# Feinfilter, Rückspülfilter

## Der Wasserfilter als erste Stufe der Wasseraufbereitung

Bei jeder Wasseraufbereitungsmaßnahme bildet der Wasserfilter die Basis und die erste Baustufe. Weitergehende Planungen oder zeitlich spätere Maßnahmen zum Korrosionsschutz, zur Vermeidung von Steinbildung, Enthärtung, Nitrat-/Sulfat-Reduzierung, Teil- oder Vollentsalzung für Brauchwasser, Enteisenung und Entmanganung usw. machen die Unterstützung einer Fachfirma für Wasseraufbereitung erforderlich.

**Grünbeck bietet nach Einbau eines Filters auch den Filter-Vollservice:**

- Fachberatung mit Ortsbegehung und Begutachtung
- Filter-Gewährleistung 5 Jahre (2 Jahre bei FME/FM und MX/MXA)
- Wasseranalysen
- 20 Jahre Verfügbarkeit entsprechender Ersatzfilterkerzen
- 70 Jahre Grünbeck-Know-how

**Deshalb bei der Wahl des Filterfabrikats an den Vollservice einer klassischen Wasseraufbereitungsfirma denken!**

**Gründe für einen Filtereinbau**

**DIN EN 806-2, B.4**: „... Als Filter am Beginn der Hausinstallation sollten solche nach DIN EN 13443-1 verwendet werden. ... Das Einschwemmen kleiner Feststoffpartikel wie Rostteilchen oder Sandkörner in die Trinkwasser-Installation muss verhindert werden. Diese Teilchen können die einwandfreie Funktion wie z. B. von Trinkwasser-Erwärmern, Brauseköpfen usw. behindern oder durch Lochfraß zu Korrosionsschäden in der Installation führen. ...“

**DIN 1988-200, 12.1:** „... Aspekte zur Behandlung von Trinkwasser sind in DIN EN 806-2, Anhang B (informativ) enthalten. Wenn sie in diesem Abschnitt ebenfalls genannt werden, erhalten sie in Verbindung mit zusätzlichen Anforderungen in dieser Norm den Status von normativen Festlegungen.“

**Zeitpunkt für einen Filtereinbau**

**DIN EN 806-4, 6.1.1:** „... Die Warm- oder Kaltwasserinstallation darf nur mit Trinkwasser befüllt werden, das keine Partikel ≥ 150 µm (z. B. entfernt mit mechanisch wirkenden Filtern nach EN 13443-1) enthält. ...“

## Unterscheidungsmerkmale

**Nichtrückspülbare Filter = Wechselfilter (Feinfilter, Kerzenfilter)**
Bei Bedarf (Verschmutzung und/oder erhöhter Differenzdruck) ist die Filterkerze zu tauschen. Aus hygienischen Gründen ist ein Austausch (Ersatzfilterkerze) mindestens alle 6 Monate erforderlich (DIN EN 806-5, A).

**Vorteil:** Nach Austausch des Filtereinsatzes wieder hundertprozentige Leistung „wie neu“! Ausbau des Filtereinsatzes ohne besonderes Werkzeug möglich. Durch das Nachfolgegeschäft bleibt der Kontakt mit dem Endkunden erhalten.

**Rückspülbare Filter = Rückspülfilter**
Beim Rückspülverfahren werden die Filtereinsätze mit gefiltertem Trinkwasser gespült, wobei die im Filter zurückgehaltenen Partikel mit dem Spülwasser über einen Auslauf ausgespült werden. Aus hygienischen Gründen ist eine Rückspülung mindestens alle 6 Monate erforderlich (DIN EN 806-5, A).
**Vorteil: Das Filterelement muss nicht halbjährlich getauscht werden.**

Schon gewusst? Der optional erhältliche Druckminderer der Filter pureliQ und BOXER X reguliert zuverlässig den Eingangsdruck und reduziert somit Druckschläge, starke Fließgeräusche sowie die Gefahr von Wasserschäden. Der Wert der gesamten Wasserinstallation bleibt somit erhalten.

Siehe auch **DIN EN-806-2, 16.1**:
„Druckminderer sind erforderlich ...

- wenn der Ruhedruck an den Entnahmestellen > 5 bar ist
- wenn der max. zulässige Betriebsdruck von Armaturen, Apparaten etc. überschritten wird."

# Sicherheitseinrichtung

## Optimaler Schutz vor Wasserschäden

Unkontrollierte Wasseraustritte verursachen jährlich immense Schadenssummen. Ein wirksamer Schutz ist der Einbau oder die Nachrüstung einer Sicherheitsarmatur. Die Sicherheitsarmatur **protectliQ** überwacht mit einem kabelgebundenen Sensor den Aufstellort. Diese erkennt anhand von Wassersensoren einen drohenden Schaden und sperrt die Wasserleitung ab. Zur Überwachung eines weiteren Raumes kann ein zweiter kabelgebundener Wassersensor angeschlossen werden. Die einfach zu installierende Sicherheitseinrichtung wird als Leitungsarmatur eingesetzt. Dabei eignet sich der **protectliQ** zum Einbau neben der Filterbaureihe **pureliQ** oder auch den anderen Filtern des Grünbeck-Produktportfolios. Durch Batteriebetrieb ist sogar bei Stromausfall eine zuverlässige Überwachung gewährleistet.

# Dosiertechnik

## Exakte Dosierung für den Schutz Ihrer Trinkwasserleitung

Die neuen Grünbeck-Dosieranlagen exaliQ sichern in Kombination mit den **exaliQ-Mineralstofflösungen** Ihre Installation und den Werterhalt Ihres Zuhauses.

Durch die Zugabe von Mineralstoffen (Phosphate und Silikate) in Ihr Trinkwasser werden Korrosionsschäden in der Rohrleitung, durch Bildung einer Schutzschicht an der Rohrinnenseite, abgewendet. Die natürlichen Mineralstoffe können zusätzlich das Ausfällen von Kalk verhindern. Sicherheit, die Sie verdienen! Je nach Anwendungsfall wurden die neuen **exaliQ-Mineralstofflösungen** ideal auf Ihre Anforderungen zugeschnitten. Im Fokus stehen Installationen aus verzinktem Stahl, Kupfer und Messing, aber auch Sonderanwendungen. Mit den bewährten Dosieranlagen **GENODOS DME** können zudem Wasserleitungen in Industrie- und Gewerbegebäuden geschützt werden, in denen hohe Durchfluss- und Wasserentnahmen vorkommen.

# Hygiene und Desinfektion

## Gründe für eine Desinfektion

Die Desinfektion von Wasser hat das Ziel, die darin möglicherweise enthaltenen Krankheitserreger, beispielsweise Viren oder Bakterien, unschädlich zu machen. Dies kann durch Chemikalienzugabe (z. B. Chlor oder Chlordioxid), durch Behandlung mit UV-C-Licht erreicht werden. Desinfektionsverfahren werden als letzte Stufe Wasseraufbereitungsanlagen nachgeschaltet. Grenz- bzw. Richtwerte für mikrobiologische Bestandteile des Wassers werden in gesetzlichen Vorgaben (z. B. TrinkwV) und technischen Regeln (z. B. VDI 6022) je nach Anforderungen bzw. Verwendungszweck geregelt.

## Keimschutz durch Grünbeck-Hygienetechnogie

Es handelt sich um ein physikalisches Verfahren, ohne Zugabe von Chemikalien in das Trinkwasser, bei dem die Hygieneeinheit krankheitserregende Keime, wie beispielsweise Legionellen und Pseudomonaden, aus dem Trinkwasser entfernt. Die durch die Hygienemembrane zurückgehaltenen Keime werden durch eine regelmäßige Desinfektion abgetötet.

## UV-Licht

Die abtötende Wirkung des UV-Lichtes **(violiQ:UV-Anlagen)** beruht auf dem Einsatz einer Speziallampe, deren Licht – ähnlich dem Sonnenlicht – desinfizierend wirkt.

- **violiQ:UV-Anlagen** (Haushalt/Industrie)
- Legionellenbekämpfung
- Verfahrenskombination Luftwäscherdesinfektion **(GENO-LUWADES$_2$)**

## Desinfektionsmittel-Zugabe

Eine Abtötung der Krankheitserreger erfolgt prinzipiell durch die Zugabe von flüssigen Desinfektionsmitteln über mengengesteuerte Dosierpumpen. Hierbei wird hinsichtlich der Zugabe von fertig vorkonfektionierter Dosierlösung (**GENO-Chlor A**) bzw. vor Ort zubereiteter Dosierlösung (**GENO-Baktox**) sowie kontinuierlich erzeugter Desinfektionslösung (Chlordioxid) unterschieden.

- Dosierung von **GENO-Chlor A (GENODOS DM-T)**
- Dosierung von **GENO-Baktox (GENODOS DM-B/BO)**
- Erzeugung und Dosierung von Chlordioxid **(GENO-Baktox MRX/RX/X)**





# Enthärtungsanlagen für Haushalte

*Auszug aus DIN 1988-200*

***Gründe für Wasserenthärtung***

***DIN EN 806-2, B.6:*** *„... Enthärtungsanlagen nach dem Prinzip des Ionenaustauschs werden zur Reduzierung oder vollkommenen Entfernung der Wasserhärte eingesetzt, wenn das Wasser Steinbildung erwarten lässt. ...“*
***DIN 1988-200, 12.6.1:*** *„Enthärtungsanlagen müssen DIN EN 14743 und DIN 19636-100 entsprechen.“*

| Kalziumkarbonat-Massenkonzentration[1] [mmol/l] | Kategorie | Maßnahmen bei Δ ≤ 60 °C | Maßnahmen bei Δ > 60 °C |
|---|---|---|---|
| ≥ 2,5 (entspricht ≥ 14 °dH) | hart | Stabilisierung oder Enthärtung empfohlen | Stabilisierung oder Enthärtung |
| ≥ 1,5 bis < 2,5 (entspricht ≥ 8,4 °dH bis < 14 °dH) | mittel | keine oder Stabilisierung oder Enthärtung | Stabilisierung oder Enthärtung empfohlen |
| < 1,5 (entspricht < 8,4 °dH) | weich | keine | keine |

| Einsatzempfehlung nach DIN 1988-200, 12.6.2 | |
|---|---|
| 1 - 4 Personen | softliQ:SD18 |
| 1 - 9 Personen | softliQ:SD21 |
| 1 - 12 Personen | softliQ:SD23 |
| 1 - 20 Personen | softliQ:MD32 |
| 1 - 30 Personen | softliQ:MD38 |
| bis 5 Personen | softliQ:PB20 (Wasserenthärtung inkl. 99,99% Keimschutz) |
| ab 13 Personen | Delta-p (Dreifachenthärtungsanlage) |

[1] *siehe § 9 Abs. 2 Wasch- und Reinigungsmittelgesetz*

## Einzelanlagen

Einzelanlagen haben eine Austauscherflasche. Die Steuerung analysiert kontinuierlich den Wasserverbrauch vor Ort und legt die Regeneration in eine Zeit, in der gewöhnlich kein Wasser benötigt wird. Während der Regeneration steht hartes Wasser zur Verfügung (**softliQ:SD**).

## Doppelanlagen

Doppelanlagen gewährleisten einen durchgehenden Weichwasserbetrieb. In entnahmestarken Zeiten werden beide Austauscherflaschen parallel durchströmt und nur während der Regeneration läuft die Anlage im Pendelbetrieb (**softliQ:MD**). Die Anlage **softliQ:PA20** verfügt zudem über eine zusätzliche Hygieneeinheit.

## Regeneration mit Natriumchlorid

Wasserenthärtungsanlagen, die nach dem Ionenaustauschverfahren arbeiten, werden mit Natriumchlorid regeneriert (Salztabletten im 25-kg-Gebinde). Anlagen mit DVGW-Zertifikat werden gem. DIN EN 14743 und DIN 19636-100 ausgelegt, arbeiten ökologisch, ökonomisch und hygienisch mit der sog. Sparbesalzung und Desinfektionseinrichtung.

## Verfahren zur Wasserenthärtung mit Membrantechnik

Nicht nur nach dem klassischen Ionenaustauschverfahren, sondern auch ohne Einsatz von Regeneriermitteln oder Chemikalien kann mit dem **Ionenselector NANO-X** mittels dem Verfahren der Nanofiltration teilenthärtet werden.

## Resthärte

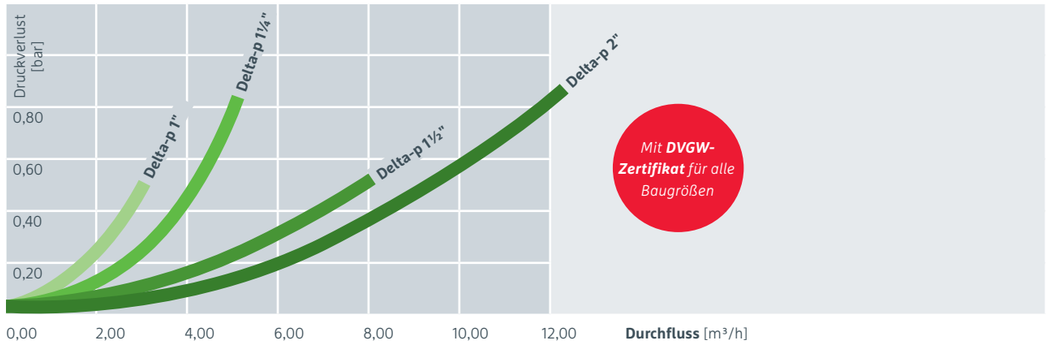
Nachdem das durch den mit Austauscherharz befüllten Druckbehälter hindurch geflossene Wasser voll enthärtet wird, ist es für die Trinkwasserverwendung mit Hartwasser zu verschneiden. Die neue Trinkwasserverordnung schreibt keinen Grenzwert vor; wir empfehlen eine Resthärte von 3 - 6 °dH.

## Anlagen für Gewerbe und Industrie

Für den Einsatz in Gewerbe und Industrie zur Erzeugung von sog. Produktions- oder Brauchwasser wird meist enthärtetes Wasser von < 0,1 °dH verlangt. Die Richtlinien der DIN 19636-100 gelten hierfür nicht. Die Absicherung muss über Systemtrenner erfolgen, außer sie gilt als eigensicher **(Enthärtungsanlage softliQ:MD12i, Delta-p-I)**.

Haustechnik | Sanitär und Heizung

# Enthärtungsanlagen für Gewerbe und Industrie




*Mit **DVGW-Zertifikat** für alle Baugrößen*

## Dreifach-Enthärtungsanlagen Delta-p

Enthärtungsanlagen nach dem Ionenaustauschverfahren sind seit mehreren Jahrzehnten bewährter Standard und kamen bisher vor allem bei großen Wohnanlagen, Gebäudekomplexen oder industriellen Anwendungen mit großen Wasserverbrauchsmengen zum Einsatz. Nachteilig erwiesen sich jedoch immer gewisse, durch die Enthärtung verursachte, Wasserdruckverluste sowie die mit erheblichem Aufwand verbundene Installation und Auslegung der Anlage. Mit der Dreifach-Enthärtungsanlage **Delta-p** hat die Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH eine vollkommen neuartige Lösung für diese Probleme gefunden. Das patentierte Steuerventil der Dreifach-Enthärtungsanlage **Delta-p** garantiert eine unterbrechungsfreie Versorgung mit Weichwasser bei minimalem Druckverlust.

## Dreifach-Enthärtung

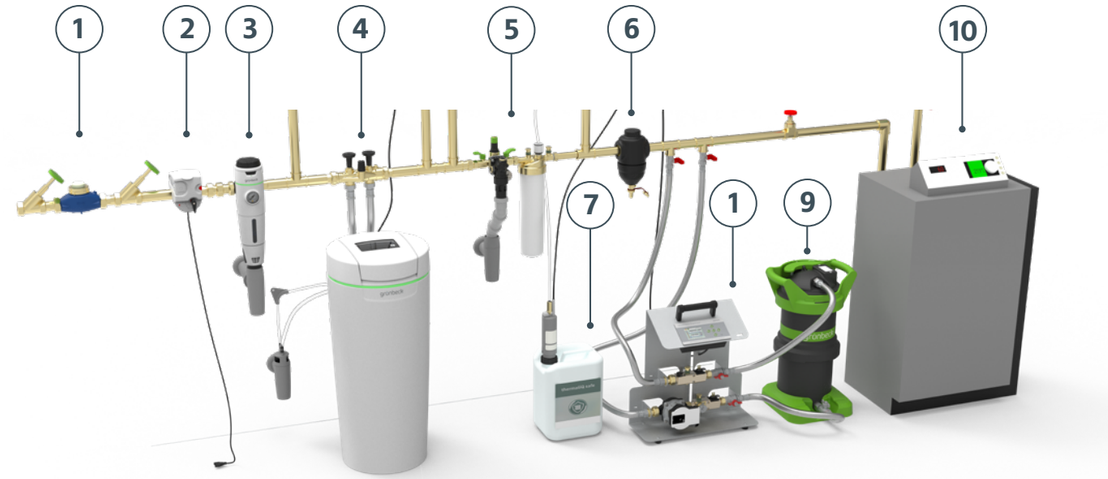
Die Baureihe **Delta-p** überzeugt durch gravierende Vorteile Handel, Handwerk sowie Bauherren gleichermaßen. Als Dreifachanlage liefert sie permanent Weichwasser und setzt durch ihren geringen Druckverlust und äußerst sparsamen Betriebsmittelverbrauch neue Maßstäbe. Für hygienischen Betrieb sorgt die Frischwassergarantie durch automatisches Ausspülen des Flascheninhaltes vor Aktivierung der in Bereitschaft stehenden Austauscherflasche. Die Auswahl der Anlagengröße orientiert sich an der verlegten Rohrleitungsdimension. Auf aufwändige Kapazitäts- und Spitzenvolumenstrom-Berechnungen kann verzichtet werden. Eine komplett bebilderte Anleitung erleichtert die Montage. Die elektronisch geregelte Verschneidung macht die Einstellung der gewünschten Resthärte zum Kinderspiel.

Die **Delta-p** ist in den Größen 1", 1¼", 1½" und 2", jeweils in Trinkwasser- oder Industrieausführung, lieferbar. Für die rechtzeitige Meldung zum Nachfüllen des Salztanks kann zusätzlich ein Voralarm Salzvorrat angeschlossen werden. Auf Wunsch sind neben den serienmäßigen Salztanks mit einem Regeneriersalzvorrat von maximal 65 bzw. 180 kg auch größere Salzlösebehälter erhältlich. Zum komfortablen Anschluss an die Trinkwasserinstallation sind Anschluss-Sets mit Absperrventilen, Überströmventil und flexiblen Anschlussschläuchen erhältlich. Die verbauten Materialien der Anschlusstechnik sind für Trinkwasser einsetzbar.





# Heizwasser




1. Hauswasserzähler
2. Sicherheitseinrichtung protectliQ:A
3. Feinfilter pureliQ:RD
4. Enthärtungsanlage softliQ:SD
5. Füllstrecke thermaliQ:FB2
6. GENO-therm Schlammabscheider
7. Heizungsschutz-Dosierflüssigkeit thermaliQ safe mit thermaliQ Befüllpumpe
8. desaliQ Inline-Regelmodul
9. Mischbettpatrone desaliQ:MB9
10. Heizkessel

## Heizwasser

Unterschiedliche technische Regeln haben das Thema Heizwasseraufbereitung zu einem „Buch mit sieben Siegeln" gemacht. Eine zusätzliche Erschwernis sind umfangreiche Anforderungen, welche von den Kesselherstellern an die ausführenden Handwerker gestellt werden. Moderne Werkstoffe, komplexe Komponenten und eine kompakte Bauweise mit niedrigen Leitungsquerschnitten steigern die Anforderungen an das Füllwasser extrem. Heizungsanlagen – egal ob Öl, Gas oder Pellets – können nur dann effektiv arbeiten, wenn der Wirkungsgrad nicht durch Ablagerungen verringert wird.

Die Lösung ist ganz einfach: **Das 2-Komponenten-System von Grünbeck** sorgt für einfachen und effizienten Heizungsschutz. Grünbeck empfiehlt die Verwendung von VE-Wasser – erzeugt mit der Mischbettpatrone **desaliQ:MB** zur Erstbefüllung und Nachspeisung – in Kombination mit der Grünbeck-Heizungsschutz-Dosierflüssigkeit **thermaliQ safe** für optimalen Korrosionsschutz und sichere pH-Wert-Einstellung ohne Nachkontrolle nach 8 – 12 Wochen. **Mit dem praxisorientierten Grünbeck-2-Komponenten-System werden die Heizungsbefüllung und der Heizungsschutz zum einfachen und sicheren Zusammenspiel.**

## Heizungsschutz-Produkte von Grünbeck – einfach und sicher

**desaliQ** setzt konsequent auf vollentsalztes Wasser (VE-Wasser/salzarme Fahrweise). Sämtliche Anforderungen der VDI 2035 sowie des gemeinsamen Arbeitsblattes von BDH und ZVSHK werden erfüllt. **thermaliQ** bietet die idealen Produkte für die effiziente Reinigung und den optimalen Schutz von Heizungsanlagen. Das gewährt dem Handwerker eine einfache Anwendung und Sicherheit. Das Produktportfolio von Grünbeck beinhaltet die Füllgruppe **thermaliQ** zur Trinkwasserabsicherung nach DIN EN 1717 und bietet ergänzende Möglichkeiten zur fachgerechten Heizungsbefüllung mittels einer Füll- oder Mischbettpatrone **desaliQ** sowie einer mobilen Umkehrosmoseanlage.
Alle Grünbeck-Heizungsschutz-Produkte sind perfekt aufeinander abgestimmt und bringen Klarheit in die Heizwasseraufbereitung.

Haustechnik | Sanitär und Heizung