

Automatische Füll- und Demineralisierungsarmatur NAFÜKOM Plus



Funktion

Die Automatische Füll- und Entmineralisierungsarmatur wird zur automatischen Nachfüllung geschlossener Kreisläufe und zur Wasserbehandlung in Heiz- und Kühlanlagen mit Systemtrenner gemäß EN 1717 eingesetzt.

Entmineralisiertes Wasser besitzt eine geringe elektrische Leitfähigkeit und einen leicht basischen pH-Wert; dadurch eignet es sich hervorragend zur Vorbeugung gegen Rost und Kesselsteinbildung im Kreislauf (gemäß UNI 8065).

Die Armatur verfügt über Absperrventile mit einem prüfbar Schmutzfänger, einen kontrollierbaren Systemtrenner Typ BA, eine voreinstellbare Füllarmatur und einen Wasserzähler. Sie wird vervollständigt durch eine Kartusche für die Wasserbehandlung und eine vorgeformte Isolierschale der Füllarmatur.

Der kontrollierbare Systemtrenner Typ BA mit druckreduzierten Zonen ist zertifiziert nach Europa-Norm EN 12729



Produktübersicht

Art.-Nr. 90 002 41 Automatische Füll- und Entmineralisierungsarmatur komplett mit Einwegkartusche. Mit Isolierung. _____ DN 15 (1/2")
Art.-Nr. 90 002 42 Ersatzkartusche

Technische Eigenschaften

Systemtrenner

Material:
- Gehäuse und Deckel: Entzinkungsfreies Messing **QR**
EN 12165 CW602N
- Rückschlagventile: PSU-POM
- Federn: Edelstahl
- Membran und Dichtungen: EPDM
Kennzeichnung: Familie B, Typ A
Zertifizierung: EN 12729
Druckanschlüsse: eingangsseitig, Zwischenteil, ausgangsseitig
Einlauffilter Maschenweite Ø: 0,4 mm

Füllarmatur

Material:
- Gehäuse: Messing UNI EN 12165 CW617N
- Deckel: PA6G30
- Schieberrspindel und bewegliche Teile: Messing
EN 12164 CW614N
- Schmutzfänger: Edelstahl
- Membran und Dichtungen: NBR
Einstellbereich: 0,2÷4 bar
Werkeinstellung: 1,5 bar
Anzeigegenauigkeit: ± 0,15 bar
Manometerskala: 0÷4 bar
Zwischenfilter Maschenweite Ø: 0,28 mm

Kugelhahn

- Gehäuse: Messing UNI EN 12165 CW617N
- Kugel: Messing EN 12164 CW602N
- Dichtungen: EPDM
- Hebelgriff: PA66G30

Wärmeisolierung

Material: EPS
Dichte: 33 kg/m³

Einwegkartusche

Material:
- Gehäuse: Polymer
- Inhalt: Mischbettharze

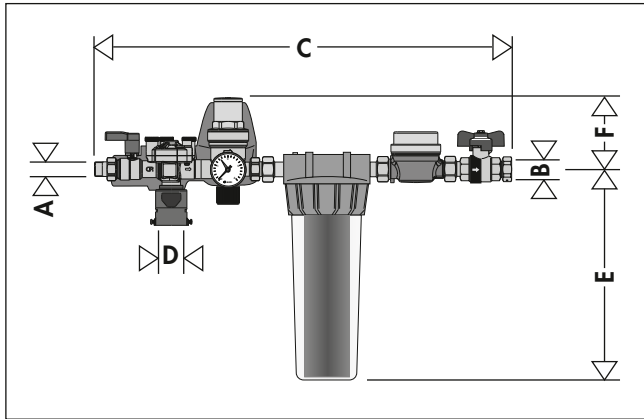
Leistungen

Betriebsmedien: Wasser.
Maximale Betriebstemperatur: 30°C
Maximaler Betriebsdruck: 8 bar
Anschlüsse: 1/2"

Leistungen Einwegkartusche

Nenn-Durchflussmenge: 120 l/h
Maximaler Betriebsdruck: 8 bar
Betriebstemperaturbereich: 4÷30°C
Lagertemperaturbereich: 5÷40°C
Wasserhärte nach der Behandlung: 5°f / 3°dH
Elektrische Leitfähigkeit nach der Behandlung: < 50 µS/cm
Anschlüsse: 1/2"

Abmessungen



Art.-Nr.	A	B	C	D	E	F
90 002 41	1/2"	3/4"	565	Ø 40	290	102

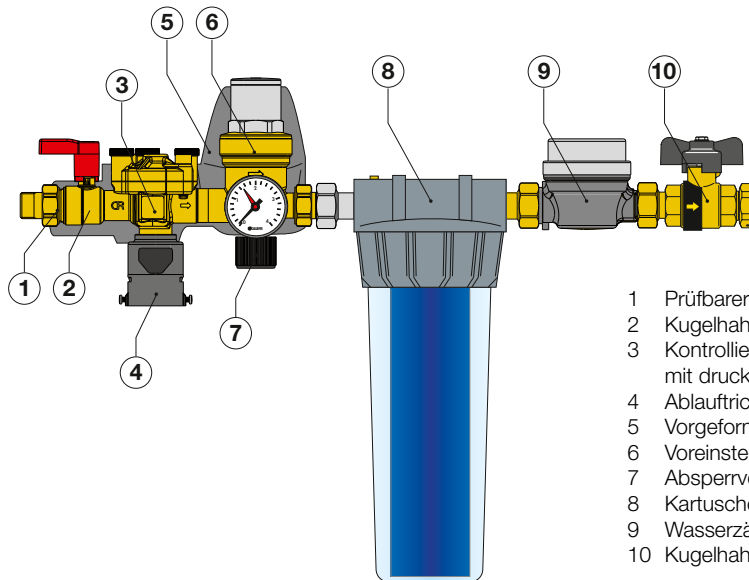
Hydraulische Eigenschaften

Die Kartusche ist mit einem Einlauf-Durchflussbegrenzer ausgestattet, der die Zulaufmenge in die Kartusche regelt und den korrekten Austausch mit den Harzen gewährleistet.

Fassungsvermögen der Kartusche:

Bis 1°dH / 2°fH	1350 l
Bis 12°dH / 21°fH	113 l
Bis 20°dH / 36°fH	68 l

Bauteile



- 1 Prüfbarer Schmutzfänger
- 2 Kugelhahn
- 3 Kontrollierbarer Systemtrenner Typ BA mit druckreduzierten Zonen
- 4 Ablauftrichter
- 5 Vorgeformte Isolierschale
- 6 Voreinstellbare Füllarmatur mit Manometer
- 7 Absperrventil
- 8 Kartusche
- 9 Wasserzähler
- 10 Kugelhahn mit integr. Rückflussverhinderer

Konstruktionsmerkmale

Automatische Füllarmatur

Voreinstellung

Das Modell ist mit einem Druckregler mit Anzeige ausgestattet, der die Einstellung erleichtert.

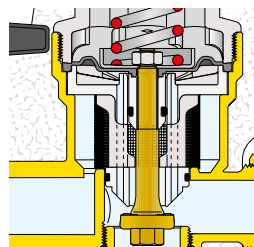
Der Fülldruck der Anlage kann mit der Stellschraube bereits vor Beginn der Befüllung des Systems eingestellt werden.



Austauschbare Kartusche und Filter

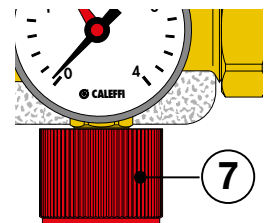
Die Kartusche ist durch einen Schmutzfänger mit großer Oberfläche geschützt und auswechselbar.

Die einteilige Kartusche erleichtert die Kontrolle und die Reinigung der Bauteile und erleichtert bei Bedarf den Austausch.



Manuelle/automatische Öffnung und Manometer

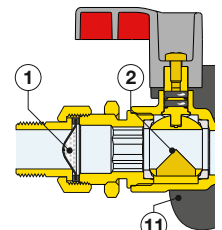
Die Füllgruppe ist mit einem manuellen Absperrventil (7) im unteren Teil ausgerüstet, der es ermöglicht, den Wasserzulauf zur Anlage nach Beendigung der Befüllung zu schließen. Der Anlagendruck kann während des Füllvorganges mit dem gelieferten Manometer überprüft werden.



Kugelhahn und vorgeschalteter prüfbarer Schmutzfänger

Der vorgeschaltete Kugelhahn (2) der Baugruppe gestattet in Verbindung mit dem Absperrventil (7), den Systemtrenner zum Reinigen, Überprüfen und ggf. zum Austausch einzelner Bauteile abzusperrern.

Der vorgeschaltete Schmutzfänger (1) hat die Aufgabe, den Systemtrenner vor Verunreinigungen aus dem Wasserversorgungsnetz zu schützen.



Schmutzabweisendes Material

Die beweglichen Teile im Inneren der Baugruppe bestehen aus einem schmutzabweisenden Kunststoff. Dies vermindert Kalkablagerungen, die zu einer Fehlfunktion führen könnten.

Wärmeisolierung

Die Baugruppe wird komplett mit Isolierschale geliefert, die Wärmeverluste beschränkt und der Kondensation auf den Oberflächen vorbeugt.

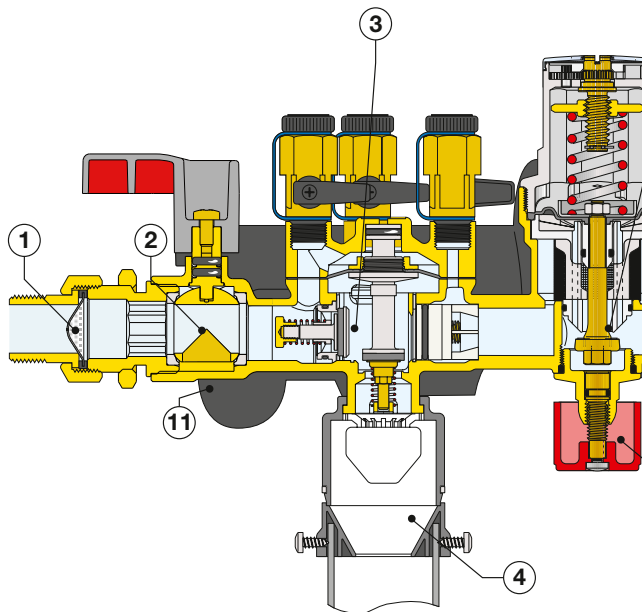
Kontrollierbarer Systemtrenner Typ BA mit druckreduzierten Zonen

Korrosionsbeständiges Material

Das Material für die Herstellung der Systemtrenner muss korrosionsbeständig gegenüber dem Kontakt mit Trinkwasser sein. Es besteht daher aus entzinkungsfreier Messinglegierung und Edelstahl, die optimale Leistungen für lange Zeit gewährleisten.

Einfache Wartung

Bei Bedarf können die einfach kontrollier- und auswechselbaren Komponenten ohne Demontage des Ventilgehäuses aus der Leitung gewartet bzw. gewechselt werden.



Einsatz des Systemtrenners gemäß Europäischer Normen

Zur Verhinderung des Rückflusses von Heizungswasser, das potentiell verunreinigt und gefährlich für die menschliche Gesundheit ist, muss verbindlich eine vormontierte Füllarmatur mit Systemtrenner installiert werden.

Die richtige Anwendung eines hydraulischen Systemtrenners wird durch die Europäische Bezugsnorm EN 1717: 2000 geregelt "Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserunreinigungen durch Rückfließen".

Der kontrollierbare Systemtrenner Typ BA mit druckreduzierten Zonen ist zertifiziert nach Europa-Norm EN 12729 - "Sicherungseinrichtungen zum Schutz des Trinkwassers gegen Verschmutzung durch Rückfließen. Systemtrenner mit kontrollierbarer druckreduzierter Zone. Familie B - Typ A". Er kann zum Schutz gegen Verschmutzungsgefahr von Wasser bis zur Einstufung der **Kategorie 4** eingesetzt werden (Heizungsanlagen nach Europäischer Norm EN 1717): "Flüssigkeit, die eine beträchtliche Gesundheitsgefährdung für Menschen durch eine oder mehrere giftige Stoffe oder radioaktive, mutagene oder kanzerogene Substanzen darstellt".

Füllwasser-Aufbereitungsarmatur

Wasserzähler

Der Wasserzähler ermöglicht die Kontrolle der in den Kreislauf eingeführten Wassermenge und somit der richtigen Bemessung der Kartusche.

Sie sind angehalten, die Anlagewassermenge im Anlagenbuch einzutragen, sodass Sie diese Information bei der nächsten Befüllung zur Hand haben.

Austausch der Demineralisierungskartusche

Wechseln der Kartusche:

- nach Zählerstand (bei 12 °dH nach 120 l)
- oder nach Verfärbung des Indikatorharzes (siehe Markierung an der Kartusche, im Normalfall sobald die Umfärbung das letzte Drittel der Kartusche erreicht hat)
- oder spätestens nach 2 Jahren!



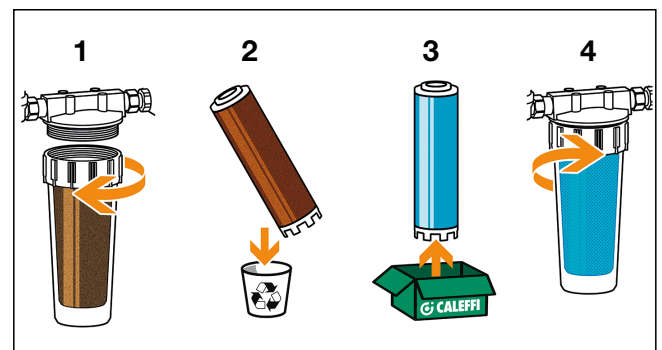
Neu



Verbraucht

Kartuschenwechsel

1. Schließen Sie den Zulauf.
2. Drehen Sie die Kartusche auf.
3. Entnehmen Sie die verbrauchte Kartusche und entsorgen diese.
4. Setzen Sie die neue Kartusche ein.
5. Drehen Sie die Kartusche zu.
6. Zulauf wieder öffnen.



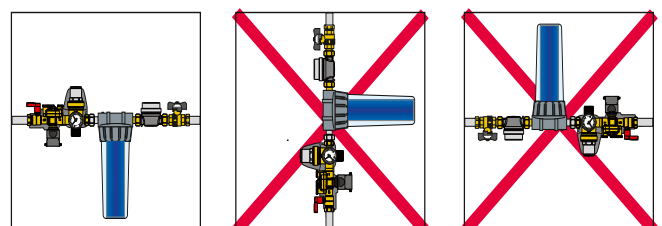
Hinweis:

Die Nachspeisestation ist nicht zur Erstbefüllung ausgelegt. Sollten Sie diese Anwendung wünschen, besteht die Möglichkeit der Erweiterung.

Die Kapazität hängt von verschiedenen Parametern wie z. B. der Wassertemperatur, der chemischen Zusammensetzung des Wassers oder dem Fließdruck ab. Für eine genaue Bestimmung ist eine Wasseranalyse des Rohwassers durchzuführen. Die hier angegebenen Werte beziehen sich immer auf den Optimalfall und stellen keine verbindliche Zusicherung dar.

Installation

1. Die Armatur muss horizontal in Fließrichtung eingebaut werden, die durch einen Pfeil auf dem Ventilkörper angezeigt ist. Der Ablauftrichter gemäß Norm EN1717 muss an das zur Abwasseranlage führende Leitungsrohr angeschlossen werden.



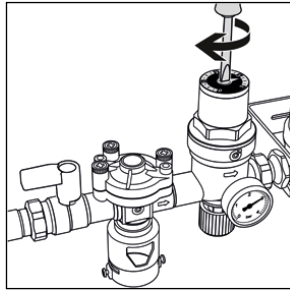
2. Die Füllgruppe ist vormontiert. Durch den Transport kann es zur Lockerung der Verschraubungen kommen. Bitte nachziehen.

Inbetriebnahme

1. Einstellung der Füllarmatur

1) Die Armatur ist gewöhnlich auf einen Druck eingestellt, der dem gemessenen hydrostatischen Druck plus 0,3 bar entspricht.

2) Das mechanische Einstellsystem gestattet, die Armatur bereits vor der Installation einzustellen. Nach dem Einbau erfolgt die Druckeinstellung automatisch durch den internen Mechanismus ohne weitere Eingriffe.



2. Füllen der Armatur

Das vorgeschaltete Absperrventil der Armatur langsam öffnen, ohne jedoch das ausgangsseitige Absperrventil zu öffnen.

3. Ablesen des Durchflussmessers

Das Ablesen des Wasserzählers bei Beginn und am Ende der Befüllung informiert den Benutzer über die nachgefüllte Wassermenge und ermöglicht ihm, die Größe und die Anzahl der für die Wasseraufbereitung erforderlichen Kartuschen zu bestimmen. Es wird empfohlen, die Wassermenge im Anlagebuch zu notieren, sodass diese Information für die nächste Befüllung verfügbar ist.

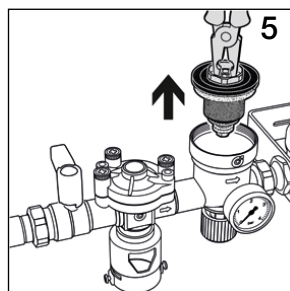
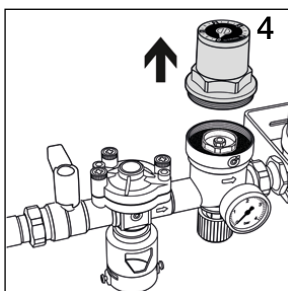
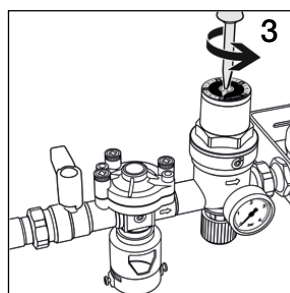
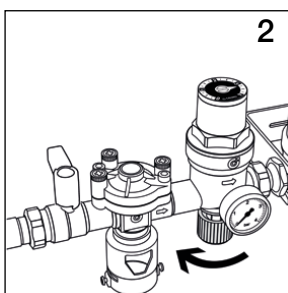
4. Nachfüllen der Anlage

Das ausgangsseitige Absperrventil langsam öffnen und die Anlage nachfüllen.

Druckminderer

Die folgenden Arbeitsgänge sind für die regelmäßige Reinigung, Kontrolle und den Austausch der kompletten Kartusche notwendig:

1. Die Baugruppe mit dem vorgeschalteten Ventil und mithilfe des ausgangsseitigen Ventils absperrn.
2. Das untere Handrad öffnen.
3. Die Kalibrierschraube ganz lockern.
4. Die obere Abdeckung entfernen.
5. Die Kartusche mithilfe einer Zange herausziehen.
6. Nach der Kontrolle und nach jeder Reinigung des Körpers kann die Baugruppe wieder zusammengebaut oder durch eine Austauschkartusche ersetzt werden.
7. Das Gerät neu kalibrieren



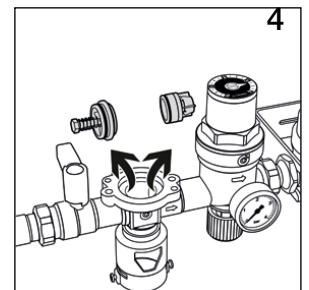
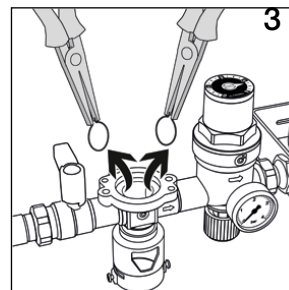
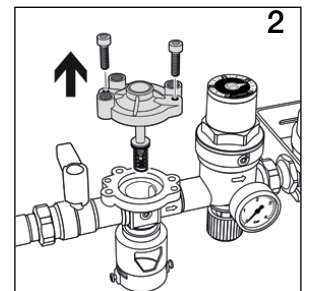
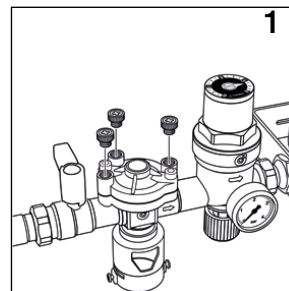
Wartung des Systemtrenners

Der Systemtrenner ist ein gesundheits- und sicherheitsrelevantes Bauteil und muss daher regelmäßig gewartet werden. Der erste Hinweis auf mangelhafte Leistung, gewöhnlich durch Fremdstoffe (Sand oder andere Rückstände) verursacht, sind permanente Leckagen am Ablassventil. Die Leckage stellt nur eine Frühwarnung dar und beeinträchtigt in keiner Weise die Sicherheit des Rückschlagventils, macht jedoch den Ausbau und die Reinigung der Einheit und des vorgeschalteten Schmutzfängers erforderlich. Ein schnelles Kontrollverfahren (das weniger als 15 Minuten erfordert) wird im folgenden Abschnitt erläutert.

Kontrollen und Austausch der internen Bauteile des Systemtrenners

Die folgenden Abbildungen zeigen die erforderlichen Arbeitsschritte zur Überprüfung der Funktionstüchtigkeit der inneren Bauteile des Systemtrenners.

1. Mithilfe der Ventile auf dem Systemtrenner den Druck ablassen.
2. Die Schrauben auf dem Deckel, die mittlere Einheit und die Feder entfernen.
3. Die Sicherungsringe des Rückschlagventils mit einer Spitzzange herausziehen.
4. Die vor- und nachgeschalteten Rückschlagventile mit einer gewöhnlichen Rohrzanze oder einer passenden Zange entfernen.
5. Nach der Kontrolle und dem eventuell notwendigen Austausch beim Einbau der Rückschlagventile die Sicherungsringe korrekt in ihren Sitz einsetzen.



Fehler

FEHLER DES DRUCKMINDERERS			
Vorgang	Symptome	Ursache	Abhilfe
Füllung oder Nachspeisung	Hochdruck	Manometer defekt	Mit einem anderen Manometer prüfen; im Falle eines Fehlers, ersetzen
Ursache	Abhilfe		
Druckminderer defekt Druckminderer Ventilsitz verschmutzt	Die Absperrventile schließen, die Einheit aktivieren und den Ausgangsdruck beobachten; steigt der Druck an, ohne dass die Einheit an den Heizkreis angeschlossen wird, kontrollieren, ob der Druckminderer schmutzig ist, ggf. die Kartusche reinigen oder ersetzen. Wird keine Druckerhöhung festgestellt, liegt der Fehler wahrscheinlich bei einem defekten Rückschlagventil im Heißwasserkreis.		

FEHLER DES SYSTEMTRENNERS			
Kontrollverfahren	Symptome	Ursache	Abhilfe
Das nachgeschaltete Absperrventil schließen.	Permanente Leckage	Vorgeschaltetes Tellerrückschlagventil oder Ablassventil nicht wasserdicht	Zerlegen und prüfen
Das vorgeschaltete Absperrventil schließen und den vorgeschalteten Druckprüfanschluss öffnen	Das Ablassventil öffnet nicht, die Leckage ist geringfügig, aber dauert länger als eine Minute	Ablassventil blockiert	Zerlegen und prüfen
Das ausgangsseitige Absperrventil öffnen.	Kontinuierlicher Ablauf	Ausgangsseitiges Rückschlagventil nicht wasserdicht	Zerlegen und prüfen / Wiederinbetriebsetzung

Probleme der Wasserqualität

Kesselsteinablagerungen

Kalkablagerungen entstehen durch die Ausfällung von Calcium und Magnesiumcarbonat (auch als Härtebildner bekannt). Wasser enthält Calcium, Magnesium und Kohlendioxid in Form von Bicarbonaten (lösliche Stoffe).

Eine Erhöhung der Wassertemperatur führt zur teilweisen Freisetzung von Kohlendioxid, wodurch Calcium und Magnesiumbicarbonat in **Carbonate** umgewandelt werden, die weniger löslich sind und zur Ausfällung tendieren, entsprechend folgender Reaktion:



Der daraus entstehende Kesselstein verstopft die Durchgänge und lagert sich auf den elektrischen Widerständen und den Wärmetauschern ab, auf denen er wie eine Wärmeisolierung wirkt; dadurch erhöht sich der Energieverbrauch, der für die Erwärmung des Wassers auf die gewünschte Temperatur erforderlich ist: 1 mm Kesselstein reduziert den Wirkungsgrad des Wärmeaustauschs und erhöht den Energieverbrauch um 10%.

Kesselsteinablagerungen in Rohren verringern außerdem den effektiven Durchflussdurchmesser und können zu Rostfraß und Ausfällen führen.

Wasserhärte

Das beste Anzeichen möglicher Kesselsteinbildung ist die Wasserhärte, d.h. der Calcium- und Magnesiumsalzgehalt.

Vorübergehende Härte wird durch das Vorhandensein von Calciumbicarbonaten $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ verursacht, die instabile Salze sind und schnell zur Ausfällung tendieren.

Bleibende Härte wird durch das Vorhandensein anderer Salze in Verbindung mit Calcium und Magnesiumcarbonat verursacht.

Die Gesamthärte ist die Summe der beiden.

Gewöhnlich wird die vorübergehende Wasserhärte in Betracht gezogen, die in **ppm**, gemessen wird, d.h. **mg CaCO₃ pro kg Wasser**.

Messungen werden auch in **Französischen Härtegraden °f** ausgedrückt: 10 ppm CaCO₃ = 1°f.

Wassereinteilung	Härte (°f)	Härte (°dH)
Sehr weich	0-8	0-4
Weich	8-15	4-8
Leicht hart	15-20	8-11
Mittelhart	20-32	11-18
Hart	32-50	18-28
Sehr hart	> 50	>28

Korrosion

Korrosion kann verschiedene Ursachen haben:

- Kriechströme
- Gelöster Sauerstoff
- Elektrolyse

und kann in verschiedenen Formen auftreten (punktförmiger oder ausgedehnter Rost), gewöhnlich wird sie durch das gleichzeitige **Auftreten von Ablagerungen** auf Metalloberflächen begleitet.

Korrosion greift im Allgemeinen die gesamte Anlage und nicht nur einzelne Bauteile an. Das Erscheinen von Korrosion in einem Punkt kann daher ein Anzeichen für Korrosion in der Gesamtanlage sein.

Der Ausbruch von Rost ist besonders schnell in Heißwasseranlagen, da die Geschwindigkeit der Sauerstoff-Metall-Reaktion direkt proportional zur Temperatur ist.

Die Schnelligkeit und Intensität des Korrosionsprozesses hängt stark von den im Wasser gelösten Salzen ab.

Elektrische Leitfähigkeit

Das Vorhandensein dissoziierter Salze (positive und negative Ionen) macht Wasser zu einem elektrischen Leiter, dessen elektrische Leitfähigkeit von der Anzahl der vorhandenen Ionen abhängt. Obwohl nicht alle Salze in demselben Maß dissoziiert sind, kann **die elektrische Leitfähigkeit des Wassers dennoch als Indikator für den Gesamtsalzgehalt benutzt werden**.

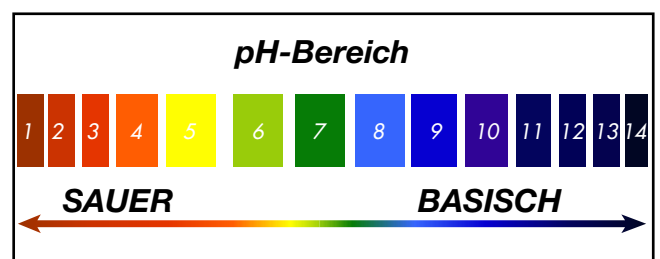
Niedrige Leitfähigkeit entspricht niedrigem Salzgehalt, hohe Leitfähigkeit weist dagegen auf eine hohe Anzahl von Ionen und damit gelöster Salze hin.

pH

pH ist eine numerische Kennziffer, die den Säuregehalt oder die Alkalität (Basizität) einer Lösung ausdrückt.

Die pH-Skala reicht von 0 (stark sauer) bis 14 (stark alkalisch, d.h. mit einem hohen Salzgehalt).

Da es sich um eine Logarithmus-Skala handelt, ist eine Lösung mit pH 5 10 Mal säurehaltiger als eine Lösung mit pH 4 und eine Lösung mit pH 3 ist um 100 Mal säurehaltiger.



Parameter-Vergleichstabelle

PARAMETER	FUNKTION	MASSEINHEIT	MÖGLICHE STÖRUNGEN	BEZUGSNORMEN
Wasserhärte	Zeigt das Vorhandensein von Calcium und Magnesiumcarbonat und Bicarbonat im Wasser an.	°f /°dH	Hohe Werte können Kesselsteinbildung verursachen.	Richtlinie VDI 2035 Legt die auszuführende Behandlung des Füllwassers in Heizungsanlagen in Funktion der vorübergehenden Härte fest.
Elektrische Leitfähigkeit	Ein nützlicher Parameter für den Erhalt eines ungefähren Messwerts des gelösten Salzgehalts (nicht nur Calcium und Magnesium).	µS/cm	Hohe Werte beschleunigen die Korrosionsreaktionen und erhöhen die galvanischen Ströme.	-
pH	Definiert unter einem chemischen Gesichtspunkt, ob das Wasser säurehaltig, neutral oder basisch ist, und ist durch die Anzahl der Wasserstoffionen festgelegt.	-	pH-Werte an den Skalaenden zeigen den laufenden Korrosionsprozess an.	Legt den pH-Wert des Füllwassers für Heizungsanlagen fest.

WASSERBEHANDLUNGEN

Die einschlägigen Normen beziehen sich nur auf den Enthärtungsprozess, bei dem die Calcium- und Magnesium-Ionen durch Natrium-Ionen ersetzt werden, ohne jedoch die Anzahl der im aufbereiteten Wasser enthaltenen Salz-moleküle zu ändern.

In Heizungsanlagen ist daher eine anschließende chemische Behandlung erforderlich.

Die chemische Behandlung besteht ganz einfach darin, dem Kreislaufwasser Rostschutzmittel zuzusetzen, die der Korrosion vorbeugen.

Der Entmineralisierungsprozess ersetzt dagegen nicht nur die Calcium- und Magnesiumsalze, sondern entfernt auch alle Salz-moleküle aus dem Wasser und erzeugt so reines Wasser, dass keine weitere Behandlung erfordert.

	CHEMISCHE UNTERSCHIEDE	AUSWIRKUNGEN AUF DIE ANLAGE	GEFAHR VON KESSELSTEINBILDUNG	KORROSIONSGEFAHR	pH	ELEKTRISCHE LEITFÄHIGKEIT
Unbehandeltes Wasser	Zahlreiche Chemikalien in der wässrigen Lösung, einschließlich Calcium-Ionen und Bicarbonaten.	Sobald die Temperatur steigt, wird das Calciumcarbonat ausgefällt und bildet Kesselstein.	<i>Hoch</i>	<i>Hoch</i>	Unterschiedlich	Unterschiedlich
Enthärtetes Wasser	Hat denselben Salzgehalt wie unbehandeltes Wasser, aber mit niedrigem Gehalt an Calcium- und Magnesium, die durch Natrium ersetzt werden.	Nur eine geringe Salzmenge wird ausgefällt	<i>Mittelgroß - niedrig</i> (hoch in Anwesenheit von Aluminium)	<i>Mittelgroß</i>	Alkali: Progressive Erhöhung der pH-Werte durch das Vorhandensein von Natriumcarbonat.	Wie unbehandeltes Wasser
Enthärtetes Wasser mit chemischer Behandlung	Zahlreiche Chemikalien in der wässrigen Lösung, mit Zusatz von Rostschutzmitteln und Härtestabilisierern	Da die Temperatur ansteigt, besteht eine minimale Ausfällung an Salzen	<i>Niedrig</i>	<i>Niedrig</i>	Unterschiedlich	Unterschiedlich
Entmineralisiertes Wasser	Fast frei von Chemikalien in der wässrigen Lösung Die elektrische Leitfähigkeit ist sehr niedrig	Keine Salzausfällung, die galvanischen Auswirkungen auf verschiedenen Materialien sind stark reduziert	<i>Nicht vorhanden</i> (niedrig in alten Anlagen)	<i>Nicht vorhanden</i>	8,2 < pH < 8,5	< 100 µS/cm

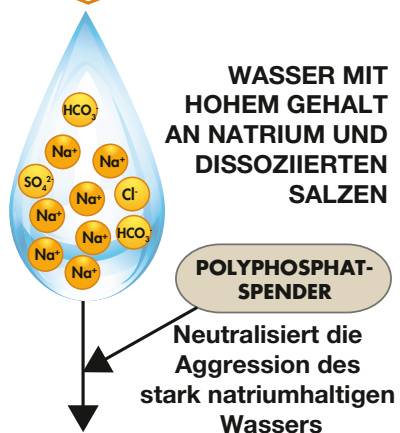
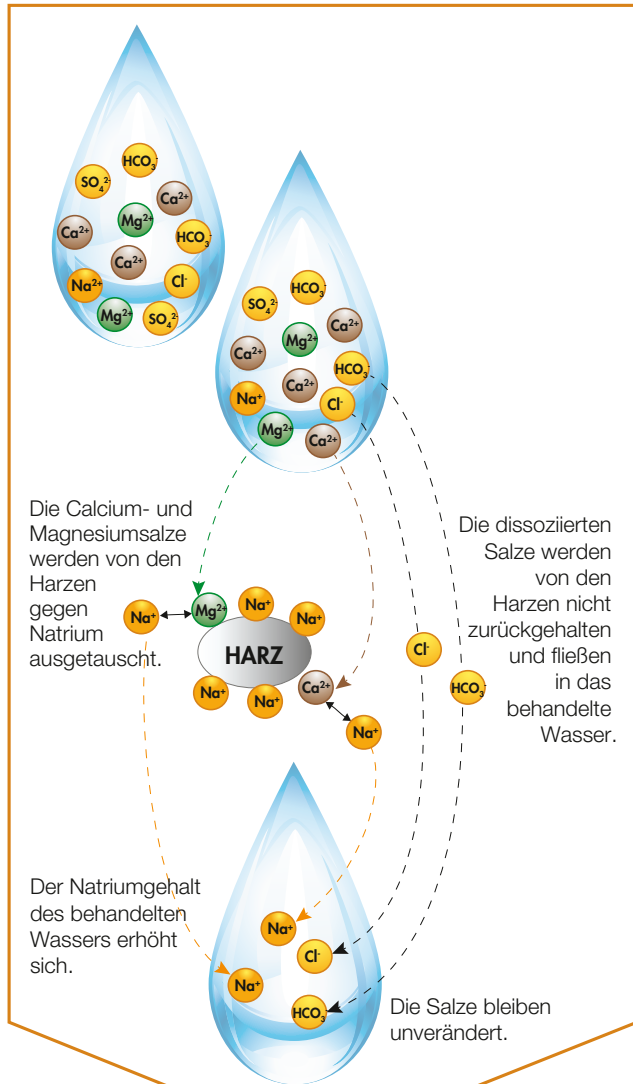
ENTHÄRTUNG

Die Enthärtungs-Kartuschen enthalten nur einen Harztyp, die die positiven Natrium-Ionen (Na^+) binden.

Die Calcium- (Ca^{2+}) und Magnesium-Ionen (Mg^{2+}) werden im Füllwasser von dem Harz gebunden und durch die im Wasser gelösten Natriumionen ersetzt.

Das behandelte Wasser enthält keine Calcium- und Magnesium-Ionen mehr (wodurch der Kesselsteinbildung vorgebeugt wird), die anderen Salze bleiben jedoch erhalten (Korrosionsgefahr).

Daher müssen dem Heizungskreislauf spezifische Additive zugegeben werden, um die Korrosionsgefahr zu minimieren.

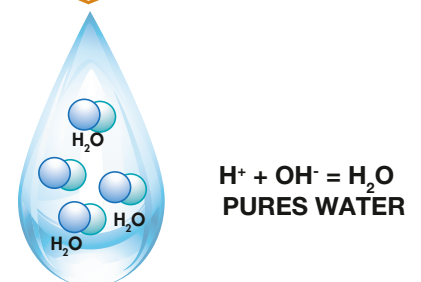
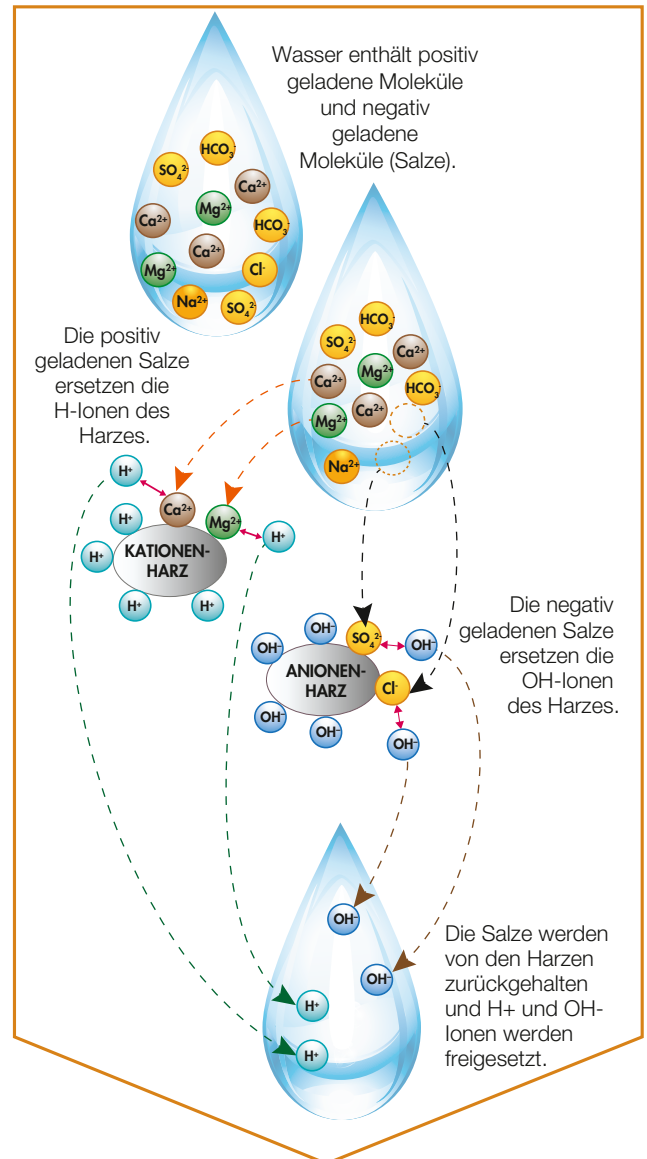


ENTMINERALISIERUNG

Die Entmineralisierungs-Kartuschen enthalten zwei verschiedene Harztypen: Anionen-Harze, die die negativen Ionen (OH^-) binden, und Kationen-Harze, welche die positiven Ionen (H^+) binden.

Die positiv geladenen Salze im Füllwasser (Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+}) ersetzen die positiven Ionen H^+ . Die negativ geladenen Salze (SO_4^{2-} , Cl^- , HCO_3^-) ersetzen die negativen Ionen (OH^-).

Die Harze halten die Salze zurück und setzen H^+ und OH^- frei, die sich zu reinem Wasser verbinden.

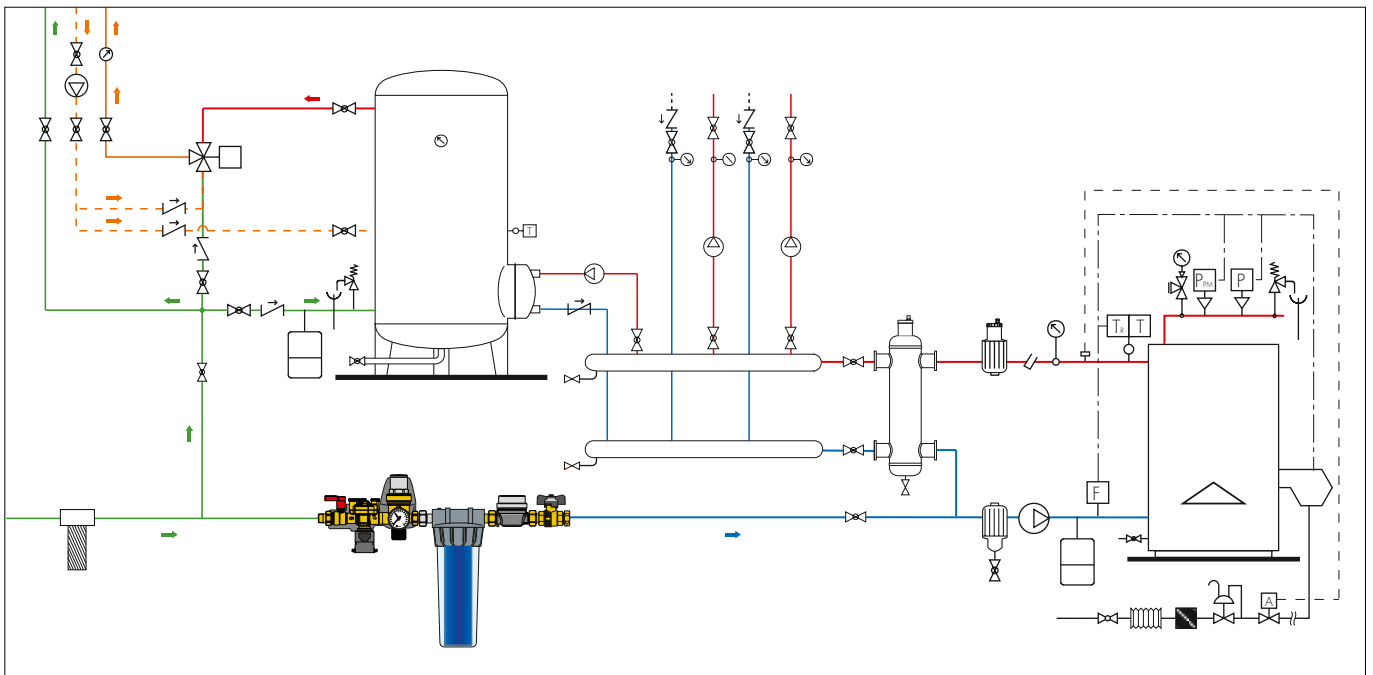


Regelmäßige Kontrollen

Der pH-Wert des behandelten Heizungswasser muss mindestens einmal pro Jahr überprüft werden. Die Werte müssen in dem Anlagebuch notiert werden, das zusammen mit der Armatur geliefert wird.

Richtlinien für die Zusammensetzung gemäß der VDI 2035 und Ö-Norm H 5195-1 (Österreich)	
Datum	Datum der einzelnen Kontrollen
Unterschrift	Unterschrift oder Initialen des Technikers
Datum Nach- oder Wiederbefüllung	
Wasserzählerstand	Kumulierter Wasserzählerstand
Füllmenge [l]	Menge des eingefüllten, entsalzten Wassers in das System
Verwendete Zusätze [l]	
Zusätze ...	Menge sowie Typ der Zusatzstoffe
Überprüfte Systemdaten	
pH	Die Messung sollte bei jeder wiederkehrenden Prüfung durchgeführt werden. Der richtige pH-Wert, nach VDI 2035 Teil 2, muss innerhalb 8,2 bis 10 liegen. Im Fall von Aluminium und Aluminiumlegierungen ist der pH-Wert auf 8,2 - 8,5 begrenzt.
Leitfähigkeit [$\mu\text{S} / \text{cm}$]	Es wird empfohlen, den Wert von 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ nicht zu überschreiten
Wasserhärte [$^{\circ}\text{F} / ^{\circ}\text{dH}$]	Härtegrad nach der Behandlung

Anwendungsdiagramm



ZUSAMMENFASSUNG DER TECHNISCHEN DATEN

Art.-Nr. 90 002 41

Automatische Füll- und Entmineralisierungsarmatur komplett mit Einwegkartusche. Anschlüsse 1/2" AG mit Überwurfmutter (DN 15). Maximale Betriebstemperatur 30 °C. Maximaler Betriebsdruck 8 bar. Betriebsmedium: Wasser.

Ausstattung:

- Kontrollierbarer Systemtrenner mit druckreduzierten Zonen, Typ BA, gemäß Norm EN 12729. Gehäuse aus entzinkungsfreier Messinglegierung, EPDM-Membran und Dichtungen. Edelstahlfeder. Komplett mit Ablauftrichter mit Bund zur Befestigung an der Ablaufleitung;
- Voreinstellbare Füllarmatur. Messinggehäuse, Steuerspindel und bewegliche Teile. Glas-/Nylondeckel NBR- Dichtungen. Einstellbereich 0,2÷4 bar. Komplett mit Hahn, Edelstahl-Schmutzfänger mit Maschenweite \varnothing 0,28 mm und Rückschlagventil. Manometer mit Skala 0÷4 bar;
- Kugelhahn aus entzinkungsfreier Messinglegierung. Messingkugel EPDM - Dichtungen. Glas-/Nylongriff;
- Vorgeschalteter Schmutzfänger mit Maschenweite \varnothing 0,4 mm;
- Wasserzähler;
- Entleerungshahn;
- EPS-Isolierung, Dichte 33 kg/m³;
- Einwegkartusche zur Wasserentmineralisierung mit Harzen. 1/2"-Anschluss mit Überwurfmutter. Nenn-Durchflussmenge 120 l/h.

Alle Angaben vorbehaltlich der Rechte, ohne Vorankündigung jederzeit Verbesserungen und Änderungen an den beschriebenen Produkten und den dazugehörigen technischen Daten durchzuführen.