

Water Technology Service GmbH

Hauptniederlassung Süd:
Osterholzallee 140
71636 Ludwigsburg
Tel.: 07141-6853154
info@wts-wasserenthartung.de
www.wts-wasserenthartung.de



Zweigniederlassung Nord:
In den Kolkwiesen 4A
30851 Langenhagen
0511-94049177
info@wts-wasserenthartung.de
www.wts-wasserenthartung.de

Stand: Januar 2020 (V.20.1.MB)

Bedienungsanleitung

Wasserenthärtungsanlage

Typ AKE 12 – 120

INHALTSVERZEICHNIS

A - Lieferumfang	1
B - Sicherheitshinweise.....	1
C - Bestimmungsgemäße Verwendung	2
D - Einsatzzweck.....	2
E - Arbeitsweise einer Wasserenthärtungsanlage	3
F - Technische Daten	4
G - Zentralsteuerventil B 165	4
H - Aufbau- und Montageanleitung	6
I - Inbetriebnahme	13
J - Einstellung der Enthärtungsleistung.....	14
K - Sonstige Hinweise.....	17
L - Wartung.....	19
M - Wartungsprotokoll	20
N - Detailzeichnungen.....	21

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Steuerventil, Ansicht hinten	1
Abbildung 2:	Display – Skizze und Erläuterungen	4
Abbildung 3:	Ventilabsperrhähne des Steuerventils mit Erläuterungen	6
Abbildung 4:	Wasserenthärtungsanlage AKE (20-40)	7
Abbildung 5a & b:	Anschlusskizzen (schematische Darstellung).	9
Abbildung 6:	Montageblock.....	9
Abbildungen 7 a-c:	Steuerventil in die richtige Position bringen und festschrauben.....	10
Abbildung 8:	Anschlusskizze Steuerventil B 165	11
Abbildung 9:	Ablauf Regenerierwasser, an Abwasserkanal anzuschließen	12
Abbildung 10:	Mischventil (Verschneidventil).....	14

Anhang

Programm AKE mit Vollbesalzung mit verzögerter Regeneration

Anleitung zur Einstellung auf Sparbesalzung

Programm AKE mit Sparbesalzung mit verzögerter Regeneration

A - Lieferumfang

Der Lieferumfang umfasst:

- 1 x Wasserenthärtungsanlage vom Typ AKE mit integriertem Verschneidventil einschließlich Anschlussadapter 1" sowie integrierten Absperrhähnen, mit denen die Wasserenthärtungsanlage vom Wasserkreislauf getrennt werden kann.
- 1 x Bedienungsanleitung

Die Anlage wird in betriebsbereitem Zustand geliefert!



B - Sicherheitshinweise

1. Benutzen Sie das Gerät bestimmungsgemäß.
2. Von diesem Gerät können Gefahren ausgehen, wenn es unsachgemäß installiert wurde, nicht regelmäßig gewartet wird oder nicht zu dem bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt wird! Fehler in der Installation, Wartung und im Betrieb lassen alle Gewährleistungsansprüche erlöschen.
3. Das Gerät ist ausschließlich für den in dieser Bedienungsanleitung genannten Verwendungszweck bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.
4. Alle Montage-, Inbetriebnahme, Wartungs- und Justierarbeiten dürfen nur von autorisierten Fachkräften ausgeführt werden.
5. Lassen Sie alle Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sofort beseitigen.
6. Eigenmächtige Veränderungen an der Wasserenthärtungsanlage sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet. Originalteile und Zubehör sind speziell für die Anlage Typ AKE konzipiert. Für Schäden, die durch Veränderungen an der Wasserenthärtungsanlage oder durch die Verwendung nicht originaler Teile entstehen, ist jegliche Haftung des Herstellers ausgeschlossen.
7. Bei der Montage und Inbetriebnahme sind, je nach Einsatzzweck und Ort, die dafür geltenden örtlichen Vorschriften, Richtlinien und Normen wie DIN 1988, AVBWasserV, TrinkwV, EN1717, VDE bzw. ÖVGW oder SVGW einzuhalten.
8. Ein ausreichender Durchfluss der Wasserenthärtungsanlage ist zu gewährleisten. Sollte es zu längeren Standzeiten kommen, ist die Anlage danach vorschriftsmäßig durch einen Fachbetrieb in Betrieb zu nehmen.
9. Vorsicht bei Arbeiten an der Wasserenthärtungsanlage! Die Anlagenteile können unter Druck stehen. Vor Reparatur- und Wartungsarbeiten ist deshalb die Anlage druckfrei zu machen, um Schäden durch ausströmendes Wasser zu vermeiden. Ebenso ist der Netzstecker zu ziehen, um die Wasserenthärtungsanlage spannungsfrei zu schalten.
10. Ziehen Sie nie an den roten Griffen (s. Abb. 1), wenn die Anlage unter Druck steht.



Abbildung 1: Steuerventil, Ansicht hinten

11. Wir empfehlen den Einbau einer Wasserstoppeinrichtung oder einer anderen Sicherungsmaßnahmen, um Schäden durch austretendes Wasser rechtzeitig zu bemerken und größere Schäden zu verhindern. Es müssen bei der Installation unter der Berücksichtigung der Einbausituation alle erforderlichen Maßnahmen getroffen werden, um einen eventuell möglichen Wasserschaden zu vermeiden oder einen möglichen Schaden zu begrenzen. Sollte keine ausreichende Sicherung vor Wasserschäden möglich sein, ist vom Betreiber der Anlage eine entsprechende Versicherung mit ausreichender Deckungssumme abzuschließen.

12. Für die Reinigung dürfen keinerlei Putzmittel, Seife o.ä. verwendet werden, da ein Kontakt mit dem Filtermaterial zu einer Beeinträchtigung der Gesamtkapazität führt. Sollte ein Aktivkohlefilter vorhanden sein, so muss dieser nach der Anlage installiert sein und auf keinen Fall davor. Wenn Aktivkohle mit dem Filtermaterial in Berührung kommt, kann sich dies ebenfalls negativ auf die Kapazität auswirken.
13. Wenn das Abwasser in eine Hebeanlage geleitet wird, muss diese salzwasserbeständig sein.
14. Das Regeneriersalz ist sauber und trocken, in unbeschädigten Säcken oder anderen geeigneten sauberen und dichten Behältern, zu lagern.
15. Die Wasserenthärtungsanlage ist in regelmäßigen Abständen zu warten (vgl. L - Wartung) und durch Sichtkontrolle auf Dichtigkeit zu überprüfen.
16. Halten Sie die Verpackungsmaterialien, wie Karton und Folie, von Kindern, insbesondere Kleinkindern fern! Der Karton, insbesondere die Kanten, bergen ein sehr hohes Risiko für Verletzungen. Bei der Folie besteht Erstickungsgefahr!

C - Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Zulaufwasser für die Wasserenthärtungsanlage AKE muss von einem Wasserversorger stammen, welcher die Trinkwasserqualität gewährleistet. Zulaufwasser von z. Bsp. eigenen Brunnen muss erst überprüft und gegeben falls vorbehandelt werden!

Die Wasserenthärtungsanlage AKE dient zur Reduzierung bzw. vollständigen Entfernung der Härtebildner, hauptsächlich Kalzium und Magnesium, im Wasser.

Die Wasserenthärtungsanlage AKE ist dazu bestimmt in ein bestehendes Wasserleitungsnetz von Fachpersonal installiert und montiert und auf Dauer an einem festen Ort betrieben zu werden. Eine spätere Entfernung der Anlage muss ebenfalls von Fachpersonal durchgeführt werden. Dem Einsatz an ständig wechselnden Einsatzorten oder dem Betrieb als „mobile Wasserenthärtungsanlage“ wird ausdrücklich widersprochen.

Die Wasserenthärtungsanlage AKE soll dort eingesetzt werden, wo die Reduzierung oder vollständige Entfernung der Härtebildner einen Vorteil in der späteren Verwendung des Wassers ergibt. Eine funktionierende und richtig eingestellte Wasserenthärtungsanlage schützt ihre Wasserleitungen und die daran angeschlossenen Armaturen, Anlagen und Maschinen zuverlässig vor Kalkablagerungen.

Wasserleitungen, in welchen kein Weichwasser erforderlich ist, müssen vor der Wasserenthärtungsanlage abgezweigt werden.

Die Einhaltung der Sicherheitshinweise und die Anforderungen an die Wasserqualität des zu enthärtenden Wassers sind Grundbestandteil der bestimmungsgemäßen Verwendung.

D - Einsatzzweck

Der Einsatzzweck einer Wasserenthärtungsanlage ist sehr vielseitig und dementsprechend ist auch die die Einstellung der Wasserhärte am Weichwasserausgang sehr individuell und orientiert sich am jeweiligen Einsatzzweck. Wir möchten Ihnen hier einige Beispiele für den Einsatzzweck und die Einstellung aufzeigen.

Beispiele für den Einsatz einer Wasserenthärtungsanlage:

- Durch die Reduzierung der Wasserhärte können Waschmittel und Weichspüler gespart werden und die Wäsche wird auch fühlbar weicher. Auf teure Zusatzstoffe (Anti-Kalk-Tabs), welche die Härtebildner im Wasser binden sollen, kann meistens schon bei einer Reduzierung der Wasserhärte auf ca. 8 °dH verzichtet werden.
- Kalkausfällungen bei der Warm- und Heißwasserwassererzeugung können vermieden werden, wenn im Zulaufwasser (Kaltwasserleitung) eine Wasserenthärtung eingebaut wird und der Härtegrad im Ausgangswasser sehr niedrig eingestellt wird. Kalkablagerungen auf Heizstäben können zu einem erhöhten Energieverbrauch und auch zur Zerstörung der Heizstäbe führen.
- Ebenso wie bei der Warmwasseraufbereitung können Kalkausfällungen auch in Wärmetauschern sehr störend wirken und die Leitungen mit der Zeit zusetzen. Bei diesen Anwendungen ist es in vielen Fällen von Vorteil die Wasserhärte sehr stark zu reduzieren oder vollständig zu entfernen.

- In Rohrleitungen und den daran angeschlossen Armaturen können Kalkablagerungen den Durchfluss beeinträchtigen und Korrosionsschäden verursachen. Durch den Einsatz einer Wasserenthärtungsanlage sinkt auch der Aufwand für Reinigung und Wartung. In vielen Fällen ist eine Reduzierung der Wasserhärte auf ca. 8°dH ausreichend.
- Für die Bewässerung von Gärten oder Pflanzen ist eine Wasserenthärtung nicht immer sinnvoll. In Gegenden mit einem sehr hohen Wasserhärtegrad (> 25°dH) kann jedoch auch hier eine Reduzierung der Wasserhärte sinnvoll sein, da es Pflanzen gibt, welche in ihrer Entwicklung durch deinen hohen Kalkgehalt gestört werden und weiße Kalkablagerungen unerwünscht sind.

Die oben stehenden Beispiele dienen lediglich als allgemeine Empfehlungen. Vom Installateur oder Betreiber muss immer eine Einzelfallprüfung vorgenommen werden.

Es sollte vor der Installation der Wasserenthärtungsanlage, insbesondere bei Neubauten, geprüft werden ob Rohrleitungen abgezweigt werden können in welchen keine Wasserenthärtung erforderlich ist.

E - Arbeitsweise einer Wasserenthärtungsanlage

Wasserenthärtung

Wasserenthärtungsanlagen arbeiten nach dem Ionenaustauscherprinzip. Das Ionenaustauscherharz besteht aus kleinen wasserfesten Kügelchen auf Styrol-/ oder Acrylbasis, welche die Fähigkeit haben, ihre angelagerten Ionen (Na) gegen die im Wasser befindlichen Ionen der Härtebildner, hauptsächlich Kalzium (Ca⁺) und Magnesium (Mg⁺), auszutauschen. Die Härtebildner lagern sich dabei auf dem Ionenaustauscherharz ab.

Wenn das Ionenaustauscherharz vollständig mit den Härtebildnern beladen ist, muss dieses regeneriert werden, um den Austauschvorgang weiterführen zu können.

Regeneration

Bei der Regeneration wird das Ionenaustauscherharz mit einer Kochsalzlösung (NaCl) regeneriert. Bei dem Regenerationsvorgang wird die Salzsole, welche sich im Salzvorratsbehälter gebildet hat, über einen Injektor im Zentralsteuerventil abgesaugt und über das Ionenaustauscherharz geleitet. Die höhere Konzentration der Kochsalzlösung verdrängt die abgelagerten Härtebildner von dem Harz. Durch den gleichzeitigen Spülvorgang werden nun die gelösten Härtebildner über den Abflusstutzen in den Hauswasserkanal geleitet. Durch den Regenerationsvorgang wird der ursprüngliche Ausgangszustand wieder hergestellt und das Ionenaustauscherharz ist in der Lage, die Härtebildner aus dem Wasser aufzunehmen. Der gesamte Regenerationsvorgang dauert maximal 1,5 Stunden.

Während der Regeneration kann kein enthärtetes Wasser aus der Wasserenthärtungsanlage entnommen werden. Über einen Bypass steht nur das unbehandelte (harte) Wasser zur Verfügung.

Der Zeitraum zwischen zwei Regenerationen muss zur Erzeugung der notwendigen Solekonzentration im Salzvorratsbehälter mindestens 6 Stunden betragen. Die Enthärtungsanlage ist daher so auszulegen, dass der Weichwasserbedarf die Weichwasserkapazität zwischen zwei Regenerationen nicht übersteigt.

Über eine einprogrammierte Uhrzeit (Standardeinstellung bei Auslieferung) findet die Regeneration zu einer Zeit statt, in der die Wasserentnahme sehr gering ist (z.B. nachts 2.00 Uhr)

F - Technische Daten

Wasserenthärtungsanlage Typ AKE

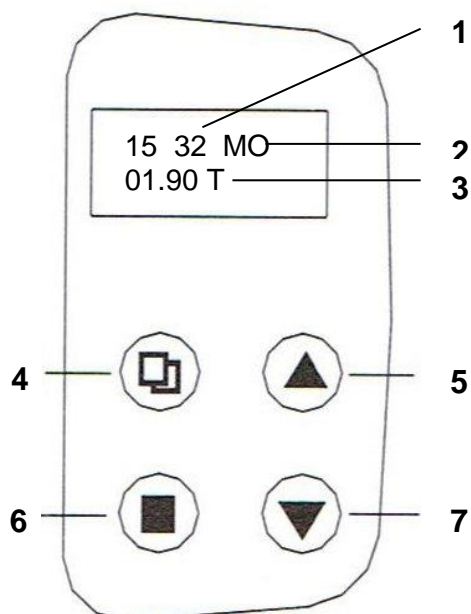
Anschlussdaten/Betriebsdaten	
Maximaler Durchfluss	AKE 12 – 1800 Liter/Stunde AKE 20 – 2000 Liter/Stunde AKE 40 – 2400 Liter/Stunde AKE 60 – 2900 Liter/Stunde AKE 80 – 3000 Liter/Stunde AKE 120 – 3000 Liter/Stunde
Anschlussnennweite	1" AG
Kanalanschluss, min	DN 50
Netzanschluss	230V / 50Hz, Anlagenbetrieb über Trafo Ausgang: 12V / 600mA
Elektr. Anschlussleistung	10 Watt
Schutzart	IP 22
Betriebsdruck	min. 2,0 – max. 6,0 bar
Minimale/Maximale Wassertemperatur	5° - 30°C
Minimale/Maximale Umgebungstemperatur	5° - 40°C

G - Zentralsteuerventil B 165

Die Wasserenthärtungsanlagen vom Typ AKE sind Standardgemäß mit einem Wasserzähler ausgerüstet, welcher eine mengengesteuerte Regeneration der Wasserenthärtungsanlage ermöglicht. Im Steuerventil wird die errechnete Kapazität des Ionenaustauschers in „m³“ hinterlegt. Wird Wasser über die Wasserenthärtungsanlage enthärtet, verringert sich die angezeigte Kapazität (Pos. 3) bis auf 0. Bei einer zeitverzögerten mengengesteuerten Regeneration wird dann die Regeneration zu der eingestellten Uhrzeit (nachts 2.00 Uhr) erfolgen.

Display

In der folgenden Abbildung ist das Display des Steuerkopfes mit den wesentlichen Funktionen und Anzeigen dargestellt.



Anzeige während des Betriebes:

- 1 – eingestellte Uhrzeit
- 2 – interne Anzeige (MO - Meter Override)
- 3 – aktuelle Restkapazität in m³ (01.90), in Liter 1.900
T für das eingestellte Regenerationsprogramm.
- 4 – Menütaste
- 5 – Aufwärtstaste, zur Vergrößerung eines Wertes
- 6 – Regenerationstaste, zur manuellen Auslösung einer Regeneration (siehe Seite 11)
- 7 – Abwärtstaste, zur Verringerung eines Wertes

Abbildung 2: Display – Skizze und Erläuterungen

Regenerationszyklen

Das Steuerventil verfügt über 4 Regenerationszyklen, um die Härtebildner vom Ionenaustauscherharz zu entfernen. Dabei ist sowohl eine zeitverzögerte als auch eine sofortige volumengesteuerte Regeneration möglich.

Zeitverzögerte volumengesteuerte Regeneration (Standardprogrammierung)

Während des Verbrauchs von enthärtetem Wasser verringert sich das Restvolumen bis zur Restkapazität. Die Regeneration erfolgt zur einprogrammierten Uhrzeit.

Sofortige volumengesteuerte Regeneration

Die Regeneration erfolgt sofort, nachdem die Restkapazität den Zählerstand 0 erreicht hat.

Zyklus 1 – Rückspülen (**BACKWASH**)

Das Ionenaustauscherharz wird aufgelockert und eventuelle Verunreinigungen werden ausgespült.

Zyklus 2 – Besalzen und Langsamspülen (**BRINE**)

Die Salzsole wird über den Injektor im Steuerventil eingesaugt und danach langsam wieder ausgespült.

Zyklus 3 – Schnellspülen (**RINSE**)

Beim Schnellspülen wird das Ionenaustauscherharz mit einer höheren Wassermenge durchströmt, um die restliche Sole vollständig zu entfernen.

Zyklus 4 – Salztankfüllen (**REFILL**)

Im letzten Regenerationsschritt wird der Salztank wieder mit Wasser gefüllt.

Hier als Beispiel der Regenerationsablauf der AKE 40

Zyklus 1: BACKWASH –Rückspülen
02 REMAIN – 02 (Minuten) Rest

Zyklus 2: BRINE – Besalzen
19 REMAIN - 19 (Minuten) Rest

Zyklus 3 RINSE - Schnellspülen
03 REMAIN – 03 (Minuten) Rest

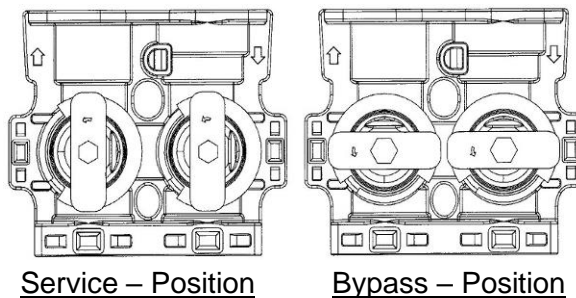
Zyklus 4 REFILL - Salztankfüllen
5,3 REMAIN – 5,3 (Minuten) Rest

BACKWASH 02 REMAIN
BRINE 19 REMAIN
RINSE 03 REMAIN
REFILL 5,3 REMAIN

Die angegeben Zeit links unten im Feld zählt rückwärts. Wenn 00 erreicht ist, startet nach 1 Minute automatisch der nächste Zyklus.

Ventilabsperrhähne

Mit den Ventilabsperrhähnen kann die Wasserenthärtungsanlage bei Bedarf vom Wasserkreislauf getrennt werden:



Die Wasserenthärtungsanlage ist in der Betriebsposition und liefert weiches Wasser.

Wird die Bypass-Position eingestellt, fließt das Rohwasser unbehandelt über die Ventile an der Wasserenthärtungsanlage vorbei.

Abbildung 3: Ventilabsperrhähne des Steuerventils mit Erläuterungen

Im ausgelieferten Zustand befinden sich die Absperrhähne in der Service-Position.

Die Umstellung von Service-Position auf Bypass-Position kann auf Wunsch manuell durchgeführt werden. Bitte benutzen Sie dafür den mitgelieferten Inbus-Schlüssel und drehen Sie die Hähne um 90 °.

H - Aufbau- und Montageanleitung



Alle Installationsarbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden!

Auspacken

1. Entnehmen Sie zuerst die obenliegende Bedienungsanleitung und lesen Sie diese gründlich durch.
2. Die blaue Abdeckhaube (nur AKE 20 – 120) der Wasserenthärtungsanlage ist mit Klebestreifen am Soleaufbereitungsbehälter befestigt. Zum Auspacken empfiehlt es sich, den Karton auf die Seite zu legen und die Wasserenthärtungsanlagenlage vorsichtig seitlich herauszuziehen. Bei den großen Modellen ist es am besten, den Karton an der Seite vorsichtig aufzuschneiden. Um Beschädigungen zu vermeiden, ziehen Sie bitte auf keinen Fall mit Gewalt an der Abdeckhaube!
3. Danach entfernen Sie die Klebestreifen an der blauen Abdeckhaube sowie an dem weißen Deckel des Soleaufbereitungsbehälters. Sollten Sie das Anschlusszubehör mit bestellt haben, so finden Sie dieses in diesem Behälter.
4. In dem Soleaufbereitungsbehälter befindet sich zwischen dem Drucktank und dem Kabinettgehäuse Luftpolsterfolie und andere Verpackungsmaterialien, Pappe und eventuell noch andere Verpackungsmaterialien. **Diese müssen unbedingt rückstandsfrei entfernt werden! Bitte schauen Sie auch hinter dem Drucktank nach, da durch den Transport auch die Verpackung verrutschen kann. Rückstände von der Pappe können im späteren Betrieb große Probleme verursachen.**

Die Verpackungsmaterialien, insbesondere die Pappe sollen den Drucktank sichern, damit dieser nicht verrutschen kann.

Hinweis: das Steuerventil ist mit dem Drucktank über ein 2 ½“ Gewinde fest verbunden, aber beides zusammen lässt sich in dem Kabinettgehäuse relativ flexibel bewegen.

5. Entsorgen Sie im Anschluss die Verpackungsmaterialien umweltgerecht in den dafür vorgesehen Behältern oder Entsorgungsstellen. Halten Sie die Verpackungsmaterialien von Kindern fern (siehe auch Sicherheitshinweise)!

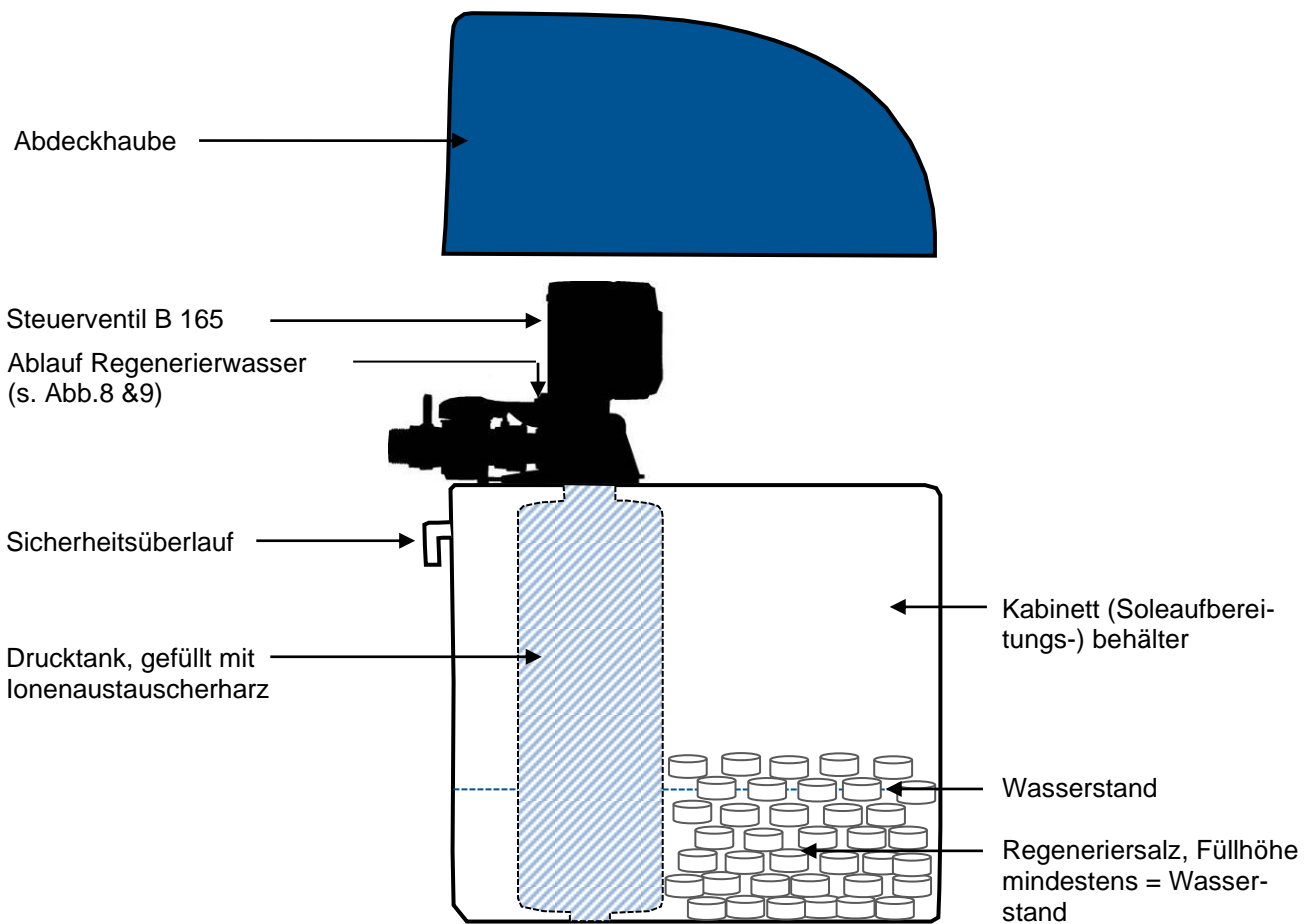


Abbildung 4: Wasserenthärtungsanlage AKE (20-40) (schematische Darstellung)

Einbauort und Aufstellung

1. Die Wasserenthärtungsanlage darf nur in einem Raum installiert werden, in dem keine Frostgefahr besteht und in dem keine Temperaturen über 50° C auftreten. Eine direkte Sonneneinstrahlung auf die Wasserenthärtungsanlage ist zu vermeiden!
2. Die relative Luftfeuchtigkeit am Aufstellungsort darf nur kurzfristig den Wert von 95% übersteigen, feuchte Keller oder Brunnenschächte sind zu vermeiden!
3. Vor der Wasserenthärtungsanlage muss ein Schutzfilter installiert sein, der die Anlage vor groben Verunreinigungen (Rost, Sand, etc.) schützt.
4. In unmittelbarer Nähe der Wasserenthärtungsanlage sollte ein Bodenablauf vorhanden sein.
5. Um das bei der Regeneration anfallende Abwasser abzuleiten, ist ein Ablaufsystem mind. NW 50 erforderlich. Der Kabinettbehälter ist mit einem Sicherheitsüberlauf ausgerüstet, welcher ebenfalls mit dem Ablaufsystem in geeigneter Weise verbunden werden muss.
6. Ein Netzanschluss 230V/50Hz sollte in unmittelbarer Nähe vorhanden sein.
7. Der Mindestfließdruck von 2,0 bar darf nicht unterschritten werden, da sonst die einwandfreie Funktion der Wasserenthärtungsanlage durch Bildung von Luftpolstern gestört wird. Ebenso ist sicherzustellen, dass der maximale Betriebsdruck von 6 bar keinesfalls überschritten wird. Kommen im System Druckspitzen (z.B. sog. Wasserschläge) vor, die den maximal zulässigen Druck überschreiten, muss vor der Wasserenthärtungsanlage ein Druckreduzierventil vorhanden sein.
8. Wird die Entnahme von Hartwasser gewünscht, sind die entsprechenden Leitungen vor der Wasserenthärtungsanlage abzuzweigen.
9. Es sollte durch den Installateur überprüft werden, ob eventuell ein Dosiergerät zur Korrosionsverhinderung nachgeschaltet werden muss. Das ist in erster Linie bei Wasserleitungen aus Zink etc. zu empfehlen.

10. Wenn Gefahr besteht, dass heißes Wasser oder Dampf durch Druckschwankungen in der Leitung in die Wasserenthärtungsanlage gelangt, müssen entsprechende Sicherheitsvorrichtungen (z.B. Rückflussverhinderer etc.) in die Weichwasserleitung eingebaut werden, da die Komponenten der Wasserenthärtungsanlage nicht heißwasserbeständig sind und bei Temperaturen über 40° C zerstört werden.
11. Der Boden unter dem Soleaufbereitungsbehälter muss sauber und eben sein.
12. Wenn die Wasserenthärtungsanlage auf eine Vorrichtung oder ein Podest gestellt wird, so muss gewährleistet sein, dass diese Vorrichtung auch das gesamte Gewicht der Anlage mit Wasser und Regeneriersalz dauerhaft tragen kann.
13. Vor Abschluss der Inbetriebnahme darf kein Salz in den Soleaufbereitungsbehälter gefüllt werden.

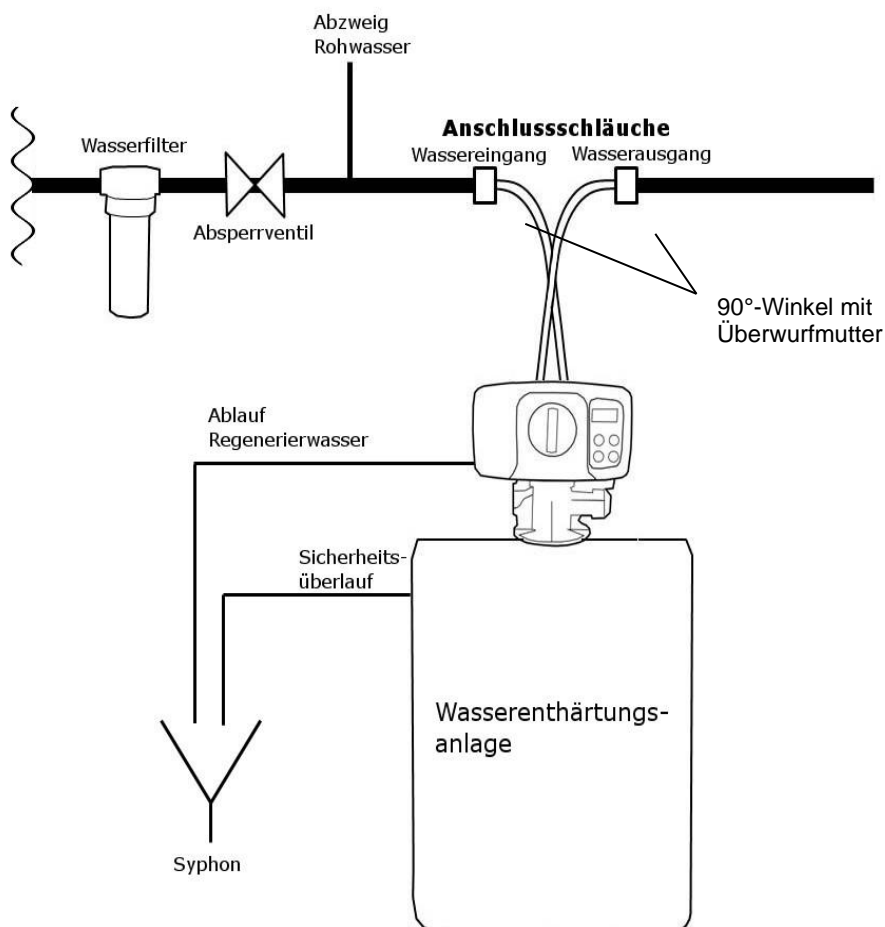
Anforderungen an die Wasserqualität des zu enthärtenden Wassers

Das Zulaufwasser muss klar und frei von groben Verunreinigungen (Sand, Kies, etc.) und organischer Verschmutzung sein. Ebenso dürfen keine gelösten Eisen- und Manganverbindungen über 0,2 mg/Liter im Zulaufwasser enthalten sein, da sich diese auf dem Ionenaustauscherharz ablagern können.

Montageanleitung

Es gibt unterschiedliche Möglichkeiten eine Wasserenthärtungsanlage in einen Wasserkreislauf einzubinden. Wir werden Ihnen hier zwei Möglichkeiten beschreiben.

5a Einbauart ohne Montageblock



5b Einbauart mit Montageblock

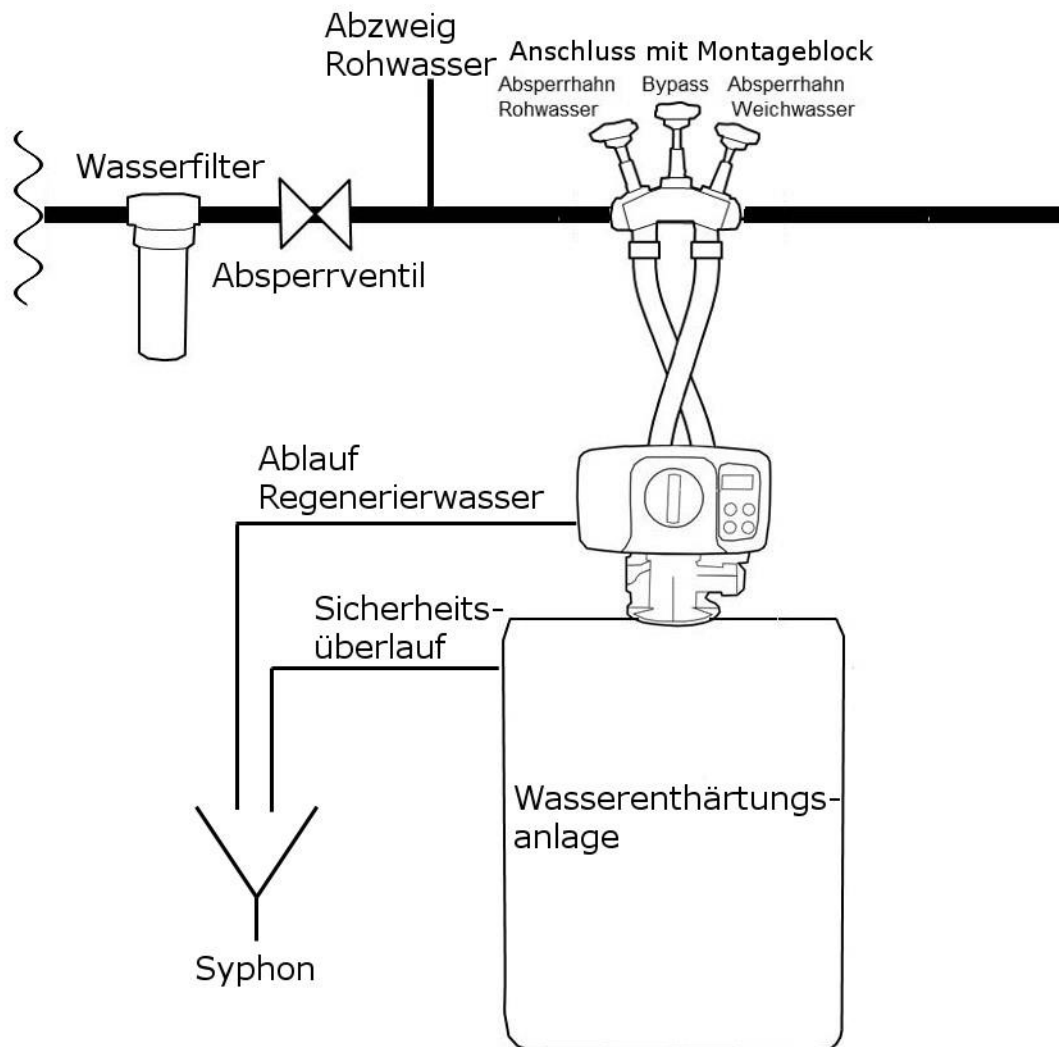


Abbildung 5a & b: Anschlusskizzen (schematische Darstellung) – wenn der Eingang für das Rohwasser wie hier von links kommt, kreuzen sich die Edelstahlschläuche.

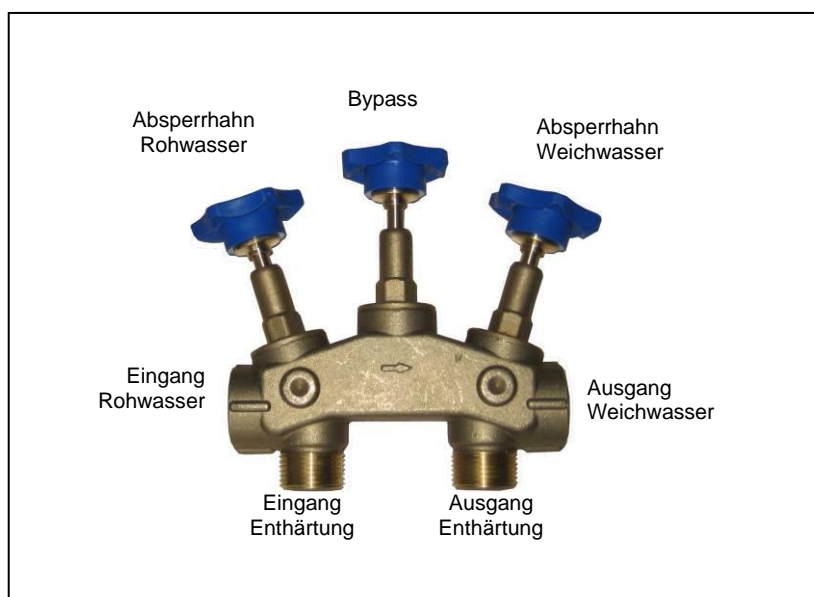


Abbildung 6: Montageblock

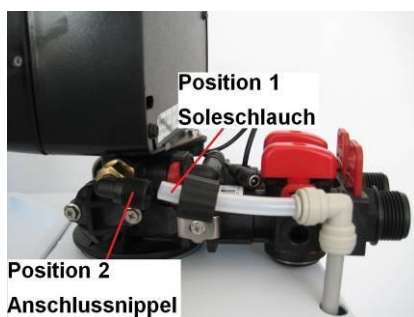
Vor der Montage der Wasserenthärtungsanlage muss die Rohrleitung gut gespült werden, um Späne und andere Bearbeitungsrückstände zu entfernen. Diese Partikel können die Funktion des Steuerventils nachhaltig beeinträchtigen!

Bei der Auslieferung ist das Steuerventil um 180° gedreht, weil die Anschlüsse für den Versand zu weit über die Wasserenthärtungsanlage hinausragen.



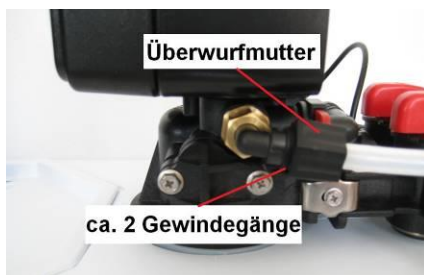
7a

Drehen Sie das Steuerventil um 180° im Uhrzeigersinn bis der Soleschlauch und der Anschlussnippel sich gegenüberstehen.



7b

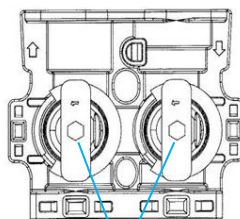
Schieben Sie jetzt den Soleschlauch bis zum Anschlag in den Anschlussnippel hinein und drehen Sie die Überwurfmutter auf dem Soleschlauch fest. Nehmen Sie einen Maulschlüssel, Nennweite 22 und drehen Sie damit die Überwurfmutter bis am Ende nur noch ca. 2 Gewindegänge frei sind.



7c

Abbildungen 7 a-c: Steuerventil in die richtige Position bringen und festschrauben

Die beiden Ventile müssen sich in der Service-Position befinden, diese Einstellung sollte bei der Auslieferung schon eingestellt sein.



Service Position

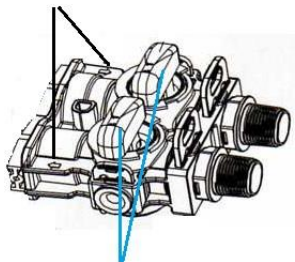
Wenn Sie den Einbau mit einem Montageblock vornehmen, dann müssen die beiden äußeren Absperrhähne (Absperrhahn Rohwasser und Weichwasser) geöffnet und der Absperrhahn in der Mitte (Bypass) geschlossen sein.

Bitte beachten Sie, bevor die Montage beginnt, ein Absperrventil vor dem Einbauort der Wasserenthärtungsanlage zu schließen. Dies gilt für beide Einbauarten.

1. Stellen Sie einen geeigneten Anschluss für die Wasserenthärtungsanlage her. Mit flexiblen Edelstahlschläuchen können die beiden Wasseranschlüsse am einfachsten mit einem Wasserkreislauf verbunden werden.

An dem Anschlussstück am Steuerventil sind Richtungspfeile für den Wasserein- und -ausgang angebracht. Mittels dieser Richtungspfeile können Sie die Fließrichtung sehr einfach erkennen.

Richtungspfeile Wasserein- und Wasserausgang



Bypass – Position

2. Nehmen Sie nun die Anschlusschläuche und befestigen Sie diese am EIN - und AUSGANG der Wasserenthärtungsanlage. Verbinden Sie nun die anderen Enden der Schläuche mit den zugehörigen Anschlüssen am Wasserkreislauf oder am Montageblock.



Abbildung 8: Anschlusskizze Steuerventil B 165

Hinweis: Bitte beachten Sie, dass Sie die Wasserenthärtungsanlage richtig anschließen. Wie Sie auf der Anschlusskizze sehen können, befindet sich der Weichwasserausgang hinter dem integrierten Wasserzähler. Wenn die Wasserleitung (Rohwassereingang) in ihrem Haushalt von links kommt, dann kreuzen sich die beiden Edelstahlschläuche!

3. Anschluss an Abwasserkanal:

Schließen Sie jetzt den Ablauf Regenerierwasser des Steuerventils und den Sicherheitsüberlauf des Soleaufbereitungsbehälters mit jeweils einem PVC-Schlauch 1/2" (ca. innen 12-13 mm) und einer Schlauchselle an einen Abwasserkanal an. Befestigen Sie die PVC-Schläuche mit einer Rohrschelle da 20 an der Wand, damit diese nicht herausrutschen können.

Anschluss Abwasser

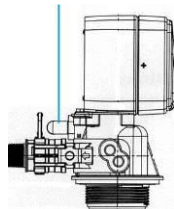


Abbildung 9: Ablauf Regenerierwasser, an Abwasserkanal anzuschließen

Die Schläuche am Ablauf Regenerierwasser und am Sicherheitsüberlauf des Soleaufbereitungsbehälters müssen mit mindestens 20 mm Abstand (freier Auslauf) zum höchstmöglichen Abwasserspiegel befestigt werden.

Nur für den Fall, dass Ihre Abwasserleitung höher liegt, beachten Sie bitte Folgendes:

- Das Regenerierwasser tritt mit Druck aus und kann in Abhängigkeit vom Wasserdruck am Eingang Höhenunterschiede von mehreren Metern überbrücken (max. 3 Meter).
- Der Sicherheitsüberlauf ist eine Sicherheitseinrichtung, die im Falle eines zu vollen Solebehälters dafür sorgt, dass das Wasser abfließen kann. Dieser Überlauf ist drucklos. Zur Überbrückung des Höhenunterschieds ist hier eine kleine Hebeanlage empfehlenswert.
- Kleine Höhenunterschiede können dadurch ausgeglichen werden, dass Sie die Enthärtungsanlage auf ein Podest, z.B. aus Porenbetonsteinen, stellen.

Beachten Sie bitte unbedingt die folgenden Hinweise:

<p><i>Beachten Sie, dass der Ablauf Regenerierwasser und der Sicherheitsüberlauf niemals miteinander verbunden werden. Durch einen Rückstau kann dann das Abwasser in den Soleaufbereitungsbehälter gelangen und überlaufen.</i></p>	<p>Richtig</p>	<p>Falsch</p>
<p><i>Beachten Sie, dass die Abwasserschläuche so angebracht werden, dass sie frei in der Luft hängen. Sie dürfen keinen direkten Kontakt zum Syphon oder dem Abwasserkanal haben – VERKEIMUNGS-GEFAHR!</i></p>	<p>Richtig</p>	<p>Falsch</p>


I - Inbetriebnahme


1. Füllen Sie **einmalig** für die Inbetriebnahme 4 Liter Wasser in den Soleaufbereitungsbehälter.
2. Jetzt soll eine sofortige Regeneration von Hand ausgelöst werden, um die Wasserenthärtungsanlage zu entlüften um im Anschluss zu spülen. Dazu gehen Sie bitte folgendermaßen vor:


Nehmen Sie den Trafo am Anschlussstecker und stecken Sie diesen in die nächstgelegene Steckdose mit 230VAC/50Hz.

Im Display erscheint:

(Hinweis: 12.00 steht für die Uhrzeit und kann abweichen)

Betätigen Sie die Regenerationstaste  ca. 4 - 5 Sek bis im Display folgendes zu sehen ist:


Betätigen Sie nochmal kurz die Regenerationstaste .
Im Display beginnt „DELAY“ zu blinken.

Betätigen Sie jetzt den Abwärts Pfeil .
Im Display erscheint unten „IMMEDIATE“ (engl. für sofort)

Bestätigen Sie jetzt die Auswahl mit der Menütaste .
Der Motor startet und im Display erscheint:

Hinweis 03 steht für die Regenerationszeit des 1. Zyklus und kann je nach Anlagengröße abweichen.

12:00 MO 01.90T
MAN.REG. DELAY
MAN.REG. DELAY
MAN.REG. IMMEDIATE
BACKWASH 03 REMAIN

Sollte die Meldung „MENU KEY UNLOCK“ im Wechsel mit „SCREEN LOCKED“ erscheinen, muss das Menü erst freigeschaltet werden. Betätigen Sie die Menütaste  ca. 5 Sekunden bis ein elektronischer Ton die Freigabe signalisiert und beginnen Sie dann wieder von vorn (bei Punkt 2.).

3. Sie haben jetzt eine manuelle sofortige Regeneration ausgelöst.
4. Nach ca. 60 Sekunden können Sie das geschlossene Absperrventil vor der Wasserenthärtungsanlage langsam etwa bis zur Hälfte öffnen. Der blaue Drucktank füllt sich mit Wasser und wird zum Kanal hin entlüftet.
Sobald aus dem Ablaufschlauch, der vom Steuerventil in den Abwasserkanal führt, Wasser blasenfrei austritt, ist der Drucktank entlüftet und das Absperrventil kann vollständig geöffnet werden.
5. Die Anlage muss jetzt bis zum Ende der Regeneration durchlaufen, um den Drucktank zu spülen und den Kabinettbehälter mit dem nötigen Wasser (letzter Regenerationsschritt) aufzufüllen.
6. Wenn der Regenerationsablauf beendet ist, können Sie das Regeneriersalz (Tablettensalz nach DIN EN 973) in den Kabinettbehälter einfüllen. Es wird empfohlen, den Behälter mindestens auf die Hälfte des Behältervolumens mit dem Regeneriersalz aufzufüllen.

Hinweis: Für die richtige Sättigung der Sole muss diese vollständig mit Regeneriersalz bedeckt sein. Deshalb sollte der Soleaufbereitungsbehälter immer mindestens halb voll mit Regeneriersalz sein. Wird während der Regeneration zu wenig oder nur unzureichend gesättigte Sole eingesaugt, ist mit Kapazitätsverlusten zu rechnen.

7. An der linken Seite des Steuerventils befindet sich das Mischventil (Verschneidventil), mit dem der Härtegrad im Weichwasser erhöht werden kann (s. Abbildung 10). Die Wasserenthärtungsanlage enthärtet das Wasser auf 0° dH. Über das Verschneidventil wird hartes Wasser mit dem weichen Wasser vermischt. Durch das Öffnen des Verschneidventils im Uhrzeigersinn erhöhen Sie den Härtegrad im Ausgangswasser. Sie müssen es so weit öffnen bis Sie am Ausgang die gewünschte Härte nachweisen können. Das Verschneidventil öffnet im Uhrzeigersinn und schließt entgegen diesem. Der Öffnungsgrad des Ventils bestimmt den Härtegrad!

Für die Überprüfung der Wasserhärte empfehlen wir Ihnen unser Prüfbesteck Gesamthärte.

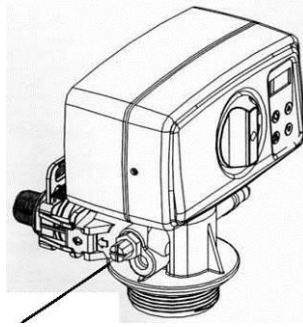


Abbildung 10: Mischventil (Verschneidventil)

8. Nun können Sie einen Wasserhahn hinter der Wasserenthärtungsanlage öffnen und an diesem eine Probemessung vornehmen. Achten Sie bitte möglichst darauf, dass dieser nicht zu weit von der Wasserenthärtungsanlage entfernt ist, da sonst das Nachregulieren zu lange dauert. Nach einer Veränderung am Verschneidventil sollten Sie mindestens 1 – 2 Minuten das Wasser laufen lassen, um eine relativ genaue Messung vornehmen zu können.
9. Die Differenz aus der Rohwasserhärte (Die örtliche Rohwasserhärte kann entweder beim Wasserwerk erfragt oder mit unserem Härteprüfgerät ermittelt werden) und der eingestellten Verschneidhärte ergibt die Enthärtungsleistung.

J - Einstellung der Enthärtungsleistung

Bitte nur die hier angegebenen Einstellungen vornehmen! Das Programm ist weitestgehend voreingestellt. Von Ihnen sollten lediglich die **Uhrzeit** und die **Enthärtungsleistung** (siehe S. 15 „Programmierung der Uhrzeit und Enthärtungsleistung“) eingestellt werden (Ausnahme: Sparbesalzung, siehe unten).

Es gibt mehrere Möglichkeiten für die Regeneration der Enthärtungsanlage:

Hinweis: Bei der Auslieferung der Wasserenthärtungsanlage ist diese Standardgemäß auf Vollbesalzung mit der verzögerten Regeneration um 2.00 Uhr nachts eingestellt.

Geänderte Einstellungen, wie Sparbesalzung oder andere Voreinstellungen werden auf der Rechnung vermerkt.

Die vollständigen Programmdateien für Voll- und Sparbesalzung finden Sie im Anhang am Ende dieser Bedienungsanleitung!

Regenerationsarten:

1. **Vollbesalzung:** Bei dieser Regenerationsform steht das Maximum an Kapazität aus dem Filtermaterial zur Verfügung. Standardgemäß voreingestellt. In der Regel müssen nur Uhrzeit und Enthärtungsleistung eingestellt werden. Die Ausführungen auf den nächsten Seiten beziehen sich alle auf die Einstellung Vollbesalzung.
2. **Sparbesalzung:** Hier wird nur 50% des Regenerationssalzes (im Vergleich zur Vollbesalzung) eingesetzt und eine Kapazität von 70% erreicht. Dadurch wird ca. 25% Regenerationssalz eingespart. Die Zeit zwischen zwei Regenerationen verringert sich. Insbesondere bei den größeren Wasserenthärtungsanlagen mit einem höheren Salzverbrauch (Typ AKE 60, 80, 120) ist die Einstellung der Sparbesalzung sinnvoll, um Salz einzusparen. Die Sparbesalzung ermöglicht desweiteren eine Anpassung von größeren Anlagen an einen kleineren Haushalt mit geringerem Wasserverbrauch durch die Verkürzung der Abstände zwischen zwei Regenerationen. Andersherum kann eine Anlage durch Einstellung der Vollbesalzung auch nachträglich an wachsende Haushaltsgrößen angepasst werden. Für die Umstellung auf Sparbesalzung finden Sie eine detaillierte Anleitung mit den vollständigen Werten im Anhang.

Beispiel – Berechnung der Enthärtungsleistung einer Wasserenthärtungsanlage AKE 40 mit der Einstellung **Vollbesalzung**:

Gesamtkapazität AKE 40: 40m³x1°dH
 Gesamthärte Rohwasser: 20 °dH
 Eingestellte Verschnitthärte : 8 °dH

Rohwasserhärte – Verschnitthärte = Enthärtungsleistung
 20 °dH – 8 °dH = 12 °dH

Die Gesamtkapazität muss nun durch diese Enthärtungsleistung dividiert werden. Bei der **AKE 40** mit Vollbesalzung beträgt die Gesamtkapazität: **40m³x1°dH**. Bei den anderen Anlagen wird der Wert entsprechend der Typenbezeichnung (AKE 12, 20, 60, 80 oder 120) angesetzt.

Gesamtkapazität : Enthärtungsleistung = Enthärtungsleistung in m³
 40m³x1°dH : 12°dH = 3,33 m³ (3.330Liter)

Die Wasserenthärtungsanlage ist Standardgemäß auf die verzögerte Regeneration nachts um 2.00 Uhr eingestellt. Damit tagsüber auch immer das weiche Wasser zur Verfügung steht, muss eine Kapazitätsreserve berücksichtigt werden. Diese sollte Erfahrungsgemäß bei ca. 10 - 15% liegen. (10% = eine Regeneration alle 6 – 7 Tage, 15% = eine Regeneration alle 4 – 5 Tage).

Enthärtungsleistung – Kapazitätsreserve = Einstellwert/Steuerung
 3,33 m³ – 0,49 m³ (15% von 3,33m³) = 2,81 m³

Diese Enthärtungsleistung muss nun im Steuerventil einprogrammiert werden. (siehe Menüpunkt „Programmierung der Uhrzeit und Enthärtungsleistung“ auf den folgenden Seiten)

Programmierung der Uhrzeit und Enthärtungsleistung

Bitte nur die hier angegebenen Einstellungen vornehmen!

Die Übersicht der Tastenfunktionen finden Sie unter „F-Zentralsteuerventil B165“


Die Wasserenthärtungsanlage wird von uns auf die für die Anlagengröße entscheidenden Programmwerte voreingestellt. Sie brauchen lediglich **die Uhrzeit** und die **Enthärtungsleistung** einzustellen. Beispiele für die Berechnung der Enthärtungsleistung finden Sie auf Seite 14 und 15.

Gehen Sie für die Programmierung folgendermaßen vor:

Zuerst müssen Sie den Menüzugang entsperren. Sie erkennen den gesperrten Modus daran, dass beim Betätigen einer Taste im Display wechselseitig „SCREEN LOCKED“ und „MENU KEY UNLOCKED“ für ca. 5 Sekunden erscheint und kein Zugriff auf das Programm möglich ist.

Beim Einstecken des Trafo-Steckers in eine 220VAC Steckdose ist der Menüzugang auch für 5 Minuten entsperrt.

Wenn Sie das Menü entsperren möchten, um Änderungen an dem Programm vorzunehmen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

Programmschritt	Taste	Arbeitsschritt	Display
		Ausgangsposition: Betriebsmenü (Beispielwerte für Uhrzeit, Tag und Wassermenge!)	12:11 MO 01.90T
1		Betätigen Sie die die Menütaste für 5 Sekunden, um das Programmmenü freizuschalten!	MENU KEY UNLOCK
		Es muss ein elektronischer Ton erfolgen und das Programm schaltet in den Betriebsmodus zurück.	12:11 MO 01.90T
















Das Programm schaltet sich nach 5 Minuten automatisch wieder in den „gesperrten“ Modus zurück, wenn Sie in der Zwischenzeit keine der 4 Tasten betätigen.





Sollte das Programm bereits freigeschaltet sein, erscheint: im Display „REGIONAL METRIC“.

Hier noch eine kurze Zusammenfassung über die Änderungen, welche wir jetzt (als Beispiel) an dem Programm vornehmen.

Programmschritt 4: Uhrzeit von 12:11Uhr auf 16:05 Uhr

Programmschritt 7: Enthärtungsleistung von 1,90 m³ (1900 Liter) auf 2,50m³ (2500 Liter)

Programmschritt	Taste	Arbeitsschritt	Display
<i>Hinweis: Das Programm schaltet sehr schnell (nach ca. 60 Sekunden ohne Tastenbetätigung) wieder in den Betriebsmodus zurück. Sie müssen dann wieder mit Schritt 1 oder 2 beginnen!</i>			
1		Menütaste 5 Sekunden drücken, um Menü freizuschalten (s.oben)	12:11 MO 01.90T
2		Betätigen Sie die Menütaste! Im Display erscheint: <i>(hier bitte keine Veränderung vornehmen!)</i>	LANGUAGE ENGLISH
3		Betätigen Sie die Abwärtstaste! Im Display erscheint: <i>(hier bitte keine Veränderung vornehmen!)</i>	REGIONAL METRIC
4		Betätigen Sie jetzt die Abwärtstaste! <i>(hier bitte keine Veränderung vornehmen!)</i>	METER OVERRIDE
5		Betätigen Sie jetzt die Abwärtstaste! Hier können Sie die aktuelle Uhrzeit einstellen.	TIME 12:11
		Betätigen Sie jetzt die Regenerationstaste! Die erste Zahl (Stunde) beginnt zu blinken.	TIME 12:11
		Stellen Sie jetzt die aktuelle Uhrzeit (Stunde) ein. Hier 16:XX Uhr .	TIME 16:11
		Betätigen Sie jetzt die Regenerationstaste! Die zweite Zahl (Minute) beginnt zu blinken.	TIME 16:11
		Stellen Sie jetzt die aktuelle Uhrzeit (Minute) ein. Hier 16:05 Uhr .	TIME 16:05
		Betätigen Sie jetzt die Regenerationstaste! Die Einstellung des akt. Tages ist abgeschlossen.	TIME 16:05
6		Betätigen Sie jetzt die Abwärtstaste! <i>(hier bitte keine Veränderung vornehmen!)</i>	REG.TIME 02.00 AM
7		Betätigen Sie jetzt die Abwärtstaste! <i>(hier bitte keine Veränderung vornehmen!)</i>	REG.DAYS 07
8		Betätigen Sie jetzt die Abwärtstaste! Hier bitte die Enthärtungsleistung in m³ einstellen.	REG.CAP 01.90T
<i>Hinweis: Die Enthärtungsleistung wird im Display in m³ angezeigt. Es werden nur 2 Stellen nach dem Komma angegeben. 01.90 entspricht 01.900 Liter</i>			
		Betätigen Sie jetzt die Regenerationstaste! Die erste Zahl beginnt zu blinken.	REG.CAP 01.90T
		Stellen Sie jetzt die berechnete Enthärtungsleistung in m ³ ein. (siehe S. 14 & 15, z.Bsp.: 02.00 m³)	REG.CAP 02.90T

	Betätigen Sie jetzt die Regenerationstaste! Die Zahl nach dem Punkt beginnt zu blinken.	REG.CAP 02.90T
	Stellen Sie jetzt die berechnete Enthärtungsleistung nach dem Punkt ein. (z.Bsp.: 02.81 m³)	REG.CAP 02.50T
	Betätigen Sie jetzt die Regenerationstaste! Die Einstellung der Leistung ist abgeschlossen.	REG.CAP 02.50T
	Betätigen Sie jetzt die Menütaste! Sie verlassen das Programm.	16:05 MO 02.50T

Die Programmierung für die Einstellung „Vollbesatzung“ ist nun abgeschlossen, da diese standardgemäß voreingestellt ist. Wenn Sie die Umstellung auf „Sparbesatzung“ wünschen, beachten Sie bitte die „Anleitung zur Einstellung auf Sparbesatzung“ sowie die kompletten Einstellwerte im Anhang.

Hinweis: Die überwiegende Mehrheit unserer Kunden wünscht die Regeneration nachts um 2.00 Uhr, damit tagsüber das weiche Wasser zur Verfügung steht. Am Steuerventil kann auch die „sofortige Regeneration“ eingestellt werden. Bei dieser Einstellung würde die Wasserenthärtungsanlage immer dann regenerieren, wenn das Ionenaustauscherharz erschöpft ist, also meistens tagsüber. Bei dieser Einstellung muss keine Kapazitätsreserve berücksichtigt werden.

Bei Fragen zu den verschiedenen Einstellungen können Sie uns unter der 07141 6853 154 (Ausland: 0049 7141 6853 154) erreichen! Unsere aktuellen Kontaktinformationen finden Sie auf unserer Website
www.WTS-Wasserenthartung.de

K - Sonstige Hinweise

Einhaltung des Grenzwertes für Natrium gemäß Trinkwasserverordnung

Der Grenzwert von 200 mg/l Natrium sollte nicht überschritten werden. Bei dem Wasserenthärtungsprozess wird dem Wasser für 1° dH ca. 8,2 mg/l Natrium hinzugefügt. Zusätzlich muss natürlich das bereits im Wasser enthaltene Natrium berücksichtigt werden.

Beispiel:

Rohwasserhärte: 20° dH

Weichwasser (mit Verschnitt von Hartwasser): 8° dH

Differenz zwischen Roh- und Weichwasser: 12° dH

Natriumgehalt im Rohwasser 10 mg/l

$$10 \text{ mg/l} + (12 \times 8,2 \text{ mg/l}) = 108,4 \text{ mg/l}$$

Der Natriumgehalt im Weichwasser wird also nach der Enthärtung ca. 99 mg/l höher ausfallen. Übersteigt der Gesamtnatriumgehalt den zugelassenen Grenzwert von 200 mg/l, kann dieser korrigiert werden, indem die Mischwasserhärte mit dem Verschneidventil auf einen höheren Wert eingestellt wird.

Außerbetriebnahme/längere Stillstandszeiten der Anlage:

Bitte beachten Sie, dass längere Stillstandszeiten (stehendes Wasser) zu einer Verkeimung der Wasserenthärtungsanlage, insbesondere des Ionenaustauscherharzes, führen. Sollten Sie die Wasserenthärtungsanlage für mehr als 2 Wochen stilllegen, so sollten Sie nach der Wiederinbetriebnahme die Regeneration sicherheitshalber mehrmals per Hand starten.

Bei Stillstandszeiten über 4 Wochen sollte das Ionenaustauscherharz mit einem speziell dafür geeigneten Desinfektionsmittel (z.B. Resin Clean) desinfiziert werden. Dieser Reiniger besitzt eine desinfizierende Wirkung, indem er Keime und Bakterien abtötet. Gegebenenfalls sollte eine Wasseranalyse des Weichwassers von einem regionalen Labor eingeholt werden.

Gegenionenwirkung

Beim Na-Austauscher können Gegenionen im Rohwasser (Na^+ , K^+ , -Ionen) verschlechternd auf die Resthärte des Weichwassers sowie auf die Austauscherkapazität wirken. Die im Rohwasser Gegenionen bildenden Salze sind NaCl , Na_2SO_4 und NaHCO_3 . Da außerdem hohe Rohwasserhärten beim Umsatz im Na-Austauscher große Mengen an Alkalisalzen bilden, die Ihren Einfluss in gleicher Richtung ausüben, so ist für die Beurteilung des erreichbaren Enthärtungseffektes die Summe aller Alkalisalze im Weichwasser bestimmend.

Hinweise zur Benutzung des Härtemessbesteckes (sofern bestellt)



Die mehrsprachige Bedienungsanleitung für das Härtemessbesteck finden Sie in der Innenseite der hinteren Abdeckung.

Kurzanleitung:

1. Prüfrohr mit dem zu untersuchenden Wasser spülen
2. Prüfrohr bis zur 5 ml Marke mit dem zu untersuchenden Wasser füllen.
3. Titrierlösung tropfenweise zugeben und nach jedem Tropfen umschwenken. Tropfen bis zum Farbumschlag von rot nach grün zählen. 1 Tropfen entspricht 1°dH . Sollte der Farbumschlag nach grün beim 1. Tropfen erfolgen, hat das Wasser weniger als 1°dH .

Lagerung und Transport

Um Schäden an der Wasserenthärtungsanlage zu vermeiden, muss sie bei Transport und Lagerung vor Frosteinwirkung, hohen Temperaturen und Gewalteinwirkung geschützt werden.

Hinweise zur Entsorgung

Altteile und Betriebsstoffe müssen ordnungsgemäß entsorgt bzw. wiederverwertet werden. Es gelten die örtlichen Vorschriften.

Elektro- und Elektronikteile müssen umweltgerecht an den dafür vorgesehenen Entsorgungseinrichtungen entsorgt werden!

Hinweis zur Batterieentsorgung

Im Zusammenhang mit dem Vertrieb von Batterien oder Akkumulatoren, bzw. Akkupacks, nachfolgend Batterien und Akkus genannt, oder mit der Lieferung von Geräten, die Batterien oder Akkus enthalten, sind wir verpflichtet, Sie auf Folgendes hinzuweisen:

Batterien und Akkus dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden.

Sie sind als Endverbraucher zur ordnungsgemäßen Entsorgung gebrauchter Batterien und Akkus gesetzlich verpflichtet. Sie können Batterien und Akkus nach Gebrauch in der Verkaufsstelle oder in Ihrer unmittelbaren Nähe (z.B. in Kommunalen Sammelstellen oder im Handel) unentgeltlich zurückgeben. Ebenso können Sie gebrauchte Batterien und Akkus per Post an uns zurücksenden.

Die Batterien und Akkus dürfen nur im entladenen Zustand bei den Rücknahmestellen abgegeben werden. Nicht vollständig entladene Batterien oder Akkus müssen gegen Kurzschlüsse gesichert werden.

Unter dem Zustand „vollständige Entladung“ ist zum Beispiel das Abschalten eines Gerätes bei dem Erreichen der Entladeschlussspannung oder einsetzende Funktionsbeeinträchtigung wegen unzureichender Batteriekapazität zu verstehen.

Ein Kurzschluss der Batterien oder Akkus kann durch Isolieren der Pole mit Klebestreifen verhindert werden. Wir empfehlen Ihnen prinzipiell alle Batterien oder Akkus so zu sichern.

Batterien oder Akkus, die Schadstoffe enthalten, sind mit dem Symbol einer durchgekreuzten Mülltonne gekennzeichnet. In der Nähe zum Mülltonnensymbol befindet sich die chemische Bezeichnung des Schadstoffes:

"Cd" steht für Cadmium,

"Pb" für Blei und

"Hg" für Quecksilber.

Akkupacks umfassen auch Akkus, deren Systeme Blei, Nickel-Cadmium, Nickel-Metallhydrid und Lithium umfassen.

Unsere Anlagen laufen in der Regel störungsfrei. Sollten Sie dennoch technische Unterstützung benötigen, so möchten wir Sie bitten uns per E-Mail unter info@wts-wasserenthartung.de zu kontaktieren.

WICHTIG: Teilen Sie uns bei dieser E-Mail bitte folgende Daten mit:

1. Rechnungsnummer oder Kundennummer
2. Rechnungsdatum
3. Ihre Adresse
4. Anlagentyp
5. Telefon- bzw. Handynummer

Hinweis:

Unsere aktuellen Kontaktinformationen, wie E-Mail Adresse, Telefon- und Fax Nummer finden Sie auch auf unserer Website www.WTS-Wasserenthartung.de.

L - Wartung

Wartungsarbeiten durch den Benutzer

- Sie sollten das Weichwasser in regelmäßigen Abständen mittels eines Härtemessbesteckes überprüfen.
- Die Wasserenthärtungsanlage regelmäßig, z.B. beim Befüllen mit Regeneriersalz, auf Dichtigkeit prüfen.
- Der Kabinettbehälter sollte mindestens 1x jährlich gereinigt werden. Bei stark verschmutztem Regeneriersalz muss die Reinigung häufiger erfolgen.

Wartungsarbeiten durch qualifiziertes Fachpersonal

Jährliche Inspektion:

- Härtebestimmung durchführen und mit den hinterlegten Werten im Steuerventil abgleichen
- Falls notwendig, Verschneidventil neu einstellen und Verschnittstärke erneut überprüfen.
- Programmierung überprüfen und abgleichen
- Funktionskontrolle des Steuerventils
- Überprüfung des Regenerationsablaufs
- Überprüfen des Injektors
- Schlauchverbindungen und Dichtungen prüfen, gegebenenfalls erneuern.



Bitte wenden Sie sich an Ihren Fachinstallateur oder unseren Kundendienst.

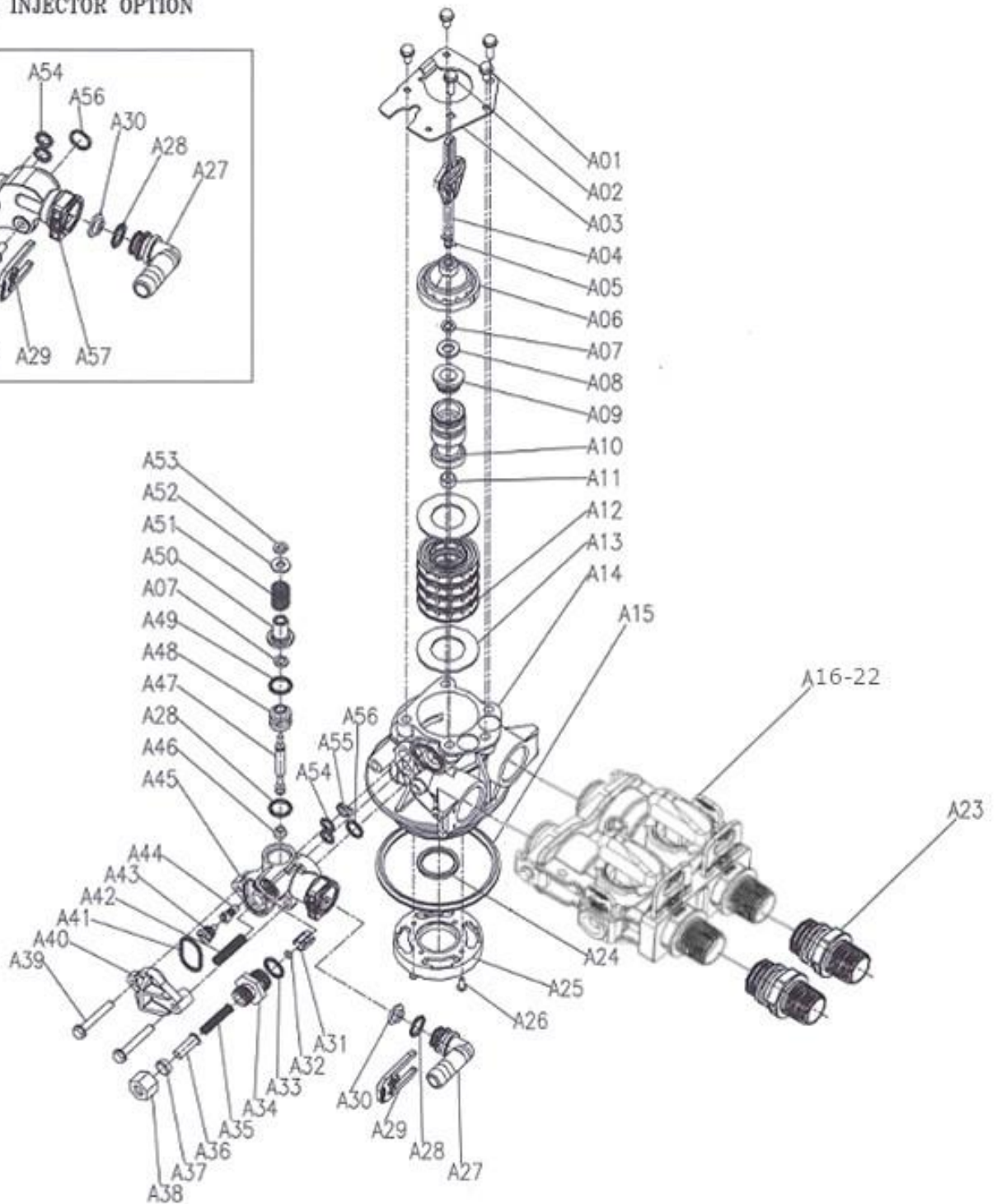
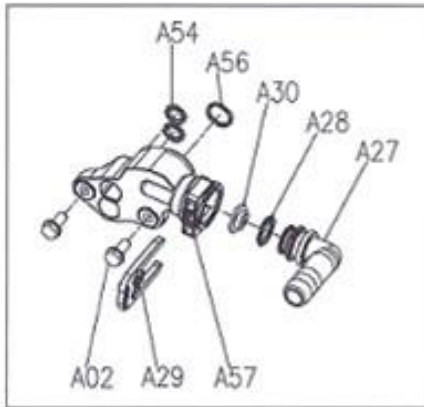
M - Wartungsprotokoll

Wartungsarbeiten an der Wasserenthärtungsanlage AKE			
Wartung am			
Messwerte			
Wasserdruck [bar]			
Wasserhärte [°dH]			
Verschnitt Härte [°dH]			
Ausgeführte Arbeiten			
Einstellungen am Steuer-ventil überprüft			
Reinigung des Injektors und des Siebes			
Regenerationsauslösung überprüft			
Überprüfung des Sole-standes im Behälter			
Ablauf der Regeneration überprüft			
Austausch Dichtungssatz			
Sonstige Reparaturen			
Regenerationswerte			
Einsaugzeit, Sole			
Vollständige Ausspülung der Sole			
Wasserverbrauch während der Regeneration			
Sonstiges			
Bemerkungen			
KD-Techniker (Vor- und Zuname)			
Firma (Name und Adresse)			
Unterschrift (KD-Techniker)			

N - Detailzeichnungen

- Baugruppe Regelventil

FILTER INJECTOR OPTION

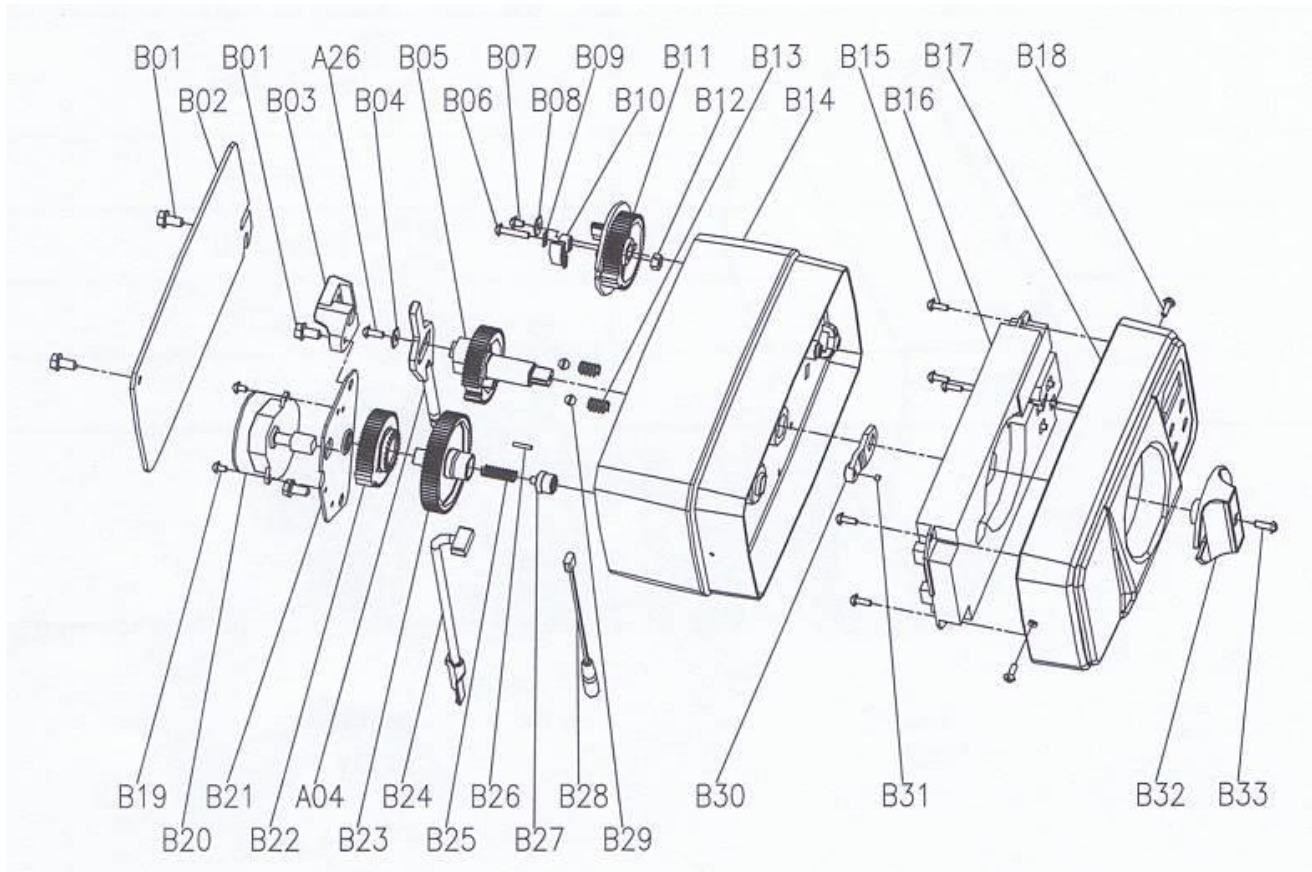


- Baugruppe Regelventil Erläuterungen

Item No.	Part No.	Part Description	Quantity
A01	05056087	Screw-M5x12 (Hexagon)	3
A02	05056088	Screw-M5x16 (Hexagon with Washer)	2
A03	05056047	End Plug Retainer	1
A04	05010081	Bnt65 Piston Rod	1
A05	05056097	Piston Pin	1
A06	05056023	End Plug	1
A07	05056070	Quad Ring	2
A08	05056024	End Plug Washer	1
A09	05056022	Piston Retainer	1
A10	05056181	Piston (Electrical)	1
A11	05056104	Muffler	1
A12	05056021	Spacer	4
A13	05056073	Seal	5
A14	05056019	Bnt65 Valve Body	1
A15	05056063	O-Ring 78.74x5.33	1
A16-22	05056129.1	Connection with Bypass	1
A23	21319006	Screw Adaptor	2
A24	26010103	O-Ring- 25x3.55	1
A25	07060007	Valve Bottom Connector	1
A26	13000426	Screw-ST2.9x13 (Large Wafer)	2
A27	05010082	Drain Fitting-B	1
A28	05056134	O-Ring- 12.2	2
A29	05056172	Secure Clip – S	1
A30	05056186	DLFC-2#	1
A31	05056035	BLFC Button Retainer	1
A32	05056191	BLFC-2#	1
A33	05056138	O-Ring- 14x1.8	1
A34	05056100B	BLFC Fitting	1
A35	05056106	Brine Line Screen	1
A36	05056107	BLFC Tube Insert	1
A37	05056033	BLFC Ferrule	1
A38	05056108	BLFC Fitting Nut	1
A39	05056086	Screw-M5x30 (Hexagon with Washer)	2

A40	05056029	Injector Cover	1
A41	05056072	O-Ring- 24x2	1
A42	05056103	Injector Screen	1
A43	05056027	Injector Nozzle	1
A44	05056028	Injector Throat	1
A45	05056177	Injector Body-B	1
A46	05056075	Injector Seat	1
A47	05056054	Injector Stem	1
A48	05056031	Injector Spacer	1
A49	05056081	O-Ring- 12.5x1.8	1
A50	05056030	Injector Cap	1
A51	05056093	Injector Screen	1
A52	05010049	Special Washer	1
A53	05056105	Retaining Ring	1
A54	05056067	O-Ring- 7.8x1.9	2
A55	05056037	Air Desperser	1
A56	05056066	O-Ring- 11x2	1
A57	05056165	Injector Body (Filter)	1

- Baugruppe Steuerventil



- Baugruppe Steuerventil - Erläuterungen

Item No.	Part No.	Part Description	Quantity
B01	05056136	Screw-ST3.5x13 (Hexagon with Washer)	4
B02	05056014	Bnt65 Back Cover	1
B03	05010045	Piston Stem Holder	1
A26	13000426	Screw-ST2.9x13 (Large Wafer)	1
B04	05056139	Washer-3x13	1
B05	05056005	Main Gear	1
B06	05056083	Screw-M4x14	1
B07	05056166	Screw-ST4.2x12 (Large Wafer)	1
B08	05056141	Washer-4.12	1
B09	13111004	Washer-4x9	1
B10	05056016	Refill Regulator	1
B11	05056015	Brine Gear	1
B12	05056089	Nut-M4	1
B13	05056095	Spring Detent	2
B14	05056001	Bnt65 Housing	1

B15	05010037	Screw-ST2.9x10	5
B16	05056504	Bnt165 Pcb	1
B17	05056500	Bnt165 Front Cover	1
	05056505	Bnt165 Operation Label	1
	05056506	Bnt165 Regen. Label	1
B18	05056509	Screw-ST2.9x10 (CSK)	2
B19	05056082	Screw-M3x5	2
B20	05056510	Motor-12v/2rpm	1
	11700005	Wire Connector	2
B21	05056045	Motor Mounting Plate	1
B22	05056501	Bnt165 Drive Gear	1
A04	05010081	Bnt65 Piston Rod	1
B23	05056002	Idler Gear	1
B24	05010031	Meter Assembly	1
	05010046	Meter Strain Relief	1
B25	05056094	Spring Idler	1
B26	05056098	Motor Pin	1
B27	05056502	Spring Retainer	1
B28	05056507	Bnt165 Power Cable	1
	05056013	Bnt65 Power Strain Relief	1
B29	05056092	Ball-1/4inch	2
B30	05056503	Magnet Holder	1
B31	0510023	Magnet- 3x2.7	1
B32	05056008	Bnt65 Knob	1
	05056111	Bnt65 Knob Label	1
B33	05056084	Screw-ST3.5x13	1

Water Technology Service GmbH.

Konformitätserklärung

Hersteller: Water Technology Service GmbH
Osterholzallee 140
71636 Ludwigsburg

Hiermit erklären wir, die Firma Water Technology Service GmbH, dass die nachstehend bezeichnete Anlage in ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden EMV-Anforderungen entspricht. Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet aber keine Zusage von Eigenschaften.

Anlagentyp: AKE 12 - 120

Richtlinien:

- 2014/30/EU – Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie)
- 2014/35/EU – Elektrische Betriebsmittel (Niederspannungsrichtlinie)
- 2012/19/EU – Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE - Richtlinie)

Ort/Datum/Unterschrift Ludwigsburg, 12.01.2017



Geschäftsführer

Impressum

Alle Rechte vorbehalten.

Diese Betriebsanleitung darf nur mit ausdrücklicher Erlaubnis durch die Firma Water Technology Service GmbH nachgedruckt, vervielfältigt oder auf Datenträgern gespeichert werden. Diese gilt auch für Teile oder Auszüge aus der Anleitung

Für den Inhalt verantwortlicher Herausgeber:

Water Technology Service GmbH

Osterholzallee 140, 71636 Ludwigsburg

USt-IdNr.: DE 295334104 HRB 746992 WEEE: DE59633744

E-Mail: info@wts-wasserenthaertung.de

Homepage: www.WTS-Wasserenthaertung.de.

Tel: 07141- 68 53154

Anhang - Programm AKE mit Vollbesatzung und verzögerter Regeneration

Stand 08.10.2013

	AKE 12	AKE 20	AKE 40	AKE 60	AKE 80	AKE 120	
Injektor	red	red	red	red	red	red	
Spülblende	2	2	2	2	2	3	
Befüllblende	0,3 GPM	0,3 GPM	0,3 GPM	0,3 GPM	0,3 GPM	0,3 GPM	
Kapazität in m³x1°dH	12	20	40	60	80	120	
Einstellungen	Anzeige im Display						Bedeutung
Spracheinstellung	LANGUAGE ENGLISH						Englisch (Standard)
Region	REGIONAL METRIC						Metrisches System
Regenerationsteuerung	METER OVERRIDE						Verzögerte mengengest. Regeneration
Aktuelle Uhrzeit	TIME 12:00						Uhrzeit z.Bsp.: 12.00 Uhr
Regenerationszeit	REG. TIME 02:00						Regenerationszeit 2:00 Uhr
Sicherheitsregeneration (spät. nach 7-10 Tagen)	REG. DAYS 07			REG. DAYS 10			Regenerationstage 7 / 10 Tage
Enthärtungsleistung in m ³ (muss berechnet werden, s. J)	REG.CAP 1.90 T						Regenerationskapazität z.Bsp.:2,00 m ³ (2000 Liter)
Rückspülzeit	BACKWASH						Rückspülung in Minuten
	1	1	2	2	3	4	
Soleeinsaugzeit	BRINE						Sole einsaugen in Minuten
	10	12	23	27	33	41	
Ausspülzeit	RINSE						Ausspülen in Minuten
	1	3	4	4	5	5	
Solebehälter wiederauffüllen	REFILL						Wiederauffüllen (Sole) in Minuten
	1,8	2,6	5,2	7,9	10,5	15,8	
Nicht Verändern!	LOAD DEFAULT						Programm abgeschlossen

Anleitung zur Einstellung auf Sparbesalzung

Beispiel – Berechnung der Enthärtungsleistung einer Wasserenthärtungsanlage AKE 40 mit der Einstellung Sparbesalzung

Bei der Einstellung Sparbesalzung reduziert sich die Kapazität! Durch die Reduzierung des Salzverbrauchs auf 50% erhält man ca. 70% der Maximalleistung, was zu einer Einsparung von ca. 25% des Salzverbrauchs führt. Eine **AKE 40** hat also mit Sparbesalzung eine Kapazität von **28m³x1°dH**.

Gesamthärte Rohwasser: 20 °dH

Eingestellte Verschnitthärte: 8 °dH

Rohwasserhärte – Verschnitthärte = Enthärtungsleistung

$$20 \text{ °dH} - 8 \text{ °dH} = 12 \text{ °dH}$$

Die Gesamtkapazität muss nun durch diese Enthärtungsleistung dividiert werden. Bei der **AKE 40** beträgt die Gesamtkapazität mit der Einstellung Sparbesalzung: **28m³x1°dH**.

Die Kapazität der Anlagen mit der Einstellung Sparbesalzung beträgt:

AKE 20 = 14 m³x1°dH

AKE 80 = 56 m³x1°dH

AKE 40 = 28 m³x1°dH

AKE 120 = 84 m³x1°dH

AKE 60 = 42 m³x1°dH

Gesamtkapazität : Enthärtungsleistung = Enthärtungsleistung in m³

$$28\text{m}^3 \times 1^\circ\text{dH} : 12^\circ\text{dH} = 2,33 \text{ m}^3 \text{ (2.330Liter)}$$

Nun muss noch die Kapazitätsreserve berücksichtigt werden.

Enthärtungsleistung – Kapazitätsreserve = Einstellwert/Steuerung

$$2,33 \text{ m}^3 - 0,35 \text{ m}^3 \text{ (15\% von 2,33m}^3\text{)} = \underline{1,98 \text{ m}^3}$$

Diese Enthärtungsleistung muss nun im Steuerventil einprogrammiert werden.

Außerdem müssen bei der Sparbesalzung die Zeiten für die einzelnen Regenerationszyklen angepasst werden. Dies betrifft die Werte für Rückspülzeit (Backwash), Soleeinsaugzeit (Brine), Ausspülzeit (Rinse) sowie Solebehälter wiederauffüllen (Refill). Befolgen Sie für die Einstellung folgende Anleitung:

Beispiel: Einstellung Sparbesalzung für die AKE 40

Gehen Sie in die Programmierung wie in der Tabelle unter **Punkt J, S. 15** beschrieben und betätigen Sie die Abwärtstaste bis das Feld REG.CAP „Enthärtungsleistung in m³“ erscheint. Betätigen Sie die Regenerationstaste und verändern Sie den Wert mit Hilfe der Pfeiltasten auf den errechneten Wert (im obigen Beispiel 1,98)

Wert Vollbesalzung		Wert Sparbesalzung	
REG.CAP 1.90T	→	REG.CAP 1.98T	<i>Dieser Wert ist von der Wasserhärte abhängig und muss von Ihnen berechnet werden (s.o.).</i>
Nachdem Sie die Einstellung mit der Regenerationstaste bestätigt haben, drücken Sie die Abwärtstaste und verändern die Regenerationszeiten von Zyklus 1 bis 4 (vgl. Tab. nächste Seite)			
BACKWASH 2 MIN	→	BACKWASH 2 MIN	<i>(bleibt in diesem Fall gleich)</i>
BRINE 23 MIN	→	BRINE 17 MIN	
RINSE 4 MIN	→	RINSE 3 MIN	
REFILL 5.2 MIN	→	REFILL 2.6 MIN	

Anhang - Programm AKE mit Sparbesalzung und verzögerter Regeneration

Achtung!!! Bei der Einstellung Sparbesalzung reduziert sich die Kapazität! Durch die Reduzierung des Salzverbrauchs auf 50% erhält man ca. 70% der Maximalleistung, was zu einer Einsparung von ca. 25% von dem Salzverbrauch führt. Eine AKE 40 hätte also mit Sparbesalzung eine Kapazität von 28m³x1°dH. Bei einer Enthärtungsleistung von 14°dH müssten 2000 Liter, also 2.00 bei REG.CAP eingestellt werden.

	AKE 12	AKE 20	AKE 40	AKE 60	AKE 80	AKE 120	
Injektor	red	red	red	red	red	red	
Spülblende	2	2	2	2	2	2	
Befüllblende	0,3 GPM	0,3 GPM	0,3 GPM	0,3 GPM	0,3 GPM	0,3 GPM	
Kapazität in m³x1°dH	8	14	28	42	56	84	
Einstellungen	Anzeige im Display						Bedeutung
Spracheinstellung	LANGUAGE ENGLISH						Englisch (Standard)
Region	REGIONAL METRIC						Metrisches System
Regenerationsteuerung	METER OVERRIDE						Verzögerte mengengest. Regener.
Aktuelle Uhrzeit	TIME 12:00						Uhrzeit z.Bsp.: 12.00 Uhr
Regenerationszeit	REG. TIME 02:00						Regenerationszeit 2:00 Uhr
Sicherheitsregeneration (spät. nach 7-10 Tagen)	REG. DAYS 07			REG. DAYS 10			Regenerationstage 7 / 10 Tage
Enthärtungsleistung in m³ <i>(muss berechnet werden, s. vorige S.)</i>	REG.CAP 1.90 T						Regenerationskapazität z.Bsp.:2,00 m³ (2000 Liter)
Rückspülzeit	BACKWASH						Rückspülung in Minuten
	1	1	2	2	3	4	
Soleeinsaugzeit	BRINE						Sole einsaugen in Minuten
	8	9	17	20	26	28	
Ausspülzeit	RINSE						Ausspülen in Minuten
	1	2	3	3	4	5	
Solebehälter wiederauffüllen	REFILL						Wiederauffüllen (Sole) in Minuten
	0,9	1,3	2,6	4,0	5,3	7,9	
Nicht Verändern!	LOAD DEFAULT						Programm abgeschlossen