

Betriebsanleitung

JUDO i-soft TGA

Automatische Wasserenthärtungsanlage

Gültig für: EU-Länder und Schweiz

Sprache: deutsch

Achtung:

Vor Einbau und Inbetriebnahme
die Einbau- und Betriebsanleitung
und Sicherheitshinweise lesen
und beachten!

Immer dem Betreiber übergeben.

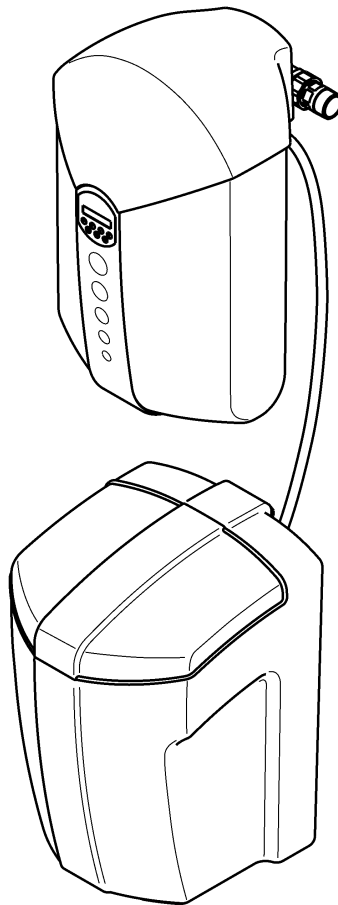


Abb.: i-soft TGA



Anfragen, Bestellungen, Kundendienst

JUDO Wasseraufbereitung GmbH

Postfach 380

D-71351 Winnenden

e-mail: info@judo.eu

judo.eu

Hausanschrift

JUDO Wasseraufbereitung GmbH

Hohreuschstraße 39 - 41

D-71364 Winnenden

**Sehr geehrte Kundin,
sehr geehrter Kunde,**

wir bedanken uns für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf dieses Gerätes entgegengebracht haben. Mit dieser Wasserenthärtungsanlage haben Sie ein Gerät erworben, das sich auf dem neuesten Stand der Technik befindet.

Diese Wasserenthärtungsanlage ist für den Einsatz in kaltem Trinkwasser bis zu einer Wasser- und Umgebungstemperatur von maximal 30 °C geeignet.

Jedes Gerät wurde vor der Auslieferung gewissenhaft überprüft. Sollten dennoch Schwierigkeiten auftreten, wenden Sie sich bitte an den zuständigen Kundendienst (siehe Rückseite).

Warenzeichen:

In dieser Unterlage verwendete Warenzeichen sind geschützte und eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Inhaber.

© JUDO Wasseraufbereitung GmbH

D-71364 Winnenden

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.



EG-Konformitätserklärung

Dokument-Nr. 248/05.12

Hersteller: JUDO Wasseraufbereitung GmbH

Anschrift: Hohreuschstr. 39 - 41
D-71364 Winnenden

**Produktbezeichnung: JUDO i-soft TGA
Automatische Wasserenthärtungsanlage**

- EG-Richtlinie: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 2004/108/EG
- Harmonisierte Norm: Elektromagnetische Verträglichkeit, Fachgrundnormen für Störaussendung und Störfestigkeit EN 61000-6-2
EN 61000-6-3

Die Einhaltung der EMV-Anforderungen (CE-Konformität) für den Einsatz des Gerätes im Haushalts-/Gewerbebereich und im Industriebereich wird hiermit in allen oben genannten Punkten bestätigt.

- Harmonisierte Norm: Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten und dergleichen EN 60950-1

Aussteller: JUDO Wasseraufbereitung GmbH

Ort, Datum: Winnenden, den 15. Mai 2012

Rechtsverbindliche
Unterschrift:


.....
JUDO Wasseraufbereitung GmbH

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.

Inhaltsverzeichnis

1. Zu dieser Betriebsanleitung 4

1.1 Verwendete Symbole 5

1.2 Sicherheitshinweise und Gefahren bei Nichtbeachtung..... 5

1.3 Verwendete Einheiten 5

2. Bestimmungsgemäße Verwendung. 6

2.1 Wasserdruck..... 7

2.2 Hinweis auf besondere Gefahren 7

3. Installation 7

4. Betrieb 8

4.1 Inbetriebnahme..... 8

4.2 Funktionsbeschreibung der Wasserenthärtungsanlage..... 13

4.3 Salzbefüllung 13

4.4 Potenzialfreie Störmeldung 14

4.5 Integration der Wasserenthärtungsanlage in Gebäudeleitsysteme..... 15

4.6 Umbauten / Veränderungen / Ersatzteile..... 15

4.7 Betriebsunterbrechung 15

4.8 Rücksetzung auf Werkseinstellung 15

4.9 Übersicht über Display-meldungen..... 16

5. Störung..... 16

6. Instandhaltung..... 17

6.1 Reinigung 17

7. Gewährleistung und Wartung 18

7.1 Inspektion durch den Betreiber alle 2 Monate (Sichtkontrolle)..... 18

7.2 Halbjährliche Wartung durch den Betreiber 18

7.3 Jährliche Wartung durch den Kundendienst..... 18

8. Datenblatt..... 19

8.1 Typ..... 19

8.2 Technische Daten..... 19

8.3 Diagramme 20

8.4 Lieferumfang..... 22

8.5 Zubehör 22

9. Ersatzteile 24

10. Kundendienst 28

1. Zu dieser Betriebsanleitung



(siehe Kapitel „Sicherheitshinweise und Gefahren bei Nichtbeachtung“)

Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort der Wasserenthärtungsanlage verfügbar sein.

Diese Betriebsanleitung soll es erleichtern, die Wasserenthärtungsanlage kennenzulernen und die bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

Die Einbau- und die Betriebsanleitung enthalten wichtige Hinweise, um die Wasserenthärtungsanlage sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Sie enthalten grundlegende Hinweise, die bei Installation, Betrieb sowie Instandhaltung zu beachten sind. Die Beachtung dieser Hinweise hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten zu vermindern und die Zuverlässigkeit sowie die Lebensdauer der Wasserenthärtungsanlage zu erhöhen.

Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten an der Wasserenthärtungsanlage beauftragt ist, zum Beispiel:

- **Installation**
- **Betrieb**
- **Instandhaltung**
(Wartung, Inspektion, Instandsetzung)

Installation und Instandhaltung darf nur durch vom Hersteller autorisiertes Personal erfolgen, das in der Lage ist, die in der Einbau- und der Betriebsanleitung genannten Anweisungen und die landesspezifischen Vorschriften zu erfüllen.

Neben der Betriebsanleitung und den im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Installation, Inbetriebnahme und Instandhaltung vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen.

Es sind nicht nur die unter dem Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die, unter den anderen Hauptpunkten eingefügt, speziellen Sicherheitshinweise.

1.1 Verwendete Symbole

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise sind mit folgenden Symbolen gekennzeichnet:



ACHTUNG



Hinweis auf bestehende Gefahren



Warnung vor elektrischer Spannung



Vom Hersteller vorgeschriebene Anziehungsmomente



Anwendungstipps und andere Informationen

Direkt an der Wasserenthärtungsanlage angebrachte Hinweise, wie z. B.:

- Typenschild
- Reinigungshinweis

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

1.2 Sicherheitshinweise und Gefahren bei Nichtbeachtung

Im Einzelnen kann die Nichtbeachtung der allgemeinen Gefahrensymbole beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Wasserenthärtungsanlage.
- Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen.
- Gefährdung von Personen und Umgebung durch Leckage.

Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise ist zu unterlassen.

Die Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung und deren Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Gerät zur Folge haben.

1.3 Verwendete Einheiten

Abweichend vom Internationalen Einheitensystem SI (Système International d'Unités) werden folgende Einheiten verwendet:

Einheit	Umrechnung
bar	1 bar = 10^5 Pa = 0,1 N/mm ²
1"	DN 25
°dH	1 °dH = 0,1785 mmol/l Erdalkalitionen

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Installation und die Nutzung der Wasserenthärtungsanlage unterliegen jeweils den geltenden nationalen Bestimmungen.

Neben der Betriebsanleitung, den im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

Das zu enthärtende Wasser muss der europäischen Trinkwasserrichtlinie entsprechen!

Vor einer Nutzung mit Wasser anderer Qualität bzw. mit Zusätzen ist unbedingt mit dem Hersteller/Lieferer Rücksprache zu halten!

Die Wasserenthärtungsanlage ist für den Einsatz in kaltem Trinkwasser bis zu einer Umgebungstemperatur von maximal 30 °C geeignet.

Sie ist nach dem neuesten Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln in Deutschland hergestellt.

Die Wasserenthärtungsanlage darf ausschließlich wie in der Betriebsanleitung beschrieben genutzt werden. Eine andere oder darüber hinausgehende Nutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Es bestehen zusätzliche Gefahren bei nicht-bestimmungsgemäßer Verwendung und bei Nichtbeachtung der Gefahrensymbole und Sicherheitshinweise. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferer nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Betriebsanleitung.

Vor einer Nutzung der Wasserenthärtungsanlage außerhalb der in der Betriebsanleitung aufgeführten Einsatzgrenzen ist unbedingt mit dem Hersteller/Lieferer Rücksprache zu halten.

Die Wasserenthärtungsanlage ist nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung zu benutzen!

Funktionsstörungen umgehend beseitigen lassen!

Um das Abwasser im Betrieb und auch bei einem eventuellen Defekt der Anlage sicher ableiten zu können, sind die im Kapitel „Installation“ gemachten Angaben genau einzuhalten!



(siehe Kapitel „Sicherheitshinweise und Gefahren bei Nichtbeachtung“)

Mit dem Abwasser wird das verbrauchte Regeneriersalz aus den Enthärterssäulen entfernt. Es darf daher nicht zum Bewässern von Pflanzen oder zu ähnlichen Zwecken verwendet werden.

Für DVGW-geprüfte Enthärtungsanlagen wird der Einsatzbereich in der DIN EN 806-2 und DIN 1988-200 festgelegt. Entsprechend der Norm bestehen für diese Wasserenthärtungsanlage keine Einschränkungen hinsichtlich des Einsatzbereiches. Die Kapazität des Enthärter ist so ausgelegt, dass sowohl das gesamte Wasser für ein Ein- oder Mehrfamilienhaus als auch entsprechende Teilwassermengen für Warmwasser, für Schwimmbad, für Waschmaschine und Geschirrspülautomat teilenthärtet werden können.

2.1 Wasserdruck

Der Wasserdruck muss zwischen 2 bar und 7 bar liegen.



ACHTUNG



Bei einem **Wasserdruck über 7 bar** muss ein Druckminderer **vor** der Wasserenthärtungsanlage installiert werden. Ein Betriebsdruck über 7 bar kann zu Betriebsstörungen führen.

Weitere Informationen zum Wasserdruck sind in der Einbauanleitung 1702212 für die Wasserenthärtungsanlagen i-soft 5 - 20 TGA enthalten.

2.2 Hinweis auf besondere Gefahren

2.2.1 Elektrische Geräte/ Einrichtungen



Es dürfen sich keine elektrischen Leitungen und Geräte unterhalb oder in unmittelbarer Nähe der Wasserenthärtungsanlage befinden!

Elektrische Geräte/Einrichtungen, die nicht spritzwassergeschützt sind und sich in der Nähe der Wasserenthärtungsanlage befinden, können durch Wasser, das bei der Regeneration oder unsachgemäßer Verwendung aus der Wasserenthärtungsanlage austritt, beschädigt werden. Sind die elektrischen Geräte/Einrichtungen an die Stromversorgung angeschlossen, kann es außerdem zu einem Kurzschluss kommen. Für Personen besteht in diesem Fall die Gefahr eines Stromschlages. In der Nähe befindliche elektrische Geräte/Einrichtungen müssen deshalb spritzwassergeschützt sein bzw. den gesetzlichen Vorschriften für Nassräume entsprechen (IP44).



ACHTUNG



(siehe Kapitel „Sicherheitshinweise und Gefahren bei Nichtbeachtung“)



Im Netzgerät wird die Netzspannung auf eine ungefährliche Kleinspannung von 24 VDC reduziert, mit der die Elektronik der Anlage betrieben wird. Es dürfen keine anderen Netzgeräte verwendet werden.

Vorsicht bei Berührung ohne Abdeckhaube! Die Bauelemente der Elektronik können im Betrieb heiß werden. Außerdem besteht Gefahr durch bewegliche Teile.

Potenzialfreier Ausgang



Für die Fernübertragung der Störmeldung mittels des potenzialfreien Ausgangs darf ausschließlich Kleinspannung verwendet werden!

Schaltspannungmaximal 24 V
Strom.....maximal 1 A
 (siehe Kapitel „Potenzialfreie Störmeldung“)

3. Installation

Alle für die Installation erforderlichen Informationen sind in der Einbauanleitung 1702212 für die Wasserenthärtungsanlagen i-soft 5 - 20 TGA enthalten.

4. Betrieb



ACHTUNG



(siehe Kapitel „Sicherheitshinweise und Gefahren bei Nichtbeachtung“)

Unbedingt Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ beachten!

4.1 Inbetriebnahme

(siehe Abb. 10)

- Zur Verkürzung der Inbetriebnahme, ca. 5 Liter Wasser in den Salzvorratsbehälter **(6)** einfüllen.
- 25 - 50 kg Regeneriersalz in den Salzvorratsbehälter **(6)** einfüllen. Das Regeneriersalz muss mindestens den Anforderungen nach DIN EN 973 entsprechen und Lebensmittelqualität haben.

Unsere Empfehlung: Broxo- oder Solvay-Salz, entweder als Block, Tabletten oder grobkörnig 7 - 15 mm. Bei Verwendung von anderen Regeneriersalzen ist der Salzvorratsbehälter **(6)** in kürzeren Abständen zu reinigen und das Ansaugsieb öfters auszutauschen.

- Die Abdeckhaube **(7)** abnehmen.
- Das Einbaudatum auf dem Etikett (siehe Abb. 3) eintragen.
- Wasserzufuhr (Haupthahn bzw. Absperrventil) öffnen.
- Prüfen, ob das Umgehungsventil (falls installiert) auf „Betrieb“ gestellt ist.



ACHTUNG



Aus Sicherheitsgründen muss die Wasserenthärtungsanlage **sofort** nach dem Öffnen der Wasserzufuhr **zur Entlüftung gespült und regeneriert** werden.

Die Durchführung der Entlüftung ist sehr einfach:

1. Wasserenthärtungsanlage spülen
 - Dazu einen Wasserhahn (möglichst nahe der Wasserenthärtungsanlage) öffnen

und einen Volumenstrom von ca. 500 l/h einstellen.

- Nach einer Minute Spülzeit (Harzbehälter ist entlüftet) Netzgerät in die Steckdose stecken.

Die Elektronik führt nach Anschluss an die Stromversorgung automatisch einen Selbsttest und eine Voreinstellung der Regelung durch.

Nach erfolgreichem Abschluss wird auf dem Display folgender Text angezeigt:

Betrieb

Resthärte 8 °dH

Abb. 1: Betriebsanzeige

Die Regelung der Resthärte ist auf einen Wert von 8 °dH voreingestellt.

Die Rohwasserhärte muss jetzt eingestellt werden.

Dazu muss sie vorher mit dem Härtemessbesteck bestimmt werden!

4.1.1 Einstellung der Rohwasserhärte

Nach Betätigung der Tasten <OK> und <6> wird das Menü zum Einstellen der Rohwasserhärte angezeigt.

LW XXX T YY.Y°

Rohhärte ZZ

Z = Rohwasserhärte

- Mit der Taste <1> wird die Rohwasserhärte verringert
- Mit der Taste <2> wird die Rohwasserhärte erhöht

Zum Speichern muss die Taste <OK> gedrückt werden.

Anschließend wird die Betriebsanzeige wieder dargestellt.

Informationen zum Einstellen einer anderen Resthärte sind in den Kapiteln **4.1.2** und **4.1.3** zu finden.

Per Knopfdruck eine Regeneration der Wasserenthärtungsanlage starten.

Dazu muss sich die Wasserenthärtungsanlage in der Betriebsstellung befinden. Auf dem Display wird die Betriebsanzeige dargestellt (siehe Abb. 1).

- Zum manuellen Regenerationsstart die Taste <OK> mindestens 3 s gedrückt halten.

Anschließend wird auf dem Display „Regeneration“ angezeigt.

Nach ca. 20 min ist die Regeneration abgeschlossen. Auf dem Display wird wieder die Betriebsanzeige dargestellt.

Die Regelung der Resthärte auf den voreingestellten Wert wird während des Betriebs automatisch durchgeführt. Hierzu müssen ca. 10 Liter Wasser durch den Enthärter fließen.

4.1.2 Einstellung der Resthärte

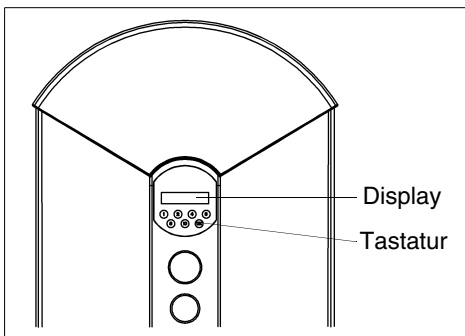


Abb. 2: Display und Folientastatur

Die Wasserenthärtungsanlage ist auf eine Resthärte von 8 °dH voreingestellt. Zur Einstellung einer anderen Resthärte muss die gewünschte Taste (siehe Tabelle) 3 s lang gedrückt werden (nur in Betriebsstellung möglich). Die neu eingestellte Resthärte wird in der 2. Zeile des Displays angezeigt.

Taste	Resthärte
1	1 °dH
2	2 °dH
4	4 °dH
6	6 °dH
8	8 °dH
10	10 °dH
<OK> + 8	+ 2 °dH

Die Einregulierung der neu eingestellten Resthärte wird während des Betriebs automatisch durchgeführt. Hierzu müssen ca. 10 Liter Wasser durch den Wasserenthärter fließen (mit ca. 500 l/h Durchfluss).

Die Kontrolle der Resthärte kann mit einem optionalen Härtemessbesteck (siehe Kapitel „Zubehör“) durchgeführt werden.

Das Probewasser zur Überprüfung der Wasserhärte kann am Umgehungsventil oder an einer Wasserzapfstelle hinter der Wasserenthärtungsanlage entnommen werden.

Es muss sichergestellt werden, dass das neu eingestellte Mischwasser von der Wasserenthärtungsanlage zur Entnahmestelle gelangt ist. Zum richtigen Messwertvergleich sollten die Proben bei einem normalen Wasserdurchfluss (ein Zapfhahn voll geöffnet) entnommen werden. Während der Entnahme darf an einer anderen Stelle keine größere Menge Wasser entnommen werden.

4.1.3 Einschränkungen bei der Resthärteeinstellung

Die Steuerung der Wasserenthärtungsanlage überprüft die Zulässigkeit der Resthärteeinstellung.

Die Resthärte darf maximal halb so groß sein wie die Rohwasserhärte. Eine höhere Resthärte kann durch das Verschneideventil nicht erreicht werden.

Beispiel:

Bei einer Rohwasserhärte von 16 °dH kann eine Resthärte von 0 - 8 °dH eingestellt werden. Eine Resthärte von mehr als 8 °dH ist nicht einstellbar.

Beim Versuch, höhere Werte durch die Tastatur einzustellen, meldet das Display Folgendes:

Eingabe nicht möglich!

Nach 5 s wird der nächstmögliche Einstellwert angezeigt (z. B. 8 °dH):

max. mögliche Resthärte 8 °dH

Dieser wird als Einstellwert übernommen.

Durch die Enthärtung erhöht sich die Natriumkonzentration im Mischwasser, in Abhängigkeit von der Rohwasserhärte und der eingestellten Resthärte.

Gemäß der aktuellen nationalen Trinkwasser-Verordnung liegt der Grenzwert für Natrium im Trinkwasser bei 200 mg/l. Hiervon sind Mineral- und Tafelwasser nicht betroffen. Deren Grenzwerte liegen deutlich höher, zum Teil über 1000 mg Natrium pro Liter.

Berechnung des Natriumgehaltes

°dH	Rohwasserhärte (beim Wasserwerk erfragen oder mit Härtemessbesteck messen)
- °dH	Resthärte (Messwert)
= °dH	Differenz der Wasserhärte
x	8,2 mg Na ⁺ /l x °dH Na-Ionen-Austauschwert
= mg/l	Erhöhung des Natriumgehaltes durch Enthärtung
+ mg/l	im Rohwasser bereits vorhandenes Natrium (beim Wasserwerk erfragen)
= mg/l	Gesamtnatriumgehalt im Mischwasser

Tab. 1: Berechnung des Natriumgehaltes

Rechenbeispiel

20 °dH	Rohwasserhärte
- 8 °dH	Wunschwasserhärte
= 12 °dH	Differenz der Wasserhärte
x 8,2	
= 98 mg/l	durch Enthärtung
+ 10 mg/l	vom Wasserwerk
= 108 mg/l	Natriumgehalt insgesamt

Tab. 2: Rechenbeispiel

Übersteigt der berechnete Gesamtnatriumgehalt den von der Trinkwasser-Verordnung zugelassenen Wert von 200 mg/l, kann er durch Erhöhen der Resthärte korrigiert werden.

Die Elektronik prüft auf der Basis der Rohwasserhärte und der eingestellten Resthärte den sich daraus ergebenden Natriumgehalt. Der Natriumgehalt des Rohwassers wird bei der Berechnung der Elektronik nicht berücksichtigt. Bei Überschreitung des Grenzwertes der Trinkwasser-Verordnung meldet das Display zunächst:

**Achtung
Na - Grenzwert**

und nach 5 s:

Siehe Betriebsanleitung

Nach 5 s wird der zulässige Mindestwert der Resthärte auf dem Display angezeigt. Dann erscheint z. B. die Meldung:

**min. zulässig
Resthärte 10 °dH**

Nach weiteren 5 s wird angezeigt:

**Übernahme <OK>
oder Taste 1-10**

Durch Betätigung der Taste <OK> wird der zulässige Mindestwert der Resthärte eingestellt. Wenn eine kleinere Resthärte gewünscht ist, kann diese durch Betätigung der Tasten 1 bis 10 trotz Überschreitung des Natriumgrenzwertes eingestellt werden.

Hinweis: Die Überschreitung des Natriumgrenzwertes wird im Display oben rechts durch eine kleine „2“ angezeigt.

Aufgrund eines erhöhten Natriumgehalts im Rohwasser muss evtl. eine Resthärte über 10 °dH eingestellt werden.

Durch das Drücken der Taste <OK> und zusätzlich der Taste <8> kann die Resthärte in 2 °dH-Schritten erhöht werden. Einschränkungen beachten (siehe „Einschränkungen bei der Resthärteeinstellung“ auf Seite 9).

4.1.4 Nachkalibrierung der Resthärterege- lung

Aufgrund der unterschiedlichen Zusammen- setzung des Leitungswassers wird die eingestellte Resthärte evtl. nicht erreicht. Für diesen Fall kann die Resthärterege- lung an die Wasserqualität angepasst werden.

Wenn z. B. eine Resthärte von 6 °dH einge- stellt ist, die tatsächlich gemessene Rest- härte jedoch 8 °dH beträgt, kann eine Anpassung wie folgt durchgeführt werden:

Taste <6> (gewünschte Resthärte) drücken und kurz darauf zusätzlich die Taste <8> (gemessene Resthärte) drücken. Im Display wird angezeigt:

**Sollwert 6 °dH
Messwert 8 °dH**

Die Steuerung ermittelt aus diesen Angaben den erforderlichen Korrekturwert. Der Korrekturwert wird auf dem Display ange- zeigt:

**Korrekturwert
-2 °dH**

Nach 5 s erscheint die Betriebsanzeige auf dem Display.

Hinweis: Die Nachkalibrierung der Rest- härte wird im Display oben rechts durch eine kleine „1“ angezeigt.

Die Korrektur kann zurückgesetzt werden (siehe Kapitel „Rücksetzung auf Werks- einstellung“).

4.1.5 Länderspezifische Einstellung

Der DIP-Schalter S5 (siehe Abb. 9) ermöglicht die Einstellung verschiedener Sprachen für den Displaytext und eine länder-

spezifische Zuordnung der unterschiedlichen Einheiten für den Härtegrad des jeweiligen Landes.

Land	DIP-Schalter S5	Einheit des Härtegrades	Sprache
Deutschland	Kontakt 1 ON	°dH	Deutsch
Frankreich	Kontakt 2 ON	°f	Französisch
Großbritannien	Kontakt 3 ON	°e	Englisch
USA / Kanada	Kontakt 1+2 ON	Grains per Gallon	Englisch
Belgien	Kontakt 1+3 ON	°f	Flämisch
Italien	Kontakt 2+3 ON	°f	Italienisch

Umrechnungstabelle:

°dH	°f	°e	ppm	gpg	mmol/l
1	1,78	1,25	17,8	1,04	0,18
2	3,56	2,5	35,6	2,08	0,36
3	5,34	3,75	53,4	3,12	0,54
4	7,12	5	71,2	4,16	0,72
5	8,9	6,25	89	5,2	0,9
6	10,68	7,5	106,8	6,24	1,08
7	12,46	8,75	124,6	7,28	1,26
8	14,24	10	142,4	8,32	1,44
9	16,02	11,25	160,2	9,36	1,62
10	17,8	12,5	178	10,4	1,8
11	19,58	13,75	195,8	11,44	1,98
12	21,36	15	213,6	12,48	2,16
13	23,14	16,25	231,4	13,52	2,34
14	24,92	17,5	249,2	14,56	2,52
15	26,7	18,75	267	15,6	2,7
16	28,48	20	284,8	16,64	2,88
17	30,26	21,25	302,6	17,68	3,06
18	32,04	22,5	320,4	18,72	3,24
19	33,82	23,75	338,2	19,76	3,42
20	35,6	25	356	20,8	3,6

°dH	°f	°e	ppm	gpg	mmol/l
21	37,38	26,25	373,8	21,84	3,78
22	39,16	27,5	391,6	22,88	3,96
23	40,94	28,75	409,4	23,92	4,14
24	42,72	30	427,2	24,96	4,32
25	44,5	31,25	445	26	4,5
26	46,28	32,5	462,8	27,04	4,68
27	48,06	33,75	480,6	28,08	4,86
28	49,84	35	498,4	29,12	5,04
29	51,62	36,25	516,2	30,16	5,22
30	53,4	37,5	534	31,2	5,4
31	55,18	38,75	551,8	32,24	5,58
32	56,96	40	569,6	33,28	5,76
33	58,74	41,25	587,4	34,32	5,94
34	60,52	42,5	605,2	35,36	6,12
35	62,3	43,75	623	36,4	6,3
36	64,08	45	640,8	37,44	6,48
37	65,86	46,25	658,6	38,48	6,66
38	67,64	47,5	676,4	39,52	6,84
39	69,42	48,75	694,2	40,56	7,02
40	71,2	50	712	41,6	7,2

4.2 Funktionsbeschreibung der Wasserenthärtungsanlage

4.2.1 Wirkungsweise

Die Filterbehälter sind mit Ionenaustauscherharz gefüllt. Dies sind kleine Kunststoffkugeln, an denen die Calciumionen, welche das Wasser „hart“ machen, gegen Natriumionen ausgetauscht werden. Das Wasser wird dadurch weich. Das Ionenaustauscherharz nimmt jedoch nur eine begrenzte Menge dieser Härtebestandteile auf. In Abhängigkeit von der Wasserhärte und der behandelten Wassermenge ist es früher oder später erschöpft. Der Erschöpfungszeitpunkt wird mit dem Wasserzähler erfasst und die Regeneration automatisch eingeleitet. Dabei werden mit verdünnter Salzsole (Natriumchlorid) die Härtebestandteile wieder aus dem Harz entfernt.

4.2.2 Konzeption der Anlage

Die Wasserenthärtungsanlage ist ihrer Konzeption nach eine Parallelanlage, die in zwei Stufen regeneriert wird. Während der Regeneration übernehmen die beiden Filterbehälter jeweils abwechselnd die Weichwasserversorgung. Somit steht auch während der Regeneration immer Weichwasser für den Verbraucher zur Verfügung.

4.2.3 Regeneration

Mit einer sehr kurzen Regenerationsdauer von jeweils 10 Minuten für beide Filterbehälter lassen sich große Dauerentnahmen realisieren.

Durch einen in die Weichwasserleitung der Anlage eingebauten Wassermesser wird die erzeugte Weichwassermenge genau erfasst und so die Regenerationsauslösung gesteuert. Die Regeneration wird entsprechend DIN EN 14743 und DIN 19636-100 mit Sparbesatzung durchgeführt. In regelmäßigen Abständen findet eine Desinfektion der Anlage statt, um einer Verkeimung vorzubeugen. Die dafür erforderliche

geringe Menge Chlor wird während der Regeneration elektrolytisch aus der angesaugten Sole erzeugt.

4.2.4 Steuerung der Regeneration

Die Regeneration wird über verschleißfreie Keramikscheibenventile automatisch durchgeführt. Der Regenerationsablauf ist durch die Geometrie der Scheiben fest vorgegeben und muss daher nach einem Stromnetzausfall nicht neu eingegeben werden.

4.2.5 Überwachung des Rohwassers

Das Rohwasser wird im Zulauf der Wasserenthärtungsanlage mithilfe eines Sensors (i-guard) kontinuierlich überwacht. Die Anlage weiß somit, nach welcher Wassermenge die Regeneration gestartet werden muss.

4.2.6 Automatische Resthärteregelung (i-matic)

Abhängig von der Rohwasserqualität und der gewünschten Resthärte wird die interne Verschneidungseinrichtung mithilfe eines Stellmotors automatisch eingestellt.

4.2.7 Überströmventil

Wird durch eine sehr starke Wasserentnahme (z. B. Druckspüler) der Druckverlust in der Wasserenthärtungsanlage größer als 1,0 bar, öffnet ein im Steuerkopf integriertes Überströmventil, um Hartwasser an der Anlage vorbeizulassen und somit den Druckverlust zu begrenzen. Dabei erhöht sich in der Rohrleitung nach der Wasserenthärtungsanlage kurzfristig die Resthärte.

4.3 Salzbefüllung

Die Wasserenthärtungsanlage arbeitet automatisch. Bei jeder Regeneration werden ca. 200 g Salz verbraucht. Das Regeneriersalz muss in regelmäßigen Abständen nachgefüllt werden.

4.3.1 Meldung „Salzstand prüfen!“

Das Regeneriersalz wird üblicherweise in Säcken von 25 kg nachgefüllt. Mit dieser Salzmenge sind mindestens 100 Regenerationen möglich. Nach jeweils 100 Regenerationen wird auf dem Display gemeldet:

**Salzstand
prüfen!**

Nach dieser Meldung sollte eine Menge von 25 kg Regeneriersalz nachgefüllt werden. Anschließend muss die Taste <OK> kurz gedrückt werden. Die Warnmeldung wird dadurch zurückgesetzt.

Wenn das Regeneriersalz bereits nachgefüllt wird, bevor die Meldung auf dem Display erscheint, kann der Salzmengen-Regenerationszähler zurückgesetzt werden, indem die Taste <OK> und zusätzlich die Taste <1> gedrückt wird. Auf dem Display wird folgende Meldung angezeigt:

**Salz-Reg-Zähler
zurückgesetzt**

Nach 5 s erscheint die Betriebsanzeige auf dem Display.

4.3.2 Meldung bei Salzmenge

Die Salzkonzentration des Solevorrats wird automatisch regelmäßig überprüft. Wenn der Salzvorratsbehälter nicht rechtzeitig aufgefüllt wird und die Solekonzentration aus diesem Grund zu stark reduziert ist, wird auf dem Display gemeldet:

**Achtung
Salzmangel**

Nach dieser Meldung muss eine Menge von 25 kg Regeneriersalz nachgefüllt werden. Anschließend muss kurz die Taste <OK> gedrückt werden. Die Warnmeldung wird dadurch zurückgesetzt.



Diese Meldung kann auch erscheinen, wenn der Besalzungsvorgang während der Regeneration nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden kann, z. B. bei zu hoch verlegtem Abwasser-schlauch, bei zu geringem Leitungsdruck oder bei nicht ordnungsgemäß angeschlossener Saugschlauchverbindung zum Salz-/Solebehälter.

Wird das Salz erst nach vollständig verbrauchtem Salzvorrat nachgefüllt, kann der Solestand zeitweise ansteigen. Der Saugvorgang dauert dann entsprechend länger.

Das Regeneriersalz muss mindestens den Anforderungen nach DIN EN 973 entsprechen und Lebensmittelqualität haben.

Unsere Empfehlung: Broxo- oder Solvay-Salz, entweder als Block, Tabletten oder grobkörnig 7 - 15 mm.



ACHTUNG



(siehe Kapitel „Sicherheitshinweise und Gefahren bei Nichtbeachtung“)

Ist kein Regeneriersalz mehr vorhanden oder wird nicht rechtzeitig Regeneriersalz nachgefüllt, schaltet die Wasserenthärtungsanlage auf Sparbetrieb.

Der noch vorhandene Solevorrat wird dann in erster Linie für die Desinfektion des Ionenaustauscherharzes verwendet und die Enthärtungswirkung wird reduziert.

Auf diese Weise bleibt die Wasserenthärtungsanlage noch Wochen nach Eintritt des Regeneriersalzmangels in hygienisch einwandfreiem Zustand.

4.4 Potenzialfreie Störmeldung

In folgenden Fällen kann eine Sammelstörmeldung durch das potenzialfreie Relais weitergeleitet werden:

- bei einer Störmeldung der Wasserenthärtungsanlage
- bei Netzausfall
- bei Salzmenge

**ACHTUNG**

Zur Durchführung der elektrischen Installation muss das Netzgerät aus der Steckdose gezogen werden!

Das Kapitel „Hinweis auf besondere Gefahren“ muss unbedingt beachtet werden!

Maximalen Schaltstrom und max. Schaltspannung beachten (siehe Kapitel „Elektrische Geräte/Einrichtungen“)!

In der Abb. 9 werden die Kontakte des potenzialfreien Relais in stromlosem Zustand (geöffnet) dargestellt.

Einstellung und Schaltfunktion des potenzialfreien Störmelderelais: siehe Abb. 9.



Das Störmeldekabel ist nicht Bestandteil des Lieferumfangs (siehe Kapitel „Zubehör“).

4.5 Integration der Wasserenthärtungsanlage in Gebäudeleitsysteme

Die Wasserenthärtungsanlage kann über das potenzialfreie Relais in ein Gebäudeleitsystem (z. B. EIB, LCN oder LON) integriert werden.

Das potenzialfreie Relais wird beispielsweise an einen binären Busankoppler angeschlossen. Dadurch kann eine Störmeldung an das Gebäudeleitsystem weitergeleitet werden.

4.6 Umbauten / Veränderungen / Ersatzteile

**ACHTUNG**

(siehe Kapitel „Sicherheitshinweise und Gefahren bei Nichtbeachtung“)

Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden!

Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen sind aus Sicherheitsgründen verboten! Diese können die Funktion der Wasserenthärtungsanlage beeinträchtigen. Die aufgedruckten Prüfzeichen sind nur bei der Verwendung von Original-Ersatzteilen gültig.

4.7 Betriebsunterbrechung

**ACHTUNG**

(siehe Kapitel „Sicherheitshinweise und Gefahren bei Nichtbeachtung“)

Die Wasserzufuhr zur Wasserenthärtungsanlage wird unterbrochen. Dazu wird der Haupthahn bzw. das Absperrventil geschlossen oder das Umgehungsventil (falls vorhanden) auf „Umgehung“ gestellt.



Netzgerät aus der Steckdose ziehen! (Falls vorhanden, auch das Netzgerät der nachgeschalteten Dosierpumpe ziehen!)

Die Wasserenthärtungsanlage muss im demontierten Zustand frostfrei und trocken gelagert werden. Der Anschlussflansch muss vor Verschmutzung und Beschädigung geschützt werden.

Wird die Wasserenthärtungsanlage wieder montiert und in Betrieb genommen, muss sie gespült und regeneriert werden (siehe Kapitel „Inbetriebnahme“).

4.8 Rücksetzung auf Werkseinstellung

Die Einstellungen für die Resthärte und Resthärtekorrektur können auf die Werkseinstellung zurückgesetzt werden.

Hierzu muss die Taste <OK> und zusätzlich die Taste <10> gedrückt werden.

- Resthärte 8 °dH
- Korrekturwert = 0

4.9 Übersicht über Display-meldungen

Anzeige	Beschreibung	weitere Info
Wartung/ Service!	Meldung erscheint wiederkehrend nach jeweils einem Betriebsjahr.	siehe Kapitel 7.3.1 Meldung „Wartung / Service“
Salzstand prüfen!	Meldung erscheint nach 100 Regenerationen.	siehe Kapitel 4.3.1 Meldung „Salzstand prüfen!“
Salz-Reg.-Zähler zurückgesetzt	Anzeige nach manueller Rücksetzung des Salzmengen-Regenerationszählers.	siehe Kapitel 4.3.1 Meldung „Salzstand prüfen!“
Achtung Salzmangel!	Meldung erscheint nach Unterschreitung des minimalen Bechlorungsstroms.	siehe Kapitel 4.3.2 Meldung bei Salz-mangel
Eingabe nicht möglich	Einstellung einer Soll-Restwasserhärte außerhalb des zulässigen Bereichs. Die Einstellung wird nicht übernommen.	siehe Kapitel 4.1.3 Einschränkungen bei der Resthärte-einstellung
Achtung Na-Grenzwert	Aufgrund der Rohwasserhärte und der eingestellten Resthärte wird der Natriumgrenzwert der Trinkwasser-verordnung überschritten.	siehe Kapitel 4.1.3 Einschränkungen bei der Resthärte-einstellung

5. Störung

Das Öffnen der Geräte und der Austausch von wasserdruckbelasteten Teilen darf nur durch konzessionierte Personen erfolgen, um die Gerätesicherheit und Dichtheit zu gewährleisten.

Anzeige auf Display	Ursache	Behebung
Störung Nr.1	Antrieb defekt.	Kundendienst verständigen! Netzgerät ausstecken! Falls vorhanden, Umgehungsventil auf Umgehung stellen!
Störung Nr.2	Behälter überfüllt oder Undichtigkeit.	Solestand im Salzvorratsbehälter kontrollieren! Netzgerät aus- und nach 5 s wieder einstecken! Wenn Störung erneut auftritt, Kundendienst verständigen!
Störung Nr.3	Zeitüberschreitung beim Nachfüllen.	Wasserversorgung ist evtl. unterbrochen! Wenn die Ursache nicht gefunden werden kann, Kundendienst verständigen!

Löschen der Störmeldung:

Netzgerät aus der Steckdose ziehen.
Nach ca. 5 Sekunden wieder einstecken!



Bitte stets Geräte-Nr. und Auftrags-Nr. angeben (siehe Kapitel „Technische Daten“).

6. Instandhaltung**ACHTUNG**

(siehe Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“)

6.1 Reinigung**ACHTUNG**

(siehe Kapitel „Sicherheitshinweise und Gefahren bei Nichtbeachtung“)

Zur Reinigung des Gehäuses darf nur klares Trinkwasser verwendet werden.

Haushaltsübliche Allzweckreiniger und Glasreiniger können bis zu 25 % Lösemittel bzw. Alkohol (Spiritus) enthalten.

Diese Substanzen können die Kunststoffteile chemisch angreifen, was zu Versprödungen bis hin zum Bruch führen kann.

Derartige Reiniger dürfen daher nicht verwendet werden.

7. Gewährleistung und Wartung

Um den Verfahrenserfolg auch nach der Inbetriebnahme auf viele Jahre sicherzustellen, ist eine regelmäßige Inspektion und routinemäßige Wartung der Anlage unerlässlich. Im Haustechnikbereich ist dies durch die DIN EN 806-5 geregelt.

Wir empfehlen den Abschluss eines Wartungsvertrages.

Ein Wartungsvertrag sichert am besten eine gute Betriebsfunktion auch über die Gewährleistungszeit hinaus.

Es ist anzustreben, dass die regelmäßigen Wartungsarbeiten und die Versorgung mit Verbrauchsmaterial, Mineralstoffen, Salz bzw. Verschleißmaterial usw. durch den JUDO Werkskundendienst oder durch das lizenzierte Fachhandwerk erfolgen.

7.1 Inspektion durch den Betreiber alle 2 Monate (Sichtkontrolle)

Um Ihren gesetzlichen Gewährleistungsanspruch zu erhalten, ist es erforderlich, dass eine Inspektion mindestens alle zwei Monate erfolgt.

Der Betreiber kontrolliert:

- den Salzfüllstand.
- die Dichtigkeit des Enthärter (Austritt von Wasser).
- Beschädigungen des Enthärter. Defekte Teile müssen durch den Kundendienst ersetzt werden.
- Meldungen auf dem Display.

In Abhängigkeit vom verbrauchten Wasservolumen ist der entsprechende Salzverbrauch regelmäßig zu überwachen. Gegebenenfalls Nachfüllen von Regeneriersalz (nur Qualität nach DIN EN 973 verwenden). Beim Nachfüllen von Salz ist hygienische Sorgfalt zu wahren. So sollen z. B. die Salzpackungen vor der Verwendung gereinigt werden, damit keine Verunreinigungen in

den Salzlösebehälter gelangen können. Das Regeneriersalz ist unmittelbar aus der aufgebrochenen Verpackung in den Salzlösebehälter zu schütten. Es ist darauf zu achten, dass der Salzlösebehälter nicht überfüllt wird und dass er nach Abschluss der Arbeiten wieder sorgfältig verschlossen wird. Anbruchpackungen sind zu vermeiden. Das Salz darf nur in sauberen und trockenen Räumen lagern.

7.2 Halbjährliche Wartung durch den Betreiber

Zusätzlich zum Kontrollumfang der 2-monatigen Inspektion muss vom Betreiber halbjährlich Folgendes geprüft werden:

- Dichtigkeit vom Enthärter zum Abwasseranschluss.
In der Betriebsstellung darf aus dem Abwasserschlauch (siehe Abb. 10, Pos. 2) kein Wasser fließen.
- Weichwasserhärte.
Die Kontrolle erfolgt mit einem Härtemessbesteck (siehe Kapitel „Zubehör“).

7.3 Jährliche Wartung durch den Kundendienst

Einmal jährlich ist eine Wartung durch den JUDO Werkskundendienst oder das lizenzierte Fachhandwerk erforderlich.

7.3.1 Meldung „Wartung / Service“

Die Wasserenthärtungsanlage meldet spätestens nach einer Betriebszeit von einem Jahr die erforderliche Wartung. Auf dem Display wird folgende Meldung angezeigt:

**Wartung/
Service**

Nach Durchführung der Wartung wird die Meldung zurückgesetzt, indem die Taste <OK> mindestens 5 s lang gedrückt wird.

8. Datenblatt

8.1 Typ

JUDO i-soft TGA
 Automatische Wasserenthärtungsanlage
 Best.-Nr.: 2201342

8.2 Technische Daten

- Maximale Umgebungs- und Wassertemperatur: 30 °C
- **Das zu enthärtende Wasser muss der europäischen Trinkwasserrichtlinie entsprechen!**

Betriebsdruck	Nenndruck
2 - 7 bar	PN 10

Der Nenndruck bezeichnet die Druckstufe, die die Wasserenthärtungsanlage erfüllt. Der maximale Betriebsdruck ist niedriger, um die optimale Funktion der Wasserenthärtungsanlage sicherzustellen.

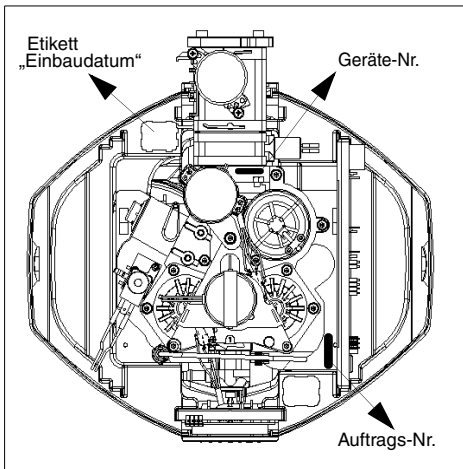


Abb. 3: Geräte- und Auftrags-Nr. und Etikett „Einbaudatum“

Nenndurchfluss	1,8 m³/h
Fließdruck bei Nenndurchfluss mind.	2 bar
Druckverlust bei Nenndurchfluss	1 bar
kurzzeitiger Durchfluss max.	3,5 m³/h
Nennkapazität	1,2 mol
Kapazität je kg Regeneriersalz	6 mol
Inhalt des Salzvorratsbehälters	50 kg
Volumen des Austauschharzes	6 l
Wasserverbrauch je Regeneration	ca. 25 l
Elektroanschluss	230 V / 50 Hz
Leistungsaufnahme: Betrieb Regeneration	1 W max. 15 W
Einstellbereich der Resthärte	1 - 10 °dH
max. Rohwasserhärte	50 °dH

Weitere Angaben sind im Kapitel „Diagramme“ zu finden.

8.3 Diagramme

Druckverlust in Betriebsstellung (Pos. 1) bei einer Rohwasserhärte von 20 °dH und einer Resthärte von 8 °dH in Abhängigkeit vom Volumenstrom.

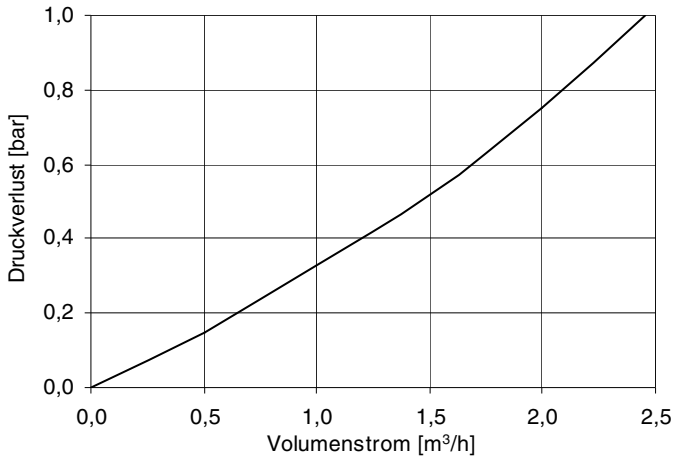


Abb. 4: Druckverlust in Betriebsstellung

Max. mögliche Tagesentnahme in Abhängigkeit von der Rohwasserhärte bei einer Resthärte von ca. 8 °dH.

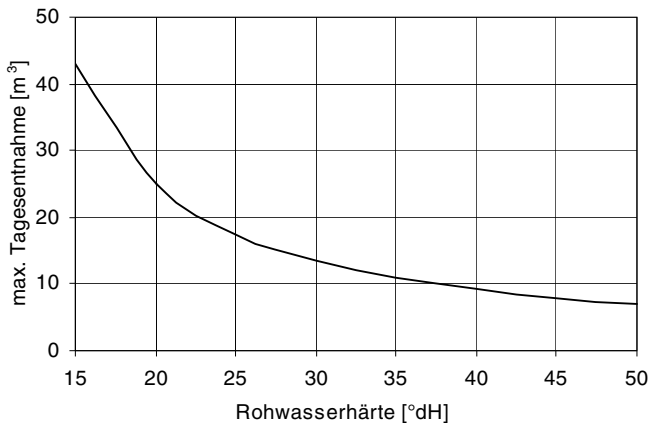


Abb. 5: Tagesentnahme

Max. mögliche kurzfristige Dauerentnahme in Abhängigkeit von der Rohwasserhärte bei einer Resthärte von ca. 8 °dH.

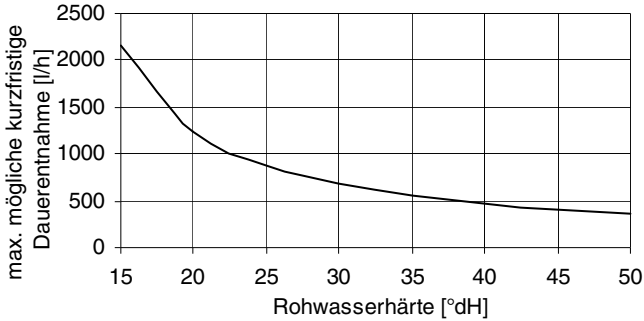


Abb. 6: Max. mögliche kurzfristige Dauerentnahme

Abwassermenge bezogen auf 1 m³ Mischwasser von 8 °dH in Abhängigkeit von der Rohwasserhärte.

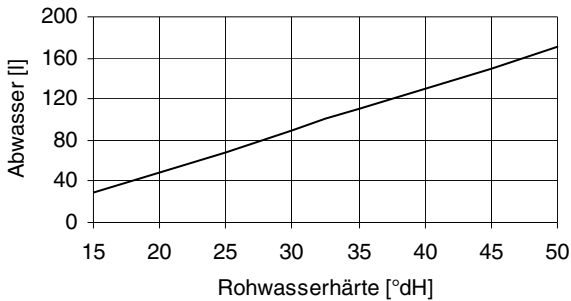


Abb. 7: Abwassermenge

Salzverbrauch bezogen auf 1 m³ Mischwasser von 8 °dH in Abhängigkeit von der Rohwasserhärte.

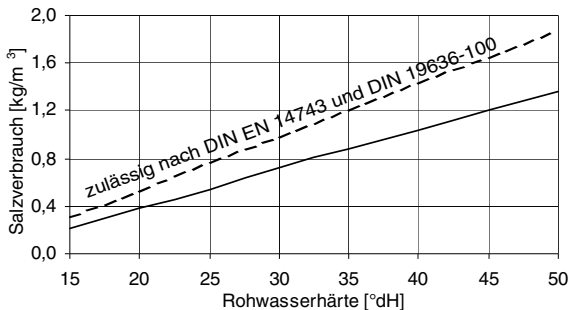


Abb. 8: Salzverbrauch

8.4 Lieferumfang

- Wasserenthärtungsanlage i-soft TGA (inkl. i-guard, i-matic)
- Salzvorratsbehälter
- Zubehörbeutel
- Betriebsanleitung
- Sicherheitsüberlaufschlauch

8.5 Zubehör

- Härtemessbesteck JGHP 0 - 30 °dH (Best.-Nr. 8742120)
- Verbindungskabel zu ZEWA-WASSER-Stop (Best.-Nr. 2201239)
- Störmeldekabel (Best.-Nr. 2200717)

8.5.1 Schutzmaßnahme gegen Korrosion

Bei Wasser mit Wasserhärte 0 °dH sollten Kunststoffrohre bzw. korrosionsbeständige Rohrleitungen verlegt werden.

Bei Wasser mit einer Teilenthärtung (ca. 8 °dH) können verzinkte Rohrleitungen und Kupferleitungen verlegt werden.

Unsere Empfehlung:

Eine JUDO i-dos Dosierpumpe in die Mischwasserleitung nach der Wasserenthärtungsanlage einbauen, um das Wasser proportional mit einer JUL-Minerallösung anzureichern.

Die JUL-Minerallösungen enthalten Wirkstoffkomponenten, die die restlichen Karbonathärtebestandteile stabilisieren und die Voraussetzungen zum Aufbau einer homogenen Schutzschicht im nachfolgenden Rohrsystem schaffen. Diese Wirkstoffkomponenten entsprechen in der vorgeschriebenen Art, Qualität und Menge dem § 11 der aktuellen TrinkwV („Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren“).

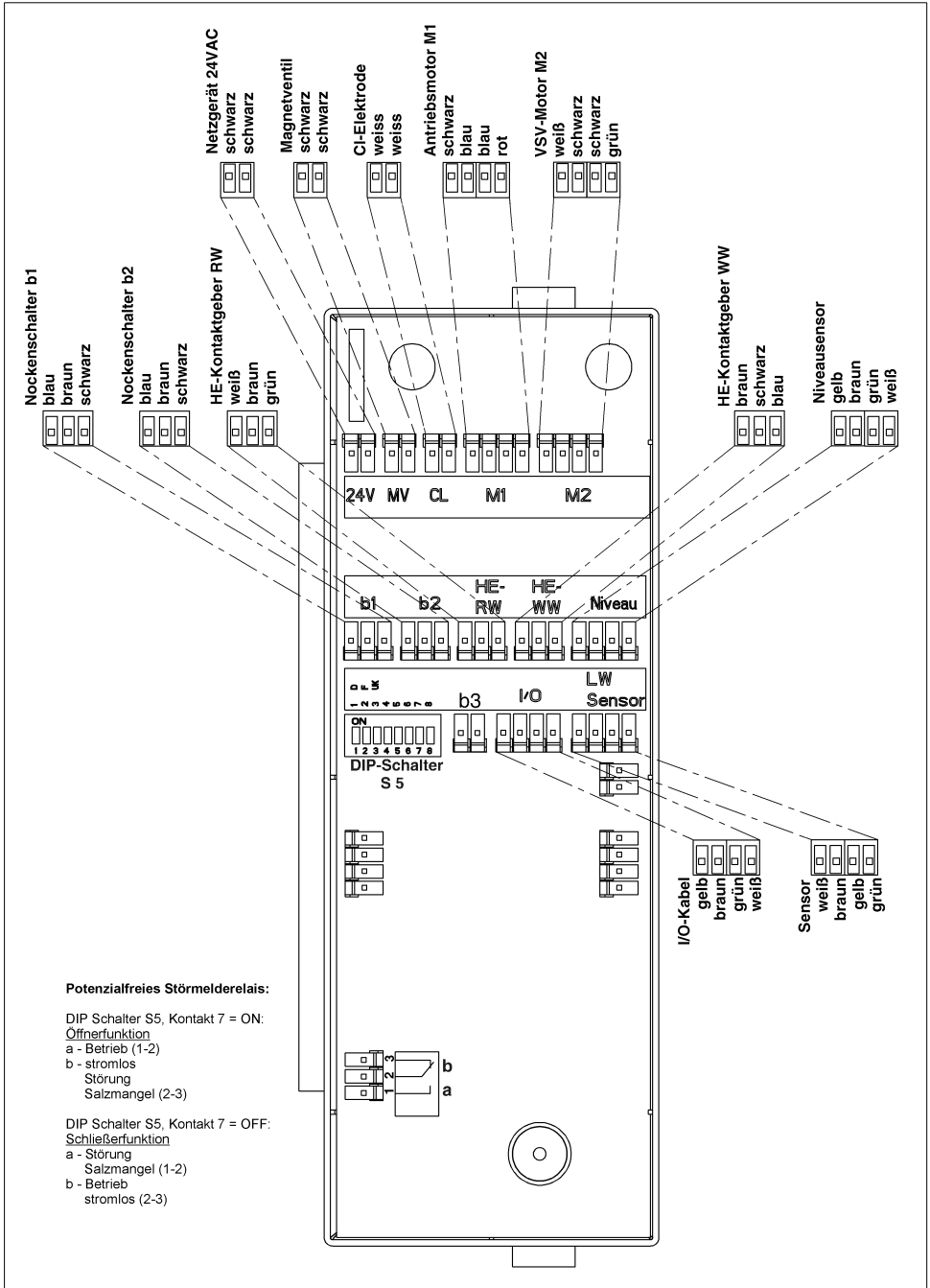


Abb. 9: Elektronische Steuerung mit Störmelderelais

9. Ersatzteile

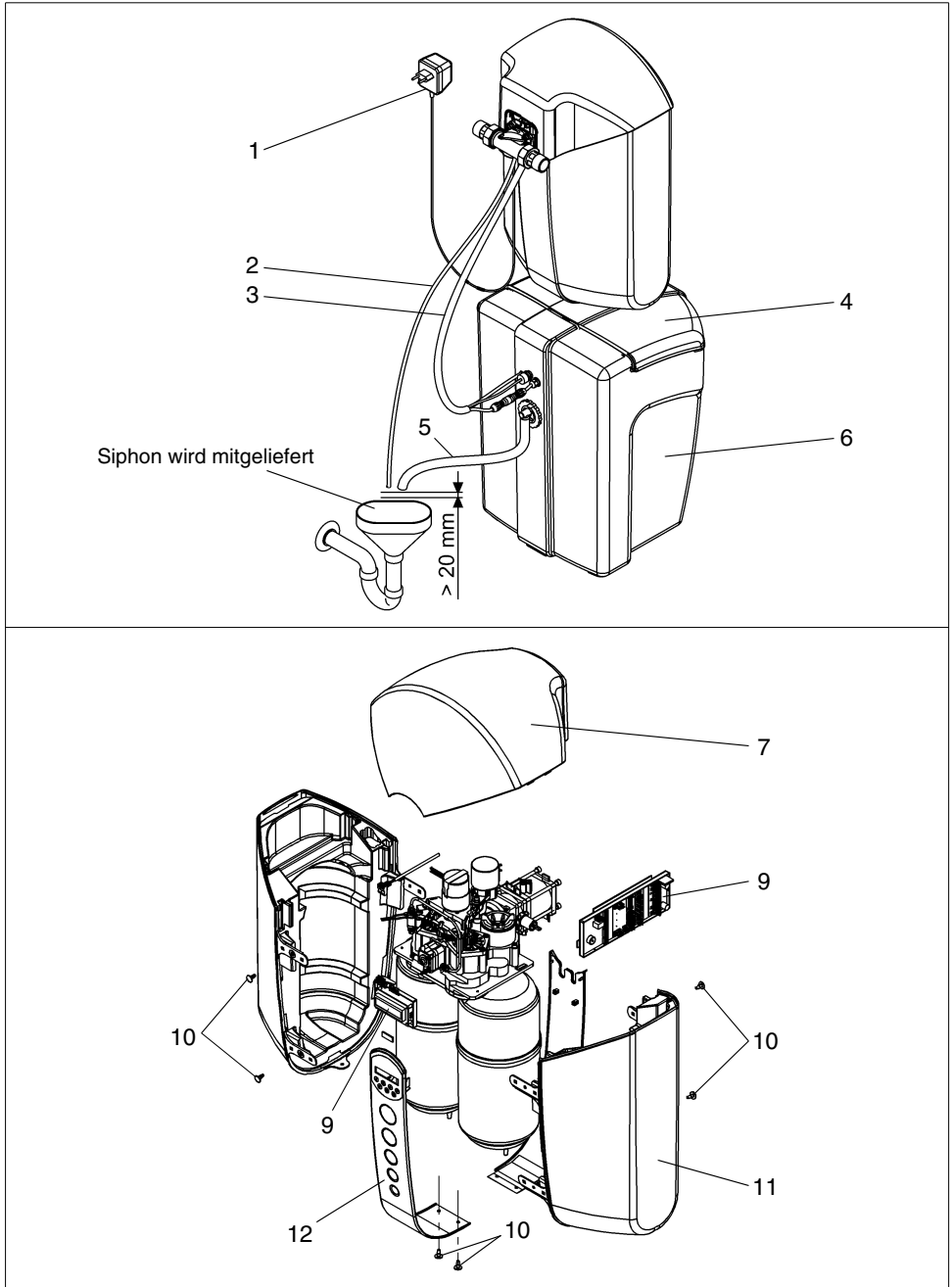


Abb. 10: Ersatzteile JUDO i-soft TGA

Ersatzteilliste i-soft TGA

Pos.	Benennung (Empfohlenes durchschnittliches Austauschintervall bei Verschleißteil [*])	Stück	Art.-Nr.	VE ¹⁾
	Verschleißteilset „Leitwert-Sensor und Ansaugsieb“ **	1	2201382	82
	Verschleißteilset „Druckregler“ ****	1	2200582	88
	Ersatzteilset „Injektor“	1	2201470	78
	Ersatzteilset „Schläuche komplett“ (bestehend aus Pos. 2, 5)	1	2200012	25

1	Steckernetzgerät EU 24 VDC	1	2210506	65
2	Abwasserschlauch 8/11x3000	1		
3	Hüllschlauch	1	2201728	170
4	Deckel Salzvorratsbehälter	1	2201480	35
5	Überlaufschlauch 13/19x1850	1		
6	Salzvorratsbehälter	1	2201491	230
7	Abdeckhaube	1	2201478	42
9	Elektronische Steuerung	1	2201212	590
10	Treibstift (Set mit 6 Stück)	1	2210546	7
11	Verkleidung TGA	1	2201487	3220
12	Mittelblende TGA	1	2201489	54

1) VE = Verrechnungseinheit (Artikel ohne VE sind nur im Set erhältlich.)

Austauschintervall: ** = 2 Jahre, **** = 4 Jahre

10. Kundendienst



JUDO Wasseraufbereitung GmbH

Postfach 380 • D-71351 Winnenden

Tel. +49 (0)7195 / 692-0

e-mail: info@judo.eu • judo.eu



JUDO Wasseraufbereitung GmbH • Niederlassung Österreich

Zur Schleuse 5 • A-2000 Stockerau

Tel. +43 (0)22 66 / 6 40 78 • Fax +43 (0)22 66 / 6 40 79

e-mail: info@judo-online.at • judo-online.at



JUDO Wasseraufbereitung AG

Industriestrasse 15 • CH-4410 Liestal

Tel. +41 (0)61 906 40 50 • Fax +41 (0)61 906 40 59

e-mail: info@judo-online.ch • judo-online.ch



JUDO Wasseraufbereitung GmbH • Filiaal-Filiale BeNeLux

Laarbeeklaan-Av. du Laerbeek, 72 A1 • B-1090 Brussel-Bruxelles

Tel./Tél. +32 (0)24 60 12 88 • Fax +32 (0)24 61 18 85

e-mail: info.benelux@judo.eu • judo.eu



JUDO France S.à.r.L

76 Rue de la Plaine des Bouchers (Technosud) • F-67100 Strasbourg

Tel. +33 (0)3 88 65 93 94 • Fax +33 (0)3 88 65 98 49

e-mail : info@judo.fr • judo.fr

Eingebaut durch:

JUDO i-balance Intelligenter Kalkschutz ohne Zusatzstoffe oder Kartuschenwechsel.	JUDO i-dos Dosierpumpe für JUL-Mineral-lösung gegen Korrosion (braunes Wasser) und Kalkablagerungen.	JUDO HEIFI-KOM PLUS Kombination aus Heizungsrückspülfilter und Heizungsnachspeisestation zur Erfüllung der DIN EN 1717.
JUDO PROMI-QC Hauswasserstation Rückspül-Schutzfilter mit versilbertem Siebeinsatz und Punkt-Rotations-System, mit Druckminderer und Rückflussverhinderer.		JUDO PROFI-QC Rückspül-Schutzfilter der Keimschutzklasse mit versilbertem Siebeinsatz und Punkt-Rotations-System zur optimalen Abreinigung des Siebeinsatzes.

Sämtliche Bild-, Maß- und Ausführungsangaben entsprechen dem Tag der Drucklegung. Änderungen, die dem technischen Fortschritt und der Weiterentwicklung dienen, behalten wir uns vor. Modell- und Produktansprüche können nicht geltend gemacht werden.

1702219 • 2017/01