



GEBÄUDE- TECHNIK

Wasseraufbereitung für größere Gebäude.
Und höhere Ansprüche.



Die moderne Gebäudetechnik umfasst viele Teilgebiete – von der Sanitär- und Heizungstechnik über die Elektrotechnik bis zur Gebäudeautomation. Alle diese Teile müssen ineinandergreifen und schließlich in ein nachhaltiges Gesamtkonzept eingebunden werden. Die Wasseraufbereitung betrifft mehrere dieser Teilgebiete und muss jedem davon gerecht werden.

Wir setzen uns mit Ihnen

ZUSAMMEN

und mit Ihren Aufgaben auseinander.

Eine anspruchsvolle Aufgabe – die bei JUDO in den besten Händen ist. Seit 85 Jahren bieten wir Lösungen für die Wasseraufbereitung in der Gebäudetechnik. Ob es um einen Hotelkomplex geht oder um eine Fertigungshalle, um Trink- oder Brauchwasser – wir helfen Ihnen dabei, die Qualität Ihres Wassers anzupassen und zu sichern. Mit Produkten und Anlagen, die Ihren Anforderungen ebenso entsprechen wie den gültigen Normen und Richtlinien.

Partnerschaft

Wenn Sie unsere Hilfe brauchen, schicken wir nicht nur eine Mail – sondern auch gern einen Experten. Wo wir eine Anlage bauen, steht Ihnen ein Servicetechniker zur Seite. Mit unserem weltweiten Vertriebs- und Servicenetz sind wir dort, wo Sie uns brauchen. Verlässlichkeit und Vertrauen sind die wichtigsten Säulen unserer Kundenbeziehungen – von der Konzeption über die Abwicklung bis hin zum Service.

Qualität

Auch wenn wir Lösungen entwickeln, die es bisher noch nicht gab – die Grundlage dafür ist der Qualitätsanspruch, für den unser Name schon lange steht.

Das bedeutet: Zuverlässigkeit, Langlebigkeit und Einfachheit in der Bedienung. JUDO Produkte werden ausschließlich in Deutschland entwickelt und produziert. Sie verlassen unser Haus erst, nachdem sie auf Herz und Nieren geprüft wurden.

Innovation

Seit unserer Gründung arbeiten wir daran, die gängigen Verfahren mit sinnvollen Innovationen voranzubringen. Das belegen nicht nur unsere zahlreichen Patente, sondern auch die Innovationspreise, mit der unsere Arbeit regelmäßig ausgezeichnet wird.

Unsere Spezialisten verfügen über detailliertes Anwendungswissen und langjährige Erfahrung. Damit machen sie das ganze Wissen aus Tradition und zukunftsweisender Entwicklungsarbeit für Sie nutzbar.



EBENSO WICHTIG WIE FILTRATION UND ENTHÄRTUNG:

das klärende Gespräch.

Individuelle Beratung

Sie haben Fragen zum Thema Wasseraufbereitung? Unsere Expertinnen und Experten im Innen-, Außen- und Kundendienst sind jederzeit für Sie da. Sprechen Sie uns an – wir unterstützen Sie gerne. Auch bei Ihnen vor Ort.

Technisch verbindliche Angebote

Auf der Grundlage der Werte Ihres Wassers erstellen wir ein ausführliches und speziell auf Ihre Anforderungen zugeschnittenes Angebot – wirtschaftlich sinnvoll, zügig und transparent.

CAD

Damit Sie einen genauen Überblick über die Produkte bekommen, die wir vorsehen, stellen wir Ihnen gern CAD-basierte 3D-Modelle, Installationsschemata und Maßzeichnungen zur Verfügung.

Wasseranalysen

Die Grundlage für jede Wasseraufbereitungsanlage ist eine eingehende Wasseranalyse. Wir übernehmen das für Sie – schnell und kostenlos.

Produktdaten

Produktinformationen, wie zum Beispiel Ausschreibungstexte und Stammdaten, die in standardisierten Formaten verfügbar sind, können Sie in Ihr Kalkulationsprogramm importieren und ablegen.

INHALT

Das Prinzip JUDO.	2 - 3
Wasseraufbereitung: Gründe und Ziele	4 - 7
Trinkwasseraufbereitung	8 - 9
Wasseraufbereitung für Warmwasser-Heizungsanlagen	10 - 13
Wasseraufbereitung für die Kühl- und Klimatechnik	14 - 15
Produkte	16 - 31



ES GIBT FÜR ALLES EINE LÖSUNG.

Oder eine Umkehr-Osmose. Oder eine UV-Desinfektion.

In der Gebäudetechnik, vor allem in Industriegebäuden, hat Wasser viele Aufgaben. Es wird als Trink-, Kühl-, Heizungs- und Prozesswasser gebraucht.

Ohne spezielle Maßnahmen zur Aufbereitung kann es dem jeweiligen Einsatzzweck kaum gerecht werden. Funktionsstörungen drohen:

- ✓ Steinbildung und Kalkablagerungen
- ✓ Korrosion
- ✓ Verschlämmung von Rohrleitungen, Armaturen und Systemen
- ✓ Verkeimung, zum Beispiel durch Legionellen und Pseudomonaden

Die Ursachen dafür sind fast ebenso vielfältig:

- ✓ Harte und aggressive Wässer
- ✓ Vernachlässigung von Normen und Richtlinien
- ✓ Ungünstige Betriebsbedingungen

GUT VORBEREITET. GUT AUFBEREITET.

Um bestimmte Trink- und Brauchwasserqualitäten zu erreichen, kommen die verschiedensten Verfahren zum Einsatz.

Die Auswahl und Planung der einzelnen Verfahrensschritte setzt Fachkenntnisse voraus. Deshalb empfehlen wir unbedingt eine ausführliche Beratung durch einen unserer Mitarbeiter. Neben Wissen und Erfahrung erfordert die Wahl des passenden Aufbereitungsverfahrens auch genaue Informationen zu dem Rohwasser, das behandelt werden soll. Wichtig sind vor allem Angaben zu den Analysewerten und zum jeweiligen Einsatzbereich.



Für die Auslegung erforderliche Analysewerte des unbehandelten Rohwassers

Wasserinhaltsstoffe	Einheit	Kesselwasser	Kühlwasser	Klimawasser	Eigenwasser	Schwimmbad
1. pH-Wert		●	●	●	●	□
2. Temperatur	°C	●	-	-	●	□
3. Leitfähigkeit	µS/cm	●	●	●	●	□
4. Gesamtsalzgehalt	mg/l	□	□	□	□	□
5. Oxidierbarkeit als O ₂	mg/l	-	-	-	●	●
6. Eisen Fe ²⁺	mg/l	□	□	□	●	●
7. Mangan Mn ²⁺	mg/l	□	□	□	●	●
8. Calcium Ca ²⁺	mg/l	● (10)	● (10)	● (10)	● (10)	● (10)
9. Magnesium Mg ²⁺	mg/l	● (10)	● (10)	● (10)	● (10)	● (10)
10. Summe Erdalkalien / Gesamthärte	mmol/l / °dH	● (8+9)	● (8+9)	● (8+9)	● (8+9)	● (8+9)
11. Säurekapazität K _{S,4,3} / Karbonathärte	mmol/l / °dKH	●	●	●	●	●
12. Natrium Na ⁺	mg/l	-	-	-	□	-
13. Sulfat SO ₄ ²⁻	mg/l	●	●	●	●	●
14. Chlorid Cl ⁻	mg/l	●	●	●	●	●
15. Nitrat NO ₃ ⁻	mg/l	□	□	□	●	□
16. Nitrit NO ₂ ⁻	mg/l	-	-	-	●	●
17. Ammonium NH ₄ ⁺	mg/l	□	-	-	●	●
18. Phosphat: PO ₄ ³⁻ oder P ₂ O ₅	mg/l	□	□	□	-	●
19. Silikat: SiO ₂ oder Si	mg/l	●	□	□	□	□
20. Bakt. Beurteilung		-	-	□	●	●

● = erforderliche Angabe □ = erwünschte Angabe - = nicht erforderliche Angabe (....) = Alternativangabe



TRINKWASSERPROBLEME KANN MAN LÖSEN.

Oder vermeiden.

Saubere Rohrleitungen sind eine Grundvoraussetzung für hygienisches Wasser. Deshalb sollten Sie die richtigen Maßnahmen zum Kalk- und Korrosionsschutz treffen und am besten von vorneherein vermeiden, dass Schmutz in die Installation geschwemmt wird.



Kalk

Ein erhöhter Gehalt an Calcium- und Magnesium-Ionen (so genannte Härtebildner) kann zu hartnäckigen Belägen und Verkrustungen in Leitungssystemen sowie an Armaturen und Geräten führen. Vor allem wenn das Wasser erwärmt wird, können selbst niedrige Wasserhärtegrade problematische Ablagerungen verursachen. Das führt nicht nur zu erhöhtem Energieverbrauch, sondern begünstigt auch die Besiedlung durch Bakterien.

Bei JUDO finden Sie verschiedene Anlagen zur Wasserenthärtung und Härtestabilisierung.

Maßnahmen zur Vermeidung von Steinbildung im Warmwasser Auszug aus DIN 1988-200 (12.3.2):		
Calciumcarbonat-Massenkonzentration ^a nmol/l	Maßnahmen bei ≤ 60 °C	Maßnahmen bei > 60 °C
< 1,5 (entspricht < 8,4 °dH)	keine	keine
≥ 1,5 bis < 2,5 (entspricht ≥ 8,4 °dH bis < 14 °dH)	keine oder Stabilisierung oder Enthärtung	Stabilisierung oder Enthärtung empfohlen
≥ 2,5 (entspricht ≥ 14 °dH)	Stabilisierung oder Enthärtung empfohlen	Stabilisierung oder Enthärtung

Korrosion

Kommt es in Trinkwasseranlagen zu Korrosion, ist die Ursache meist die Wechselwirkung zwischen Wasser, Werkstoff, Werkstoffoberfläche, Betriebs- und Installationsbedingungen. Um Korrosionsvorgängen auf den Grund zu gehen – bzw. auf die vielen mögliche Ursachen, die dabei zusammenspielen – ist viel Know-how und einige Erfahrung nötig.

JUDO ist Vorreiter im Bereich Korrosionsschutz / Dosierung. Die JUDO Dosieranlagen und Minerallösungen schützen zuverlässig vor Korrosion.

Maßnahmen zur Vermeidung von Korrosion Auszug aus DIN 1988-200 (12.3.2):	
●	Normgerechte Auswahl der Werkstoffe, Bauteile und Apparate
●	Berücksichtigung der korrosionsbedingten Veränderung der Trinkwasserbeschaffenheit
●	Filter nach DIN EN 13443-1 einbauen
●	Beim Auftreten von Korrosionsschäden ist zu prüfen, ob das Risiko weiterer Korrosionsschäden durch eine Trinkwasserbehandlung verringert werden kann. Dosiermaßnahmen dürfen nur mit Geräten und Dosierchemikalien nach DIN 19635 erfolgen

Schmutz

Bis Trinkwasser die Gebäudeinstallation erreicht, wird es durch lange Leitungen geführt. Dabei nimmt es Schmutz-, Rost- und Sandpartikel auf, die schließlich in die privaten Rohrnetze gelangen. Dort können sie Korrosion verursachen, Armaturen und Geräte beschädigen und das Wachstum von Bakterien begünstigen. Nicht umsonst sind daher Schutzfilter vorgeschrieben.

JUDO bietet die größte Auswahl an rückspülbaren Schutzfiltern auf dem Markt.



VERKEIMUNG

Lange, verzweigte Rohrleitungsinstallationen, große Warmwassersysteme, Kalkablagerungen, Korrosion und Stagnation begünstigen die Verkeimung von Trinkwassersystemen. Über Klimaanlage oder Luftwäscher, die nicht den Richtlinien entsprechend betrieben werden, können Bakterien in die Raumluft gelangen. Zu diesen Keimen zählen auch Legionellen. JUDO sorgt für Hygiene – mit Anlagen zur Stand- und Dauerdesinfektion.



Wasser ist nicht nur zum Waschen da: Aufbereitungslösungen für verschiedene Einsatzgebiete.

Wasseraufbereitung ist ein komplexes Thema. Deshalb ist grundsätzlich eine Fachberatung erforderlich.

Aufbereitungsvorschläge bei verschiedenen Einsatzgebieten				
Bereich	Aufbereitung Stadtwater	JUDO Anlagen / JUDO Dosiermittel	Aufbereitung Kreislaufwater	JUDO Anlagen / JUDO Dosiermittel
Sanitär				
- Hausanschluss	✓ Schutzfilter	➤ JPF-QC	–	–
- Kaltwater / Zulauf	✓ Teilenthärtung 8 °dH	➤ i-soft TGA, JCS + JAV	–	–
- Warmwater	+ Schutzdosierung Alt.: Härtestabilisierung Alt.: Altern. Kalkschutz	+ i-dos eco / JJP + JUL-W / -SW / -C ➤ i-dos eco / JJP + JUL-H ➤ BST 2050 - 2200	–	–
	✓ Legionellenprophylaxe	➤ JCED-HC, JWT-HC	–	–
Großküche				
- Geschirrspülmaschinen	✓ Teilenthärtung 0-3 °dH	➤ JM (+ JAV)	–	–
- Gläserpülmaschinen	✓ Entsalzung < 50 µS/cm	➤ JM + JOS	–	–
- Bandpülmaschinen	✓ Entsalzung < 50 µS/cm	➤ JM + JOS	–	–
- Kombidämpfer	✓ Enthärtung 0 °dH	➤ JM	–	–
Warmwaterheizung				
	✓ Enthärtung 0 °dH ✓ Entsalzung + Filtration	➤ JM, JHFB-S + SOFT Patrone und JMHB JP, JHFB-P + PURE Patrone und JMHB-RO ➤ MHF 25 µm (gemäß ÖNORM) +	✓ Konditionierung + Filtration Filtration + Entsalzung Entgasung	➤ JUD / JHL 2 + JNS + JFS, JHF-T, JMFI + JSKF (gem. ÖNORM) JHPC JHAF
Dampferzeuger				
	✓ Enthärtung 0 °dH oder Entsalzung	➤ JM oder JM + JOS	✓ Konditionierung	➤ JUD / JH 5 + JNS
Luftbefeuchtung (je nach System)				
	✓ Enthärtung oder Entsalzung	➤ JM + JAV oder JM + JOS	✓ Kreislaufabsatzung + UV-Entkeimung	➤ JKAA-MV + JUV
Offener Kühlturm				
	✓ Enthärtung 3 °KH oder Entsalzung + Konditionierung	➤ JM + JAV oder JM + JOS + JWD / JKL 25	✓ Kreislaufabsatzung + Bioziddosierung + Filtration	➤ JKAA-MV + JUD / JKL 50 / JKL 80 ➤ JPF-QC-A, JL / JGF
Wasserspiele				
	✓ Teilenthärtung 8 °dH	➤ JM + JAV	Filtration	➤ JL / JGF

Enthärtetes Water schützt Rohre vor dem Verkalken. Und Energiekosten vor dem Explodieren.

Weiches Water schafft gute Voraussetzungen für einen hygienischen Zustand von Trinkwater-Installationen. Außerdem hilft der Kalkschutz auf lange Sicht, Energie zu sparen. „Hartes Water kann einen Rückgang des Wirkungsgrades und zusätzliche Kosten bei der Warmwaterbereitung

in einigen Fällen von bis zu 48 % verursachen (auf eine Lebensdauer von 15 Jahren berechnet)“, so die WQA Battelle Studie „Energieeinsparung durch Wasserenthärtung“ 2010.

Water Quality Association – wqa.org



SIE KÖNNEN SICH VIELE VORSCHRIFTEN EINPRÄGEN. ODER EINEN NAMEN.

Die öffentlichen Wasserversorger liefern einwandfreies Trinkwasser gemäß der Trinkwasserverordnung. Ab dem Wasserzähler hat jedoch der Betreiber die Verantwortung für eine hygienische Trinkwasser-Installation. Vernachlässigt er diese Aufgabe, können nicht nur Infektionen die Folge sein – unter Umständen drohen auch rechtliche Konsequenzen. Welche Vorschriften gelten und welche Maßnahmen der Betreiber treffen muss, um auf der sicheren Seite zu sein – das erklären wir gern in einem unserer umfassenden VDI-Seminare zur Trinkwasserhygiene. Wenn Sie möchten, auch direkt vor Ort. Als Betreiber einer Trinkwasseranlage sollten Sie in jedem Fall folgende Punkte beachten:

Stagnation vermeiden

Installationen sollten durch korrekte Auslegungen so dimensioniert werden, dass gemäß VDI 6023 Stagnationszeiten kurz gehalten und Toteleitungen vermieden werden. Für einen regelmäßigen und vollständigen Wasseraustausch muss dann der Betreiber sorgen, falls erforderlich mit Hilfe von Hygieneplänen. Auf Stagnationsfreiheit legen auch wir großen Wert: So verfügen zum Beispiel die Enthärtungsanlagen i-soft TGA und CONTISOFT über komplett stagnationsfreie Betriebsabläufe.

Schutz vor Korrosion

Aggressives Wasser greift Werkstoffe wie verzinkten Stahl oder Kupfer an. Die Folge: Flächenkorrosion, verfärbtes Wasser und eine zerklüftete Oberfläche, die leichter von Keimen besiedelt werden kann. Durch die Zudosierung von JUL-Minerallösungen können diese Probleme vermieden werden. Ins System eingebrachte Schmutzpartikel können als so genannte Belüftungselemente im Rohr wirken und gefährliche Lochkorrosionen verursachen. JUDO Rückspül-Schutzfilter nach DIN 19628 und DIN EN 13443-1 halten Schmutzpartikel zuverlässig zurück.

Schutz vor Kalk

Von Kalk zerklüftete Rohroberflächen begünstigen die Vermehrung von Bakterien. Eine optimale Voraussetzung für Trinkwasserhygiene schaffen JUDO Enthärtungsanlagen nach DIN EN 14743 und DIN 19636-100, JUDO Anlagen zum alternativen Kalkschutz nach DVGW W 510/W512 sowie JUDO JULIA und i-dos eco Dosieranlagen zur Härtestabilisierung nach DIN EN 14812 und DIN 19635-100.

Kritische Temperaturbereiche vermeiden

Legionellen vermehren sich vor allem zwischen 30 °C und 45 °C. Trinkwassererwärmer sollten nach DVGW W 551 auf eine Dauertemperatur von mindestens 60 °C eingestellt werden. Die Rücklauftemperatur darf in jedem einzelnen Strang maximal 5 °C niedriger sein. Aus diesem Grund sollten auch Rohre gut gedämmt werden. Eventuell empfiehlt es sich, Zirkulationssysteme und/oder Begleitheizungen zu integrieren. Kaltwasser sollte so kalt wie möglich sein.

Überwachung der mikrobiologischen Belastung

Die TrinkwV fordert unter anderem im § 14 Abs. 3 eine jährliche Untersuchung auf Legionellen für Wasserversorgungsanlagen, in denen sich eine Großanlage zur Trinkwassererwärmung befindet. Die Untersuchung hat an unterschiedlichen, repräsentativen Stellen nach DIN EN ISO 19458 zu erfolgen. Deshalb empfehlen wir, wie in der VDI 6023 und DVGW W 551 beschrieben, abflammbare Probenarmaturen einzubauen oder nachzurüsten.

Betreiber aufklären

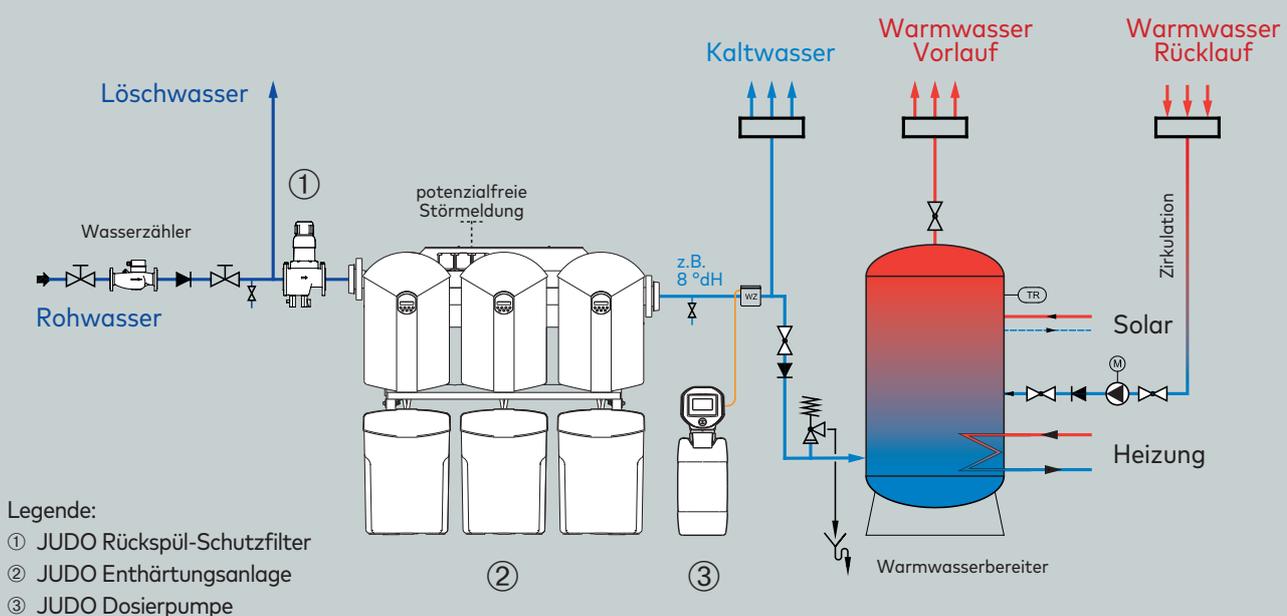
„Jeder Betreiber ist verpflichtet, die Benutzer von Anlagen vor Gefahren zu schützen [...]“ (VDI 6023).

GELTENDE NORMEN UND RICHTLINIEN

Kalt- und Warmwasserversorgung	
Aufgabenfeld	Normen und Richtlinien
Trinkwasserqualität und -aufbereitung	TrinkwV, AVBWasserV, DIN 2000, DIN EN 12671, DIN 14743 und DIN EN 13443-1
Auswahl der Werkstoffe	DIN 50930-6, DIN 1988-200 und DIN EN 806
Korrosion der Metalle	DIN EN 12502 und DIN 50930-6
Trinkwasserhygiene und Legionellenschutz	DIN EN 1717, DIN 1988-100, VDI 6023, DIN 1988-200, DIN 50930-6, DVGW W 551 und DVGW W 553
Dimensionierung und Bemessung	DIN 1988-300 und DVGW W 553

Reinigung und Desinfektion:	
Aufgabenfeld	Normen und Richtlinien
Reinigung und Desinfektion allgemein	VDI 6023, DVGW W 291, DVGW W 551, DVGW W 553 und DVGW W 557
Desinfektion mit Wirkstoffen	DIN EN 12671, DVGW W 224 und DVGW W 624
UV-Desinfektion	DVGW W 294

Eine sachgerechte Planung, Montage und Inbetriebnahme schaffen die Grundlage für eine optimale Trinkwasserhygiene. Doch nur ein bestimmungsgemäßer Betrieb stellt sie letztendlich wirklich sicher.





HEIZWASSER SOLLTE NUR EINS TRANSPORTIEREN: **WÄRME.**

Moderne Heizungsanlagen werden immer effizienter und kompakter. Allerdings sind die neuen Wärmeerzeuger auch so anspruchsvoll wie nie, wenn es um die Befüllung geht. Hartes und korrosives Wasser mögen die Anlagen zum Beispiel gar nicht.

Die Hersteller legen inzwischen genau fest, mit welcher Wasserqualität ihre Anlagen befüllt werden dürfen – und an die Einhaltung dieser Vorgaben sind natürlich die Garantie- und Gewährleistungsansprüche gebunden.

Das entsprechende Regelwerk ist die VDI 2035 Blatt 1. Diese Richtlinie behandelt Schäden durch Steinbildung, gibt Empfehlungen, wie sie vermieden werden kann und beschreibt Ursachen und Auswirkungen der wasserseitigen Korrosion.

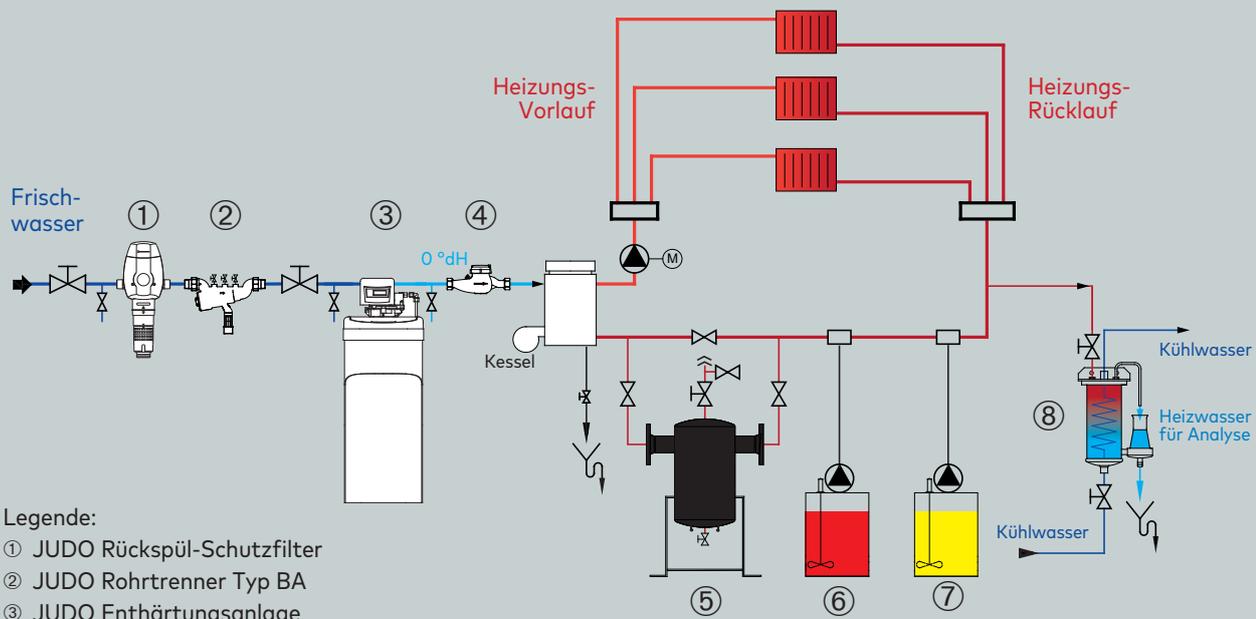
Die Richtlinie sieht außerdem vor, dass Planer und Fachbetriebe das Füllwasser nicht nur prüfen und mit einem geeigneten Verfahren aufbereiten, sondern auch den Betreiber schriftlich darüber informieren.

Kurz und gut: Planer und Fachbetriebe haben einen deutlich höheren Aufwand – und mehr Verantwortung. Denn im Falle eines Garantiefalles müssen sie nachzuweisen, dass die maßgeblichen Bestimmungen eingehalten wurden.

Die Inbetriebnahme und Wartung von Heizungsanlagen erfordert einiges an Know-how und ebenso hochwertige wie praxisgerechte technische Lösungen. Beides bietet Ihnen JUDO. Wir helfen Ihnen gern weiter – mit einer Beratung zu einem speziellen Thema, oder mit einer Schulung zur Heizwasseraufbereitung im Allgemeinen.

INSTALLATIONS- BEISPIEL:

Wasseraufbereitung bei Systemen ohne Bauteile aus Aluminium



Legende:

- ① JUDO Rückspül-Schutzfilter
- ② JUDO Rohrtrenner Typ BA
- ③ JUDO Enthärtungsanlage
- ④ Wasserzähler
- ⑤ JUDO Schlammabscheider
- ⑥ JUDO Dosierpumpenanlage
- ⑦ JUDO Dosierpumpenanlage
- ⑧ JUDO Probwasserkühler

Aufbereitung des Nachspeisewassers

- ① JUDO Rückspül-Schutzfilter
zuverlässiger Schutz gegen Schmutzeintrag.
- ② JUDO Rohrtrenner Bauart BA
zur Absicherung des Trinkwassernetzes nach
DIN EN 1717 und DIN 1988-100.
- ③ JUDOMAT Enthärtungsanlage
zur Reduzierung der Gesamthärte im Nachspeisewasser.
- ④ Wasserzähler
zur Erfassung der Nachspeisemenge.

Aufbereitung des Kreislaufwassers

- ⑤ JUDO FERROCLEAN Schlammabscheider
innovativer und hochwirksamer Schutz von Komponenten.
- ⑥ JUDO UNIDOS Dosierpumpenanlage
für die Zugabe von JHL 2.
- ⑦ JUDO UNIDOS Dosierpumpenanlage
für die Zugabe von JNS.
- ⑧ JUDO Probwasserkühler
zur korrekten Probenentnahme.

Hinweis: Bei Aluminiumwerkstoffen ist eine Fachberatung erforderlich.

RICHTWERTE FÜR DAS HEIZWASSER

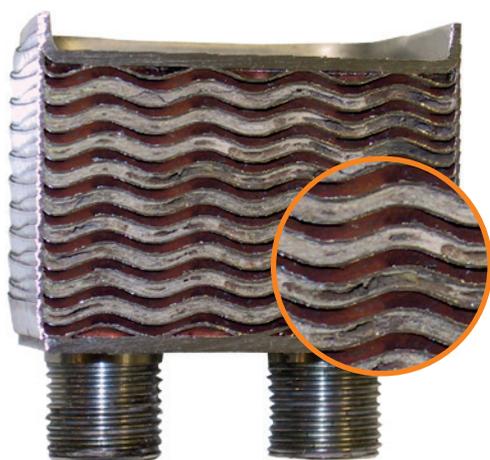
Richtwerte für das Füll-/Ergänzungs- und Heizwasser, heizleistungsabhängig

Gesamtleistung in kW	Summe Erdalkalien in mol/m ³ (Gesamthärte in °dH) Spezifisches Anlagenvolumen in l/kW Heizleistung ^{a)}		
	≤ 20	> 20 bis ≤ 40	> 40
≤ 50 kW spezifischer Wasserinhalt Wärmeerzeuger ≥ 0,3 l je kW ^{b)}	keine	≤ 3,0 (16,8)	<0,05 (0,3)
≤ 50 kW spezifischer Wasserinhalt Wärmeerzeuger < 0,3 l je kW ^{b)} (z.B. Umlaufwasserheizer) und Anlagen mit elektrischen Heizelementen	≤ 3,0 (16,8)	≤ 1,5 (8,4)	
> 50 kW bis ≤ 200 kW	≤ 2,0 (11,2)	≤ 1,0 (5,6)	
> 200 kW bis ≤ 600 kW	≤ 1,5 (8,4)	< 0,05 (0,3)	
> 600 kW	< 0,05 (0,3)		

Richtwerte für das Heizwasser, heizleistungsunabhängig

Betriebsweise	Elektrische Leitfähigkeit in µS/cm
salzarm ^{c)}	>10 bis ≤ 100
salzhaltig	>100 bis ≤ 1.500
	Aussehen
	klar, frei von sedimentierenden Stoffen
Werkstoffe in der Anlage	pH-Wert
ohne Aluminiumlegierungen	8,2 bis 10,0
mit Aluminiumlegierungen	8,2 bis 9,0

- ^{a)} Zur Berechnung des spezifischen Anlagenvolumens ist bei Anlagen mit mehreren Wärmeerzeugern die kleinste Einzelheizleistung einzusetzen.
^{b)} Bei Anlagen mit mehreren Wärmeerzeugern mit unterschiedlichen spezifischen Wasserinhalten ist der jeweils kleinste spezifische Wasserinhalt maßgebend.
^{c)} Für Anlagen mit Aluminiumlegierungen ist Vollenthärtung nicht empfohlen.



Verkalkter Kompakt-Wärmetauscher



Magnetitschlamm im Heizwasser – ein Anzeichen für Probleme



VON DER PLANUNG BIS ZUM BETRIEB:

Was die Normen verlangen und JUDO Ihnen bietet.

1. Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen

Die DIN EN 12828 regelt die Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen in Gebäuden mit einer maximalen Betriebstemperatur bis 105 °C. Die Norm bezieht sich auf Wärmeerzeugungssysteme, Wärmeverteilungssysteme, Wärmeabgabesysteme und Regelanlagen. Außerdem berücksichtigt sie den Wärmebedarf verbundener Systeme (zum Beispiel Warmwasserbereitung oder Prozesswärme), behandelt jedoch nicht deren Planung an sich. Durch die DIN EN 12828 ändern sich weder Produktnormen noch Anforderungen an die Installation von Produkten.

Zu einigen Punkten in der DIN EN 12828 existieren in Deutschland aufgrund rechtlicher Bestimmungen noch striktere Festlegungen – zum Beispiel durch die Energieeinsparverordnung.

2. Schutz des Trinkwassernetzes vor Verunreinigungen durch Rückfließen

Die DIN 1988-100 verbindet die DIN 1988-4 und die DIN EN 1717. Letztere regelt den „Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen“. DIN 1988-100 muss zusammen mit der DIN EN 1717 angewendet werden – sie enthält Erläuterungen und Hinweise zur Anwendung der DIN EN 1717 in Deutschland. Es handelt sich um Planungs- und Ausführungshilfen, wie sie in der DIN 1988-4 enthalten waren, jedoch nicht in die DIN EN 1717 übernommen werden konnten.

Das JUDO Seminar nach VDI 4704

Aufgrund der zunehmenden Komplexität moderner Warmwasser-Heizungsanlagen müssen die Festlegungen der Richtlinienreihen VDI 2035 und VDI 4708 eingehalten werden. Die VDI Richtlinie 4704 stellt das entsprechende Schulungskonzept bereit. Das Seminar dazu bietet JUDO – mit erfahrenen, zertifizierten Referenten, umfassenden Unterlagen und einer VDI-Urkunde nach erfolgreicher Prüfung.

3. Kenntnis der Trinkwasserzusammensetzung

Informationen bekommen Sie beim zuständigen Wasserversorger – oder von uns. Wir führen gern eine Wasseranalyse für Sie durch, auf deren Grundlage Sie die richtigen Maßnahmen zur Wasseraufbereitung planen können.

4. Auswahl der Füll- und Ergänzungswasserqualität

Hier gilt, wie bereits erwähnt, die VDI-Richtlinie 2035, Blatt 1. Außerdem sollten Sie unbedingt die Vorgaben der Kesselhersteller beachten. Wenn Sie Fragen zur Beurteilung der Wasserqualität haben oder Unterstützung bei der Wahl der richtigen Maßnahmen zur Aufbereitung brauchen – Ihre JUDO Fachberaterin/ Ihr JUDO Fachberater ist für Sie da. Auch bei der Planung der erforderlichen Anlagentechnik helfen wir Ihnen natürlich gern.

5. Fachgerechte Ausführung und Übergabe

Dieser Schritt erfolgt durch das Fachunternehmen.

6. Inbetriebnahme

Auch bei diesem wichtigen Schritt sind wir gern an Ihrer Seite.

7. Sicherstellung der Heizwasserqualität

Mit einer Analyse des Wassers und dem Eintragen der Werte ins Anlagenbuch sorgen Sie für einen Start nach Maß – und erfüllen die VDI-Richtlinie 2035. Damit sind Sie auf der sicheren Seite, sollten später tatsächlich Störungen auftreten.

8. Erhaltung der Betriebssicherheit

Dazu prüfen und warten Sie die Heizanlage und ihre Komponenten regelmäßig. Sollten dabei weitere Maßnahmen zur Wasseraufbereitung nötig werden – wir sind für Sie da.



ALLES EINE FRAGE DER KONZENTRATION.

Wasser kann mehr als nur heizen. Es wird auch zum Kühlen und Befeuchten verwendet. Dazu wird es in Kühltürmen verrieselt oder in Luftwäschern versprüht. Dabei verdunstet es und lässt die enthaltenen Salze zurück; der Verdunstungsverlust wird durch die ständige Nachspeisung von Frischwasser ausgeglichen. Da das Nachspeisewasser ebenfalls Salze mit sich führt, erhöht sich fortlaufend die Konzentration der Salze im System. Man spricht von Eindickung.

Wenn bestimmte Konzentrationsobergrenzen überschritten werden kann entweder Korrosion die Folge sein oder es entstehen hartnäckige, leistungsmindernde Beläge. Bei Luftwäschern droht zusätzlich die Gefahr von Tropfendurchschlägen durch hohe Salzgehalte. Erhöhte Temperaturen, die Anreicherung von Nährstoffen im Kreislauf und Lichteinwirkung begünstigen die Verkeimung, die Algenbildung und das Wachstum von Biofilmen.

Welche Grenzwerte für den Einzelfall maßgeblich sind, regelt die VDI-Richtlinie 3803. Sie beschreibt, mit Rücksicht auf die Materialanforderungen der verwendeten Werkstoffe, die erlaubten Höchstgrenzen der Wasserinhaltsstoffe im Umlaufwasser offener Kühlkreisläufe bzw. von Kontakt- und Sprühbefeuchtern. Einige Anlagenhersteller gehen mit ihren Anforderungen allerdings noch weit über die VDI-Richtlinie hinaus und führen noch strengere Grenzwerte auf.

Wie Sie die unerwünschten Inhaltsstoffe des Wassers am besten entfernen und die Grenzwerte einhalten – das erklären wir Ihnen gerne. Unsere Fachberaterinnen und Fachberater helfen Ihnen bei der Auswahl des richtigen Verfahrens und der passenden Anlage.

GELTENDE NORMEN UND RICHTLINIEN

Kühl- und Klimatechnik (RLT)	
Aufgabenfeld	Normen und Richtlinien
Allgemein	Trinkwasserverordnung, DIN 1988-100, DIN 50930, DIN EN 12502, DIN EN 1717
Kühl- und Klimatechnik (RLT)	VDI 3803, VDI 6022, VDI 2047-2 + Herstellerangaben



Richtwerte für offene Kühlkreisläufe

VDI-Richtlinie 3803 (Auszug)

Parameter	Einheit	Material medienberührt		
		C-Stahl und Buntmetalle	C-Stahl, andere beschicht. Metalle	Kunststoffe, Cr-Ni-Mo-Stahl
Aussehen		möglichst farblos, klar ohne Bodensatz		
pH-Wert	pH	7,5 bis 9,0 *		
Gesamtsalzgehalt	mg/l	< 1.800	< 2.100	< 2.500
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	< 2.200	< 2.500	< 3.000
Calcium	mmol/l / mg/l	> 0,5 / > 20	> 0,5 / > 20	-
Karbonathärte	mmol/l / °dKH	< 1,4 / < 4		
Karbonathärte bei Stabilisierung	mmol/l / °dKH	< 7 / < 20		
Chlorid	mmol/l / mg/l	< 4,2 / < 150	< 7 / < 250	< 5,6 / < 200
Sulfat	mmol/l / mg/l	< 3,4 / < 325	< 4,2 / < 400	< 6,3 / < 600
KMnO ₄ -Verbrauch	mg/l	< 100		
Keimzahl	KBE/ml	< 10.000		
Legionellen	KBE/ml	< 10		

* Bei Aluminiumlegierungen darf der pH-Wert von 9,0 nicht überschritten werden.

VON DER PLANUNG BIS ZUM BETRIEB:

Was die Normen verlangen und JUDO Ihnen bietet.

1. Planung von offenen Kühlkreisläufen

Die VDI-Richtlinie 3803 beschreibt in erster Linie bauliche und technische Anforderungen an zentrale Raumluftechnische Anlagen.

2. Wasseranalyse

Um das Wasser seinem Einsatzzweck entsprechend aufbereiten zu können, müssen Sie die Zusammensetzung des Rohwassers kennen. Wir unterstützen Sie gern mit einer fachgerechten Wasseranalyse. Außerdem sollten Sie die Gesamtverdunstungsleistung mit einberechnen und berücksichtigen, mit welchen verschiedenen Materialien das Wasser in Berührung kommt.

3. Planungsaufgaben

Zunächst geht es darum, die zulässige Eindickung im Umlaufwasser und die erforderliche Absalzmenge gemäß VDI 3803 zu berechnen. Daraufhin wird ein geeignetes Verfahren zur Wasseraufbereitung für die Nachspeisung und das Kreislaufwasser ausgewählt. Weitere Planungsschritte bestehen darin, den Grenzwert der Kreislaufabsalzung festzulegen, die Nachspeisemenge zu ermitteln und die richtigen Gerätegrößen festzulegen. Maßgeblich sind dabei nicht nur wasserchemische Kriterien, sondern auch wirtschaftliche. Bei allen Planungsschritten stehen wir Ihnen gern mit Rat und Tat zur Seite.

4. Installation

Dieser Schritt erfolgt durch das Fachunternehmen.

5. Inbetriebnahme

Auch bei Inbetriebnahme, Einweisung der Betreiber und der Übergabe sind wir gerne mit vor Ort und unterstützen Sie.

6. Betrieb und Wartung

Um einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten, sollte die Qualität des Kreislaufwassers überwacht werden. Auch eine regelmäßige und fachgerechte Wartung ist unerlässlich.

Mit der Richtlinie 2047-2, den sogenannten Kühlturmregeln, hat der VDI ein Regelwerk zum hygienegerechten Betrieb von Verdunstungskühlanlagen erarbeitet. Der entscheidende Punkt der Richtlinie: Der Betreiber ist für den hygienisch einwandfreien Betrieb verantwortlich und muss Dritte vor Gefahren schützen. Ein kompaktes und praxisgerechtes Seminar zu diesem Thema bietet JUDO an. Erklärt werden alle wichtigen Schritte zu einem hygienisch einwandfreien Betrieb – bei Planung, Errichtung, Betrieb und Instandhaltung.

SICHER IST SICHER

JUDO Rückspül-Schutzfilter der Keim- schutzklasse

Die DIN 1988-200 schreibt vor, bei Neuanlagen Filter einzubauen, um das Einspülen von Feststoffpartikeln zu verhindern. Fehlt ein solcher Filter, kann es zu Korrosion, Funktionsstörungen und Hygieneproblemen kommen. JUDO bietet für jede Anforderung die richtige Lösung – und die Erfahrung aus vielen Jahrzehnten und hunderttausenden eingebauter Schutzfilter. Die rückspülbaren Filter der Keimschutzklasse zum Beispiel verfügen über ein Edelstahlsieb.

JUDO ist der einzige Anbieter, der Rückspül-Schutzfilter bis DN 200 herstellt, die bei besonders großem Wasserdurchfluss eingesetzt werden können.

JUDO FIMAT

Bei erhöhtem Feststoffanteil

Der Automatik-Rückspül-Schutzfilter JUDO FIMAT wird für Industrie- und Brauchwasseranwendungen eingesetzt. Er eignet sich für die besonders effektive Filtration von feinkörnigen, festen Verunreinigungen bei Wässern mit erhöhtem Feststoffanteil. Die Abreinigung seiner großen Siebfläche erfolgt nach dem Punkt-Rotations-System, bei dem das Sieb Punkt für Punkt gesäubert wird – bei gleichzeitiger Reinigung des Schauglases.

Der FIMAT ist sowohl mit Zeitsteuerung als auch mit Zeit- und Differenzdrucksteuerung erhältlich.



PROFI-QC
DN 80



PROFIMAT-QC-ATP
DN 80



PROFI-QC
DN 125



PROFIMAT-QC-ATP
DN 200



FIMAT-M 1½ - 2"



FIMAT-AT 1½ - 2"



FIMAT-ATP 1½ - 2"



JUDO JRSF

Der robuste Klassiker

Der JUDO JRSF verfügt über ein Graugussgehäuse mit korrosionsbeständiger Beschichtung und zwei Dauerfiltereinsätze mit Edelmetallgewebe. Der Filter lässt sich über ein Mehrwegeventil rückspülen.

Das Edelmetallgewebe hat eine untere/obere Durchlassweite von 0,095/0,125 mm – damit entspricht es der DIN 19632, den Vorgaben des Bundesgesundheitsamts und den Empfehlungen aller maßgeblichen Institutionen. Der JRSF ist kompakt, robust im Betrieb, leicht zu warten und kann in alle Fließrichtungen montiert werden. Sein Rückspülssystem ermöglicht eine Reinigung, bei der kein unfiltriertes Wasser auf die Reinwasserseite und damit in die nachfolgende Hauswasserleitung gelangt.



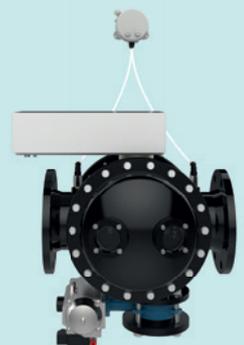
JRSF 1"



JRSF DN 65



JRSF-ATP DN 65



JRSF-ATP DN 150



JUDO i-soft TGA

Vollautomatische Wasserenthärtung

Die Wasserenthärtungsanlage JUDO i-soft TGA besteht aus DIN-DVGW-geprüften Einzelmodulen und ermöglicht einen Nenndurchfluss von bis zu 20 m³/h bei einer Härtereduzierung von 20 °dH auf 8 °dH.

Der i-soft TGA ist der weltweit erste und bislang einzige Wasserenthärter für die Gebäudetechnik, der seine Verschnittwassermenge vollautomatisch an die schwankende Rohwasserqualität anpasst. Die gewünschte Wasserhärte

wird bequem per Knopfdruck ausgewählt und lässt sich damit auch kurzfristig ändern. Auch in puncto Hygiene bietet der i-soft TGA klare Vorteile, zum Beispiel stagnationsfreie Betriebsabläufe und bereits werksseitig mit Harz befüllte Enthärtersäulen.

Die Lanzentechnik der Geräte sorgt für eine servicefreundliche Installation und Wartung, sowie für eine einfache Zugänglichkeit zur Reinigung und Salzbefüllung.



i-soft 15 TGA



i-soft 20 TGA

JUDO CONTISOFT

Geprüft und unterbrechungsfrei

Der JUDO CONTISOFT sorgt für weiches Wasser – stagnationsfrei und ohne Unterbrechungen. Damit schafft er beste Voraussetzungen, Trinkwasser-Installationen kostengünstig und hygienisch zu betreiben. Die Anlage besteht aus DVGW-geprüften Einzelmodulen und verfügt über einen integrierten Anlagendesinfektionsprozess.

Hochwertige Materialien, wie zum Beispiel besonders verschleißarme Keramikscheiben, sorgen für eine lange Lebensdauer. Auch Montage und Inbetriebnahme laufen schnell und hygienisch ab, da die Harzbehälter bereits befüllt geliefert werden. Bei der Wartung können einzelne Module abgesperrt werden, so dass der Betrieb nicht unterbrochen wird.

JUDOMAT ENTHÄRTUNGS- ANLAGEN

Enthärtung in Perfektion

Speziell für den gebäudetechnischen Bereich, mit hohen Spitzenleistungen bei relativ kleinen Abnahmevolumen, haben wir Einzel-, Parallel- und Triplex-Enthärtungsanlagen entwickelt, die technischen Widerspruch zwischen optimaler Harzausnutzung und Komfortbedürfnissen elegant lösen und bei geringerem Platzbedarf kostengünstig und wirtschaftlich sind.

In Bereichen, in denen bis zu 24 h am Tag kontinuierlich weiches Wasser zur Verfügung stehen muss, z.B. Dampferzeugeranlagen, Luftwäscher, Befeuchtungssysteme, Kühltürme, Wäschereien, Großküchen und Labors, sind unsere Doppel- und Triplexanlagen besonders gut geeignet. Die Betriebs- und Regenerationsabläufe der Enthärtungsanlagen werden von modernen Steuerventilen koordiniert. Ob Einzel-, Doppel- oder Parallel- und Triplex-Enthärtungsanlagen, Mikroprozessorsteuerungen sorgen für optimale Anpassungsmöglichkeiten an das Verbrauchsverhalten.



JCS 7,5



JCS 20



JM-DX 2000 P



JM-DX 2000 T



JUDO BIOSTAT 2050 – 2200

Kalkschutz ohne Zusatzstoffe

Der JUDO BIOSTAT 2050 – 2200 ist eine Kalkschutzanlage, die aus DVGW-geprüften Einzelmodulen besteht.

Seine Wirkungsweise unterscheidet sich grundsätzlich vom Verfahren des Ionenaustauschs: Der Kalk wird nicht entfernt; vielmehr wird seine Neigung, sich abzulagern, in einem von JUDO entwickelten Prozess reduziert.

Der BIOSTAT setzt kleine Impfkristalle frei, an die sich überschüssiger Kalk bindet. Dadurch bleibt der Kalk in der Schwebelösung und setzt sich nicht fest. Rohrleitungen bleiben dauerhaft von Kalkablagerungen verschont, die Lebensdauer wasserführender Geräte wird verlängert. Die natürliche Zusammensetzung des Wassers bleibt unverändert.



BIOSTAT 2075



BIOSTAT 2200

JUDO i-dos eco

pH-Wert Korrektur für Heizwasser

Die intelligente, vollautomatische Dosieranlage JUDO i-dos eco markiert den Höhepunkt der technischen Entwicklung. Mit Ausstattungsmerkmalen, die die Dosierung von Minerallösungen so einfach, praktisch und präzise machen wie noch nie. So wenig wie möglich, so viel wie nötig. Die JUDO i-dos eco reagiert präzise auf jede Wasserentnahme. Die Zugabe der Minerallösung ins Wasser wird elektronisch gesteuert; schon beim ersten Wasserfluss ist die Dosierung absolut genau. Der Schrittmotor sorgt für eine besonders gleichmäßige Verteilung im Wasser. Außerdem arbeitet er extrem leise. Die integrierte Funktionskontrolle überwacht ständig die Betriebsabläufe, sodass sich das Gerät bei einer eventuellen Störung selbst ausschalten kann und damit größtmögliche Sicherheit bietet. Die JUDO i-dos eco ist mit der JUDO App über Smartphone oder Tablet¹ fernsteuerbar. Betreiber einer Wasserversorgungsanlage, zum Beispiel in einem Mehrfamilienhaus, müssen die ins Trinkwasser abgegebenen Stoffe dokumentieren. Die JUDO i-dos eco übernimmt das. Die Anlage speichert eine Historie der zugegebenen Aufbereitungsstoffe nach Art und Menge und gibt sie als PDF Dokument über die USB-Schnittstelle aus. Einfach, sicher, ohne großen Papierkrieg. Besonders umweltfreundlich ist die neue Refill-Option bei der Verwendung von JUL-Mineraltabletten.

¹ iOS und Android

JUDO JULIA

Korrosionsschutz und Härtestabilisierung

Erfahrung ist eben durch nichts zu ersetzen: Schon im Jahr 1951 legte JUDO mit dem ersten Feindosierapparat der Welt den Grundstein für die moderne Dosiertechnik. Seither hat JUDO das Verfahren Schritt für Schritt weiterentwickelt. Ein wichtiger Meilenstein und seit Jahren bewährt: die JULIA Dosierpumpen. Je nach verwendeter Mineralstoff-Kombination bauen sie eine Schutzschicht gegen Korrosion auf oder bekämpfen Kalkablagerungen durch Härtestabilisierung. Die besonders sparsamen und präzisen JUDO JULIA Dosierpumpen sind in fünf praxismgerechten Größen für verschiedene Einsatzzwecke erhältlich – vom Einfamilienhaus bis zur großen Wohnanlage, für alte und neue Installationen.

JUL-MINERALLÖSUNG / MINERALTABLETTEN

Korrosionsschutz und Härtestabilisierung

Bei der Auswahl der geeigneten JUL-Minerallösung sind die Qualität des Wassers und der Rohrwerkstoff entscheidend. Die Minerallösung gibt es in Flüssig- und in Tablettenform. Die flüssige Variante im versiegelten Einwegbehälter ist schnell und einfach ausgetauscht. Die Mineraltabletten (Typ W und H) zum Herstellen einer Lösung in Eigenregie sparen Entsorgungs- und Transportkosten.



i-dos eco 60



JULIA 60



JUL-W-T



JUL-H-T

JUDO MECHADOS / JLS-DUO

Effektive Standdesinfektion

Die JUDO MECHADOS Dosierpumpe wird zur Durchführung einer Standdesinfektion von Wasserverteilungsanlagen nach dem DVGW Arbeitsblatt W 291 eingesetzt. Als Desinfektionsmittel dient Chlordioxid, das vor Ort aus zwei Komponenten (JLS-DUO) einfach hergestellt werden kann.

Die JUDO MECHADOS Dosierpumpe funktioniert ohne Strom und wird einfach an die Wasserleitung angeschlossen.

Dabei wirkt der Wasserdruck als Antriebskraft. Das Gerät saugt das Desinfektionsmittel aus dem Transportgebinde, homogenisiert es in der Mischkammer mit dem Antriebswasser und dosiert den Wirkstoff in der erforderlichen Menge in das System. Gemäß DVGW W 291 beträgt die Desinfektionszeit 12 Stunden bei einer Mindestkonzentration von 6 mg/l Chlordioxid am Ende der Maßnahme.

JUDO OXIDOS

Ständiger Keimschutz mit Chlordioxid Erzeugungs- und Dosieranlagen

Sicher, praktisch und im Einklang mit der Trinkwasserverordnung. JUDO OXIDOS ist eine Kompaktanlage zur Erzeugung von dosierfähiger Chlordioxidlösung nach dem Chlorit-Salzsäureverfahren gemäß DVGW W 224 und DVGW W 624, einschließlich mengenproportionaler Dosierung in Warmwassersysteme.

Die Anlage sorgt dauerhaft und effizient für Keimfreiheit. Vorhandener Biofilm wird abgebaut, eine Neubildung vermieden. Die OXIDOS kommt mit einem Minimum an Chemikalien aus, da sie ihren Bedarf bei der Herstellung des Chlordioxids genau berechnet.

Eine Chlordioxidmessung (nach Trinkwasserverordnung vorgeschrieben) kann einfach nachgerüstet werden, da der Anschluss einer Messsonde für Chlordioxid bereits vorgesehen ist. Online-Messtechnik ist als Zubehör erhältlich.



JMD 07



JLS-DUO,
25 Liter Gebinde



JCED-HC

JUDO UV-ENTKEIMUNGS-ANLAGEN

Keimbekämpfung ohne Chemikalien

Trink- oder Brauchwasser muss entkeimt werden, wenn es bakteriell belastet ist. Die UV-Entkeimung gemäß DVGW Arbeitsblatt W 293 und W 294 desinfiziert sicher, ohne Zusatz von Chemikalien und ohne die Wasserinhaltsstoffe zu verändern.

JUDO UV-Entkeimungsanlagen nutzen die keimtötende Wirkung der UV-Strahlung bei 254 nm. Das Wasser durchströmt die Bestrahlungskammer mit dem Hochleistungs-UV-Strahler, Mikroorganismen werden sekundenschnell unschädlich gemacht. Zur Überwachung der korrekten Bestrahlungsdosis ist ein spezifischer UV-Sensor vorgeschrieben.

Im Eigenwasser- und Trinkwasserbereich dienen DVGW-geprüfte JUDO UV-Entkeimungsanlagen als sichere Keimbarriere. In der Warmwasserzirkulation bilden sie einen wichtigen Baustein bei der Legionellenbekämpfung.

JUDO PROBENAHMEVENTIL

Sicherheit, normgerecht

Laut Trinkwasserverordnung müssen Probenahmen bei Trinkwasser-Installationen über geeignete Probenahmeventile erfolgen. Das JUDO Probenahmeventil ist DVGW-geprüft; es kann horizontal und vertikal in allen Armaturen mit Entleerungsstopfen montiert werden. Es lässt sich in jeder Position ausrichten und verstellen und macht die Probenahme denkbar einfach. Mit abflammbarem Auslaufrohr und beiliegendem Adapter für ein $\frac{3}{8}$ " Anschlussgewinde.



JUV 30 - 180 TW



Probenahmeventil



JUDO HEIFI-TOP

Heizwasserfiltration

Der JUDO HEIFI-TOP ist ein rückspülbarer Heizungsfilter, der sowohl magnetische als auch nichtmagnetische Partikel zuverlässig aus dem Heizwasser entfernt. Der wesentliche Vorteil des HEIFI-TOP ist die Zwangsdurchströmung: Das Wasser wird zwangsweise über die zentrale Filtrerrundbürste geführt – damit ist die Filterwirkung unabhängig von Druck- und Strömungsverhältnissen. Die Bürste hält Schmutzpartikel zurück und dient darüber hinaus auch der Abscheidung von Gasblasen. An ihren Fasern lagern sich auch Mikroblasen an, die sich zusammenschließen, aufsteigen und über den eingebauten automatischen Entlüfter entweichen. Das Handrad für die Rückspülung dreht die Bürste im Gehäuse, so dass Schmutz und Gasblasen leichter abgeschüttelt werden.

JUDO FERROCLEAN

Kreislauf-Behandlung

Der JUDO FERROCLEAN Schlammabscheider ergänzt im Flanschbereich den Heizungs-Rückspülfilter JUDO HEIFI-TOP. Der FERROCLEAN entfernt Eisenpartikel mit Hilfe von Hochleistungsmagneten. Der abgelagerte Eisenschlamm lässt sich leicht ausspülen – dazu müssen nur die Magnete deaktiviert werden. Die integrierte Magnesium-Schutzanode dient der Abbindung von Sauerstoff an Ort und Stelle, ohne Depotwirkung. Die Reinigung kann mit Eigenmedium erfolgen – oder mit Fremdmedium über den integrierten Rohwasseranschluss.

JUDO SIEBKORB- FILTER

Gut ausgerüstet. Leicht aufgerüstet.

Der JUDO Siebkorbfilter bietet einen zuverlässigen Schutz vor Verschmutzungen und Partikeln. Mit seinem Gehäuse aus Grauguss ist er besonders robust, der Filtereinsatz ist äußerst langlebig und leicht zu reinigen. Die Siebeinsätze sind in zwei verschiedenen Maschenweiten erhältlich: 25 µm für den Einsatz bei Kupferrohren und 50 µm, vorzugsweise für Stahlrohre. Der JUDO Siebkorbfilter kann mit potenzialfreien Grenzwertkontakten und einer integrierten optischen Anzeige ausgestattet werden. Damit ist es für den Betreiber ein Leichtes, Termine für den Wechsel oder die Reinigung des Siebeinsatzes einzuhalten.

Zubehör: Der JUDO Siebkorbfilter lässt sich mit einem Magnetiteinsatz nachrüsten, der für eine wirksame Abscheidung von magnetischen Partikeln sorgt.



JHF-T 3/4" - 1 1/4"



JFS



JSKF DN 100

JUDO i-fill

Vollautomatische Heizungsbefüllung

Der JUDO i-fill macht das Befüllen von Heizungsanlagen besonders einfach, flexibel und sicher. Das System überwacht den Füllvorgang und sorgt dafür, dass nur Wasser in vorgegebener Menge und Qualität in die Heizung gelangt. Für die Erstbefüllung werden die maximale Füllmenge und -zeit, der maximale Fülldruck sowie die verwendete Patrone eingegeben. Falls eine Enthärtungspatrone (SOFT) verwendet wird, fragt der JUDO i-fill auch die Gesamthärte des unbehandelten Rohwassers und die gewünschte Resthärte ab. Beim Einsatz einer Entsalzungspatrone (PURE) wird zusätzlich die gewünschte maximale Restleitfähigkeit eingestellt. Wird einer der eingestellten Grenzwerte erreicht, schließt das Absperrventil. Außerdem errechnet das System die Restkapazität der Patrone und sperrt auch dann den Zufluss ab, wenn die Patrone erschöpft ist. Im laufenden Heizungsbetrieb überwacht der JUDO i-fill den Anlagendruck und füllt – falls nötig – vollautomatisch nach. Dazu können verschiedene weitere Grenzwerte eingestellt werden. Wird einer dieser Werte überschritten, schließt das Füllventil und die Nachfüllung wird unterbrochen. So verhindert das System ein unkontrolliertes Nachfüllen für den Fall, dass an der Heizungsanlage ungewollt Wasser austritt, zum Beispiel durch eine Leckage.

JUDO HEIFI-FÜLLBLOCK SOFT

Enthärtungseinheit

Der JUDO HEIFI-Füllblock SOFT liefert enthärtetes Füllwasser – und alle wichtigen Informationen, die das Befüllen einfach, sicher und komfortabel machen. Einfach über die Tastatur Patronentyp und Rohwasserhärte eingeben. Das System errechnet absolut präzise die Restkapazität und meldet eine Überschreitung über das LCD-Display. Inklusive Härtemessbesteck.

JUDO HEIFI-FÜLLBLOCK PURE

Entsalzungseinheit

Der JUDO HEIFI-Füllblock PURE verfügt über einen Sensor zur Messung der Produktwasserleitfähigkeit. Ergänzt wird dieser durch einen elektronischen Turbinenwasserzähler, der die Füllwassermenge exakt ermittelt. Auf dieser Grundlage kann das System die Restkapazität der angeschlossenen Patrone präzise errechnen und über das LCD-Display an der Oberseite anzeigen. Die Eingabe von Patronentyp, Rohwasserhärte und gewünschter maximaler Leitfähigkeit erfolgt einfach über die Tastatur.



i-fill



JHFB-S



JHFB-P

JUDO JMHB-RO und JMHB-RO mini

Befüllung größerer Heizungsanlagen mit salzarmem Wasser

Mit der Mobilen Umkehr-Osmose-Anlage JMHB-RO stehen dem Heizungsbauer je nach Einsatzbedingungen bis zu 7.000 Liter pro Tag als salzarmes Füll- oder Ergänzungswasser zur Verfügung. Somit können auch bei größeren Anlagen die Vorgaben der VDI 2035, Blatt 1 und die Angaben der Hersteller eingehalten werden. Der Restsalzgehalt im Füllwasser beträgt rund 2 – 5 % des Salzgehalts des unbehandelten Wassers; in der Regel weniger als 20 µS/cm.

Die JMHB-RO mini ist sehr leicht und kompakt und eignet sich daher hervorragend für den mobilen Einsatz sowie mit einer Leistung von bis zu 2.400 Litern pro Tag auch besonders für kleinere Heizungsanlagen.

JUDO JMHB und JMHB mini

Befüllung größerer Heizungsanlagen mit teil- oder vollenthärtetem Wasser

Die mobile Heizungsbefüllanlage JMHB liefert zuverlässig teil- oder vollenthärtetes Wasser und kann für größere Anlagen und Wassermengen eingesetzt werden. Die betriebsfertige Komplettanlage besteht aus einem JUDO HELVETIA Schutzfilter, einem JUDO Rohrtrenner Typ BA zur Absicherung bis Gefahrenklasse 4 gemäß DIN EN 1717 und DIN 1988-100 und einer JUDOMAT Enthärtungsanlage. Die Regeneration erfolgt mit Fertigsöle. Die Anlage ist sicher auf einer Transportkarre montiert und kann bequem zum Einsatzort gebracht werden. Noch besser für den Einsatz bei geringen Platzverhältnissen geeignet ist die JMHB-mini dank ihrer kompakten Maße und ihrem geringen Gewicht. Sie bietet sich optimal für kleinere Heizungsanlagen an.

JUDO HEIFI-PURE & CLEAN

Heizwasseraufbereitung im geschlossenen System

JUDO HEIFI-PURE & CLEAN filtert und entsalzt bzw. enthärtet Heizungs- und Prozesswasser – in einem Schritt und im laufenden Betrieb. So lässt sich Heizwasser entsprechend den geltenden Normen und Richtlinien aufbereiten, ohne dass die Heizanlage abgeschaltet werden muss. Die eingebaute Umwälzpumpe hilft, Störungen zu vermeiden und ermöglicht eine hohe Aufbereitungsleistung.



JMHB-RO

JMHB-RO mini



JMHB

JMHB mini



JHPC 1

JHPC-T

JUDO THERMODOS

Heizungskonditionierung

JUDO THERMODOS L verhilft Heizungsanlagen zu einem langen und störungsfreien Leben. Ohne Aufbereitungsmaßnahmen sind selbst bei Leistungen unter 100 kW ernste Schäden durch Korrosion in Heizungsanlagen an der Tagesordnung. Meist entstehen Verschlämmungen und damit Störungen durch eingetragenen Sauerstoff. Bei stark verunreinigten Systemen sollte vor der Zugabe von THERMODOS L eine schonende Reinigung mit THERMODOS R erfolgen.

KLASSISCHE KESSELWASSER- KONDITIONIERUNG

Die einfachste Form des Heizungsschutzes

Konditionierungschemikalien werden eingesetzt, um die chemischen Parameter eines Wassers entsprechend den Kesselwasserrichtlinien einzustellen. Optimal aufeinander abgestimmte Wirkkomponenten dienen zum Beispiel der Alkalisierung, Sauerstoffbindung und Resthärtefällung. Erhältlich ist es als Flüssigprodukt oder in Pulverform.

JUDO HEIFI-AIR-FREE

Heizwasserentgasung

Das Heizwasser-Entgasungssystem JUDO HEIFI-AIR-FREE entfernt Gase aus dem Heizwasser. Das System arbeitet besonders zuverlässig und gründlich nach dem Prinzip der dynamischen Vakuum-Entgasung. Und es bietet einen entscheidenden Vorteil: Mit Hilfe der integrierten Gasmessung erkennt der HEIFI-AIR-FREE, wenn die Entgasung abgeschlossen ist. Ist das der Fall, wechselt das System in den ECO-Modus.

In dieser Betriebsart wird in einstellbaren Zeitintervallen gemessen, ob sich wieder Gase angereichert haben. Falls ja, wird eine erneute Entgasung eingeleitet. Somit läuft die Anlage nur, wenn es wirklich erforderlich ist – und überzeugt mit besonderer Effizienz.



JTH-R, 25 Liter
Gebinde



JNS



JHAF 400



JUDO UNIDOS und WADOS

Exakt und effektiv

Die JUDO UNIDOS und WADOS Dosierpumpenanlagen werden innerhalb verschiedenster Gewerke eingesetzt. Ob zur Konditionierung von Nachspeisewasser im Kessel, Kühl- oder Klimabereich oder zur Biozidzugabe – Die JUDO Dosierpumpen sorgen für eine sichere und präzise Zugabe der JUDO Dosiermittel.



JJUD 1,1-40 HH

JUDO PROBEWASSER-KÜHLER und ANALYSEKOFFER

Der Wissensvorsprung

Um die korrekte Betriebsweise der Wasseraufbereitung und der nachgeschalteten Systeme zu prüfen und zu dokumentieren, sind verschiedene Messverfahren nötig. JUDO bietet Analysegeräte für alle wichtigen Parameter – praxisgerecht, benutzerfreundlich und präzise. Erhältlich sind die JUDO Analysegeräte einzeln, in fertig konfektionierten Koffern oder als komplett ausgestattete Schränke.



JPK 3

Analysekoffer

JUDO KLIWAMAT

Keimarmes Wasser

Der JUDO KLIWAMAT produziert keimarmes Wasser, das in Luftwäschern zur Erzeugung hygienisch einwandfreier Raumluft eingesetzt wird.

Das KLIWAMAT Kompaktsystem enthält eine komplette Kreislaufwasseraufbereitung, bestehend aus Umwälzpumpe, UV-Entkeimungsanlage mit UV-Überwachungseinrichtung, leitfähigkeitsgesteuerter Absalzautomatik und optional einem JUDO Automatik-Rückspül-Schutzfilter mit differenzdruckgesteuerter Auslösung der Rückspülung.

Der KLIWAMAT ist anschlussfertig verrohrt, auf einem kompakten Rahmengerüst montiert und damit besonders zum nachträglichen Einbau geeignet. Er kann für Luftwäscher mit Systeminhalten bis 1.200 Liter eingesetzt werden.



KLIWAMAT

JUDO KREISLAUF- ABSALZAUTOMATIK

Kreislauf-Behandlung

Die JUDO Kreislauf-Absalzautomatik wird zur Überwachung und Absalzung in Kühl- und Klimaanlage eingesetzt. Dazu kann ein Leitfähigkeits-Grenzwert vorgegeben werden.

So lässt sich die abzusalzende Wassermenge in ein festes Verhältnis zur Einspeisung bringen. Dadurch kommt die Kühl- oder Klimaanlage mit einem Minimum an Zusatzwasser bei einer vorgegebenen Eindickung des Umlaufwassers aus. Außerdem besitzt die Anlage eine Dosiersteuerung, um die Absalzung bei Biozidzugabe zu verriegeln.

JUDO LIBELLE

Kreislauffiltration

Ob vor einem Gebäude oder im Innenraum: Wasserspiele sind repräsentativ und ziehen die Blicke auf sich. Dafür muss das Wasser allerdings sauber, klar und geruchsneutral sein. Eine umfassende Wasseraufbereitung ist dafür unerlässlich.

Für eine optimale Filtration sorgt die JUDO LIBELLE Multi-Mehrschichtfilteranlage mit ihrem in der Schwimmbadtechnik bewährten Aufbau. Weitere Geräte zur Reinigung, Desinfektion und Überwachung der Wasserqualität sowie das systemgerechte Zubehör runden das Angebot einer umfassenden Wasseraufbereitung ab.

JUDO PURE@ENTRY

Ultrafiltration

Die Ultrafiltrationsanlage JUDO PURE@ENTRY entfernt Keime, Bakterien, Viren sowie Trüb- und Schwebstoffe mittels Membranverfahren aus dem Wasser.

Die Anlagen sind modular aufgebaut und können an unterschiedlichste Anforderungen in Bezug auf die Leistung und die Wasserqualität angepasst werden. Sie dienen der Aufbereitung von Brunnenwasser, Oberflächenwasser, Brackwasser und Meerwasser.

Auch andere Wasseraufbereitungstechnologien, wie etwa die Umkehr-Osmose, können wirtschaftlicher und sicherer betrieben werden, wenn die Ultrafiltration zum Beispiel als Vorbehandlung mit diesen Methoden kombiniert wird.



JKAA-MV



LIBELLE



PURE@ENTRY 1800

JUDO UMKEHR-OSMOSE-ANLAGE

Für die Gastronomie

Kalk und die natürlichen im Wasser gelösten Mineralien verursachen in Großküchen lästige Probleme: Heizstäbe und Sprühdüsen verkalken, die Geräte verbrauchen mehr Energie und werden anfälliger.

Auf Geschirr, Besteck und Gläsern sammeln sich unschöne Rückstände, und auch der Spülmittelverbrauch wächst.

Zur Entsalzung des Wassers empfiehlt sich eine JUDO Umkehr-Osmose-Anlage. Für die zuverlässige Wasserenthärtung sorgt zum Beispiel der Enthärter JUDO i-soft TGA.



JOS 2 K



JOS 2 K-S

JUDO UMKEHR-OSMOSE-ANLAGE

Entsalzung

JUDO Umkehr-Osmose-Anlagen dienen zur Entsalzung von klarem, eisen- und manganfreiem Wasser. Ohne Chemikalieneinsatz wird das Wasser über „halbdurchlässige“ Membranen entsalzt.

Diese Membranen sind nur für das reine Wasser, jedoch nicht für die darin gelösten Salze, Schwermetalle, Pestizide, Viren oder Bakterien durchlässig.

Der Restsalzgehalt beträgt ca. 3 % des Rohwassersalzgehaltes. Durch das Verschneiden mit Rohwasser können verschiedene Wasserqualitäten erreicht werden.



JUDO CONTIPURE

Reinstwasser

In der Medizintechnik gelten besondere Anforderungen. Dafür bietet JUDO spezielle Produkte.

Um zum Beispiel Operationsbesteck zuverlässig von Mikroorganismen zu befreien, wird es im Autoklaven mit Wasserdampf erhitzt. Das dazu benötigte Wasser kann je nach Rohwasserqualität mit einer klassischen oder einer permeatgestuften Umkehr-Osmose-Anlage von JUDO entsalzt werden.

Um Reinstwasserqualität zu erreichen, wird die Elektroentionierungs-Anlage JUDO CONTIPURE eingesetzt. Die Reduzierung des Salzgehalts liegt je nach gewähltem Verfahren bei 95 bis 99,99 %.



CONTIPURE 1500

JUDO E-REIHE FILTER

Festbettfiltration

Mit Schwebstoffen belastetes Oberflächenwasser, stark verunreinigtes Brunnenwasser, Brack- oder Meerwasser – um daraus Trink- oder Brauchwasser zu machen, ist eine ebenso zuverlässige wie wirksame Technik gefragt.

JUDO E-Reihe Filter können modular eingesetzt werden und dienen der zuverlässigen Enteisung und Entmanganung des Wassers, der Entfärbung bzw. Klarfiltration und Entsäuerung. Zur Optimierung der Wasserqualität werden unter anderem die unerwünschten Farb-, Geruchs- und Geschmacksstoffe über Aktivkohlefilter adsorbiert.



WUNSCHWASSER IN PERFEKTION – SEIT 1936.



JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380
D-71351 Winnenden
Tel. 07195 692 - 0
Fax 07195 692 - 110
E-Mail: info@judo.eu
www.judo.eu

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Josef-Sandhofer-Straße 15
A-2000 Stockerau
Tel. 02266 64078
Fax 02266 64079
E-Mail: info@judo-online.at
www.judo.eu

JUDO Wasseraufbereitung AG
Industriestrasse 15
CH-4410 Liestal
Tel. 061 9064050
Fax 061 9064059
E-Mail: info@judo-online.ch
www.judo-online.ch