

**reflex**

Thinking solutions.

# Sicher und zuverlässig heizen und kühlen

Anlagenschutz gemäß ÖNORM H 5195-1 und H 5195-2



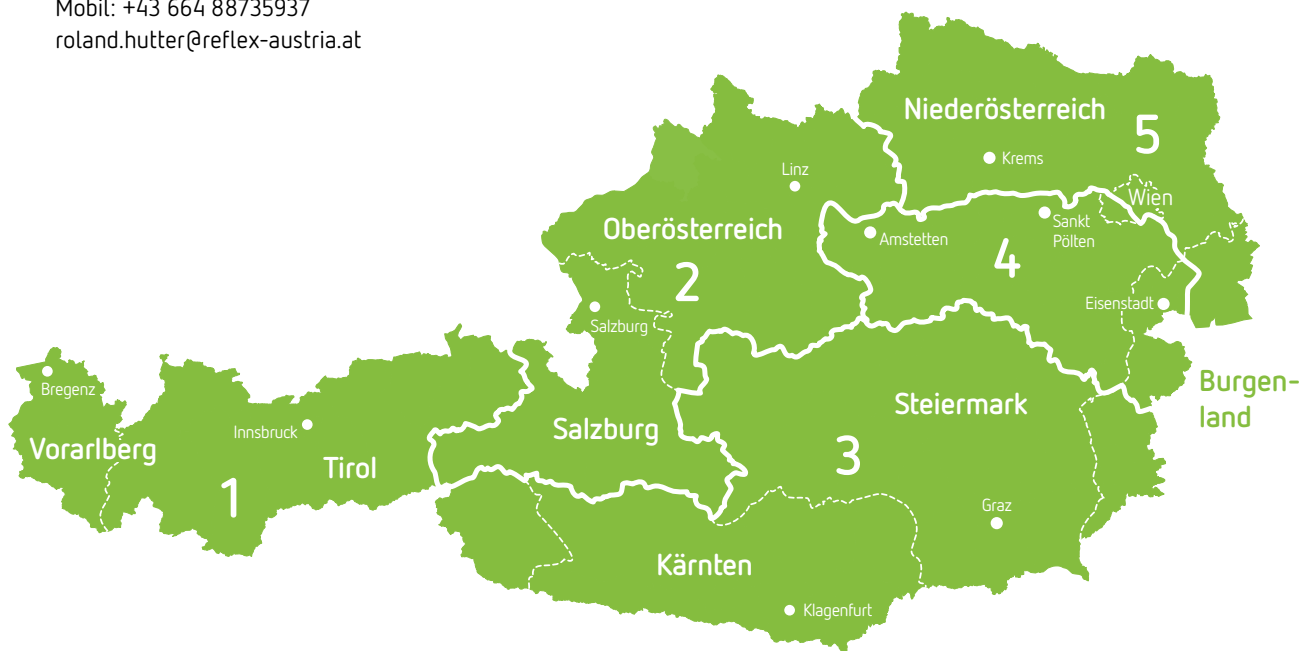
Aktuelle Standards  
professionell umsetzen.

# Hier finden Sie uns

## Immer für Sie unterwegs: unser Außendienst

Der Reflex Außendienst ist Ihr erster Ansprechpartner, wenn Sie vor Ort kompetente Beratung benötigen. Von der Empfehlung geeigneter Produkte über die Planung bis zur Unterstützung bei der Angebotserstellung. Auf unsere Spezialisten können Sie sich verlassen!

- |   |   |
|---|---|
| <b>1 Robert Kowarik</b><br>Mobil: +43 664 1610327<br>robert.kowarik@reflex-austria.at             | <b>4 Thomas Neuwirth</b><br>Mobil: +43 664 1610346<br>thomas.neuwirth@reflex-austria.at |
| <b>2 Christoph Gütlbauer</b><br>Mobil: +43 664 88265244<br>christoph.guetlbauer@reflex-austria.at | <b>5 Wolfgang Galler</b><br>Mobil: +43 664 1105208<br>wolfgang.galler@reflex-austria.at |
| <b>3 Roland Hutter</b><br>Mobil: +43 664 88735937<br>roland.hutter@reflex-austria.at              |   |



Ihren persönlichen Berater finden Sie ganz einfach über die PLZ-Suche:  
[www.reflex-winkelmann.com/at/kontakt](http://www.reflex-winkelmann.com/at/kontakt)

# Reflex – Seit Jahrzehnten eine starke Marke

## Ganzheitliche Lösungen für Heiz- und Kühlanlagen

Reflex gehört zu den international führenden Lösungsanbietern für den Betrieb wasserführender Systeme in der modernen Gebäude- und Versorgungstechnik.

Das Unternehmen mit Sitz im westfälischen Ahlen in der Bundesrepublik Deutschland entwickelt, produziert und vertreibt zukunftsweisende Lösungen für die Druckhaltung, Entgasung, Wasseraufbereitung und -speicherung sowie der Wärmeübertragung in Heiz- und Kühlanlagen. Unter dem bewährten wie zukunftsorientierten Leitbild „Thinking Solutions“ stehen Gesamtlösungen im Fokus, die die Synergien der Reflex und SINUS Produktbereiche betonen. Unsere langjährige Erfahrung machen uns zum ebenso zuverlässigen wie gefragten Partner von Planern, Installateuren und Anlagenbetreibern.

## Lösungen für optimale Wasserqualität

Wir verstehen uns als Impulsgeber bei der Entwicklung erstklassiger Produkte, intelligenter Konzepte und hocheffizienter Lösungen für Anlagen jeder Größenordnung und Komplexität. Partnerschaftliche Zusammenarbeit, konsequente Kundenorientierung sowie umfangreiche Services runden das Leistungsspektrum ab. Mit den Lösungen von Reflex wird das Heiz- und Kühlsystem nachhaltig und effizient für die Zukunft aufgestellt.



# Die ÖNORM H 5195-1

Dieses Dokument ist für direkt oder indirekt beheizte, geschlossene, wassergeführte Heizsysteme, gemäß ÖNORM H 12828 und ÖNORM H 6151, sowie für wassergeführte, zentrale Kühltssysteme für Klimaanlage und industrielle Anwendungen anzuwenden. Es legt Anforderungen zur Verhütung von Korrosionsschäden, Steinbildung und Ablagerungen an die Planung, die Errichtung und den Betrieb von geschlossenen Heiz- oder Kühltssystemen fest.

Die ÖNORM H 5195-1 ist für:

- geschlossene Heizsysteme,
- geschlossene Klima-Kaltwassersysteme,
- geschlossene Kühltssysteme (Rückkühltssysteme),
- geschlossene, kombinierte Heiz- und Kühltssysteme (Change-Over-Systeme)

mit einer maximalen Betriebstemperatur von 105 °C bzw. einer maximalen Absicherungstemperatur von 110 °C.

## Korrosionsschutz

Mit der ÖNORM H 5195-1 „Wärmeträger für geschlossene Heiz- oder Kühltssysteme Teil 1: Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung im System“ richtet das Austrian Standards Institute sein Augenmerk auf die maßgebliche Bedeutung der Wasserqualität für die Sicherheit und Zuverlässigkeit von Heizungsanlagen in Österreich.

In Teil 1 „Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung im für Wärmeträger für geschlossene Heiz- oder Kühltssysteme“ geben die Experten Richtwerte und Normen vor. Sie dienen Handwerkern und Installateuren als Leitfaden für die fachgerechte Planung und Ausführung von von Heiz- oder Kühltssysteme des Mediums für Wärmeträger Nummer 1 Wasser vor.



Abschnitt 4.1

„Das Korrosionsverhalten eines Heiz- oder Kühltystems wird durch die Eigenschaft der Werkstoffe und des Wärmeträgers (Systemwassers), die Planung und Ausführung der Installation, die Verarbeitung der Werkstoffe und durch die Betriebsverhältnisse beeinflusst.“

### Wie Korrosion entsteht:



Heizungsnetze oder Rohrleitungssysteme, die überwiegend aus Eisen bestehen, sind ständiger Korrosion ausgesetzt.

#### Die Hauptgründe sind:

- Eine hohe Leitfähigkeit des Wassers
- Ein niedriger pH-Wert (saures Wasser)
- Sauerstoff im Heizungswasser

Durch das „Rosten“ des Eisens entsteht Eisenoxid, das zu Magnetit wird. Um die Verschmutzung aus dem Wasser zu entfernen, ist es empfehlenswert, einen Schlammabscheider mit Magnet ins System einzubauen. Dieser entzieht dem Wasser das magnetische Material, schützt die Bauteile und optimiert die Wasserqualität

#### Das Ergebnis:

Eine verlässliche Wasserqualität, keine Erosionskorrosion sowie eine optimale Wärme- oder Kälteübertragung für das Abgabesystem.

## Professionelle Planung neuer Heiz- oder Kühlsysteme

Die ÖNORM H 5195-1 richtet sich primär an die Planung neuer Anlagen. Sie empfiehlt geeignete Abscheider schon frühzeitig bei der Planung einer Heizung miteinzubeziehen. Sie dienen zur Entfernung von Feststoffen, Ausfällungen, Metalloxiden und Ablagerungen im Systemwasser.

Diese sind im Hauptvolumenstrom aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründe der Anlage einzubauen.

Bei Anlagen mit Eisenwerkstoffen sind Schlammabscheider vorzugsweise mit Magneten auszustatten.

Die ÖNORM H 5195-1 sieht vor, dass die Reinigung des Filters oder Schlammabscheiders in einen Wartungsplan mit aufgenommen wird. Bei Anlagen mit einem Wasserinhalt bis 5.000 l soll zu dem alle zwei Jahre und bei einem Wasserinhalt über 5.000 l jedes Jahr eine Wasseranalyse erfolgen. Für die Wartung der Filter empfiehlt die Norm darüber hinaus eine Messung des Verschmutzungsgrades über Differenzdruckanzeige.

## Optimierung von Bestandsanlagen

Auch bei bestehenden Anlagen sind Schlammabscheider erforderlich, wenn z. B. hohe Heizwasserverluste zu verzeichnen sind (die größer sind, als das Fassungsvermögen des Ausdehnungsgefäßes) oder größere Mengen an Frischwasser nachgefüllt werden müssen.

Die Norm verweist darauf, dass bei bestehenden Anlagen zuerst überprüft werden muss, ob die Anlage den Anforderungen der Norm entsprechen. Sollte die Anlage von den Anforderungen abweichen sei zu prüfen, ob Anpassungen durchzuführen sind.

„Beim Eingriff an bestehenden Anlagen, das teilweise oder gänzliche Entleeren des Heiz- oder Kühlsystems für eine längere Zeitperiode, bei Wasserergänzungen, die über dem halben Nenninhalt des Expansionsgefäßes liegen, sind die Maßnahmen gem. 9.4 zu setzen (Einbau eines Schlammabscheiders).“



Abschnitt 9.1

## Die ÖNORM H 5195-2 – Heizungsanlagen und sonstige Anlagen mit frostgeschütztem Wärmeträger

Der zweite Teil der Norm legt Anforderungen und Standards für Anlagen mit frostgeschütztem Wärmeträgermedium fest.

Die ÖNORM H 5195-2 richtet sich primär an die Planung neuer Anlagen. Sie empfiehlt geeignete Abscheider schon frühzeitig bei der Planung einer Heizungs- und sonstigen Anlagen mit frostgeschütztem Wärmeträger miteinzubeziehen. Sie dienen zur Entfernung von Feststoffen, Ausfällungen, Metalloxiden und Ablagerungen im frostgeschütztem Wärmeträger.

Diese sind im Hauptvolumenstrom aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründe der Anlage einzubauen. Bei Anlagen mit Eisenwerkstoffen sind Schlammabscheider vorzugsweise mit Magneten auszustatten.

# Mit Reflex erfolgreich Feststoffe, Ausfällungen, Metalloxide und Ablagerungen vermeiden.



Abschnitt 4.4

„Zum Schutz des Heiz- oder Kühlsystems ist entweder ein Kreislauffilter mit einer Trennschärfe von höchstens 50 µm oder ein Schlammabscheider einzubauen. [...] Bei Anlagen mit Eisenwerkstoffen sind vorzugsweise Filter oder Schlammabscheider mit Magneten einzusetzen.“

## Reflex Exdirt Schmutz- und Schlammabscheider



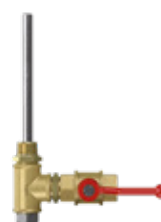
Exdirt, Messing, horizontal  
mit Ansteckmagnet und EasyClip



Exdirt Twist, Messing, drehbar  
mit Ansteckmagnet und EasyClip

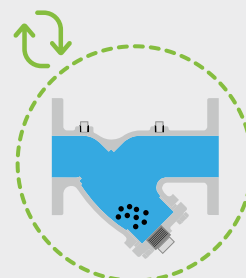


Exdirt V, Stahl, für vertikale Montage  
DN 50 – DN 100  
ersetzt eingebaute Schmutzfänger



Exferro Magneteinsatz für Exdirt  
und Extwin aus Stahl

Ein Anlagenschutz gemäß ÖNORM H 5195-1 sowie H 5195-2 ermöglicht es beide Technologien (Filtersysteme und Sedimentationssysteme) zur mechanischen Reinigung einzusetzen. Der Fachhandwerker sollte je nach den individuellen Gegebenheiten im System vor dem Austausch eines Schmutzfängers gegen einen Exdirt V auch alle apparative Einbauten auf die zu verwendende Technologie überprüfen.



## Für alle Anlagen. Unter allen Umständen.

Mit der Produktlinie Exdirt stellt Reflex ein umfangreiches Sortiment leistungsfähiger Schmutz- und Schlammabscheider in allen gängigen Größen und für sämtliche Montagesituationen zur Verfügung. Bis zur Nennweite DN 50 ist der Exdirt in Messing ausgeführt. Für Rohrdimensionen ab DN 50 aus Stahl. Alle Exdirt

Ausführungen sind mit passenden Magneiteinsätzen lieferbar. Der Exdirt V für Rohrleitungen ab DN 50 ermöglicht den platzsparenden vertikalen Einbau.

### Exdirt

Schmutz- und  
Schlammabscheider



D 22 mm – 2"  
110 °C



D 22 mm – 1" V  
110 °C



D 60.3 – D 323.9



D 50 – D 600

Magnetstab Exferro  
(Optional)

Mit Hochleistungsmagnet  
**Exferro Easy Clip**



D 22 mm – 2" M  
110 °C



D 22 mm V-M – 1" V-M  
110 °C



D 60.3 R – D 323.9 R



D 50 R – D 600 R

### Exdirt V

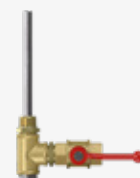
Schmutz- und  
Schlammabscheider zur  
vertikalen Montage



DN 50 V – DN 150 V

### Exferro

Magneiteinsatz  
für Schlamm- und  
Schmutzabscheider aus  
Stahl zur Aufnahme  
ferromagnetischer  
Substanzen



Exferro D 50 – 600

Filme zur Funktion von diesem und weiteren  
Produkten finden Sie unter



[www.youtube.com/  
reflexwinkelmann](http://www.youtube.com/reflexwinkelmann)





# Mit Reflex erfolgreich Gas im System vermeiden.

## Entgasung



Abschnitt 4.7

„Durch thermische Entgasung oder Druckentspannung des Wärmeträgers kann der gelöste Gasgehalt im Wärmeträger deutlich reduziert werden.“



Abschnitt 4.7

„Bei der Auswahl der Technologie ist auf die Systemtemperatur zu achten.“

Wenn ein Aufheizen des Wärmeträgers auf eine Temperatur über 60 °C nicht möglich ist, wird eine Entgasung basierend auf Unterdruck empfohlen.“

In den Planungs- und Ausführungshinweisen macht die ÖNORM darauf aufmerksam, dass sich bei der Befüllung einer Anlage nicht alle Gase vollständig aus dem Wärmeträger entfernen lassen. Das sei besonders bei Stahlkomponenten ein Problem, weil der mit der Luft eingeschlossene Sauerstoff zu Korrosion führt. Die Norm rät zum Einbau „geeigneter Geräte“, die den gelösten Gasgehalt „deutlich reduzieren.“

Hier bietet Reflex für alle Anlagengrößen eine passende Lösung. Von ganzheitliche Entgasungsanlagen verschiedener Größen und Ausführungen bis hin zur intelligenten Kombination von Entgasung und Druckhaltung mittels der Reflex Greenbox

## Reflex Produkte. Für geringeren Wartungsaufwand.

Die Reflex Greenbox erfüllt alle Parameter der Norm.  
Das High-End Platzsparende Produkt von Reflex.

- Max. Leistung des Wärmeerzeugers: 70 kW
- Max. Anlagenvolumen: 3.500 Liter
- Max. Volumenstrom 4,3 m<sup>3</sup>/h
- Max. Arbeitsdruck 4,5 bar
- Zulässige Vor-/Rücklauftemperatur 90/70 °C
- Zulässiges Medium: Wasser gem. ÖNORM ohne Frostschutzanteil
- Anschlüsse Absperrhähne:
  - Oben 1 ½" Überwurfmutter
  - Unten 1" Innengewinde



Reflex Greenbox S1



### Servitec

Professionelle aktive Entgasung leistet die bewährte Technologie der Produktreihe Servitec. Bei der Vakuum-Sprührohrentgasung wird immer nur ein Teilstrom des Anlagenwassers entnommen, im Vakuum entgast und nahezu gasfrei in die Anlage zurückgeführt. Das untersättigte Wasser kann nun wieder neue Gase im

Anlagensystem aufnehmen und bewirkt somit eine dauerhafte Reduktion der Gaskonzentration im gesamten Anlagennetz. Die Servitec gibt es für Anlagengrößen vom Einfamilienhaus für den Endverbraucher bis zu einem Volumen von 220 Kubikmeter.



Servitec Mini



Servitec S



Servitec 60

Filme zur Funktion von diesem und weiteren Produkten finden Sie unter

[www.youtube.com/reflexwinkelmann](http://www.youtube.com/reflexwinkelmann)



### Membran-Druckausdehnungsgefäße

Beim Einbau eines Membran-Druckausdehnungsgefäßes ist auf die richtige Dimensionierung zu achten. Auch die Wasserqualität ist hier entscheidend. Die Membran-Druckausdehnungsgefäße sind gemäß ÖNORM EN 12828 auszuführen, sodass ein Eindringen von Gasen unterbunden wird. Dasselbe gilt für Kühlanlagen, hier ist die ÖNORM H 6151 anzuwenden. Die Einbindung mehrerer Ausdehnungsgefäße in einer Anlage ist nicht zulässig.



Reflex NGV



Reflex C



Variomat

### Druckhaltestationen

Gemäß EN ÖNORM 12828 entspricht der Einbau einer Druckhalteeinrichtung ab einer Berechnungsheizlast von 100 kW oder ab einem Gesamtwasservolumen der Heizungsanlage von 5.000 l dem Stand der Technik. Beim Reflex Variomat – der leistungsstarken Druckhaltestation von Reflex – ist die Entgasung Teil des Leistungsspektrums. Dies geschieht, indem das Ausdehnungsvolumen bei Aufheizung mittels eines geregelten Kugelhahnes dem System entnommen und in einen drucklosen Behälter geleitet wird. Durch die Druckentspannung kann das gelöste Gas hierbei über einen Entlüfter entweichen. Bei Abkühlung wird das wieder benötigte Wasservolumen gesteuert und entgast zurück in das Heizungssystem gepumpt.

# Mit Reflex erfolgreich die erforderliche Gesamthärte erreichen.

## Normgerechte Wasseraufbereitung



Abschnitt 5.7

„Im Heizungswasser ist bei Stahl ein pH-Wert zwischen 8,2 – 10,5 und bei Aluminium zwischen 8,0 – 8,5 einzustellen.“



Abschnitt 5.1.2

„Das zur Füllung der Anlage verwendete Wasser muss klar, farb- und geruchlos sowie frei von Schwebstoffen unter 25 µm sein. Die wasserchemischen Parameter haben den Festlegungen [...] zu entsprechen und sind durch eine aktuelle Analyse nachzuweisen.“



Abschnitt 5.1.3

„Beim Einsatz von Schutzstoffen ist die Konzentration zu überprüfen und bei Bedarf nachzudosieren.“

In Abschnitt 5 regelt die ÖNORM H 5195-1 die Wasserbeschaffenheit des Heizungswassers. Insbesondere bei Füll- und Ergänzungswasser können unerwünschte Partikel und Luft ins Heizungswasser gelangen. Die Folge: Die Wasserqualität sinkt. Ebenso wichtig ist die Berücksichtigung der maximal zulässigen Gesamthärte und die Menge des Füll- bzw. Ergänzungswassers.

Die Norm verweist darauf, dass die Gesamthärte des Füll- und Ergänzungswassers 0,1 mmol/l betragen muss, wenn die gesamte Anlage oder Anlagenteile bei Heizsystemen und kombinierten Heiz- und Kühlsystemen bis 200 kW wiederholt gefüllt werden müssen. Bei Kühlanlagen mit einem Wasserinhalt bis 5.000 l ist in diesem Fall eine Gesamthärte von maximal 0,5 mmol/l zulässig. Sowohl in Heiz- als auch in Kühlsystemen gilt, dass eine Enthärtung oder Entsalzung notwendig ist, wenn diese Werte nicht eingehalten werden können.

Wenn die Qualität des Wassers den Anforderung entspricht, darf es nach der Entleerung gespeichert und für die Wiederbefüllung verwendet werden.

Gemäß der Norm ist eine Nachbefüllung mit Trinkwasser im Ausmaß des halben Nennvolumens des Expansionsgefäßes bei Heiz- und Kühlanlagen unter 50 kW zulässig.

Denn je geringer die Gesamthärte des Füllwassers ist, desto geringer ist auch die Wahrscheinlichkeit von Störungen durch Kalkablagerungen und letztlich von Energieverlusten. Mit den Wasseraufbereitungsarmaturen Fillsoft von Reflex lässt sich der Gefahr von Kalkablagerungen effektiv entgegenwirken. Zugleich sorgt die Fillsoft Zero für eine wirkungsvolle Entsalzung. Die einfach installierbaren Armaturen sind mit Patronen bestückt, die bei Bedarf problemlos ausgetauscht werden.

## Nachspeisesysteme und Wasseraufbereitungstechnik

Fillsoft Wasseraufbereitungsarmaturen sind bereits bei Kleinanlagen die richtige Wahl. Denn sie sind preiswert, wirkungsvoll und problemlos zu bedienen. Neben der Variante Fillsoft als reine Wasserenthärtung steht auch eine Lösung zur Wasserentsalzung Fillsoft Zero zur Verfügung.

Diese Art der Wasseraufbereitung wird oft beim Einsatz von Aluminiumwerkstoffen im Bereich der Wärmeerzeuger empfohlen. Als Basis dienen jeweils das Fillsoft Gehäuse, welches dann individuell mit den entsprechenden Harzpatronen zur Enthärtung oder Entsalzung bestückt werden kann.



Fillsoft I Gehäuse



Fillsoft II Gehäuse



Fillsoft Patrone FSP



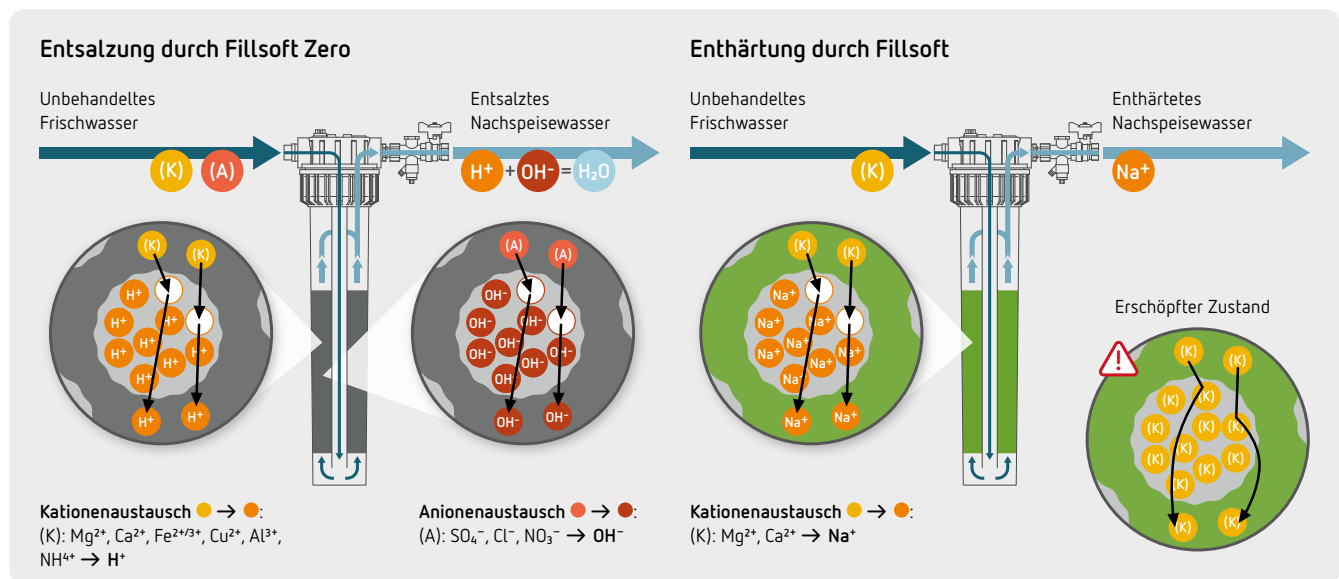
Fillsoft Zero Patrone FZP



Fillguard Plus



Fillguard Mini



Die Fillset Nachspeisearmaturen entsprechen nach DIN EN 1717 der Ausführung der Sicherheitsklasse BA (DVGW geprüft). Die Armatur bietet die höchste Sicherheitsstufe (Sicherung gegen Flüssigkeiten der Gefahrenklasse 4) für Trinkwasserinstallationen, indem er durch eine kontrollierbare Mitteldruckzone (Dreikammer-System) verhindert, dass Nicht-trinkwasser (z. B. Heizungswasser) zurück in das öffentliche Netz fließt.

Fillset kann unmittelbar zur Handnachspeisung genutzt oder vor automatischen Lösungen wie der Fillcontrol Auto installiert werden.



Fillset Combi



Fillset Compact Twist



Fillcontrol Auto

Entspricht der EN 1717 zum Schutz des Trinkwassers



Thinking solutions.

**Reflex Austria GmbH**

Bielsko-Biala-Weg 7, BT. Q, 5. OG

AT-1220 Wien

+43 1 6160250

[office@reflex-austria.at](mailto:office@reflex-austria.at)

[www.reflex-winkelmann.com/at](http://www.reflex-winkelmann.com/at)