



# Wassermanagementseminare 2026



## Premiumvortrag 3: JUDO GmbH

**Modernste Verfahren der TW-Nachbehandlung  
in der Gebäudetechnik, insbesondere im  
mehrgeschossigen Wohnungsbau**

**Stand 09.03.2026** (ohne Gewähr)



# Wassermanagementseminare 2026



**Wasserqualität Berlin, Definition °dH, Hinweispflicht**

**Hochwirksames, physikalisches Kalkschutzverfahren;  
intelligenter, vollautomatischer Kalkschutz; Verfahren  
nach DIN 3607**

**Pro und Kontra: Weichwasser vs. Kalkschutz im Kontext unterschiedlicher  
Interessen (Eigentümer, Betreiber, Mieter) und Aufgabenstellungen**



KAPITEL

1



# Wasserqualität Berlin, Hinweispflicht und °dH



[www.judo.eu](http://www.judo.eu)



## Keyfacts Trinkwasser Berlin ([www.bwb.de](http://www.bwb.de))

Das Berliner Wasser enthält viele wertvolle Mineralien und Spurenelemente. Mit einer Gesamthärte von 14 °dH ist sein Charakter eher hart. Was salopp als "kalkhaltig" bezeichnet wird, ist für den menschlichen Körper gut, ärgert jedoch Kaffeemaschine, Geschirrspüler und Co (Härtebereich nach § 9 WRMG: hart).

**Wasserverbrauch: 646.000 m<sup>3</sup> pro Tag**

**Tiefbrunnen: 650 Stück**

**Gesamtlänge Leitungsnetz: 7.816 km**

**Wasserleitung: 5 - 30 cm Durchmesser**

**Hydranten: 69.300**

**Wasserwerke: 9**

**Tiefe: 30 - 140 m**

**Hausanschlüsse: 281.000**

**Durchschnittsalter: 56 Jahre**

**Absperrarmaturen: 93.000**

# Wasseranalyse Berlin ([www.bwb.de](http://www.bwb.de))

|                                        |                           |            | Wasserwerk:                                   | Beelitzhof     | Friedrichshagen | Kaulsdorf      | Kladow         | Spandau        | Stolpe         | Tegel          | Tiefwerder     | Wuhlheide      |
|----------------------------------------|---------------------------|------------|-----------------------------------------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Parameter                              |                           | Maßeinheit | Grenzwert                                     | Messwerte      | Messwerte       | Messwerte      | Messwerte      | Messwerte      | Messwerte      | Messwerte      | Messwerte      | Messwerte      |
|                                        |                           | Unit       | Permissible limit                             | Measured value | Measured value  | Measured value | Measured value | Measured value | Measured value | Measured value | Measured value | Measured value |
| <b>Allgemeine Parameter</b>            | <b>General Parameters</b> |            |                                               |                |                 |                |                |                |                |                |                |                |
| Temperatur                             | Temperature               | °C         | -                                             | 12,0           | 11,1            | 11,5           | 11,7           | 12,5           | 11,6           | 13,0           | 11,8           | 11,6           |
| Elektrische Leitfähigkeit              | Electrical conductivity   | µS/cm      | 2790                                          | 810            | 860             | 780            | 870            | 630            | 660            | 710            | 1.030          | 940            |
| pH-Wert                                | pH                        | -          | 6,5-9,5                                       | 7,5            | 7,4             | 7,3            | 7,5            | 7,5            | 7,5            | 7,5            | 7,3            | 7,5            |
| Färbung                                | Color                     | 1/m        | 0,5                                           | 0,2            | <0,2            | <0,2           | <0,2           | 0,2            | 0,4            | 0,2            | <0,2           | 0,2            |
| Trübung                                | Turbidity                 | NTU        | 1,0                                           | <0,2           | <0,2            | <0,2           | <0,2           | 0,2            | <0,2           | <0,2           | <0,2           | <0,2           |
| Karbonathärte                          | Carbonate hardness        | °dH        | -                                             | 11,5           | 10,1            | 12,8           | 12,2           | 10,9           | 11,5           | 10,2           | 13,7           | 13,8           |
| Gesamthärte                            | Total hardness            | °dH        | -                                             | 16,9           | 19,9            | 20,2           | 21,8           | 14,9           | 15,3           | 15,4           | 22,0           | 23,9           |
| Härtebereich                           | Hardness classification   | -          | -                                             | hart / hard    | hart / hard     | hart / hard    | hart / hard    | hart / hard    | hart / hard    | hart / hard    | hart / hard    | hart / hard    |
| Organisch gebundener Kohlenstoff (TOC) | Total organic carbon      | mg/l       | ohne abnormale Veränderungen no abnormalities | 3,4            | 3,5             | 2,4            | 3,6            | 5,1            | 5,5            | 4,6            | 3,8            | 4,6            |
| Sauerstoff                             | Oxygen                    | mg/l       | -                                             | 8,4            | 7,4             | 6,8            | 8,4            | 8,6            | 9,8            | 8,3            | 6,5            | 10,0           |

## Jahresmedianwerte 2024

# Wasseranalyse PLZ 12305 ([www.bwb.de](http://www.bwb.de))

Wie hart ist mein Trinkwasser? Wie hoch ist dessen Natriumgehalt und der pH-Wert?

Erfahren Sie mehr über die Zusammensetzung des Trinkwassers in Ihrem Bezirk:

| PLZ       | Natrium | Blei    | Nitrat      | Fluorid     | Gesamt-<br>härte | Karbonat-<br>härte | Härte-<br>bereich | pH-<br>Wert |
|-----------|---------|---------|-------------|-------------|------------------|--------------------|-------------------|-------------|
|           | mg/l    | mg/l    | mg/l        | mg/l        | °dH              | °dH                |                   |             |
| Grenzwert | 200     | 0,010   | 50          | 1,5         |                  |                    |                   | 6,5-9,5     |
| 12305     | 21 - 73 | <0,0005 | 0,60 - 4,90 | 0,12 - 0,24 | 10,3 - 23,0      | 9,0 - 15,7         | hart (3)          | 7,20 - 7,80 |

Diese Angaben entsprechen den Verhältnissen im Trinkwasserrohrnetz. Unsere Wasserwerke arbeiten im Verbund und pumpen je nach Bedarf mehr oder weniger Wasser ins Rohrnetz, so dass immer ein Mischwasser von mehreren Wasserwerken beim Verbraucher aus der Leitung kommt.

# Wasseranalyse PLZ 10115 ([www.bwb.de](http://www.bwb.de))

Wie hart ist mein Trinkwasser? Wie hoch ist dessen Natriumgehalt und der pH-Wert?

Erfahren Sie mehr über die Zusammensetzung des Trinkwassers in Ihrem Bezirk:

| PLZ       | Natrium | Blei    | Nitrat      | Fluorid     | Gesamt-<br>härte | Karbonat-<br>härte | Härte-<br>bereich | pH-<br>Wert |
|-----------|---------|---------|-------------|-------------|------------------|--------------------|-------------------|-------------|
|           | mg/l    | mg/l    | mg/l        | mg/l        | °dH              | °dH                |                   |             |
| Grenzwert | 200     | 0,010   | 50          | 1,5         |                  |                    |                   | 6,5-9,5     |
| 10115     | 21 - 53 | <0,0005 | 0,60 - 5,50 | 0,16 - 0,44 | 14,0 - 25,7      | 9,0 - 14,1         | hart (3)          | 7,10 - 7,80 |

Diese Angaben entsprechen den Verhältnissen im Trinkwasserrohrnetz. Unsere Wasserwerke arbeiten im Verbund und pumpen je nach Bedarf mehr oder weniger Wasser ins Rohrnetz, so dass immer ein Mischwasser von mehreren Wasserwerken beim Verbraucher aus der Leitung kommt.

# Wasseranalyse PLZ 10777 ([www.bwb.de](http://www.bwb.de))

Wie hart ist mein Trinkwasser? Wie hoch ist dessen Natriumgehalt und der pH-Wert?

Erfahren Sie mehr über die Zusammensetzung des Trinkwassers in Ihrem Bezirk:

| PLZ       | Natrium | Blei    | Nitrat      | Fluorid     | Gesamt-<br>härte | Karbonat-<br>härte | Härte-<br>bereich | pH-<br>Wert |
|-----------|---------|---------|-------------|-------------|------------------|--------------------|-------------------|-------------|
|           | mg/l    | mg/l    | mg/l        | mg/l        | °dH              | °dH                |                   |             |
| Grenzwert | 200     | 0,010   | 50          | 1,5         |                  |                    |                   | 6,5-9,5     |
| 10777     | 21 - 39 | <0,0005 | 0,60 - 4,80 | 0,16 - 0,20 | 14,0 - 15,7      | 9,0 - 11,1         | hart (3)          | 7,30 - 7,80 |

Diese Angaben entsprechen den Verhältnissen im Trinkwasserrohrnetz. Unsere Wasserwerke arbeiten im Verbund und pumpen je nach Bedarf mehr oder weniger Wasser ins Rohrnetz, so dass immer ein Mischwasser von mehreren Wasserwerken beim Verbraucher aus der Leitung kommt.

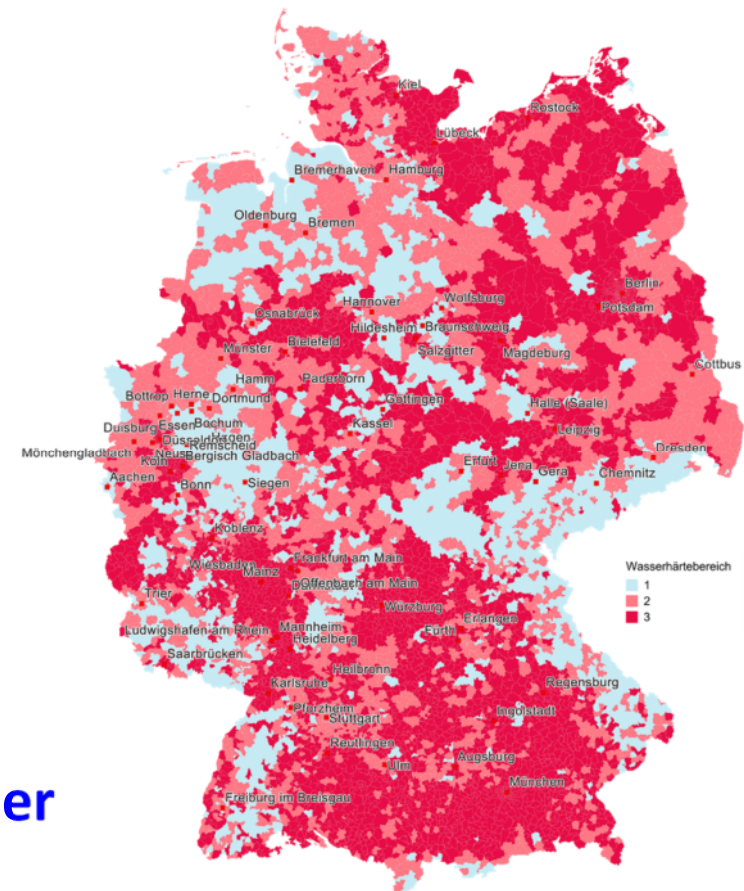


# Wasserhärten BRD

**Von 1 °dH weichem Wasser  
bis ca. 50 °dH hartem Wasser  
ist wirklich alles dabei !**

**1 mmol / l = 5,6 °dH**

**1 °dH = 1,79 g Kalk ( $\text{CaCO}_3$ ) in 100 Liter Wasser**





# Behandlung von Trinkwasser

## DIN 1988-200 Punkt 12.1 Allgemeines:

Die Auswahl geeigneter Wasserbehandlungsmaßnahmen hat unter Berücksichtigung von Wasserbeschaffenheit, verwendeten Werkstoffen und vorgesehenen Werkstoffen und unter Einhaltung des in § 6 TrinkwV \* geforderten Minimierungsgebotes zu erfolgen. \* NEU TrinkwV 2023 § 18

Die Wasserbehandlung hat im KW - Zulauf zu erfolgen.

# Behandlung von Trinkwasser

## DIN 1988-200 Punkt 12.3.2 Steinbildung:

Für den Fall, dass Steinbildung zu erwarten ist, kann eine TW - Behandlung in Betracht gezogen werden, z. B.

Wasserenthärtung durch Ionenaustausch nach 12.6, Dosierung von Chemikalien nach 12.5 oder mittels Kalkschutzgeräte nach 12.7.



# Behandlung von Trinkwasser

## DIN 1988 - 200 Punkt 12.3.2. Steinbildung

| Calciumcarbonat<br>Massenkonzentration<br>in mmol/l *                                                               | Maßnahmen<br>bei $\leq 60$ °C                   | Maßnahmen<br>bei $> 60$ °C                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| $< 1,5$<br>unter $8,4$ °dH                                                                                          | keine Anforderungen                             | keine Anforderungen                         |
| $\geq 1,5$ bis $< 2,5$<br>von $8,4$ bis $< 14$ °dH                                                                  | keine<br>oder Stabilisierung<br>oder Enthärtung | Stabilisierung oder<br>Enthärtung empfohlen |
| $\geq 2,5$<br>ab $14$ °dH                                                                                           | Stabilisierung oder<br>Enthärtung empfohlen     | Stabilisierung oder<br>Enthärtung           |
| Tabelle 6: Wasserbehandlungsmaßnahmen zur Vermeidung von Steinbildung,<br>DIN 1988-200 *siehe § 9 WRMG (05.05.2007) |                                                 |                                             |



## Die Hinweispflicht

Ab einer Wasserhärte von **14 °dH** müssen Sie dem Kunden eine Wasseraufbereitung empfehlen bzw. eine einbauen. Ihre Absicherung wäre z.B. ein Angebot inkl. Aufbereitung.

Sie sollten in der Praxis folglich entweder die Wasseranalyse des Versorgers oder zumindest ein Messbesteck zur Hand haben, um Ihre Hinweispflicht erfüllen zu können.



## **Hinweispflicht** (Quelle: [www.handelsblatt.de](http://www.handelsblatt.de))

**Bei Zweifeln an der Funktionsfähigkeit des Werkes muss der Handwerker dem Kunden möglichst früh einen schriftlichen Hinweis geben. Und er muss im Streitfall beweisen, dass er dies getan hat. Dann ist er von seiner Haftung befreit.**

***Verletzt der Handwerksunternehmer seine Prüf- und Hinweispflicht, kann er für Mängel haften - auch wenn er selbst fehlerlos gearbeitet hat.***



# Wasserbeschaffenheit / Wasserhärte

1. Analyse des Versorgers (Stadtwerke)
2. Messen mittels Messbesteck (siehe rechts)
3. [www.wasserhaerte.net](http://www.wasserhaerte.net)
4. Wasseranalyse JUDO GmbH (Serviceleistung)



5 ml → Farbumschlag rot / grün (1 Tropfen = 1 °dH)

10 ml → Farbumschlag rot / grün (1 Tropfen = 0,5 °dH)



# JUDO GmbH Messtechnik 2026

## Wasseranalyse / Dokumentation

### JUDO Analysenkoffer Typ E+:

Messbesteck Gesamthärte Typ A,  
Digitales Bluetooth Kombi-Messgerät inkl.  
Smart-App zum Messen u. Dokumentieren  
von pH-Wert, Leitfähigkeit und Temperatur,  
2 Laborbecher 50 ml, Kalibrierlösungen für  
pH-Wert und Leitfähigkeit, Kesselwassertagebuch





# JUDO JP i-kom (NEU: lieferbar seit Okt. 2025)



JP i-kom

# JUDO Serviceleistung Wasserprobe

- ✓ Im hauseigenen Labor von JUDO werden im Durchschnitt monatlich ca. 300 Wasserproben analysiert und ausgewertet.
- ✓ Mit dem Ti-Touch Titrator von Metrohm lassen sich mittels Autosampler beispielsweise die Gesamthärte, der Chloridanteil, die Säurekapazität und die Basenkapazität von bis zu 20 Wasserproben auf einmal analysieren.
- ✓ Weitere Parameter wie Eisen, Kupfer, Sulfat, Phosphat oder Aluminium werden mit dem Photometer unter die Lupe genommen.
- ✓ Grundsätzlich werden alle Wässer auf Farbe, Trübung, Bodensatz, Geruch, pH-Wert, Leitfähigkeit, Säurekapazität, Gesamthärte und Chlorid untersucht.
- ✓ Die Parameter Farbe, Trübung, Bodensatz und Geruch werden organoleptisch bestimmt.





## Die Wasserhärte

**1 mmol / l = 5,6 °dH**

**1 °dH = 1,79 g Kalk ( $\text{CaCO}_3$ )  
in 100 Liter Wasser**



## Rechenbeispiel 1

**Fam. Mustermann aus Musterhausen**

**1 - Familienhaus**

**Wasserhärte 20 °dH**

**Wasserverbrauch 150 m<sup>3</sup> / Jahr**

**Kalkmenge 53,70 kg**

**1 °dH = 1,79 g Kalk (CaCO<sub>3</sub>) in 100 Liter Wasser**



## Rechenbeispiel 2

**WBG Mustermann aus Musterhausen**

**Gebäude mit 50 WE (90 m<sup>3</sup> pro WE u. Jahr)**

**Wasserhärte 17 °dH**

**Wasserverbrauch 4.500 m<sup>3</sup> / Jahr**

**Kalkmenge 1369,35 kg**

**1 °dH = 1,79 g Kalk (CaCO<sub>3</sub>) in 100 Liter Wasser**



# Mikroorganismen ...

**vermehren sich gerne auf großen Oberflächen  
(z.B. Rohre mit Ablagerungen aus Kalk + Korrosion)  
und einem „guten Nahrungsangebot“.**

**Wichtige Nährstoffe sind u.a. Härtebildner (Calcium  
und Magnesium) und Korrosionsprodukte (wie z.B.  
Eisen - und Zinkverbindungen).**

**Quelle : BSW - Broschüre 02 / 2009 ([www.bsw-web.de](http://www.bsw-web.de))**



KAPITEL

2a



# Kalkschutzgeräte nach DIN 3607-1 u. 3607-2



[www.judo.eu](http://www.judo.eu)





## Kalkschutzgeräte ...

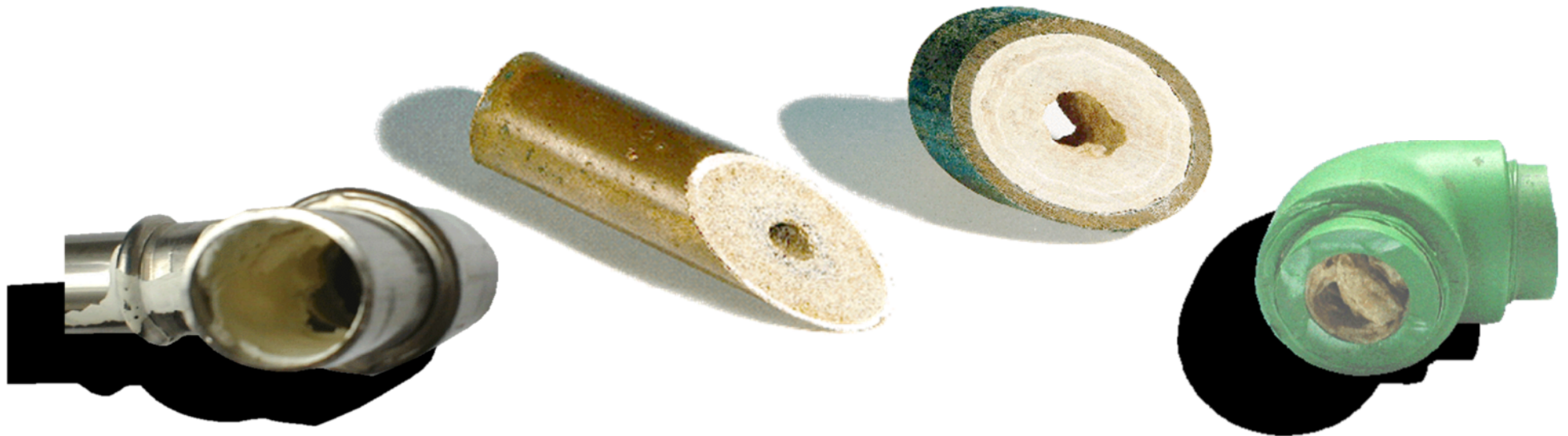
**haben die Aufgabe den Kalk im Wasser zu stabilisieren, ohne die Wasserqualität, sprich die Wasserzusammensetzung zu verändern.**

**Kalkschutzgeräte enthärten das Wasser nicht, d.h. es ist eine reine technische Schutzmaßnahme bei hartem Wasser und wird vom TZW (DVGW) mit 80 °C heißem Wasser geprüft.**

**Somit sind die Rohrleitungen und technischen Geräten vor dem sogenannten Kalkinfarkt geschützt. Eine Reduzierung von Waschmittel o.ä. ist technisch nicht möglich, da die Wasserhärte nicht verändert wird.**

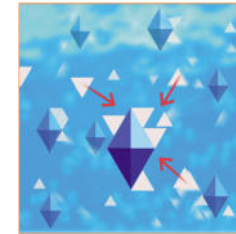
## Kalkschutzgeräte ...

stabilisieren den Kalk und stoppen das weitere Zuwachsen der Rohrleitungen, sprich schützen langfristig die Installation.





# Kalkschutzgeräte



## DIN 1988-200 12.7.1 Allgemeines:

Kalkschutzgeräte arbeiten nach dem Prinzip der Impfkristallbildung. Die Schutzwirkung wird mittels vom Gerät erzeugter, mikroskopisch kleiner Impfkristalle erzielt, an die sich die Härtebildner beim Einstellen des Kalk - Kohlensäure - Gleichgewichts bevorzugt anlagern.

Die Härtebildner verbleiben im Wasser.

Eine Enthärtung findet bei Kalkschutzgeräten nahezu nicht statt.

**Kalkschutzgeräte müssen DVGW W 510 entsprechen.**





# DVGW W 510 und W 512

## DVGW - Arbeitsblatt W 510 (NEU: DIN 3607-1) :

Legt Anforderungen an die Beschaffenheit, Betriebssicherheit, Gebrauchstauglichkeit und Hygiene von Kalkschutzgeräten fest und gibt die entsprechenden Prüfungen vor.

## DVGW - Arbeitsblatt W 512 (NEU: DIN 3607-2) :

Beurteilung von Anlagen, die zum Zwecke der Verringerung der Steinbildung in die TRWI eingebaut werden sollen (**Wirksamkeitsfaktor  $fw \geq 0,8$** ).

Technische Regel  
Arbeitsblatt W 510 | April 2004



Kalkschutzgeräte zum Einsatz in Trinkwasser-  
Installationen; Anforderungen und Prüfungen



Verfahren zur Beurteilung der  
Wirksamkeit von Wasserbehand-  
lungsanlagen zur Verminderung  
von Steinbildung



# **DIN 3607-1** (Mai 2023)

## **Kalkschutzgeräte zum Einsatz in TWI (Teil 1):**

### **Vorwort**

**Dieses Dokument wurde vom DIN-DVGW-Gemeinschaftsarbeitsausschuss NA119-07-12AA „Wasserbehandlungsgeräte“ im Normenausschuss Wasserwesen (NAW) erarbeitet. Dieses Dokument wurde im Einvernehmen und in Zusammenarbeit mit dem DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. –Technisch-wissenschaftlicher Verein aufgestellt. Sie ist als Technische Regel des DVGW in das Regelwerk Wasser des DVGW einbezogen worden.**

***Dieses Dokument ersetzt das DVGW-Arbeitsblatt W 510 von 04 / 2004 und wurde überarbeitet.***



# DIN 3607-1 (Mai 2023)

## Kalkschutzgeräte zum Einsatz in TWI (Teil 1): Anforderungen an Ausführung, Sicherheit u. Prüfung

Dieses Dokument ist anwendbar für Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser, die in die TWI eingebaut sind und zur Verminderung der Steinbildung in TWI dienen.

Dieses Dokument legt Anforderungen an Ausführung, Sicherheit und Prüfung solcher Anlagen fest.

**ANMERKUNG:** Diese Anlagen werden im Folgenden als „Kalkschutzgeräte“ bezeichnet. Dabei sind nur solche Geräte erfasst, die durch die Bildung von Kristallkeimen des Calciumcarbonats wirken.

|                                                                                                                                                                                           |            |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| DEUTSCHE NORM                                                                                                                                                                             |            | Mai 2023   |
|                                                                                                                                                                                           | DIN 3607-1 | <b>DIN</b> |
| ICS 13.060.20; 91.140.60                                                                                                                                                                  |            |            |
| Kalkschutzgeräte zum Einsatz in Trinkwasser-Installationen –<br>Teil 1: Anforderungen an Ausführung, Sicherheit und Prüfung                                                               |            |            |
| Limescale protection devices for use in drinking water installations –<br>Part 1: Requirements for design, safety and testing                                                             |            |            |
| Appareils de protection contre le calcaire à utiliser dans les installations d'eau destinée à la<br>consommation humaine –<br>Partie 1: Exigences de performance, de sécurité et d'essais |            |            |
| Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk aufgenommen.                                                                                                                                       |            |            |
| Gesamtumfang 37 Seiten                                                                                                                                                                    |            |            |
| DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)                                                                                                                                                     |            |            |



# DIN 3607-1 (Mai 2023)

## Kalkschutzgeräte zum Einsatz in TWI (Teil 1): Anforderungen an Ausführung, Sicherheit u. Prüfung

Dieses Dokument ist nicht anwendbar für Geräte, bei denen eine alleinige oder zusätzliche Hemmung der Steinablagerung durch Zusatz von Komplexbildnern (z.B. von Polyphosphaten) oder durch Verringerung der Härtebildner im Wasser (z.B. Ionenaustausch oder Teilentsalzung oder Fällung mit Filtration) entstehen.

|                                                                                                                                                                                           |            |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| DEUTSCHE NORM                                                                                                                                                                             |            | Mai 2023   |
|                                                                                                                                                                                           | DIN 3607-1 | <b>DIN</b> |
| ICS 13.060.20; 91.140.60                                                                                                                                                                  |            |            |
| <b>Kalkschutzgeräte zum Einsatz in Trinkwasser-Installationen –<br/>Teil 1: Anforderungen an Ausführung, Sicherheit und Prüfung</b>                                                       |            |            |
| Limescale protection devices for use in drinking water installations –<br>Part 1: Requirements for design, safety and testing                                                             |            |            |
| Appareils de protection contre le calcaire à utiliser dans les installations d'eau destinée à la<br>consommation humaine –<br>Partie 1: Exigences de performance, de sécurité et d'essais |            |            |
| Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk aufgenommen.                                                                                                                                       |            |            |
| Gesamtumfang 37 Seiten                                                                                                                                                                    |            |            |
| DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)                                                                                                                                                     |            |            |



# DIN 3607-2 (Mai 2023)

## Kalkschutzgeräte zum Einsatz in TWI (Teil 2):

### Vorwort

Dieses Dokument wurde vom DIN-DVGW-Gemeinschaftsarbeitsausschuss NA119-07-12AA „Wasserbehandlungsgeräte“ im Normenausschuss Wasserwesen (NAW) erarbeitet. Dieses Dokument wurde im Einvernehmen und in Zusammenarbeit mit dem DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. -Technisch-wissenschaftlicher Verein aufgestellt. Sie ist als Technische Regel des DVGW in das Regelwerk Wasser des DVGW einbezogen worden.

*Dieses Dokument ersetzt das DVGW-Arbeitsblatt W 512 von 09 / 1996 und wurde überarbeitet.*



# DIN 3607-2 (Mai 2023)

## Kalkschutzgeräte zum Einsatz in TWI (Teil 2): Verfahren u. Vorrichtungen zur Prüfung der Wirksamkeit

Dieses Dokument legt Anforderungen an die messtechnischen Einrichtungen und ein Verfahren zur Prüfung der Wirksamkeit von Anlagen fest, die zum Zwecke der Verhinderung bzw. der nachhaltigen Verminderung der Steinbildung in TWI (im Bereich der DIN 1988-200) eingebaut werden können.

→ mind. 80 % !





# Kalkschutz nach DIN 3607-1 bzw. 3607-2

## Definition:

**gezielte und nachhaltige Hemmung der Steinablagerung, vor allem in in Trinkwassererwärmungs- und Leitungsanlagen ohne Zugabe von Härtestabilisatoren und ohne gezielte Verringerung der Konzentration an Härtebildnern im Trinkwasser, insbesondere ohne Ionenaustausch und oder Filterung der Härtebildner Calcium und Magnesium.**



# Kalkschutz nach DIN 3607-1 bzw. 3607-2

## Kalkschutzwirksamkeit:

**Die Geräte müssen für die jeweils vorgesehenen Einsatzgebiete bzw. Einsatzbereiche charakterisiert durch den Nenndurchfluss und / oder die Nennvolumenleistung als Nachweis der Gebrauchstauglichkeit bei der Prüfung nach 5.1 einen Kalkschutz-Wirksamkeitsfaktor von mindestens 0,80 bezüglich der Verringerung der Steinbildung aufweisen.**



# Prüfung nach DIN 3607-2

## Anforderung Prüfwasser:

Die Calcitabscheidekapazität berechnet nach DIN 38404-10 muss bei der Bewertungstemperatur von 15°C mindestens 30mg/l als CaCO<sub>3</sub> betragen.

Die Gesamthärte des Versuchswassers sollte mindestens 3,0 mol/m<sup>3</sup> als Summe der Menge CaCO<sub>3</sub> und MgCO<sub>3</sub> betragen (16,8 °dH).

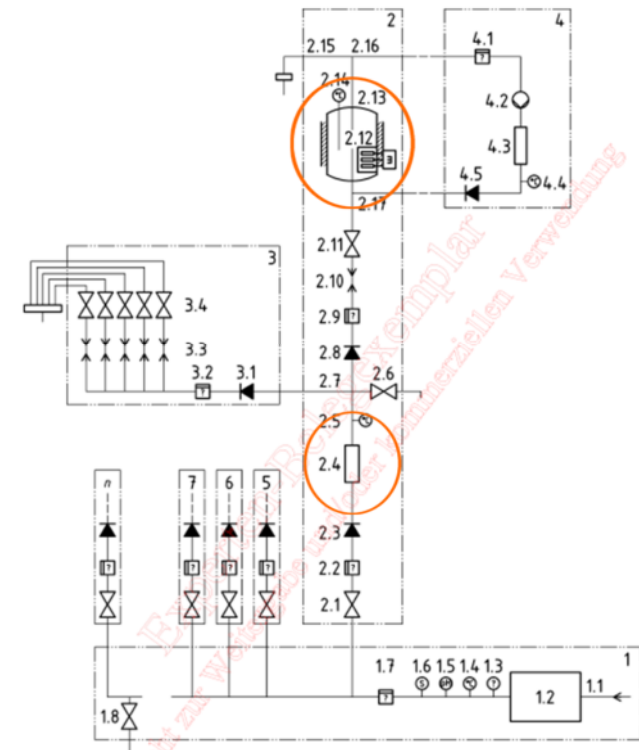
Der Anteil an Magnesium im Wasser darf maximal 25% des Calciumgehalts in mol ausmachen.

*Als Calcitlösekapazität bezeichnet man die Masse Calcit (CaCO<sub>3</sub>), welche ein Wasser in einem Liter lösen kann.*

# Prüfung nach DIN 3607-2

Tabelle B.1 — Erläuterung der Ziffern in Bild B.1

| Ziffer | Bedeutung                                             | Ziffer | Bedeutung                                      |
|--------|-------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------|
| 1      | Prüfwasserversorgung                                  | 2.9    | Wasserzähler                                   |
| 2      | Prüfstrecke                                           | 2.10   | Durchflussbegrenzung                           |
| 3      | Belastungsweig                                        | 2.11   | Schaltventil für Zapfprofil                    |
| 4      | Zirkulationszweig                                     | 2.12   | elektrische Heizeinheit                        |
| 1.1    | Anschluss an öffentliche Versorgung oder Eigenbrunnen | 2.13   | Prüfboiler (10 Liter)                          |
| 1.2    | Prüfwasserkonditionierung                             | 2.14   | Temperaturmessung                              |
| 1.3    | Druckmessung                                          | 2.15   | Freier Auslauf                                 |
| 1.4    | Temperaturmessung                                     | 2.16   | Abzweigung Zirkulationszweig                   |
| 1.5    | pH-Messung                                            | 2.17   | Rücklauf Zirkulationszweig                     |
| 1.6    | Leitwertmessung                                       | 3      | Belastungsweig                                 |
| 1.7    | Wasserzähler                                          | 3.1    | Rückflussverhinderer                           |
| 1.8    | Probenentnahmehahn                                    | 3.2    | Wasserzähler                                   |
| 2      | Prüfstrecke                                           | 3.3    | Durchflussbegrenzer                            |
| 2.1    | Wartungsabsperrventil                                 | 3.4    | Schaltventil für Zapfprofil                    |
| 2.2    | Wasserzähler                                          | 4.1    | Wasserzähler                                   |
| 2.3    | Rückflussverhinderer                                  | 4.2    | Zirkulationspumpe                              |
| 2.4    | Prüfling oder Passtück (falls Blindstrecke)           | 4.3    | Prüfling bzw Bildstrecke (Warmwasser)          |
| 2.5    | Temperaturmessung                                     | 4.4    | Temperaturmessung                              |
| 2.6    | Probenentnahmehahn                                    | 4.5    | Rückflussverhinderer                           |
| 2.7    | Abzweigung Belastungsarm                              | 5      | ...n weitere identisch aufgebaute Prüfstrecken |
| 2.8    | Rückflussverhinderer                                  |        |                                                |





# Prüfung nach DIN 3607-2

Temperatur Prüfboiler: 80 °C

Wassermenge: 130 Liter / Tag

Prüfdauer: 21 Tage

Kalkschutz-Wirksamkeitsfaktor:

mind. 0,80 bzgl. Verringerung Steinbildung

*Die Boiler werden mit Säure gereinigt und anhand der Säuremenge wird das Ergebnis in % errechnet.*

Anhang A  
(normativ)

Prüfprofil nach 4.4.2

Tabelle A.1 — Prüfprofil

| Uhrzeit | Boilerzapfung | Dauer<br>s | Durchfluss<br>l/min | Wassermenge<br>l |
|---------|---------------|------------|---------------------|------------------|
| 06:00   | ja            | 60,00      | 5,00                | 5,00             |
| 08:00   | ja            | 60,00      | 5,00                | 5,00             |
| 08:30   | ja            | 60,00      | 5,00                | 5,00             |
| 09:00   | ja            | 120,00     | 5,00                | 10,00            |
| 09:30   | ja            | 60,00      | 5,00                | 5,00             |
| 10:00   | ja            | 60,00      | 5,00                | 5,00             |
| 10:30   | ja            | 60,00      | 5,00                | 5,00             |
| 11:00   | ja            | 60,00      | 5,00                | 5,00             |
| 12:00   | ja            | 60,00      | 5,00                | 5,00             |
| 12:30   | ja            | 60,00      | 5,00                | 5,00             |
| 13:00   | ja            | 60,00      | 5,00                | 5,00             |
| 13:30   | ja            | 60,00      | 5,00                | 5,00             |
| 14:00   | ja            | 60,00      | 5,00                | 5,00             |
| 15:00   | ja            | 60,00      | 5,00                | 5,00             |
| 15:30   | ja            | 60,00      | 5,00                | 5,00             |
| 16:00   | ja            | 60,00      | 5,00                | 5,00             |
| 17:00   | ja            | 60,00      | 5,00                | 5,00             |
| 17:30   | ja            | 60,00      | 5,00                | 5,00             |
| 18:00   | ja            | 120,00     | 5,00                | 10,00            |
| 18:30   | ja            | 60,00      | 5,00                | 5,00             |
| 19:00   | ja            | 60,00      | 5,00                | 5,00             |
| 19:30   | ja            | 60,00      | 5,00                | 5,00             |
| 20:00   | ja            | 60,00      | 5,00                | 5,00             |
| 22:00   | ja            | 60,00      | 5,00                | 5,00             |
|         |               |            | Summe/Tag           | 130,00           |



## JUDO - Prüfstand (W 512 bzw. DIN 3607-2)



# Kalkschutzgeräte

## DIN 1988-200 : 12.7.2 Anwendungsbereich

**Kalkschutzgeräte vermindern die Steinbildung im behandelten Wasser ohne Veränderung der Zusammensetzung des Trinkwassers.**

**Sie schützen Heizwendeln, Ventile, Rohrrinnenwandungen und andere wasserberührte Flächen vor Ablagerungen.**

**Die Größe des Kalkschutzgeräts richtet sich nach dem zu erwartenden Nenndurchdurchfluss (12.7.3).**





# Kalkschutzgeräte

## 12.7.4 Bedingungen für den Einbau und Betrieb

Es empfiehlt sich, das Kalkschutzgerät nach einem mechanischen Filter einzubauen, um das Einschwemmen von Schmutzpartikeln und Sand zu verhindern.

Das Spülwasser muss gegebenenfalls nach DIN EN 1717 abgeführt werden.





**seit 35 Jahren**

# Kalkschutz made by JUDO

- **1991** BIOSTAT PLUS
- **2000** BIOSTAT 2000
- **2011** BIOSTAT TGA 2050 - 2200
- **2014** i-balance 15 u. 25
- **2019** BIOSTAT 2100 - 2200
- **2023** i-balance 50 u. 75
- **2025** Bio-balance C 30 - C 70 (NEU / Start 2026 !)





# Kalkschutz made by JUDO



**BIOSTAT PLUS (1991)**



**BIOSTAT 2000 (2000)**



**BIOSTAT TGA (2011)**





KAPITEL

2b



# JUDO Kalkschutzgeräte Produktpalette 2026



[www.judo.eu](http://www.judo.eu)





# JUDO Kalkschutzgeräte 2026



- **i-balance 15, 25, 50 und 75**  
für Ein- und MFH bis zu 20 WE
- **Bio-balance C 30 - C 70 (NEU !)**  
für Wohnanlagen, Gewerbe und Industrie  
bis zu 67 WE, größere Anlagen auf Anfrage



KAPITEL

2c



# JUDO Kalkschutzgeräte Modell i-balance

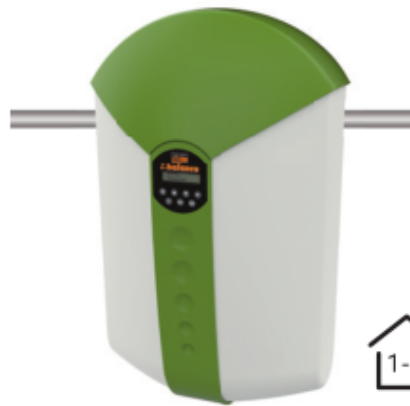


[www.judo.eu](http://www.judo.eu)





# Kalkschutzgeräte i-balance



i-balance 15 - 25



i-balance 50



i-balance 75



**i - balance (1,5 - 7,5 m<sup>3</sup>/h)**

**i-balance**



## JUDO i-balance 15 u. 25



- ✓ Hochwirksamer Kalkschutz bis 80 °C (1 bzw. 2 WE)
- ✓ Automatische Erfassung der Trinkwasserqualität (Steuerung)
- ✓ Elektrolyse: Produktion Impfkristalle (siehe DIN 1988-200)
- ✓ Individuelle und vollautomatische Spülung
- ✓ Kein Kartuschenwechsel nötig
- ✓ Integrierter Leckageschutz mit 3-stufigem Urlaubsmodus
- ✓ Safety - Modul (Sicherheit bei Stromausfall)
- ✓ Integrierter Siphon (freier Auslauf nach DIN EN 1717)
- ✓ DVGW-geprüfter Kalkschutz (ohne Zusatzstoffe)



# JUDO i-balance 15 u. 25 (Leckageschutz)



| Menü                            | Werkseitige Einstellung | Minimaler Grenzwert | Maximaler Grenzwert |
|---------------------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|
| Max. Wassermenge                | 500 l                   | 100 l               | 3000 l              |
| Max. Durchfluss                 | 4000 l/h                | 500 l/h             | 5000 l/h            |
| Max. Entnahmezeit               | 30 min                  | 10 min              | 120 min             |
| Urlaubsmodus (siehe Tab. unten) | 50 l / 500 l/h / 5 min  | -                   | -                   |

| Urlaubsmodus | Maximale Wassermenge    | Maximaler Wasserdurchfluss | Maximale Entnahmezeit |
|--------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|
| 1            | 50 l                    | 500 l/h                    | 5 min                 |
| 2            | 100 l                   | 1000 l/h                   | 10 min                |
| 3            | Wasserstopp geschlossen |                            |                       |
| Deaktiviert  | Kein Urlaubsmodus       |                            |                       |

**PS: Weitere Infos siehe JUDO EBA 2026**

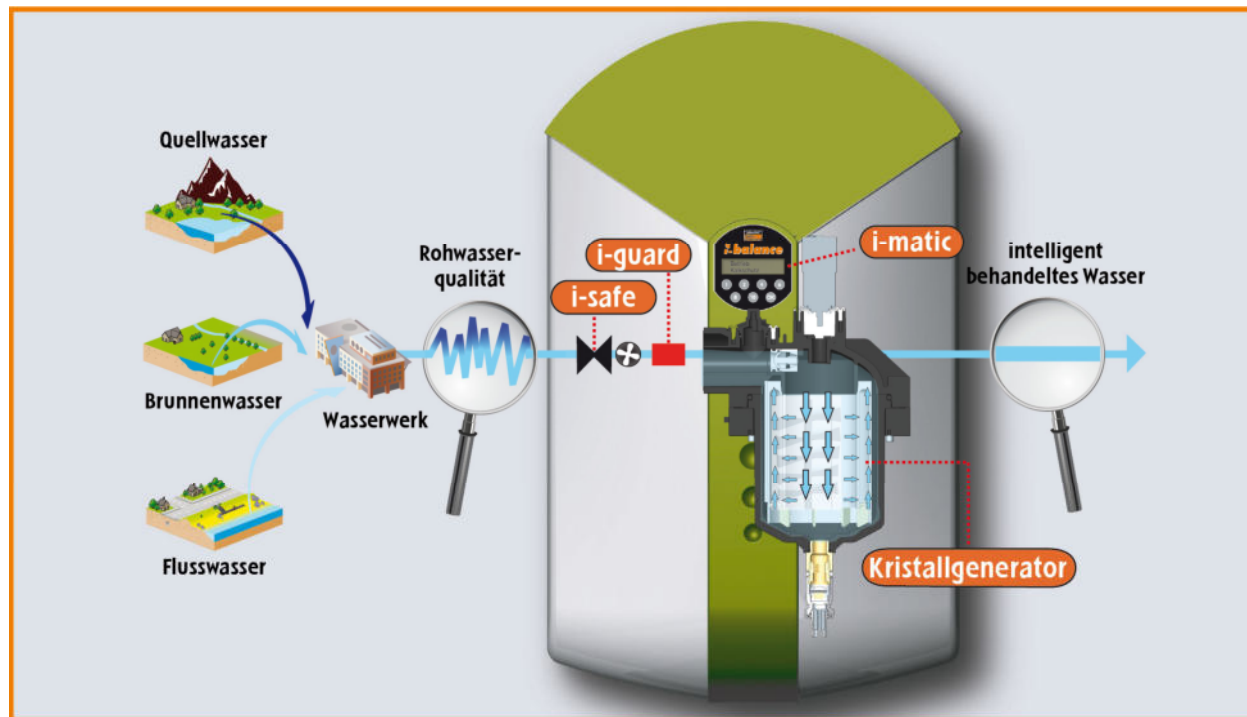


## JUDO i-balance 50 u. 75



- ✓ Hochwirksamer Kalkschutz bis 80 °C (12 bzw. 20 WE)
- ✓ Automatische Erfassung der Trinkwasserqualität (Steuerung)
- ✓ Elektrolyse: Produktion Impfkristalle (siehe DIN 1988-200)
- ✓ Individuelle und vollautomatische Spülung
- ✓ 2 bzw. 3 Kalkschutzeinheiten (Kapazität 2.000 bzw. 3000 m<sup>3</sup>)
- ✓ Zeit- und kostensparende Wartung (einzelne Bereiche absperrrbar)
- ✓ Safety - Modul (Sicherheit bei Stromausfall)
- ✓ Inklusive Siphon (DIN EN 1717) und Umgehungsventil JQX
- ✓ DVGW-geprüfter Kalkschutz (ohne Zusatzstoffe)

# Von der Quelle zum Zapfhahn





# JUDO i - balance (im Querschnitt)



**i-balance**



## **JUDO i-balance** (intelligent behandeltes Wasser)



### ✓ **i-guard - die smarte Qualitätssicherung**

Der i-guard Sensor überwacht vollautomatisch die vom Wasserwerk gelieferte Wasserqualität und informiert die Steuerung i-matic. Gleichzeitig kontrolliert er den Wirkungsgrad im Kristallgenerator.

### ✓ **i-matic - die intelligente, selbstregelnde Steuerung**

Die i-matic Steuerung setzt automatisch die Informationen des i-guard in die erforderlichen Anlageneinstellungen um und erzielt dadurch die gewünschte Wasserqualität. Selbstständig reguliert sie die benötigte Strommenge und stellt das optimale Spülintervall sicher - das sorgt für einen ressourcenschonenden Kalkschutz.



## **JUDO i-balance** (intelligent behandeltes Wasser)



### ✓ **i-safe - der Leckageschutz für das Einfamilienhaus \***

Der integrierte Leckageschutz sorgt für zusätzliche Sicherheit.

Fliest bei einem Rohrbruch beispielsweise unkontrolliert Wasser, erkennt die Anlage die Leckage und sperrt den Wasserfluss automatisch ab.

Auch schleichende Wasserverluste, wie eine undichte Toilettenspülung, werden wahrgenommen und die Wasserzufuhr gestoppt.

**\* nur bei den Modellen i-balance 15 und 25**



# Technische Daten (i-balance 15 u. 25)

| Modell                                                                                           | JUDO i-balance 15 | JUDO i-balance 25 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Nennweite                                                                                        | ¾"                | 1"                |
| Nenndurchfluss m³/h                                                                              | 1,5               | 2,5               |
| Max. Anzahl der Wohneinheiten                                                                    | 1                 | 2                 |
| Vollautomatischer Kalkschutz                                                                     | ✓                 | ✓                 |
| Ohne Kartuschenwechsel                                                                           | ✓                 | ✓                 |
| Ohne Zusatzstoffe                                                                                | ✓                 | ✓                 |
| Elektronik regelt die Wasserbehandlung anhand des Wasserdurchflusses / der Wasserzusammensetzung | ✓                 | ✓                 |
| Leckageschutz integriert                                                                         | ✓                 | ✓                 |
| LCD-Display                                                                                      | ✓                 | ✓                 |
| Automatische Spülung                                                                             | ✓                 | ✓                 |
| Safety-Modul zur Beendigung des Spülvorgangs bei Stromausfall                                    | ✓                 | ✓                 |
| Potenzialfreie Störmeldung                                                                       | ✓*                | ✓*                |
| Siphon                                                                                           | ✓                 | ✓                 |
| inklusive Umgehungsventil                                                                        | -                 | -                 |
| <b>Zubehör (Option)</b>                                                                          |                   |                   |
| Umgehungsventil                                                                                  | ✓                 | ✓                 |
| Kabel für potenzialfreie Störmeldung                                                             | ✓                 | ✓                 |
| <b>Bestellnummer</b>                                                                             | <b>8210436</b>    | <b>8210437</b>    |



Funktion auch bei Stromausfall durch Safety-Modul.



Das Produkt verfügt über einen potenzialfreien Kontakt.



Integrierter Leckageschutz



# Technische Daten (i-balance 50 u. 75)

| Modell                                                                                           | JUDO i-balance 50 | JUDO i-balance 75 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Nennweite                                                                                        | 1½"               | 2"                |
| Nenndurchfluss m³/h                                                                              | 5,0               | 7,5               |
| Max. Anzahl der Wohneinheiten                                                                    | 12                | 20                |
| Vollautomatischer Kalkschutz                                                                     | ✓                 | ✓                 |
| Ohne Kartuschenwechsel                                                                           | -                 | -                 |
| Ohne Zusatzstoffe                                                                                | ✓                 | ✓                 |
| Elektronik regelt die Wasserbehandlung anhand des Wasserdurchflusses / der Wasserzusammensetzung | ✓                 | ✓                 |
| Leckageschutz integriert                                                                         | -                 | -                 |
| LCD-Display                                                                                      | ✓                 | ✓                 |
| Automatische Spülung                                                                             | ✓                 | ✓                 |
| Safety-Modul zur Beendigung des Spülvorgangs bei Stromausfall                                    | ✓                 | ✓                 |
| Potenzialfreie Störmeldung                                                                       | ✓*                | ✓*                |
| Siphon                                                                                           | ✓                 | ✓                 |
| inklusive Umgehungsventil                                                                        | ✓                 | ✓                 |
| <b>Zubehör (Option)</b>                                                                          |                   |                   |
| Umgehungsventil                                                                                  | -                 | -                 |
| Kabel für potenzialfreie Störmeldung                                                             | ✓                 | ✓                 |
| <b>Bestellnummer</b>                                                                             | <b>8210441</b>    | <b>8210442</b>    |



Funktion auch bei Stromausfall durch Safety-Modul.



Das Produkt verfügt über einen potenzialfreien Kontakt.





KAPITEL

2d



# JUDO Kalkschutzgeräte Modell Bio-balance



[www.judo.eu](http://www.judo.eu)





# Kalkschutz made by JUDO

## JUDO Bio-balance®

Der neue vollautomatische Kalkschutz  
nach dem Bio-Carat® Verfahren  
(Bildung von Mikro- bzw. Impfkristallen)

Typenreihe: C 30 - C 70

30 - 67 WE / 6.400 - 9.000 l/h

→ *lieferbar ab 1.Q. 2026 (weitere Modelle in Planung)*





## JUDO (Kalkschutz Bio-balance nach DIN 3607)



**C 30 (max. 30 WE)**



**C 50 (max. 50 WE)**



**C 70 (max. 67 WE)**



# Kalkschutz leicht gemacht

Das wirkungsvollste System im Vergleich zu herkömmlichen Technologien auf dem Markt:

Das eigens von JUDO entwickelte Bio-Carat® Verfahren eignet sich besonders gut bei der Bildung von Impfkristallen und beeinflusst die Zusammensetzung des Wassers nicht -

***die umweltfreundliche Lösung gegen Kalk.***





# JUDO Bio-balance

- ✓ Vollautomatische Kalkschutzanlage für die Verminderung von Kalksteinbildung in der Trinkwasserinstallationen durch das spezielle Bio-Carat® Verfahren.
- ✓ Nach dem Verfahrensprinzip der Impfkristallbildung
- ✓ Keine Veränderung der Wasserzusammensetzung
- ✓ Vollautomatische Aktivierung und Hygienisierung
- ✓ Betriebs- und Funktionsanzeige durch 4,3" Touch-Farbdisplay
- ✓ Betriebsdruck 2 - 8 bar / max. Temperatur 95 °C
- ✓ Geringer Energiebedarf / Umweltfreundlich / Kosteneffizient
- ✓ Wartungsarm (Wechsel des Granulats nur alle 5 Jahre)



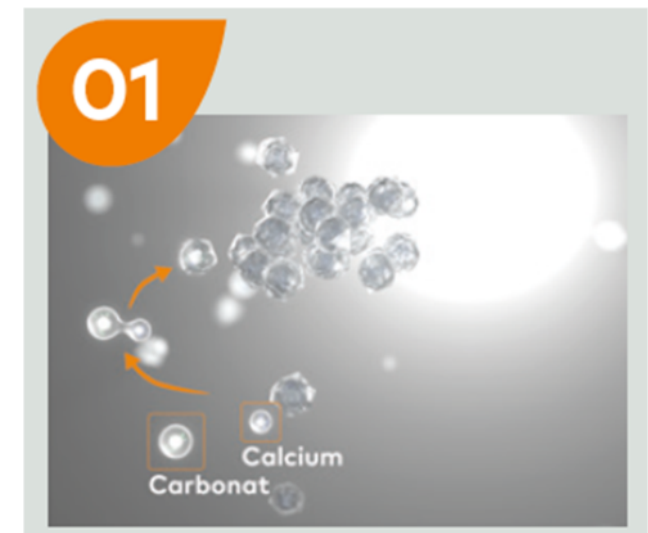
# Das innovative Bio-Carat® Verfahren



## 1. Natürliche Cluster-Bildung

Calcium- und Carbonat-Ionen (Ca und CO<sub>3</sub>) finden sich im Wasser, wie neueste Studien zeigen, zu ständig verändernden Teilchenansammlungen zusammen.

Diese sogenannten Cluster sind im Schaubild (Bild 01) als Wassertröpfchen visualisiert.



*Die im Wasser gelösten Ionen haben die Tendenz zu kristallisieren.*

# Das innovative Bio-Carat® Verfahren



## 2. Entstehung von Kalkkristallen

Die in den Clustern enthaltenen Ca und CO<sub>3</sub>-Ionen verbinden sich zu Kalkkristallen - hier (Bild 02) veranschaulicht als Schneekristalle.

Ohne Behandlung verbinden sich diese immer weiter und lagern sich als feste Kalkschicht auf Rohrwandungen, Wärmeübertragern etc. ab.

*Das System verkalkt nach und nach.*



# Das innovative Bio-Carat® Verfahren



## 3. Die Bio-Carat® Lösung

Das Besondere am Bio-Carat® Verfahren ist, dass die Cluster so auf der Oberfläche des Granulats zusammengefügt werden, dass daraus einzelne, nicht zusammenhängende Impfkristalle entstehen.

*Impfkristallbildung nach DIN 1988-200.*





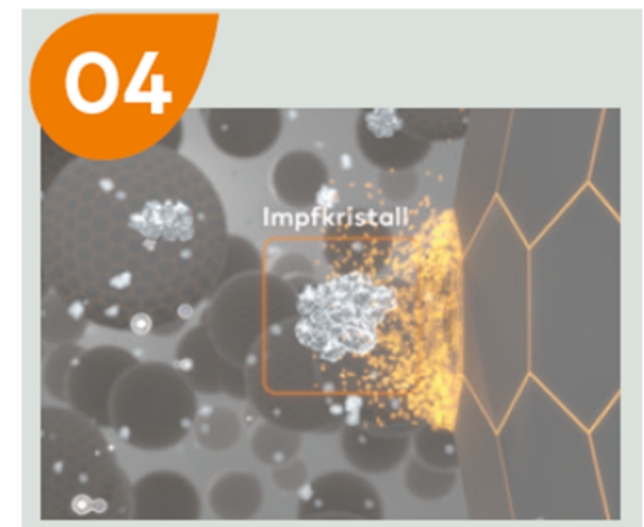
# Das innovative Bio-Carat® Verfahren



## 4. Wirkung ohne Zusatzstoffe

Durch das Bio-Carat® Verfahren induziert lösen sich diese Impfkristalle von der Granulatoberfläche und werden mit dem Wasserstrom aus dem Bio-balance in die Trinkwasserinstallation ausgespült.

*Kalkablagerungen u. Kalkausfall sind Vergangenheit.*





# Das innovative Bio-Carat® Verfahren



## 5. Effektive Kalkbildung

Auf dem Weg durch das Rohrnetz lagern sich weitere Cluster an die mikroskopisch kleinen Impfkristalle an. Die Bildung einer festhaftenden Kalkschicht in Rohren und Warmwasserbereitern wird deutlich erschwert, der Kalk verbleibt stabilisiert im Wasser.

*Die Kristallbildungstendenz ist abgeschlossen.*





# Das innovative Bio-Carat® Verfahren



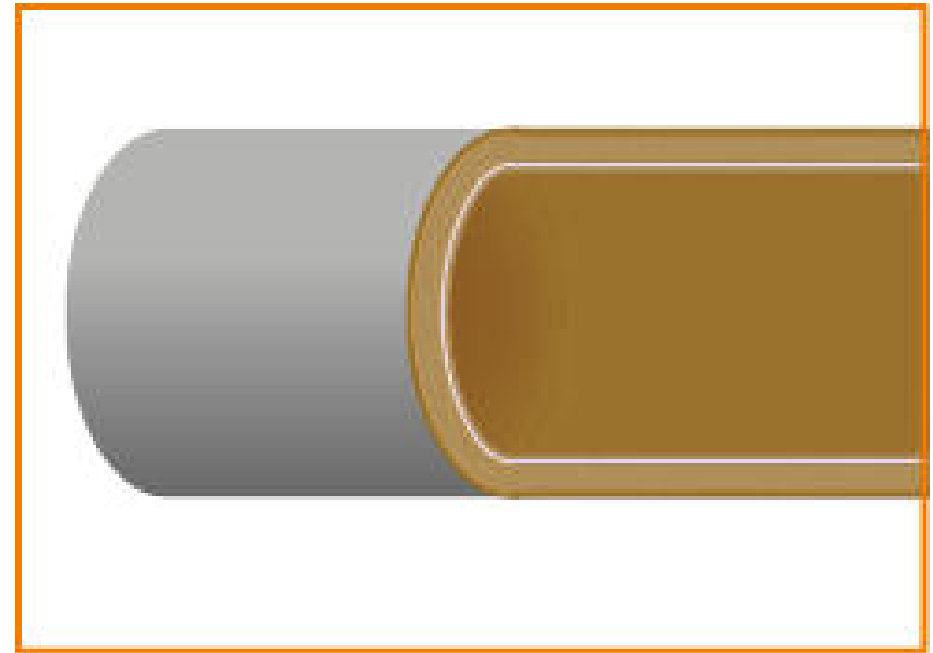
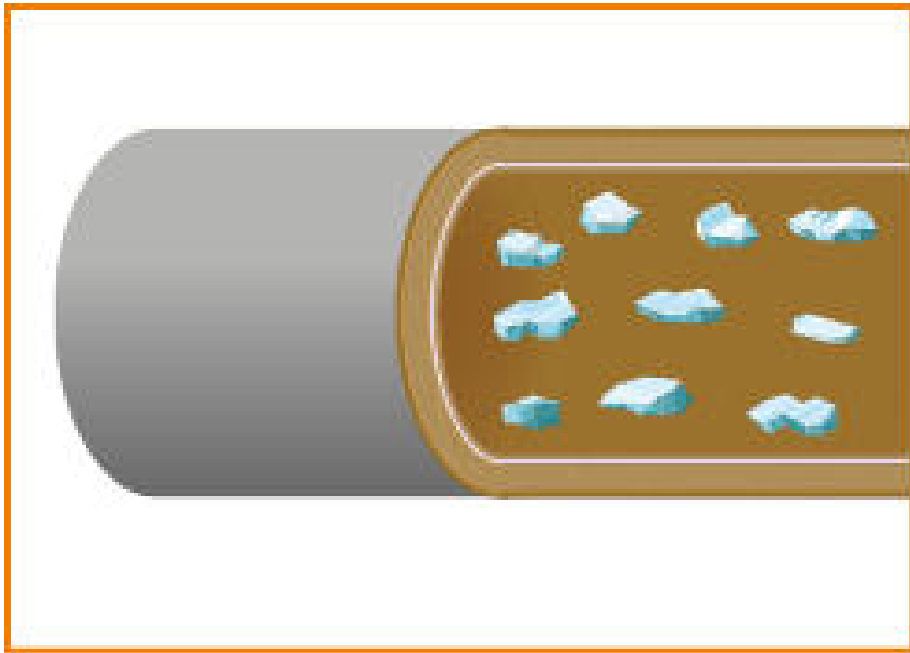
## 6. Nachhaltiger Kalkschutz

Das Ergebnis: Durch das Bio-Carat® Verfahren lagert sich nachweislich deutlich weniger Kalk an Rohrwandungen, Wärmeübertragern etc. ab.

*Die Zusammensetzung des Trinkwassers bleibt unverändert.*

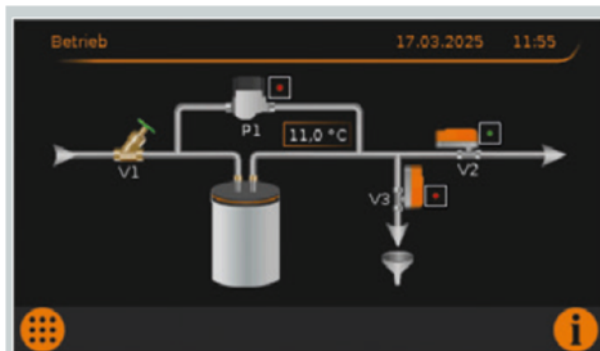


## Impfkristalle links: auf dem Weg / rechts: ausgespült

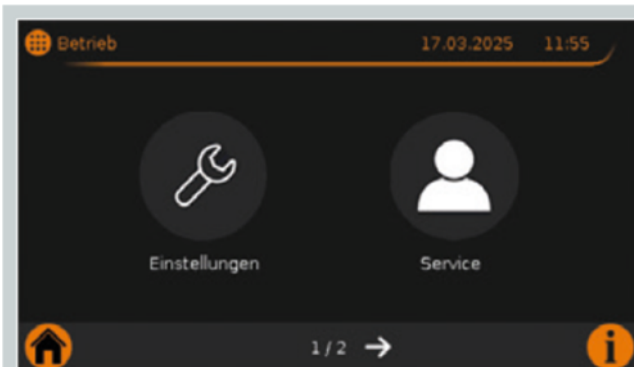


# SPS - Anlagensteuerung mit Farb-Touch-Display

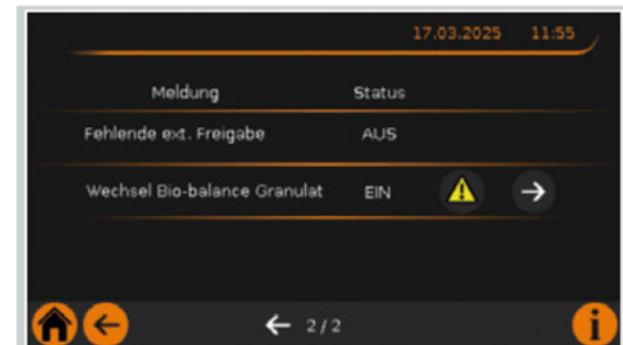
## Übersichtlich und intuitiv



Der Hauptbildschirm zeigt die verbauten Anlagenkomponenten übersichtlich an. Sämtliche Betriebs- und Schaltzustände lassen sich optisch überwachen.



Die intuitive Benutzerführung des Farb-Touch-Displays leitet Benutzer mühelos durch die Menüs.



Wichtige Betriebsdaten, Meldungen und der aktuelle Anlagenstatus werden übersichtlich dargestellt und sind jederzeit abrufbar.



# SPS - Anlagensteuerung

Eine SPS - Anlagensteuerung (**s**peicher**p**rogrammierbare **S**teuerung) ist ein digitales Steuerungssystem, das in der Industrie zur Automatisierung von Maschinen und Anlagen eingesetzt wird. Es ersetzt ältere, festverdrahtete Steuerungssysteme und ermöglicht eine flexible und programmierbare Regelung von Steuerungsprozessen.

SPS - Steuerungen können durch Softwareänderungen einfach angepasst und umprogrammiert werden, ohne dass Hardware-Änderungen notwendig sind.

Sie bieten eine hohe Zuverlässigkeit, einfache Wartung, geringen Energieverbrauch und eine effiziente Kommunikation mit anderen Systemen.



## **Sicherheit und Hygiene** wird groß geschrieben

**Die Steuerung löst automatisiert nach 72 h eine Desinfektion\* aus, unterstützt durch eine integrierte Umwälzpumpe zur Optimierung des Desinfektionsablaufes. (\*Hygienisierung mit ca. 75°C / Uhrzeit einstellbar)**

**Die Wasserversorgung ist für die Dauer der Desinfektion über einen internen Bypass sichergestellt.**

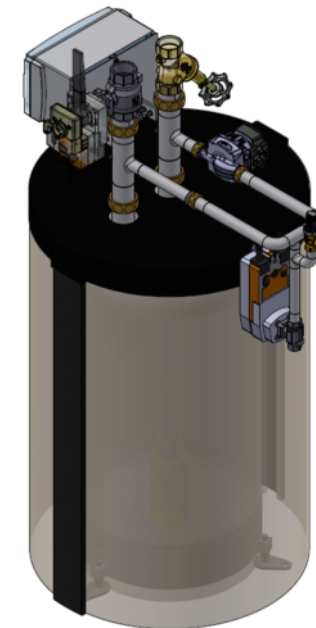
**mit Sicherheitsschaltung bei Wiederanlauf nach Stromausfall, einschl. Rohranschlüsse für unbehandeltes u. behandeltes TW, Entwässerungsanschlüsse für Spülwasser und Überdruckventil, eingangs- und ausgangsseitige Absperrventile, Rückflussverhinderer, inklusive potenzialfreie Störmeldung. Schnittstellenmöglichkeit zu LAN, KNX, Modbus oder M-Bus, Spannungsversorgung 230 V, 50 Hz.**



# Technische Daten (Bio-balance C 30 - C 70)



|                              |        | Bio-balance<br>C 30 | Bio-balance<br>C 50 | Bio-balance<br>C 70 |
|------------------------------|--------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Rohranschluss                |        | (1 ½")              | (1 ½")              | (1 ½")              |
| Nenndurchfluss nach W410     | l/h    | 6.400               | 8.000               | 9.000               |
| Max. Anzahl Wohneinheiten    | WE     | 30                  | 50                  | 67                  |
| Maximaler Tagesbedarf        | l/d    | 7.200               | 12.000              | 16.000              |
| Harzmenge / Granulat         | ltr    | 25                  | 50                  | 75                  |
| Inertharz / IN 42            | ltr    | 25                  | 25                  | 25                  |
| Rohranschluss Spülleitung    |        | DN 15 (½")          | DN 15 (½")          | DN 15 (½")          |
| Volumenstrom Spülwasser max. | l/min  | 50                  | 50                  | 50                  |
| Spüldauer*                   | min    | 2                   | 2                   | 3                   |
| Spülwassermenge              | l      | 100                 | 100                 | 150                 |
| Betriebsdruck                | bar    | 2 - 8               | 2 - 8               | 2 - 8               |
| Differenzdruck bei Qn        | bar    | 0,8                 | 0,8                 | 0,8                 |
| Max. Leistungsaufnahme       | Watt   | 2500                | 2500                | 3000                |
| Leistungsaufnahme im Betrieb | Watt   | 5                   | 5                   | 5                   |
| Netzanschluss                | V / Hz | 230; 50             | 230; 50             | 230; 50             |
| Schutzart (Steuerung)        |        | IP 64               | IP 64               | IP 64               |
| gerechnete Heizzeit*         | hh:mm  | 02:30               | 02:30               | 03:45               |
| Zieltemperatur               | °C     | 70-80               | 70-80               | 70-80               |

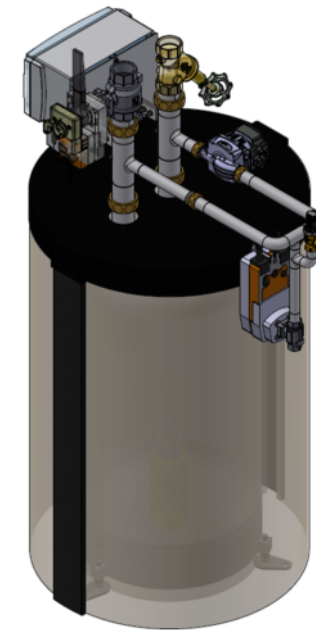




# Technische Daten (Bio-balance C 30 - C 70)



|                                              |      | Bio-balance<br>C 30 | Bio-balance<br>C 50 | Bio-balance<br>C 70 |
|----------------------------------------------|------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Rohranschluss                                |      | (1 ½")              | (1 ½")              | (1 ½")              |
| Nenndurchfluss nach W410                     | l/h  | 6.400               | 8.000               | 9.000               |
| Energiebedarf pro Jahr                       | Euro | 270,00              | 270,00              | 405,00              |
| Wasserbedarf pro Jahr                        | Euro | 60,00               | 60,00               | 90,00               |
| Behältergröße (incl. Dämmung und Verrohrung) |      |                     |                     |                     |
| Durchmesser, ca.                             | mm   | 632                 | 632                 | 632                 |
| Höhe, ca.                                    | mm   | 1.352               | 1.352               | 1.652               |
| Platzbedarf:                                 |      |                     |                     |                     |
| Breite                                       | mm   | 1.500               | 1.500               | 1.500               |
| Tiefe                                        | mm   | 1.600               | 1.600               | 1.600               |
| Höhe                                         | mm   | 1.500               | 1.500               | 1.800               |
|                                              |      |                     |                     |                     |
| Artikelnummer                                |      | 8210443             | 8210444             | 8210445             |
| Brutto-Listenpreis [RG 3]                    | Euro | 13.648,00 €         | 18.386,00 €         | 19.004,00 €         |
| Inbetriebnahme                               | Euro | 400,00 €            | 400,00 €            | 400,00 €            |
| Wartungskosten                               | Euro | 390,00 €            | 390,00 €            | 410,00 €            |
|                                              |      |                     |                     |                     |
| Ersatzfüllung                                | Euro | 1.803,00 €          | 2.904,00 €          | 4.005,00 €          |





## **JUDO Bio-balance** (die Vorteile auf einen Blick)

- ✓ **Hochwirksamer Kalkschutz:**  
Schützt die Trinkwasserinstallation bis 80 °C
- ✓ **Nachvollziehbare Wirksamkeit nach DIN 3607**
- ✓ **Niedrige Betriebskosten: Geringer Wartungsaufwand und minimierte laufende Kosten für Betriebsmittel und Personal**
- ✓ **Besonders nachhaltig dank optimiertem Energieverbrauch**
- ✓ **Für Wohnanlagen, Gewerbe und Industrie bis zu 67 WE  
größere Anlagen auf Anfrage (bzw. bereits in der Planung).**



EFFEKTIV



KOSTENEFFIZIENT



## **JUDO Bio-balance** (die Vorteile auf einen Blick)

- ✓ **Kalkschutz ohne Zusatzstoffe:**  
Schont die Umwelt
- ✓ **Unveränderte Trinkwasserqualität:**  
Ca und Mg bleiben dem Trinkwasser enthalten
- ✓ **SPS-Anlagensteuerung mit Farb-Touch-Display**
- ✓ **Sicherheitsschaltung bei Wiederanlauf nach Stromausfall**
- ✓ **Problemlose Installation und leichte Inbetriebnahme:**  
Sofort einsatzbereit, mit intuitiver Anlagensteuerung
- ✓ **Langlebig: Hochwertige Verarbeitung aus Edelstahl**





## **JUDO Bio-balance** (die Vorteile auf einen Blick)

- ✓ alle Modelle arbeiten ohne Ausnahme mit 230 V, 50 Hz.
- ✓ extrem leicht, da die Befüllung generell erst vor Ort vorgenommen wird.
- ✓ Kompakt und extrem montagefreundlich.
- ✓ Anschlussfertig nur der Bypass, Spül- u. ÜD-Leitung muss montiert werden.
- ✓ Der SHK-Fachbetrieb baut ein → den Rest erledigt der JUDO KD.
- ✓ **JUDO KD:**  
Geschultes Personal füllt Granulat ein,  
bringt die Isolierung professionell an,  
füllt, entlüftet und stellt alles ein ...

# Bio-balance (im Querschnitt)

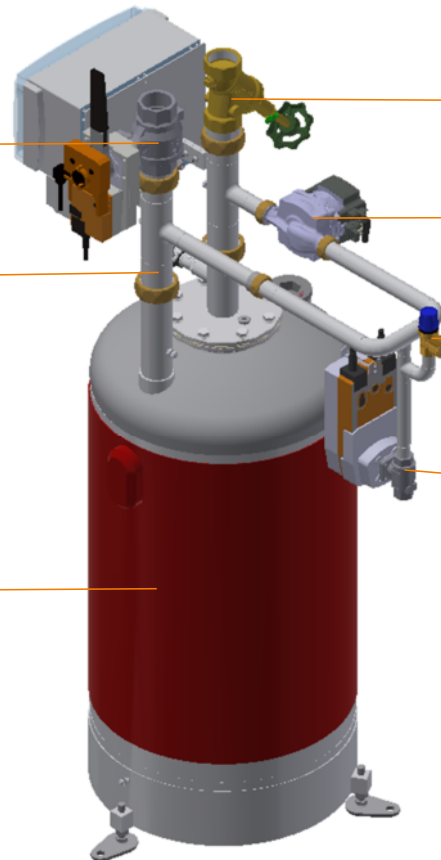


## Ausgang

Betriebsventil V1  
Rohranschluss: 1 ½"

Temperatursensor PT100

Heizmatte mit  
Temperatursensor PT100



## Eingang

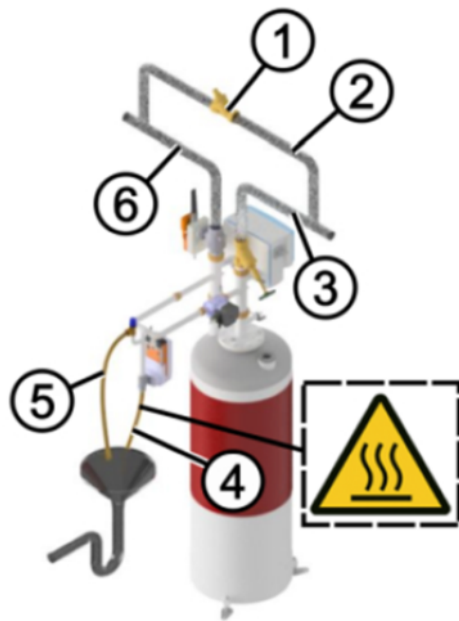
KFR-Ventil

Umwälzpumpe

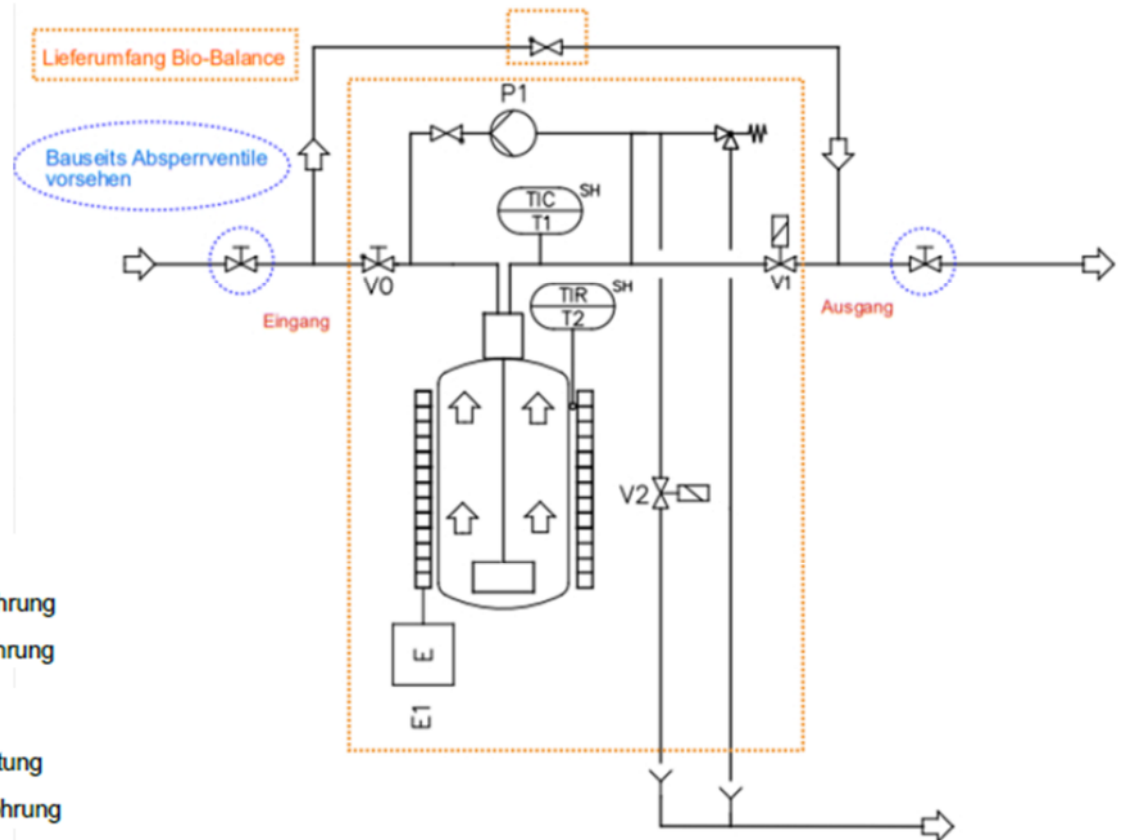
Sicherheitsventil - Freier Auslauf Abwasser  
Rohranschluss: ¾"

Spülventil V2 – Freier Auslauf  
Abwasser  
Rohranschluss: ½"

# Einbauschema



- 1 Bypass
- 2 Bypassverrohrung
- 3 Einlassverrohrung
- 4 Spülleitung
- 5 Überdruckleitung
- 6 Auslassverrohrung





## **JUDO Bio-balance** (Inbetriebnahme u. Wartung \*)

**Die Inbetriebnahme (inkl. Befüllung von Granulat) als auch die Wartung (nach DIN EN 806-5 \*\*) wird bis auf Widerruf exklusiv vom JUDO KD durchgeführt.**

**Füllmengen:**

**C 30 = 50 kg**

**C 50 = 75 kg**

**C 70 = 100 kg**

**\* JUDO GmbH Stand 23.01.2026**

**\*\* Herstellervorgabe JUDO: alle 12 Monate**



## **JUDO Bio-balance (Wartung)**

**Wartungsanzeige laut DIN 3607: Die Anlage muss selbstständig Störungen und sofern erforderlich, den Tausch der Wirkeinheit anzeigen.**

- ✓ **Nach 5 Jahren erhält der Kunde bzw. der Betreiber eine Meldung, dass das Granulat getauscht werden muss.**



KAPITEL

4



# Pro und Kontra: Weichwasser vs. Kalkschutz



[www.judo.eu](http://www.judo.eu)





# Die neue JUDO i - soft PRO Baureihe

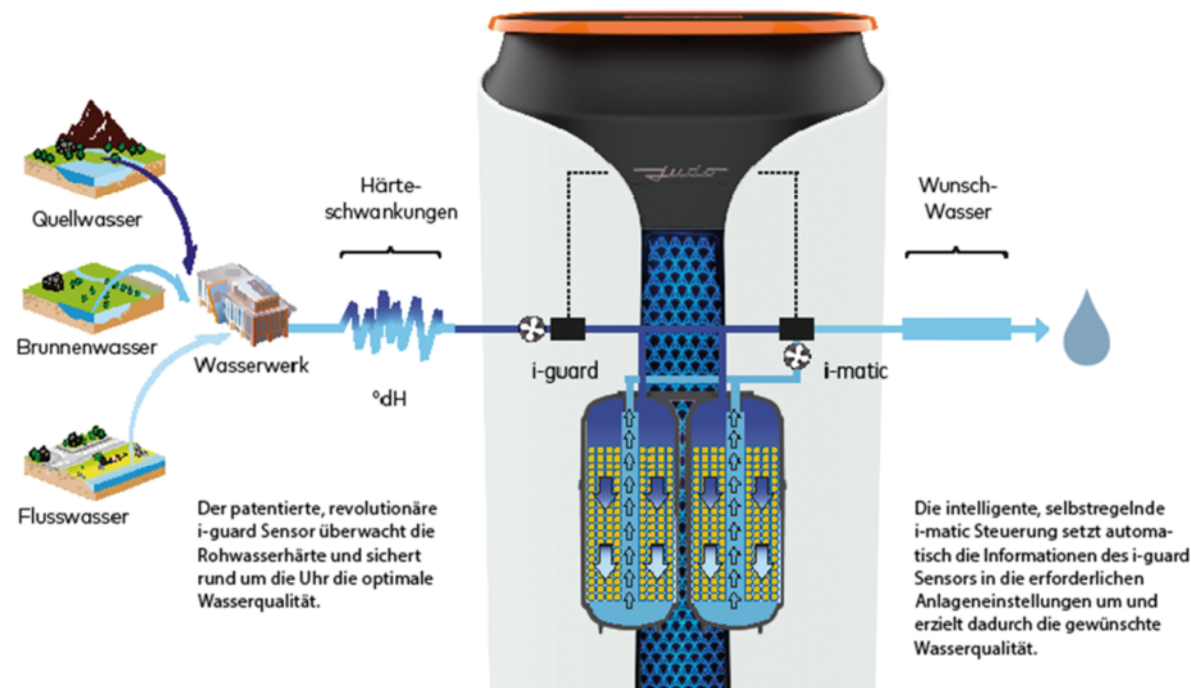
The image displays four models of the JUDO i-soft PRO water purifier series, arranged from left to right. Each model is shown with its specific certifications and awards.

- i-soft PRO (1 - 5 WE)**  
(seit 03/2023)  
Certifications: DIN DVGW CERT, PLUS X AWARD (BESTES PRODUKT DES JAHRES 2021), iF DESIGN AWARD 2021.
- i-soft PRO L (bis 10 WE)**  
(seit 10/2024)  
Certifications: DIN DVGW CERT.
- i-soft PRO XL 70 (bis 25 WE)**  
(Neu ab 2026)  
Certifications: DVGW-Zertifizierung beantragt.
- i-soft PRO XL 140 (bis 45 WE)**  
(Neu ab 2026)  
Certifications: DVGW-Zertifizierung beantragt, DIE BESTEN PRODUKTE 2025 GEWINNER (haustec.de).

Each unit is also marked with a circular icon indicating a 24/7 operation cycle.



# i-soft PRO = Vorsprung durch Intelligenz

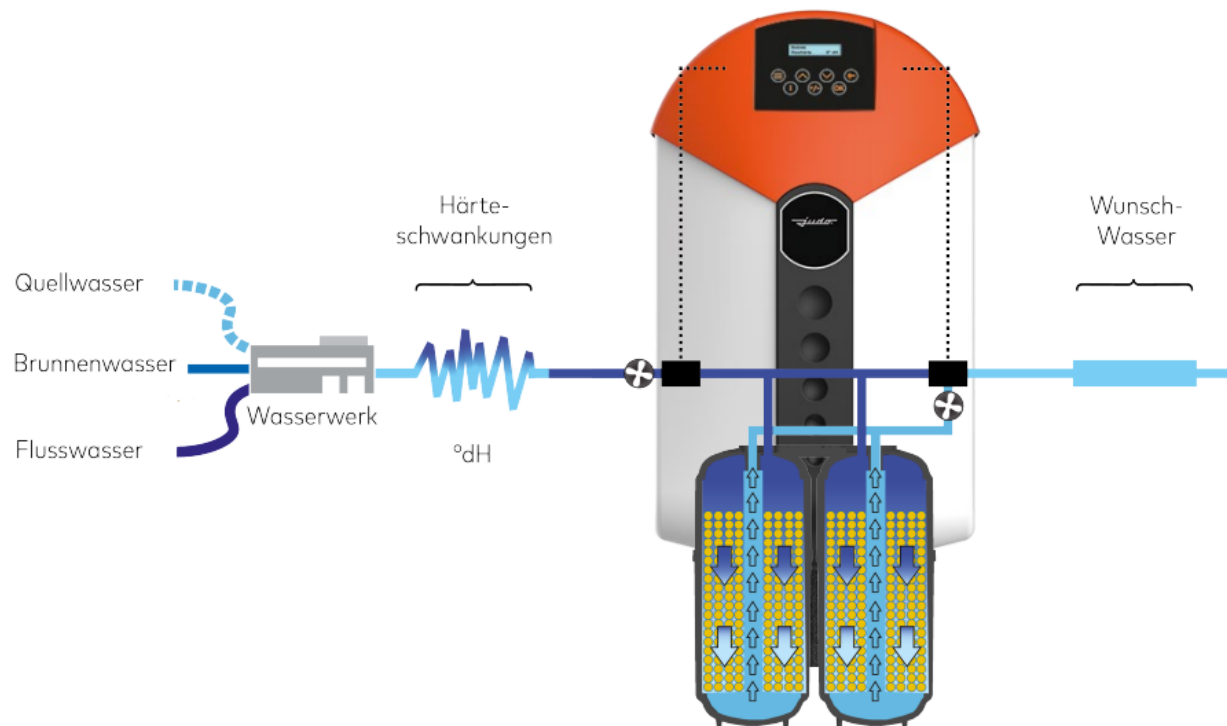




# JUDO Enthärtung i - soft (10 - 20 TGA / 45 - 200 WE)



# Von der Quelle zum Zapfhahn (alle i-soft Modelle)



**i-soft**



## JUDO Enthärtung (Gebäudetechnik und Industrie)

→ Standard bis 56 m<sup>3</sup> / h bei 20 auf 8 °dH



JUDOMAT 2 – 10 D



JUDOMAT JM-DX



JUDOMAT DX 5000



## **Weichwasser** (Ionenaustausch nach DIN 19636-100)



1. **Hinweispflicht ab 14 °dH (DIN 1988-200 / WRMG).**
2. **Enthärtung beugt Kalkausfall vor u. schützt die Installation.**
3. **Kalk ist Nahrung für Mikroorganismen (Stichwort Hygiene).**
4. **Weiches Wasser = Technischer Schutz + Komfort**
5. **Schützt alle technische Geräte + die Wasserleitungen vorm Infarkt.**
6. **Weniger Putzen, weniger Reinigungsmittel, saubere Armaturen ...**
7. **Weniger Waschpulver, weniger Shampoo, weniger Seife ...**
8. **JUDO Enthärtung 2026: Parallelbetrieb, E / D / T, manuell oder vollautomatisch, Sicherheit auch bei Stromausfall (Safety-Modul), KI-unterstützt, MLSS, API ... (serienmäßig bis 56 m<sup>3</sup> / h)**



# Grenzen der Wasserenthärtung

- Eine Enthärtungsanlage produziert weiches Wasser.
- Kein Einsatz bei Korrosionen (Kein Schutzschichtaufbau).
- Technischer Kalkschutz JA / Komfort JA !
- DVGW - geprüft : JA (Eigensicher).
- Achtung Natriumgehalt laut TrinkwV !

**Aus alten Leitungen werden keine neuen !**



## i - soft PRO (Informationsmanagement)

Aufgrund der Härte des unbehandelten Trinkwassers und der eingestellten WunschWasserhärte der *Wasserszene Alltag meistern* prüft die Elektronik den sich daraus ergebenden Natriumgehalt. Bei Überschreitung des Grenzwerts der TrinkwV meldet das Display:

*Wasserhärte bestätigen* zur unveränderten Übernahme des voreingestellten Wasserhärtegrades für die Wasserszene *Alltag meistern*.

*Wasserhärte anpassen* zur Erhöhung des voreingestellten Wasserhärtegrades für die Wasserszene *Alltag meistern* auf den Mindestwert, bei dem der Natrium-Grenzwert für das Trinkwasser nicht überschritten wird.





# JUDO: 2 x Kalkschutz ohne Zusatzstoffe



**NEU**

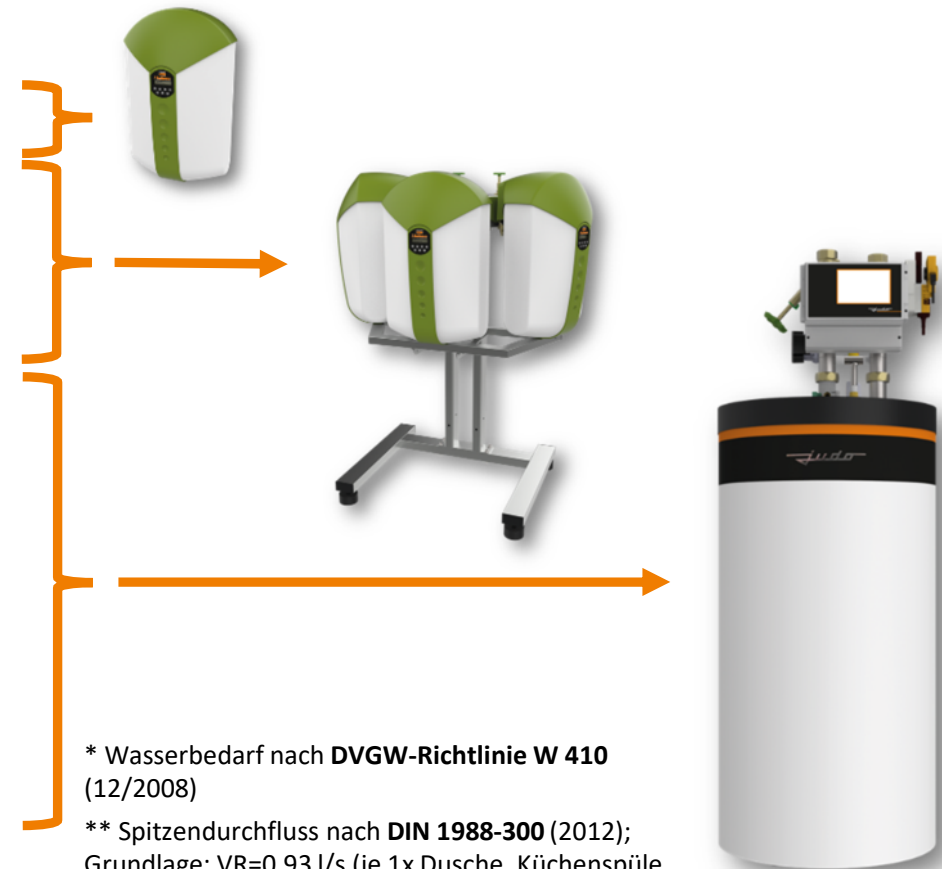
| JUDO Bio-balance                                                                                                                                                                                                | JUDO i-balance                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wasser reinsten Ursprungs:</b> Kalkschutz ohne Zusatzstoffe                                                                                                                                                  |                                                                                                                     |
| <b>Hochwirksamer Kalkschutz:</b> Schützt die Trinkwasserinstallation bis 80 °C                                                                                                                                  |                                                                                                                     |
| <b>Unveränderte Trinkwasserqualität:</b> Calcium und Magnesium bleiben dem Trinkwasser enthalten                                                                                                                |                                                                                                                     |
| ✓ <b>Mit Bio-Carat® Verfahren</b><br>für maximalen Kalkschutz                                                                                                                                                   | ✓ <b>Mit elektrolytischem Kristallgenerator</b><br>für maximalen Kalkschutz                                         |
| <b>Nachvollziehbare Wirksamkeit nach DIN 3607:</b> Vermindert nachweislich die negativen Auswirkungen von kalkhaltigem Wasser in der Trinkwasser-Installation (Rohrleitungen, Warmwasserbereiter und Armaturen) |                                                                                                                     |
| ✓ <b>SPS-Anlagensteuerung</b><br>mit Farb-Touch-Display                                                                                                                                                         | ✓ <b>Integrierter Leckageschutz</b> – individuell einstellbar *<br>erkennt Leckagen und schleichende Wasserverluste |
| ✓ <b>Sicherheitsschaltung</b><br>bei Wiederanlauf nach Stromausfall                                                                                                                                             | ✓ <b>Safety-Modul</b> zur Beendigung eines Spülvorgangs<br>bei Stromausfall                                         |
| ✓ <b>Niedrige Betriebskosten:</b> Geringer Wartungsaufwand,<br>minimierte laufende Kosten für Betriebsmittel und Personal                                                                                       | ✓ <b>Kostensparend *:</b> bei 1 -2 Wohneinheiten<br>kein Kartuschenwechsel notwendig                                |
| <b>Problemlose Installation und leichte Inbetriebnahme:</b> sofort einsatzbereit, mit intuitiver Anlagensteuerung                                                                                               |                                                                                                                     |
| ✓ <b>Für Wohnanlagen, Gewerbe und Industrie</b><br>bis zu 67 Wohneinheiten, größere Anlagen auf Anfrage                                                                                                         | ✓ <b>Für Ein- und Mehrfamilienhäuser</b><br>bis zu 20 Wohneinheiten                                                 |



## Wasserbedarf vs. Wohneinheiten



| m³/h * | m³/h ** | WE  | Pers | m³/d  |
|--------|---------|-----|------|-------|
| 2,58   | 1,87    | 1   | 2    | 0,2   |
| 2,82   | 2,61    | 2   | 4    | 0,5   |
| 3,03   | 3,09    | 3   | 6    | 0,7   |
| 3,22   | 3,45    | 4   | 8    | 1,0   |
| 3,40   | 3,75    | 5   | 10   | 1,2   |
| 4,12   | 4,76    | 10  | 20   | 2,4   |
| 4,72   | 5,41    | 15  | 30   | 3,6   |
| 5,24   | 5,90    | 20  | 40   | 4,8   |
| 5,72   | 6,30    | 25  | 50   | 6,0   |
| 6,16   | 6,64    | 30  | 60   | 7,2   |
| 6,58   | 6,94    | 35  | 70   | 8,4   |
| 6,97   | 7,21    | 40  | 80   | 9,6   |
| 7,35   | 7,45    | 45  | 90   | 10,8  |
| 7,72   | 7,67    | 50  | 100  | 12,0  |
| 8,08   | 7,87    | 55  | 110  | 13,20 |
| 8,42   | 8,06    | 60  | 120  | 14,40 |
| 9,08   | 8,40    | 67  | 134  | 16,80 |
| 9,72   | 8,70    | 80  | 160  | 19,20 |
| 10,33  | 8,97    | 90  | 180  | 21,60 |
| 10,92  | 9,22    | 100 | 200  | 24,00 |



\* Wasserbedarf nach **DVGW-Richtlinie W 410** (12/2008)

\*\* Spitzendurchfluss nach **DIN 1988-300** (2012);  
Grundlage: VR=0,93 l/s (je 1x Dusche, Küchenspüle,  
Waschbecken, Waschmaschine,  
Geschirrspülmaschine, Füllventil)



## **Kalkschutz** (Impfkristallbildung nach DIN 3607)



1. **Hinweispflicht ab 14 °dH (DIN 1988-200 / WRMG).**
2. **Kalkschutz beugt Kalkausfall vor u. schützt die Installation.**
3. **Kalk ist Nahrung für Mikroorganismen (Stichwort Hygiene).**
4. **Technischer Schutz ohne die Vorteile des weichen Wassers.**
5. **Schützt alle technische Geräte + die Wasserleitungen vorm Infarkt.**
6. **KS-Geräte arbeiten ohne Zusatzstoffe u. sind extrem wartungsarm.**
7. **Keine Veränderung der Wasserqualität.**
8. **JUDO Kalkschutz 2026: 2 Verfahren im Angebot, sprich Impfkristallbildung via Elektrolyse oder Biocarat-Verfahren (im 1- u. 2-Fam.Haus mit LS u. ohne Kartuschen- / Granulattausch).**



## Grenzen der Kalkschutzgeräte

**Kalkschutzgeräte produzieren kein weiches Wasser.  
Kein Einsatz bei Korrosionen (Kein Schutzschichtaufbau).  
Technischer Kalkschutz JA / Komfort NEIN !  
DVGW - geprüft : JA (Eigensicher).  
Sehr geringe Folgekosten und wartungsarm.**

***Aus alten Leitungen werden keine neuen !***



# Interessen und Aufgabenstellungen

## 1. Eigentümer

- ✓ Eine bedenkenlose Trinkwasserqualität → sprich nach TrinkwV.
- ✓ Einen störungsfreien Betrieb und immer genügend Wasserdruck.
- ✓ Keinen Rohrinfarkt → sprich kein Zuwachsen der Rohrleitungen.
- ✓ Keine Kalkablagerungen (vornehmlich im Bad / Dusche u. Armaturen).
- ✓ Möglichst wenig putzen und möglichst viel sparen.
- ✓ Eine effiziente u. kostengünstige Warmwasserbereitung.



# Interessen und Aufgabenstellungen

## 2. Betreiber

- ✓ Eine bedenkenlose Trinkwasserqualität → sprich nach TrinkwV.
- ✓ Einen störungsfreien Betrieb und immer genügend Wasserdruck.
- ✓ Keinen Rohrinfarkt → sprich kein Zuwachsen der Rohrleitungen.
- ✓ Keine Reklamationen jedweder Art (siehe Punkte 1 - 3).
- ✓ Einen möglichst wartungsfreien Betrieb der Anlage.
- ✓ Im Idealfall ohne Aufwand für Personal u. geringe Folgekosten.
- ✓ Zufriedene Mieter bzw. Eigentümer



# Interessen und Aufgabenstellungen

## 3. Mieter

- ✓ Eine bedenkenlose Trinkwasserqualität → sprich nach TrinkwV.
- ✓ Einen störungsfreien Betrieb und immer genügend Wasserdruck.
- ✓ Keine Reklamationen jedweder Art (siehe Punkte 1 - 2).
- ✓ Eine kostengünstige Warmwasserbereitung.
- ✓ Geringe bzw. möglichst keine Erhöhung der Nebenkosten.
- ✓ Trinkwasser genießen und das so günstig als irgend möglich.

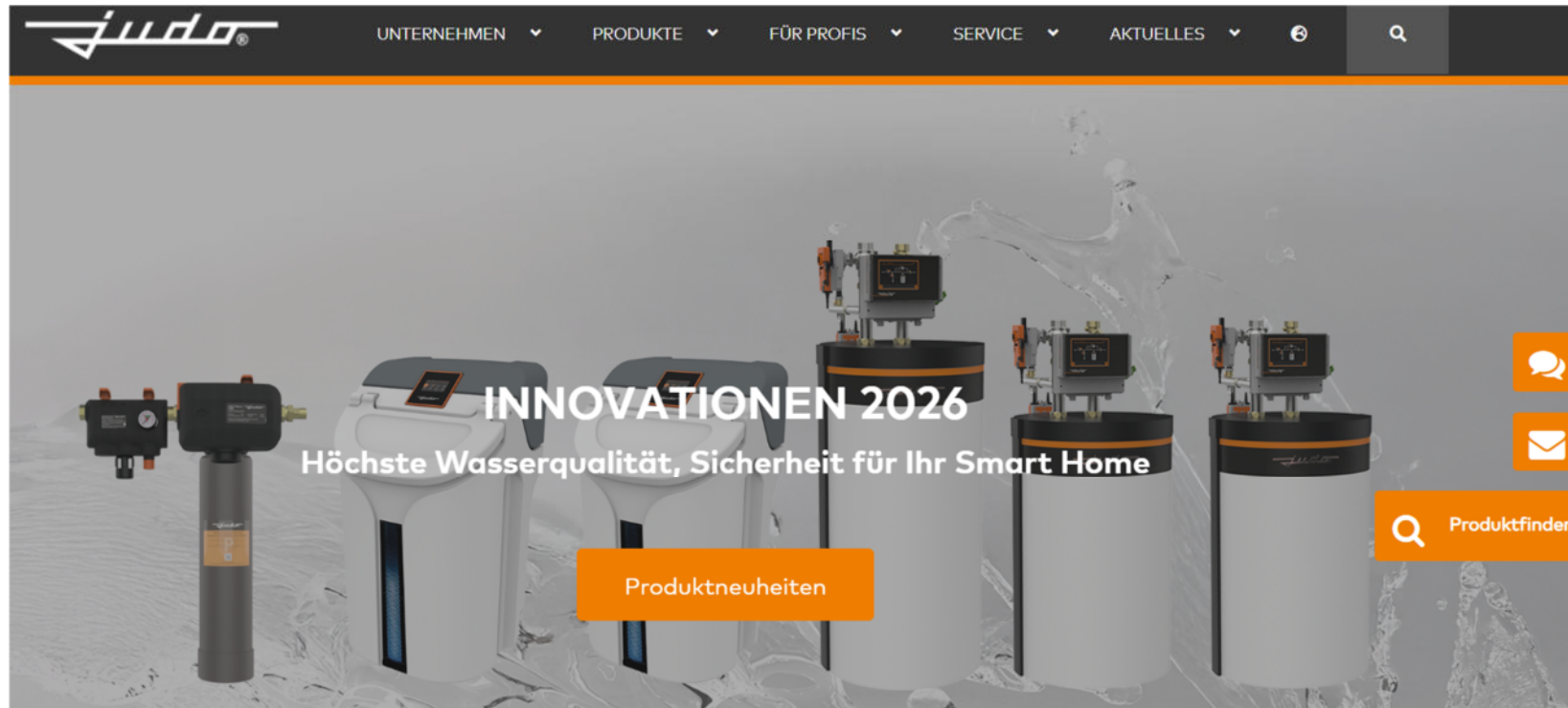


## Der Experten - Tipp

# ***„Verfahrenskenntnisse sind Pflicht !“***

Der **PROFI** muss den Unterschied zwischen einer Enthärtungsanlage und einer Kalkschutzanlage wissen.

Der **PROFI** muss wissen, welches Verfahren welches Ergebnis liefert und muss bei der Beratung die Unterschiede aufzeigen, sprich was wird gewünscht: ***„Technischer Schutz + Komfort des weichen Wassers“*** oder nur den ***„reinen technischen Schutz bei hartem Wasser“***



Weitere Infos unter: [www.judo.eu](http://www.judo.eu)