Anlagenbau

- Trinkwasseraufbereitungsanlage in Südspanien
- Wasserförder- und Entkeimungsanlage für Kasachstan
- Brackwasseraufbereitungsanlage
- Seewasseraufbereitungsanlage
- Strassenabwasseranlage zur Schwermetall-Ausscheidung
- Regenwassernutzung (Prinzipschema)
- Neutralisationsanlage
- Abklinganlage
- GEH® Granulat und Anwendungsbereiche
- GEH® Dachwasseraufbereitungsanlage
- GEH® Trinkwasseraufbereitungsanlagen
- Wasserspiele
- Komplette Wasseraufbereitungsanlage
- Wasseraufbereitungsanlage für Autowaschanlagen
- Dental Wasseraufbereitungsanlage

Trinkwasseraufbereitungsanlage in Südspanien

In einem extrem regenarmen Gebiet wie es in der Provinz Malaga der Fall ist, muss mit dem Wasser bedacht umgegangen werden.

Die von Aqua Dällikon AG gelieferte Recycling-Anlage ermöglicht, dasselbe Wasser mehrmals zu gebrauchen, bis es letztendlich zur Bewässerung verwendet wird.

Zusätzlich muss das stark belastete Grundwasser durch die Anlage noch bakteriologisch aufbereitet werden, bevor es in der ersten Stufe als Trinkwasser verwendet werden kann.

Das gesammelte Regenwasser und das aus der Grundwasserfassung gestapelte Wasser reicht aus, um die Hälfte des Wasserbedarfes abzudecken.

Das mit Zisternenwagen herbeigeführte Wasser wird ebenfalls zu Trinkwasser aufbereitet

Tel: 043 243 50 00 info@aquaag.ch www.aquaag.ch

Wasserförder- und Entkeimungsanlage für Kasachstan

Ein Metzgereibetrieb mit angegliedertem Schlachthaus, welcher das Wasser von der Gemeinde bezieht, musste mit einer Druckerhöhungsanlage ausgerüstet werden, da der Gemeindezulaufdruck 1,0 bar nicht übersteigt. Aufgrund der vorliegenden Wasseranalyse wurde gleichzeitig eine entsprechende Wasseraufbereitung eingebaut.

Die in der Firma Aqua Dällikon AG zusammengebaute Anlage wurde anschliessend in einem Holzverschlag an ihren Bestimmungsort in Kasachstan geliefert.

Anlagekomponenten

Automatische Förderpumpen im Parallelbetrieb
2 Förderpumpen mit 2“-Eingang und 1 ½“-Ausgang
2 Druckwächter (Eingang 3 bar; Ausgang 5 bar)
1 Fliessdruck-Überwachung und Messung
1 Steuerschrank mit je manuellem und automatischem Betriebsschalter
1 Wassermangelüberwachung
1 Betriebsstörungsanzeige

Sackfiltergehäuse
1 Chromstahlfiltergehäuse mit 50 µm-Filtersack
1 manuelle Differenzdrucküberwachung
1 Entlastungsventil

UV-Entkeimungsanlage
1 UV-Strahler mit 3 Röhren in einem Edelstahlgehäuse, inklusive Funktions- und Leistungsüberwachung mittels einer Messzelle

Druckkessel
1 Windkessel in Kunststoff mit max. 8,5 bar und einem Vordruck von 1,8 bar. Inhalt 150 Liter, wovon 75 Liter Stapelvolumen

Tel: 043 243 50 00 info@aquaag.ch www.aquaag.ch

Brackwasseraufbereitungsanlage

Als Beispiel die nach Santo Domingo gelieferte Meerwasseraufbereitungsanlage

Obwohl rund 70% unseres Planeten mit Wasser bedeckt sind, sind davon lediglich 2,5% Süsswasser. Davon wiederum ist das meiste in Form von Eis in den Gletschern oder den Polaren festgebunden. Für den Gebrauch verbleibt also weniger als 1%. Dieses eine Prozent konzentriert sich paradoxerweise erst noch mehrheitlich auf „wasserreiche“ Gegenden.

Mit der im Januar 2006 in der Dominikanischen Republik in Betrieb genommenen Anlage hat die Aqua Dällikon AG ein neues Zeichen in der Gewinnung von Trinkwasser gesetzt. Der Kern der Anlage, bestehend aus Tiefenfilterstationen, Wasserenthärtungsanlagen, Aktivkohlefilter, Umkehrosmose und Steuerschrank wurde im Werk in Dällikon montiert und per LKW und Schiff nach Santo Domingo verfrachtet.

Im Container montiert sind:

- 2 Aqua Tiefenfilterstationen AR 28, bestückt mit 5µm Elementen
- 2 Wasserenthärtungsanlagen AR-WE 700P
- 1 Aktivkohlefilter ARK 108-274
- 2 Umkehrosmose-Anlagen UO 8000
- 1 Steuerschrank

Ausserhalb des Containers montiert sind:

- 1 Sumpfpumpe MC 30/50 (Wasserfassung)
- 1 Stabpumpe 4B (Wasserfassung)
- 1 Sandfilter ARS 800
- 2 Förderpumpen F 40
- 1 Mineralfilter WT 3000
- 1 Reservoir 90 m3
- 1 UV-Desinfektionsanlage 4-2030
- 1 Abfüllpumpe HF 4
- 1 Stromaggregat Bedford 6Z Diesel mit 48 kW

Die in einem schweizerischen Institut untersuchte Probe des in Santo Domingo erzeugten Trinkwassers hat ergeben, dass die Qualität in allen Belangen den schweizerischen gesetzlichen Anforderungen entspricht.

Die Betriebsbewilligung wurde von den Behörden von Santo Domingo erteilt und das Projekt als eine der modernsten Anlagen im Lande gewürdigt.

Seewasseraufbereitungsanlage

Für die neu konzipierte Heizung eines institutionellen Gebäudes wird dem See Wasser entzogen. Die von Aqua Dällikon AG gelieferte Wasserfassung und Aufbereitung umfasst:

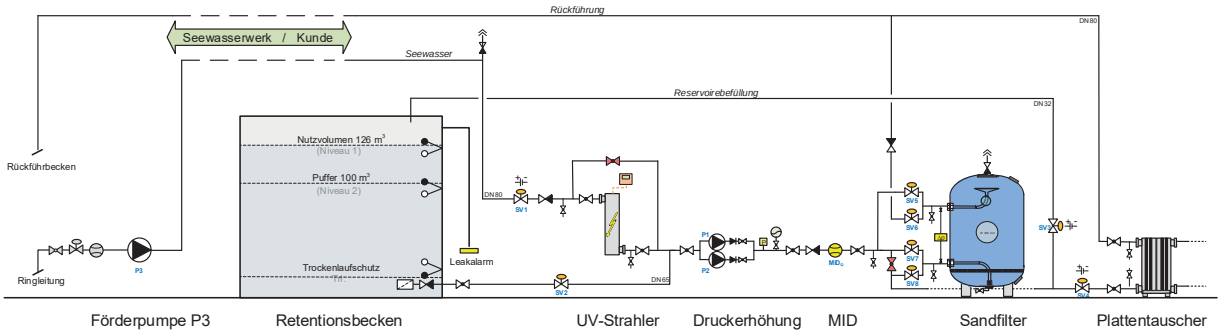
Tauchpumpe in Siebkorbfilter, Die Pumpe wurde durch Taucher in 5 m Tiefe montiert.

UV-Desinfektion, Edelstahl

Rückspülbare Seewasserfilteranlage AR 54 – 183, Ausführung in Edelstahl mit mechanischer Druckanzeige

Plattentauscher Edelstahl

Seewasseraufbereitungsanlage zur Nutzung als kombiniertes Wärme- und Kältesystem



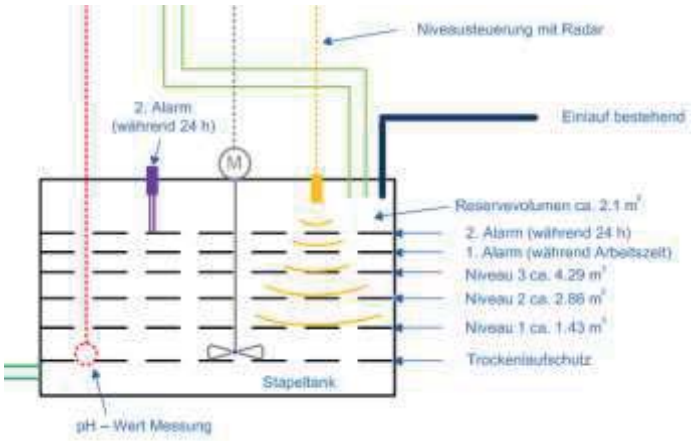
Tel: 043 243 50 00 info@aquaag.ch www.aquaag.ch

Neutralisationsanlage

Gleichzeitig mit der Installation der neuen EDI-Anlage musste im Technikum Winterthur die bestehende Neutralisationsanlage ersetzt werden, da die Geschmacksemissionen sehr stark und unerträglich waren. Auch der Chemiemittelverbrauch, welcher zur Neutralisation verwendet wurde, musste gesenkt werden.

Die fünf in den Stapeltank eingeleiteten Abwasserkanäle transportieren entweder sehr säurehaltiges oder sehr laugenhaltiges Abwasser. Ein wichtiges Ziel war es, sich die sich gegenseitig neutralisierenden Flüssigkeiten zu Nutze zu machen. Aus diesem Grund wurde auch ein grosser Stapeltank gewählt.

<u>Verfahren</u>
Die Medien fliessen in den Tank und mittels Schallmessung wird das genaue Volumen eruiert. Erst auf der Höhe eines Niveaustandes setzt das Rührwerk ein und durchmischt das Sammelwasser. Nach wenigen Minuten wird der pH-Wert gemessen, worauf das Rührwerk abstellt. Falls die Messungen einen Wert zwischen 6,5 und 8,5 pH erreichen, schöpfen die alternierenden Pumpen das Abwasser in die Kanalisation.



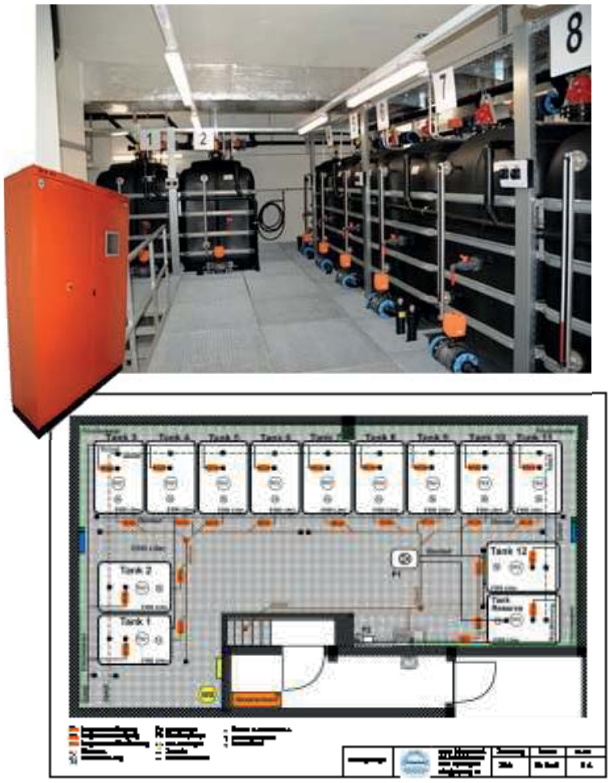
Wird der Wert während des Abpumpvorganges über- oder unterschritten, stellen die Pumpen sofort ab.

Erst durch das Auffüllen und Erreichen eines neuen Niveaustandes setzt der Vorgang Umrühren, Messen und Abpumpen ein, falls der pH-Wert zwischen 6,5 und 8,5 pH liegt.

Sollte auf dem Stand des Niveau 3 der Vorgang des Abpumpens nicht ausgelöst werden, kommen die Dosierpumpen, die Schwefelsäure oder Natronlauge schöpfen, zum Einsatz. Wird der pH-Wert trotz Beigabe der Chemikalien unter ständigem Umrühren nicht erreicht und steigt das Sammelwasser bis zum nächsten Niveau an, wird ein Alarm ausgelöst, der den technischen Dienst unverzüglich zur Anlage beordert.

Der gesamte Vorgang wird laufend elektronisch aufgezeichnet und kann jederzeit kontrolliert werden. Ab diesem Niveau steht, gemäss Bedingung des Kunden, noch ein Sicherheitsvolumen von 2,1 m^3 zur Verfügung.

Abklinganlage



Die Abklinganlage dient der Aufbewahrung von radioaktivem Abwasser, bis nach ausreichender Abklingzeit gemäss den Messungen des Radiologen, das Abwasser in die Kanalisation geleitet werden kann.

Abklinganlagen werden gezielt im Rahmen nuklearmedizinischer Diagnostik und Therapie eingesetzt

Die gesamte Anlage wird unter Berücksichtigung der Strahlenschutzverordnung (StSV) vom 1. Januar 2008 konzipiert.

Eine effiziente Steuerung ausserhalb des kontaminierten Raumes erleichtert und sichert die Arbeiten an der Abklinganlage.

Bei der Planung, dem Bau, einer Erweiterung oder der Revision einer Abklinganlage stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Abklinganlage für Iod 131 und Pumpstation für Technetium 99

Tel: 043 243 50 00 info@aquaag.ch www.aquaag.ch

GEH® granuliertes Eisenhydroxid

Das universelle Granulat dient zur Adsorption von schadstoffbeladenen Gewässern. Sowohl in der Trinkwasseraufbereitung, als auch in der Prozess-/Abwasseraufbereitung findet das Granulat seine Anwendung. Auch für die Kupferentnahme von Dachabwässern oder der Nachbehandlung von Strassenabwasser sowie Platzabwasser wird das Granulat eingesetzt. Dank der grossen Adsorptionsleistung von > 99.8% kann einerseits eine äusserst lange Betriebszeit gewährleistet, andererseits auch sehr stark belastetes Abwasser aufbereitet werden.

Dach-, Platz- und Strassenabwasser

als Patronen
- Platzsparend
- Standzeit bis zu 4 Jahren
- Einfacher Austausch
- Wirkungsvoll und effizient
- Unterhaltsarm

als Schüttgut
- In Sickerschächten oder -gräben
- Standzeit bis 20 Jahre
- Einfache Aus- und Einbringung
- Sehr unterhaltsarm

Industrie- und Prozesswasser

1. Sandstrahlkabine
2. Bandfilter inkl. Förderpumpe
3. Adsorber-Stufe
4. Gesamt-Steuerung

Schwermetall-Adsorption
- Gemessene Eingangskonzentrationen von bis zu 20 mg/l Arsen weisen am Ausgang (2te Stufe) noch einen stabilen Wert von < 10 µg/l auf.
- Nach Erschöpfung kann wahlweise das Granulat abgesaugt oder die ganzen Filtergfässe ausgetauscht werden.
- Keine Flockung notwendig
- Einfache Handhabung
- Hohe Betriebssicherheit

Komplettlösungen

Auf Wunsch erstellen wir gerne auf den Prozess abgestimmte Komplettsysteme. Dies vereinfacht nicht nur die Arbeitsweise einzelner Teilprozesse, auch kann somit eine viel höhere Betriebs- und Wartungsleistung erzielt werden.

Entwicklungen oder Gerätemodifizierungen finden direkt beim Hersteller oder im Werk der Aqua Dällikon AG statt.

Mobile Adsorbereinheit

1. Einlauf- /Stapeltank
2. Förderpumpe
3. Partikelfilter
4. Adsorber-Stufe
5. Anlagensteuerung

GEH® 101 GEH® 102 GEH® 104 GEH® 105 M

Tel: 043 243 50 00 info@aquaag.ch www.aquaag.ch

GEH® Dachwasseraufbereitungsanlage (Kupfer)

Kupfer, ein edles Metall mit hervorragenden Verarbeitungseigenschaften, wird neben der Herstellung von Dachrinnen, Fallrohren und der Einkleidung von Lukarnen heute aus ästhetischen und architektonischen Gründen je länger je mehr auch zur Abdeckung von Dächern verwendet.
Der Nachteil von Kupferdächern ist die Umweltbelastung, bedingt durch die natürliche Abtragung von Kupferpartikeln. Trotz der Schutzschicht aus Cu-Oxiden (Patina), die sich auf der Oberfläche bildet, beträgt die Abschwemmrate durch das Regenwasser 1,8 Gramm Cu pro Jahr und m^2 (Quelle: M. Faller, EMPA, Baumetall 4/2001, Seite 52). Die Kupferanteile, die mit dem Dachabflusswasser über die Mischkanalisation in die Kläranlage fliessen, können dort nur zu etwa zwei Drittel im Klärschlamm gebunden werden. Der Rest gelangt mit dem gereinigten Abwasser in die Flüsse und Seen. Aus diesem Grunde schreibt das neue Gewässerschutzgesetz vor, dass Dachwasser in erster Linie versickern soll! Der stetig steigende Anteil von Schwermetallen im Klärschlamm, unter anderem von Kupfer, ist zudem Grund dafür, dass ab 1. Oktober 2006 der Klärschlamm verbrannt werden muss und nicht mehr zur Düngung in der Landwirtschaft verwendet werden darf.
Mit der Lieferung der Dachwasseraufbereitungsanlage mit Cu-Filtern für die Reinigung des Dachwassers zur Verwendung für die Toilettenspülung setzte die Aqua Dällikon AG einen Meilenstein im Gebäude der Rechtswissenschaftlichen Fakultät der Universität Zürich. Gemäss den Messungen des EAWAG beträgt der Wirkungsgrad der Kupferentfernung aus dem Dachwasser über 99%. Bei einer Dachfläche von 935 m^2 ergibt dies, gemäss der eingangs erwähnten Abschwemmrate, die stattliche Menge von rund 1,6 Kg Kupfer, die jährlich ausgeschieden wird. Anhand der Durchflussmenge hat das EAWAG ermittelt, dass das Adsorbermaterial, die GEH-Kalkschicht, nach 5 Jahren ersetzt werden muss, was sich zwischenzeitlich in der Praxis bestätigte.

Bei einer Dachfläche, die mehr als 50 m^2 (Einleitung in Versickerung) beziehungsweise 500 m^2 (Einleitung in Kanalisation) misst und schwermetallhaltiges Material aufweist, ist die Behandlung des Dachwassers vorgeschrieben.

GEH® Trinkwasseraufbereitungsanlage (Arsen)

In vielen Gebieten der Schweiz, vor allem in den Bergregionen, weist das Trink-/Quellwasser einen erhöhten Arsengehalt (> 10 µg/l) auf. Da vielfach die einzelnen Regionen jedoch von genau diesem Quellwasser abhängig sind und keine weitere Bezugsmöglichkeit von Trinkwasser besteht, bietet der Einsatz von GEH zur Arsenentfernung die optimale Lösung. Der Festbett Adsorber kann dank der enormen Adsorptionsleistung von bis zu 99%, auf kleinstem Raum platziert und betrieben werden. Entsprechend den Wassergegebenheiten und der Bezugsmenge, wird das Adsorbersystem auf ein optimales Kosten-/Nutzenverhältnis ausgelegt.

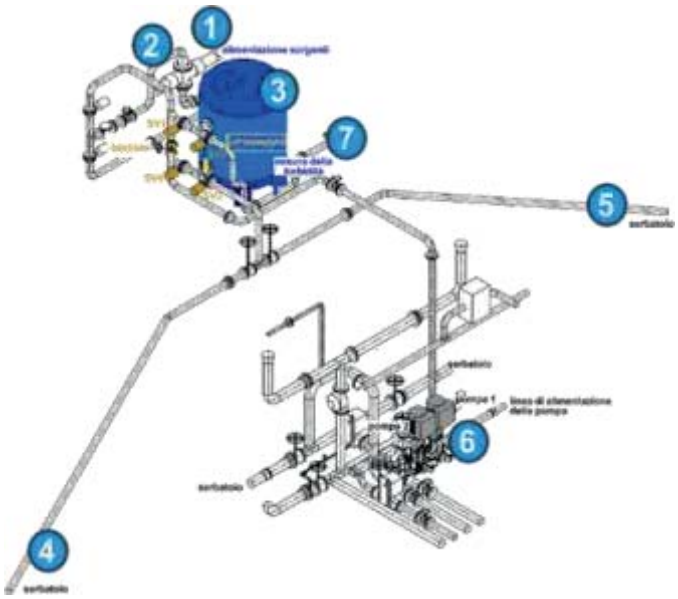
Die Anlagen bieten dank mordernster Steuerung eine entsprechend hohe Betriebssicherheit und sind auf das Fern - und Wartungsüberwachungssystem aufschaltbar.

Die Adsorptionsleistung kann durch verschiedene Parameter im Wasser beeinträchtigt werden. Eine entsprechende Vorbehandlung kann nicht ausgeschlossen werden.

Die wichtigsten Parameter:

- pH-Wert
- Phosphat
- Silicat
- Sulfat
- Trübung

Verlangen Sie zur Evaluierung Ihres Systems das Parameter-Datenbasisblatt.



Übliche Anlagenbestandteile

1. Trübungsmessung
2. UV-Desinfektionsanlage
3. GEH – Adsorbersystem
4. Wasserfassung 1
5. Wasserfassung 2
6. Rückspüleinheit
7. Verwurfsstelle

Tel: 043 243 50 00 info@aquaag.ch www.aquaag.ch

Wasserspiele

Wasserspiele sind zu Recht Blickfang und Prunkstück vieler Objekte und Anlagen.

Ohne fachmännische Wasseraufbereitung wird die Freude an dieser Idylle jedoch in kürzester Zeit durch folgende natürliche Einflüsse getrübt:

- Verschlammung
- Algenbildung
- Verschmutzung
- Organische Fremdkörper
- Kalk- und Mineralienrückstände
- Geruchsemmissionen

Gerne planen und erstellen wir das Wasserspiel nach Ihren wünschen. Massgeschneidert und individuell den Ansprüchen der Kunden angepasst, um ein höchstes Mass an Wohlgefühl in Ihrem Zuhause oder am Arbeitsplatz zu erreichen.

Tel: 043 243 50 00 info@aquaag.ch www.aquaag.ch

Komplette Wasseraufbereitungsanlage

Bestehend aus:

1. AQ-Tiefenfilter
2. Wasserenthärtung im Pendelbetrieb
3. Korrosionsschutz-Dosierung
4. Umkehrosmose
5. Stapeltank
6. Druckerhöhung

Die Aqua Dällikon AG bietet Komplett-Systeme auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten und nach höchsten Anforderungen gemäss dem aktuellen Stand der Technik in jeglichen Bereichen der Wassernutzung an.

Wir beraten Sie gerne persönlich, um die optimale Systemevaluation gemäss den Anforderungen zu planen und zu realisieren.

Planung – Erstellung – Wartung und Unterhalt alles aus einer Hand. Bitte beachten Sie, dass Installationen üblicherweise über unsere Sanitärpartner erfolgen. Auf Wunsch, bei komplexeren Systemen, fungieren wir auch gerne als Installateur- oder Beratungsunternehmen.

Die nahe Zusammenarbeit mit unseren Absatzmittlern liegt uns am Herzen.

Tel: 043 243 50 00 info@aquaag.ch www.aquaag.ch

Wasseraufbereitung für Autowaschanlagen

Wasserenthärter

Umkehrosmose

Steuerung

Stapelbehälter

Druckerhöhung

Die Aqua Dällikon AG bietet in ihrem grossen Sortiment auch Wasseraufbereitungsanlagen für Autowaschstrassen an.
Die eigenen Umkehrosmoseanlagen der Aqua Dällikon AG sind ideal geeignet für das Aufbereiten des osmotischen Wassers, welches für die letzte Spülphase einer Autowaschstrasse gebraucht wird.
Das Gesamtpaket der Wasseraufbereitung für Autowaschstrassen, bestehend aus Wasserenthärter, Umkehrosmoseanlage, Stapeltank, Druckerhöhung und der dazugehörigen Steuerung der Komponenten, bietet einen optimalen Nutzen für Ihre Autowaschstrasse.

Wir bieten auch individuelle Steuerungen auf Ihre Anlage zugeschnitten an.
Der sanitäre Zusammenschluss, sowie die elektrischen Verkabelungen der Anlage, werden durch die fachkompetenten und qualifizierten Mitarbeiter unserer Firma vorgenommen. Die komplette Wasseraufbereitung für Ihre Waschstrasse aus einer Hand.

Tel: 043 243 50 00 info@aquaag.ch www.aquaag.ch

Dental Wasseraufbereitungsanlage für Zahnarzt-praxen

1. Tiefenfilter
2. Dreiwegventil
3. Wasserenthärter
4. Dentalfilter I (Aktivkohle)
5. Dentalfilter II

Tel: 043 243 50 00 info@aquaag.ch www.aquaag.ch

Gesetzgebungen

Richtlinien und Gesetzesgrundlagen der Trinkwasserinstallations-verordnung W 3 (2013) und Erweiterung W3/E1 + W3/E2

Gesetzgebung

Lebensmittelgesetzgebung	**LMG**
Lebensmittel- und Gebrauchsgegenstandsverordnung	**LGV**
Verordnung über Trink-, Quell- und Mineralwasser	
Fremd- und Inhaltsstoffverordnung	**FIV**
Hygieneverordnung	**HyV**

Gesetzgebung Service und Unterhalt

Der Anlagenbesitzer ist zur Wartung der Installationen und aller Komponenten gesetzlich verpflichtet.
W3 2013 Absatz 1.4.5 Trinkwassernachbehandlung
Art.6: *Unterhaltsarbeiten ist durch entsprechend ausgebildete Personen auszuführen.*

Enthärtungsanlagen:
Inspektion: alle 2 Monate (z.B. durch Technischen Dienst)
Unterhalt: Jährlich
W3 2013 /E2 *Absatz 11, Nr. 27 Enthärter*

Siehe Tabelle 11 Anhang

Flüssigkeitskategorien 1 - 5

1	Wasser nach LMG	→	Kaltwasser ab Hahn
2	... physikalisch verändert, keine Gesundheitsgefährdung	→	Warmwasser, gekühltes Wasser, Sirup, Tee, Kaffee, behandeltes Trinkwasser, steriles Wasser
3	... mit giftigen Stoffen, mit Gesundheitsgefährdung	→	Heizungs- und Badewasser (privat) mit Zusätzen, Spülwasser
4	... mit sehr giftigen Stoffen, mit Gesundheitsgefährdung	→	Heizungs- und Betriebswasser mit Additiven, mit Algeciden
5	... mit mikrobiellen oder viralen Erregern versehen	→	Regen-, Schwimmbadwasser, in Toilettenschüsseln, Waschwasser

Einbau von Apparaten und Armaturen

Mit SVGW Zertifikat unbedenklich.

Ohne SVGW Zertifizierung darauf hinweisen, dass:

- Fliessrate einhalten → Geräuschemissionen
- Drucktauglichkeit → Wasserschaden
- Abgabe Fremdstoffe
- Druckschläge ins System

Bei Montage von bedenklichen Geräten, Armaturen Begleitschreiben:
Wir übernehmen keine Haftung für Folgeschäden der Installation.

Fliessgeschwindigkeiten

Ausstossleistung	max.	4,0 m/s
Apparategruppe / Stockwerkverteilung	max.	3,0 m/s
Verteilung	max.	2,0 m/s
Hausanschlussleistung	max.	2,0 m/s
Brandschutz	max.	3,0 m/s

Drücke

Entnahmestelle	max.	5 bar	(500kPa)
Garten- und Garagenleitung	max.	10 bar	(1‘000kPa)
Mindestfliessdruck Entnahmestelle	min.	1 bar	(100kPA)

Hygiene

Aerobe, mesophile Keime	< 300 Einheiten pro ml
Fäkalbakterien (Escherichia Coli / Enterokokken):	0 Einheiten pro 100 ml

Absperrventil

Kugelhähne sind keine Absperrventile!
Ausser bei:
- Entleerung
- Servicezwecken
- Absperrung Warmwasserzirkulation

Wasserenthärter

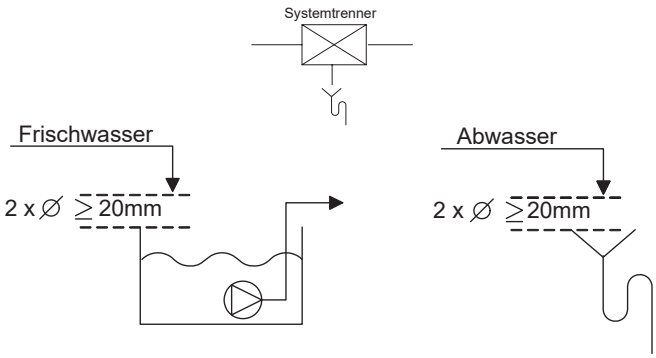
- Kontrolle alle 2 Monate durch Technischen Dienst
- Service jedes Jahr
- Natriumgehalt ≤ 200mg/L (EU – Richtlinie 98/83)
- Immer mit Rückflussverhinderer
- Immer mit Umgehung
- Flexibler Anschluss
- Absperrung

Gemäss:
W3 (2013) und W3/E2 (2013) *Absatz 11, Nr. 27 Enthärter*

Systemtrenner, Netztrenner, Rückflussverhinderer

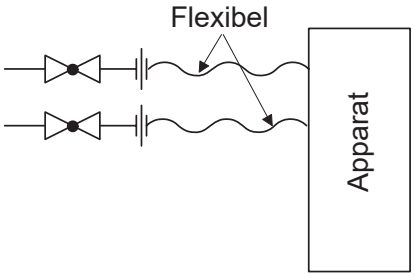
Systemtrenner ist <u>keine</u> Netztrennung

Netztrennung, Rückflussverhinderung

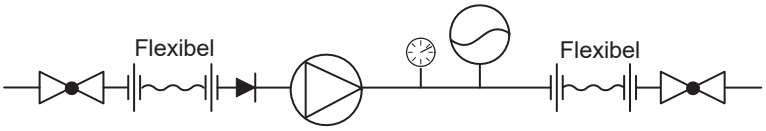


Anschluss von Apparaten und Trinkwasseraufbereitungsanlagen

Trinkwasseraufbereitungsapparate

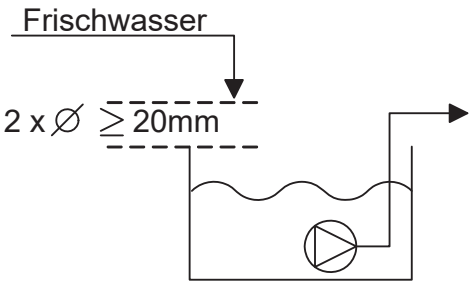


Druckerhöhung

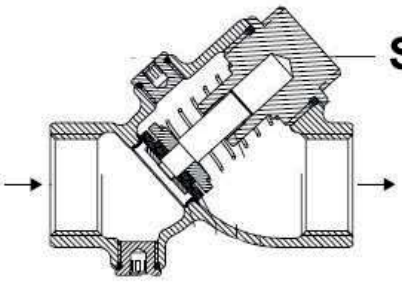


Regenwassernutzung *(Flüssigkeitskategorie 5)*

Falsch:	- Absperrung durch Kugelhahn - Nachspeisung mit Netztrenner
Richtig:	- Absperrung durch Absperrventil - Nachspeisung freier Auslauf



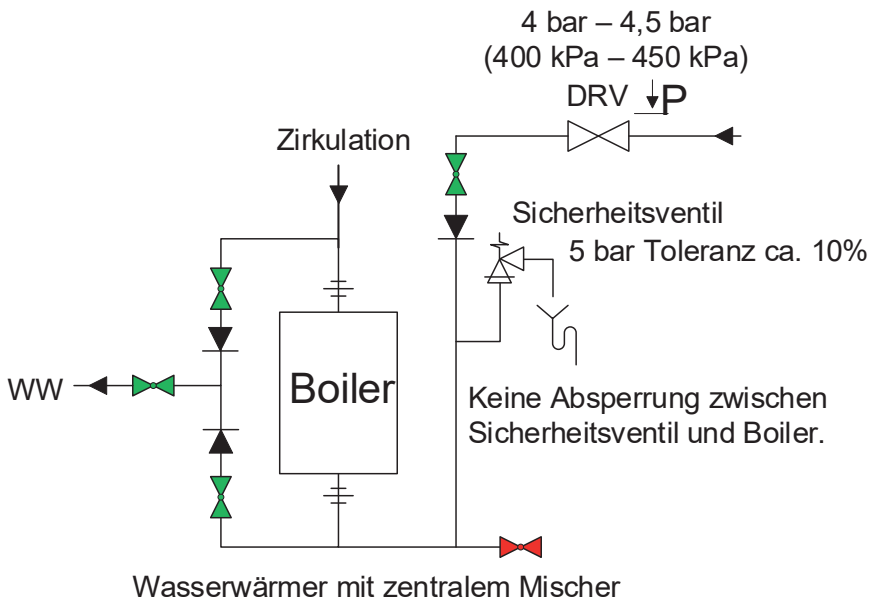
Rückflussverhinderer



Systemtrenner

Die Druckzonen müssen unterschiedliche Drücke aufweisen ca.: 0,2 bar Diff. Faustregel: Ausgang der Mitteldruckzone tropft, ist feucht → Funktion i.O.

Boiler



Es ist darauf zu achten, dass das DRV und das Überdruckventil miteinander korrespondieren.

ACHTUNG!!! Beim Verstellen der Werksdaten des DRV's muss immer die Funktion kontrolliert werden, resp. ob das Überdruckventil nach Auslösung wieder schliesst. Ansonsten Schliesspunkt einstellen unter der Beachtung der Inbetriebnahme-Vorschriften des Boilerherstellers und der zulässigen Drücke.

Boiler Temperatur	max.	60°C
Verteilung	min.	55°C
Abnahmestelle	min.	50°C

Temperaturdifferenz Vorlauf – Rücklauf darf maximal 5°C betragen.

→ Kann die Boiler-Temperatur von 60°C nicht eingehalten werden, muss alle 5 – 7 Tage eine Legionellenschaltung gemacht werden. (Aufheizung auf 60°C)

Anhang

11 Empfohlene Häufigkeit für Inspektion und Unterhalt von Armaturen, Apparaten und Bauteilen

Die nachstehende Tabelle enthält Angaben für die empfohlene Häufigkeit der Inspektion und des Unterhalts an den verschiedenen Bauteilen der Trinkwasserverteilinstallation.

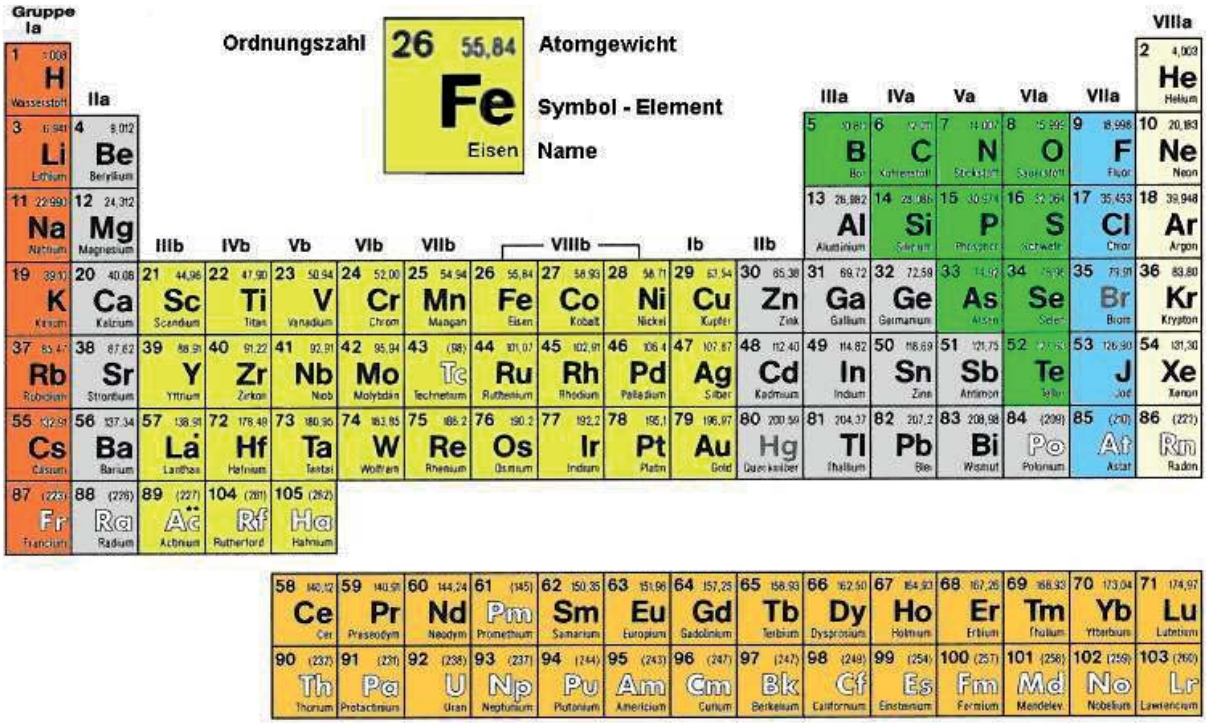
Die Liste ist nicht vollständig. Andere Bauteile können ebenfalls Inspektions- und Unterhaltsmassnahmen erfordern.

Nr.	Anlagebauteil und Einheit	Bezugs-dokument	Inspektion	routine-mässiger Unterhalt
1	**Freier Auslauf AA** (ungehindert)	EN 13076	jährlich	
2	**Freier Auslauf AB** mit nicht kreisförmigem Überlauf (uneingeschränkt)	EN 13077	jährlich	
3	**Freier Auslauf AC** mit belüftetem Tauchrohr und Überlauf	EN 13078	jährlich	
4	**Freier Auslauf AD** mit Injektor	EN 13079	jährlich	
5	**Freier Auslauf AF** mit kreisförmigem Überlauf (eingeschränkt)	EN 14622	jährlich	
6	**Systemtrenngerät BA** mit kontrollierbarer Mitteldruckzone	EN 12729	jährlich, gemäss Wartungsvertrag	
7	**Systemtrenngerät CA** mit unterschiedlichen nicht kontrollierbaren Druckzonen	EN 14367	jährlich	
8	**Rohrbelüfter DA** Durchgangsform	EN 14451	jährlich	jährlich
9	**Rohrunterbrecher DB** mit beweglichen Teilen	EN 14452	jährlich	
10	**Rohrunterbrecher DC** mit ständiger Verbindung zur Atmosphäre	EN 14453	jährlich	
11	**Rückflussverhinderer EA** kontrollierbar	EN 13959	jährlich	jährlich
12	**Rückflussverhinderer EB** nicht kontrollierbar		jährlich	Austausch alle 10 Jahre
13	**Rohrbelüfter HB** für Schlauchanschlüsse	EN 15096	jährlich	jährlich
14	**Automatischer Umsteller HC**	EN 14506	jährlich	
15	**Rohrbelüfter HD** für Schlauchanschlüsse, kombiniert mit Rückflussverhinderer	EN 15096	jährlich	jährlich
16	**Belüfter LA** druckbeaufschlagt, bei Unterdruck öffnend	EN 14455	jährlich	jährlich
17	**Belüfter LB** druckbeaufschlagt, kombiniert mit nachgeschaltetem Rückflussverhinderer	EN 14455	jährlich	jährlich
18	**Sicherheitsgruppe** für Expansionswasser	EN 1488	halbjährlich	jährlich
19	**Sicherheitsventil** für Expansionswasser	EN 1491	halbjährlich	jährlich
Nr.	Anlagebauteil und Einheit	Bezugs-dokument	Inspektion	routine-mässiger Unterhalt
20	**Druckminderer**	EN 1567	jährlich	jährlich
21	**Thermostatischer Mischer** für Wassererwärmer	EN 15092	halbjährlich	jährlich
22	**Druckerhöhungspumpe**	W3	jährlich	
23	**Filter** rückspülbar, Filtrationsfeinheit 80 µm bis 150 µm	EN 13443-1	alle 2 Monate	
24	**Filter** nicht rückspülbar, Filtrationsfeinheit 80 µm bis 150 µm	EN 13443-1	mindestens halbjährlich	
25	**Filter** Filtrationsfeinheit < 80 µm	EN 13443-2	alle 2 Monate	
26	**Dosiersystem**	EN 14812 prEN 15848	alle 2 Monate	mindestens halbjährlich
27	**Enthärter**	EN 14743	alle 2 Monate	jährlich
28	**Wassererwärmer**	EN 12897	halbjährlich	jährlich
29	**Rohrleitungen**	W3	jährlich	
30	**Hauswasserzähler**	MID	jährlich	gemäss Netz-betreiberin
31	**Wohnungswasserzähler**	MID	jährlich	alle 5 Jahre
32	**Brandschutzeinrichtungen**	W5	örtliche Bestimmungen	

Tabelle 1 Fortsetzung

Theorie

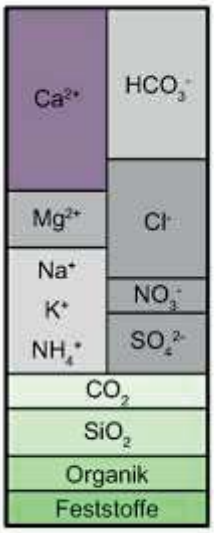
Periodensystem der chemischen Elemente



Wassermatrix

Kationen

- Calcium [Ca^{2+}]
- Magnesium [Mg^{2+}]
- Natrium [Na^{+}]
- Kalium [K^{+}]
- Ammonium [NH_4^{+}]
- Eisen [$Fe^{2+/3+}$]
- Mangan [Mn^{2+}]



Anionen

- Hydrogenkarbonat [HCO_3^{-}]
- Chlorid [Cl^{-}]
- Nitrat [NO_3^{-}]
- Sulfat [SO_4^{2-}]

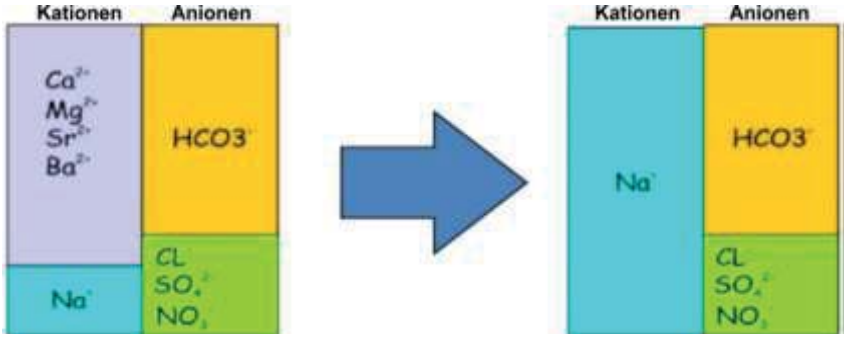
Gase / Feststoffe

- Kohlendioxid [CO_2]
- Sauerstoff [O_2]
- Silikat [SiO_2]

(Wassermatrix nach Teilentsalzung)

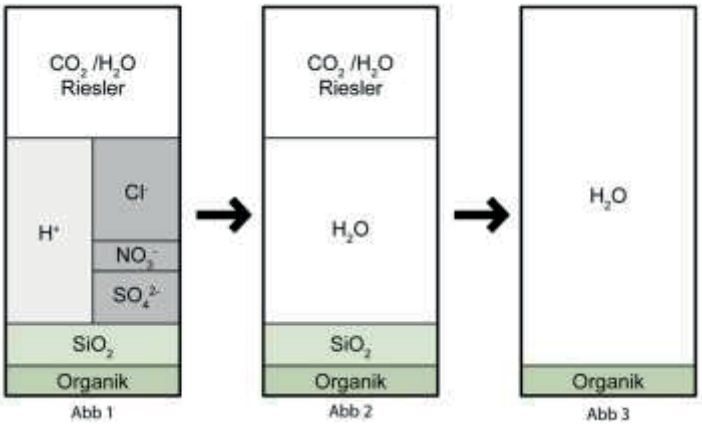
Teilentsalzung (Enthärtung)

Unter Teilentsalzung oder Enthärtung versteht man den Austausch aller Härtebildner gegen Natriumionen.



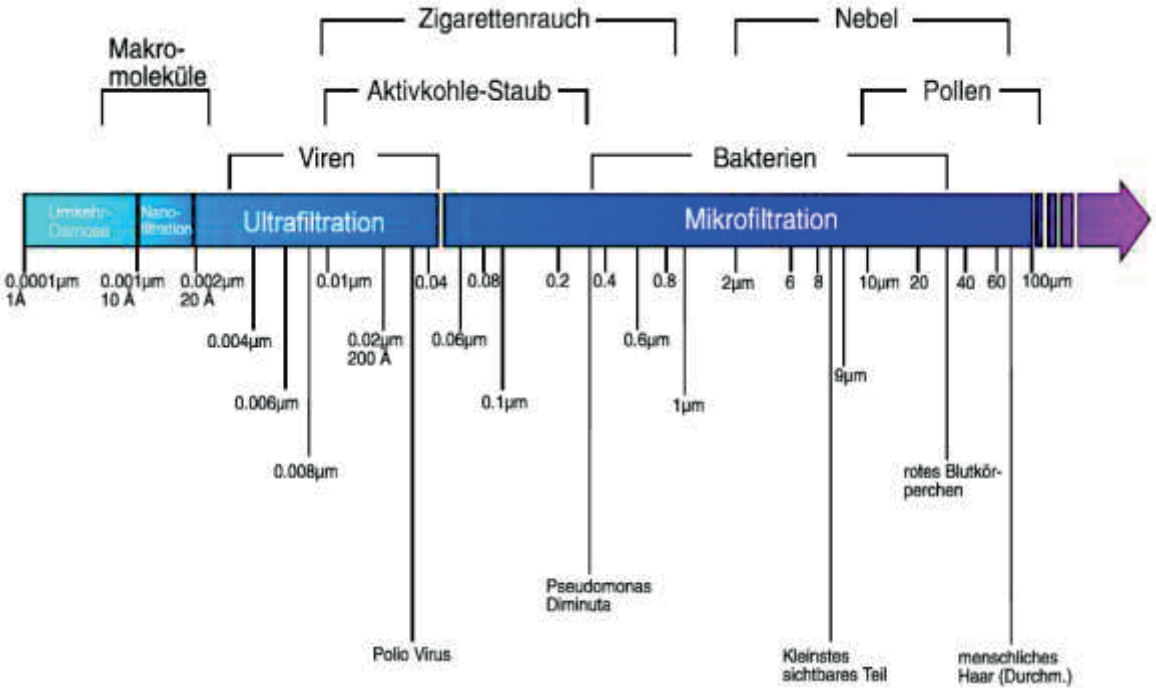
Vollentsalzung (Demineralisierung)

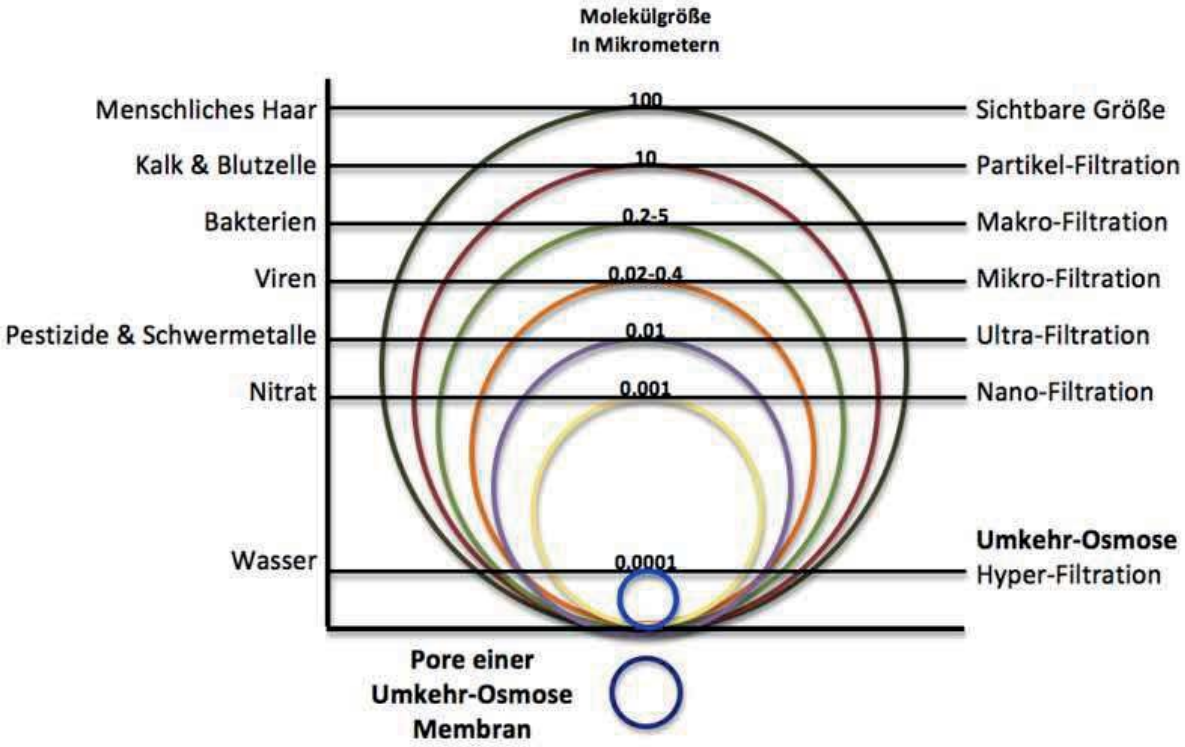
Bei der Vollentsalzung werden sämtliche im Wasser gelösten Salze durch die Kombination von starksaurem Kationenaustauscher und starkbasischem Anionentauscher entfernt.



Filtrationsmethoden

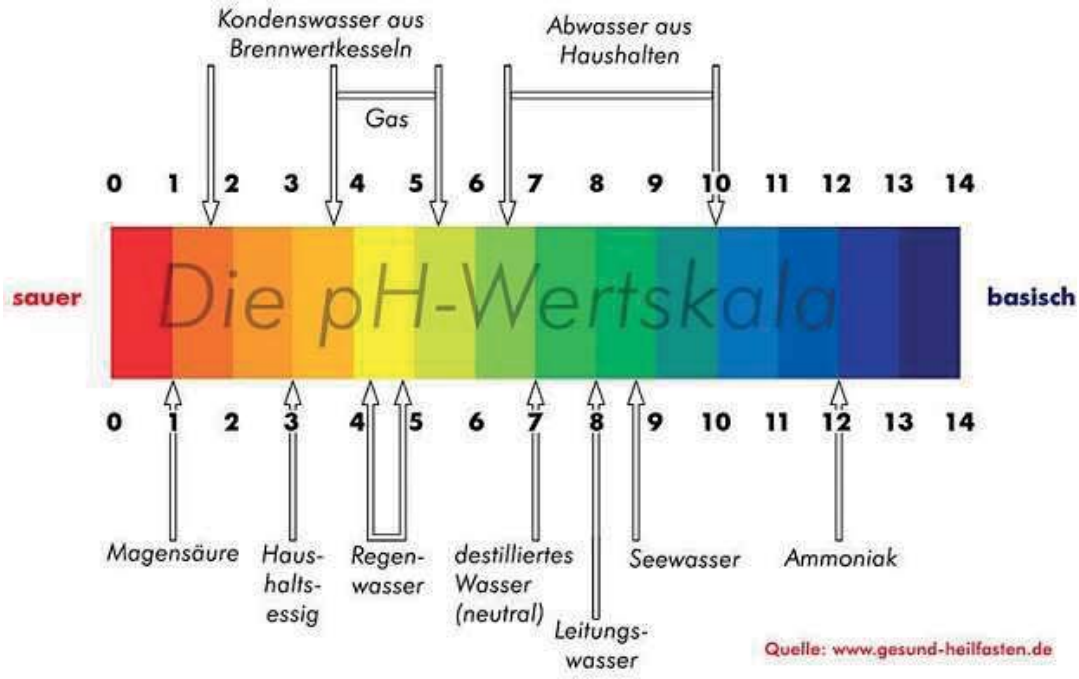
Filtrations- und Verfahrensverlauf nach Filtrationsfeinheit





Der pH-Wert

Der pH-Wert ist ein Mass dafür, wie sauer bzw. basisch eine Lösung ist. Dies hängt von der Konzentration der Wasserstoff-Ionen (H^+) in der Lösung ab.
Als pH-Neutral bezeichnet man das Gleichgewicht von H3O+ und OH- Atome in einer Lösung und hat den Wert-pH 7.0.



Abnahme der H^+-Ionen