



# Einbau- und Betriebsanleitung

## JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage JM 2-6 WZ-E (mengengesteuert)



Bitte dem Betreiber übergeben.  
Vor Installation und Inbetriebnahme lesen!



## Inhalt

<b>1</b>	<b>Zu dieser Einbau- und Betriebsanleitung .....</b>	<b>7</b>
1.1	Bildsymbole und ihre Bedeutung .....	7
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	8
1.2.1	Sicherheitshinweise für elektrische Arbeiten .....	9
1.2.2	Sicherheitshinweise für mechanische Arbeiten .....	9
<b>2</b>	<b>Gewährleistung.....</b>	<b>9</b>
2.1	Pflichten des Betreibers.....	10
2.2	Transport, Lagerung, Entsorgung.....	10
<b>3</b>	<b>Produktangaben .....</b>	<b>11</b>
3.1	Hersteller.....	11
3.2	Ausführungen.....	11
3.2.1	Lieferumfang.....	11
3.2.2	Betriebsmittel .....	12
3.2.3	Zubehör .....	12
3.3	Technische Daten .....	13
3.3.1	Regenerationsleistungen .....	14
3.3.2	Abmessungen.....	15
3.4	Einsatzgebiet.....	17
3.4.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	17
3.5	Funktionsbeschreibung .....	17
<b>4</b>	<b>Installation .....</b>	<b>18</b>
4.1	Anforderungen an den Einbauort.....	18
4.1.1	Anforderungen an die Wasserqualität .....	18
4.2	Einbauhinweise .....	19
4.2.1	Befüllen der Enthärter-Flasche.....	20
4.2.2	Anschluss an das Wassernetz .....	21
4.2.3	Abwasseranschluss .....	21
4.2.4	Installationsbeispiel.....	22
4.2.5	Installation unmittelbar im Zulauf eines Warmwasserbereiters .....	23
4.3	Elektrischer Anschluss .....	24
4.3.1	Optionale Störmeldung .....	24
<b>5</b>	<b>Beschreibung der Steuerung.....</b>	<b>25</b>
5.1	Anzeige- und Bedienelemente.....	25
5.1.1	LC-Display .....	25
5.1.2	Anzeige während des Betriebes.....	26
5.1.3	Anzeige während der Regeneration .....	26
<b>6</b>	<b>Programmierung der Steuerung.....</b>	<b>27</b>



6.1	Programmierenebene 1.....	27
6.2	Programmierenebene 2.....	27
6.2.1	Parameter sperren bzw. freigeben .....	28
6.2.2	P1 Uhrzeit.....	28
6.2.3	P2 Wochentag .....	28
6.2.4	P3 Regenerationszeitpunkt .....	29
6.2.5	P4 Regenerationsintervall .....	29
6.2.6	P6 Salzeinstellung .....	29
6.2.7	P7 Systemkapazität .....	30
6.2.8	P8 Rohwasserhärte .....	30
6.2.9	P9 Maßeinheiten.....	30
6.2.10	P10 Uhrmodus und Betriebsanzeige.....	30
6.3	Regenerationsebene .....	31
6.3.1	Manuelle zeitverzögerte Regeneration.....	31
6.3.2	Manuelle sofortige Regeneration .....	31
6.3.3	Manuelle sofortige doppelte Regeneration .....	31
6.3.4	Schnelldurchlauf der Regenerationsschritte .....	32
6.3.5	Regenerationsabbruch.....	32
6.4	Programmierenebene 3.....	33
6.4.1	Harzmenge .....	34
6.5	Spannungsausfall.....	34
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>35</b>
7.1	Erstinbetriebnahme .....	35
7.1.1	Allgemeine Vorgehensweise .....	35
7.2	Anlagenspezifische Parameter .....	36
7.2.1	Programmierenebene 2 .....	36
7.2.2	Programmierenebene 3 .....	38
<b>8</b>	<b>Bedienung.....</b>	<b>39</b>
8.1	Regenerationsabstand .....	39
8.1.1	Ermittlung der unverschnittenen Weichwassermenge zwischen 2 Regenerationen ...	39
8.1.2	Ermittlung der verschnittenen Mischwassermenge zwischen 2 Regenerationen .....	40
8.2	Kontrolle der Mischwasserhärte .....	40
8.3	Kontrolle des Vorrates an Regeneriersalz sowie der ordnungsgemäßen Solebildung .....	40
8.4	Überprüfung des Natriumgehaltes.....	41
8.5	Störungen.....	42
8.5.1	Funktionsprüfung des Regenerationsablaufes .....	44
<b>9</b>	<b>Inspektion, Instandhaltung, Wartung.....</b>	<b>45</b>
9.1	Reinigung.....	45

9.2	Anlagenstagnation bzw. Außerbetriebnahme .....	46
9.2.1	Stilllegung .....	46
9.3	Explosionszeichnung Zentralsteuerventil JM 2-3 WZ-E .....	47
9.3.1	Bauteile Zentralsteuerventil JM 2-3 WZ-E .....	48
9.3.2	Ersatzteile JM 2-3 WZ-E .....	48
9.4	Explosionszeichnung Zentralsteuerventil JM 4-6 WZ-E .....	49
9.4.1	Bauteile Zentralsteuerventil JM 4-6 WZ-E .....	50
9.4.2	Ersatzteile JM 4-6 WZ-E .....	50
9.5	Übergabebestätigung und Wartungsprotokoll .....	50



## EG-Konformitätserklärung

Dokument-Nr. 316/03.15

**Hersteller:** JUDO Wasseraufbereitung GmbH  
**Anschrift:** Hohreuschstraße 39 - 41  
 D-71364 Winnenden

**Produktbezeichnung:** JUDO JUDOMAT Einzel-, Pendel-, Parallel-Enthärtungsanlage  
**Typ:** JM 2 - 6 Z-E / WZ-E / WZ-D / WZ-P  
**Seriennummer:** 000000000 - 999999999

- EG-Richtlinie: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 2004/108/EG
- EG-Richtlinie: Maschine 2006/42/EG
- EG-Richtlinie: Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS) 2011/65/EU

Die Einhaltung der EMV-Anforderungen für den Einsatz des Gerätes im Haushalts-/ Gewerbebereich und im Industriebereich und die Einhaltung der im Folgenden aufgelisteten Normen und Richtlinien wird hiermit bestätigt (CE-Konformität).

- Harmonisierte Norm: Elektromagnetische Verträglichkeit, EN 61000-6-2  
 Fachgrundnormen für Störaussendung und EN 61000-6-3  
 Störfestigkeit
- Harmonisierte Norm: Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten, EN 61558-1  
 Drosseln und dergleichen
- Verordnung: Erste Verordnung zum Produktsicherheits- 1. ProdSV  
 gesetz (Verordnung über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt - 1. ProdSV)

**Dokumentationsbevollmächtigter:** Stefan Gözl  
**Anschrift:** Hohreuschstraße 39 - 41, D - 71364 Winnenden

**Ort, Datum:** Winnenden, den 27. März 2015

**Bevollmächtigter Unterzeichner:** Stefan Gözl  
**Position:** Abteilungsleiter Industrie- und Gebäudetechnik

**Unterschrift:**



Stefan Gözl

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

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

wir bedanken uns für Ihr Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf dieses Produktes entgegengebracht haben. Mit dieser JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage haben Sie eine Enthärtungsanlage erworben, die sich auf dem neuesten Stand der Technik befindet.

Unser Ziel ist es, in Ihnen einen zufriedenen Kunden zu erhalten. Somit möchten wir Sie bitten, sich in allen Fragen zu Ihrer JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage, z.B. zur ggf. möglichen Erweiterung von Ausbaustufen, sowie bei allgemeinen Fragen zur Wasseraufbereitung an unsere Außendienstrepräsentanten oder direkt an unser Werk in Winnenden bzw. an unsere Niederlassung in Österreich oder an JUDO Wasseraufbereitung AG in der Schweiz zu wenden.

Bei Anfragen geben Sie bitte die Modellbezeichnung sowie Auftrags- und Herstellungs-Nummer an, die sich auf dem Typenschild Ihrer JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage befindet.

Jede JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage wurde vor Auslieferung gewissenhaft überprüft. Sollten dennoch Schwierigkeiten auftreten, wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Kundendienst.

### **JUDO Wasseraufbereitung GmbH Werk Winnenden**

Anschrift: Hohreuschstraße 39-41  
D-71364 Winnenden  
Telefon: +49 (0)7195-692-0  
Telefax: +49 (0)7195-692-188  
E-Mail: info@judo.eu  
Internet: www.judo.eu

### **JUDO Wasseraufbereitung GmbH Niederlassung Österreich**

Anschrift: Zur Schleuse 5  
A-2000 Stockerau  
Telefon: +43 (0)2266-640-78  
Telefax: +43 (0)2266-640-79  
E-Mail: info@judo-online.at  
Internet: www.judo-online.at

### **JUDO Wasseraufbereitung AG**

Anschrift: Industriestrasse 15  
CH-4410 Liestal  
Telefon: +41 (0)61-90640-50  
Telefax: +41 (0)61-90640-59  
E-Mail: info@judo-online.ch  
Internet: www.judo-online.ch



## 1 Zu dieser Einbau- und Betriebsanleitung

Diese Einbau- und Betriebsanleitung soll es Ihnen erleichtern, Ihre JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage kennenzulernen und die bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen. Die Einbau- und Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, um die JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage sicher, bestimmungsgemäß und wirtschaftlich zu betreiben. Sie enthält 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 Ihrer JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage zu erhöhen.

Neben der Einbau- und 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.





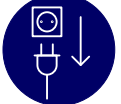


Sämtliche Bild-, Maß- und Ausführungsangaben entsprechen dem Tag der Drucklegung. Änderungen, die dem technischen Fortschritt und der Weiterentwicklung dienen, behalten wir uns vor. Modell- und Produktansprüche können nicht geltend gemacht werden.



**Die Einbau- und Betriebsanleitung muss ständig und in gut erhaltenem Zustand am Einbauort der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage verfügbar sein!**

**Alle Personen, die mit der Installation, Inbetriebnahme, Bedienung, Instandhaltung, Wartung und Reparatur der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage zu tun haben, müssen entsprechend qualifiziert und geschult sein und die vorliegende Einbau- und Betriebsanleitung sowie ggf. separate Einbau- und Betriebsanleitungen anderer Geräte und Anlagen genau gelesen und verstanden haben!**

### 1.1 Bildsymbole und ihre Bedeutung

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	<b>Warnung</b> Gefahr von Verletzungen!		Allgemeine Informationen und Anwendertipps!		Lesen und Verstehen der Einbau- und Betriebsanleitung!
	<b>Achtung</b> Gefahr von Fehlfunktion bzw. Beschädigung!		Trennung vom Netz vor Arbeiten an der Anlage!		
	<b>Warnung</b> Gefahr durch elektrische Spannung!		Fachgerechte Entsorgung von Altwaren und Betriebsmitteln!		

Tab. 1: Bildsymbole und ihre Bedeutung



## 1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise



### Warnung

**Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise ist zu unterlassen!  
Die Nichtbeachtung dieser Einbau- und Betriebsanleitung und deren Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage zur Folge haben!**

Die Sicherheitshinweise berücksichtigen nicht

- Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Installation, Betrieb und Wartung auftreten können.
- ortsbezogene Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung - auch seitens des hinzugezogenen Montagepersonals - der Betreiber verantwortlich ist.



### Achtung

**Umbauten und Veränderungen der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage sowie Manipulationen von Anlagenkomponenten sind aus Sicherheitsgründen verboten!  
Ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, An- oder Umbauten vornehmen, welche die Sicherheit beeinträchtigen könnten!  
Niemals Sicherheitseinrichtungen entfernen oder durch Veränderungen an der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage außer Betrieb setzen!  
Die Sicherheitshinweise dieser Einbau- und Betriebsanleitung müssen unbedingt beachtet werden, zusätzliche überbetriebliche oder betriebliche Sicherheitsvorschriften bleiben in Kraft!  
Die JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage ausschließlich mit ordnungsgemäß geschlossenen Deckeln und Abdeckungen aller Anlagenkomponenten betreiben!  
Einwandfreie Funktion der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage ist nur gewährleistet, wenn Original-Ersatzteile und Komponenten in der in dieser Einbau- und Betriebsanleitung beschriebenen Kombination verwendet werden, sonst besteht die Gefahr einer Fehlfunktion oder Beschädigung!  
Reparaturen nur durch autorisiertes Fachpersonal durchführen lassen!  
Alle Arbeiten an elektrischen Anlagenkomponenten dürfen nur durch qualifiziertes und konzessioniertes Elektrofachpersonal ausgeführt werden!  
Die elektrischen Anlagenkomponenten sind regelmäßig zu überprüfen!  
Lose Verbindungen sind sofort zu befestigen und beschädigte Anlagenkomponenten sofort zu ersetzen!**





### 1.2.1 Sicherheitshinweise für elektrische Arbeiten



**Warnung**

**Spannungsversorgung vor Arbeiten an Anlagenkomponenten abschalten, bei Nichtbeachtung können schwere körperliche Verletzungen oder Tod eintreten! Alle Arbeiten, die ggf. unter Spannung durchgeführt werden müssen, dürfen nur durch qualifiziertes und konzessioniertes Elektrofachpersonal ausgeführt werden!**



**Spannungsversorgung vor Arbeiten an Anlagenkomponenten abschalten!**



**Achtung**

**Sicherstellen, dass elektronische bzw. elektrische Anlagenkomponenten nicht durch z.B. Spritzwasser beschädigt werden!**

### 1.2.2 Sicherheitshinweise für mechanische Arbeiten



**Warnung**

**Vor Reinigungs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten sicherstellen, dass die JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage hydraulisch drucklos ist!**



**Diese Tätigkeiten sollten nur durch den JUDO Kundendienst oder autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden, die das Gesamtsystem der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage und deren Umfeld kennen und verstehen!**

## 2 Gewährleistung

Die Gewährleistung wird im Sinne unserer allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen nur übernommen, wenn

- die JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage ausschließlich zur bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird und deren Anlagenkomponenten nicht geöffnet, manipuliert oder in einer anderen Art und Weise unsachgemäß behandelt werden,
- Schutzeinrichtungen eingesetzt und diese nicht manipuliert oder entfernt werden,
- die Betriebsbedingungen den technischen Spezifikationen entsprechen,
- die Inspektion und Wartung nach EN 806-5:2012 sowie EN 14743 durchgeführt wird,
- Reparaturen ausschließlich mit Original-Ersatzteilen und nur durch den JUDO Kundendienst oder autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden,
- Alle Arbeiten nur durch qualifiziertes und autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden.



## 2.1 Pflichten des Betreibers

Der Betreiber der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage ist für folgendes verantwortlich:

- Installation, Bedienung, Inspektion, Instandhaltung, Wartung und Reparatur nur durch qualifiziertes und autorisiertes Fachpersonal durchführen lassen sowie Unterweisung des Bedienpersonals.
- Durchführung der Inspektion sowie Veranlassung regelmäßiger Wartung in den vorgeschriebenen Intervallen (EN 806-5:2012 sowie EN 14743 beachten).
- Ständige Verfügbarkeit der Einbau- und Betriebsanleitung an der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage.
- Regelmäßige Sichtkontrollen der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage entsprechend den Einsatzbedingungen und des Gefährdungspotentials zur Vorbeugung von Undichtigkeiten und Beschädigungen sowie Überprüfung des ordnungsgemäßen Anlagenbetriebes durchführen.

## 2.2 Transport, Lagerung, Entsorgung



### **Achtung**

**Die JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage vorsichtig aufrecht transportieren, nicht umwerfen, nicht bei Frostgefahr transportieren sowie vor grober Staub- und Schmutzeinwirkung schützen!**



### **Achtung**

**Trockener, frostsicherer Lagerort mit nicht aggressiver Atmosphäre!**

**Die JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage vor grober Staub- und Schmutzeinwirkung schützen sowie UV-Strahlung und direkte Sonneneinstrahlung vermeiden!**

**Zulässige Lagertemperatur: +4 °C bis +40 °C!**



**Elektro- und Elektronikaltwaren müssen umweltgerecht bei den dafür zuständigen Entsorgungseinrichtungen bzw. Fachfirmen entsorgt werden!**

**Betriebsmittel sind gemäß den gültigen Vorschriften zu entsorgen bzw. der Wiederverwertung zuzuführen (für Betriebsmittel, die besonderen Bestimmungen unterliegen, beachten Sie die entsprechenden Hinweise auf den Verpackungen bzw. informieren Sie sich bei den zuständigen Entsorgungseinrichtungen, Fachfirmen oder beim Hersteller/Lieferant)!**



### 3 Produktangaben

#### 3.1 Hersteller

##### JUDO Wasseraufbereitung GmbH

Hohreuschstraße 39-41

D-71364 Winnenden

E-Mail: info@judo.eu

Internet: www.judo.eu

#### 3.2 Ausführungen

Benennung	Modell	Best.-Nr.
JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage (mengengesteuert)	JM 2 WZ-E	8390059
	JM 3 WZ-E	8390060
	JM 4 WZ-E	8390061
	JM 6 WZ-E	8390062

Tab. 2: Ausführungen

##### 3.2.1 Lieferumfang

JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage bestehend aus

- Enthärter-Flasche inkl. Düsenstab und Unterdüse
- Zentralsteuerventil mit Oberdüse, Turbinenwasserzähler, Ventilanschluss (Modell JM 2-3 WZ-E) bzw. Anschlussverschraubung (Modell JM 4-6 WZ-E) sowie Kanalanschluss
- Mikroprozessorsteuerung mit LC-Display und Steckernetzteil
- Harzfüllung (Kationen-Austauscherharz, Modell JM 2-3 WZ-E werkseitig anlagenspezifisch befüllt)
- Salzlöse- und Vorratsbehälter mit Deckel und Sicherheitsüberlauf
- Sauglanze mit Soleleitung
- Einbau- und Betriebsanleitung



**Wird eine konstante Mischwasserhärte benötigt, empfehlen wir den zusätzlichen Einbau einer automatischen Verschneideeinrichtung JAV (siehe Kap. 3.2.3)!**

**Prüfen Sie den ausgelieferten Umfang auf Vollständigkeit und Unversehrtheit der Bestandteile in Verbindung mit Ihrer Bestellung!**

**Transport und Auslieferung erfolgen in komplettem Zustand!**

**Transportschäden müssen innerhalb von 24 Stunden gemeldet werden, ansonsten kann aus versicherungstechnischen Gründen kein Schaden reguliert werden!**



### 3.2.2 Betriebsmittel

Benennung	Best.-Nr.
JUDO Regeneriersalz in Tablettenform	8839101
JUDO Gesamthärtemessbesteck Typ A (Messbereich 0 - 30 °dH)	8742119
JUDO Gesamthärtemessbesteck Typ B (Messbereich 0 - 2 °dH)	8690013

Tab. 3: Betriebsmittel



#### Achtung

**Es sollte nur Regeneriersalz in stabiler Tablettenform verwendet werden welches der DIN 19604 (EN 973 Typ A) entspricht und sich nicht durch die Trennvorrichtung bzw. den Trägerboden des Salzlöse- und Vorratsbehälters pressen lässt!**  
**Regeneriersalz in ungelöster Form verdrängt Solevolumen und mindert die Regenerationsmittelausnutzung, Kapazitätsverluste können die Folge sein!**



**Betriebsmittel sind nicht im Lieferumfang enthalten!**

### 3.2.3 Zubehör

Benennung	Best.-Nr.
JUDO Automatische Verschneideeinrichtung JAV 1"	8735101
JUDO Automatische Verschneideeinrichtung JAV 1¼"	8735202
JUDO Automatische Verschneideeinrichtung JAV 1½"	8735178
JUDO QUICKSET-U Schnellmontagesatz JQU 1¼"	8735179
JUDO Anschluss-Schlauch-Set JAS 1"-500-Set	8395033
JUDO Salzmangelanzeige JSMA	8395049
JUDO Desinfektionseinrichtung JCLE 2 (für JM 2-3 WZ-E)	8395017
JUDO Desinfektionseinrichtung JCLE 2E (für JM 4-6 WZ-E)	8390038
JUDO Resthärteüberwachung JRÜ	8735175
JUDO Störmeldung potentialfrei JSMP-U 3	8395045

Tab. 4: Zubehör



**Zubehör ist nicht im Lieferumfang enthalten!**

**Für die Auswahl einer JUDO Automatische Verschneideeinrichtung JAV 1" - 1½" ist ggf. Fachberatung erforderlich!**



### 3.3 Technische Daten

<b>Leistungsdaten</b>	<b>JM</b>	<b>2 WZ-E</b>	<b>3 WZ-E</b>	<b>4 WZ-E</b>	<b>6 WZ-E</b>
Max. kurzzeitiger Durchfluss	[m <sup>3</sup> /h]	2,0	3,0	4,0	6,0
Anlagenkapazität (bei optimaler Besalzung)	[°dHxm <sup>3</sup> ]	60	100	200	300
Salzverbrauch ca. (bei optimaler Besalzung)	[kg/Reg.]	4,6	6,9	11,5	17,3
Gesamtabwassermenge ca. (bei optimaler Besalzung)	[l/Reg.]	243	352	643	880
Anlagenkapazität (bei Sparbesalzung)	[°dHxm <sup>3</sup> ]	45	75	150	225
Salzverbrauch ca. (bei Sparbesalzung)	[kg/Reg.]	2,8	4,2	7,0	10,5
Gesamtabwassermenge ca. (bei Sparbesalzung)	[l/Reg.]	226	327	588	796
<b>Mechanische, hydraulische Daten</b>					
Rohranschluss Ein-/Ausgang	["]	1 IG			
Kanalanschluss * (Regenerations-Spülwasser)	[mm]	13			
Sicherheitsüberlauf * (Salzlöse- und Vorratsbehälter)	[mm]	13			
Min. erforderlicher dynamischer Betriebsdruck (Eingang)	[bar]	3			
Max. zulässiger Betriebsdruck (Eingang)	[bar]	6			
Druckverlust ca. (bei max. Durchfluss)	[bar]	1,2	1,6	1,3	1,9
Max. zulässige Wassertemperatur	[°C]	30			
Max. zulässige Umgebungstemperatur	[°C]	40			
<b>Elektrische Daten</b>					
Spannungsversorgung (über Steckernetzteil)	[VAC	230			
Frequenz	[Hz]	50			
Eigenverbrauch der Steuerung	[VA]	5			
<b>Fülldaten und Gewichte</b>					
Kationen-Austauscherharz	[l]	20	30	50	75
Volumen (Salzlöse- und Vorratsbehälter)	[l]	78	78	200	300
Salzvorrat ca. (Salzlöse- und Vorratsbehälter)	[kg]	40	40	120	190
Anlagengewicht ca. (ohne Regeneriersalz und Wasser)	[kg]	30	45	65	95
<b>Allgemeine Daten</b>					
Injektor		G	J	K	L
Rückspülblende (Backwash)		8	10	12	14
Solerückfülldüse (Refill)		33	33	33	33

Tab. 5: Technische Daten

Leistungsdaten bezogen auf ca. 4 bar.

\* Bauseitiger Gewebes Schlauch 13x3 mm erforderlich (siehe Kap. 4.2.3)



**Die Anlagenkapazität ist abhängig von der programmierten Salzeinstellung P6, Systemkapazität P7 und Rohwasserhärte P8 (siehe Kap. 6.2.6 - 6.2.8)!**

**Die max. Dauerdurchflussleistung (bei Resthärte < 0,1 °dH) ist je nach vorhandener Rohwasserhärte unterschiedlich, die max. Mischwasserleistung ist zu berechnen!**

**Die Durchflussdaten müssen je nach Vorgabe (z.B. Angebot) oder nach vorhandener Rohwasserqualität entsprechend nach der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage eingedrosselt werden!**

**Umrechnung: °dH = Summe Erdalkalien (mmol/l) x 5,6**



### 3.3.1 Regenerationsleistungen



Die hier angegebenen Regenerationsleistungen sind Durchschnittswerte und können in Abhängigkeit der Betriebsbedingungen vor Ort variieren, die tatsächlichen Regenerationsleistungen sind bei Inbetriebnahme durch Auslitern zu ermitteln!

Modell JM		2 WZ-E	3 WZ-E	4 WZ-E	6 WZ-E	
C1	Rückspülen 1	6,5	10	17	22,5	[l/min.]
		91	140	238	315	[l]
C2	Besalzen	1	1,4	2	2,3	[l/min.]
		17,5 (11)	23,5 (14,5)	50 (30)	76 (46)	[l]
C3	Langsam Spülen	1	1,3	2,3	3	[l/min.]
		82 (72)	108 (92)	219 (184)	309 (255)	[l]
C5	Schnell Spülen 1	6,5	10	17	22,5	[l/min.]
		39	60	102	135	[l]
C6	Rückspülen 2	6,5	10	17	22,5	[l/min.]
		6,5	10	17	22,5	[l]
C7	Schnell Spülen 2	6,5	10	17	22,5	[l/min.]
		6,5	10	17	22,5	[l]
C8	Solebehälter nachfüllen	1,3	1,3	1,4	1,4	[l/min.]
		14,5 (9)	19,5 (12)	42 (25)	63 (38)	[l]
Gesamtabwassermenge ca.		243 (226)	352 (327)	643 (588)	880 (796)	[l/Reg.]

Tab. 6: Regenerationsleistungen bei optimaler Besalzung (Sparbesalzung)  
Leistungsdaten bezogen auf ca. 4 bar



### 3.3.2 Abmessungen

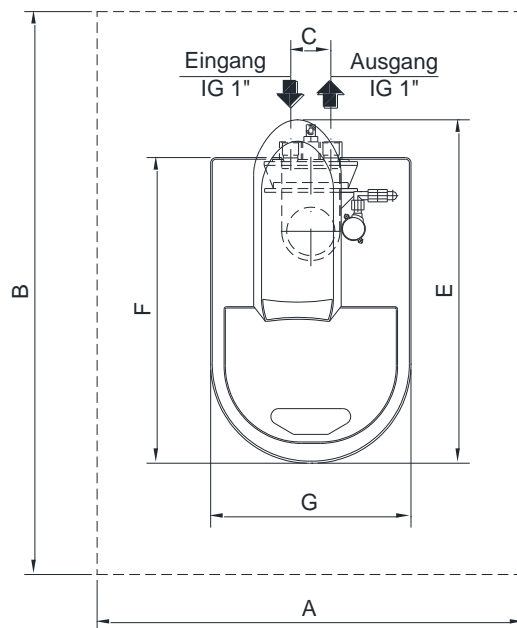
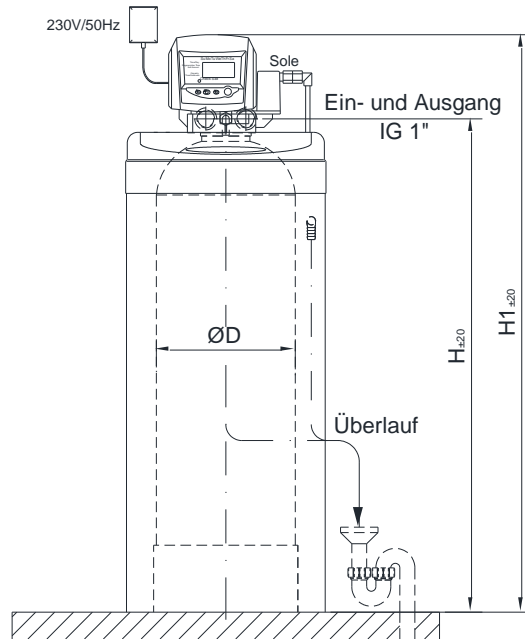


Abb. 1: Abmessungen

Modell	ØD	H	H1	A	B	C	E	F	G	
<b>JM 2 WZ-E</b>	213	920	1070	800	1000	76	932	570	375	[mm]
<b>JM 3 WZ-E</b>	259	930	1070	800	1000	76	932	570	375	[mm]

Tab. 7: Abmessungen

Einbau- und Betriebsanleitung: JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage JM 2-6 WZ-E (mengengesteuert)  
 Alle Rechte vorbehalten.  
 © JUDO Wasseraufbereitung GmbH  
 Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.  
 Änderungsstand: 13.05.2015

JUDO Wasseraufbereitung GmbH  
 Postfach 380 • D-71351 Winnenden  
 Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188  
 E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

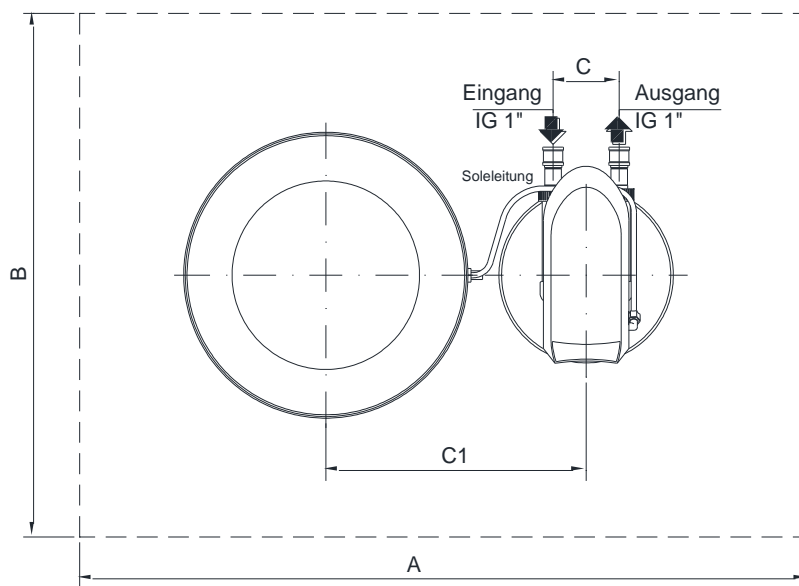
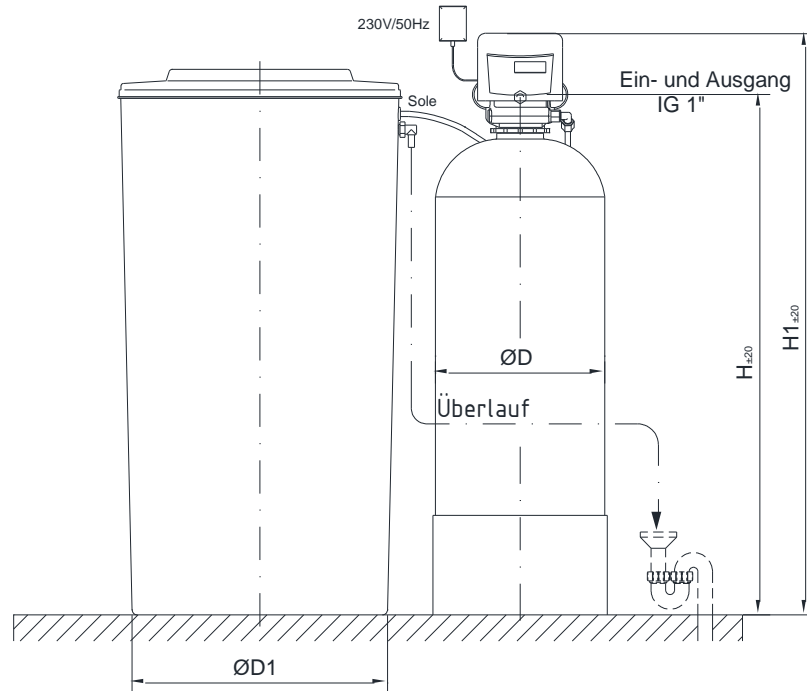


Abb. 2: Abmessungen

Modell	ØD	ØD1	H	H1	H2	A	B	C	C1	
<b>JM 4 WZ-E</b>	325	490	994	1111	1050	1400	1000	127	500	[mm]
<b>JM 6 WZ-E</b>	333	620	1491	1608	1108	1600	1100	127	600	[mm]

Tab. 8: Abmessungen

Einbau- und Betriebsanleitung: JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage JM 2-6 WZ-E (mengengesteuert)  
Alle Rechte vorbehalten.  
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH  
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.  
Änderungsstand: 13.05.2015

JUDO Wasseraufbereitung GmbH  
Postfach 380 • D-71351 Winnenden  
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188  
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu





### 3.4 Einsatzgebiet

Natürliche Wässer enthalten Härtebildner in unterschiedlichen Mengen. In allen Fällen, in denen die Wasserhärte an sich oder die dadurch verursachte Kalkablagerung stört und enthärtetes oder teilenthärtetes Wasser erforderlich ist, werden Enthärtungsanlagen eingesetzt, z.B. in der Kesselwasseraufbereitung, Kühlwasseraufbereitung, Wasseraufbereitung für Klimaanlage und zur Herstellung von Prozesswasser sowie bei vielen anderen Anwendungen.

#### 3.4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage dient zur Reduzierung der Wasserhärte in nicht explosionsgefährdeten Räumen mit nicht kondensierender und nicht aggressiver Atmosphäre im Rahmen der in dieser Einbau- und Betriebsanleitung genannten Verwendungsmöglichkeiten. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört ebenso das Lesen dieser Einbau- und Betriebsanleitung, das Einhalten aller darin enthaltenen Sicherheitsbestimmungen und Hinweise sowie die Durchführung der Inspektions- und Wartungsarbeiten in den vorgeschriebenen Zeitintervallen.



#### **Achtung**

**Zur Enthärtung auf  $< 0,1$  °dH sind die JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlagen mit optimaler Besalzung (H) zu betreiben, ansonsten besteht die Gefahr von Härtedurchbrüchen!**

**Andere Verwendungen gelten als nicht bestimmungsgemäß und sind nicht zulässig!  
Für daraus resultierende Schäden haftet die JUDO Wasseraufbereitung GmbH nicht, das Risiko trägt allein der Betreiber!**

### 3.5 Funktionsbeschreibung

Die JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage arbeitet nach dem Prinzip des Ionenaustausches. Das Kationen-Austauscherharz, welches sich in der Enthärter-Flasche befindet, kann in Abhängigkeit von der Gesamthärte jeweils nur eine bestimmte Wassermenge enthärten. Danach ist es erschöpft und muss regeneriert werden.

Der Turbinenwasserzähler registriert die entnommene Weichwassermenge zur Ermittlung der verbleibenden Anlagenkapazität. Anhand dessen sowie unter Berücksichtigung der Betriebsinformationen (siehe Kap. 6.4) kann der erforderliche Regenerationszeitpunkt bzw. ein Regenerationsintervall bestimmt werden.



#### **Achtung**

**Während der Regeneration steht kein Weichwasser zur Verfügung!**

Die Regeneration erfolgt durch Zuführung einer konzentrierten Kochsalzlösung. Dabei werden die als Härtebildner im Wasser gelösten und auf dem Kationen-Austauscherharz abgelagerten Calcium- und Magnesium-Ionen durch einen Überschuss an Natrium-Ionen verdrängt und mit dem Regenerations-Spülwasser abgeführt. Der Gesamtsalzgehalt ändert sich dabei nicht. Anschließend ist die volle Kapazität der Enthärter-Flasche wieder erreicht und diese ist betriebsbereit.



## 4 Installation



### **Achtung**

Für den Fall, dass durch eine Undichtigkeit an der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage oder Zuleitung großer Schaden entstehen könnte, muss am Einbauort ein ausreichend dimensionierter Bodenablauf gemäß DIN EN 12056 vorhanden sein!

**Zusätzlich empfehlen wir, dass bei Abwesenheit des Personals vor der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage das Wasser abgesperrt wird!**

**Vergewissern Sie sich vor Anschluss der Rohrleitungen, dass keine Verunreinigungen aus dem Leitungssystem (z.B. Rückstände von Installationsarbeiten) in die JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage gelangen können!**

**Dazu ist möglicherweise eine Reinigung der gesamten Neuinstallation erforderlich!**

### 4.1 Anforderungen an den Einbauort

- Die JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage ist an einem trockenen, frostsicheren Ort mit nicht kondensierender und nicht aggressiver Atmosphäre zu installieren.
- Ein ausreichend dimensionierter Kanalanschluss gemäß DIN EN 12056 muss vorhanden sein, um das Regenerations-Spülwasser (auch bei mehreren aufeinanderfolgenden Regenerationen) sowie das ggf. im Fehlerfall überlaufende Wasser des Salzlöse- und Vorratsbehälters rückstaufrei abzuführen.
- Ein elektrischer Anschluss (bauseitige Steckdose mit Dauerspannung) ist in unmittelbarer Nähe der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage vorzusehen.
- Umgebend sowie über der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage ist ein allseitiger Freiraum von min. 50 cm für Wartungs- und Reparaturarbeiten einzuhalten.

#### 4.1.1 Anforderungen an die Wasserqualität

Das zu enthärtende Wasser muss klar, frei von festen Verunreinigungen sowie eisen- und manganfrei sein.



#### 4.2 Einbauhinweise

- Die JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage kann an waagerechte oder senkrechte Leitungen angeschlossen, darf jedoch nicht in eine Saugleitung installiert werden.
- Die Enthärter-Flasche sowie den Salzlöse- und Vorratsbehälter senkrecht auf einer ebenen Fläche standsicher aufstellen.
- Die JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage mechanisch spannungsfrei und nicht unter tropfenden Leitungen einbauen und dichtend anschließen.
- Zur Feststellung des Fließdruckes ist idealerweise ein bauseitiges Druckmessgerät im Zulauf unmittelbar vor der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage einzubauen.
- Zur einfachen Bedienung und Wartung den angegebenen Platzbedarf berücksichtigen.
- Die anlagenspezifischen Betriebsdaten müssen eingehalten werden.
- Den Salzlöse- und Vorratsbehälter auf Verunreinigungen prüfen, bei Bedarf reinigen.



#### **Das Regeneriersalz aus hygienischen Gründen erst bei Erstinbetriebnahme in den gereinigten Salzlöse- und Vorratsbehälter einfüllen!**

- Wird eine zusätzliche Verschneideeinrichtung eingebaut, ist deren separate Einbau- und Betriebsanleitung zu beachten.
- Die max. Dauerentnahme ist je nach Rohwasserhärte bzw. gewünschter Resthärte nach der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage entsprechend einzudrosseln (z.B. durch Drosselarmatur und Durchflussmesser bzw. Wasserzähler). Bei Verschnittwasser sind diese Drosselarmatur und dieser Durchflussmesser in die Mischwasserleitung einzubauen.
- Wird die JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage an das öffentliche Trinkwassernetz angeschlossen, ist der Einbau vor dem Wasserzähler nur mit Zustimmung des örtlichen Wasserversorgungsunternehmens zulässig.
- DIN EN 806, DIN EN 12056 sowie DIN 1988-200 beachten.
- Separate Einbau- und Betriebsanleitungen anderer Geräte und Anlagen beachten.
- Technische Angaben, örtliche Installationsvorschriften und allgemeine Richtlinien (z.B. EVU, VDE, WVU, DIN, DVGW, ÖVGW, SVGW) beachten.

Problemlösungen und weitere Installationsmöglichkeiten können durch eine JUDO Fachberatung geklärt werden.



#### 4.2.1 Befüllen der Enthärter-Flasche



Die JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlagen JM 2-3 WZ-E sind bei Auslieferung werkseitig mit Kationen-Austauscherharz befüllt, die JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlagen JM 4-6 WZ-E sind vor Ort wie nachfolgend beschrieben mit Kationen-Austauscherharz zu befüllen!

**Die üblichen Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit Filtermaterialien beachten!**

- ➔ Die Enthärter-Flasche ohne Zentralsteuerventil auf einer ebenen Fläche standsicher aufstellen und mittels Schlauch oder Eimer ca.  $\frac{1}{3}$  mit sauberem Wasser befüllen, damit das Kationen-Austauscherharz während des Einfüllens die untere Düse nicht beschädigt.
- ➔ Die Öffnung des Düsenstabes z.B. mit geeignetem Stopfen bzw. Klebeband abdecken und diesen mittig in der Enthärter-Flasche platzieren.
- ➔ Die anlagenspezifische Menge an Kationen-Austauscherharz (siehe Kap. 3.3) vorsichtig in die Enthärter-Flasche einfüllen und diese anschließend vorsichtig mit sauberem Wasser auffüllen.
- ➔ Den Stopfen bzw. das Klebeband wieder von der Öffnung des Düsenstabes entfernen und das Gewinde der Enthärter-Flasche säubern.
- ➔ Das Zentralsteuerventil mit Oberdüse und O-Ring auf den Düsenstab aufschieben und dichtend in die Enthärter-Flasche einschrauben.



#### **Achtung**

**Das Zentralsteuerventil mit max. 27 Nm handfest anziehen!**



#### 4.2.2 Anschluss an das Wassernetz



**Der Ein- und Ausgang ist am Zentralsteuerventil mit Fließrichtungspfeilen gekennzeichnet!**

- ➔ Die JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage an das Wassernetz anschließen.
- ➔ Die Sauglanze (Soleventil) auf korrekten Sitz überprüfen und bei Bedarf korrigieren.
- ➔ Die Soleschlauchverbindung zwischen Zentralsteuerventil und Salzlöse- und Vorratsbehälter dichtend herstellen.

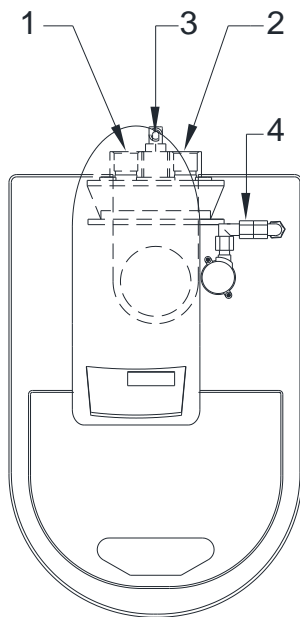


Abb. 3: Anschluss JM 2-3 WZ-E

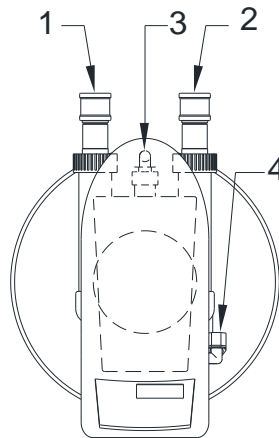


Abb. 4: Anschluss JM 4-6 WZ-E

Legende:

1. Eingang Hartwasser
2. Ausgang Weichwasser
3. Ausgang Regenerations-Spülwasser (Kanal)
4. Soleleitung

#### 4.2.3 Abwasseranschluss

Die bauseitigen Gewebesläuche 13x3 mm für das Regenerations-Spülwasser der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage sowie für den Sicherheitsüberlauf des Salzlöse- und Vorratsbehälters sind mit Schlauchschellen am betreffenden Anschluss zu montieren und müssen stetig abwärts zum Kanalanschluss verlegt werden, wobei freie Ausläufe oberhalb des Kanalanschlusses hergestellt werden müssen. Die Gewebesläuche dürfen nicht reduziert und nicht über die JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage geführt werden. Die losen Schlauchenden z.B. an Rohrleitungen befestigen.



#### 4.2.4 Installationsbeispiel



**Werden verschiedene Mischwasserhärten benötigt, müssen zusätzlich automatische Verschneideeinrichtungen und Rückflussverhinderer eingebaut werden!  
Entnahmearmaturen direkt vor und nach der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage sowie zur Messung der Mischwasserhärte sind zusätzlich notwendig!**

In allen Fällen, in denen enthärtetes Wasser (Resthärte < 0,1 °dH) durch Rohrleitungen fließt, sollten Kunststoffrohre bzw. andere korrosionsbeständige Rohre verlegt werden. Bei einer Teilenthärtung (ca. 8 °dH) können z.B. verzinkte und kupferne Rohrleitungen verwendet werden. Es ist jedoch empfehlenswert in die Mischwasserleitung nach der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage eine Dosierpumpe vorzusehen, die dem Wasser mengenproportional das benötigte Dosiermittel für den Korrosionsschutz zuführt.

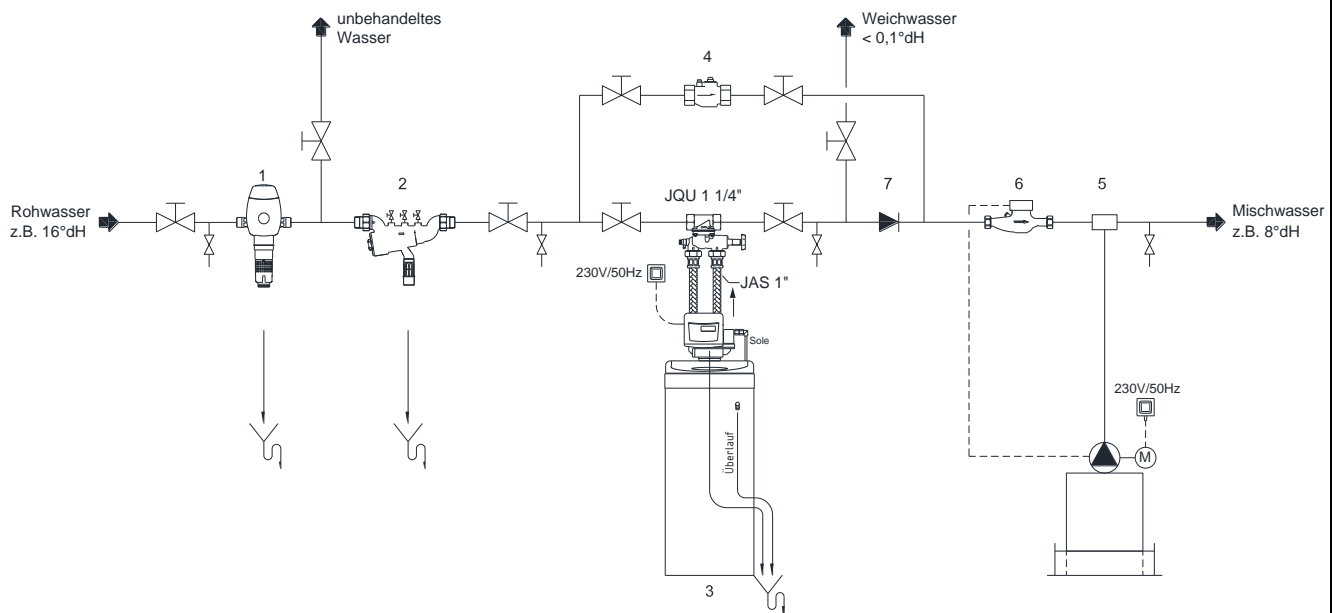


Abb. 5: Installationsbeispiel (hier JM 2-3 WZ-E)

Legende:

- 1 = JUDO Rückspül-Schutzfilter
- 2 = JUDO Rohrtrenner JRT-BA
- 3 = JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage JM 2-6 WZ-E (mengengesteuert)
- 4 = JUDO Automatische Verschneideeinrichtung JAV
- 5 = JUDO WADOS Dosierpumpenanlage
- 6 = JUDO Kontaktwasserzähler
- 7 = Rückschlagventil (bauseitig)



#### 4.2.5 Installation unmittelbar im Zulauf eines Warmwasserbereiters



##### **Achtung**

**Wird die JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage zwischen Kaltwasserverteiler und Warmwasserbereiter installiert, ist die Position des bauseitigen Sicherheitsventils an der Einbaustelle zu überprüfen, um Beschädigungen der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage durch Überdruck zu vermeiden!**

**Regelkonforme Trinkwasser-Nachbehandlungsanlagen verfügen über einen Rückflussverhinderer, welcher die Funktion des bauseitigen Sicherheitsventils am Kaltwasserverteiler außer Kraft setzen kann!**

**In solchen Fällen ist das bauseitige Sicherheitsventil im Zulauf zum Warmwasserbereiter nach der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage zu installieren!**

**Für resultierende Schäden durch Nichteinhaltung haftet die JUDO Wasseraufbereitung GmbH nicht, das Risiko trägt allein der Betreiber!**



### 4.3 Elektrischer Anschluss



#### Achtung

**Vor Anschluss prüfen, ob die Netzspannung der JUDO JUDOMAT Einzel-  
Enthärtungsanlage mit den örtlichen Gegebenheiten übereinstimmt!**

Die Steuerung ist werkseitig intern angeschlossen. Die Spannungsversorgung wird über das Steckernetzteil hergestellt.

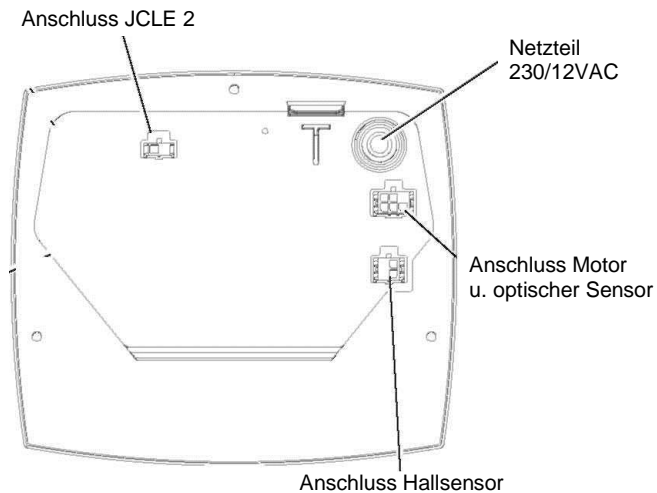


Abb. 6: Elektrischer Anschluss

#### 4.3.1 Optionale Störmeldung

Über die JUDO Störmeldung potentialfrei JSMP-U 3 kann optional eine Störung der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage abgegriffen und z.B. an eine Gebäudeleittechnik weitergeleitet werden. Einbau und elektrischer Anschluss der JUDO Störmeldung potentialfrei JSMP-U 3 entnehmen Sie bitte deren separater Einbau- und Betriebsanleitung.

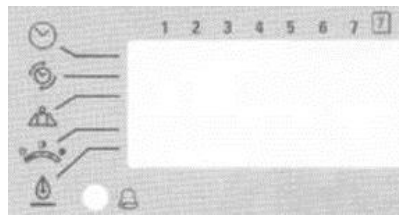
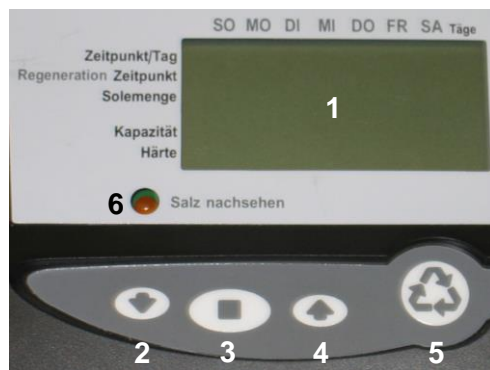




## 5 Beschreibung der Steuerung

Die programmierte Steuerung löst eine Regeneration der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage anhand eines definierten Regenerationszeitpunktes bzw. Regenerationsintervalls in Abhängigkeit des Wasserverbrauchs, der Anlagenkapazität sowie der Gesamthärte des Rohwassers bzw. gewünschten Resthärte des Mischwassers (Teilenthärtung) aus.

### 5.1 Anzeige- und Bedienelemente




#### Legende:

1. LC-Display
- 2.-4. Programmier-Taste
5. Regenerations-Taste
6. Kontroll-LED (zeigt in Verbindung mit JCLE 2, siehe Kap. 3.2.3, an, dass keine bzw. zu schwach konzentrierte Sole vorhanden ist).



#### Achtung

Die Taste  sollte nur durch den JUDO Kundendienst oder autorisiertes Fachpersonal während der Inbetriebnahme und ggf. zur Sperrung von Parametern, nach Wartungsarbeiten oder vor Außerbetriebnahme betätigt werden!  
Bei ungünstigen Betriebsumständen können sonst Fehlfunktionen auftreten!

#### 5.1.1 LC-Display

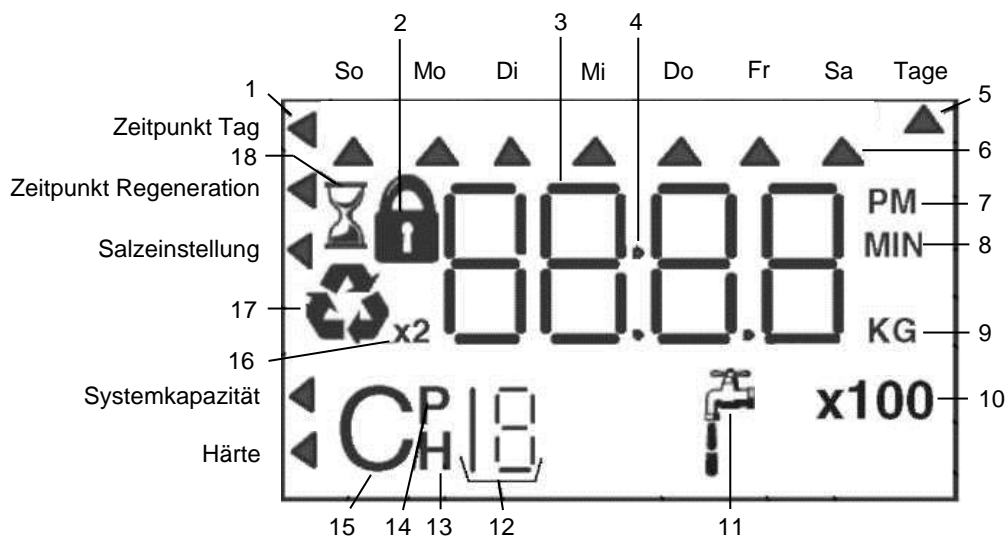


Abb. 8: LC-Display



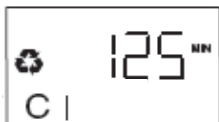
Das vierstellige LC-Display zeigt in Abhängigkeit der Programmierung diverse Informationen bzgl. Betrieb und Regeneration (siehe Kap. 5.1.2 - 5.1.3) sowie Parameter (siehe Kap. 6.2 - 6.4) und Störungen (siehe Kap. 8.5) an.

1. Die Markierung zeigt während der Programmierung die gewählte Funktion an.
2. Das Symbol zeigt an, dass Parameter gesperrt und somit auf Programmiererebene 1 nicht editierbar sind.
3. Vierstellige Anzeige für Uhrzeit, Parameter, Regenerationsschritte und Störungen.
4. Das Blinken des Doppelpunkts ist Teil der Zeitanzeige und bedeutet Normalbetrieb.
5. Die Markierung zeigt das programmierte Regenerationsintervall an.
6. Die Markierung zeigt den aktuellen Wochentag an.
7. PM: Die angezeigte Uhrzeit liegt zwischen 12 Uhr und 23:59 Uhr (AM wird nicht angezeigt). Die Anzeige ist nur aktiv, wenn der 12-Stunden-Modus gewählt ist (P10 = 0).
8. MIN: Die Werte werden in Minuten angezeigt (Regeneration).
9. KG: Die Werte werden in Kilogramm angezeigt (Systemkapazität).
10. x100: Multiplikator für große Werte.
11. Symbol Durchfluss.
12. Zeigt die Historie (in Verbindung mit 13), einen Parameter (in Verbindung mit 14) oder einen Regenerationsschritt (in Verbindung mit 15) an.
13. Wird in Verbindung mit 12 angezeigt, wenn Parameter auf Programmiererebene 3 programmiert werden bzw. die Historie angezeigt wird.
14. Wird in Verbindung mit 12 angezeigt, wenn Parameter auf Programmiererebene 2 programmiert werden.
15. Wird in Verbindung mit 12 angezeigt, wenn eine Regeneration stattfindet.
16. x2: Eine zweite manuelle Regeneration ist aktiviert.
17. Regenerationssymbol: Leuchtet dauerhaft während einer Regeneration. Zeigt vorab blinkend an, dass eine Regeneration stattfindet, da der programmierte Regenerationszeitpunkt erreicht ist.
18. Die Sanduhr zeigt an, dass der Motor läuft und sich die Nockenwelle dreht.

### 5.1.2 Anzeige während des Betriebes

Die Anzeige wechselt zwischen der restlichen Anlagenkapazität und der aktuellen Uhrzeit.

### 5.1.3 Anzeige während der Regeneration



Während der Regeneration werden die verbleibende Regenerationszeit sowie der jeweilige Regenerationsschritt (z.B. C1) angezeigt. Mit Taste ■ kann die verbleibende Zeit des jeweiligen Regenerationsschrittes angezeigt werden.



## 6 Programmierung der Steuerung




### Achtung

Die Programmierung sollte ausschließlich durch den JUDO Kundendienst oder autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden, da nicht korrekte Parameter zum fehlerhaften Betrieb der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage führen können! Für hieraus resultierende Schäden haftet die JUDO Wasseraufbereitung GmbH nicht, das Risiko trägt allein der Betreiber!




**Während einer Regeneration kann keine Programmierung durchgeführt werden!**  
Die werkseitig voreingestellten, anlagenspezifischen Parameter sind in Kap. 7.2.1 - 7.2.2 aufgeführt!

### 6.1 Programmierenebene 1


Auf dieser Ebene können die Parameter P1 - P2 sowie ggf. P3 - P8 (siehe Kap. 6.2) eingestellt werden, sofern diese auf Programmierenebene 2 nicht gesperrt sind (Symbol  eingeblendet).

Aktion	Taste	Dauer	Display
Zugang Datenmodus	■	Kurz	Wert für Parameter
Parameter weiterschalten	↑ oder ↓	Kurz	Vorheriger oder nächster Parameter
Parameter anwählen	■	Kurz	Parameterwert blinkt
Wert ändern	↑ oder ↓	Kurz	Wert vergrößern oder verringern
Geänderten Wert speichern	■	Kurz	Nächster Parameter



**Der Programmiermodus wird verlassen, wenn 30 s lang keine Taste betätigt wird!**  
Durch Betätigen der Taste  wird der Programmiermodus sofort verlassen!

### 6.2 Programmierenebene 2

Auf dieser Ebene wird die Steuerung mit den für einen ordnungsgemäßen Betrieb der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage benötigten Parametern programmiert. Gesperrte Parameter werden mit Symbol  angezeigt.

Aktion	Taste	Dauer	Display
Zugang Datenmodus	↑ und ↓	5 s	Wert für P1
Parameter weiterschalten	↑ oder ↓	Kurz	Vorheriger oder nächster Parameter
Parameter anwählen	■	Kurz	Parameterwert blinkt
Wert ändern	↑ oder ↓	Kurz	Wert vergrößern oder verringern
Geänderten Wert speichern	■	Kurz	Nächster Parameter
Parameter sperren bzw. freigeben		Kurz	Symbol  wird ein- bzw. ausgeblendet



Der Programmiermodus wird verlassen, wenn 30 s lang keine Taste betätigt wird!

Parameter	Beschreibung	Bereich	Einheit	Hinweis
P1	Uhrzeit	00:00 - 23:59		Abhängig von P10
P2	Wochentag	SO - SA	Tage	
P3	Regenerationszeitpunkt	00:00 - 23:59		Abhängig von Anforderungen vor Ort
P4	Regenerationsintervall	0 - 99	Tage	<b>3 Werkseinstellung</b>
P6	Salzeinstellung	H		Optimale Besalzung <b>Werkseinstellung</b>
		S		Sparbesalzung
		L		<b>Gefahr von Härtedurchbruch!</b>
P7	Systemkapazität	0,1 - 90,0	kg	Abhängig von H0, P6 sowie Gegebenheit vor Ort (Kap. 7.2.1 beachten)
P8	Rohwasserhärte	30 - 2000	mg/l CaCO <sub>3</sub>	
P9	Maßeinheit	0	Englisch	
		1	<b>Metrisch</b>	<b>Werkseinstellung</b>
P10	Uhrmodus	0	12 h	
		1	<b>24 h</b>	<b>Werkseinstellung</b>

Tab. 9: Programmiererebene 2

### 6.2.1 Parameter sperren bzw. freigeben



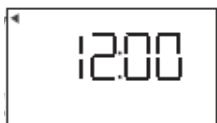
#### Achtung

**Wir empfehlen Parameter P3 - P8 nach Inbetriebnahme zu sperren, um deren irrtümliche Änderung durch Eingabe auf Programmiererebene 1 zu verhindern!**



Den gewünschten Parameter mit Taste  $\uparrow/\downarrow$  anwählen, dann Taste  $\text{↻}$  betätigen. Das Symbol  $\text{🔒}$  wird ein- oder ausgeblendet. Wenn das Symbol  $\text{🔒}$  auf Programmiererebene 2 eingeblendet ist oder blinkt, ist der Parameter auf Programmiererebene 1 gesperrt.

### 6.2.2 P1 Uhrzeit



Unter Parameter P1 (Markierung  $\blacktriangleleft$  Zeitpunkt/Tag) wird die Uhrzeit eingestellt. Taste  $\blacksquare$  betätigen, die Anzeige beginnt zu blinken. Die aktuelle Uhrzeit mit Taste  $\uparrow/\downarrow$  einstellen und mit Taste  $\blacksquare$  bestätigen.

### 6.2.3 P2 Wochentag



Unter Parameter P2 (Markierung  $\blacktriangleleft$  Zeitpunkt/Tag, Markierung  $\blacktriangleup$  Tag) wird der Wochentag eingestellt. Taste  $\blacksquare$  betätigen, die Markierung  $\blacktriangleup$  beginnt zu blinken. Den aktuellen Wochentag mit Taste  $\uparrow/\downarrow$  einstellen und mit Taste  $\blacksquare$  bestätigen.



#### 6.2.4 P3 Regenerationszeitpunkt



**Dieser Parameter hat nur Funktion in Kombination mit Parameter P4 und ist an die Anforderungen vor Ort anzupassen!  
Sommer- und Winterzeit werden von der Steuerung nicht berücksichtigt!**



Unter Parameter P3 (Markierung ◀ Regeneration/Zeitpunkt) wird der Zeitpunkt der Regeneration eingestellt. Taste ■ betätigen, die Anzeige beginnt zu blinken. Den gewünschten Zeitpunkt mit Taste ▲/▼ einstellen und mit Taste ■ bestätigen.

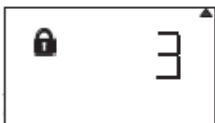
#### 6.2.5 P4 Regenerationsintervall



##### **Achtung**

**Um Verkeimungsgefahr aufgrund von Anlagenstagnation bzw. außer Betrieb genommener Anlage zu vermeiden, ist werkseitig ein Regenerationsintervall von 3 Tagen programmiert, der Regenerationszeitpunkt muss an die Anforderungen vor Ort angepasst werden (siehe Kap. 6.2.4)!**

**Dies ersetzt jedoch keineswegs einen regelmäßigen Anlagenbetrieb mit Wasserentnahme!**



Unter Parameter P4 (Markierung ▲ Tage) wird das Regenerationsintervall eingestellt. Taste ■ betätigen, die Anzeige beginnt zu blinken. Das Intervall mit Taste ▲/▼ einstellen und mit Taste ■ bestätigen.

#### 6.2.6 P6 Salzeinstellung

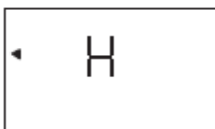


##### **Achtung**

**Zur Enthärtung auf < 0,1 °dH sind die JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlagen mit optimaler Besalzung (H) zu betreiben, ansonsten besteht Gefahr von Härte durchbrüchen!**



**Wird die Salzeinstellung geändert, muss die Systemkapazität korrigiert werden (siehe Kap. 6.2.7 sowie 7.2.1)!**



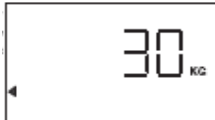
Unter Parameter P6 (Markierung ◀ Salzeinstellung) wird die Menge der Besalzung eingegeben. Taste ■ betätigen, die Anzeige beginnt zu blinken. Die Salzmenge mit Taste ▲/▼ einstellen und mit Taste ■ bestätigen.



### 6.2.7 P7 Systemkapazität



Die Systemkapazität muss an die Rohwasserhärte vor Ort angepasst sowie nach einer Änderung der Salzeinstellung korrigiert werden (siehe Kap 6.2.6, 6.2.8 und 7.2.1)! Die Systemkapazität wird in kg CaCO<sub>3</sub> eingegeben und angezeigt, die von einem vollständig regenerierten Harzbett entfernt werden kann und ist modifizierbar, um die JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage an die Gegebenheiten vor Ort anzupassen!



Unter Parameter P7 (Markierung ◀ Kapazität) wird die Systemkapazität eingegeben. Taste ■ betätigen, die Anzeige beginnt zu blinken. Die Systemkapazität mit Taste ▲/▼ einstellen und mit Taste ■ bestätigen.

### 6.2.8 P8 Rohwasserhärte



Die Rohwasserhärte vor Ort (°dH) wird hierbei als Wert in mg/l CaCO<sub>3</sub> eingegeben und angezeigt, wobei die Werte nicht linear rechenbar sind und nur in 10er-Schritten eingegeben werden können (siehe Kap. 7.2.1)!



Unter Parameter P8 (Markierung ◀ Härte) wird die Rohwasserhärte vor Ort eingegeben. Taste ■ betätigen, die Anzeige beginnt zu blinken. Die Rohwasserhärte mit Taste ▲/▼ einstellen und mit Taste ■ bestätigen.

### 6.2.9 P9 Maßeinheiten



Die Einstellung der Maßeinheiten wird bei Inbetriebnahme automatisch durch die Steuerung vorgenommen, dennoch sollte kontrolliert werden, ob sie korrekt ist!



Unter Parameter P9 werden die angezeigten Maßeinheiten definiert. Taste ■ betätigen, die Anzeige beginnt zu blinken. Die Maßeinheit mit Taste ▲/▼ einstellen und mit Taste ■ bestätigen.

### 6.2.10 P10 Uhrmodus



Unter Parameter P10 wird der Uhrmodus definiert. Taste ■ betätigen, die Anzeige beginnt zu blinken. Den Uhrmodus mit Taste ▲/▼ einstellen und mit Taste ■ bestätigen.



### 6.3 Regenerationsebene

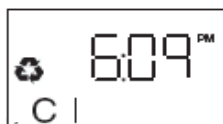





Die Regenerationszeiten sind nicht editierbar, da diese in Abhängigkeit der Parameter P6 und H0 automatisch von der Steuerung errechnet und angepasst werden (siehe auch Kap. 6.2.6 und 6.4)!

Parameter	Beschreibung	JM 2 WZ-E	JM 3 WZ-E	JM 4 WZ-E	JM 6 WZ-E	
C1	Rückspülen 1	14	14	14	14	[min.]
C2	Besalzen	82 (72)	83 (71)	95 (80)	103 (85)	[min.]
C3	Langsam Spülen					
C4	Systempause	3	3	3	3	[min.]
C5	Schnell Spülen 1	6	6	6	6	[min.]
C6	Rückspülen 2	1	1	1	1	[min.]
C7	Schnell Spülen 2	1	1	1	1	[min.]
C8	Solebehälter nachfüllen	11 (7)	15 (9)	30 (18)	45 (27)	[min.]
Gesamtregenerationszeit		118 (104)	123 (105)	150 (123)	173 (137)	[min.]



Tab. 10: Regenerationszeiten bei optimaler Besalzung (Sparbesalzung)

#### 6.3.1 Manuelle zeitverzögerte Regeneration



Taste  betätigen, das Symbol  beginnt zu blinken. Eine Regeneration findet somit zur eingestellten Regenerationszeit statt. Abbruch der zeitverzögerten Regeneration durch erneutes Betätigen der Taste .

#### 6.3.2 Manuelle sofortige Regeneration

Taste  5 s lang betätigen, das Symbol  sowie der betreffende Regenerationsschritt werden angezeigt, die Regeneration wird ausgelöst.

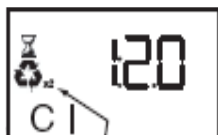
#### 6.3.3 Manuelle sofortige doppelte Regeneration




##### Achtung

**Eine zweite sofortige Regeneration sollte nur durch den JUDO Kundendienst oder autorisiertes Fachpersonal vor Außerbetriebnahme oder Wiederinbetriebnahme z.B. nach Wartungsarbeiten ausgelöst werden!**

**Bei ungünstigen Betriebsumständen können sonst Fehlfunktionen auftreten!**



Sobald der erste Regenerationsschritt erreicht ist, kann eine zweite sofortige Regeneration ausgelöst werden. Taste  erneut 5 s betätigen, im Display wird „x2“ angezeigt und somit nach Ende der laufenden Regeneration eine zweite ausgelöst.

Zweite Regeneration festgelegt

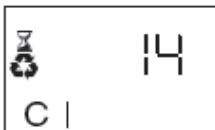


### 6.3.4 Schnelldurchlauf der Regenerationsschritte



**Achtung**

Ein Schnelldurchlauf der Regenerationsschritte sollte nur durch den JUDO Kundendienst oder autorisiertes Fachpersonal während Erstinbetriebnahme bzw. Funktionsprüfungen ausgeführt werden, da bei unzureichender Regeneration Wasser von schlechter Qualität oder Salzwasser in die Wasserversorgung gelangen kann (Kap. 6.3.5 beachten)!



Taste ■ und ↑ gleichzeitig kurz betätigen, der nächste Regenerationsschritt wird eingeleitet. Die Regenerationsschritte nacheinander bis zur Betriebsstellung (Abgabe von aufbereitetem Wasser) durchschalten.

### 6.3.5 Regenerationsabbruch



**Achtung**

**Lösen Sie diese Funktion nur im Notfall aus!**

Generell sind nach Regenerationsabbruch min. 2 Bettvolumen Wasser zu verwerfen, da ansonsten Wasser von schlechter Qualität oder Salzwasser in die Wasserversorgung gelangen kann!

Bei Regenerationsabbruch während Regenerationsschritt C8 muss der Wasserfüllstand des Salzlöse- und Vorratsbehälters überprüft und ggf. aufgefüllt werden, damit sich das Regeneriersalz vor erneuter Regeneration ordnungsgemäß lösen kann!

Wir empfehlen jedoch die Enthärter-Flasche nach Regenerationsabbruch erneut zu regenerieren!

Taste ■ und ↑ gleichzeitig ca. 5 s betätigen, das Symbol ⏰ beginnt zu blinken. Die Regeneration wird abgebrochen, indem die einzelnen Regenerationsschritte nacheinander automatisch bis zur Betriebsstellung durchgeschaltet werden.



**Dieser Vorgang kann bis zu 2 min. dauern!**

**Wurde eine zweite sofortige Regeneration programmiert (siehe Kap. 6.3.3), müssen beide Regenerationen einzeln abgebrochen werden!**

Modell JM	2 WZ-E	3 WZ-E	4 WZ-E	6 WZ-E
Mindestverwerfungsmenge	40 l	60 l	100 l	150 l

Tab. 11: Mindestverwerfungsmenge





### 6.4 Programmierenebene 3

Auf dieser Ebene werden Einstellungen und Betriebsinformationen (Historie) angezeigt, die dem Wartungspersonal bei der Fehlerdiagnose und -behebung helfen können. Die Historie kann hierbei ebenfalls zur Bestimmung des Regenerationszeitpunktes sowie des Regenerationsintervalls herangezogen werden.

Aktion	Taste	Dauer	Display
Zugang Datenmodus	↓ und ■	5 s	Wert für H0 blinkt
Wert Zurücksetzen	■	5 s	- - - (Reset)
Wert ändern	↑ oder ↓	Kurz	Wert vergrößern oder verringern
Geänderten Wert speichern	■	Kurz	Betriebsanzeige
Parameter weiterschalten	↑ oder ↓	Kurz	Vorheriger oder nächster Parameter

Parameter	Beschreibung	Bereich / Einheit
H0	Harzvolumen	Liter
H1	Tage seit letzter Regeneration	0 - 255 Tage
H2	Aktueller Durchfluss	Abhängig von P9
H3	Wasserverbrauch dieses Tages seit Regenerationszeit	0 - 6553,30 m <sup>3</sup>
H4	Wasserverbrauch seit letzter Regeneration	0 - 6553,30 m <sup>3</sup>
H5	Gesamtwasserverbrauch seit Zurücksetzen in 100er-Schritten	0 - 6553,30 m <sup>3</sup>
H6	Gesamtwasserverbrauch seit Zurücksetzen in 104m <sup>3</sup> -Schritten	0 - 6553,30 m <sup>3</sup>
H7	Sonntags-Durchschnittsverbrauch	0 - 6553,30 m <sup>3</sup>
H8	Montags-Durchschnittsverbrauch	0 - 6553,30 m <sup>3</sup>
H9	Dienstags-Durchschnittsverbrauch	0 - 6553,30 m <sup>3</sup>
H10	Mittwochs-Durchschnittsverbrauch	0 - 6553,30 m <sup>3</sup>
H11	Donnerstags-Durchschnittsverbrauch	0 - 6553,30 m <sup>3</sup>
H12	Freitags-Durchschnittsverbrauch	0 - 6553,30 m <sup>3</sup>
H13	Samstags-Durchschnittsverbrauch	0 - 6553,30 m <sup>3</sup>

Tab. 12: Programmierenebene 3



#### 6.4.1 Harzmenge



##### **Achtung**

**Dieses Kapitel ist ausschließlich für den JUDO Kundendienst oder autorisiertes Fachpersonal für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorgesehen!**

**Die anlagenspezifische Harzmenge ist werkseitig vorprogrammiert und darf nicht verändert werden, da dies zu Fehlfunktionen führt!**

**Für resultierende Schäden durch Nichteinhaltung haftet die JUDO Wasseraufbereitung GmbH nicht, das Risiko trägt allein der Betreiber!**

Taste **■** ca. 5 s betätigen. Das Display zeigt - - - blinkend an, die Steuerung ist zurückgesetzt. Mit Taste **▲/▼** die anlagenspezifische Harzmenge eingegeben und mit Taste **■** bestätigen.



##### **Achtung**

**Nach einem Rücksetzen der Steuerung müssen alle Parameter neu programmiert werden (siehe Kap. 7.2.1 - 7.2.2)!**

**Anschließend muss eine Regeneration der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage ausgeführt werden um die Nockenwelle zu synchronisieren, wobei die einzelnen Regenerationsschritte im Schnelldurchlauf (siehe Kap. 6.3.4) durchgeschaltet werden können!**

#### 6.5 Spannungsausfall



##### **Achtung**

**Der Weichwasserdurchfluss wird bei Spannungsausfall während des Betriebes nicht von der Elektronik registriert und gespeichert, somit sollte nach Netzwiederkehr eine manuelle Regeneration durchgeführt werden!**

**Da bei Spannungsausfall die Anlagenkapazität aufgrund von ggf. erhöhtem Wasserdurchsatz während einzelner Regenerationsschritte deutlich verringert sein kann, sollte die Regeneration nach Netzwiederkehr erneut durchgeführt werden!**



**Um Uhrzeit und Wochentag ca. 8 Std. im Speicher zu sichern, muss die Steuerung zuvor min. 24 Std. zur Ladung des Pufferkondensators mit Spannung versorgt gewesen sein!**

Allgemein: Parameter bleiben bei Spannungsausfall im Speicher der Steuerung gesichert. Sollte ein Spannungsausfall länger als ca. 8 Std. andauern, müssen Uhrzeit und Wochentag neu programmiert werden.

Während Regeneration: Nach Wiederkehr der Netzspannung wird die Regeneration im zuvor stehengebliebenen Regenerationsschritt fortgeführt.



## 7 Inbetriebnahme



### **Achtung**

**Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die ordnungsgemäße Installation der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage sowie aller Anlagenkomponenten!**

**Die Steuerung ist werkseitig anlagenspezifisch vorprogrammiert, jedoch müssen gewisse Parameter wie z.B. P3 - P4 sowie P7 - P8 an die jeweiligen Gegebenheiten und Anforderungen vor Ort angepasst werden (Kap. 6.2 sowie 7.2.1 beachten)!**

**Anderweitige Eingriffe in die Programmierung sollten nur nach Rücksprache mit unserer technischen Abteilung erfolgen, ansonsten können Betriebs- und Regenerationsstörungen auftreten!**

**Für resultierende Schäden durch Nichteinhaltung haftet die JUDO Wasseraufbereitung GmbH nicht, das Risiko trägt allein der Betreiber!**



**Die Inbetriebnahme sollte nur durch den JUDO Kundendienst oder autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden!**

**Die Übergabebestätigung (siehe Kap. 9.5) ist bei Inbetriebnahme sorgfältig auszufüllen! Separate Einbau- und Betriebsanleitungen anderer Geräte und Anlagen beachten!**

### 7.1 Erstinbetriebnahme

Bei Erstinbetriebnahme ist sicherzustellen, dass

- keine ersichtlichen Beschädigungen der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage sowie deren Anlagenkomponenten und bauseitigen Schläuche vorliegen,
- alle Anschlüsse auf Dichtigkeit überprüft werden,
- anlagenspezifische Injektoren, Rückspülblenden und Solerückfülldüsen eingebaut sind,
- der Salzlöse- und Vorratsbehälter nicht verunreinigt ist.


#### 7.1.1 Allgemeine Vorgehensweise

- ➔ Die JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage mittels z.B. bauseitigem Bypass-Ventil bzw. JUDO QUICKSET-U Schnellmontagesatz JQU (siehe Kap. 3.2.3) in Bypass-Stellung bringen.
- ➔ Die bauseitige Absperr-Armatur im Ein- und Ausgang langsam öffnen und Wasser einige Minuten laufen lassen, um eventuelle Fremdkörper aus dem System auszuschwemmen.
- ➔ Die Rohwasserhärte vor Ort messen.
- ➔ Die JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage in Betrieb-Stellung bringen und solange Wasser in die Enthärter-Flasche einfüllen, bis diese vollständig entlüftet ist.
- ➔ Sauberes Wasser in den Salzlöse- und Vorratsbehälter füllen (siehe Wert für C8, Kap. 3.3.1).
- ➔ Regeneriersalz in den Salzlöse- und Vorratsbehälter bis ca. 10 cm unter den Rand einfüllen und Behälterdeckel schließen.



**Es benötigt ca. 2 Std. das Regeneriersalz zu lösen, erst anschließend kann eine Regeneration der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage durchgeführt werden!**



- ➔ Die Steuerung mittels Steckernetzteil mit Spannung versorgen und anlagenspezifisch programmieren (siehe Kap. 6.2 bzw. 7.2.1).
- ➔ Taste  5 s betätigen um eine manuelle Regeneration der Enthärter-Flasche auszulösen.



**Hierbei sind die Regenerationsleistungen durch Auslitern zu ermitteln!  
Weichen die ermittelten Regenerationsleistungen von den durchschnittlichen Regenerationsleistungen (siehe Kap. 3.3.1) deutlich ab, empfehlen wir mit unserer technischen Abteilung Rücksprache zu halten!**

- ➔ Nach erfolgter Erstinbetriebnahme (manuelle Regeneration sowie Ermittlung der Regenerationsleistungen) die Weichwasserhärte mit geeignetem Messbesteck überprüfen.
- ➔ Bei Bedarf die Mischwassermenge ermitteln (siehe Kap. 8.1.2). Wird eine bestimmte Mischwasserhärte benötigt, ist diese an der JUDO Automatische Verschneideeinrichtung JAV einzustellen (separate Einbau- und Betriebsanleitung beachten) und mit geeignetem Messbesteck zu überprüfen.


## 7.2 Anlagenspezifische Parameter

Nachfolgend sind die werkseitig programmierten, anlagenspezifischen Parameter aufgelistet.



**Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage sind die Einstellungen in den grau hinterlegten Feldern einzuhalten!**

### 7.2.1 Programmierenebene 2

Zugang	Weiter/Zurück	Anwählen	Editieren	Sperren	Speichern
↓ ↑	↓ / ↑	■	↑ / ↓		■

Parameter	Beschreibung	JM 2-6 WZ-E
P1	Uhrzeit	Aktuelle Uhrzeit
P2	Wochentag	Aktueller Wochentag
P3	Regenerationszeitpunkt	02:00 */**
P4	Regenerationsintervall	3 */**
P6	Salzeinstellung	H ** (S)
P7	Systemkapazität	* (siehe Tab. 14/15)
P8	Rohwasserhärte	* (siehe Tab. 14/15)
P9	Maßeinheiten	1 **
P10	Uhrmodus	1 **

Tab. 13: Programmierenebene 2 bei optimaler Besalzung (Sparbesalzung)

\* Abhängig von Gegebenheit bzw. Anforderung vor Ort

\*\* Werkseinstellung


**Systemkapazität P7 und Rohwasserhärte P8 für optimale Besatzung / Sparbesatzung (H / S):**

Modell JM		2 WZ-E	3 WZ-E	Modell JM		2 WZ-E	3 WZ-E
°dH	P8	P7 (H / S)		°dH	P8	P7 (H / S)	
2	40	1,2 / 0,9	2,0 / 1,5	22	390	1,0 / 0,8	1,7 / 1,3
3	50	1,0 / 0,7	1,6 / 1,2	23	410	1,0 / 0,8	1,7 / 1,3
4	70	1,0 / 0,7	1,7 / 1,3	24	430	1,0 / 0,8	1,7 / 1,3
5	90	1,0 / 0,8	1,8 / 1,3	25	450	1,0 / 0,8	1,8 / 1,3
6	110	1,1 / 0,8	1,8 / 1,3	26	460	1,0 / 0,8	1,7 / 1,3
7	130	1,1 / 0,8	1,8 / 1,3	27	480	1,0 / 0,8	1,7 / 1,3
8	140	1,0 / 0,7	1,7 / 1,3	28	500	1,0 / 0,8	1,7 / 1,3
9	160	1,0 / 0,8	1,7 / 1,3	29	520	1,0 / 0,8	1,7 / 1,3
10	180	1,0 / 0,8	1,8 / 1,3	30	540	1,0 / 0,8	1,8 / 1,3
11	200	1,0 / 0,8	1,8 / 1,3	31	550	1,0 / 0,8	1,7 / 1,3
12	210	1,0 / 0,7	1,7 / 1,3	32	570	1,0 / 0,8	1,7 / 1,3
13	230	1,0 / 0,7	1,7 / 1,3	33	590	1,0 / 0,8	1,7 / 1,3
14	250	1,0 / 0,8	1,7 / 1,3	34	610	1,0 / 0,8	1,8 / 1,3
15	270	1,0 / 0,8	1,8 / 1,3	35	630	1,0 / 0,8	1,7 / 1,3
16	290	1,0 / 0,8	1,8 / 1,3	36	640	1,0 / 0,8	1,7 / 1,3
17	300	1,0 / 0,7	1,7 / 1,3	37	660	1,0 / 0,8	1,7 / 1,3
18	320	1,0 / 0,8	1,7 / 1,3	38	680	1,0 / 0,8	1,8 / 1,3
19	340	1,0 / 0,8	1,7 / 1,3	39	700	1,0 / 0,8	1,6 / 1,3
20	360	1,0 / 0,8	1,8 / 1,3	40	710	1,0 / 0,8	1,7 / 1,3
21	380	1,0 / 0,8	1,8 / 1,3				

Tab. 14: Systemkapazität P7 und Rohwasserhärte P8 für JM 2-3 WZ-E

Modell JM		4 WZ-E	6 WZ-E	Modell JM		4 WZ-E	6 WZ-E
°dH	P8	P7 (H / S)		°dH	P8	P7 (H / S)	
2	40	4,0 / 3,0	6,0 / 4,5	22	390	3,5 / 2,6	5,3 / 3,9
3	50	3,3 / 2,5	5,0 / 3,7	23	410	3,5 / 2,6	5,3 / 4,0
4	70	3,5 / 2,6	5,2 / 3,9	24	430	3,5 / 2,6	5,3 / 4,0
5	90	3,6 / 2,7	5,4 / 4,0	25	450	3,6 / 2,7	5,4 / 4,0
6	110	3,6 / 2,7	5,5 / 4,1	26	460	3,5 / 2,6	5,3 / 3,9
7	130	3,7 / 2,7	5,5 / 4,1	27	480	3,5 / 2,6	5,3 / 4,0
8	140	3,5 / 2,6	5,2 / 3,9	28	500	3,5 / 2,6	5,3 / 4,0
9	160	3,5 / 2,6	5,3 / 4,0	29	520	3,5 / 2,6	5,3 / 4,0
10	180	3,6 / 2,7	5,4 / 4,0	30	540	3,6 / 2,7	5,4 / 4,0
11	200	3,6 / 2,7	5,4 / 4,0	31	550	3,5 / 2,6	5,3 / 3,9
12	210	3,5 / 2,6	5,2 / 3,9	32	570	3,5 / 2,6	5,3 / 4,0
13	230	3,5 / 2,6	5,3 / 3,9	33	590	3,5 / 2,6	5,3 / 4,0
14	250	3,5 / 2,6	5,3 / 4,0	34	610	3,5 / 2,6	5,3 / 4,0
15	270	3,6 / 2,7	5,4 / 4,0	35	630	3,6 / 2,7	5,4 / 4,0
16	290	3,6 / 2,7	5,4 / 4,0	36	640	3,5 / 2,6	5,3 / 4,0
17	300	3,5 / 2,6	5,2 / 3,9	37	660	3,5 / 2,6	5,3 / 4,0
18	320	3,5 / 2,6	5,3 / 4,0	38	680	3,5 / 2,6	5,3 / 4,0
19	340	3,5 / 2,6	5,3 / 4,0	39	700	3,5 / 2,7	5,3 / 4,0
20	360	3,6 / 2,7	5,4 / 4,0	40	710	3,5 / 2,6	5,3 / 4,0
21	380	3,6 / 2,7	5,4 / 4,0				

Tab. 15: Systemkapazität P7 und Rohwasserhärte P8 für JM 4-6 WZ-E



### 7.2.2 Programmier Ebene 3

Zugang	Weiter/Zurück	Anwählen/Reset	Editieren	Speichern
↓ ■	↓ / ↑	■	↑ / ↓	■

Parameter	Beschreibung	JM 2 WZ-E	JM 3 WZ-E	JM 4 WZ-E	JM 6 WZ-E
H0	Harzmenge	20 l	30 l	50 l	80 l

Tab. 16: Programmier Ebene 3



## 8 Bedienung



### Achtung

Die max. Dauerentnahme darf nicht überschritten werden, da dies zu Härtedurchbrüchen führen kann!

Für daraus resultierende Schäden haftet die JUDO Wasseraufbereitung GmbH nicht, das Risiko trägt allein der Betreiber!



Die JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage arbeitet automatisch entsprechend den programmierten Einstellungen, der ordnungsgemäße Anlagenbetrieb sowie Regenerationsablauf ist jedoch regelmäßig durch den Betreiber zu kontrollieren!

### 8.1 Regenerationsabstand

Die Regeneration der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage wird anhand eines definierten Regenerationszeitpunktes bzw. Regenerationsintervalls in Abhängigkeit des Wasserverbrauchs, der Anlagenkapazität sowie der Gesamthärte des Rohwassers bzw. gewünschten Resthärte des Mischwassers (Teilenthärtung) ausgelöst.



**Bei schwankender Rohwasserhärte ist der höchste Wert einzusetzen!**

#### 8.1.1 Ermittlung der unverschnittenen Weichwassermenge zwischen 2 Regenerationen

##### Gegeben:

- JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage, z.B. JM 2 WZ-E
- Systemkapazität: 60 °dHxm<sup>3</sup> (siehe Kap. 3.3)
- Rohwasserhärte vor Ort, z.B. 20 °dH

##### Gesucht:

- Unverschnittene Weichwassermenge zwischen 2 Regenerationen (WW2R)

##### Lösung:

$$WW2R = \frac{\text{Systemkapazität Enthärtungsanlage}}{\text{Rohwasserhärte vor Ort}}$$

$$WW2R = \frac{60 \text{ °dH} * m^3}{20 \text{ °dH}} = 3 m^3$$



### 8.1.2 Ermittlung der verschnittenen Mischwassermenge zwischen 2 Regenerationen

Gegeben:

- JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage, z.B. JM 2 WZ-E
- Unverschnittene Weichwassermenge (WW2R): 3 m<sup>3</sup> (siehe Kap. 8.1.1)
- Rohwasserhärte vor Ort, z.B. 20 °dH
- Erforderliche Mischwasserhärte, z.B. 8 °dH

Gesucht:

- Verschnittene Mischwassermenge zwischen 2 Regenerationen (MW2R)

Lösung:

$$MW2R = \frac{WW2R * Rohwasserhärte \text{ vor Ort}}{Rohwasserhärte \text{ vor Ort} - erforderliche Mischwasserhärte}$$

$$MW2R = \frac{3 \text{ m}^3 * 20 \text{ °dH}}{20 \text{ °dH} - 8 \text{ °dH}} = 5 \text{ m}^3$$

### 8.2 Kontrolle der Mischwasserhärte

In regelmäßigen Intervallen (möglichst täglich) sollte die Rohwasserhärte und Mischwasserhärte bzw. Weichwasserqualität überprüft werden. Hierzu empfehlen wir das JUDO Gesamthärtemessbesteck Typ A (siehe Kap. 3.2.2). Bei Bedarf ist die Einstellung der Verschneideeinrichtung zu korrigieren.

### 8.3 Kontrolle des Vorrates an Regeneriersalz sowie der ordnungsgemäßen Solebildung

Das Intervall zur Nachfüllung des Salzlöse- und Vorratsbehälters mit Regeneriersalz ist abhängig von den Betriebsbedingungen. Eine Nachfüllung ist dann erforderlich, wenn der Boden bzw. Trägerboden des Salzlöse- und Vorratsbehälter nur noch ca. 15 cm mit Regeneriersalz bedeckt ist. Zur Überwachung des Füllstandes an Regeneriersalz empfehlen wir die JUDO Salzmangelanzeige JSMA (siehe Kap. 3.2.3).



**Achtung**

**Es sollte nur Regeneriersalz in stabiler Tablettenform verwendet werden welches der DIN 19604 (EN 973 Typ A) entspricht und sich nicht durch die Trennvorrichtung bzw. den Trägerboden im Salzlöse- und Vorratsbehälter pressen lässt!**

In regelmäßigen Intervallen sind das ordnungsgemäße Absaugen der Sole (Regenerationsschritt C2) sowie die Wasserrückfüllung zur Solebildung (Regenerationsschritt C8) zu überprüfen (siehe auch Kap. 3.3.1 und 8.5.1).





#### 8.4 Überprüfung des Natriumgehaltes



**Die Überprüfung des Natriumgehaltes ist nur notwendig, wenn die JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage in eine Trinkwasserleitung eingebaut wurde!**

Die Mischwasserhärte ist im Normalfall auf 8 °dH einzustellen. Gemäß deutscher Trinkwasserverordnung liegt der Grenzwert für Natrium im Trinkwasser bei 200 mg/l. Ausgenommen hiervon sind Mineral- und Tafelwässer, die zum Teil mehr als 1000 mg Natrium pro Liter enthalten.

Ob das Mischwasser bezüglich des Natriumgehaltes noch der TrinkwV entspricht, kann wie folgt berechnet werden.

##### Gegeben:

- Rohwasserhärte vor Ort, z.B. 20 °dH
- Erforderliche Mischwasserhärte, z.B. 8 °dH
- Natrium-Ionen-Austauschwert: 8,25 mg/l Na<sup>+</sup> pro °dH
- Vorhandener Natriumgehalt im Rohwasser, z.B. 10 mg/l (beim Wasserwerk erfragen)

##### Gesucht:

1. Differenzhärte
2. Erhöhung des Natriumgehaltes durch Enthärtung
3. Gesamtnatriumgehalt des Mischwassers

##### Lösung:

1. Differenzhärte

➔ *Differenzhärte = Rohwasserhärte – erforderliche Mischwasserhärte*

➔ *Differenzhärte = 20 °dH – 8 °dH = 12 °dH*

2. Erhöhung des Natriumgehaltes durch Enthärtung

➔ *Erhöhung Natriumgehalt = Differenzhärte \* Natrium – Ionen – Austauschwert*

➔ *Erhöhung Natriumgehalt =  $\frac{12 \text{ °dH} * 8,25 \text{ mg}}{1 * \text{°dH}} = 99 \text{ mg / l}$*

3. Gesamtnatriumgehalt des Mischwassers

➔ *Gesamtnatriumgehalt = Erhöhung Natriumgehalt + Natriumgehalt im Rohwasser*

➔ *Gesamtnatriumgehalt = (99 + 10)  $\frac{\text{mg}}{\text{l}}$  = 109 mg / l*

Übersteigt der errechnete Gesamtnatriumgehalt den von der TrinkwV zugelassenen Grenzwert von 200 mg/l, kann dieser korrigiert werden, indem die Mischwasserhärte auf einen höheren Wert eingestellt wird.




## 8.5 Störungen

Störung	Ursache	Behebung
Keine Abgabe von Weichwasser.	Bauseitige Absperr-Armatur geschlossen bzw. Bypass geschaltet.	Absperr-Armatur öffnen bzw. Bypass schließen.
Keine ordnungsgemäße Regeneration.	Fehlendes Regeneriersalz bzw. zu geringe Solemenge.	Regeneriersalz auffüllen, nach Solebildung manuelle Regeneration auslösen bzw. Solerückfülldüse reinigen.
	Turbine blockiert oder defekt bzw. Hallsensor außer Funktion.	Turbine bzw. Hallsensor überprüfen, ggf. austauschen.
	Motor defekt.	Motor überprüfen, ggf. austauschen.
Ständige Regeneration.	Motor defekt.	Motor überprüfen, ggf. austauschen.
	Ventilklappen fehlerhaft.	Ventilklappen überprüfen (siehe Kap. 8.5.1).
Wasseraustritt.	Ventilklappen fehlerhaft.	Ventilklappen überprüfen (siehe Kap. 8.5.1).
Keine Ansaugung der Salzsole.	Rückspülblende verstopft.	Rückspülblende reinigen.
	Injektor bzw. Treibwassersieb verschmutzt oder defekt.	Injektor und Treibwassersieb überprüfen und reinigen, ggf. austauschen.
	Ventilklappen fehlerhaft.	Ventilklappen überprüfen (siehe Kap. 8.5.1).
	Wasserdruck zu gering.	Fließdruck von min. 3 bar herstellen.
	Luft eintrag.	Regenerationsschritt C8, danach C2 auslösen, während C2 die Luftsperr-, Sauglanze und Soleleitung überprüfen.
Härtedurchbruch.	Systemkapazität erschöpft.	Regeneration einleiten.
	Injektor bzw. Treibwassersieb verschmutzt oder defekt.	Injektor und Treibwassersieb überprüfen und reinigen, ggf. austauschen.
	Keine ordnungsgemäße Regeneration.	Siehe oben.
	Absperr-Armatur undicht.	Absperr-Armatur überprüfen, ggf. austauschen.
Ständiger Ablauf zum Kanal.	Motor defekt.	Motor überprüfen, ggf. austauschen.
	Ventilklappen fehlerhaft.	Ventilklappen überprüfen (siehe Kap. 8.5.1).
Salzhaltiges Weichwasser.	Rückspülblende verstopft.	Rückspülblende reinigen.
	Anlage überfahren.	Anlagenspezifische Betriebsdaten einhalten.
Zu viel Wasser im Salzlöse- und Vorratsbehälter.	Ventilklappen fehlerhaft.	Ventilklappen überprüfen (siehe Kap. 8.5.1).
	Luft eintrag.	Regenerationsschritt C8, danach C2 auslösen, während C2 die Luftsperr-, Sauglanze und Soleleitung überprüfen.

Tab. 17: Mechanische bzw. hydraulische Störungen



Störung	Ursache	Behebung
Err 1.	Steuerung falsch programmiert.	Mit Taste <b>↑</b> die Steuerung rücksetzen.
Err 3.	Steuerung kann Position der Nockenwelle nicht ermitteln. Die Nockenwelle sollte sich in die Betriebsposition drehen.	2 min. warten bis sich die Nockenwelle in Betriebsposition befindet. Das Symbol  sollte blinken und damit anzeigen, dass der Motor läuft.
	Nockenwelle dreht sich nicht.	Elektrische Verbindung und Funktion des Motors sowie korrekten Sitz des optischen Sensors überprüfen.
	Nockenwelle dreht sich länger als 5 min. um die Ausgangsposition zu finden.	Korrekten Sitz und Position des optischen Sensors überprüfen.
	Nach Regenerationsstart zeigt die Steuerung Err 3 an.	Korrekten Einbau sowie Schlitze an Nockenwelle auf Verschmutzung oder Beschädigung überprüfen.
Keine ordnungsgemäße Regeneration bzw. Härtedurchbruch.	Spannungsversorgung unterbrochen.	Spannungsversorgung überprüfen.
	Parameter fehlerhaft.	Parameter überprüfen, ggf. korrigieren.
	Motor bzw. Hallsensor fehlerhaft.	Motor bzw. Hallsensor überprüfen.
	Anschluss Hallsensor fehlerhaft.	Anschluss überprüfen.

Tab. 18: Elektronische bzw. elektrische Störungen

Kann eine Störung aufgrund der in Tab. 17 - 18 aufgeführten Hinweise nicht behoben werden, so ist der für Sie zuständige JUDO Kundendienst oder eine autorisierte Fachfirma anzufordern.

**JUDO Wasseraufbereitung GmbH**  
**Werk Winnenden**  
 Anschrift: Hohreuschstraße 39-41  
 D-71364 Winnenden  
 Telefon: +49 (0)7195-692-0  
 Telefax: +49 (0)7195-692-188  
 E-Mail: info@judo.eu  
 Internet: www.judo.eu

**Niederlassung Österreich**  
 Zur Schleuse 5  
 A-2000 Stockerau  
 +43 (0)2266-640-78  
 +43 (0)2266-640-79  
 info@judo-online.at  
 www.judo-online.at

**JUDO Wasseraufbereitung AG**  
 Industriestrasse 15  
 CH-4410 Liestal  
 +41 (0)61-90640-50  
 +41 (0)61-90640-59  
 info@judo-online.ch  
 www.judo-online.ch

**Installationsfirma:**



### 8.5.1 Funktionsprüfung des Regenerationsablaufes

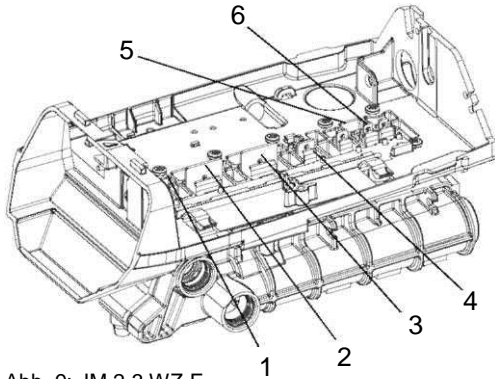


Abb. 9: JM 2-3 WZ-E

Ventilklappen:

- 1 Regeneriermittel
- 2 Eingang Hartwasser
- 3 Ausgang Weichwasser
- 4 Bypass
- 5 Langsam und schnell Spülen
- 6 Rückspülen

Regeneration:	Ventilklappen					
Beschreibung	1	2	3	4	5	6
Rückspülen 1	●	●	○	○	●	○
Besalzen	○	●	●	○	○	●
Langsam Spülen	○	●	●	○	○	●
Systempause	●	●	●	○	●	●
Schnell Spülen 1	●	○	●	○	○	●
Rückspülen 2	●	●	○	○	●	○
Schnell Spülen 2	●	○	●	○	○	●
Solebehälter nachfüllen	○	○	○	●	●	●

○ = auf      ● = zu

Tab. 19: Regenerationsablauf JM 2-3 WZ-E

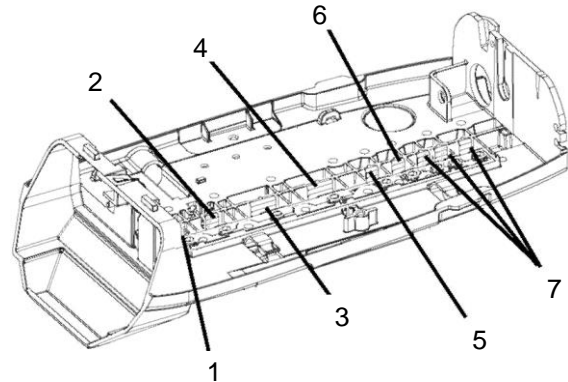


Abb. 10: JM 4-6 WZ-E

Ventilklappen:

- 1 Regeneriermittel
- 2 Bypass
- 3 Eingang Hartwasser
- 4 Ausgang Weichwasser
- 5 Solebehälter nachfüllen
- 6 Langsam und schnell Spülen
- 7 Rückspülen

Regeneration:	Ventilklappen						
Beschreibung	1	2	3	4	5	6	7
Rückspülen 1	●	○	●	○	●	●	○
Besalzen	○	○	●	●	●	○	●
Langsam Spülen	○	○	●	●	●	○	●
Systempause	●	○	●	●	●	●	●
Schnell Spülen 1	●	○	○	●	●	○	●
Rückspülen 2	●	○	●	○	●	●	○
Schnell Spülen 2	●	○	○	●	●	○	●
Solebehälter nachfüllen	●	●	○	○	○	●	●

○ = auf      ● = zu

Tab. 20: Regenerationsablauf JM 4-6 WZ-E

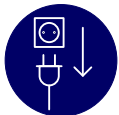


## 9 Inspektion, Instandhaltung, Wartung



### Warnung

Vor Reinigungs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten sicherstellen, dass die JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage hydraulisch drucklos ist!



Spannungsversorgung vor Arbeiten an Anlagenkomponenten abschalten!



Wartungen und Instandhaltungen sollten nur durch den JUDO Kundendienst oder autorisiertes Fachpersonal und unter Einhaltung der geltenden Sicherheitsbestimmungen durchgeführt werden!

Eine ordnungsgemäß und systematisch durchgeführte Wartung ist grundlegende Bedingung für eine störungsfreie, lange Betriebsdauer der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage (EN 806-5:2012 sowie EN 14743 beachten)!

Das anhängende Wartungsprotokoll (siehe Kap. 9.5) dient als Kopiervorlage zur Erstellung und ordentlichen Führung eines fortlaufenden Wartungsbuches!

Nach EN 806-5:2012 bedarf jede technische Anlage einer regelmäßigen Wartung und Inspektion. Die Inspektion sollte in Intervallen von 2 Monaten durch geschultes Personal, die Wartung in einem halbjährlichen Intervall grundsätzlich durch den JUDO Kundendienst oder eine autorisierte Fachfirma ausgeführt werden, die ggf. auch den Austausch von defekten Teilen bzw. Verschleißteilen durchführt. Für das Inspektions- und Wartungsverfahren ist die Produktnorm EN 14743 zu beachten und einzuhalten. Wir empfehlen den Abschluss eines Kundendienst-Vertrages, damit Ihre JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage regelmäßig auf einwandfreie Funktion geprüft wird.

### 9.1 Reinigung

Der Injektor und das Treibwassersieb, die Rückspülblende und Solerückfülldüse, die Sauglanze sowie der Salzlöse- und Vorratsbehälter sind in regelmäßigen Intervallen zu reinigen, um z.B. Ablagerungen zu entfernen.



## 9.2 Anlagenstagnation bzw. Außerbetriebnahme



### **Achtung**

Findet über einen längeren Zeitraum keine Wasserentnahme statt (Anlagenstagnation) bzw. wird die JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage außer Betrieb genommen, muss Verkeimungsgefahr verhindert werden, indem Regenerationen in Intervallen stattfinden (siehe Kap. 6.2.5)!

Hierzu ist es erforderlich, dass die bauseitige Absperr-Armatur im Zulauf geöffnet bleibt! Sofern vorhanden und nicht benötigt ist eine der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage nachgeschaltete Dosierpumpenanlage ebenfalls außer Betrieb zu nehmen!

Wir empfehlen in weiteren Fragen Rücksprache mit unserer technischen Abteilung zu halten!

### 9.2.1 Stilllegung

Vor Stilllegung der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage muss die Enthärter-Flasche ggf. mehrmals regeneriert werden (siehe Kap. 6.3.2. bzw. 6.3.3). Das Kationen-Austauscherharz muss während der Stillstandszeit unter Wasser stehen. Die Sauglanze sowie den Salzlöse- und Vorratsbehälter reinigen.



### **Achtung**

Die JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage ist bei längeren Stillstandszeiten hydraulisch drucklos sowie spannungsfrei zu schalten, da die Gefahr bestehen könnte, dass sich das Kationen-Austauscherharz durch Erwärmung ausdehnt, wobei ein Druck entstehen kann, welcher weit über dem Nenndruck der Enthärter-Flasche liegt!

Sofern vorhanden und nicht benötigt ist eine der JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage nachgeschaltete Dosierpumpenanlage ebenfalls außer Betrieb zu nehmen!

Wir empfehlen in weiteren Fragen Rücksprache mit unserer technischen Abteilung zu halten!



**9.3 Explosionszeichnung Zentralsteuerventil JM 2-3 WZ-E**

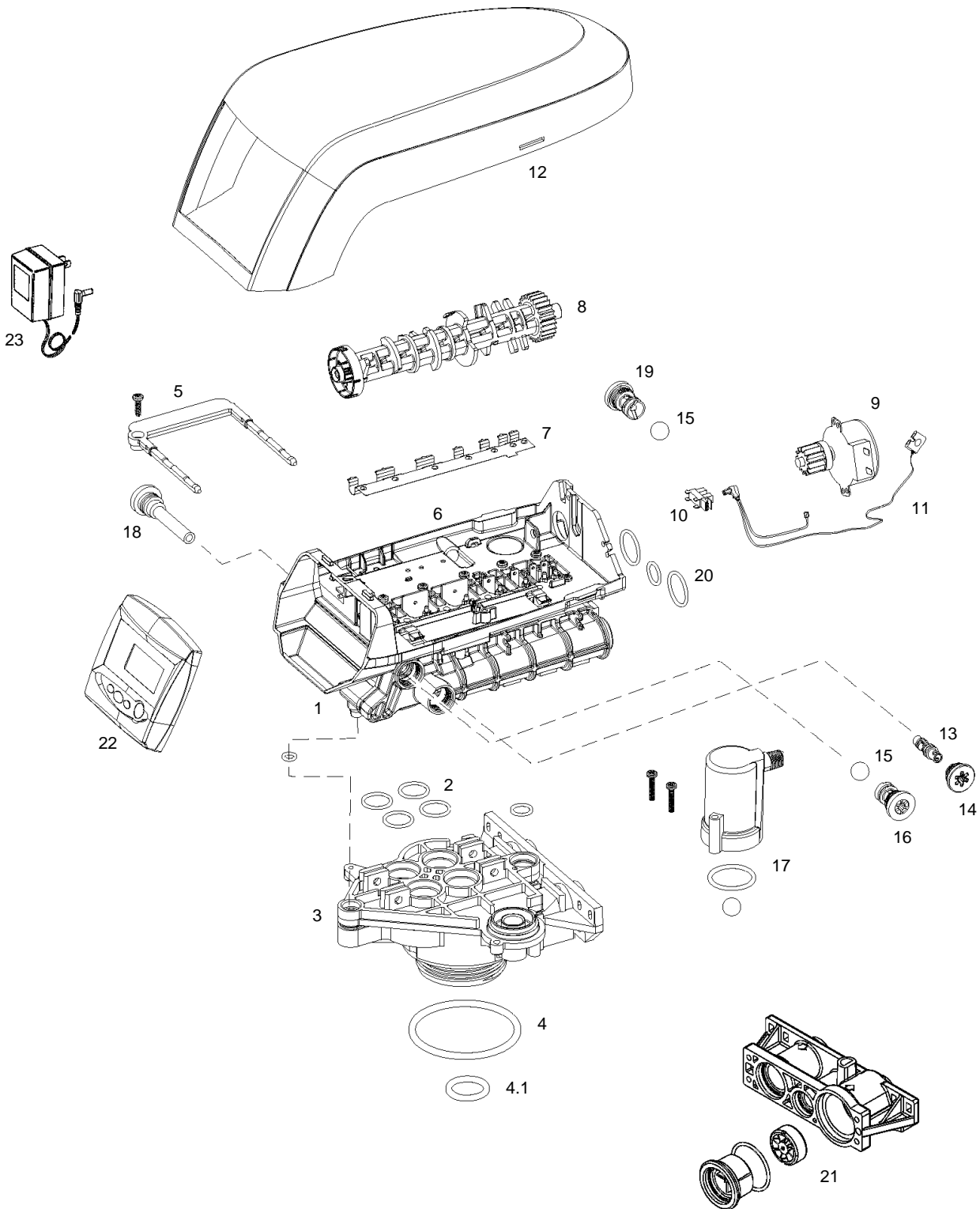


Abb. 11: Explosionszeichnung Zentralsteuerventil JM 2-3 WZ-E

Einbau- und Betriebsanleitung: JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage JM 2-6 WZ-E (mengengesteuert)  
Alle Rechte vorbehalten.  
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH  
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.  
Änderungsstand: 13.05.2015

JUDO Wasseraufbereitung GmbH  
Postfach 380 • D-71351 Winnenden  
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188  
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu



### 9.3.1 Bauteile Zentralsteuerventil JM 2-3 WZ-E

Pos.	Benennung	St.	Pos.	Benennung	St.
1	Baugruppe ohne Durchflussregler	1	13	Injektor	1
2	O-Ring-Satz für Behälteradapter	1	14	Injektordeckel mit O-Ring	1
3	Behälteradapter	1	15	Kugel	1
4	O-Ring für Behälteradapter	1	16	Solerückfülldüse mit O-Ring	1
4.1	O-Ring für Düsenstab	1	17	Baugruppe Luftsperr 3/8" AG	1
5	Arretierungsbügel	1	18	Treibwassersieb für Injektor	1
6	Ventildeckel	1	19	Rückspülblende mit O-Ring	1
7	Ventiltellerfeder, einteilig	1	20	O-Ring-Satz für Rohrnabe	1
8	Nockenwelle	1	21	Turbinen-Adapter	1
9	Motor mit Distanzstück und Ritzel	1	22	Steuerung Logix 760	1
10	Optischer Sensor	1	23	Netzteil	1
11	Anschlussleitung Motor und optischer Sensor	1	*	Anschlusstecker Hallsensor	1
12	Abdeckung	1			

Tab. 21: Bauteile Zentralsteuerventil

\* Nicht abgebildet

### 9.3.2 Ersatzteile JM 2-3 WZ-E

Modell JM		2 WZ-E	3 WZ-E	
Pos.	Benennung	Best.-Nr.	Best.-Nr.	St.
1-23	Steuerkopf komplett **	1610567	1610567	1
2	O-Ring-Satz für Behälteradapter	2380017	2380017	1
4	O-Ring für Behälteradapter	1200077	1200077	1
8	Nockenwelle	1980354	1980354	1
9+11	Motor inkl. Anschlussleitung	1500428	1500428	1
10	Optischer Sensor	1500371	1500371	1
12	Abdeckung	1610576	1610576	1
13	Injektor	1980357	1980359	1
16	Solerückfülldüse mit O-Ring	1610581	1610581	1
17	Baugruppe Luftsperr 3/8" AG	1610367	1610367	1
19	Rückspülblende mit O-Ring	1980363	1980365	1
20	O-Ring-Satz für Rohrnabe	1200052	1200052	1
21	Turbinen-Adapter	1610600	1610600	1
22	Steuerung Logix 760	1510168	1510168	1
23	Netzteil 230VAC/12VAC	1510118	1510118	1
*	Anschlusstecker Hallsensor	1500427	1500427	1
*	Düsenstab	1610476	1610476	1
*	Soleschlauch 3/8"	1610484	1610484	1
*	Ventilklappensatz	1610403	1610403	1

Tab. 22: Ersatzteile

\* Nicht abgebildet

\*\* Bei Bestellung von 1610567 für JM 3 WZ-E sind der betreffende Injektor sowie die Rückspülblende zusätzlich mit zu bestellen!





**9.4 Explosionszeichnung Zentralsteuerventil JM 4-6 WZ-E**

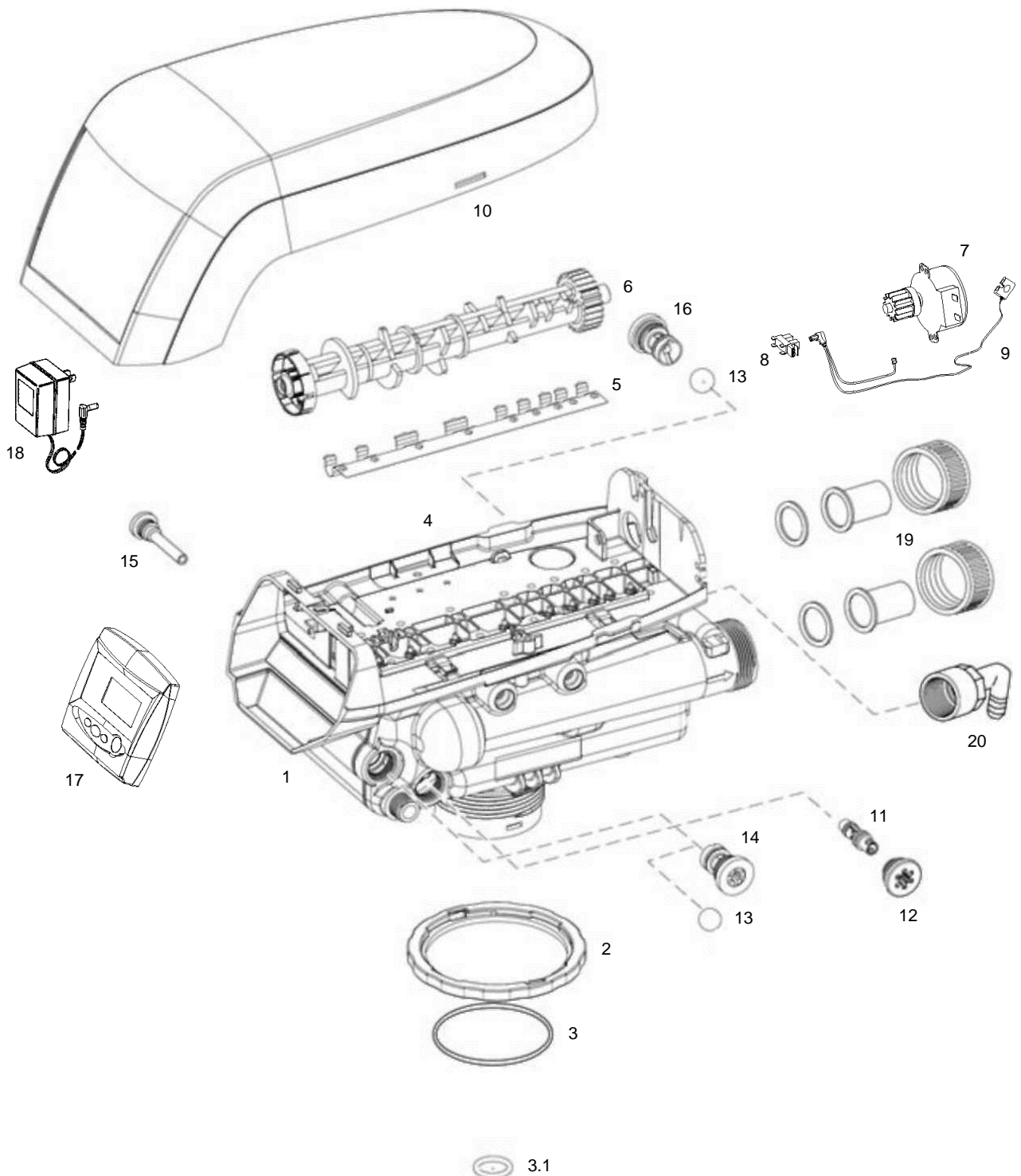


Abb. 12: Explosionszeichnung Zentralsteuerventil JM 4-6 WZ-E

Einbau- und Betriebsanleitung: JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage JM 2-6 WZ-E (mengengesteuert)  
 Alle Rechte vorbehalten.  
 © JUDO Wasseraufbereitung GmbH  
 Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.  
 Änderungsstand: 13.05.2015

JUDO Wasseraufbereitung GmbH  
 Postfach 380 • D-71351 Winnenden  
 Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188  
 E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu



#### 9.4.1 Bauteile Zentralsteuerventil JM 4-6 WZ-E

Pos.	Benennung	St.	Pos.	Benennung	St.
1	Baugruppe ohne Durchflussregler	1	11	Injektor	1
2	Sicherungsring für O-Ring	1	12	Injektordeckel mit O-Ring	1
3	O-Ring	1	13	Kugel	1
3.1	O-Ring für Düsenstab	1	14	Solerückfülldüse mit O-Ring	1
4	Ventildeckel	1	15	Treibwassersieb für Injektor	1
5	Ventiltellerfeder, einteilig	1	16	Rückspülblende mit O-Ring	1
6	Nockenwelle	1	17	Steuerung Logix 760	1
7	Motor mit Distanzstück und Ritzel	1	18	Netzteil	1
8	Optischer Sensor	1	19	Anschlussverschraubung	1
9	Anschlussleitung Motor und optischer Sensor	1	20	Kanalanschluss	1
10	Abdeckung	1	*	Anschlusstecker Hallsensor	1

Tab. 23: Bauteile Zentralsteuerventil

\* Nicht abgebildet

#### 9.4.2 Ersatzteile JM 4-6 WZ-E

Modell JM		4 WZ-E	6 WZ-E	
Pos.	Benennung	Best.-Nr.	Best.-Nr.	St.
1-18	Steuerkopf komplett **	1610569	1610569	1
3	O-Ring für Behälteradapter	1200077	1200077	1
6	Nockenwelle	1980378	1980378	1
7+9	Motor inkl. Anschlussleitung	1500428	1500428	1
8	Optischer Sensor	1500371	1500371	1
10	Abdeckung	1610576	1610576	1
11	Injektor	1980360	1980361	1
14	Solerückfülldüse mit O-Ring	1610581	1610581	1
16	Rückspülblende mit O-Ring	1980366	1980368	1
17	Steuerung Logix 760	1510168	1510168	1
18	Netzteil 230VAC/12VAC	1510118	1510118	1
*	Anschlusstecker Hallsensor	1500427	1500427	1
*	Düsenstab	1610477	1610477	1
*	Soleschlauch 3/8"	1610484	1610484	1
*	Ventilklappensatz	1610623	1610623	1

Tab. 24: Ersatzteile

\* Nicht abgebildet

\*\* Bei Bestellung von 1610569 für JM 6 WZ-E sind der betreffende Injektor sowie die Rückspülblende zusätzlich mit zu bestellen!

#### 9.5 Übergabebestätigung und Wartungsprotokoll



**Die anhängende Übergabebestätigung ist bei Inbetriebnahme sorgfältig auszufüllen!  
Das anhängende Wartungsprotokoll ist bei Wartungsarbeiten sorgfältig auszufüllen und dient als Kopiervorlage zur Erstellung und ordentlichen Führung eines fortlaufenden Wartungsbuches!**



## Übergabebestätigung

### Allgemeine Daten:

Bauvorhaben: \_\_\_\_\_  
 Straße: \_\_\_\_\_ Nr.: \_\_\_\_\_  
 Ort: \_\_\_\_\_ PLZ: \_\_\_\_\_  
 Ansprechpartner:  Fr.  Hr. \_\_\_\_\_  
 Telefon: \_\_\_\_\_ Mobil: \_\_\_\_\_  
 Vertretung:  Fr.  Hr. \_\_\_\_\_  
 Telefon: \_\_\_\_\_ Mobil: \_\_\_\_\_

### JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage:

Auftragsnummer: \_\_\_\_\_  
 Modell:  JM 2 WZ-E  JM 3 WZ-E  JM 4 WZ-E  JM 6 WZ-E  
 Injektor:  G (hellbraun)  J (hellblau)  K (pink)  L (orange)  
 Rückspülblende:  Backwash 8  Backwash 10  Backwash 12  Backwash 14  
 Solerückfülldüse:  Refill 33  Refill 33  Refill 33  Refill 33  
 Verschneidung:  Keine  JAV 1"  JAV 1¼"  JAV 1½"  
 Sonstiges Zubehör:  JSMP-U 3  JSMA  JCLE 2 / 2E  JRÜ / Testomat

### Herstellernummer:

### Einstellungen der Enthärtungsanlage:

Harzmenge (H0):  20  30  50  80  
 Regenerationszeit P3: \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ Uhr  
 Salzeinstellung P6:  H  S  
 Systemkapazität P7: \_\_\_\_\_ Rohwasserhärte P8: \_\_\_\_\_

Regeneration: Enthärter-Flasche: \_\_\_\_\_  
 Rückspülen 1: \_\_\_\_\_ [l/min.]  
 Besalzen: \_\_\_\_\_ [l/min.]  
 Langsam Spülen: \_\_\_\_\_ [l/min.]  
 Schnell Spülen 1: \_\_\_\_\_ [l/min.]  
 Rückspülen 2: \_\_\_\_\_ [l/min.]  
 Schnell Spülen 2: \_\_\_\_\_ [l/min.]  
 Solebehälter nachfüllen: \_\_\_\_\_ [l/min.]

### Gegebenheiten vor Ort:

Rohrleitungsmaterial:  Edelstahl  Stahl  Kupfer  Verzinkte Leitung  Kunststoff  
 Druckverhältnisse: Nenndruck: \_\_\_\_\_ [bar] Fließdruck: \_\_\_\_\_ [bar]  
 Rohwasserwerte: Leitfähigkeit: \_\_\_\_\_ [µS/cm] Gesamthärte: \_\_\_\_\_ [°dH]  
 Eisengehalt: \_\_\_\_\_ [mg/l] Mangengehalt: \_\_\_\_\_ [mg/l]  
 Freies Chlor: \_\_\_\_\_ [mg/l] pH-Wert: \_\_\_\_\_  
 Weichwasser: Leitfähigkeit: \_\_\_\_\_ [µS/cm] Gesamthärte: \_\_\_\_\_ [°dH]  
 Mischwasser: Leitfähigkeit: \_\_\_\_\_ [µS/cm] Gesamthärte: \_\_\_\_\_ [°dH]

### Bemerkungen und Notizen:

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

--	--	--

Ort und Datum

Unterschrift Kunde / Betreiber

Unterschrift Kundendienst



### Wartungsprotokoll

**Hinweis: EN 806-5:2012 sowie EN 14743 beachten!**

**Allgemeine Daten:**

Bauvorhaben: \_\_\_\_\_  
 Straße: \_\_\_\_\_ Nr.: \_\_\_\_\_  
 Ort: \_\_\_\_\_ PLZ: \_\_\_\_\_  
 Ansprechpartner:  Fr.  Hr. \_\_\_\_\_  
 Telefon: \_\_\_\_\_ Mobil: \_\_\_\_\_  
 Vertretung:  Fr.  Hr. \_\_\_\_\_  
 Telefon: \_\_\_\_\_ Mobil: \_\_\_\_\_

**JUDO JUDOMAT Einzel-Enthärtungsanlage:**

Auftragsnummer: \_\_\_\_\_ Herstellungsnummer: \_\_\_\_\_  
 Modell:  JM 2 WZ-E  JM 3 WZ-E  JM 4 WZ-E  JM 6 WZ-E

**Ausgeführte Tätigkeiten:**

Regeneration: Enthärter-Flasche: \_\_\_\_\_  
 Rückspülen 1: \_\_\_\_\_ [l/min.]  
 Besalzen: \_\_\_\_\_ [l/min.]  
 Langsam Spülen: \_\_\_\_\_ [l/min.]  
 Schnell Spülen 1: \_\_\_\_\_ [l/min.]  
 Rückspülen 2: \_\_\_\_\_ [l/min.]  
 Schnell Spülen 2: \_\_\_\_\_ [l/min.]  
 Solebehälter nachfüllen: \_\_\_\_\_ [l/min.]

Ausgelesene Historie: H1: \_\_\_\_\_ Tage H4: \_\_\_\_\_ [m<sup>3</sup>]  
 Sonstige Funktionen:  Dichtigkeit i.O.  Regeneriersalz i.O.  Verschneidung i.O.  
 Reinigung:  Injektor  Rückspülblende  Solerückfülldüse  
 Sauglanze  Salzlöse- und Vorratsbehälter

**Gegebenheiten vor Ort:**

Druckverhältnisse: Nenndruck: \_\_\_\_\_ [bar] Fließdruck: \_\_\_\_\_ [bar]

**Bemerkungen und Notizen: (Z.B. Austausch von Verschleißteilen, Reparaturen, etc.)**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Ort und Datum	Unterschrift Kunde / Betreiber	Unterschrift Kundendienst