

magnetic

Heizungswasser Reguliergerät -

HWR 50/100 plus

Bedienungsanleitung



magnetic ...einfach besser

magnetic GmbH & Co. KG
Am Richtbach 5
D-74547 Untermünkheim

Tel. +49 7944 94199-0
Fax +49 7944 94199-19

info@magnetic-online.de
www.magnetic-online.de

Geschäftsführer:
Michael Bader

Ust.-ID Nr.: DE 255 018 730
Handelsregister: HRA 571362
Reg. Ger. Stuttgart

Version: HWR_50-100_plus_DE_07.2021

magnetic

HWR 50/100 plus

Inhalt

Allgemeines, Einsatzgebiet, Sicherheitshinweise	4
Sicherheitsvorschriften, Haftungsausschluss.....	5
Spezifische Sicherheits- und Arbeitshinweise	5
Spezifische Betriebshinweise / Konformitätserklärung	5
Daten & Maße.....	6
Installationsort	7-8
Anforderungen an das Systemwasser	9
Notwendigkeit und Art der Füllwasseraufbereitung.....	10
Einsatz von Frostschutzmitteln	10
Einfluss der elektrochem. Wasserbehandlung auf die Gesamthärte	10
Erfolgskontrolle.....	11
Montage des Anschlussets / Lieferumfang.....	12
Funktionsanzeige	13
Rückspülen, Abschlämmen, Behälterreinigung	14
Anodenwechsel	15
Fehlerbehebung	16
Wartungsprotokoll	13

magnetic ...einfach besser

Allgemeines

Das Heizungswasser Reguliergerät wird als Reaktionsbehälter für eine elektrochemische Behandlung von Heizungswasser im Rahmen einer chemikalienfreien Fahrweise von Heizungsanlagen verwendet. Die elektrochemische Wasserbehandlung trägt zu einer Wasserqualität bei, unter welcher Schäden durch Kalksteinbildung und Korrosion in Heizungsanlagen nicht wahrscheinlich sind. Die Funktionsteile sind aus Edelstahl, Messingarmaturen, einer Hochpotential-Magnesiumlegierung und hochwertigen Kunststoffteilen hergestellt. Der Reaktionsbehälter besteht aus Edelstahl. Als Dichtmaterialien werden alterungsbeständige Elastomere, Hanf und Aramidfasern (KLINGERSIL C-4400) genutzt. Als Isolierwerkstoff dient hochwertiger PU-Weichschaumstoff oder hochwertiger Vliesstoff der Brandklasse B1. Die verwendeten Materialien entsprechen den anerkannten Regeln der Technik.

Die Hinweise dieses Benutzerhandbuches ermöglichen Ihnen die Anlage sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Insbesondere sind grundlegende Hinweise zur Installation, Betrieb und Wartung zu beachten. Jede Person, die mit dieser Anlage arbeitet, muss zuvor diese Betriebsanleitung vollständig lesen und die aufgeführten Hinweise beachten und anwenden. Neben der Betriebsanleitung sind die aktuell und lokal geltenden Regeln zur Unfallverhütung für sicheres und fachgerechtes Arbeiten zu beachten. Außerdem empfiehlt der Hersteller eine schriftliche Dokumentation vor Ort zu führen. Hierzu kann das Formular am Ende dieses Benutzerhandbuches genutzt werden. Diese Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort verfügbar sein.

Einsatzgebiet

Das Heizungswasser Reguliergerät dient der elektrochemischen Aufbereitung von Wasser im Rahmen eines chemikalienfreien Korrosionsschutzes in geschlossenen wasserführenden Systemen, wie Heizungsanlagen. Es wird eingesetzt, um einen wirkungsvollen Korrosionsschutz durch ideale Wasserqualität ohne die Dosierung zusätzlicher Chemikalien zu erreichen, bestehende zirkulierende Verunreinigungen zu entfernen und um die Neubildung von Korrosionsprodukten zu vermeiden. Heizungswasserreguliergeräte werden insbesondere in Heizungsanlagen eingesetzt, in welchen eine erhöhte Korrosionsgefahr durch stetigen Sauerstoffeintrag besteht, wie dies beispielsweise bei Fußbodenheizungen mit nicht diffusionsdichten Kunststoffrohren der Fall ist. Weiterhin erfolgt der Einsatz der Reguliergeräte bevorzugt in Niedertemperaturanlagen (z. B. Wärmepumpen) oder im Rahmen der sogenannten salzarmen Fahrweise von Heizungsanlagen, vorrangig zur Stabilisierung des pH-Wertes.

Korrosion in Heizungsanlagen wird stets durch ein Zusammenspiel mehrerer Faktoren verursacht. Das Heizungswasser Reguliergerät ist keine alleinstehende Korrosionsschutzvorrichtung. Wir verstehen sie als Maßnahme im Gesamtzusammenhang der Anlagenbetriebsweise. Das Reguliergerät trägt durch seine positive Auswirkung auf das Heizungswasser entscheidend zu einem chemikalienfreien Korrosionsschutz durch natürliche Deckschichtenbildung und Passivierung der Metalle im System bei.

Als Kernfunktionen gelten:

- Zehrung gelösten Sauerstoffs durch elektrochemische Reaktion
- Entfernung zirkulierender Luftblasen
- Anhebung des pH-Wertes >8.2 durch elektrochemisch gebildetes Hydroxid
- Abscheidung zirkulierender Verunreinigungen aus dem Systemwasser

Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes diese Betriebsanleitung aufmerksam durch und befolgen Sie die Anweisungen. Die Bedienungsanleitung ist jederzeit griffbereit aufzubewahren. Personen- und Sachschäden, die durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, sind durch das Produkthaftungsgesetz nicht abgedeckt. Für sonstige Schäden, die durch die Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung. Sicherheitshinweise warnen vor Gefahren und helfen Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Zu Ihrer eigenen Sicherheit ist die Einhaltung der Sicherheitshinweise dieser Bedienungsanleitung unbedingt erforderlich. Die jeweils gültigen nationalen und internationalen Sicherheitsvorschriften sind einzuhalten. Jeder Betreiber ist für die Einhaltung der für ihn geltenden Vorschriften selbst verantwortlich und muss sich selbstständig um die jeweils neuesten Vorschriften bemühen.

Sicherheitsvorschriften

Die Inbetriebnahme des Heizungswasser Reguliergerätes darf nur durch Fachpersonal erfolgen. Für die Wartung bzw. den Tausch der Verbrauchsmittel der Anlage sind die Vorgaben des Herstellers einzuhalten. Bei Umbauten am Gerät erlischt die Gewährleistung des Herstellers. Für Schäden, die durch eine unsachgemäße Inbetriebnahme entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung. Außerdem erlischt dadurch die Gewährleistung. Das Reguliergerät darf nicht in explosionsgefährdeten Räumen bzw. unterhalb einer offenen Flamme betrieben werden. Das HWR plus darf nur in einwandfreiem Zustand in Betrieb genommen werden und darf nur für die Behandlung von Wasser in geschlossenen Heiz- und Kühlkreisläufen verwendet werden. Eine Behandlung von Trinkwasser, Säuren, Laugen etc. ist nicht zulässig. Kontrollieren Sie die Anlage vor Inbetriebnahme auf eventuelle Beschädigungen. Der bestimmungsgemäße Gebrauch innerhalb der Leistungsgrenze muss sichergestellt werden. Vor allen Reparaturarbeiten ist die Anlage unbedingt vom Wasserdruck bzw. vom Leitungsnetz zu trennen. Beschädigte Anlagen sind unverzüglich außer Betrieb zu setzen. Lassen Sie defekte oder beschädigte Reaktionsbehälter nur durch vom Hersteller autorisierte Fachkräfte reparieren. Dies geschieht in Ihrem eigenen Interesse. Sie beugen somit mangelhaften Reparaturen vor. Beachten Sie die einschlägigen und verbindlichen Normen.

Haftungsausschluss

Der Gebrauch muss genau nach den Angaben in diesem Handbuch ausgeführt werden. Der Hersteller haftet nicht für etwaige Schäden, einschließlich Folgeschäden, die aus falscher Installation oder falschem Gebrauch des Produktes entstehen können.

Spezifische Sicherheits- und Arbeitshinweise

Das Heizungswasser Reguliergerät ist nur zur Aufbereitung von Wasser für technische Anwendungen geeignet. Das behandelte Kreislaufwasser ist nicht für den menschlichen Genuss geeignet. Zum Vermeiden technischer Störungen muss das Reguliergerät einmal pro Jahr mit klarem Wasser, bestmöglich mit vollentsalztem Wasser, durchgespült werden. Zudem sollte aus Gründen einer idealen Funktion die im Gerät verbaute Hochpotential-Magnesiumanode als Verbrauchsmaterial alle zwei bis sechs Jahre ausgetauscht werden. Wenn das Heizungswasserreguliergerät mit stark kalkhaltigem Wasser betrieben wird, findet durch die Erhöhung des pH-Wertes ein teilweiser Kalkausfall mit Bildung von Kalkschlämmen statt. In diesem Fall sollte der Reaktionsbehälter zweimal pro Jahr gereinigt werden. Bei starken Kalkanhaftungen an den Behälterinnenwänden können diese mit einer verdünnten natürlichen Säure, z.B. Zitronensäure, entfernt werden. Das System ist nicht beständig gegen stark konzentrierte Reinigungsmittel. Während des Betriebs darf die Anlage nicht geöffnet oder demontiert werden. Der Reaktionsbehälter darf ohne vorherige Druckentlastung nicht geöffnet werden. Der Reaktionsbehälter kann heißes Wasser enthalten. Treffen Sie bei Wartungsarbeiten entsprechende Vorsichtsmaßnahmen und schützen Sie sich gegen Verbrennungen durch hohe Wassertemperaturen. Schützen Sie das System vor mechanischen Beschädigungen. Nicht in der Nähe von Hitzequellen und offenem Feuer verwenden. Die Installation aller Teile ist entsprechend der länderspezifischen Richtlinien durchzuführen.

Spezifische Betriebshinweise / Konformitätserklärung

Der Zusatz chemischer Mittel zum Heizungswasser kann die Funktion des Reguliergeräts unterbinden. Daher bei dessen Einsatz keine zusätzlichen Chemikalien in die Anlage einfüllen. Bitte beachten Sie die Hinweise zur Füllwasserqualität auf den folgenden Seiten des Nutzerhandbuches. In Kombination mit einem Heizungswasserreguliergerät kein enthärtetes Wasser als Füllwasser verwenden. Dies kann zu einer Fehlfunktion bzw. zu einem stark erhöhten pH-Wert führen. Bei einer hohen Gesamthärte bzw. einer elektrischen Leitfähigkeit des Trinkwassers $>200 \mu\text{S}/\text{cm}$ sollte das Füllwasser stets durch eine Vollentsalzung mit Ionenaustauschern aufbereitet werden. Prüfen Sie, ob eine Aluminiumlegierung im System vorhanden ist und ob dies eine Einschränkung für die Höhe des maximalen pH-Wertes darstellt. Bei Verwendung eines Heizungswasserreguliergerätes kann der pH-Wert auf >9 ansteigen.

Reguliergeräte von magnetic sind drucktragende Behälter, die unter den Geltungsbereich der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG Artikel 3 Absatz 3 fallen. Eine CE-Kennzeichnung darf nicht erfolgen. Reguliergeräte von magnetic sind nach guter Ingenieurspraxis konstruiert und hergestellt. Eine Dichtigkeits- und Druckerstprüfung wird durchgeführt.

magnetic ...einfach besser

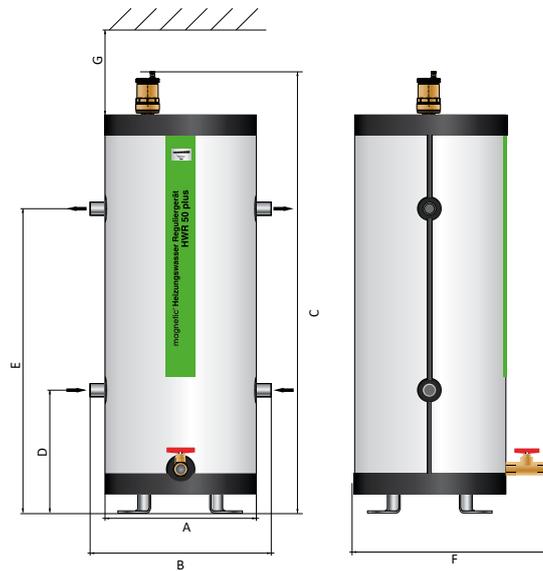
Daten und Maße

Kesselmaterial: Chromstahl V4A

Abmessungen in mm	HWR 50 plus	HWR 100 plus
A Durchmesser	370	370
B Breite inkl. Anschlussrohre	403,5	403,5
C Höhe gesamt	1060	1210
D Boden - Mitte Zulauf	295,5	295,5
E Boden - Mitte Auslauf	745,5	895,5
F Tiefe inkl. Kugelhahn	460	460
G Mindestabstand	1000	1000
Zulauf - unten / Auslauf - oben	1"	1"

Leistungsdaten

Systemwassereinhalte:	15.000 l	35.000 l
Durchfluss:	max. 600l/h	max. 600l/h
Anschlussdimension:	1"	1"
Betriebsdruck max.:	6 bar	6 bar
Temperatur max.:	90°C	90°C



Das Gerät wird in einen Bypass eingebunden. Die Zuleitung erfolgt über ein 1" Rohr.
Die Distanz zwischen Zu- und Auslauf sollte ~ 500mm betragen

! Welches Heizungswasser Reguliergerät kommt wo zum Einsatz?

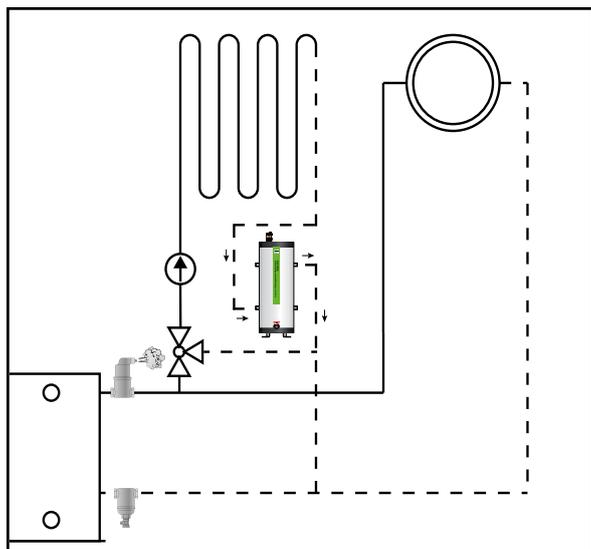
Die Bestimmung des Heizungswasser Reguliergerät ist abhängig vom Systemwassereinhalte. Die Größe wird unter anderem durch den anzunehmenden Sauerstoffeintrag in der gesamten Anlage bestimmt, der insbesondere an Verschraubungen, Kunststoffleitungen, Regeleinheiten etc. auftritt. Das Inhaltsvolumen des Speichers / Pufferspeichers aus Stahl wird nicht berücksichtigt, da hier praktisch keine Sauerstoffdiffusion stattfindet. Im Grenzfall oder bei Zweifel immer das größere HWR wählen.

Diesen berechnen Sie nach folgender Formel: **Heizleistung der Anlage (kW) x Faktor 20 = Systemwassereinhalte (l)**

Installationsort

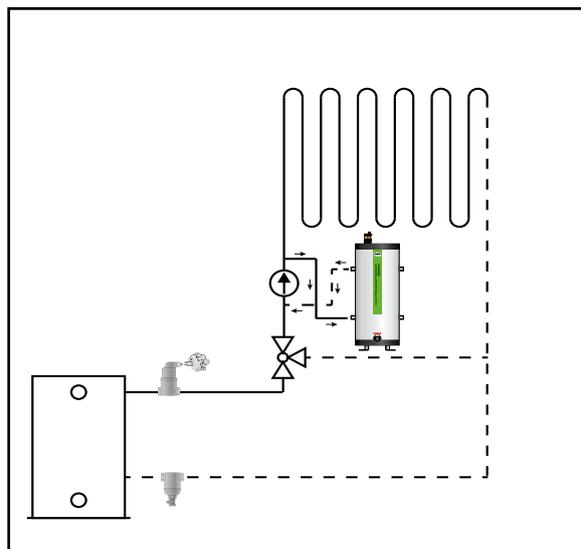
Hauptrücklauf Systemgruppe FBH

Bevorzugte Installationsvariante bei mehreren Heizkreisen aufgrund der Nähe zur Quelle des Sauerstoffeintritts.



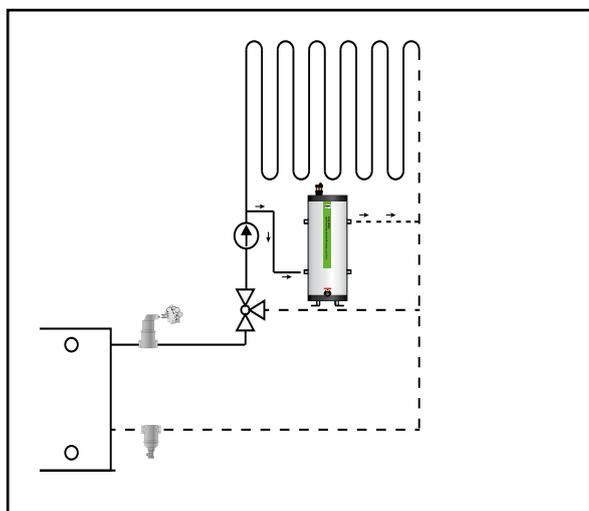
Systemgruppe Vorlauf-Vorlauf

Bypassinstallation unter Verwendung der Umwälzpumpe.



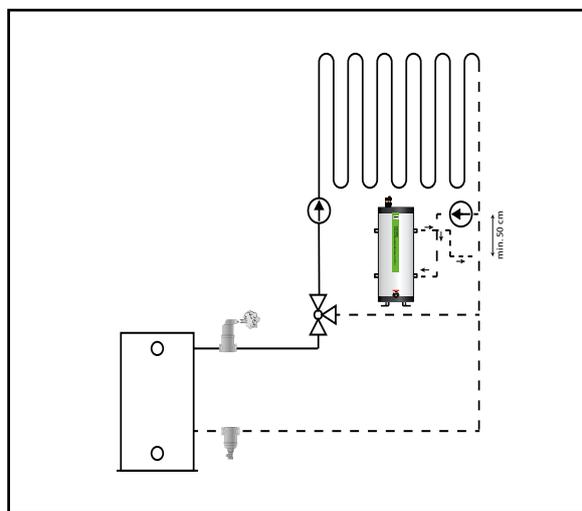
Systemgruppe Vorlauf-Rücklauf

Klassische Bypassinstallation unter Verwendung der Hauptumwälzpumpe. Vorteil liegt darin, dass behandeltes Wasser direkt auch in andere Systemteile gelangt. Aufgrund Anhebung der Rücklauftemperatur nicht für Brennwerttechnik geeignet.



Systemgruppe Rücklauf-Rücklauf

Bewährte Bypassinstallation mit eigener Zuführpumpe, die mit der Hauptumwälzpumpe gleichgeschaltet wird. Bevorzugt auch bei Mischinstallationen aus Radiatoren und Fußbodenheizkreisen aufgrund der Nähe zur Quelle des Sauerstoffeintritts.

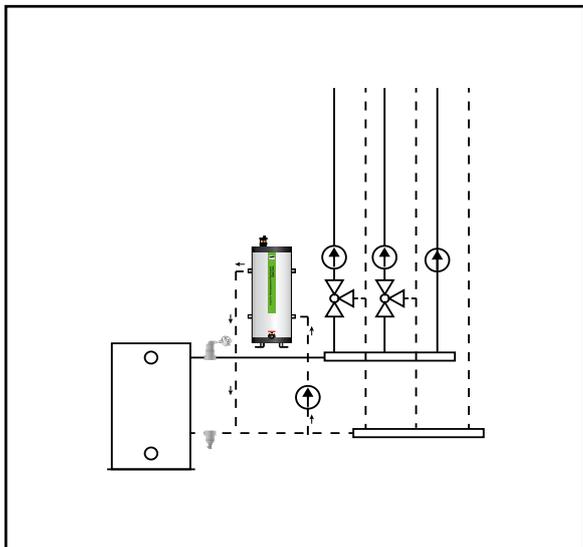


magnetic ...einfach besser

Installationsort

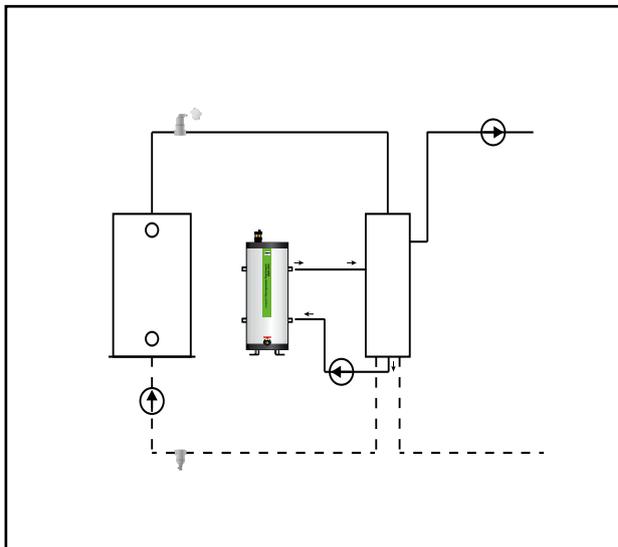
Bypass Hauptrücklauf-Hauptrücklauf

Installationsmöglichkeit bei Anlagen mit zirkulierenden Verunreinigungen und hohem Sauerstoffeintrag in mehreren Fußbodenheizkreisen.



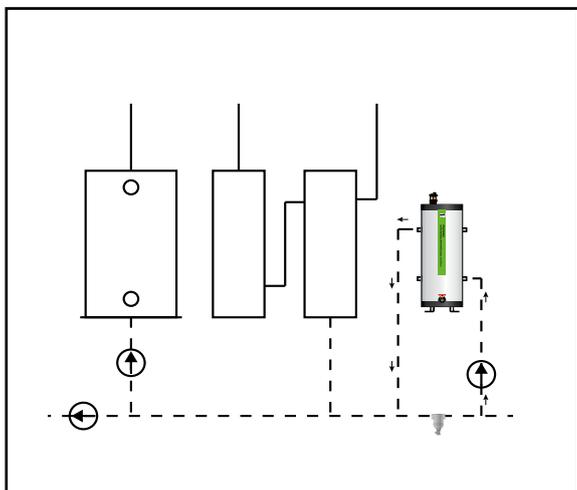
Bypass Puffer

Installation direkt am Pufferspeicher. Diese Installationsvariante erlaubt eine effektive Behandlung der größtmöglichen Wassermenge und verhindert ein Absetzen von Verunreinigungen im Pufferspeicher.



Bypass Hauptrücklauf vor Puffer

Installation im Hauptrücklauf vor Pufferspeichern, wenn im Netz mit Sauerstoffanreicherung des Wassers zu rechnen ist oder zirkulierende Verunreinigungen vorhanden sind.



! Hinweise zur Bypass Installation

Der HWR muss in einem Bypass installiert werden, deshalb sollten idealerweise folgende Punkte beachtet werden:

- Möglichst kurze Zuleitungsstrecke
- Distanz zwischen Zu- und Auslauf ~500 mm
- Zuleitung = Nenndurchmesser Hauptleitung oder 1"
- Anschluss von unten mit Tauchrohr
- Anschluss von oben oder seitlich aufgesetzt
- Anschluss von unten oder seitlich bei großer Menge zirkulierender Verunreinigungen

Anforderungen an das Systemwasser

Ein Reguliergerät wird in der Regel in Heizungsanlagen eingebaut, in denen aufgrund konstruktiver Gegebenheiten mit einem erhöhten Sauerstoffeintrag zu rechnen ist oder bei denen stetig ein geringer pH-Wert im Heizungswasser gemessen wird. Zum Schutz der Heizungsanlage vor Korrosion und Verschlammung ist die Berücksichtigung der allgemeinen Wasserqualität von außerordentlicher Bedeutung und sollte auch bei Einbau eines Heizungswasserreguliergerätes nicht vernachlässigt werden. In Verbindung mit dem Einbau eines HWR sollte die Wasserqualität den folgenden Richtwerten entsprechen, jedoch sind im Hinblick auf die Erfüllung etwaiger Garantiebedingungen in erster Linie die Vorgaben der jeweiligen Komponentenhersteller zu beachten.

Aufbereitung von Füll- und Nachspeisewasser	Die Aufbereitung des Füll- und Nachspeisewassers ist dann notwendig, wenn aufgrund der Qualität des Wassers Schäden durch Steinbildung oder Korrosion zu erwarten sind. In Verbindung mit einem magnetic Heizungswasserreguliergerätes nur vollentsalztes Wasser verwenden.
Chemikalienzugabe	Bei Verwendung eines HWR keine zusätzlichen Chemikalien, wie zum Beispiel Inhibitoren, in die Anlage geben.
Chemikalienrückstände	Stark verunreinigte und vor allem mit Chemikalien vorbehandelte Altanlagen müssen vor Einbau eines HWR vollständig gespült werden. Hierzu empfehlen wir den Einsatz unseres Reinigungs- und Dispergiermittels (magnetic Reiniger für Heizungsanlagen).
Verschlammungen	Bestehende Verschlammungen werden erfahrungsgemäß über einen längeren Zeitraum durch den Einsatz eines HWR vermindert. Zur Beseitigung bestehender hydraulischer Probleme sollte die Anlage jedoch unter Nutzung des magnetic Reiniger für Heizungsanlagen gespült werden.
pH-Wert	Der pH-Wert des Heizungswassers stellt sich durch die Funktion der Reguliergeräte automatisch bei >8,3 ein. Dieser Mechanismus kann durch untypische Säurereaktionen, z.B. durch Chemikalien, gestört werden, was einer Einzelfallbetrachtung bedarf.
Natrium	Ein möglichst geringer Wert an Natrium (<20 mg/l) ist empfehlenswert. Natrium beeinflusst nachteilig die Leitfähigkeit des Wassers und kann in Kombination mit Hydroxidionen (OH-) zu einem unerwünscht hohen pH-Wert beitragen.
Chloride	Chloride erhöhen die Leitfähigkeit und können Korrosion selbst an Edelstahl herbeiführen. Ein Wert von <30 mg/l ist empfehlenswert.
Sulfat / Nitrat	Sulfate und Nitrate erhöhen die Leitfähigkeit des Wassers und können zu Lochfraß an Kupfer beitragen. Ein Wert von <50 mg/l sollte eingehalten werden.
Gelöste Metalle	Gelöste Metalle, wie Eisen oder Mangan, sollen im Füllwasser nicht enthalten sein.
Gelöste Gase	Der Gehalt gelöster Gase, wie Sauerstoff und Kohlensäure, wird durch den Einsatz eines HWR reduziert. Bei Anwesenheit zirkulierender Luftblasen empfehlen wir den Einbau eines zusätzlichen Mikroluftblasenabscheiders.
TOC (organischer Kohlenstoff)	Der TOC-Gehalt ist ein Maß für die organische Verunreinigung des Wassers. Ein Wert von <30 mg/l gilt als akzeptabel. Bei einer Kupferinstallation sollte ein Wert von 1,5 mg/l nicht überschritten werden.
Elektrische Leitfähigkeit	Bei Einsatz eines Heizungswasserreguliergerätes sollte die elektrische Leitfähigkeit des Anlagenwassers bei 10 - 100 µS/cm liegen.

magnetic ...einfach besser

Notwendigkeit der Füllwasseraufbereitung

In Heizungsanlagen mit einem konstruktiv bedingten Sauerstoffeintrag sollte stets eine geringe elektrische Leitfähigkeit des Heizungswassers angestrebt werden, da hierdurch Korrosionsvorgänge ausgebremst werden. Da ein Reguliergerät in den meisten Fällen in Anlagen mit einem hohen Sauerstoffeintrag zum Einsatz kommt, empfehlen wir einhergehend mit der Installation auch eine Absenkung der elektrischen Leitfähigkeit auf ein Niveau von 10 - 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Die Notwendigkeit einer Füllwasseraufbereitung kann sich auch aus den Anforderungen anderer Komponentenhersteller ergeben, sowie wenn eine Richtlinie, wie die VDI 2035, erfüllt werden muss.

Art der Füllwasseraufbereitung

Wenn das Füllwasser aufbereitet werden muss, so sollte in Kombination mit einem HWR ausschließlich eine Vollentsalzung des Füllwassers von Heizungsanlagen verwendet werden. Eine restliche Leitfähigkeit von 10 - 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ muss beibehalten werden. Bei Einsatz eines Heizungswasserreguliergerätes sollte das Füllwasser nicht durch eine Enthärtung mit Ionenaustausch aufbereitet werden.

Einsatz von Frostschutzmitteln

In Verbindung mit einem Heizungswasserreguliergerät von **magnetic** sollten keine klassischen Frostschutzmittel eingesetzt werden, da es sich hierbei oftmals um Mittel handelt, die chemische Inhibitoren enthalten. Diese Inhibitoren können die Funktion des Gerätes vollständig zum Erliegen bringen. Wenn in einer Heizungsanlage das Einfrieren von Leitungen droht, kann bei Einsatz eines Reguliergerätes als Frostschutzzusatz Ethyleneglykol mit dem Qualitätshinweis „chemisch rein“ verwendet werden. Hierbei sollte beachtet werden, dass durch die Alterung des Ethyleneglykol eine Bildung von Säuren stattfindet, die durch den HWR abgebunden werden. Bei sehr hohen Temperaturen kann die Säurebildung das Maß der Pufferung durch das Gerät übersteigen, wodurch ein zeitweise geringer pH-Wert möglich ist. Bei Einsatz von Frostschutzmitteln sollte jährlich sowohl der Frostschutz, als auch der pH-Wert des Wassers geprüft werden.

Einfluss der elektrochemischen Wasserbehandlung auf die Gesamthärte

Erfahrungsgemäß sinkt, je nach Wasserzusammensetzung, die Gesamthärte des Anlagenwassers durch die Erhöhung des pH-Wertes und eine damit verbundene Ausfällung von Calciumcarbonat im HWR leicht ab. In Niedertemperaturanlagen kann eventuell vorhandene freie Kohlensäure durch das im Reguliergerät umgesetzte Magnesiumion als Magnesiumhydrogencarbonat abgebunden werden. Ein unkontrollierter Härtezuwachs ist nicht zu befürchten, da sich ab einem pH-Wert von 8,2 keine freie Kohlensäure mehr im Heizungswasser befindet. Im Gegensatz zum Calciumcarbonat besteht durch die gute Löslichkeit des Magnesiumcarbonat kein zusätzliches Risiko von Schäden durch Steinbildung.

Erfolgskontrolle

Um die erfolgreiche Funktion des Reguliergerätes zu garantieren, sollten folgende Punkte besonders beachtet werden:

Systemspülung	Sollte die hydraulische Funktionsfähigkeit der Anlage durch Verunreinigungen gestört werden oder das Anlagenwasser mit Chemikalien verunreinigt sein, empfehlen wir eine vollständige Anlagenspülung vor Einbau des HWR. Sollten derartige Störungen nicht vorliegen, ist eine Spülung nicht erforderlich.
Vorschäden	Bei der Sanierung von Altanlagen müssen diese vor Einbau auf verborgene Korrosionsschäden geprüft werden, welche durch Ablagerungen verdeckt sind (z.B. Kesselrücklauf im waagerechten Bereich, Rostblasen an Rohren und Verteilern). Durch das Lösen der Ablagerungen durch den HWR kann es bei verborgenen Korrosionsschäden zu einem Austritt des Wassers aus dem System kommen. Für Folgeschäden durch verborgenen Korrosionsschäden übernehmen wir keine Haftung.
Wartung	Das Gerät muss 4 Wochen nach Installation gemäß unserer Wartungsanleitung abgeschlämmt und gespült werden. In der Sanierungsphase wird dieser Wartungsvorgang 2-mal in einem Abstand von 4 Wochen wiederholt. Wichtig ist, dass in der Sanierungsphase die Pumpen eingeschaltet sind und das Systemwasser zirkulieren kann. Bei der letzten Wartung sollte das Wasser sauber sein. Ist dies nicht der Fall, muss der Wartungsvorgang alle 8 Wochen wiederholt werden, bis das Wasser klar ist. Danach ist die Sanierungsphase abgeschlossen. Eine Wartung des Gerätes 1-mal pro Jahr ist dann ausreichend.
Funktionskontrolle	Die magnetic Reguliergeräte verfügen über ein Anzeigegerät, welches die Aktivität der Anode anzeigt. Diese Anzeige muss regelmäßig kontrolliert werden.
Professionelle Nutzung	Unter einer professionellen Nutzung des Gerätes verstehen wir: <ul style="list-style-type: none">- die Installation des Gerätes gemäß unserer Anleitung, so dass der Durchfluss des Systemwassers durch das Gerät gewährleistet ist,- die Berücksichtigung unserer Hinweise in Bezug auf das Füllwasser,- die Wartung des Gerätes gemäß unserer Anleitung alle 4-8 Wochen in der Sanierungsphase,- die Wartung des Gerätes einmal pro Jahr im normalen Betrieb,- die regelmäßige Kontrolle der Anodenfunktion,- den Austausch der Anode, sofort nachdem diese aufgebraucht ist, bestmöglich jedoch in einem Rhythmus von 2 Jahren,- Überprüfung und Dokumentation der Wasserchemie im Hinblick auf pH-Wert und Leitfähigkeit während der Wartung und Rücksprache mit uns, falls diese Werte stark von unseren Empfehlungen abweichen,- die nachvollziehbare Dokumentation der Wartungsarbeiten, z.B. auf unserem Wartungsformular

Der Erfolg der elektrochemischen Wasserbehandlung ist messbar. Sie sollten 1-mal pro Jahr das Wasser untersuchen lassen und die Werte dokumentieren: Wenn Sie überprüfen möchten, ob durch den HWR 50/100 plus tatsächlich ein Korrosionsschutz aufgebaut wird, können Sie dies über bestimmte Wasserparameter kontrollieren. Lassen Sie das Heizungswasser einfach einmal pro Jahr auf pH-Wert, Leitfähigkeit, Härte und gelöste Metalle analysieren. Darüber erhalten Sie eine Langzeitstatistik und können über eine Verbesserung der Werte die Korrosionsschutzfunktion ableiten. Die regelmäßige Wasseranalyse dient auch als Warnhinweis, wenn Störungen auftreten sollten.

magnetic ...einfach besser

Montage des Anschlussets / Lieferumfang

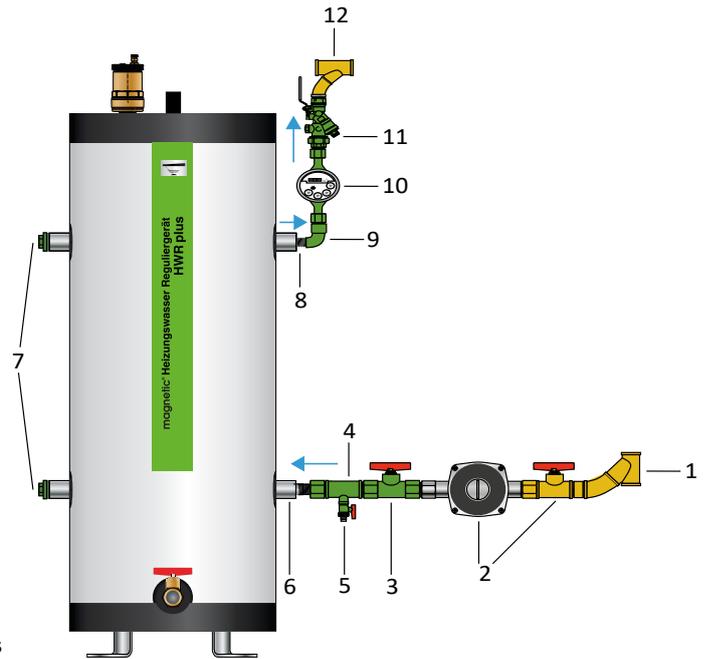
Die Einbindung eines Heizungswasser Reguliergerätes in das System sollte grundsätzlich über das zugehörige Anschluss-Set erfolgen.

Im gelieferten Anschluss-Set enthalten:

- (3) Kugelhahn 1"
- (4) T-Stück 1" x 1" x 1/2"
- (5) KFE-Hahn 1/2"
- (6) Doppelnippel 1"
- (7) Blindstopfen 1"
- (8) Reduzierung 1" x 3/4"
- (9) Winkelstück 3/4"
- (10) Wasserzähler (drehbar) 3/4" mit Verschraubung
- (11) Regulierventil mit automatischer Durchflussregelung

Bauseits zu stellen:

- (1) Einschweißschuh oder T-Stück für 1" Zuleitung-Anschluss ggf. 1"
- (2) Zuführpumpe mit Pumpenkugelhahn, nicht drehzahlge-regelt (z.B. Wilo Stratos PICO 25/1-4 in Regulationsart Differenzdruck konstant), mit Heizungsumwälzpumpe gleich-geschaltet
- (12) Einschweißschuh oder T-Stück für 3/4" Auslauf-Anschluss



Bei der Installation des **magnetic** HWR 50/100 plus im Bypass muss der Durchfluss einreguliert werden. Über den mitgelieferten Wasserzähler kann der Durchfluss kontrolliert und dokumentiert werden.

Wartung

Von grundlegender Bedeutung ist die gleichmäßige und konstante Durchströmung des magnetic HWR 50/100 plus. Der Durchfluss sollte bei maximal 10l/min liegen. Prüfen und korrigieren Sie im Rahmen der Wartung den Wasserdurchsatz.

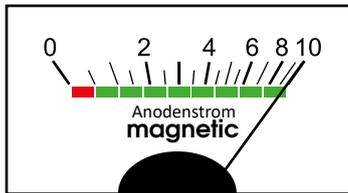
- Die Zuleitung zum Gerät muss mindestens in 1" ausgeführt sein. Ein kleinerer Leitungsquerschnitt kann zu einem nicht-genügenden Wasserdurchsatz sowie zu Problemen mit Verunreinigungen führen.
- Die Zuleitung darf nicht einreguliert sein, die Regulierventile müssen geöffnet sein.
- Ist der Durchfluss über ein Schrägsitzventil einreguliert bzw. ist das Regulierventil mit Durchflussregelung geöffnet?

Sollte die Funktion des Wasserzählers oder der Durchfluss trotz Berücksichtigung der oben stehenden Punkte nicht gegeben sein, muss das HWR gespült werden. Wenn als Durchflussregelung ein automatisches Regulierventil verwendet wird, kann dessen Funktion durch Partikel unterbunden werden. Das Ventil müsste in diesem Fall geöffnet und gereinigt werden. Oftmals hilft auch ein vertikaler Einbau des Wasserzählers, um diesen vor möglichen Schäden zu schützen. Unter Umständen muss der Wasserzähler ausgebaut, gereinigt oder ausgetauscht werden.

Funktionsanzeige

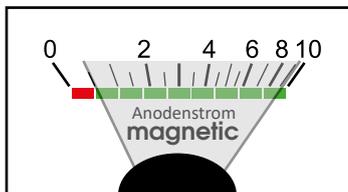
Das HWR plus Anzeigergerät misst die Stromstärke, welche zwischen Anode und Kathode fließt. Sie ist ein direktes Maß für die Korrosions-Aggressivität des Systemwassers. Das HWR-System ist selbstregulierend. Bei aggressivem Wasser arbeitet die Anode automatisch stärker als bei ausreagiertem Wasser und zeigt dann auch einen stärkeren Ausschlag auf der Anzeige.

Die Veränderung des Zeigerausschlages über die Zeit lässt zudem weitere Schlüsse über den Anodenzustand zu. In der Sommerperiode sinkt die Anodenleistung normalerweise ab, da keine Wasserzirkulation im HWR stattfindet. Ist die Anzeige nur wenige Wochen nach Inbetriebnahme bereits im roten Bereich, so ist eine Oxidation der Anode wahrscheinlich. Dies wäre zu überprüfen.



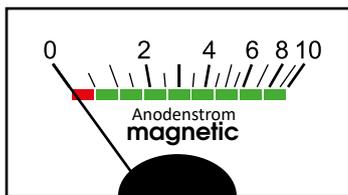
Zeigerausschlag liegt immer bei 10 mA

Direkt nach dem Einbau, normal. Die Anode arbeitet stark. Bleibt der Zeiger länger als eine Heizperiode in dieser Position, könnte das Reguliergerät zu klein sein oder das Wasser hat eine hohe Leitfähigkeit und/oder hohen Sauerstoffeintrag
Maßnahmen: Heizungswasseranalyse, sprechen Sie mit Ihrem Installateur



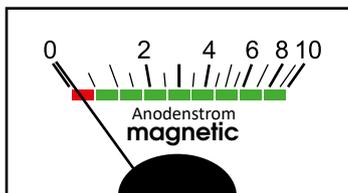
Zeigerausschlag liegt zwischen 0,5 - 9 mA

Dies ist der normale Arbeitsbereich. Je tiefer die Anzeige, desto weniger muss die Anode arbeiten.



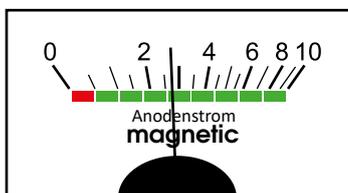
Zeigerausschlag liegt bei oder unter 0,0 mA

Die Anode ist verbraucht
Maßnahmen: Das Gerät muss geöffnet und die Anode ersetzt werden



Zeigerausschlag liegt unter 0,5 mA

Außerhalb der Heizperiode kann dies vorkommen, wenn das Wasser ausreagiert ist.
Maßnahmen: Beobachten, ggf. Heizungswasseranalyse



Zeigerausschlag bleibt auf einem konstanten Wert (auch bei entleertem Zustand)

Die Funktionsanzeige ist defekt.
Maßnahmen: Funktionsanzeige ersetzen

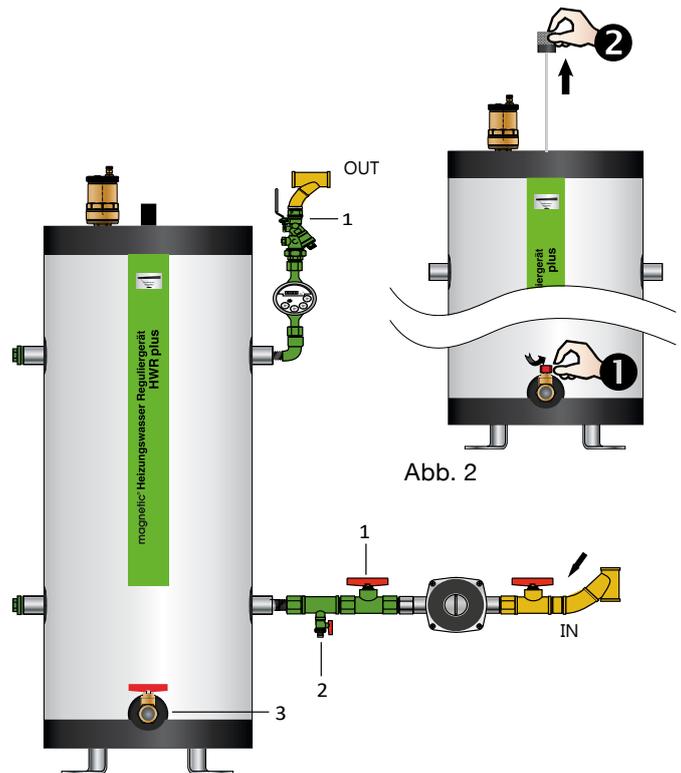
magnetic ...einfach besser

Rückspülen, Abschlämmen, Behälterreinigung

Die Spülarbeiten sollte ein Fachmann durchführen.

1. Stoppen Sie den Wasserdurchfluss.
2. Die Absperrventile (1) im Zulauf und im Auslauf schließen.
3. Wasserschlauch zur Spülung an den KFE-Hahn (2) anschließen. Öffnen Sie den KFE-Hahn (2). Nutzen Sie als Spülwasser bestmöglich vollentsalztes Wasser.
4. Am Kugelhahn (3) das Spülwasser mit einem Eimer auffangen oder das Spülwasser direkt mit einem Schlauch der Abwasserleitung zuführen.
5. Öffnen Sie langsam den Kugelhahn (Abbildung 2 - ❶) und ziehen Sie langsam den Magneten des Magnetflussfilter an der Kette nach oben (Abbildung 2 - ❷).

Sollte kein Wasser austreten, stecken Sie vorsichtig einen Draht (z.B. einen Schweißdraht) durch den Kugelhahn (3) in das Gerät, um so Verunreinigungen zu lösen. Wenn dies nicht zu einem Erfolg führt, müssen Sie den HWR öffnen, wie im Kapitel Anodenwechsel beschrieben. Der Behälter muss dann durch die obere Öffnung gereinigt werden. Bei starken Belägen an den Wandungen können Sie eine verdünnte Säure verwenden, wie z. B. Zitronensäure, um die Behälterwandungen zu reinigen.



ACHTUNG!! Nach Reinigung mit Säure stets den Behälter neutralisieren.

So lange spülen, bis sauberes Wasser aus dem Gerät fließt. Nach dem Spülvorgang den Kugelhahn (3) schließen und HWR mit Wasser befüllen.

6. Nach erfolgter Spülung, den Magneten an der Kette wieder nach unten lassen. Öffnen Sie wieder die Kugelhähne (1) in der Zuleitung zum HWR und nehmen Sie die Pumpen wieder in Betrieb. Kontrollieren Sie ggf. die Durchflussmenge des Heizungswasserreguliergerätes in der Bypass-Installation.
7. Tragen Sie bitte den Spülvorgang und die Messwerte auf dem Wartungsformular des Reguliergerätes ein. Folgende Spülintervalle sollten eingehalten werden:
 1. Spülung 4 Wochen nach Einbau des HWRs
 2. Spülung nach weiteren 4 Wochen

Sobald das Spülwasser von Anfang an klar ist, in jährlichen Spülrythmus wechseln. Ansonsten alle 4-8 Wochen erneut spülen. Im normalen Betrieb muss das Gerät 1-mal pro Jahr im Rahmen der Heizungswartung gespült und kontrolliert werden. Wird der HWR in eine Neuanlage eingebaut, kann auf die Spülreihe nach Installation verzichtet werden. In diesem Fall genügt eine Spülung im Jahresrythmus.

Wartung

Im Rahmen der Wartung muss der pH-Wert und die elektrische Leitfähigkeit des Heizungswassers dokumentiert werden. Wir raten darüber hinaus zu einer umfassenden Wasseranalyse im Labor.

Anodenwechsel

1. Öffnen des HWR Reaktionsbehälters zum Anodenwechsel

Sobald die Kontrollanzeige des Reguliergeräts in der Heizphase links im Bereich „0“ steht, muss die innen installierte Anode geprüft und gegebenenfalls ausgewechselt werden. Gehen Sie wie folgt vor:

- Ein- und Auslauf am HWR schließen
- Eimer oder sonstigen Auffangbehälter unter das Entleerventil stellen
- Wenn möglich Entlüfter entfernen, Entleerkugelhahn öffnen und durch Druck auf das Absperrventil den Entleervorgang beschleunigen.
- Polydeckel vorsichtig nach oben abziehen.
- Den orangefarbenen Steckverbinder an der Kabelleitung der Funktionsanzeige trennen.
- Isolierfleece entfernen und Stecker von Stecklasche entfernen.

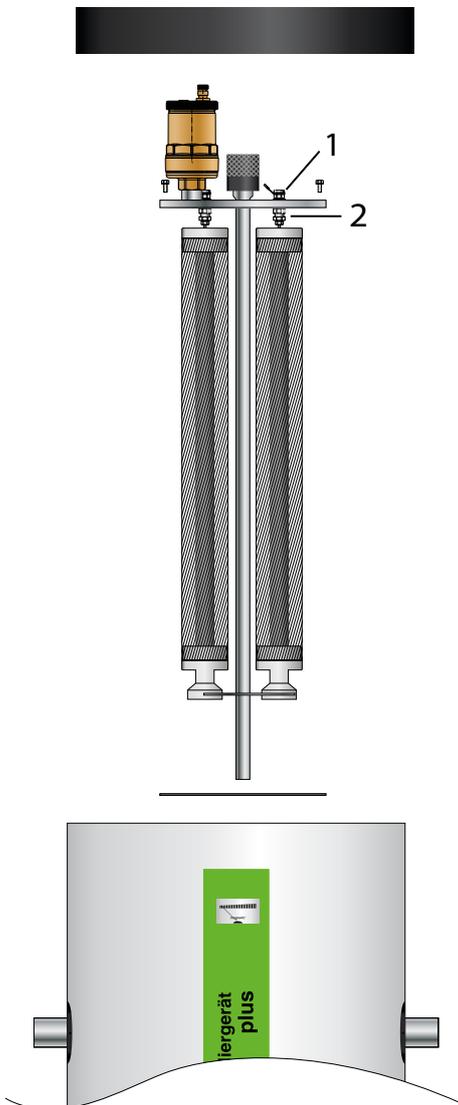
Der Behälter ist durch einen einen Flansch verschlossen. Behälter öffnen und Flansch mit Anodenhalterung aus dem Behälter nehmen und überprüfen.

- a) Wenn die Anode komplett verbraucht ist und nur noch der schwarze Draht vorhanden ist, muss eine neue Anode eingesetzt werden
- b) Ist die Anode noch vorhanden und hat die Anzeige vorher „0“ angezeigt, hat sich eine Oxidschicht auf die Anode gelegt, welche die Funktion verhindert. Reinigen Sie die Anode mit einer Drahtbürste, die Funktion müsste dann wieder gegeben sein. Anderenfalls das Anzeigergerät mit einer 1,5 V Batterie auf Funktion prüfen. Wenn dieses keine Reaktion zeigt, ist das Anzeigergerät defekt.

2. Einbau der neuen Anoden

Wenn die Anoden komplett verbraucht sind, bauen Sie die neuen Anoden wie folgt ein:

- Die Anoden sind an einer Durchführungsschraube (1) befestigt, die durch den Flansch geführt ist und mit PTFE-Dichtungen eingedichtet ist. Diese Durchführungsschraube nicht entfernen!
- Der Anodenstabilisator wird nicht entfernt.
- Oftmals ist die Anodenhalterung stark verunreinigt und muss vor Demontage mit einer Drahtbürste von Rückständen befreit werden.
- Zum Lösen der Anode die Durchführungsschraube (1) fixieren und die Anodenschraube (2) lösen.
- Die neue Anode fixieren, indem die Anodenschraube (2) in die Durchführungsschraube (1) eingeschraubt wird. Der feste Kontakt zwischen Anodenschraube und Halterung ist wichtig.
- Nach der Montage sollte der feste Sitz der gesamten Durchführungsschraube auf dem Flansch geprüft und eventuell nachgezogen werden.
- Ersetzen Sie die Dichtung des Flansches bei jedem Anodenwechsel
- Befestigen Sie den Flansch oder Messingstopfen wieder am HWR und achten Sie darauf, dass die Kabelverbindung der Funktionsanzeige wieder angebracht wird, bevor Sie den Polydeckel wieder auf die Isolierung aufstecken.



magnetic ...einfach besser

Fehlerbehebung

Was tun wenn...

...Aluminiumbauteile in der Anlage vorhanden sind?

Für Aluminiumbauteile in wasserführenden Systemen wird meist von den Herstellern ein maximaler pH-Wert von 8,5 angegeben. Es ist jedoch bekannt, dass Aluminiumbauteile auch bei einem höheren pH-Wert stabil bleiben können, insofern die Stoffmengenkonzentration im Wasser gering ist. Wird ein Reguliergerät in ein System mit Aluminiumbauteilen eingebaut, muss das Füll- und Nachspeisewasser der Anlage durch eine Vollentsalzung aufbereitet werden. Dennoch kann sich ein pH-Wert >8,5 einstellen. Bezüglich Erhalt etwaiger Gewährleistungsansprüche verweisen wir auf entsprechende Herstellervorgaben.

...das Anlagenwasser nach einem Jahr Betriebszeit des HWR noch immer nicht klar ist?

Wenn der Durchfluss durch einzelne Anlagenteile stark eingeschränkt ist, so dass nur ungenügende Zirkulation stattfindet, kann die Reinigung durch den HWR nicht funktionieren. Es müssen möglichst alle Anlagenteile voll geöffnet sein. Ist dies nicht möglich, müssen alle Anlagenteile gut gespült werden.

...beim Spülen des Heizungswasserreguliergerätes kein Wasser austritt?

Wenn beim Spülen kein Wasser ausläuft, ist der untere Auslauf verstopft. In diesem Fall vorsichtig mit einem starken Draht in den geöffneten Auslauf einstecken und die Verstopfung lösen. VORSICHT!! Hierbei kann plötzlich eine große Menge Wasser austreten. Eine geeignete Auffangeinrichtung muss aufgestellt werden.

...Wasser aus dem HWR austritt?

Wenn Wasser aus der Isolierung tropft, ist normalerweise der automatische Schnellentlüfter defekt. Dieser muss in diesem Fall ausgetauscht werden.

...der Wasserzähler sich nicht dreht?

Prüfen Sie, ob die Pumpen in Betrieb und alle Ventile geöffnet sind. Dreht sich der Wasserzähler trotzdem nicht, bauen Sie diesen und das automatische Regulierventil aus und reinigen Sie beide Bauteile. Wenn der Wasserzähler danach immer noch keine Funktion aufweist, muss er ausgetauscht werden.

...die Funktionsanzeige trotz neuer Anode nicht ausschlägt?

Testen Sie die Anzeige mit einer 1,5 V Batterie. Zeigt sie keine Reaktion, müssen Sie eine neue Anzeige einbauen. Findet jedoch ein Ausschlag statt, ist ggf. kein Wasser im Gerät enthalten oder die Anode wurde nicht richtig installiert - evtl. ist die Anode mit einer Oxidschicht belegt. Diese muss dann mit einer Messingdrahtbürste gereinigt werden.

...Korrosionen und Verschlämmungen trotz HWR stattfinden?

Bitte überprüfen Sie zunächst, ob der das Reguliergerät nach unseren Vorgaben ausgelegt worden und korrekt installiert worden ist, so dass ein Wasserdurchsatz stattfindet. Hat die vorgeschriebene Wartung stattgefunden? Kontaktieren Sie uns und veranlassen Sie zur Fehlerbehebung eine Wasseranalyse.

Erfolgskontrolle

Wenn Sie überprüfen möchten, ob durch den HWR plus tatsächlich ein Korrosionsschutz aufgebaut wird, können Sie dies über bestimmte Wasserparameter kontrollieren. Lassen Sie das Heizungswasser einfach einmal pro Jahr auf pH-Wert, Leitfähigkeit, Härte und gelöste Metalle analysieren. Darüber erhalten Sie eine Langzeitstatistik und können über eine Verbesserung der Werte die Korrosionsschutzfunktion ableiten. Die regelmäßige Wasseranalyse dient auch als Warnhinweis, wenn Störungen auftreten sollten.

Wartungsprotokoll

Installateur:

Objekt:

Installationsdatum:	
pH-Wert bei Inbetriebnahme:	
Leitfähigkeit bei Inbetriebnahme:	
Seriennummer:	

Datum	Farbe des Spülwassers	Wasser Rückstandsfrei ja/nein	Zählerstand, wenn vorhanden	Leitfähigkeit µS/cm	pH-Wert	mA-Meter	Anodentausch ja/nein	Ausführender

Hinweis! Dieses Dokument unbedingt am Gerät aufbewahren und ordnungsgemäß führen. Es dient dem Wartungsnachweis.

magnetic GmbH & Co. KG
Am Richtbach 5
D-74547 Untermünkheim

Tel. +49 7944 94199-0
Fax +49 7944 94199-19

info@magnetic-online.de
www.magnetic-online.de

Geschäftsführer:
Michael Bader

Ust.-ID Nr.: DE 255 018 730
Handelsregister: HRA 571362
Reg. Ger. Stuttgart