbunden. 2 Stück SFE-Hähne sowie Thermometerstreifen im Vor- und Rücklauf, anschlussfertig mit Spezialverteilerhaltern und Schalldämmeinlage gem. DIN 4109. Abgänge sekundär auf 3/4" AG (Euro-Konus).

VL: Integrierter Durchflussmesser 0 - 5 l/min

RL: Integriertes Regelventil und Handregelkappen, umrüstbar für den Einsatz von Stellantrieben. Ventil gemäß Kennliniendiagramm voreinstellbar.

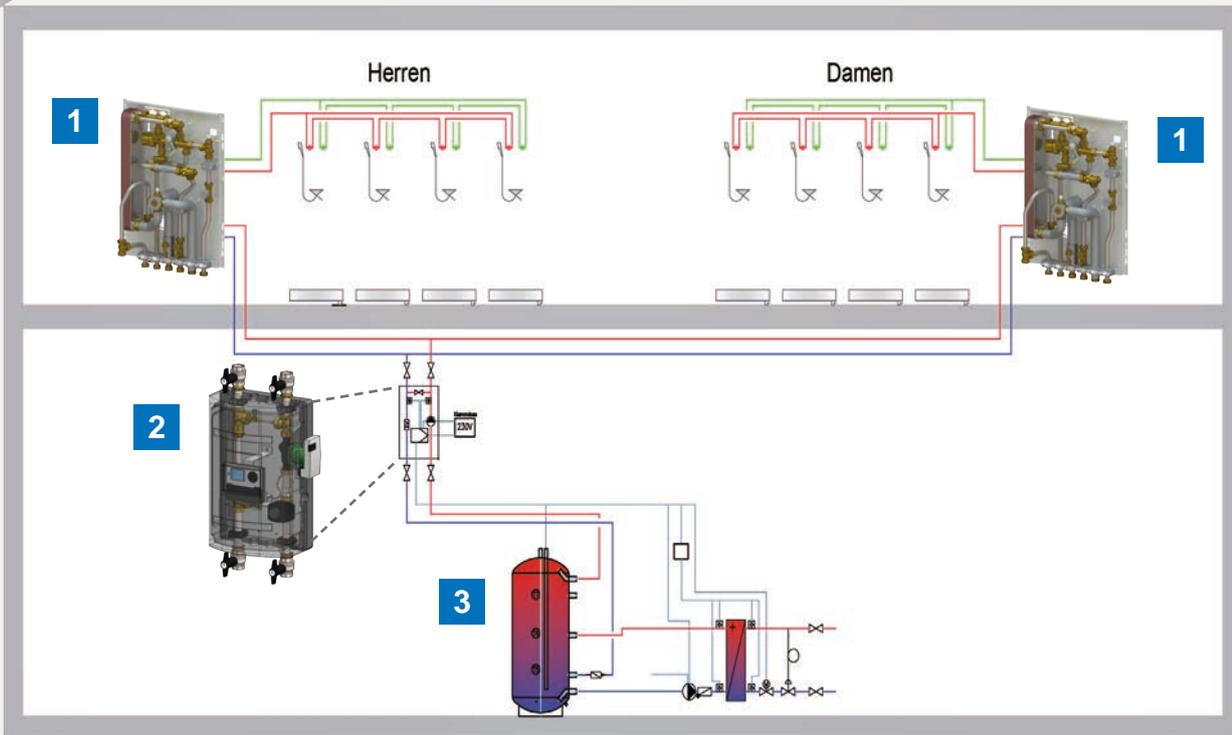
Trinkwasser-Erwärmungs-Station



TW (2-Leiter-Ausführung)

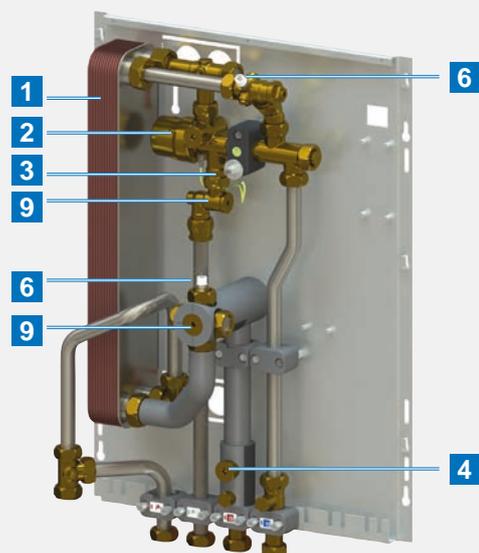
Die TW-Station ist ein Durchfluss-/Warmwasserbereiter (ohne Heizfunktion) für den Einsatz in Wohnungen oder auch für die dezentrale Warmwasserbereitung in Sporthallen, Krankenhäusern, Alten- und Pflegeheimen, Kindergärten, Hotels usw. geeignet. Betreiber und Eigentümer können ohne eine vorgegebene Trinkwasseruntersuchungspflicht hygienische Sicherheit sowie geringe Vorlauftemperaturen und hohe Energieeinsparungen erzielen. Heizungs- und Trinkwarmwassertemperaturen können mit unterschiedlichen primären Vorlauftemperaturen betrieben werden, wie es z.B. auch für den Betrieb von Wärmepumpen sehr förderlich ist.

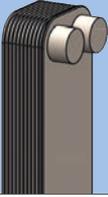
- 1 Trinkwasser-Erwärmungs-Stationen TW**
Versorgen Wohnungen mit Frischwarmwasser
- 2 Systempumpengruppe**
- 3 Pufferspeicher**

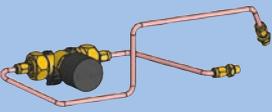
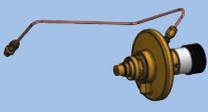
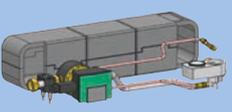


Typ		Art. Nr.	€	RG
TW 1	(12 l/min. ca. 35 kW)	41001012	706,00	090
TW 1M	(15 l/min. ca. 42 kW)	41001013	737,00	
TW 2	(17 l/min. ca. 48 kW)	41001014	798,00	
TW 3	(19 l/min. ca. 55 kW)	41001015	881,00	

- 1 Kupfergelöteter Plattenwärmetauscher
 - 2 PM-Regler mit Vorrangschaltung
 - 3 Kaltwasserdrosselblende
 - 4 Fühlertasche WMZ M10x1, nasstauchend
 - 6 Entlüftung (nur Station, nicht Anlage)
 - 9 Schmutzfänger
- Abmessungen Grundplatte: Breite 435 mm / Höhe 600 mm



	Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
	Edelstahlgelöteter Plattenwärmetauscher Vaclinox (Mehrpreis)				
	EG 24-14	für TW 1	43000225	158,00	070
	EG 24-20	für TW 1M	43000226	215,00	
	EG 24-30	für TW 2	43000221	279,00	
	EG 24-40	für TW 3	43000208	338,00	
	Geschraubter Plattenwärmetauscher (Mehrpreis)				
	GGs 24-14	für TW 1	43000481	373,25	070
	GGs 24-20	für TW 1M	43000482	412,25	
	GGs 24-30	für TW 2	43000483	497,50	
	GGs 24-40	für TW 3 (nur im UP 81-120-15 ST lieferbar)	43000361	579,50	
	Anschlusschienen und Kugelhähne (für Vorinstallation als AP- oder UP-Ausführung)				
	TW-MS-A/4	Anschlusschiene für 4 Anschlüsse ohne KWA	41000014	84,00	070
	TW-MS-A/5	Anschlusschiene für 5 Anschlüsse mit KWA	41000155	103,00	
	TW-KH-ZS	Mehrpreis Kugelhahn für Zirkulation	41001062	29,85	
	Kugelhahn-Sets				
	TW-KAS/D4	Kugelhahn-Anschluss-Set, zur Absperrung von Heizungsvor- und -rücklauf sowie für Kalt- und Warmwasser. 4 bzw. 5 Stk. Kugelhähne 3/4" AG/IG, inkl. Dichtungen.	41000007	37,50	070
	TW-KAS/D5		41000153	46,50	
	WS-KH-Z	Kugelhahn für Zirkulation	43000304	13,00	
	UP-Gehäuse (Abmessungen siehe Seite 75)				
	WS-UP 49-85-15ST	inkl. Standfüße	41000135	182,00	075
	WS-UP 49-85-15	ohne Standfüße	41000131	165,00	
	AP-Gehäuse (Abmessungen siehe Seite 75)				
	ADH 1	Aufputzgehäuse (einteilig)	41000208	115,50	075
	ADH 2/S	Aufputzgehäuse (zweiteilig)	41000122	146,00	
	ADH 2/AS	untere Abschlussblende	41000124	19,50	

Erweiterte Ausstattung	Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
	Entleer-Set (E)				
	WK-E	Zum Spülen, Entlüften und Entleeren der Wohnungsstation. Eingebaut im Stationseingang im Vor- u. Rücklauf.	41001026	23,00	070
	Wärmezählerpasstück				
	TW-WMZ	3/4" x 110 mm im RL sowie Bauteil zur Aufnahme der Tauchhülse oder direktauchend M10 im VL.	41001032	58,00	070
	Kaltwasser-Wohnungsabgang (KWA)				
	WS-KWA	Zur Zählung des Kaltwasserverbrauchs der Wohnung. Passtück für den Kaltwasserzähler 3/4" x 110 mm und ein T-Stück für die Wohnungsabgangsleitung.	41001021	39,50	070
	Thermostatisches Temperatur-Vorhaltemodul (TTV)				
	WS-TTV	Zur Absicherung der Vorlauftemperatur im Sommer (Bypass). Die Temperatur ist auf 45 °C voreingestellt, Kvs-Wert ist 1,55. Bei Montage einer Trinkwasserzirkulation ist das TTV im Lieferumfang der WS-TWZ enthalten.	41001022	87,00	070
	Thermostatischer Warmwasserbegrenzer (TWB)				
	WS-TWB	Zur Begrenzung der Warmwassertemperatur bei gleichzeitiger Reduzierung des Heizvolumenstroms. Ventilunterteil mit Thermostatregler und Kapillarleitung inkl. Edelstahlfühler. Einstellbereich von 35-70 °C.	41001077	104,00	070
	Differenzdruckregler primär im Stationseingang (DRG)				
	TW-DRG-SE	Zum hydraulischen Abgleich der Wohnungsstation im Netz. Jede Wohnungsstation mit DRG ist voreingestellt und sichert somit den Heizungs- und Warmwasserbetrieb (100-400 mbar).	41001044	188,00	070
	Trinkwasserzirkulation (TWZ)				
	TW-TWZ	Erforderlich bei langen Warmwasserleitungen > 7 Meter. Sichert den notwendigen Komfort gemäß VDI 6003 ab.	41001040	326,00	070
	WK-KWA-DM	KW-Wohnungsabgang mit Druckminderer/Manometer	41001057	154,00	070
	WK-DM	Druckminderer/Manometer	41001056	127,50	

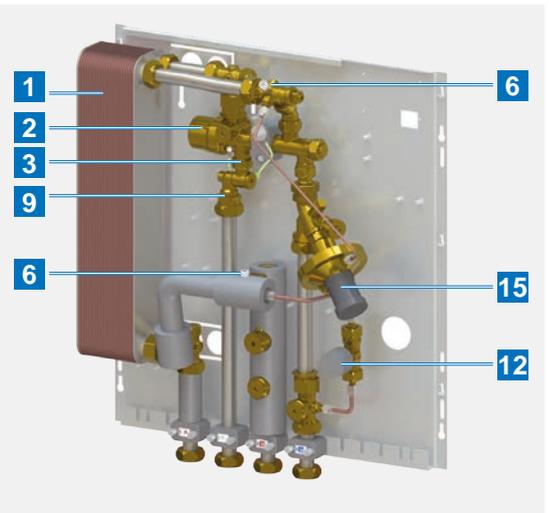


- 5 Entleerung
- 7 WMZ-Passtück 3/4" x 110 mm, Qn 1,5
- 8 KW-Wohnungsabgang inkl. Passtück 3/4" x 110 mm
- 9 Schmutzfänger
- 12 Thermostatisches Temperaturvorhalte-Modul (TTV)
- 13 Thermostatischer Warmwasserbegrenzer (TWB)
- 15 Differenzdruckregler primär im Stationseingang
- 17 Absperrkugelhahn
- 20 Zirkulationspumpe
- 21 Rückflussverhinderer

Typ	Art. Nr.	€	RG
TW 4 l/min.: 22 Drosselscheibe	41001401	1.491,00	087

- 1 Kupfergelöteter Plattenwärmetauscher
 - 2 PM-Regler mit Vorrangschaltung
 - 3 Kaltwasserdrosselblende
 - 6 Entlüftung (nur Station, nicht Anlage)
 - 9 Schmutzfänger
 - 12 Thermostatisches Temperaturvorhalte-Modul (TTV)
 - 15 Differenzdruckregler primär im Stationseingang
- Abmessungen Grundplatte: Breite 555 mm / Höhe 600 mm

Die **TW 4** Station ist für den Einsatz bei hohem Warmwasserbedarf in Verbindung mit Komforduschen oder mehreren Bädern.



	Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
--	-----	--------------	----------	---	----

	Edelstahlgelöteter Plattenwärmetauscher Vaclinox (Mehrpreis)				
	EG 24-40	für TW 4	43000208	338,00	070

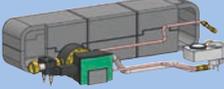
	Geschraubter Plattenwärmetauscher (Mehrpreis)				
	GG 24-40	für TW 4	43000361	579,50	070

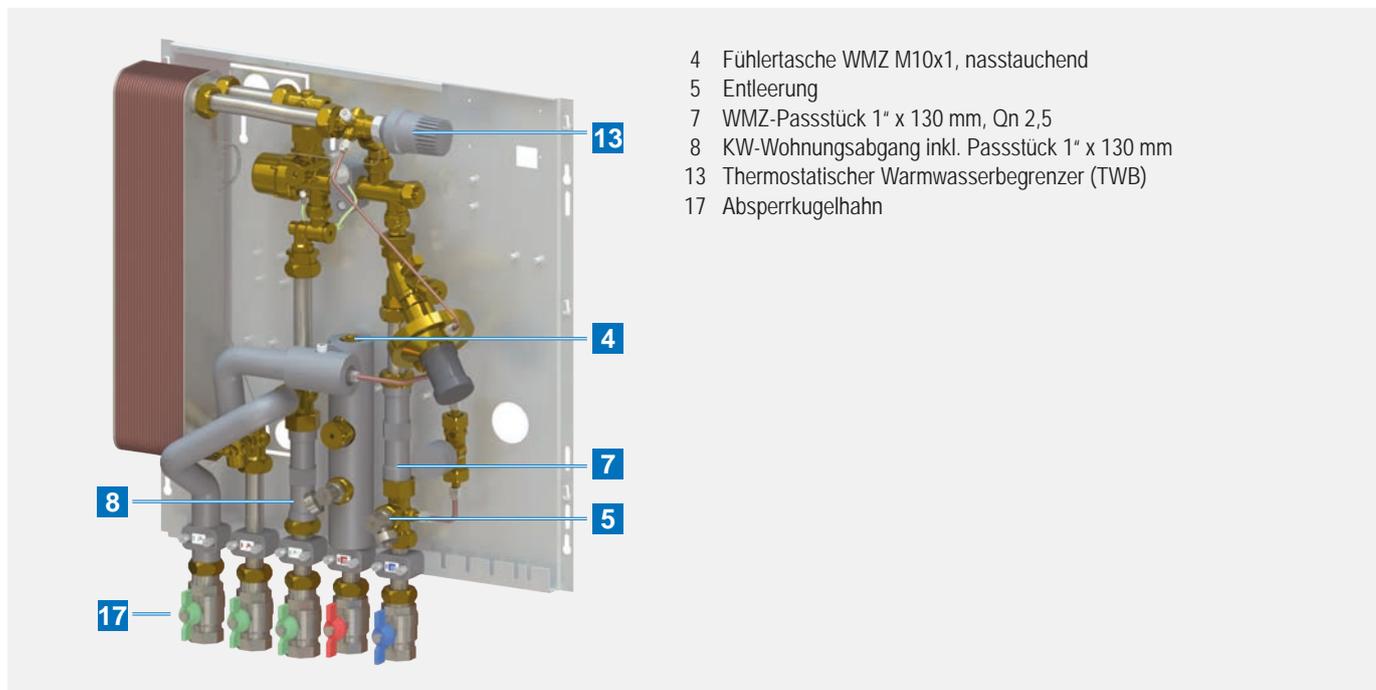
	Anschlusschienen und Kugelhähne (für Vorinstallation als AP- oder UP-Ausführung)				
	TW-MS-AB/4	Anschlusschiene für 4 Anschlüsse ohne KWA	41001404	144,00	070
	TW-MS-AB/5	Anschlusschiene für 5 Anschlüsse mit KWA	41001405	178,00	
	TW-KH-Z	Mehrpreis Kugelhahn für Zirkulation	41001414	22,85	
WK-KH-HK2-AP	Anschlusschiene für 2. statischen Heizkreis	41001037	58,00		

	Kugelhahn-Sets				
	TW-KAS/D4	Kugelhahn-Anschluss-Set, zur Absperrung von Heizungsvor- und -rücklauf sowie für Kalt- und Warmwasser. 4 bzw. 5 Stk. Kugelhähne 3/4" AG/IG, inkl. Dichtungen.	41000235	83,00	070
	TW-KAS/D5		41000269	104,00	
	WS-KH-Z	Kugelhahn für Zirkulation	43000304	13,00	
WK-KH-HK 2	Kugelhahn für 2. statischen Heizkreis	41001041	20,50		

	UP-Gehäuse (Abmessungen siehe Seite 75)				
	WK-UP 61-85-15 ST	inkl. Standfüße	41000133	181,50	075
	WK-UP 61-85-15	ohne Standfüße	41000129	166,00	
	WS-UP 61-120-15 ST	inkl. Standfüße bis 7 Heizkreise	41000203	233,00	
WS-UP 81-120-15 ST	inkl. Standfüße bis 12 Heizkreise	41000219	299,00		

	AP-Gehäuse (Abmessungen siehe Seite 75)				
	ADH 2/B	Aufputzgehäuse (zweiteilig)	41000038	158,50	075
ADH 2/AB	Untere Abschlussblende	41000040	19,50		

Erweiterte Ausstattung	Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
Wärmezählerpassstück					
	TW-4-WMZ	1" x 130 mm im RL inkl. Bauteil zur Aufnahme der Tauchhülse oder direktauchend M10 im VL.	41001406	13,25	070
Kaltwasser-Wohnungsabgang (KWA)					
	TW-4-KWA	Zur Zählung des Kaltwasserverbrauchs der Wohnung. Ein Passstück für den Kaltwasserzähler 1" x 130 mm und ein T-Stück für die Wohnungsabgangsleitung.	41001403	51,50	070
Thermostatischer Warmwasserbegrenzer (TWB)					
	WS-TWB	Zur Begrenzung der Warmwassertemperatur bei gleichzeitiger Reduzierung des Heizvolumenstroms. Ventilunterteil mit Thermostatregler und Kapillarleitung inkl. Edelstahlfühler. Einstellbereich von 35-70 °C.	41001077	104,00	070
Thermostatischer Warmwasserbegrenzer (TWB)					
	TW4-TWB-Z	Einsatz in Verbindung mit einer Zirkulation.	41001418	104,00	070
Trinkwasserzirkulation (TWZ)					
	TW-4-TWZ	Erforderlich bei langen Warmwasserleitungen > 7 Meter. Sichert den notwendigen Komfort gemäß VDI 6003 ab.	41001407	361,00	070
Heizkreisanschluss					
	TW-4-HK	Für Badheizkörper mit dynamischen Volumenstromregler	41001409	190,50	070



Heizzentrale



- Pufferspeicher
- Puffer- und Heizkreisregelungen
- Pumpengruppen / Filtersysteme

System-Pufferspeicher

In zylindrisch stehender Ausführung mit Klöpperböden und einem Fußring. Wahlweise mit 5 bzw. 10 Anschluss-Stutzen. Die Ausführung mit 10 Anschluss-Stutzen ist ideal zur zusätzlichen optionalen Einbindung regenerativer Energien. Gefertigt nach Werksnorm, gebaut nach DIN 4753, Teil 3, und nach der Druckbehälterverordnung berechnet für Heizungsanlagen nach DIN 4751. Hergestellt aus Gütstahl ST 37-2 nach DIN 17100, elektrisch geschweißt, innen roh und außen mit einem Rostschutzanstrich grundiert. Der Pufferspeicher verfügt über 5 bzw. 10 Anschlüsse DN 50 AG. Bei Ausführung mit 10 Anschlüssen sind je 5 Stück 90° seitlich versetzt.

Zusätzlich drei 1/2" Muffen für Entlüftung oder Entleerung bzw. zur individuellen Nutzung (Thermometer). Inkl. Fühlerkernrohr aus Edelstahl zur optimalen Platzierung, um eine größtmögliche Effektivität des Ein- und Ausschaltfühlers zu gewährleisten. Im Fühlerkernrohr können bis zu 4 Fühler der Pufferladeregelung aufgenommen werden. Die Wärmedämmung hat einen Wärmeverlust von 0,038 W/mK. Auf Wunsch kann optional ein Handloch zur Unterbringung von Wärmetauschern im Speicher werksseitig eingeschweißt und geliefert werden. Anschlussverlängerung auf Flansch DN 65 mittels Flanschadapter jederzeit möglich.

	System-Pufferspeicher (10 Abgänge)							
	Typ	Art. Nr.	€	RG	Durchm. inkl. Wärmedämmung	Höhe inkl. Wärmedämmung	Kippmaß	Gewicht
	SPS 500/50-G10	43000238-V	1.121,00	100	800	1930	1960	122
	SPS 750/50-G10	43000239-V	1.299,00	100	950	2012	2035	150
	SPS 1000/50-G10	43000240-V	1.385,00	100	1110	2077	2089	166
	SPS 1500/50-G10	43000241-V	1.839,00	100	1260	2154	2170	229
	*SPS 2000/50-G10	43001010	1.922,00	100	1360	2470	2490	254

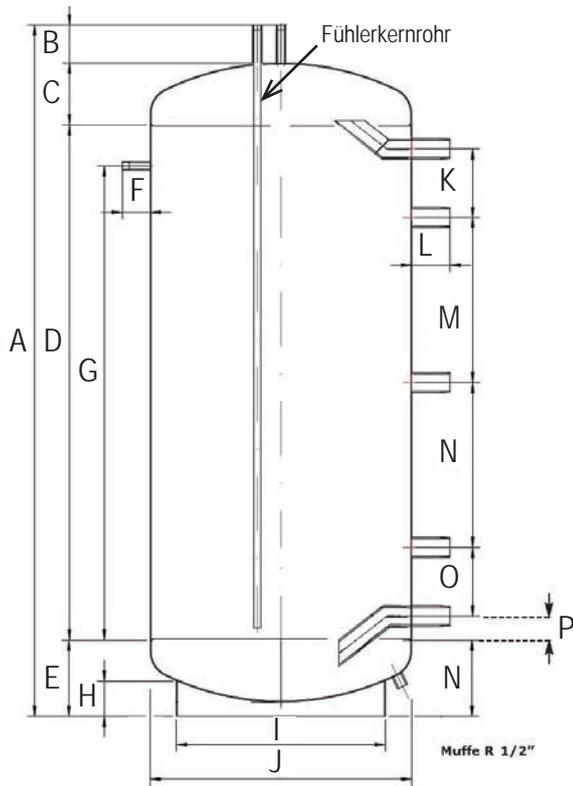
	System-Pufferspeicher (5 Abgänge)							
	Typ	Art. Nr.	€	RG	Durchm. inkl. Wärmedämmung	Höhe inkl. Wärmedämmung	Kippmaß	Gewicht
	SPS 500/50-G5	43000175-V	1.020,00	100	800	1930	1960	119
	SPS 750/50-G5	43000176-V	1.212,00	100	950	2012	2035	148
	SPS 1000/50-G5	43000177-V	1.299,00	100	1110	2077	2089	163
	SPS 1500/50-G5	43000178-V	1.765,00	100	1260	2154	2170	226
	*SPS 2000/50-G5	43001005	1.894,00	100	1360	2470	2490	251

*Für *SPS 2000/50-G10 bzw. *SPS 2000/50-G5 muss die Isolierung separat bestellt werden.

Alle Abmessungen in mm.

Zubehör				
Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
ISO-SPS 2000-G10	Isolierung für SPS 2000/50-G10 bzw. SPS 2000/50-G5	43002005-V	596,00	100
FA-SPS	Flanschadapter DN 65 (Anschlussverlängerung auf Anschlüsse DN 50, Montage bauseits)	43000179	29,00	
MP-Stutzen	Mehrpriest je weiterer Stutzen 2"	43000196	102,50	

Bemaßung / Energieverbrauch



- Pufferspeicher in weiteren Größen oder mit 6 bar Betriebsdruck auf Anfrage lieferbar
- Gewindeausführung jeweils mit 3 bar Betriebsdruck

Energie-Label SPS 500

Energie-Label SPS 750

Energie-Label SPS 1000

Energie-Label SPS 1500

Energie-Label SPS 2000

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
SPS 500/50-G	1930	100	141	1500	179	100	1335	85	450	600	200	130	480	480	200	70
SPS 750/50-G	2012	100	180	1500	222	100	1335	103	600	750	200	130	480	480	200	70
SPS 1000/50-G	2077	100	187	1500	230	100	1335	106	650	850	200	130	480	480	200	70
SPS 1500/50-G	2154	100	232	1500	263	100	1335	124	850	1000	200	130	480	480	200	70
SPS 2000/50-G	2470	100	382	1500	407	100	1335	131	950	1100	200	130	480	480	200	70

Strang-Differenzdruckregler (Strang DN 32, Kvs-Wert: 6,8 m³/h, 16 bar)



Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
WS-DRG	Um eine gleichmäßige Versorgung aller Wohnungsstationen mit Heizwasser sicherzustellen, müssen die einzelnen Stränge durch einen Differenzdruckregler abgeglichen werden. Die eingestellte Druckdifferenz während des Betriebs sollte 0,3 bar betragen, um die Wohnungsstation optimal versorgen zu können. Der Strang-Differenzdruckregler kann bis zu 5 an einem Strang angeschlossene Wohneinheiten ausregeln. Das WS-DRG wird komplett mit Dämmungsschalen, Impulsleitung und Kugelhahn mit Messanschluss geliefert. Die Montage des WS-DRG erfolgt grundsätzlich im Rücklauf. Differenzdruck einstellbar von 0,1 bis 0,4 bar.	41000183	398,00	070

Regler KaMo Combi-Control

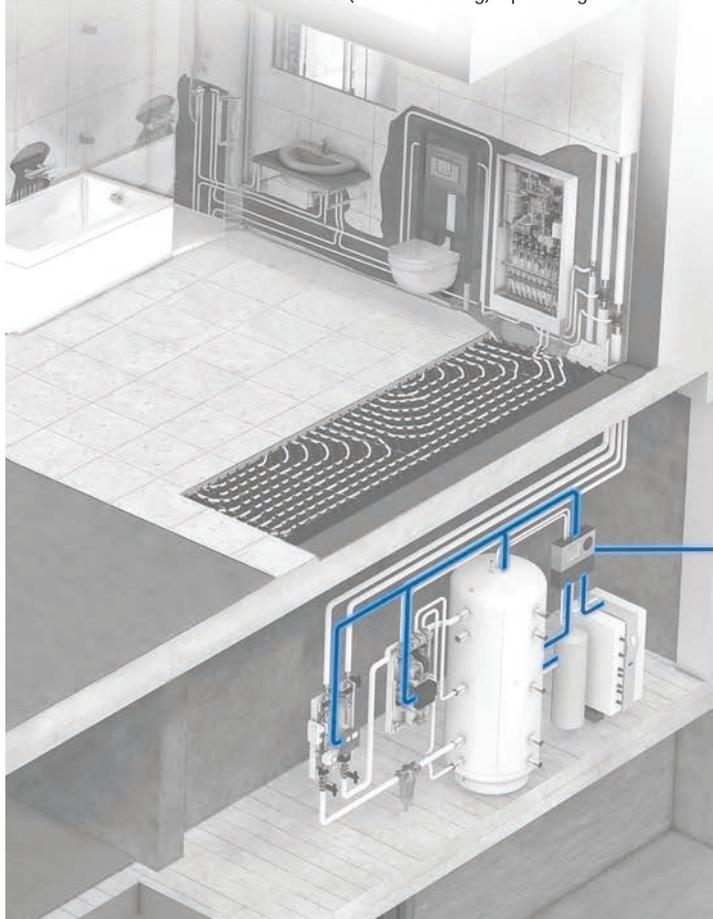
KaMo Combi-Control steuert, regelt und optimiert Wärmeanlagen aller Art als reine WEA-Steuerung (WEA = Wärmeanforderung).

Diese Steuerungsfunktion ist unabhängig von der Betriebsweise der Heizkreise und des Einsatzes von Pufferspeichern, also beispielsweise auch bei Fernwärme.

Die Pufferladeregeln der unterschiedlichen Arten der Wärmeerzeuger z.B. Kessel, Fernwärme, Wärmepumpen, BHKW usw. werden mit einer optimalen Ladestrategie geregelt. Diese wird angesteuert über eine frei einstellbare Sockeltemperatur und einer gleitenden Anpassung nach Außentemperatur oder einer anderen geeignete Führungsgröße.

Von Vorteil ist die Tatsache, dass mit Hilfe des Fühlerkernrohrs des KaMo-Pufferspeichers 3 Fühler platziert sind und dadurch eine optimale Pufferbeladung gesichert ist. Das für die Versorgungssicherheit erforderliche zu erwärmende Puffervolumen kann in Abhängigkeit der Außentemperatur individuell angepasst werden. Die Ansteuerung der WEA erfolgt über 0-10V potentialfreien Kontakt oder 230V Stellglied. Die Beladung erfolgt über die Leistung bzw. die Temperaturvorgaben.

Die Heizkreisregelung verfügt über eine witterungsgeführte, einzigartige Kombination der variablen Differenzdruck- und Temperatursteuerung. Die sogenannte "Witterungsgeführte Differenzdruckkompensation" erweitert die Differenzdruck- ΔT -Temperaturregelung im Hinblick auf Energieeinsparung und Strömungsgeräusche. Funktionen der Nachtabsenkung über Zeit, Differenzdruck und Temperatureinstellung runden das System ab. Heizkreise mit / ohne Mischer mit 24V (Trafo bauseitig) Spannungsversor-



gung und 0-10V Stellsignal bzw. 230V 3-Punkt und 0-10V Ansteuerung der Heizungspumpen. Die KaMo Combi-Control-Regelung gewährleistet die Steuerungsfunktion der Heizkonzepte bei 2-Leiter-, 3-Leiter- und 4-Leiter-Anlagen.

Der Regler verfügt über eine Modbus RS485-Schnittstelle RTU, die auf eine übergeordnete GLT aufgeschaltet werden kann. 4 weitere Combi Control Erweiterungen (extra Artikel) können über diese Schnittstelle eingebunden werden.

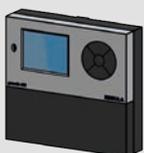
Eine Aufschaltung auf das Energiecontrolling mit den daraus resultierenden Auswertungen ist möglich. Der Regler verfügt über eine Micro-SD-Karte, auf der alle relevanten Werte ausgelesen und nach der Matrix vorkonfigurierte Systemparameter eingespielt werden können. Die Bedienung erfolgt über eine 4-Tastenkombination. Auf dem Display wird die Betriebsweise der Anlage visuell dargestellt.

Alle Temperaturen, Leistungsangaben werden in Echtzeit abgebildet. Die hydraulischen Zusammenhänge sind somit gut zu erkennen und können leicht korrigiert bzw. verbessert werden.



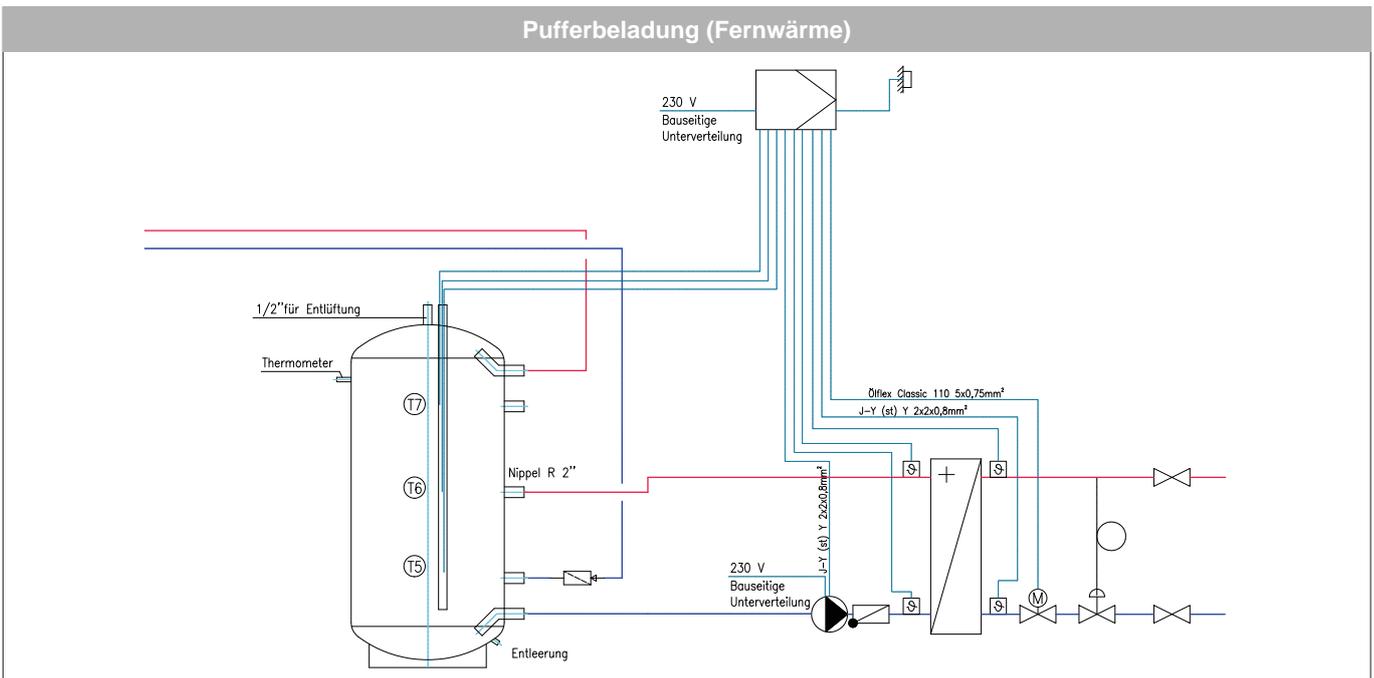
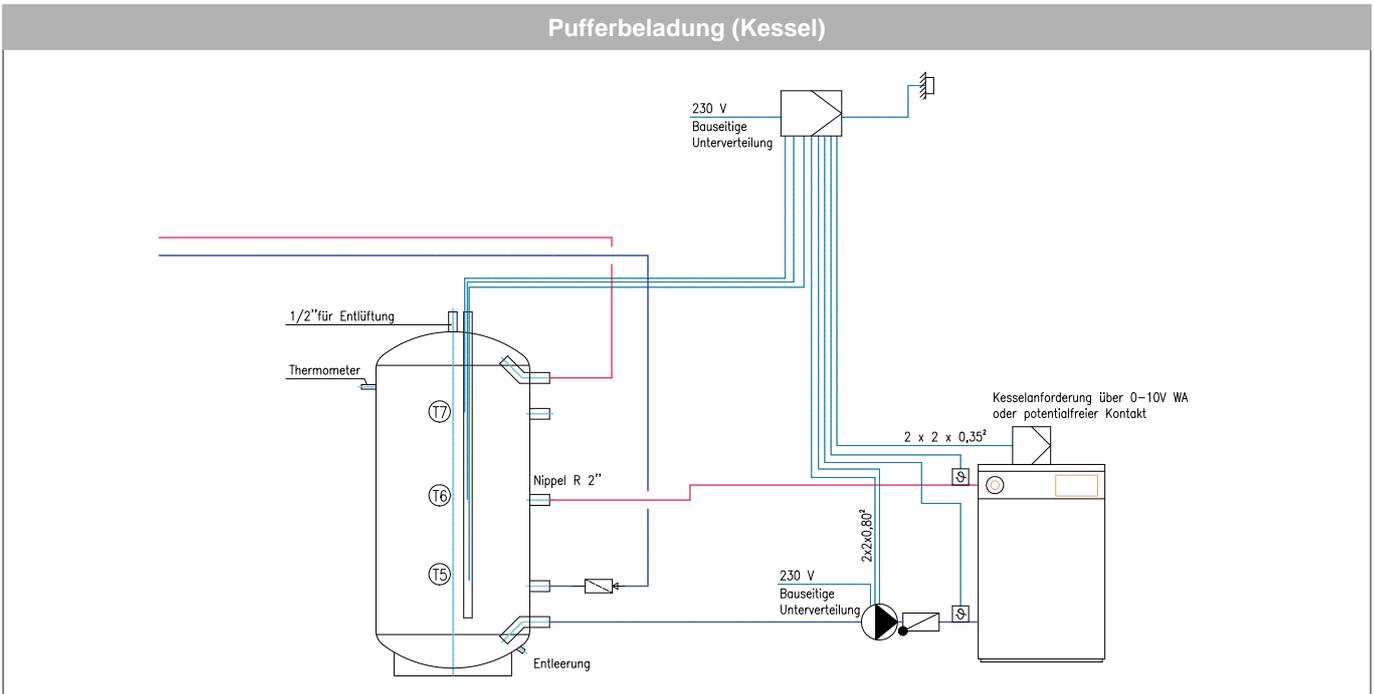
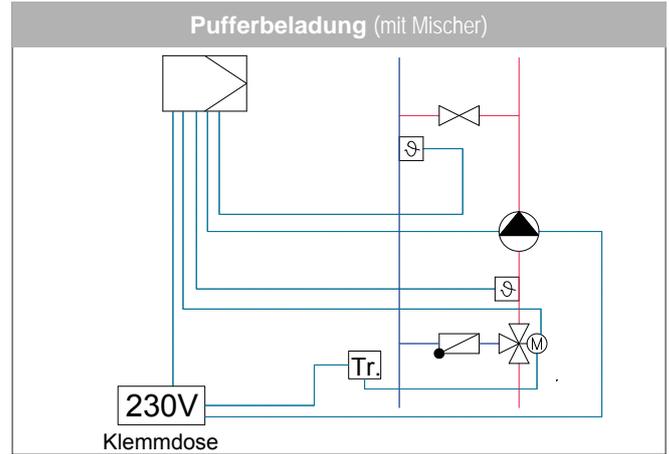
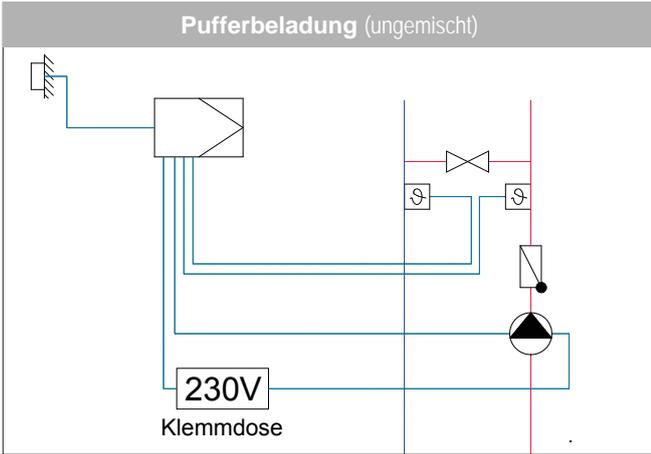
Technische Daten

Versorgungsspannung:	230V AC
Leistungsaufnahme Regler:	1,0 W
Leistungsausgang (für Motorventil)	FW 1 x 230 V / 10W
Leistungsausgang für Kessel:	potenzialfreie Ansteuerung
Leistungsausgang für Kessel:	1 x 0-10V DC
oder	
Leistungsausgang Mischventil:	1 x 0-10V DC
Analogausgang für elektronische Pumpe:	2x 0-10V DC
Leistungsausgang (für Pumpe):	1 x 230 V / 600W
Gehäusemaße (B x H x T):	175 x 165 x 45 mm
Lieferumfang:	7 St. Fühler für Puffer, Kessel u. Heizkreise, 1 St. AT-Fühler, SD-Karte mit Systemmatrix.

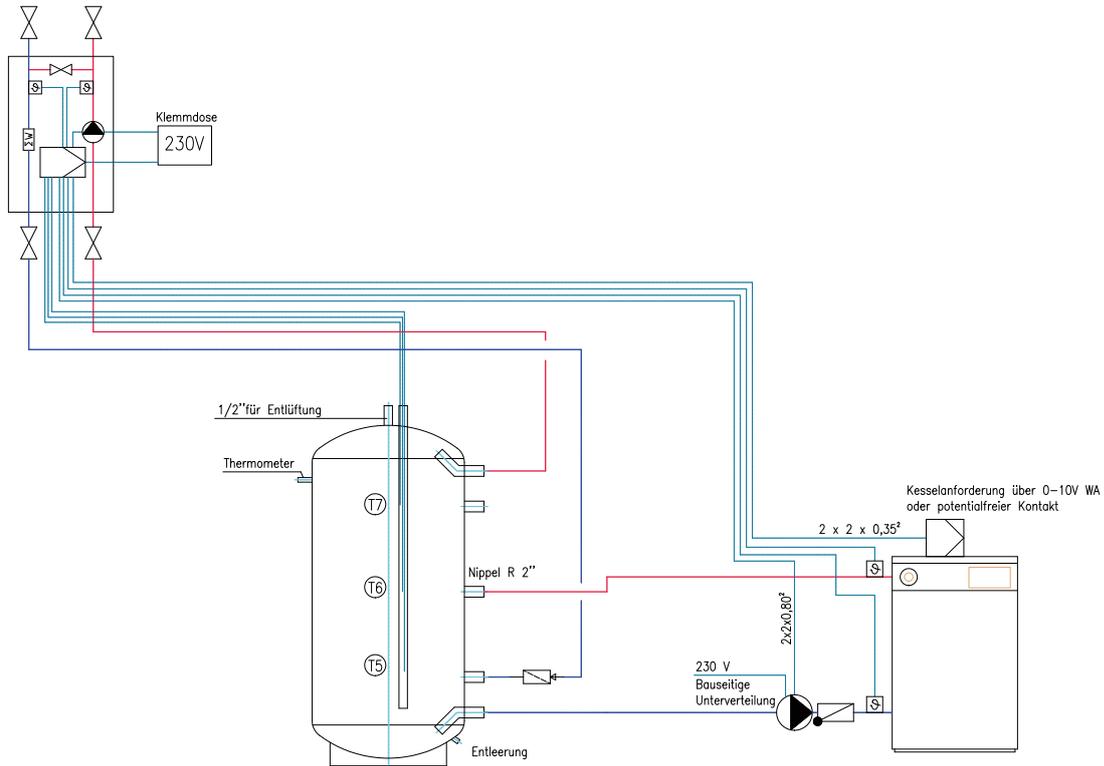


Regelungen (für Heizkreis- und Pufferbeladung)

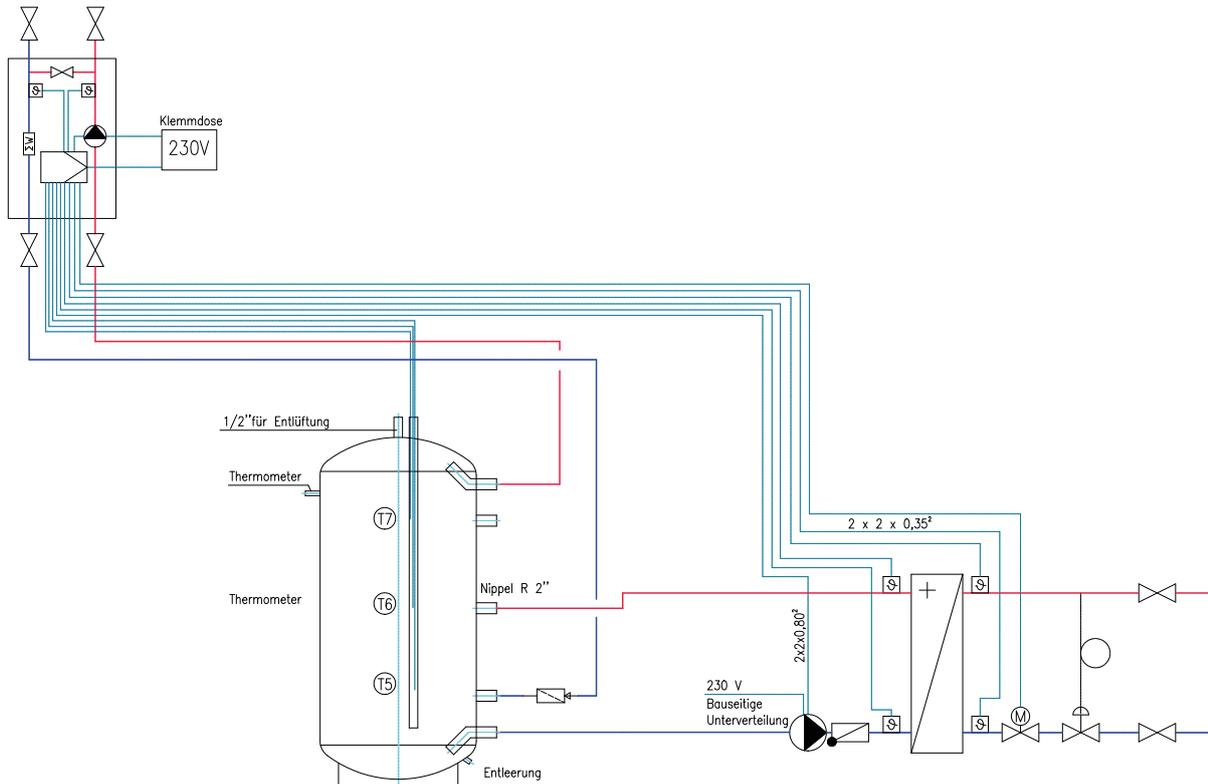
Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
CC-SR	Combi-Control-Regler	43300023	785,00	095
CC-ST	Combi-Control-Trafo	43300025	64,00	



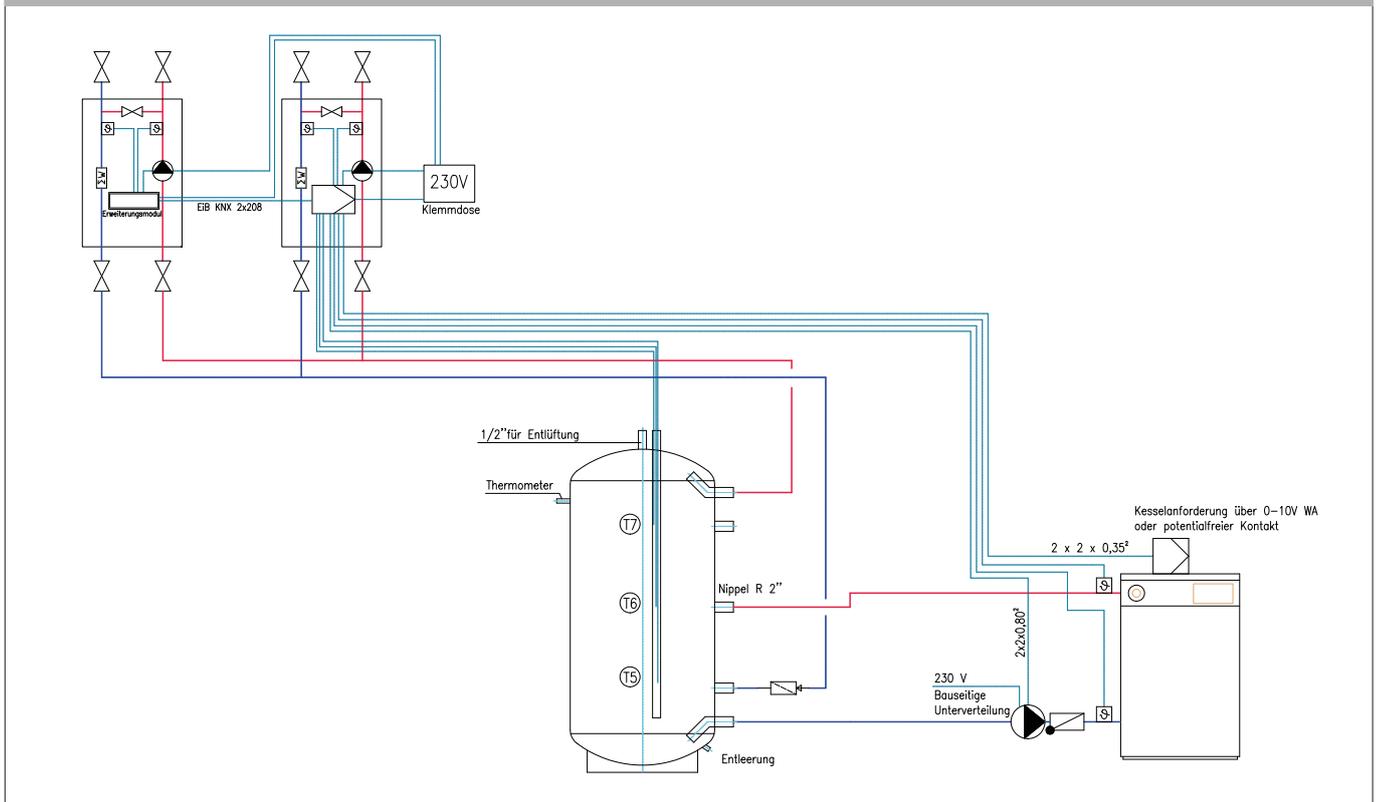
Anwendungsbeispiel: Kessel - Pufferspeicher - Pumpengruppe



Anwendungsbeispiel: Fernwärme - Pufferspeicher - Pumpengruppe



Anwendungsbeispiel: Kessel - Pufferspeicher - 2 Pumpengruppen - Flexbox

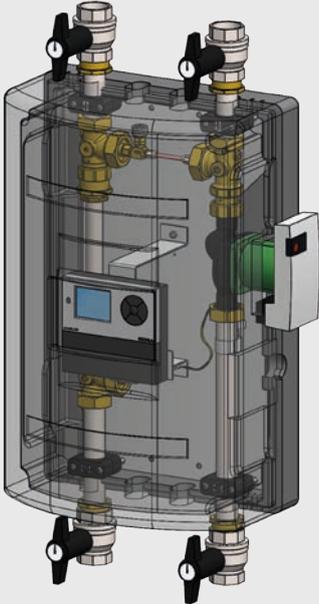


Systempumpengruppen bis 8 m³/h (zur Versorgung dezentraler Wohnungsstationen)

Systempumpengruppen DN 32 sind auf einer stabilen Montageplatte montiert inkl. EnEV-gerechter Hartschaumdämmschale. Die Verrohrung bestehend aus: Edelstahlfestrohr 35 mm x 1,5 mit Rohrschellen aus Kunststoff zur thermischen Entkopplung. Passstück 260 mm für WMZ mit VL-Fühler Anschluss über M10x1 (AGFW-konform).

Bypass über Feinstregulierventil, 4 St. Absperrkugelhähne DN 40 (1 ½"IG), inkl. Thermometer Pumpe WILO-Stratos 1-12 mit 0-10 V Ansteuerung (BL 180 mm). Versorgungsspannung: 230VAC. Leistung bei Nennleistung: 65 °C VL - 45 °C RL.

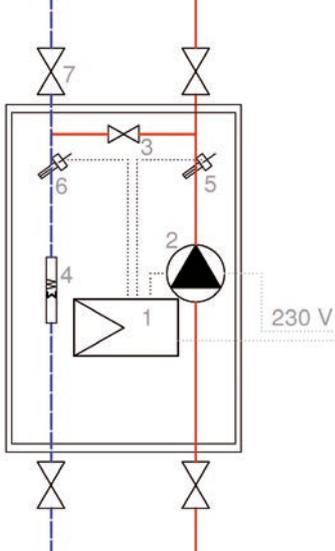
Alle Systempumpengruppen sind werkseitig mit einem KaMo Combi-Control-Regler ausgestattet und komplett verkabelt.



Systempumpengruppe (ungemischt)

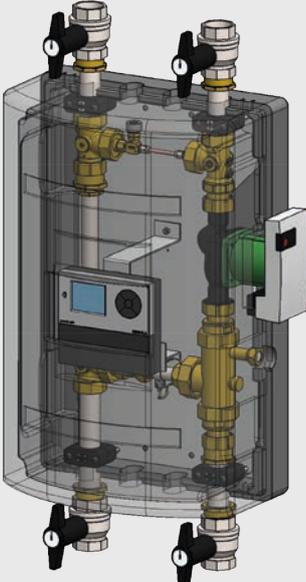
Typ	Volumenstrom	Kvs-Wert	kW	Art. Nr.	€	RG
SPG 32-UM	8 m ³	-	185	43300040	3.1050	080

Hydraulikschema (ungemischt)



Legende

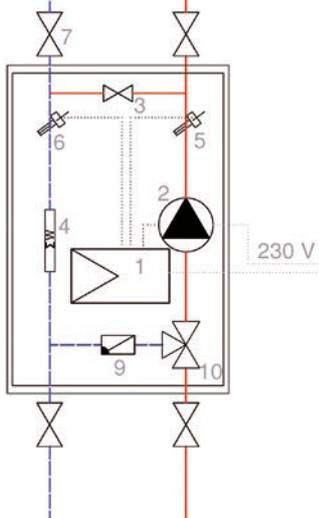
1. Heizkreisregler
2. Heizkreispumpe Wilo Stratos 25 1-12
3. Bypass über Feinstregulierventil
4. Wärmemengenzählerpassstück 260 mm
5. Heizkreis-Vorlauffühler
6. Heizkreis-Rücklauffühler
7. Absperrkugelhahn DN 40



Systempumpengruppe (thermisch gemischt)

Typ	Volumenstrom	Kvs-Wert	kW	Art. Nr.	€	RG
SPG 32-TM	6 m ³	-	185	43300041	3.599,00	080

Hydraulikschema (thermisch gemischt)



Legende

1. Heizkreisregler
2. Heizkreispumpe Wilo Stratos 25 1-12
3. Bypass über Feinstregulierventil
4. Wärmemengenzählerpassstück 260 mm
5. Heizkreis-Vorlauffühler
6. Heizkreis-Rücklauffühler
7. Absperrkugelhahn DN 40
9. Rückschlagventil
10. Thermisches Mischventil

Systempumpengruppen (Mischventil)

Typ	Volumenstrom	Kvs-Wert	kW	Art. Nr.	€	RG
SPG 32-M4	3 m³	4	70	43300042	3.533,50	080
SPG 32-M6	5 m³	6,3	115	43300043	3.538,50	
SPG 32-M10	7,5 m³	10	172	43300044	3.538,50	

Hydraulikschema (Mischventil)

Legende

1. Heizkreisregler
2. Heizkreispumpe Wilo Stratos 25 1-12
3. Bypass über Feinstregulierventil
4. Wärmemengenzählerpassstück 260 mm
5. Heizkreis-Vorlauffühler
6. Heizkreis-Rücklauffühler
7. Absperrkugelhahn DN 40
8. 3-Wege-Mischer mit 0-10V Stellantrieb
9. Rückschlagventil
10. Thermisches Mischventil

Bemaßung (ist bei allen Ausführungen gleich)

↓ HZ-RL-sek. ↑ HZ-VL-sek.
↓ HZ-RL-pr. ↑ HZ-VL-pr.

Systempumpengruppen bis 15 m³/h (zur Versorgung dezentraler Wohnungsstationen)

Systempumpengruppen DN 50 sind in einem stabilen Montagerahmen montiert inkl. EnEV-gerechter Hartschaumdämmschale und geeignet für die Montage auf Großverteiler. Die Verrohrung bestehend aus, schwarzem Stahlrohr geschweißt mit Rohrschellen aus Kunststoff zur thermischen Entkopplung. Passtück 300 mm für WMZ Qn 15 mit VL-RL-Fühler Anschluss über M10x1 (AGFW-konform). Bypass mit Feinstreguliertventil, 4 St. Absperrkugelhähne DN 50 (2"IG) und 4 St. Anlegethermometer. 2 St. Pumpe WILo-Stratos 25 1-12 mit 0-10 V Ansteuerung (BL 180 mm),

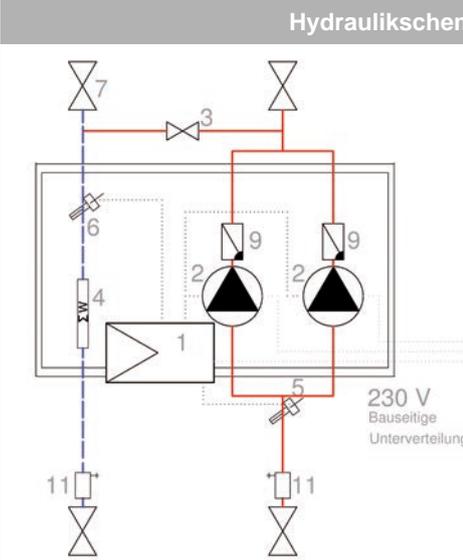
inkl. Rückflussverhinderer. 2 St. Entleerungshahn 3/4" zum Spülen der Anlage. Die Systempumpengruppe wird über zwei Wilo Stratos 25 1-12 HE versorgt. Vorteile dieser Doppelpumpenfunktion gegenüber Einzelpumpen sind: Stromeinsparung / Redundanz / höhere Flexibilität / kein Versorgungsengpass.

Alle Systempumpengruppen sind werkseitig mit einem KaMo Combi-Control-Regler ausgestattet und komplett verkabelt.



Systempumpengruppe (ungemischt)						
Typ	Volumenstrom	Kvs-Wert	kW	Art. Nr.	€	RG
SPG 50-UM	15 m ³	-	350	43300045	5.717,25	080

Hydraulikschema (ungemischt)



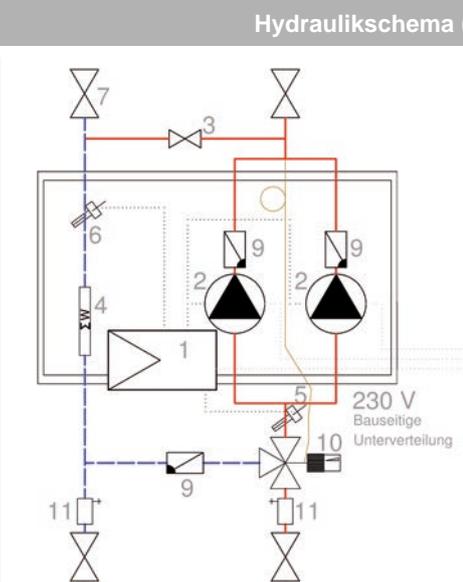
Legende

1. Heizkreisregler
2. Heizkreispumpe (Wilo Stratos 25 1-12)
3. Bypass über Feinstreguliertventil
4. Wärmemengenzählerpasstück (300 mm)
5. Heizkreis-Vorlauffühler
6. Heizkreis-Rücklauffühler
7. Absperrkugelhahn DN 50
9. Rückschlagventil
11. Entleerungs- und Spülhahn



Systempumpengruppe (thermisch gemischt)						
Typ	Volumenstrom	Kvs-Wert	kW	Art. Nr.	€	RG
SPG 50-TM12	6,5 m ³	12,5	150	43300046	7.072,25	080
SPG 50-TM16	8 m ³	16	185	43300047	7.072,25	

Hydraulikschema (thermisch gemischt)



Legende

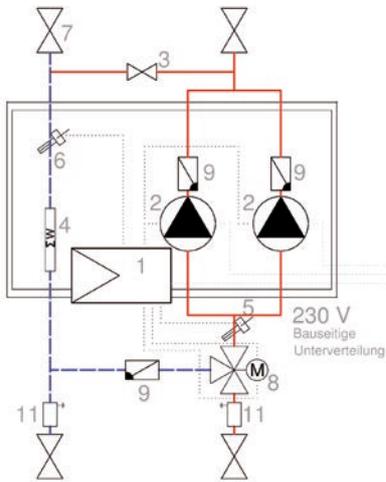
1. Heizkreisregler
2. Heizkreispumpe (Wilo Stratos 25 1-12)
3. Bypass über Feinstreguliertventil
4. Wärmemengenzählerpasstück (300 mm)
5. Heizkreis-Vorlauffühler
6. Heizkreis-Rücklauffühler
7. Absperrkugelhahn DN 50
9. Rückschlagventil
10. Thermisches Mischventil
11. Entleerungs- und Spülhahn



Systempumpengruppen (Mischventil)

Typ	Volumenstrom	Kvs-Wert	kW	Art. Nr.	€	RG
SPG 50-M16	9 m³	16	210	43300048	7.142,25	080
SPG 50-M25	15 m³	25	350	43300049	7.309,00	

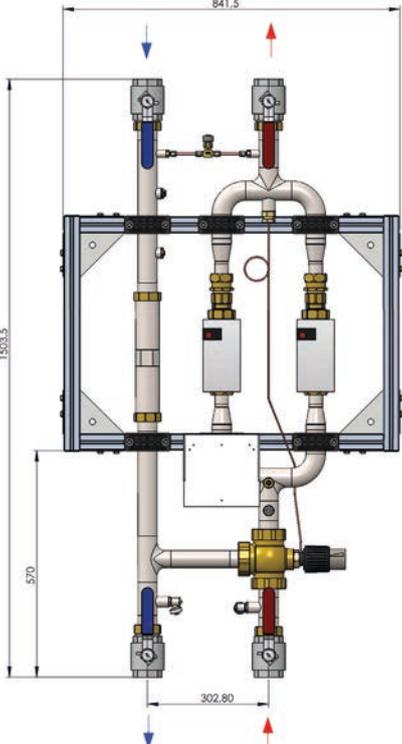
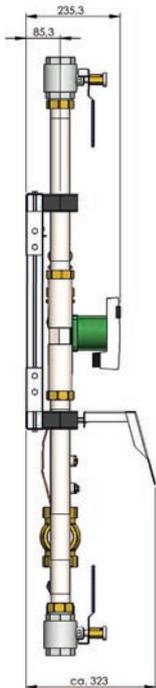
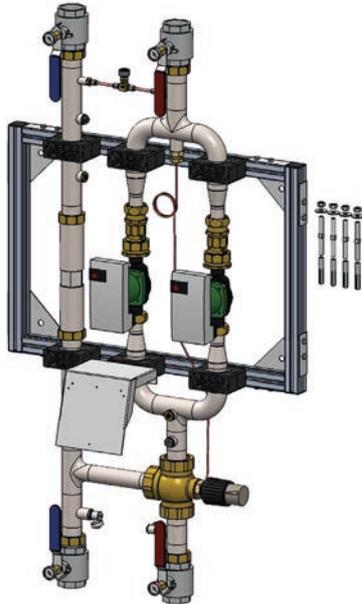
Hydraulikschema (Mischventil)



Legende

1. Heizkreisregler
2. Heizkreispumpe (Wilo Stratos 25 1-12)
3. Bypass über Feinstregulierventil
4. Wärmemengenzählerpasstück (300 mm)
5. Heizkreis-Vorlauffühler
6. Heizkreis-Rücklauffühler
7. Absperrkugelhahn DN 50
8. 3-Wege-Mischer mit 0-10V Stellantrieb
9. Rückschlagventil
11. Entleerungs- und Spülhahn

Bemaßung (ist bei allen Ausführungen gleich)

Filterung von Trinkwasser im Ein- und Mehrfamilienhaus

Auf dem Weg des Trinkwassers vom Wasserwerk zum Betreiber der Trinkwasser-Installation ist es unvermeidbar, dass sich lösende Feststoffpartikel wie Sandkörner oder Rostteilchen mit in die Trinkwasser-Installation gelangen. Vor allem für neu installierte metallische Rohre stellen sie eine Gefahr dar. Durch die noch nicht gebildete Schutzschicht verhindern diese Teilchen, dass der Sauerstoff aus dem Wasser an die verdeckte Oberfläche gelangen kann. Lochfraß sowie Muldenkorrosion können die Folge sein.

Feststoffpartikel können neben Korrosionserscheinungen auch Luftsprudlern und Brauseköpfen zusetzen bzw. Armaturen wie thermische Mischbatterien in ihrer Funktion stark beeinträchtigen. Filter verhindern solche Erscheinungen weitgehend. Hauswasserfeinfilter sind daher nach DIN 1988-200 in Trinkwasseranlagen vorgeschrieben. Bei Kunststoffleitungen gilt diese Forderung nicht, jedoch empfiehlt sich auch hier deren Einsatz.



Rückspülfilter
Automatischer Rückspülfilter inkl. Druckminderer zur Filtration von Trink- und Brauchwasser, die Fremdpartikel in einer Größe von 2 mm Durchmesser herausfiltern. Mit einem voreingestellten Zeitintervall erfolgt die automatische Rückspülung durch Absaugung.

Typ	m ³ /h	BL inkl. Verschraubung	Art. Nr.	€	RG
ARS ¾"	4,0	184 mm	43300100	1.166,00	080
ARS 1"	5,0	184 mm	43300101	1.207,00	
ARS 1 ½"	10,0	240 mm	43300102	1.744,00	
ARS 2"	12,0	260 mm	43300103	1.800,00	

Lieferumfang:

- Filter-Grundkörper mit Messingkopfteil
- Abdeckhaube
- Elektronische Steuerung 230 V
- Rückspüleinrichtung mit hydraulischem Antrieb/Trafostecker
- Klarsichtzylinder mit Filterelement
- Druckminderer mit Manometer

Technische Daten:

Betriebsdruck: PN 16
 untere/obere Durchlassweite: 90/110 µm
 Wassertemperatur: max. 30 °C
 Gesamthöhe: 550 mm
 Volumenstrom Δp: 0,2 bar



Wasserfeinfilter
Für Kleinpartikel bis 50 µm im Trinkwasser. Wir empfehlen für die optimale Wasserfiltration eine Installation entsprechend der Trinkwasserverordnung.

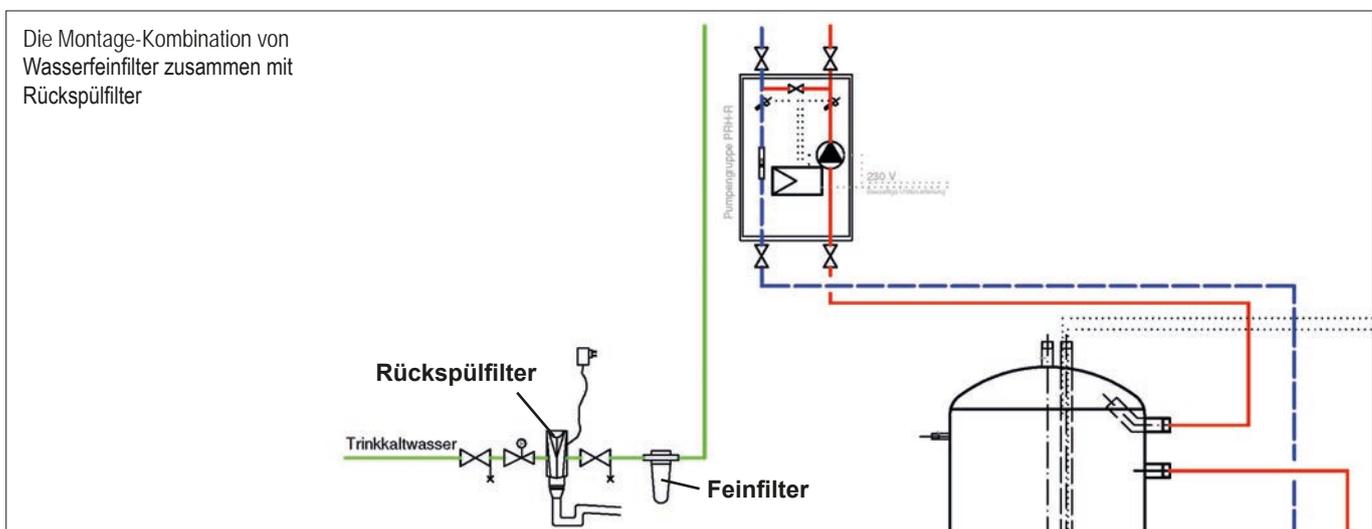
Typ	m ³ /h	Art. Nr.	€	RG
WF 1"	3,5	43300104	366,00	080
WF 1 ¼"	5,0	43300105	395,00	
WF 1 ½"	8,0	43300106	440,00	
WF 2"	12,0	43300107	472,00	

Lieferumfang:

- Messingkopfteil
- Lichtschutzgefärbter Klarsichtzylinder
- Abdeckhaube
- Stützerke mit Filtervlies
- Filterwechselanzeige

Technische Daten:

Betriebsdruck: PN 16
 Durchlassweite: 50 µm
 Wassertemperatur: max. 30 °C
 Volumenstrom Δp: 0,2 bar



Magnetitfilter sind eine sinnvolle Ergänzung zur Entfernung von zirkulierenden Verunreinigungen, z. B. Eisenoxiden (magnetische Partikel) aus wasserführenden Systemen. Moderne Zentralheizungsanlagen mit Brennwertkesseln bereiten keine Probleme, solange diese mit optimaler Leistung arbeiten. Diese Leistung kann durch den natürlichen Entstehungsprozess von schwarzem Eisenoxid (Magnetit) beeinträchtigt werden. Die Partikel haften an allen Bauteilen und führen zu vorzeitigem Ausfall von Pumpen und Armaturen. Die Folge sind teure Reparaturkosten. Selbst durch geringe

Verunreinigungen von schwarzem Eisenoxid im Wärmetauscher und in den Rohrleitungen des Kessels können drastische Wirkungsgradverluste auftreten oder sogar zu Ausfällen führen. Störungsfrei bei laufendem Betrieb der Heizungsanlage entfernt der Magnetitabscheider das potenziell schädliche Eisenoxid (Magnetit), indem das Wasser durch eine geschützte, magnetitfreie Zone fließt. Dies gewährleistet eine weitaus höhere Anlagenleistung und bedeutet weniger Wartungsprobleme. **Die Reinigung ist ohne Absperren möglich.**



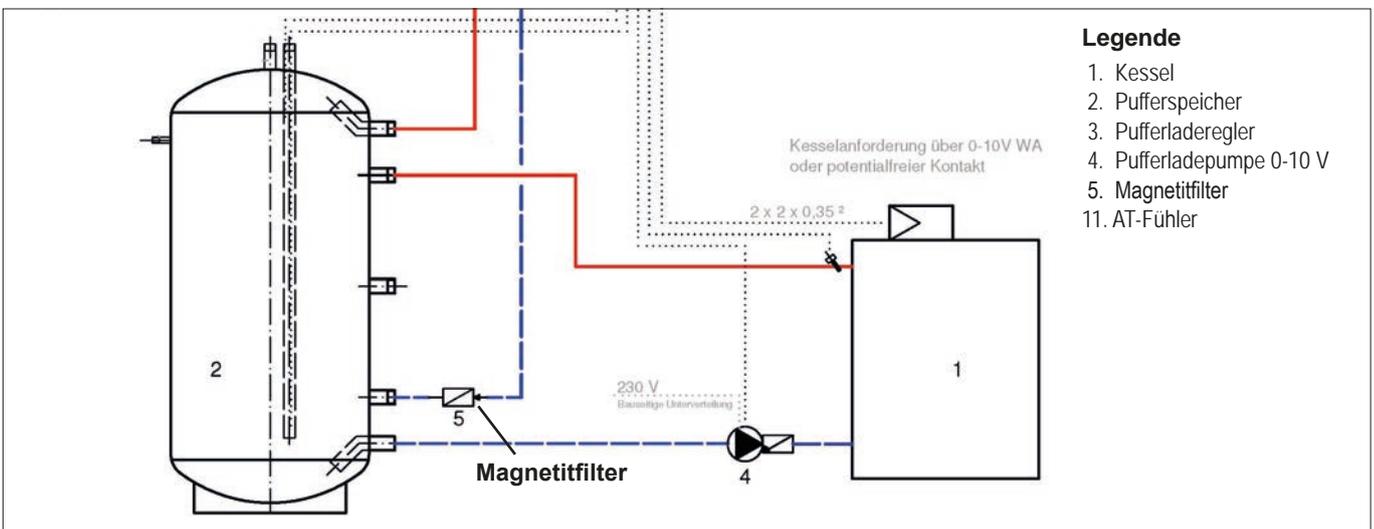
Magnetitfilter (Gewindeausführung inkl. Fertigisolierung)
Filter können ohne Absperren gespült werden.

Typ	m³/h	Anschluss	Betriebsdruck	Art. Nr.	€	RG
SPH 1	2,5	1"	PN 10	43300001	253,50	080
SPH 2	7,5	2"	PN 10	43300004	593,00	



Magnetitfilter (Flanschausführung inkl. Fertigisolierung)
Filter können ohne Absperren gespült werden.

Typ	m³/h	Anschluss	Betriebsdruck	Art. Nr.	€	RG
SPH 3	12,5	DN 50	PN 16	43300005	2.095,50	080
SPH 4	47,0	DN 80	PN 16	43300006	2.950,50	



	Typ	Beschreibung	Art. Nr.	€	RG
	Inbetriebnahme Heizzentrale				
	Heizzentrale bis zu 3 Regelfunktionen inkl. 1 Wohnungsstation				
	IBN HZ 50	bis 50 Entfernungskm	48000015	380,00	150
	IBN HZ 100	bis 100 Entfernungskm	48000016	480,00	150
	Preis bei mehr als 3 Regelfunktionen auf Anfrage.				
	Inbetriebnahme ohne Heizzentrale				
Heizzentrale mit Funktionsanalyse inkl. 1 Wohnungsstation					
	IBN Whg-50	bis 50 Entfernungskm	48000017	285,00	150
	IBN Whg-100	bis 100 Entfernungskm	48000018	385,00	150
Inbetriebnahme je weiterer Wohnungsstation					
	IBN Whg-FBM	mit Fußbodenheizung	48000019	57,00	150
	IBN Whg-Radi	mit Radiatorenheizung	48000020	35,00	150

	Kundendienst				
	KD	je Arbeitsstunde	48000021	71,00	150
	FS	je Fahrtstunde	ZA FL 3501	38,00	-
	KM	je Fahrt-Km	ZA FL 3502	0,62	-
Wartung					
	WT	gemäß individuellem Angebot	-	auf Anfrage	-

Alle Preisangaben sind Nettopreise, welche **nicht rabattfähig** sind.

Technik



- Erfüllung der TrinkwV nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik
- Technische Informationen
 - DVGW Arbeitsblatt W 551 (3-Liter-Regel)
 - VDI 6003 - Komfortstufen
 - Vorgaben Plattenwärmetauscher
- Checkliste

Mit Wirkung zum November 2011 wurde die Trinkwasserverordnung (TrinkwV) hinsichtlich der Beprobungspflicht von Großanlagen novelliert.

- Verstöße gegen die TrinkwV wurden in ihrer Konsequenz deutlich verschärft.
- Die TrinkwV gilt für alle Unternehmen, Einrichtungen und Betreiber, die Trinkwasser für die Allgemeinheit bereitstellen.
- Verstoß oder Nichterfüllung (auch fahrlässig) gegen TrinkwV ist eine Straftat.
- Die TrinkwV gilt als erfüllt, wenn die „allgemein anerkannten Regeln der Technik“ bei der Wassergewinnung, Aufbereitung und Verteilung eingehalten werden.

Die allgemein anerkannten Regeln der Technik werden im Bereich der Trinkwarmwasserbereitung im wesentlichen durch die DIN EN 806-2 und der DIN 1988-200 vorgegeben, so dass eine Einhaltung der dort aufgeführten Vorgaben für den Betreiber, Erbauer und Planer der Trinkwasseranlage unerlässlich ist. Für Großanlagen (zentrale WW - Speicher > 400 Liter oder Inhalt der Warmwasserleitung zwischen Speicher und der am weitesten entfernten Entnahmestelle > 3 Liter) besteht eine selbstständig vom Betreiber zu veranlassende Untersuchungspflicht auf Legionellen durch ein vom Betreiber beauftragtes, zertifiziertes Labor.

Dezentrale Wohnungsstationen für die Warmwasserbereitung

- mit einem Wärmetauscherinhalt von < 3 Liter
- und einem Rohrleitungsinhalt zwischen Wärmetauscher und weitestentfernter Zapfstelle von < 3 Liter

sind von dieser Untersuchungspflicht befreit. Auch gibt es für diese Gruppe von Warmwasserbereitern keine Vorgaben hinsichtlich der einzuhaltenen Trinkwarmwassertemperaturen.

Kleinanlagen nach DVGW Arbeitsblatt W 551 sind Anlagen, in welchen Rohrleitungen mit einem Wasserinhalt von nicht mehr als 3 Litern in jeder Rohrleitung montiert sind. Um Ihnen hier eine Entscheidungshilfe zur Hand zu geben, finden Sie nachfolgend eine Tabelle mit möglichen Rohrlängen, basierend auf Installationsrohren aus Kupfer DIN EN 1057, GW 392.	Nennweite	AD	Wanddicke	ID	Wasserinhalt	Rohrlängen
	DN /mm	mm	mm	mm	l/m	m
	10	12	1,00	10	0,079	37,9
	12	15	1,00	13	0,133	22,5
	16	18	1,00	16	0,201	14,9
	20	22	1,00	20	0,314	9,5
	25	28	1,50	25	0,491	6,1

VDI 6003 - was ist das?

In der VDI 6003 werden die Komfortkriterien für eine Trinkwarmwasseranlage definiert. Es werden hier drei Komfortstufen aufgezeigt, welche im Einzelfalle zwischen dem Bauherren und dem Planer zu vereinbaren sind.

Die Stufen werden nach folgenden Kriterien bestimmt:

- Zeitlicher Abstand bei serieller Nutzung in Minuten
- Möglichkeit gleichzeitiger Nutzung zweier oder mehrerer Entnahmestellen
- Maximale Temperaturabweichung während der Nutzung in K
- Mindestentnahmerate V in l/min
- Mindestentnahmemenge VB in l
- Maximale Zeit in Sekunden bis zum Erreichen der Nutztemperatur unter Berücksichtigung von c) und d)

Drei unterschiedliche Stufen werden hier definiert:

Stufe 1: niedriger Komfort

Stufe 2: mittlerer Komfort

Stufe 3: hoher Komfort

Anforderungen der Komfortstufe 3 werden bei richtiger Auslegung der Anlagen durch unsere WK- und TW-Stationen erfüllt bzw. in Abhängigkeit der Anlagentechnik überschritten.

So ergeben sich zu Beispiel für eine Dusche folgenden Kriterien:

a) Zeitlicher Abstand bei serieller Nutzung

Anforderungsstufe 1: max 8 min.

Anforderungsstufe 2: max 5 min.

Anforderungsstufe 3: 0

b) Möglichkeit gleichzeitiger Nutzung zweier oder mehrerer Entnahmestellen

Anforderungsstufe 1: nein

Anforderungsstufe 2: ja

Anforderungsstufe 3: ja

c) Maximale Temperaturabweichung während der Nutzung

Anforderungsstufe 1: ± 5 K

Anforderungsstufe 2: ± 4 K

Anforderungsstufe 3: ± 2 K

d) Mindestentnahmerate (l/min.)

Anforderungsstufe 1: 7

Anforderungsstufe 2: 9

Anforderungsstufe 3: 9

e) Mindestentnahmemenge (in Liter)

Anforderungsstufe 1: 28

Anforderungsstufe 2: 60

Anforderungsstufe 3: 120

f) Maximale Zeit bis zum Erreichen der Nutztemperatur unter Berücksichtigung von c) und d)

Anforderungsstufe 1: 26 Sekunden

Anforderungsstufe 2: 10 Sekunden

Anforderungsstufe 3: 7 Sekunden

Technische Daten für WK- und TW-Stationen (alle Stationen müssen geerdet werden)

Max. Betriebstemperatur:	85 °C
Max. primärer Differenzdruck Heizung:	2,5 bar
Betriebsdruck	PN 10
Incl. Heizkreispumpe und Verteiler	PN6 bis PN10
Mindestkaltwasserdruck ca.	2 bar
Anschlüsse, flachdichtend	3/4" IG bzw. 1"

Heizungsanlage

Planung und Ausführung der Heizungsanlage haben nach den anerkannten Regeln der Technik sowie den nachfolgend beschriebenen DIN-Normen und VDI-Richtlinien zu erfolgen. Ggf. die jeweils gültigen und vergleichbaren länderspezifischen Vorschriften bzw. Normen beachten. (Die Aufzählung erhebt nicht den Anspruch der Vollständigkeit.)

DIN EN 6946 U-Wert-Berechnung

DIN EN 12831 Berechnung der Heizlast

DIN EN 12822 Heizungssysteme in Gebäuden - Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen

DIN 18380 VOB / C

DIN 4109 Schallschutz im Hochbau

TRGI Technische Regeln Gasinstallation

VDI 2035 Aufbereitung von Heizungswasser

EneV Energieeinsparverordnung

Wir empfehlen, Schlamm- und Luftabscheider zu montieren. Das Ausdehnungsgefäß muss der Anlage entsprechend angepasst und eingestellt werden.

Trinkwasser-Installation

Planung und Ausführung der Trinkwasser-Installation muss gemäß der Infektionsschutzverordnung, hier insbesondere dem § 37 des Infektionsschutzgesetzes, DIN 1988, DIN 50930 Teil 6, DIN 2000, DIN 2001 und DIN 18381 sowie der VDI 6003 und VDI 6023 sowie den nachfolgend zitierten DVGW-Richtlinien und der allgemein anerkannten Regeln der Technik erfolgen. (Die Aufzählung erhebt nicht den Anspruch der Vollständigkeit.)

Diese sind:

W 551 Trinkwasser Erwärmungs- und Leitungsanlagen, technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums.

W 553 Bemessung von Zirkulationsanlagen in zentralen Trinkwassererwärmungsanlagen.

W 291 Reinigung und Desinfektion von Wasserverteileranlagen.

Die Vorschriften der örtlichen Wasserversorgungsunternehmen.

Die jeweils gültigen und vergleichbaren länderspezifischen Vorschriften bzw. Normen.

Hieraus ergeben sich einige Punkte, auf welche wir speziell hinweisen möchten, jedoch ohne Gewähr auf Vollständigkeit.

Bei Gebäuden ab 6 Stockwerken empfehlen wir im Kaltwassereintritt den Einbau eines Druckminderers (kann separat bestellt werden).

Wärmetauscher für Trinkwarmwasser (gesetzliche und rechtliche Grundlagen)

Mit einer Wasseranalyse muss geklärt werden, ob kupfergelötete Wärmetauscher (Standardausführung) oder eventuell diffusionsgelötete Wärmetauscher zum Einsatz kommen. Diese sind notwendig, wenn z.B. die Leitfähigkeit höher als 500µS/cm ist oder wenn bei Sanierungen verzinkte Warmwasserrohre im Objekt vorhanden sind.

Vermeidung von Druckstößen

Nach DIN 1988-200 Abschnitt 3.4.3 darf die Summe aus Druckstoß und Ruhedruck den zulässigen Betriebsüberdruck nicht überschreiten.

- Der zulässige Betriebsüberdruck bei KaMo Wohnungsstationen beträgt 10 bar (gemäß DIN 1988-200 Abschnitt 3.4.3).

Beim Betrieb von Wohnungsstationen in der Trinkwasser-Installation ist darauf zu achten, starke Druckstöße (z.B. durch Armaturen, Druckerhöhungsanlagen usw.) zu vermeiden. Bei Armaturen mit sehr kurzen Öffnungs- und Schließzeiten kommt es immer wieder zu kurzfristig auftretenden starken Drücken, welche die Vorgaben der DIN 1988-200 Abschnitt 3.4.3 unzulässig überschreiten. Beim Betrieb der Trinkwasser-Installation sind deshalb folgende Vorgaben einzuhalten:

- Der positive Druckstoß (beim Schließen der Armatur) darf 2 bar nicht überschreiten.
- Negative Druckstöße (beim Öffnen des Ventils) dürfen den nach dem Öffnen entstehenden Fließdruck nicht um mehr als 50 % unterschreiten.

Schäden an Bauteilen wie z.B. an Wärmetauschern (Lötrisse, Deformation von Tauscherplatten, Undichtigkeiten etc.) können bei Verstoß gegen diese DIN-Vorgabe die Folge sein. Im DVGW-Arbeitsblatt W 303 wird als wirkungsvollste und zuverlässigste Maßnahme empfohlen, die Druckverhältnisse am Entstehungsort zu optimieren. **Betrieb und Wartung der Anlagen muss nach DIN EN 806-5 erfolgen.**

Korrosionsbeständigkeit von gelöteten Plattenwärmetauschern gegenüber Wasserinhaltsstoffen. Der gelötete Plattenwärmetauscher besteht aus geprägten Edelstahlplatten 1.4404/1.4401 bzw. SA240 316L/SA240 316. Es ist somit das Korrosionsverhalten von Edelstahl und dem Lötmedium Kupfer oder Nickel zu berücksichtigen.

Die Wärmetauscher in den KaMo Wohnungsstationen werden standardmäßig mit kupfergelöteten Edelstahlplattenwärmetauscher gefertigt. Vor der Verwendung dieser Wärmetauscher ist im Rahmen der Anlagenplanung vom Haustechnikplaner bzw. dem ausführenden Installationsunternehmen zu prüfen, ob gemäß DIN 1988-200 Abs. 12.3.2 und den vorliegenden Trinkwasseranalysen die Fragen des Korrosionsschutzes und der Steinbildung ausreichend berücksichtigt wurden. Dazu gehören folgende Punkte:

- Auswahl der Werkstoffe

- Berücksichtigung der korrosionsbedingten Veränderung der Trinkwasserbeschaffenheit

- Ausführung der Installation

- Berücksichtigung der zu erwartenden Betriebsbedingungen

Bei hoher elektrischer Leitfähigkeit des Trinkwassers von über 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ können korrosive Erscheinungen an Kupferwerkstoffen auftreten, die eine Schädigung des Kupferlots in den Wärmetauscher zur Folge haben können.

Wir empfehlen daher bei elektrischen Leitfähigkeiten von $> 500 \mu\text{S}/\text{cm}$ die Verwendung von nickelgelöteten Edelstahlplattenwärmetauschern.

Folgende Werte für Wasserinhaltsstoffe und für Kennwerte sollten eingehalten werden (1.4404 / SA240 316L):

Wasserinhaltsstoff + Kennwerte	Einheit	Plattenwärmeübertrager kupfergelötet	Plattenwärmeübertrager Vaclnox gelötet	Plattenwärmeübertrager Edelstahl geschraubt
pH-Wert		* 7-9 (unter Beachtung SI Index)	6 - 10	6 - 10
Sättigungs-Index SI (delta pH-Wert)		-0,2 < 0 < +0,2	Keine Festlegung	Keine Festlegung
Gesamthärte Total	°dH	6 - 15	6 - 15	6 - 15
Leitfähigkeit	$\mu\text{S}/\text{cm}$	10...500	Keine Festlegung	Keine Festlegung
Abfilterbare Stoffe	mg/l	< 30	< 30	< 30
** Chloride	mg/l	oberhalb 100 °C keine Chloride zulässig		
Freies Chlor	mg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Schwefelwasserstoff (H_2S)	mg/l	< 0,05	Keine Festlegung	Keine Festlegung
Ammoniak ($\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$)	mg/l	< 2	Keine Festlegung	Keine Festlegung
Sulfat	mg/l	< 100	< 400	Keine Festlegung
Hydrogenkarbonat	mg/l	< 300	Keine Festlegung	Keine Festlegung
Hydrogenkarbonat / Sulfat	mg/l	< 1,0	Keine Festlegung	Keine Festlegung
Sulfid	mg/l	< 1	< 7	Keine Festlegung
Nitrat	mg/l	< 100	Keine Festlegung	Keine Festlegung
Nitrit	mg/l	< 0,1	Keine Festlegung	Keine Festlegung
Eisen, gelöst	mg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Mangan	mg/l	< 0,1	Keine Festlegung	Keine Festlegung
Freie aggressive Kohlensäure	mg/l	< 20	Keine Festlegung	Keine Festlegung
** Bei 20 °C max. 800 mg/l Bei 25 °C max. 600 mg/l Bei 50 °C max. 200 mg/l Bei 100 °C max. 0 mg/l		* Der pH-Wert muss größer als 7,4 sein. Liegt der pH-Wert zwischen 7,0 und 7,4, muss der TOC-Wert kleiner 1,5 g/m^3 bzw. kleiner 1,5 mg/l sein.	Die genannten Werte sind Richtwerte, die unter bestimmten Betriebsbedingungen abweichen können. Sollten Sie Fragen haben, rufen Sie uns bitte an.	

Die modular aufgebauten Wohnungsstationen bieten dem Installateur enorme Montagevorteile. Eine Vorablieferung der Anschlussschiene inkl. den Kugelhähnen ermöglichen bereits in der Rohbauphase das Anschließen bzw. Spülen/Befüllen aller Rohrleitungen. Im zweiten Schritt wird das Grundgerät einfach aufgesetzt und mit der Anschlussschiene verbunden.

Unterputz-Gehäuse



Wandhängende Ausführung

Unterkasten sendzimiervverzinkt, Rahmen und Tür weiß pulverbeschichtet (ähnlich RAL 9016). Stecktür mit verchromtem Drehschloss und horizontal angeordneten Be- u. Entlüftungsöffnungen zur Verhinderung von Stauwärme und Kondenswasserbildung.

Typ	Maße in mm B x H x T	Aussparungsmaß B x H
UP 49-85-15	490 x 850 x 150-200	530 x 870
UP 61-85-15	610 x 850 x 150-200	650 x 870
UP 81-85-15	810 x 850 x 150-200	850 x 870
UP 61-85-11	610 x 850 x 110-160 (Combi Port)	650 x 870

ST-Ausführung mit höhenverstellbaren Standfüßen/Estrichprallleiste

Die Aussparungshöhe für das Unterputzgehäuse errechnet sich nach der Fußbodenaufbauhöhe und wird vom Rohfußboden **2** aus gemessen (siehe Tabelle).

Die vorgegebene Fußbodenaufbauhöhe wird an den Standfüßen eingestellt. Dadurch wird gewährleistet, dass der Estrich unterhalb des Rahmens endet und dieser später einfach aufgesteckt werden kann.

Typ	Maße in mm B x H x T	Aussparungsmaß B x H
UP 49-85-15 ST	490 x 920-1020 x 150-200	530 x Tabelle A
UP 61-85-15 ST	610 x 920-1020 x 150-200	650 x Tabelle A
UP 61-120-15 ST	610 x 1220-1380 x 150-200	650 x Tabelle B
UP 81-120-15 ST	810 x 1220-1380 x 150-200	850 x Tabelle B
UP 75-120-11 ST	755 x 1220-1380 x 110-160 (Combi Port)	795 x Tabelle B

FB-Aufbau 3	Aussparungshöhe 1 (Tabelle A)	Aussparungshöhe 1 (Tabelle B)
180 mm	1030 mm	1400 mm
160 mm	1010 mm	1380 mm
140 mm	990 mm	1360 mm
120 mm	970 mm	1340 mm
100 mm	950 mm	1320 mm

Aufputz-Gehäuse



Gehäuse aus Stahlblech weiß pulverbeschichtet, ähnlich RAL 9016 mit Be- und Entlüftungsöffnungen zur Verhinderung von Stauwärme und Kondenswasserbildung.

Zubehör:

Untere Abschlussblende

für ADH 2 und ADH 3, separat abnehm- und montierbar, auch nach vorheriger Rohrleitungsmontage.

Montageplatte in Sonderbauhöhe

(B: 555, H: 1026) Geeignet für AP-Gehäuse ADH 3. Zur Aufnahme einer WK-Station sowie weiterer Zubehörteile wie Pumpengruppen und Fußbodenheizkreisverteiler (bis 7 Heizkr.).

Typ	Maße in mm B x H x T	Beschreibung
ADH 1	480 x 800 x 150	einteilig
ADH 2 S	480 x 800 x 160	zweiteilig mit Zarge und Tür
ADH 2 SL	480 x 900 x 160	
ADH 2 SLX	480 x 1250 x 160	
ADH 2 B	600 x 800 x 160	
ADH 3	755 x 1200 x 240	

Straße *	Stadt (mit PLZ) *
Bauvorhaben *	Bauherr/Installateur *

Adresse: Fachplaner / Heizungsfachbetrieb *	
Firma	
Ansprechpartner	
Straße	
PLZ / Ort	
Tel.	
Fax	
Mobil	
E-Mail	
Objektangaben	
Anzahl Häuser	_____
Anzahl Stränge	_____
Anzahl Wohnungen *	_____

Heizzentrale *					
Ein Kessel		kW			
Fernwärme		kW			
Holz / Pellets		kW			
Wärmepumpe		kW			
BHKW		kW			
Solar		m²			
Sonstige Wärmeq.		kW			
Vorlauftemperatur		°C			
Wohnungsangaben *					
Heizleistung kW je Wohnung _____					
Zapfmenge	12 l	15 l	17 l	19 l	25 l
Anzahl					
Anzahl der Bäder je WE _____			<input type="checkbox"/> Duschen	<input type="checkbox"/> Badewannen	

Stationstyp und Ausstattungsmerkmale wählen

Serie Pro (15 und 19 l, für Heizung + WWB, Seite 15-16)	
RC Radiatoren <input type="checkbox"/>	UFH-Festwert <input type="checkbox"/>
UFH-Festwert 2. HK <input type="checkbox"/>	
Bautiefe 110 mm, Serie mit werkseitig festgelegter Ausstattung	
Serie WK (12-19 l, für Heizung + WWB)	
WK-S Radiatoren <input type="checkbox"/> (Seite 25)	WK-B Radiatoren <input type="checkbox"/> (Seite 20)
WK-B FBH <input type="checkbox"/> (Seite 20)	Festwert <input type="checkbox"/> Witterungsgeführt <input type="checkbox"/> (Seite 23)
WK-B 2. HK <input type="checkbox"/>	
3-Leiter-Modul <input type="checkbox"/> (Seite 34)	
Kühlen <input type="checkbox"/> (Projektbezogene Ausstattung)	
Systemtrennung <input type="checkbox"/> (Projektbezogene Ausstattung)	
Bautiefe 150 mm, modulares System	
WK 4 (25 l, für Heizung + WWB, Seite 24)	
RC Radiatoren <input type="checkbox"/>	UFH-Festwert <input type="checkbox"/>
UFH-Festwert 2. HK <input type="checkbox"/>	
Bautiefe 150 mm, Serie mit werkseitig festgelegter Ausstattung	
Aqua-Port Compact (für Serie WK und Serie Pro UFH mit 2.HK) <input type="checkbox"/>	
Zirkulation (nur für Serie WK-B, nur im 81 er Schrank) <input type="checkbox"/>	

Wärmepumpen-Effizienz-Konzepte	
WK-Hybrid (2-Leiter-System)	<input type="checkbox"/>
TW-Station (4-Leiter-System)	<input type="checkbox"/>
Vario-GT (Gasthermentausch)	
Gastherme Junkers Anschluss-Set	<input type="checkbox"/>
Gastherme Vaillant Anschluss-Set	<input type="checkbox"/>
Anschluss-Set für anderes Fabrikat	<input type="checkbox"/>
TW-Station (nur für WWB)	<input type="checkbox"/>
Ausstattungsmerkmale (für alle Varianten) *	
Aufputzmontage	<input type="checkbox"/>
Unterputzmontage	<input type="checkbox"/>
Ausstattungsmerkmale bei Fußbodenheizung *	
Abgänge	2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
Menge	
Schrank	61-120-15 81-120-15
Schrank	75-120-11 (für Serie Pro) -
Verdrahtung <input type="checkbox"/> (Seite 28-29) Sub.-Verteiler Anzahl Abgänge_____	

