

Wasserqualität zählt - überall



Landwirtschaft



Haushalte



Industrie



Erfahrung seit über 60 Jahren
Enthärtungsanlagen
Entnitratisierungsanlagen

GUTE GRÜNDE FÜR EINE ENTHÄRTUNGSANLAGE

KALK GEFÄHRDET IHRE HAUSHALTSGERÄTE UND IHRE HAUSWASSERINSTALLATION

Kalk in geringen Mengen ist ein nützliches Mineral - aber bei einem zu hohen Kalkgehalt setzt sich dieses leicht in Rohrleitungen und an Armaturen oder Haushaltsgeräten ab. Insbesondere dort, wo Wasser erwärmt wird, bilden sich schnell dicke Kalkschichten mit negativen Folgen:

- Perlatoren von Armaturen verstopfen
- Kalkablagerungen an Heizstäben erhöhen den Energiebedarf
- bereits bei einer geringen Kalkschicht von 1 mm erhöht sich der Energieverbrauch bei der Warmwasserbereitung um etwa 10%
- Kalkablagerungen und Kalkschlamm begünstigen die Bildung von Nährboden für Bakterien



Kalkrückstände an Fliesen, Duschabtrennungen, Badewannen und Waschbecken werden deutlich reduziert und lassen sich leichter wegwischen.

Bei hartem Wasser kommt es jedoch nicht nur zu Kalkablagerungen, sondern auch zu einem Anstieg des Waschmittelverbrauchs. Die bis zur vollständigen Ausfällung der Härtebildner zugesetzte Seife geht für den Waschprozess verloren.



WIE FUNKTIONIERT EINE ENTHÄRTUNGSANLAGE

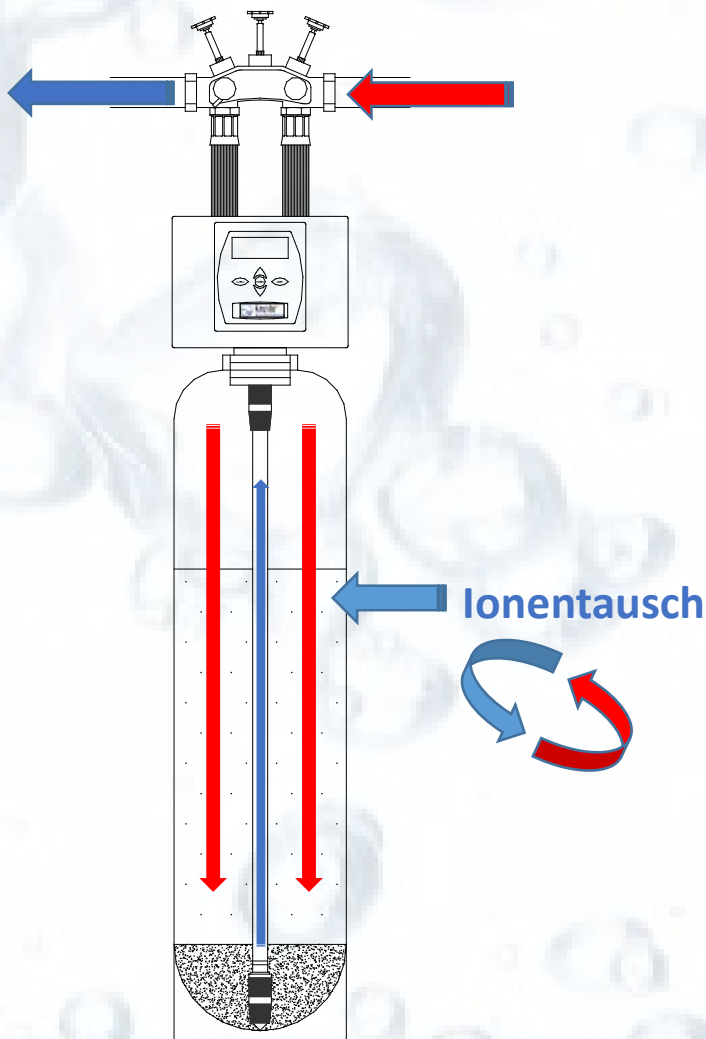
Unsere Enthärtungsanlagen arbeiten nach dem Ionenaustauscherprinzip. Dabei werden die Härtebildner Calcium und Magnesium aus dem Wasser entfernt und mit Natrium ausgetauscht.

Enthärtung:

Das harte Wasser wird vom Leitungsdruck von oben durch das Ionenaustauscherharz gedrückt und es kommt zum Austauschprozess. Das so enthärtete Wasser fließt durch den Düsenstab wieder nach oben zum Steuerkopf. Spezielle Filter verhindern dabei, dass das Ionenaustauscherharz austritt. Dieses Wasser hat eine Resthärte von $< 0,1 \text{ °dH}$.

Für den häuslichen Bedarf wird das Wasser dann am Steuerkopf mit Rohwasser gemischt („verschnitten“), um einen Gesamthärtegrad von etwa $4\text{-}6 \text{ °dH}$ zu erreichen.

Beim Austausch wird der Natriumgehalt des Wassers erhöht, und zwar um $8,4 \text{ mg/l}$ je entferntem °dH .



Regeneration:

Die Enthärtungsanlagen haben je nach Harzmenge eine bestimmte Kapazität, Härte aus dem Wasser zu entfernen. Wenn diese Kapazitätsgrenze erreicht ist, erfolgt die vollautomatische Regeneration.

Dabei erfolgt ein 4-stufiges Spülverfahren, bei der folgende Schritte abgearbeitet werden:

- 1 Rückspülung**
- 2 Besalzen**
- 3 Klarspülen**
- 4 Solebehälter füllen**

Nach Ablauf der Regeneration steht die gesamte Kapazität der Anlage wieder zur Verfügung. Bei Einzelanlagen empfiehlt es sich, die Regeneration nachts erfolgen zu lassen, da während der Regeneration kein weiches Wasser erzeugt wird.

FÜR JEDE ANWENDUNG DIE RICHTIGE ANLAGE

Haushaltsanlage

Für die Trinkwasseraufbereitung in Haushalten empfehlen wir eine Single-Anlage mit nur einer Enthärterflasche - ENTWEDER als Kabinettanlage in kompakter Bauform oder für mehr Flexibilität am Aufstellort mit separatem Solebehälter.



Landwirtschaft / Industrie

Für Anwendungsfälle, bei denen ständig weiches Wasser zur Verfügung stehen muss, empfehlen wir eine Duplex-Anlage mit zwei Enthärterflaschen. Sobald die Kapazität einer Flasche erschöpft ist, wird diese regeneriert. Das zentrale Steuerventil schaltet automatisch auf die andere Flasche um. Somit ist gewährleistet, dass rund um die Uhr 24 Stunden weiches Wasser erzeugt wird.



UNSER STEUVENTIL - DAS HERZSTÜCK DER ANLAGE

Unser innovatives Steuerventil besticht mit intelligenter Technik und einfachster Handhabung.

Die Bedienung der Anlage erfolgt anwenderfreundlich über die großen Tasten und dem beleuchteten Display. Je nach Kundenwunsch kann eine der 7 Sprachen ausgewählt werden: deutsch, englisch, französisch, spanisch, italienisch, polnisch oder türkisch.

Die flexible Regenerationsprogrammierung ermöglicht eine mengengesteuerte Regeneration oder eine Rückspülung der Anlage nach einstellbaren Zeitintervallen. Erweiterte Regenerationseinstellungen für Sonderanwendungen sind einfach zu programmieren. Zwei programmierbare Relais zur Ausgabe von Störmeldungen o.ä. stehen zu Verfügung.

Nach Ablauf eines Wartungsintervalls erfolgt ein Hinweis / Servicealarm.

Optional erhältlich: Hygiene-Kit mit Chlorzelle und Rückflussverhinderer - damit entspricht die Anlage den einschlägigen DIN-Normen. Der Einbau in das öffentliche Wasserversorgungsnetz ist damit ohne Weiteres möglich.



TYPENÜBERSICHT HAUSHALTSANLAGEN ZUR ENTHÄRTUNG IN KOMPAKTER BAUFORM / KABINETTANLAGEN



HAUSHALTSANLAGEN IN KOMPAKTER BAUFORM / KABINETTANLAGEN

Enthärtungsanlage Typ	WG 40K	WG 60K	WG 80K	WG100K	WG120K
Kapazität [m³ x °dH]	40	60	80	100	120
Nenndurchfluss [m³/h]	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2
Harzmenge	10	15	20	25	30
Salzbedarf / Regeneration	2	3	4	5	6
Wasserverbrauch / Regeneration	80 Liter	120 Liter	200 Liter	240 Liter	360 Liter
Betriebsdruck	2 - 6 bar				
Tankgröße	10x17	7x35	8x35	9x35	9x48
Platzbedarf Stellfläche ca. [BxT]	330 x 650 mm				
Platzbedarf Höhe ca.	730 mm	1190 mm			

Der angegebene Nenndurchfluss entspricht der Leistung bei Reduzierung auf 0°dH. Bei Verschneidung erhöht sich die Durchflussleistung entsprechend.

Die Umgebungstemperatur sollte zwischen 5°C und 40°C liegen.

Alle Anlagen haben einen 1" AG Systemanschluss.

Die Stromversorgung erfolgt mittels Schuko-Stecker (230V)

TYPENÜBERSICHT HAUSHALTSANLAGEN ZUR ENTHÄRTUNG MIT SEPARATEM SOLEBEHÄLTER



HAUSHALTSANLAGEN MIT SEPARATEM SOLEBEHÄLTER

Enthärtungsanlage Typ	WG 40	WG 60	WG 80	WG 100	WG 120	WG 180
Kapazität [m³ x °dH]	40	60	80	100	120	180
Nenndurchfluss [m³/h]	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,8
Harzmenge	10	15	20	25	30	45
Salzbedarf / Regeneration	2	3	4	5	6	9
Wasserverbrauch / Regeneration	80 Liter	120 Liter	200 Liter	240 Liter	360 Liter	480 Liter
Betriebsdruck	2 - 6 bar					
Tankgröße	7x30	7x35	8x35	9x35	9x48	10x54
Platzbedarf Stellfläche ca. [BxT]	650 x 400 mm		690 x 500 mm		750 x 500 mm	
Platzbedarf Höhe ca.	1200mm	1350mm	1350mm	1350mm	1600mm	1800mm

Der angegebene Nenndurchfluss entspricht der Leistung bei Reduzierung auf 0°dH. Bei Verschneidung erhöht sich die Durchflussleistung entsprechend.

Die Umgebungstemperatur sollte zwischen 5°C und 40°C liegen.

Alle Anlagen haben einen 1" AG Systemanschluss.

Die Stromversorgung erfolgt mittels Schuko-Stecker (230V)

Größere Anlagen mit mehr Kapazität und 1,5" - 2" Steuerventilen auf Anfrage erhältlich.

TYPENÜBERSICHT INDUSTRIE - / GEWERBEANLAGEN ZUR ENTHÄRTUNG MIT SEPARATEM SOLEBEHÄLTER



DUPLEXANLAGEN MIT ZWEI ENTHÄRTERFLASCHEN UND TT-STEUERVENTIL

Enthärtungsanlage Typ	WGD 40	WGD 80	WGD180	WGD240	WGD300	WGD400
Kapazität [m³ x °dH]	2x 40	2x 80	2x 180	2x 240	2x 300	2x 400
Nenndurchfluss [m³/h]	0,4	0,8	1,8	2,4	3,0	4,0
Harzmenge	2x 10	2x 20	2x 45	2x 60	2x 75	2x 100
Salzbedarf / Regeneration	2kg	4kg	9kg	12kg	15kg	20kg
Wasserverbrauch / Regeneration	80 Liter	160 Liter	360 Liter	480 Liter	600 Liter	800 Liter
Betriebsdruck	2 - 6 bar					
Tankgröße	7x30	8x35	10x54	12x52	13x54	14x65
Platzbedarf Stellfläche ca. [BxT]	1250 x 400 mm		1530 x 500 mm		1550 x 500 mm	
Platzbedarf Höhe ca.	1200mm	1350mm	1800mm	1750mm	1800mm	2100mm

Der angegebene Nenndurchfluss entspricht der Leistung bei Reduzierung auf 0°dH. Bei Verschneidung erhöht sich die Durchflussleistung entsprechend.

Die Umgebungstemperatur sollte zwischen 5°C und 40°C liegen.

Alle Anlagen haben einen 1" AG Systemanschluss.

Die Stromversorgung erfolgt mittels Schuko-Stecker (230V)

Zwischengrößen oder größere Anlagen mit mehr Kapazität und 1,5" - 2" Steuerventilen auf Anfrage erhältlich.

NITRAT – DIE UNSICHTBARE GEFAHR IN TRINKWASSER UND NAHRUNG

Immer wieder hört man von zu hohen Nitratbelastungen in (Trink-) Wasser, Fleischerzeugnissen sowie Obst und Gemüse ohne zu wissen, was dies konkret bedeutet und welche Konsequenzen daraus entstehen.

Nitrate, die Salze der Salpetersäure mit dem Anion NO_3 , werden von fast allen Pflanzen benötigt um Eiweiße (Aminosäuren) herzustellen, weshalb sie einen Bestandteil in vielen Düngemitteln bilden. Durch intensive Düngung kann es jedoch zu einer hohen Nitratkonzentration im Boden kommen, die aufgrund der guten Löslichkeit der Salze von dem Oberflächen- und Grundwasser sowie den Pflanzen aufgenommen wird. Letztere können dann die Nitrate nicht sofort in Aminosäuren umwandeln und speichern sie deshalb. Dadurch enthalten viele Obst- und Gemüseprodukte hohe Nitratkonzentrationen, die von den sie verzehrenden Tieren und Menschen aufgenommen werden.



Der menschliche Organismus gewinnt jedoch die benötigten Aminosäuren und NO -Botenstoffe aus pflanzlichen oder tierischen Eiweißen. Folglich verfügen Nitrate über keine physiologische Funktion im menschlichen Körper und werden deshalb nicht von ihm benötigt. Obwohl ein großer Teil der von uns aufgenommenen Nitrate schnell wieder ausgeschieden wird, beeinträchtigen diese Stickstoffverbindungen den Organismus mehrfach negativ:

Nitrate, die Schwermetalle als Kationen enthalten, verfügen über krebserregende und weitere schädliche Eigenschaften

Behinderung der Jodaufnahme (mehr als 50% der Bevölkerung in Deutschland leidet unter Jodmangel, Gefahr für die Schilddrüse und Risiko der Kropfbildung)

Umwandlung des Nitrats in Nitrit, z. B. im menschlichen Körper

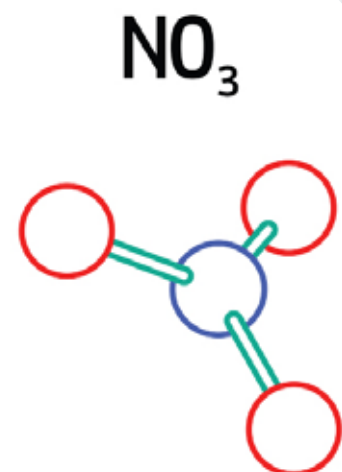
Nitritanionen behindern die Sauerstoffaufnahme des Blutes durch Komplexbildung mit Hämoglobin, das zu Methämoglobin wird (insbesondere eine Gefahr für Säuglinge, die nur über unzureichende körpereigene Schutzmaßnahmen verfügen)

Ablagerung von Nitrit in den kleinsten Gefäßen verursachen Durchblutungsstörungen

Gefahr der Bildung von Nitrosaminen aus Nitrit und speziellen Amin durch Erhitzen oder im Körper (krebserregende Substanzen)

AUFGRUND DIESER NEGATIVEN EINFLÜSSE HAT DER GESETZGEBER FÜR TRINKWASSER EINEN GRENZWERT VON MAX. 50 MILLIGRAMM NITRAT PRO LITER FESTGELEGT.

[Quelle: Nitrat.de/Gesundheit]



Nitrate

TYPENÜBERSICHT HAUSHALTSANLAGEN ZUR NITRATREDUZIERUNG IN KOMPAKTER BAUFORM / KABINETTANLAGEN



HAUSHALTSANLAGEN IN KOMPAKTER BAUFORM / KABINETTANLAGEN

Nitratanlage Typ	WGN10K	WGN15K	WGN20K	WGN25K	WGN30K
Kapazität [m³ x mg/l NO₃]	260	390	520	650	780
Nenndurchfluss [m³/h]	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2
Harzmenge	10	15	20	25	30
Salzbedarf / Regeneration	2	3	4	5	6
Wasserverbrauch / Regeneration	80 Liter	120 Liter	160 Liter	200 Liter	240 Liter
Betriebsdruck	2 - 6 bar				
Tankgröße	10x17	7x35	8x35	9x35	10x35
Platzbedarf Stellfläche ca. [BxT]	330 x 650 mm				
Platzbedarf Höhe ca.	730 mm	1190 mm			

Der angegebene Nenndurchfluss entspricht der Leistung bei Reduzierung auf 0°dH. Bei Verschneidung erhöht sich die Durchflussleistung entsprechend.

Die Umgebungstemperatur sollte zwischen 5°C und 40°C liegen.

Alle Anlagen haben einen 1" AG Systemanschluss.

Die Stromversorgung erfolgt mittels Schuko-Stecker (230V)

TYPENÜBERSICHT HAUSHALTSANLAGEN ZUR NITRATREDUZIERUNG MIT SEPARATEM SOLEBEHÄLTER



HAUSHALTSANLAGEN MIT SEPARATEM SOLEBEHÄLTER

Nitratanlage Typ	WGN10	WGN15	WGN25	WGN30	WGN45	WGN60
Kapazität [m³ x mg/l NO₃]	260	390	650	780	1170	1560
Nenndurchfluss [m³/h]	0,4	0,6	1,0	1,2	1,8	2,4
Harzmenge	10	15	25	30	45	60
Salzbedarf / Regeneration	2	3	5	6	9	12
Wasserverbrauch / Regeneration	80 Liter	120 Liter	200 Liter	240 Liter	360 Liter	480 Liter
Betriebsdruck	2 - 6 bar					
Tankgröße	10x17	7x35	9x35	10x35	10x54	12x52
Platzbedarf Stellfläche ca. [BxT]	650 x 400 mm		690 x 500 mm		750 x 500 mm	
Platzbedarf Höhe ca.	1200mm	1350mm	1350mm	1600mm	1800mm	1750mm

Der angegebene Nenndurchfluss entspricht der Leistung bei Reduzierung auf 0°dH. Bei Verschneidung erhöht sich die Durchflussleistung entsprechend.

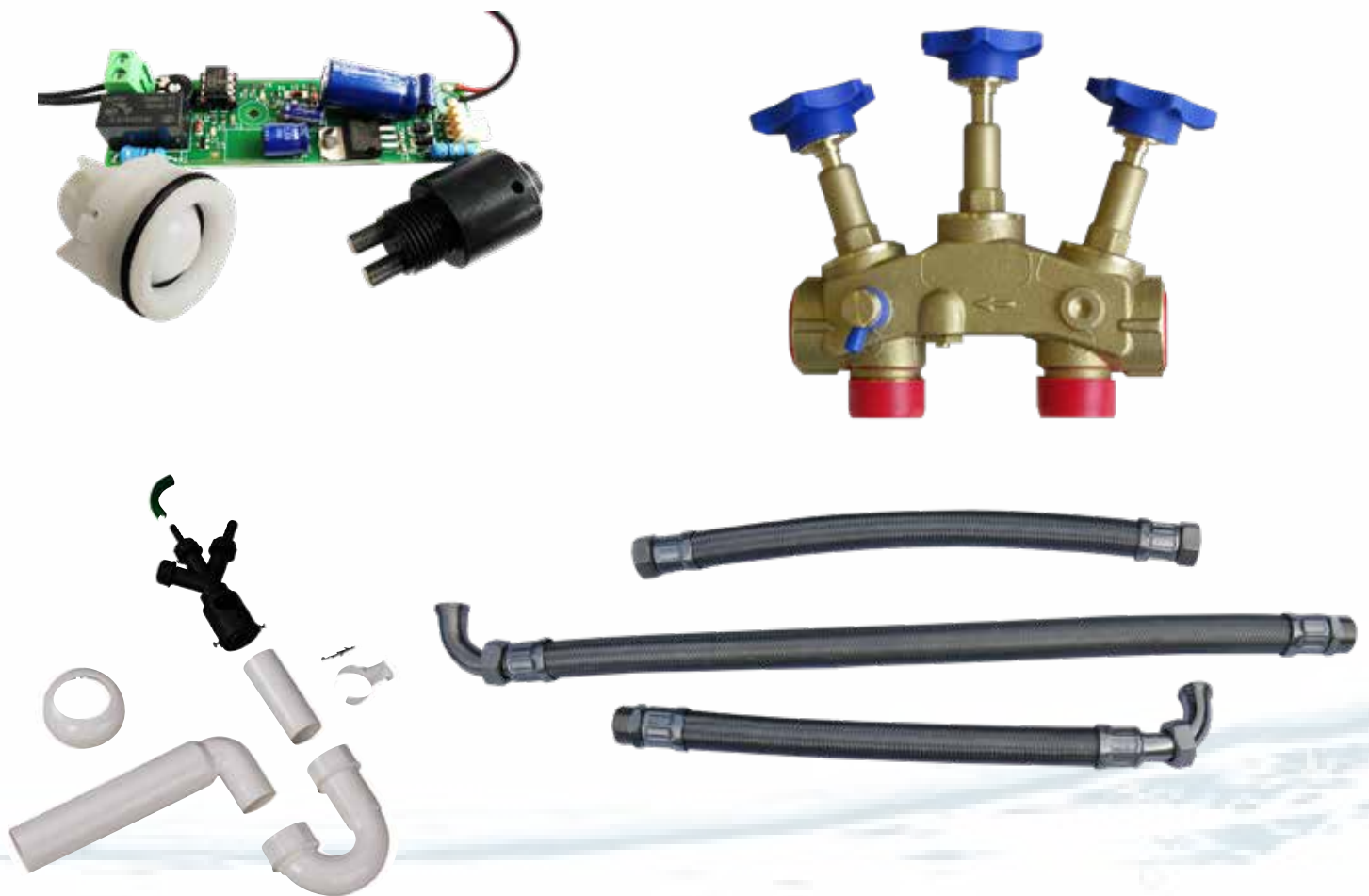
Die Umgebungstemperatur sollte zwischen 5°C und 40°C liegen.

Alle Anlagen haben einen 1" AG Systemanschluss.

Die Stromversorgung erfolgt mittels Schuko-Stecker (230V)

Größere Anlagen mit mehr Kapazität und 1,5" - 2" Steuerventilen auf Anfrage erhältlich.

ZUBEHÖR FÜR IONENTAUSSCHERANLAGEN



WIR LIEFERN FÜR IONENTAUSSCHER SÄMTLICHES ZUBEHÖR.

Anschlussblock mit Bypassumgehung und Prüfventil, ohne Verschneidung

Anschlussblock mit Bypassumgehung und Prüfventil, mit Verschneidung für Duplex-Anlagen

Anschlusschläuche in diversen Längen

Anschlusszubehör für einen DIN-gerechten Abwasseranschluss DN 50

Hygiene-Kit mit Chlorzelle und Rückflussverhinderer

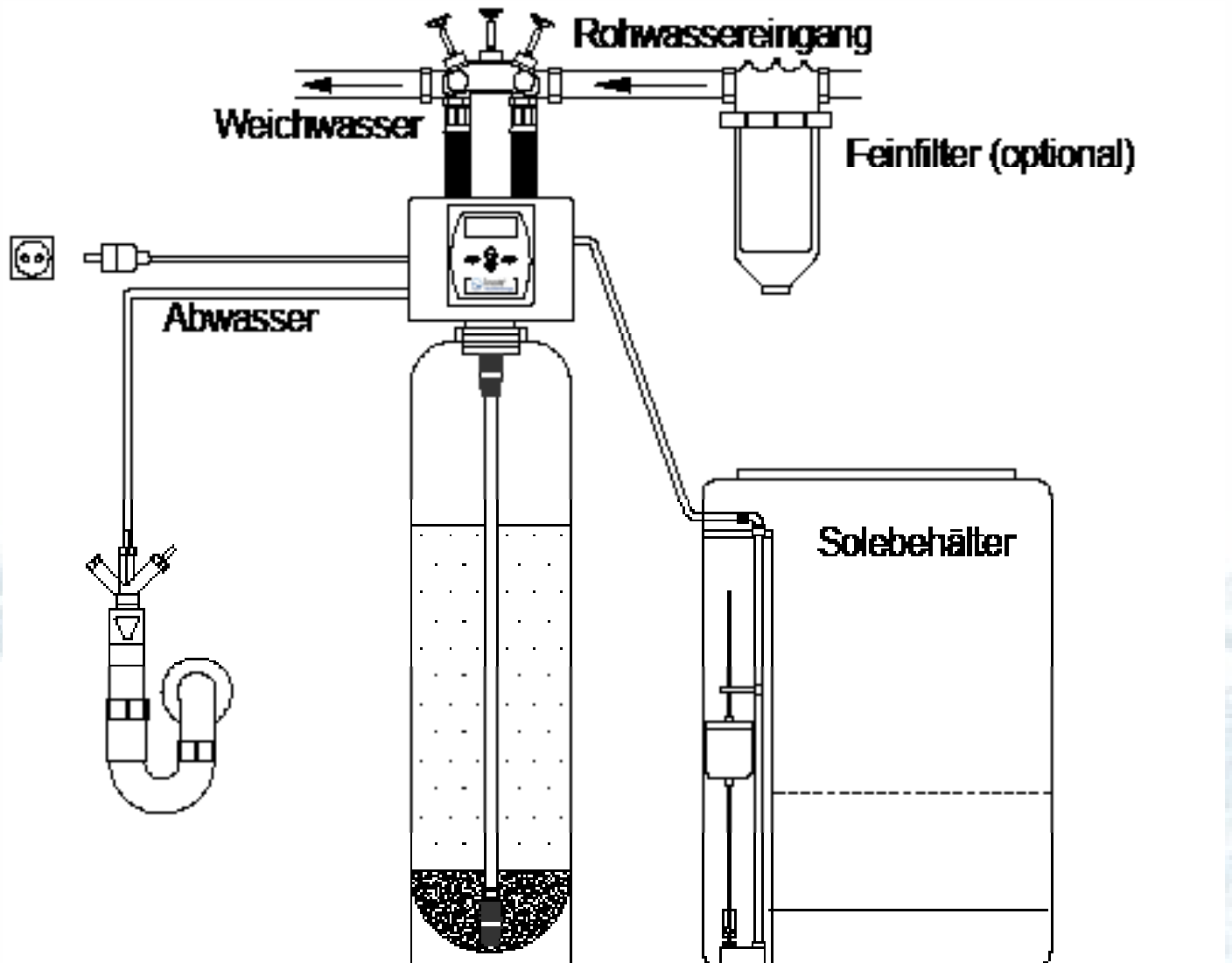
Spezielle Reinigungslösung zur jährlichen Auffrischung des Ionentauscherharz.

Spezielles Regeneriersalz in Tablettenform für Ionentauscher

Die wichtigsten Zubehörteile haben wir in einem **Montageset** zusammengestellt:

Anschlussblock mit 2 Anschlusschläuchen, Kanalanschluss, Härtetestbesteck und 1 Sack Regeneriersalz.





Die Montage der Enthärtungsanlage erfolgt üblicherweise mit einem Anschlussblock. Dieser wird in die Kaltwasserleitung eingebaut. Mit flexiblen Anschlussschläuchen wird der Steuerkopf mit dem Anschlussblock verbunden. Der Solebehälter wird mit dem mitgelieferten Soleschlauch am Steuerkopf angeschlossen. Die Anlage muss dann noch mit dem Abfluss verbunden werden. Hierzu bietet sich der optional erhältliche Kanalanschluss in DN 50 an. Dieser ermöglicht einen DIN-gerechten Abwasseranschluss. Die Stromversorgung erfolgt mittels Schuko-Steckdose (230V).

Bei Kabinettanlagen ist der Solebehälter im Gehäuse integriert und bereits mit dem Steuerkopf verbunden.

SERVICE / KONTAKT

Anlagen zur Trinkwasseraufbereitung sollen gem. den einschlägigen DIN -Normen regelmäßigen Wartungen unterzogen werden. Wir bieten diesen Service zum Festpreis an. Fordern Sie Ihr unverbindliches Angebot an.

Im Falle einer Störung sind wir natürlich **365 Tage** im Jahr für Sie erreichbar.



krusta® Wasserfilterbau GmbH
Borsigstr. 37
48703 Stadtlohn

Telefon: 02563/932020
E-Mail: wasserfilter@krusta.de

www.krusta-wasserfilter.de

Lösungen schaffen - krusta® Wasserfilter Technologie



WIR MACHEN AUCH AUS IHREM WASSER SAUBERES TRINKWASSER!



Wasserfilter Technologie vom Spezialisten



Seit mehr als 60 Jahren bieten wir unseren Kunden Filteranlagen zur Aufbereitung von Brunnenwasser zu Trink-, Tränke- und Brauchwasser.

In unserem Produktionsbetrieb in Stadtlohn fertigen wir auf Ihre individuellen Bedürfnisse und auf die Wasserqualität Ihres Brunnenwassers abgestimmte Filtersysteme.

Zu unserem Produktsortiment gehören:

- Enteisenungsanlagen
- Entmanganungsanlagen
- Enthärtungs- / Entkalkungsanlagen
- Systeme zur Entnitrierung
- Pumpen für verschiedenste Anwendungen (Unterwasser-, Kolben-, Kreisel-, Schmutzwasser pumpen usw.)
- Druckbehälter mit Volumen von 150 bis 5.000 Liter
- Zubehör

krusta[®] ist eine seit 1971 eingetragene Marke