

# Einbau- und Betriebsanleitung JUDO JUKOMAT- EXPRESS CONTROL

Hauswasserstation 1½" - 2"

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.

---

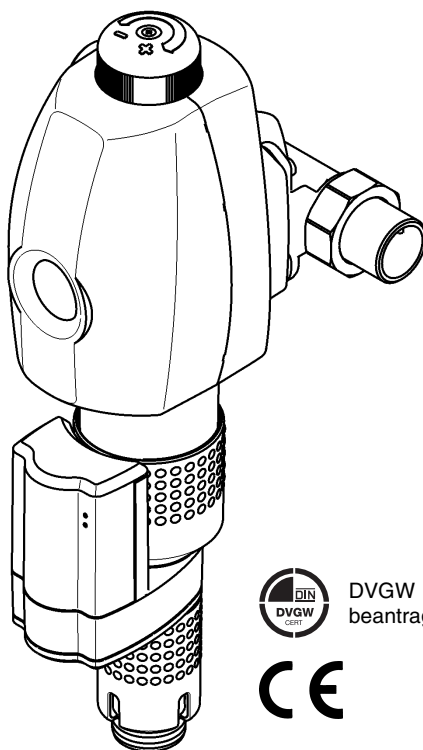


Abb: JUKO-EC-AT 1½" - 2"



---

**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 Hauswasserstation haben Sie ein Gerät erworben, das sich auf dem neuesten Stand der Technik befindet.

Die Hauswasserstation ist für den Einsatz im kalten Trinkwasser bis zu einer Umgebungstemperatur von maximal 30 °C (86 °F) geeignet.

Diese Hauswasserstation wird in Trinkwasserinstallationen zur Filtration und zur Druckreduzierung von Trinkwasser eingesetzt. Ein Eingangsdruck von maximal 10 bar kann auf einen Ausgangsdruck von 1,5 bar bis 6 bar eingestellt werden. Der werkseitig eingestellte Ausgangsdruck beträgt 4 bar.

Jede Hauswasserstation 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. 280/02.13

Hersteller: JUDO Wasseraufbereitung GmbH

Anschrift: Hohreuschstr. 39 - 41  
D-71364 Winnenden

**Produktbezeichnung: JUDO JUKOMAT-EXPRESS CONTROL 1½" - 2"  
Automatik-Hauswasserstation**

- 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 26. Februar 2013

Rechtsverbindliche  
Unterschrift:

JUDO Wasseraufbereitung GmbH

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

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	
<b>1. Zu dieser Betriebsanleitung</b>	<b>4</b>
1.1 Verwendete Symbole	5
1.2 Sicherheitshinweise und Gefahren bei Nichtbeachtung	5
1.3 Verwendete Einheiten	5
<b>2. Bestimmungsgemäße Verwendung</b>	<b>6</b>
2.1 Wasserdruck	6
2.2 Hinweis auf besondere Gefahren	6
<b>3. Produktangaben</b>	<b>7</b>
3.1 Einsatzzweck	7
3.2 Prüfzeichen	7
3.3 Verwendete Werkstoffe	7
<b>4. Installation</b>	<b>8</b>
4.1 Allgemeines	8
4.2 Ableitung des Rückspülwassers	10
<b>5. Betrieb</b>	<b>11</b>
5.1 Inbetriebnahme	11
5.2 Druckeinstellung	11
5.3 Kontrolleuchten	11
5.4 Zeitsteuerung einstellen	12
5.5 Funktionsbeschreibung	13
5.6 Rückspülung	14
5.7 Umbauten / Veränderungen / Ersatzteile	15
5.8 Betriebsunterbrechung	16
<b>6. Störung</b>	<b>17</b>
<b>7. Instandhaltung</b>	<b>18</b>
7.1 Reinigung	18
<b>8. Gewährleistung und Wartung</b>	<b>18</b>
<b>9. Datenblatt</b>	<b>19</b>
9.1 Typ	19
9.2 Ausführungsarten	19
9.3 Technische Daten	19
9.4 Einbaumaße	20
9.5 Lieferumfang	20
<b>10. Ersatzteile</b>	<b>21</b>
<b>11. Kundendienst</b>	<b>24</b>

## 1. Zu dieser Betriebsanleitung



(siehe Kapitel „Sicherheitshinweise und Gefahren bei Nichtbeachtung“)

Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort der Hauswasserstation verfügbar sein.

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

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, um die Hauswasserstation sicher, sachgerecht 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 der Hauswasserstation zu erhöhen.

Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten an der Hauswasserstation 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 Betriebsanleitung genannten Anweisungen und die landesspezifischen Vorschriften zu erfüllen.

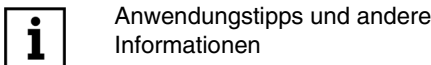
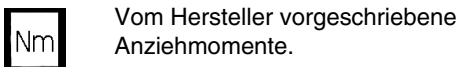
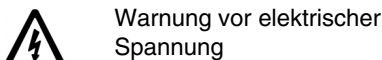
Neben der Betriebsanleitung und den im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

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 eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.**

### 1.1 Verwendete Symbole

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



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

- Fließrichtung (siehe Abb. 1)
- Typenschild
- Reinigungshinweis

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

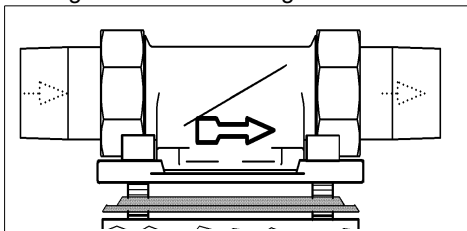


Abb. 1: Einbaudrehflansch

### 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 Hauswasserstation.
- 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 Hauswasserstationen zur Folge haben.

### 1.3 Verwendete Einheiten

Abweichend vom Internationalen Einheitensystem (SI = System International) werden folgende Einheiten verwendet:

Einheit	Umrechnung
°F	°F = 9/5 °C + 32
bar	1 bar = 10 <sup>5</sup> Pa = 0,1 N/mm <sup>2</sup>
1½"	DN 40
2"	DN 50

## 2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Installation und die Nutzung der Hauswasserstation 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 filtrierende Wasser muss der europäischen Trinkwasserverordnung entsprechen!**

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

Die Hauswasserstation ist für den Einsatz in kaltem Trinkwasser bis zu einer Umgebungstemperatur von maximal 30 °C geeignet. Er ist nach dem neuesten Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln in Deutschland hergestellt.

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

Es bestehen zusätzliche Gefahren bei nichtbestimmungsgemäßer 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 Hauswasserstation außerhalb der in der Betriebsanleitung aufgeführten Einsatzgrenzen ist unbedingt mit dem Hersteller/Lieferer Rücksprache zu halten. Die Hauswasserstationen sind nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung zu benutzen!

**Funktionsstörungen umgehend beseitigen lassen!**

### 2.1 Wasserdruck

Der Wasserdruck muss zwischen 1,5 bar und 10 bar liegen.

Diese Hauswasserstation wird in Trinkwasserinstallationen zur Filtration und zur Druckreduzierung von Trinkwasser eingesetzt. Ein Eingangsdruck von max. 10 bar kann auf einen Ausgangsdruck von 1,5 bar bis 6 bar eingestellt werden. Der werkseitig eingestellte Ausgangsdruck beträgt 4 bar.

### 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 Hauswasserstation befinden!

Elektrische Geräte / Einrichtungen, die nicht spritzwassergeschützt sind und sich in der Nähe der Hauswasserstation befinden, können durch Wasser, das bei Rückspülung oder unsachgemäßer Verwendung aus der Hauswasserstation 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).



Im Netzgerät wird die Netzspannung auf eine ungefährliche Kleinspannung von 9 V reduziert, mit der die Elektronik der Anlage betrieben wird. Es dürfen keine anderen Netzgeräte verwendet werden.



Partikel, die kleiner als die gelieferte Maschenweite sind, und Trübstoffe können nicht aus dem Wasser gefiltert werden.

### 2.2.2 Potenzialfreier Ausgang



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

**Schaltspannung ..... maximal 24 V**

**Strom ..... maximal 1 A**

(siehe Kapitel „Anschluss einer potenzialfreien Störmeldung“)

## 3. Produktangaben

### 3.1 Einsatzzweck

Die Hauswasserstation ist für den Einsatz im kalten Trinkwasser bis zu einer Wassertemperatur von 30 °C (86 °F) geeignet.

Diese Hauswasserstation wird in Trinkwasserinstallationen zur Filtration und zur Druckreduzierung von Trinkwasser eingesetzt.



**ACHTUNG**



(siehe Kapitel „Sicherheitshinweise und Gefahren bei Nichtbeachtung“)

Einsatzbeschränkungen siehe Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“.

Die Hauswasserstation entzieht dem Wasser grob- und feinkörnige Partikel, die größer oder gleich der Maschenweite der Hauswasserstation sind.

### 3.2 Prüfzeichen

Die Hauswasserstationen entsprechen den technischen Regeln für Trinkwasser-Installationen gemäß DIN EN 806 ff und der nationalen Ergänzung DIN 1988 ff. sowie der DIN EN 1717. Sie sind nach DIN 13969, DIN EN 13443-1, DIN 19628 und DIN EN 1567 ausgeführt. Das DIN-DVGW-Zeichen ist beantragt.

### 3.3 Verwendete Werkstoffe

Die zur Verwendung kommenden Werkstoffe sind gegenüber den im Trinkwasser zu erwartenden physikalischen, chemischen und korrosiven Beanspruchungen beständig und erfüllen die in der DIN EN 13443-1, DIN 19628 („Mechanisch wirkende Filter in der Trinkwasser-Installation“) und DIN EN 1567 („Gebäudearmaturen - Druckminderer und Druckmindererkombinationen für Wasser“) geforderten Vorgaben. Alle Werkstoffe sind hygienisch und physiologisch unbedenklich. Kunststoffe erfüllen die KTW-Leitlinie des Umweltbundesamtes und das DVGW-Arbeitsblatt W 270. Metallische Werkstoffe erfüllen die Anforderungen der DIN 50930-6.

## 4. Installation

### 4.1 Allgemeines



(siehe Kapitel „Sicherheitshinweise und Gefahren bei Nichtbeachtung“)

Die Installation darf nur von geeignetem Fachpersonal durchgeführt werden.

Das Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ ist unbedingt zu beachten!

Die Rohrleitung muss die Hauswasserstation sicher tragen können.

Ansonsten kann es zu einer mechanischen Beschädigung der Rohrleitung bis hin zum Bruch kommen. Daraus können größere Wasserschäden resultieren. Personen, die sich in der Nähe der Hauswasserstation aufhalten, sind in diesem Falle durch die größeren Wassermengen einem gesundheitlichen Risiko ausgesetzt. Deshalb müssen die Rohrleitungen gegebenenfalls zusätzlich fixiert bzw. gestützt werden.

Zur bequemen Bedienung und Wartung unbedingt die angegebenen Abstände einhalten (siehe Kapitel „Ableitungsmöglichkeiten für das Rückspülwasser“). Oberhalb der Hauswasserstation sollen mindestens 80 mm und unterhalb mindestens 200 mm Freiraum eingehalten werden. Diese Abstände sind notwendig, um die Rückspülung ordnungsgemäß durchführen zu können (siehe Kapitel „Rückspülung“).

#### 4.1.1 Anforderungen an den Einbauort

**Der Raum für die Installation muss trocken und frostfrei sein! Unbefugte Personen dürfen zu der Hauswasserstation keinen Zugang haben!**



(siehe Kapitel „Sicherheitshinweise und Gefahren bei Nichtbeachtung“)

- Die Umgebungstemperatur darf 30 °C (86 °F) nicht überschreiten! Bei höheren Temperaturen oder direkter Sonneneinstrahlung kann es zu Materialschäden bis hin zum Bruch der Filterglocke kommen.
- Um das Abwasser (Rückspülung) im Betrieb und auch bei einem eventuell auftretenden Defekt der Anlage sicher ableiten zu können, sind die in Kapitel „Installation“ gemachten Angaben genau einzuhalten! Kann das Abwasser (Rückspülung) nicht sicher und vollständig abgeleitet werden, so ist es möglich, dass Sachschäden an Haus und Einrichtung durch Wasser entstehen.
- Vor der Hauswasserstation muss ein Absperrventil installiert sein! Damit kann die Wasserzufuhr bei Installation, Wartung, Reparatur und Fehlfunktion der Hauswasserstation unterbrochen werden. Überschwemmungen und größere Wasserschäden an Hauseinrichtungen lassen sich so vermeiden.
- Das Gerät kann in alle handelsüblichen Trinkwasserleitungen eingebaut werden.
- Die Installation der Hauswasserstation **vor dem** Wasserzähler ist grundsätzlich nicht erlaubt!
- Für das Netzgerät des Automatikfilters ist eine Schukosteckdose oberhalb der Hauswasserstation mit dauernder Stromversorgung im Abstand von höchstens 1,2 m erforderlich.

#### 4.1.2 Einbaulage



(siehe Kapitel „Sicherheitshinweise und Gefahren bei Nichtbeachtung“)

Die Hauswasserstation grundsätzlich in senkrechter Lage ( $\pm 5^\circ$ ) installieren!

Wird dies nicht beachtet, so kann das Rückspülwasser unkontrolliert austreten und zu Wasserschäden führen.



### 4.1.3 Montage des Einbaudrehflansches

Die Montage erfolgt mit dem mitgelieferten Einbaudrehflansch. Der Einbaudrehflansch dient als Verbindungselement mit der Hauswasserinstallation.

Der Einbaudrehflansch ist sowohl für waagrechte als auch für senkrechte Rohrleitungen geeignet.

**Der Einbaudrehflansch muss in Fließrichtung installiert werden. Diese ist durch einen eingegossenen Pfeil gekennzeichnet (siehe Abb. 3).**

Bei Nichtbeachtung ist eine Funktion der Hauswasserstation nicht möglich.



(siehe Kapitel „Sicherheitshinweise und Gefahren bei Nichtbeachtung“)

Die Flanschfläche des Einbaudrehflansches muss senkrecht stehen! Der Einbaudrehflansch muss so montiert werden, dass keine mechanischen Verspannungen auftreten! Ansonsten kann es zu einer mechanischen Beschädigung bis hin zum Bruch der Rohrleitung oder des Einbaudrehflansches kommen. Daraus können größere Wasserschäden resultieren.

Personen, die sich in der Nähe der Hauswasserstation aufhalten, sind in diesem Falle durch die größeren Wassermengen einem gesundheitlichen Risiko ausgesetzt.

Beim Einbau ist deshalb darauf zu achten, dass keine großen Kräfte auf Rohrleitung, Einbaudrehflansch und Hauswasserstation einwirken.

### 4.1.4 Montage der Hauswasserstation

Der Einbaudrehflansch für die Hauswasserstation ist mit Bajonettbohrungen ausgerüstet. Die erforderlichen Dichtungen und Schrauben sind an der Hauswasserstation vormontiert.

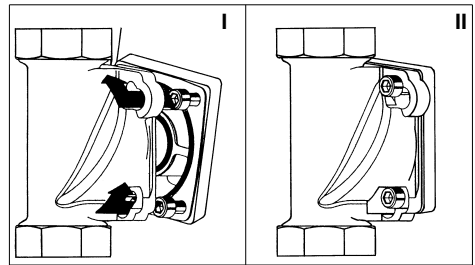


Abb. 2: Einbaudrehflansch mit Bajonett

#### Die Schrauben nicht lösen!

- Die vier Flanschschrauben in die Bajonettbohrung am Einbaudrehflansch stecken (siehe Abb. 2 I).
- Die Hauswasserstation im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen (siehe Abb. 2 II).
- Die vier Flanschschrauben festziehen.



Das Anziehmoment (ca. 10 Nm) so wählen, dass die Dichtung schließt und die Hauswasserstation nicht beschädigt bzw. verspannt wird!



(siehe Kapitel „Sicherheitshinweise und Gefahren bei Nichtbeachtung“)

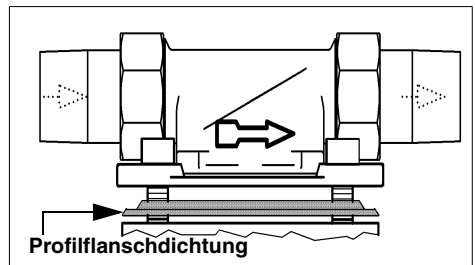


Abb. 3: Einbaudrehflansch

Das Profil der Profiflanschdichtung muss zum Einbaudrehflansch zeigen (siehe Abb. 3). Wird dies nicht beachtet, so kann es zu Undichtheiten und zum Austreten von Wasser kommen. Dabei können Wasserschäden an Haus und Einrichtung entstehen.

## 4.2 Ableitung des Rückspülwassers



**ACHTUNG**

(siehe Kapitel „Sicherheitshinweise und Gefahren bei Nichtbeachtung“)

Für das Rückspülwasser muss ein ausreichend dimensionierter Abwasseranschluss (z. B. Bodenablauf) nach DIN 1986 vorhanden sein.

Die Dimensionierung richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten (z. B. Gefälle des Abwasserrohres, Anzahl der Umlenkungen, Länge der Abwasserleitung usw.).

Sie muss mindestens so sein, dass das gesamte Abwasser zeitgleich abgeführt werden kann.



**Sicher stellen, dass der Abwasseranschluss funktionsfähig ist, bevor das Netzgerät in die Steckdose gesteckt wird.**

Ist ein Abwasseranschluss direkt unter der Hauswasserstation nicht möglich, so kann das Spülwasser über einen Schlauch oder eine am Spülwasservertil zu montierende Leitung einige Meter zum nächsten Abwasseranschluss geführt werden. Diese Leitung muss die gleiche Dimension wie das Spülwasservertil haben.

Bei allen Möglichkeiten muss nach DIN EN 1717 auf einen freien Auslauf geachtet werden.

## 4.2.1 Ableitungsmöglichkeiten für das Rückspülwasser

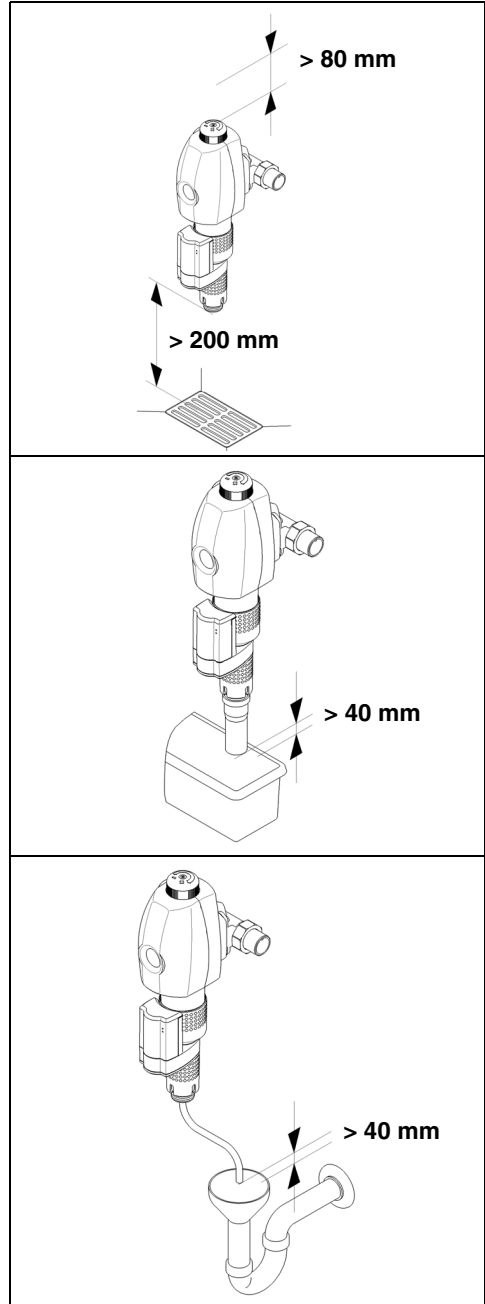


Abb. 4: Ableitungsmöglichkeiten für das Rückspülwasser

## 5. Betrieb



**ACHTUNG**

(siehe Kapitel „Sicherheitshinweise und Gefahren bei Nichtbeachtung“)

Unbedingt Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ beachten!

### 5.1 Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme (Erstinbetriebnahme oder Inbetriebnahme nach Wartungsarbeiten) die Hauswasserstation mit Wasser **füllen** und **entlüften**!

- Dazu wird die Hauswasserstation nach der Installation durch Öffnen des vorgeschalteten Absperrventils mit Wasser gefüllt.

Die Hauswasserstation steht nun unter Netzdruck.

- Die eingeschlossene Luft muss anschließend sofort aus der Hauswasserstation entfernt werden, um eine Beschädigung der Installation durch Druckstöße zu vermeiden. **Die Entlüftung der Hauswasserstation wird mittels einer Rückspülung durchgeführt** (siehe Kapitel „Rückspülung“).

Nach dem Rückspülen und Entlüften ist die Hauswasserstation betriebsbereit.

Die werkseitig voreingestellten Werte für die Zeitsteuerung prüfen und gegebenenfalls anpassen.

### 5.2 Druckeinstellung

Der werkseitig eingestellte Druck von 4 bar kann wie folgt geändert werden:

- Die Senkschraube am Handrad des Druckminderers lösen.
- Handrad im Uhrzeigersinn drehen = Druckerhöhung.

- Handrad gegen den Uhrzeigersinn drehen = Druckreduzierung.
- Der Einstellbereich ist von 1,5 bar bis 6 bar wählbar.
- Kurzzeitig eine Entnahmestelle hinter der Hauswasserstation öffnen, somit erfolgt eine Druckentlastung und der eingestellte Druck kann abgelesen werden.
- Sobald der gewünschte Einstellbereich erreicht ist, die Senkschraube am Handrad des Druckminderers wieder anziehen.
- Das Feststellen der Senkschraube am Handrad des Druckminderers verhindert ein selbstständiges Verstellen des Einstellbereiches.

### 5.3 Kontrollleuchten

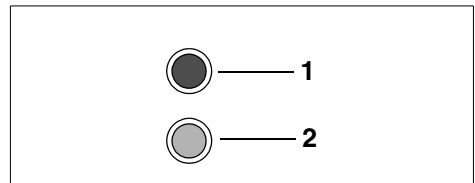


Abb. 5: Kontrollleuchten

<b>1</b>	<b>Betrieb - grüne Kontrollleuchte</b> Die Hauswasserstation ist funktionsbereit.
<b>2</b>	<b>Störung - rote Kontrollleuchte</b> Es liegt eine Störung vor. (siehe Kapitel „Störung“)

## 5.4 Zeitsteuerung einstellen

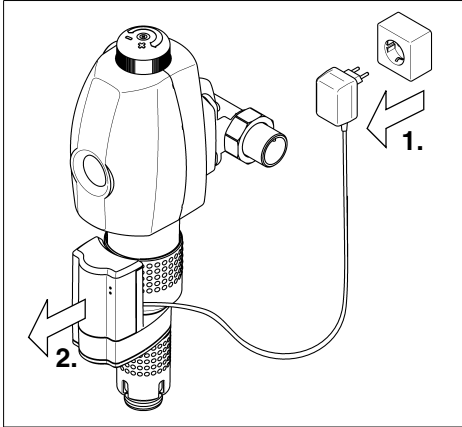


Abb. 6: Automatik ausstecken und öffnen



Das Netzgerät aus der Steckdose ziehen!

- Abdeckhaube der Automatik durch seitliches Andrücken und Ziehen abnehmen.
- Auf der Steuerelektronik der Automatik das gewünschte Zeitintervall für den zeitgesteuerten, automatischen Rückspülvorgang wählen. Durch Umstecken des Kabelschuhs (a) das gewünschte Zeitintervall wählen (siehe Abb. 7). Die wählbaren Zeitintervalle sind seitlich auf der Steuerungselektronik beschriftet. Werkseitig ist ein Reinigungsintervall von 1 Monat eingestellt.

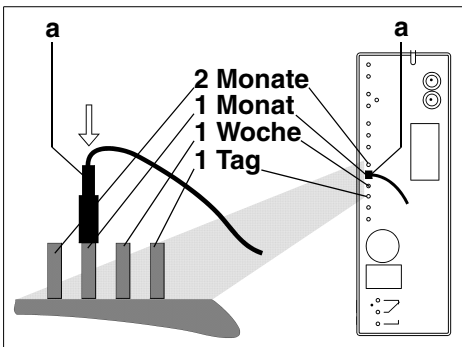


Abb. 7: Zeitsteuerung

### Wählbare Zeitintervalle

2 Monate

1 Monat

1 Woche

1 Tag

- Abdeckhaube der Automatik wieder aufstecken und hörbar einrasten lassen (siehe Abb. 8).

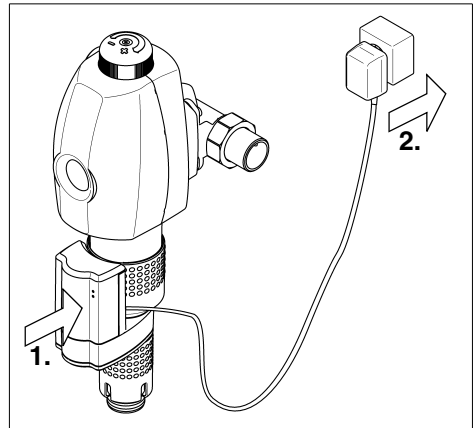


Abb. 8: Automatik schließen und einstecken



**Sicherstellen, dass der Abwasseranschluss funktionsfähig ist, bevor das Netzgerät in die Steckdose gesteckt wird.**



**ACHTUNG**



(siehe Kapitel „Sicherheitshinweise und Gefahren bei Nichtbeachtung“)

Es wird sofort eine Rückspülung gestartet!

Die Hauswasserstation ist nach dem Rückspülvorgang wieder betriebsbereit.

**Wahl der Rückspülintervalle**

Anwendungsfälle	Rückspülintervalle <sup>1)</sup>
Arztpraxen, Labors, Fotolabors	1 Tag, 1 Woche
Hauswassertechnik im privaten und gewerblichen Bereich	1 Monat, 2 Monate
Brunnenwasser	1 Tag, 1 Woche
Industrieller Bereich, Klimaanlage	1 Tag, 1 Woche

1) Abhängig vom Schmutzanfall

**5.5 Funktionsbeschreibung**

Durch den Rückflussverhinderer und den Einbaudrehflansch (1) strömt das ungefilterte Wasser in die Hauswasserstation (siehe Abb. 9).

Das Wasser strömt durch den Feinfilter von außen nach innen. Der gefilterte Schmutz bleibt an dem Siebgewebe des Feinfilters hängen. Der anhaftende Schmutz ist von außen durch die transparente Filterglocke (2) sichtbar. Das gefilterte Wasser strömt weiter in den Druckminderer (6). Der eingestellte Nachdruck ist am Manometer (5) ablesbar. Anschließend verlässt das gefilterte Wasser die Hauswasserstation über den Einbaudrehflansch (1).

Durch die Automatik (4) wird die Rückspülung automatisch gestartet. Das Handrad (3) hat somit nur noch die Funktion eines freien Auslaufes.

Der Abreinigungsvorgang wird gestartet:

- beim Einstecken des Netzgerätes in die Steckdose
- automatisch durch die Steuerelektronik, entsprechend dem gewählten Reinigungsintervall (Tag, Woche, Monat/e)
- manuell durch kurze Netzunterbrechung (Netzstecker ziehen und wieder in die Steckdose einstecken)

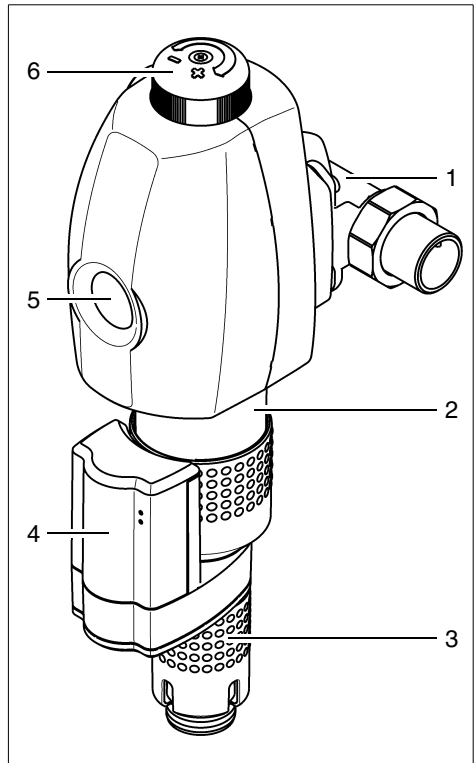


Abb. 9: Funktionsbeschreibung

- 1 Einbaudrehflansch
- 2 Filterglocke
- 3 Handrad für freien Auslauf
- 4 Automatik
- 5 Manometer
- 6 Handrad des Druckminderers

## 5.6 Rückspülung

Um den gefilterten Schmutz vom Siebgewebe des Feinfilters zu entfernen, muss die Hauswasserstation in vorgegebenen Zyklen rückgespült (= gereinigt) werden.



Das Rückspülen der Hauswasserstation erfolgt bei allen Gerätegrößen mit gereinigtem Wasser. Die Wasserversorgung in der Hausinstallation mit gereinigtem Wasser bleibt während des Rückspülvorganges erhalten. Während des Rückspülens kann kein Schmutzwasser in die Reinwasserseite gelangen.

Während des Rückspülvorganges rotieren drei Saugrohre um das Siebgewebe. Gleichzeitig öffnet sich ein patentiertes Keramik-Spülventil an der Unterseite der Hauswasserstation, so dass das Rückspülwasser austreten kann. Das gereinigte Wasser strömt von innen nach außen durch die Siebfläche in die Saugrohre und reißt dabei die anhaftenden Partikel mit sich.

Das Siebgewebe des Feinfilters wird gereinigt. Gleichzeitig wird die Innenseite der transparenten Filterglocke mit den Wischerlippen des Saugrohres gesäubert.

Nach ca. 40 Sekunden schließt das Keramik-Spülventil wieder und der Rückspülvorgang ist abgeschlossen.

Dieser Rückspülvorgang kann bei Bedarf wiederholt werden.



Sowohl der Verschmutzungsgrad als auch der Abreinigungsvorgang können von außen beobachtet werden.

Fällt die Netzspannung während des Rückspülvorganges aus, wird die Rückspülung mithilfe der eingebauten Batterie zu Ende geführt.

### 5.6.1 Rückspülintervall



**ACHTUNG**



(siehe Kapitel „Sicherheitshinweise und Gefahren bei Nichtbeachtung“)

Unbefugte Personen dürfen die Hauswasserstation nicht bedienen! Personen, die die Hauswasserstation bedienen, müssen die Betriebsanleitung beachten. Bei Nichtbeachtung muss mit Sach- und Personenschaden gerechnet werden.

Je kleiner die Maschenweite des Siebeinsatzes ist, desto häufiger muss rückgespült werden!

Bei Neuinstallationen wird erfahrungsgemäß in der Anfangszeit verstärkt Schmutz abgelagert. In diesem Fall muss öfter gespült werden als normal.

Vorübergehend kürzeres Zeitintervall einstellen!

Wird nicht rechtzeitig gespült, kann dies zu Beschädigungen des Siebes führen. Größere Mengen an gefilterten Partikeln können das Siebgewebe verformen und im Extremfall zum Reißen des Siebes führen. Dadurch ist eine Funktion der Hauswasserstation nicht mehr gewährleistet. Außerdem können größere Schmutzmengen zur mechanischen Beeinträchtigung der Rückspülfunktion führen.

(siehe Kapitel „Zeitsteuerung einstellen“)

## 5.7 Umbauten / Veränderungen / Ersatzteile



(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 Hauswasserstation beeinträchtigen, zu Undichtheiten und im Extremfall zum Bersten der Hauswasserstation führen. Die aufgedruckten Prüfzeichen sind nur bei der Verwendung von Original-Ersatzteilen gültig.

### Batteriewechsel:

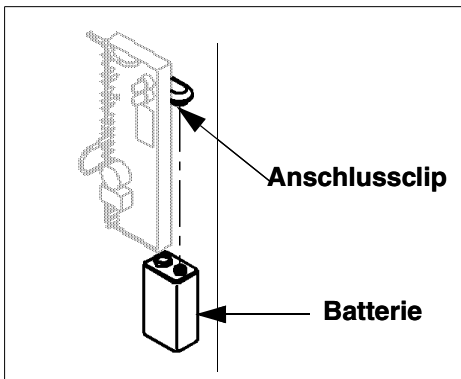


Abb. 10: Batteriewechsel



**Nur 9 V Blockbatterien,  
Typ Alkaline verwenden.  
(siehe Batteriebeschriftung)**

Durch eine patentierte Schaltungstechnik wird verhindert, dass sich die Batterie bei geschlossenem Spülventil entlädt. Die Lebensdauer der Batterie wird dadurch deutlich verlängert. Ein notwendiger Batteriewechsel wird durch gleichzeitiges Blinken der roten und grünen LED angezeigt.

- Das Netzgerät aus der Steckdose ziehen.
- Abdeckhaube der Automatik durch seitliches Andrücken und Ziehen abnehmen.
- Die Batterie hinter der elektrischen Schaltung von dem Anschlussclip der Anschlussleitung lösen.
- Batterie austauschen und in den Anschlussclip einsetzen.
- Abdeckhaube der Automatik wieder aufstecken und hörbar einrasten lassen.
- Netzgerät in die Steckdose stecken.
- Die elektrische Schaltung führt sofort einen Batterietest durch. Nach erfolgreich durchgeführtem Batterietest wird automatisch eine Reinigung gestartet.
- Verbrauchte Batterien an einen Verteiler oder an von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern dafür eingerichteten Rücknahmestellen zurückgeben.

### 5.7.1 Anschluss einer potenzialfreien Störmeldung

Zur Fernübertragung der Störmeldungen der Hauswasserstation kann der potenzialfreie Ausgang der elektrischen Schaltung verwendet werden. Zu beachten sind der maximale Schaltstrom und die maximale Schaltspannung (siehe Kapitel „Hinweis auf besondere Gefahren“).

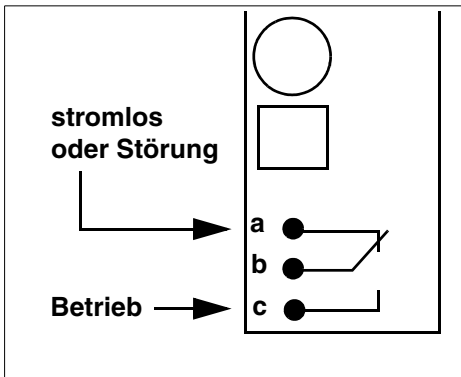


Abb. 11: Belegung Relaiskontakte

Relais anschließen als:	Kontakte
Schließer	a und b
Öffner	b und c

In dieser Abbildung (siehe Abb. 11) sind die Kontakte des potenzialfreien Relais im stromlosen Zustand gekennzeichnet.

Das Relais kann als Öffner oder Schließer angeschlossen werden.

Wird das Netzgerät der Hauswasserstation eingesteckt, wechselt das Relais seinen Schaltzustand. Bei einer Störmeldung schaltet das Relais in den abgebildeten stromlosen Zustand.

### 5.7.2 Wartung / Reparatur

Vor Arbeiten an der Hauswasserstation, die über die reine betriebsbedingte Bedienung hinausgehen, muss die Hauswasserstation druckfrei gemacht werden! Bei Nichtbeachtung kann es durch unkontrolliertes Austre-

ten von Wasser zu Wasserschäden im Haus kommen. Es müssen die in den Kapiteln „Installation“ und „Instandhaltung“ genannten Anweisungen genau eingehalten werden.

## 5.8 Betriebsunterbrechung



(siehe Kapitel „Sicherheitshinweise und Gefahren bei Nichtbeachtung“)

Wenn eine Hauswasserstation abgeflanscht oder abgeschraubt werden muss, ist das Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ unbedingt zu beachten!

- Die Flanschflächen vor Beschädigungen schützen! Beschädigte Flanschflächen können nicht mehr dicht schließen. Durch austretendes Wasser können infolge davon Haus und Einrichtung beschädigt werden.
- Sicherstellen, dass kein Schmutz in die Hauswasserstation gelangen kann! Dieser Schmutz kann bei Wiederinbetriebnahme der Hauswasserstation mit Trinkwasser in Kontakt kommen und an dieses abgegeben werden. Personen, die verschmutztes Wasser aufnehmen, sind gesundheitlich gefährdet.
- Die Hauswasserstation frostfrei lagern! Durch Frost kann in Hohlräumen der Hauswasserstation eingeschlossenes Wasser gefrieren, wobei die Hauswasserstation mechanisch so beschädigt werden kann, dass sie beim Betriebsdruck undicht wird oder bersten kann. Durch austretendes Wasser können größere Sachschäden im Haus entstehen. Außerdem können Personen, die sich in der Nähe der Hauswasserstation aufhalten, durch abplatzende Filterteile verletzt werden.
- Bei der Wiederinbetriebnahme der Hauswasserstation wie bei einer neuen Hauswasserstation verfahren.



## 6. Störung

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

### Hilfe bei Störungen:

Störung	Ursache	Behebung
Undichtheiten an der Filterglocke.		Installateur oder nächstgelegenen Kundendienst informieren! (Die Filterglocke ist unverzüglich auszutauschen!)
Filterglocke wird trüb. Haarrisse auf der Filterglocke.	Filterglocke wurde höheren Temperaturen oder Lösungsmitteln ausgesetzt.	
Rückspülwasser läuft nach.	Keramik-Spülventil nicht ganz geschlossen. Schmutz im Keramik-Spülventil.	Rückspülung durchführen! – Netzstecker aus der Steckdose ziehen. – Warten bis alle Kontrollleuchten aus sind. – Netzgerät wieder in die Steckdose stecken.
Wasserdurchfluss lässt nach.	Sieb ist verstopft.	
Rote Kontrollleuchte leuchtet.	Störung in der Automatik.	Störung tritt wieder auf: Installateur oder nächstgelegenen Kundendienst informieren!
Rote Kontrollleuchte leuchtet und Signalton ertönt. Eventuell läuft Rückspülwasser aus.	Keramik-Spülventil ist nicht ganz geschlossen. Eventuell befinden sich Schmutzteile im Keramik-Spülventil.	
Gleichzeitiges Blinken des roten und grünen Kontrolllichtes. (Es wird keine Rückspülung ausgelöst.)	Batterie ist leer, fehlt oder falscher Batterietyp.	Netzstecker ziehen, neue 9 V-Alkaline-Batterien einsetzen, Netzstecker wieder einstecken!
Nachdruck steigt bei Null-durchfluss langsam an.	Unzulässiger Druckanstieg durch Brauchwassererwärmung. Verschleiß der Druckmindererkartusche.	Überprüfung des Sicherheitsventils des Warmwasserboilers! Installateur oder nächstgelegenen Kundendienst informieren!

## 7. Instandhaltung



**ACHTUNG**

(siehe Kapitel „Sicherheitshinweise und Gefahren bei Nichtbeachtung“)

Unbedingt Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ beachten!

### 7.1 Reinigung



**ACHTUNG**

(siehe Kapitel „Sicherheitshinweise und Gefahren bei Nichtbeachtung“)

**Zur Reinigung von Gehäuse und transparenter Filterglocke 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.**

## 8. Gewährleistung und Wartung

Um Ihren gesetzlichen Gewährleistungsanspruch zu erhalten, ist es erforderlich, dass die Rückspülung nach vorliegenden Betriebsbedingungen erfolgt (siehe Kapitel 5.4 und 5.6.1).

Die DIN EN 13443-1 schreibt vor: „Mindestens alle sechs Monate muss [...] rückgespült [...] werden.“

JUDO empfiehlt jedoch, alle 2 Monate eine Rückspülung vorzunehmen!

Weiterhin ist eine jährliche Überprüfung des eingestellten Ausgangsdruckes am Druckmessgerät (Sichtkontrolle) bei Nulldurchfluss und Spitzendurchfluss (große Entnahme) erforderlich.

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

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 bzw. Verschleißmaterial usw. durch das Fachhandwerk oder den Werkskundendienst erfolgen.



Abb. 12: Wartungsaufkleber

**Der auf dem Gerät angebrachte Wartungsaufkleber sollte vom Installateur nach dem Einbau des Gerätes markiert werden und weist auf den nächsten Termin für die Wartung hin.**

## 9. Datenblatt

### 9.1 Typ

JUDO JUKOMAT-EXPRESS CONTROL  
Hauswasserstation

Kurzbezeichnung: JUKO-EC-AT

### 9.2 Ausführungsarten

Modell	Bestell-Nr.
JUKO-EC-AT 1½"	8170317
JUKO-EC-AT 2"	8170318

### 9.3 Technische Daten

Für alle Gerätegrößen gilt:

- Die Filter werden serienmäßig mit einem Edelstahlsieb mit einer Maschenweite von 0,1 mm ausgeliefert.
- Maximale Umgebungs- und Wassertemperatur: 30 °C (86 °F)
- **Das zu filtrierende Wasser muss der europäischen Trinkwasserrichtlinie entsprechen!**
- Gewindeanschluss nach DIN EN 10226-1

#### Nennndruck

Modell	Betriebsdruck	Nennndruck
JUKO-EC-AT 1½" – 2"	1,5 – 10 bar	PN 16

Der Nennndruck bezeichnet die Druckstufe, nach dem die Hauswasserstation die Anforderungen nach DIN EN 13443-1, DIN 19628 und DIN EN 1567 erfüllen muss. Der maximale Betriebsdruck ist niedriger, um die optimale Funktion der Hauswasserstation sicherzustellen.

#### Gewicht

Modell	Gewicht
JUKO-EC-AT 1½"	8,4 kg
JUKO-EC-AT 2"	10 kg

#### Nennndurchfluss

Modell	Nennndurchfluss bis
JUKO-EC-AT 1½"	9,1 m³/h
JUKO-EC-AT 2"	14,0 m³/h

#### Rückspülvolumenstrom

Modell	Rückspülvolumenstrom
JUKO-EC-AT 1½"	0,3 l/s
JUKO-EC-AT 2"	0,3 l/s

Der angegebene Rückspülvolumenstrom gilt bei 2 - 3 bar Netzdruck und für ein vollständig geöffnetes Spülwasserventil.

Der Rückspülvorgang dauert ca. 40 Sekunden.

#### Stromversorgung

Elektroanschluss	230 V / 50 Hz
Leistungsaufnahme: Betrieb Rückspülung	3 W max. 5 W

## 9.4 Einbaumaße

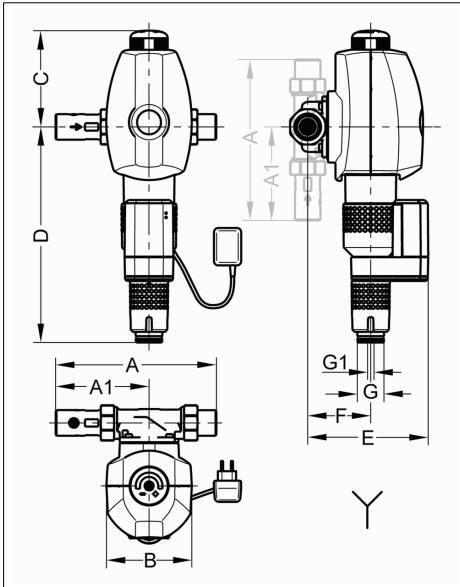


Abb. 13: Einbaumaße

Modell	JUKO-EC-AT 1½"	JUKO-EC-AT 2"
<b>A</b>	301	335
<b>A1</b>	175	195
<b>B</b>	160	160
<b>C</b>	180	180
<b>D</b>	404	404
<b>E</b>	226	234
<b>F</b>	118	126
<b>G</b>	50	50
<b>G1</b>	13	13

Alle Maße in [mm] (siehe Abb. 13)

A = Einbaulänge

A1 = Länge Zulauf bis Gerätemitte

B = Gerätebreite

C = Höhe oberhalb Rohrmitte

D = Höhe unterhalb Rohrmitte

E = Einbautiefe bis Rohrmitte

F = Abwasseranschlussmitte bis Rohrmitte

G = Nennweite Abwasser

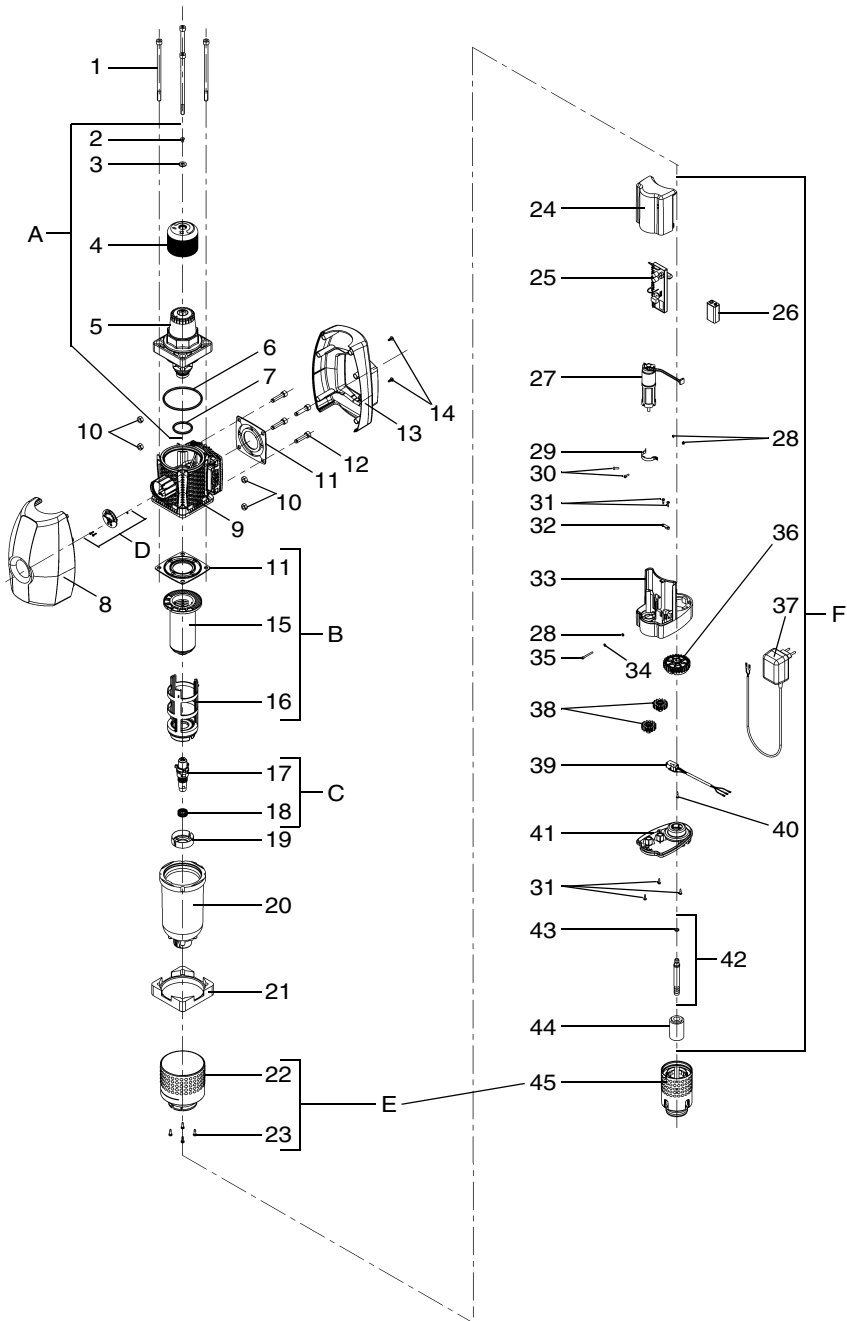
G1 = Nennweite Abwasser (alternativ)

Y = Kanalanschluss erforderlich

## 9.5 Lieferumfang

- Fertig vormontierte Hauswasserstation
- Einbau- und Betriebsanleitung
- Einbaudrehflansch JQE 1½" oder 2" mit Bajonettanschluss und Verschraubung

# 10. Ersatzteile



## Ersatzteilliste JUKO-EC-AT 1½" – 2"

Pos.	Benennung (Empfohlenes durchschnittliches Austauschintervall bei Verschleißteil [*])	Stück	Best.-Nr.	VE <sup>1</sup> /Stück
A	Verschleißteilset „Druckmindererkartusche“ **** (bestehend aus Pos. 2, 3, 4, 5, 6, 7)	1	2170567	315
B	Verschleißteilset „Siebeinsatz und Saugrohr“ **** (bestehend aus Pos. 11, 15, 16)	1	2170565	183
C	Verschleißteilset „Spülventil und Dichtungssatz“ **** (bestehend aus Pos. 11, 17, 18, 43)	1	2170563	76
D	Ersatzteilset „Manometer“	1	2170508	18
E	Ersatzteilset „Abdeckung Filterglocke“ (bestehend aus Pos. 22, 23, 45)	1	2170571	74
F	Ersatzteilset „Automatik“ (bestehend aus Pos. 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44)	1	8170244	589
1	Zylinderschraube M8x160	4	1650290	8
2	Senkschraube M5x8	1	1650307	
3	Scheibe	1	1607125	
4	Handrad Druckminderer	1	1120226	
5	Druckmindererkartusche	1	2100010	
6	O-Ring 84x4	1	1200201	
7	O-Ring 38x4	1	1612131	
8	Abdeckhaube vorne bedruckt komplett	1	2170543	VE <sup>2</sup> )
9	Grundgehäuse 1½" - 2"	1	1120850	
10	Sechskantmutter M8	4	1607117	2
11	Profilflanschdichtung	2	1200230	9
12	Zylinderschraube M8x35	4	1650291	3
13	Abdeckhaube hinten	1	1120881	VE <sup>2</sup> )
14	Linsenflanschschraube 4x10	2	1650427	
15	Siebeinsatz	1	1120489	
16	Saugrohr	1	2170178	
17	Spülventil	1	2170179	
18	O-Ring 18x2,5	2	1200291	
19	Saugrohrboden	1	1120464	6
20	Filterglocke + Pos. 11	1	2170575	VE <sup>2</sup> )

## Ersatzteilliste JUKO-EC-AT 1½" – 2"

Pos.	Benennung (Empfohlenes durchschnittliches Austauschintervall bei Verschleißteil [*])	Stück	Best.-Nr.	VE <sup>1)</sup> /Stück
21	Flansch	1	1430099	41
22	Abdeckung Filterglocke	1	1120473	
23	Linsenblechschraube 3,9x13	4	1650289	
24	Motorabdeckhaube	1	2170224	
25	Elektronische Steuerung	1	2170193	
26	9V-Block-Batterie (Alkaline)	1	2210518	
27	Motor	1	2170209	
28	Mutter M3	3	1609169	
29	Spannbügel	1	1400098	
30	Zylinderschraube M3x10	2	1650144	
31	Linsenblechschraube 2,9x13	5	1609172	
32	Zugentlastungsbügel	1	1609114	
33	Automatikgehäuse	1	1120554	
34	Scheibe	1	1607243	
35	Zylinderschraube M3x30	1	1609166	
36	Spülventilzahnrad	1	1120498	
37	Netzgerät	1	2170208	82
38	Motorritzel	2	1120496	
39	Nockenschalter	1	2170202	
40	Linsenblechschraube 2,9x19	1	1609174	
41	Getriebedeckel	1	1120551	
42	Schlauchanschlussstück + Pos. 43	1	2170222	
43	O-Ring 6,07x1,3	1	1200137	
44	Überwurfmutter	1	1440151	
45	Handrad Rückspülung	1	1120461	

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

2) Verrechnungseinheit stand bei Drucklegung noch nicht fest.

Austauschintervall: \*\*\*\* = 4 Jahre

## 11. 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.eu



### 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:

<p><b>JUDO i-soft</b> Der erste und einzige intelligente, vollautomatische Wasserenthärter - weltweit. Optional mit Leckageschutz.</p>	<p><b>JUDO ECO-SAFE</b> Der Leckageschutz zum Kombinieren mit den Rückspül-Schutzfiltern der EC-Klasse.</p>	<p><b>JUDO i-balance</b> Intelligenter Kalkschutz ohne Zusatzstoffe oder Kartuschenwechsel.</p>
<p><b>JUDO HEIFI-TOP</b> Rückspülfilter für den Heizungskreislauf im Ein- und Mehrfamilienhaus. Entfernt Schlamm und eingeschlossene Gase.</p>	<p><b>JUDO JULIA</b> Dosierpumpe für JUL-Minerallösung gegen Korrosion (braunes Wasser) und Kalkablagerungen.</p>	<p><b>JUDO HEIFI-FÜL PLUS</b> Automatische Heizungs-Nachspeisestation zur Erfüllung der DIN EN 1717, ideal in Verbindung mit JUDO HEIFI-TOP.</p>

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.

1702400 • 2014/01