

## 11.1 Bedienungsanleitung für die MINISTIL – Patronenentsalzungsanlage/n

### STANDARD-LINE

**P15/22/42/62/102** (aus Edelstahl in Silber)

### BLACK-LINE

**B15/B22/B52** (aus Edelstahl mit schwarzer PU-Kunststoffummantelung)

mit anzeigendem digitalen Messgerät Typ **LKM A 1.0** und dem digitalen Typ **LKM 01**

### 1. Inbetriebnahme

- Neugerät (regeneriertes Gerät) am Verwendungsort eben aufstellen.
- Transportverschlusskappen der Patrone abschrauben und für Rücktransport aufbewahren. Der Rohwasserzulauf ist mit „EINGANG“ und der Reinwasserablauf ist mit „AUSGANG“ bezeichnet.
- Aufschrauben der Leitfähigkeitsmesselektrode mit dem anzeigenden Leitfähigkeitsmessgerät am Reinwasserausgang „AUSGANG“.
- Den Zulaufschlauch mit Rückflussverhinderer am Rohwasserhahn aufschrauben
- Den Zulaufschlauch auf der anderen Seite am Rohwassereingang der Patrone „EINGANG“ aufschrauben. Bei der Patrone bis einschließlich P22 die **grüne Durchflussblende** einlegen.
- Druckschlauch für Reinwasser an der Leitfähigkeitselektrode aufschrauben. Bitte die **Spezialdichtung „Hutsieb“** zur Verhinderung eines Granulat Austritts, einlegen.
- Anschluss des Messgerätes: LKM 01 hat Batteriebetrieb; LKM 1.0 benötigt ein 9 V Netzteil
- Bitte prüfen Sie nochmals den korrekten Anschluss der Schläuche. Der Zulaufschlauch des Rohwassers **muss** am „EINGANG“ der Patrone aufgeschraubt sein. Das Vertauschen der Schläuche führt zu niedrigeren Reinwasserausbeuten mit schlechteren Leitwerten.
- Entlüftungsventil (Messingfarbene Schraube) am Deckel der Mischbettpatrone öffnen, ca. ½ bis 1 Umdrehung. **Vorsicht!** Wird das Entlüftungsventil zu weit herausgedreht, dann könnte das Entlüftungsventil beim Befüllen der Patrone abspringen. In diesem Fall schließen Sie die Wasserzufuhr und schrauben das Entlüftungsventil wieder ein.
- Öffnen Sie nun die Wasserzufuhr
- Am Entlüftungsventil des Deckels tritt nun solange Luft aus, bis die Patrone vollständig mit Wasser gefüllt ist. Sobald Wasser austritt schließen Sie die Entlüftungsschraube. Ausgetretenes Wasser mit einem Lappen aufwischen.
- Bis die benötigte Reinwasserqualität am Leitfähigkeitsmessgerät erreicht ist (ca. eine Minute), muss das produzierte Reinwasser verworfen werden.

Damit ist die Anlage betriebsbereit.

## 2. Betrieb

Eine Reduktion des Durchflusses (mittels einer Blende im Zulaufschlauch) bis einschließlich dem Patronentyp P22 / B22 ergibt die größtmögliche Entsalzungskapazität. Daher wird der Einbau bzw. die Kontrolle des Vorhandenseins nach einem Patronenwechsel empfohlen.

- Bei längeren Betriebsstillständen (Abwesenheit der Mitarbeiter) sollte der Rohwasserhahn aus Sicherheitsgründen geschlossen werden.
- Ist die MINISTIL-Patrone erschöpft, steigt die Leitfähigkeit an. Dieser Anstieg wird am Leitfähigkeitsmessgerät angezeigt.

Wird die tolerierbare Leitfähigkeit des Reinwassers erreicht, so ist die MINISTIL-Patrone zu wechseln.

## 3. Außerbetriebnahme/Regeneration

- Wasserzufuhr schließen.
- Netzstecker elektrischer Bauteile aus der Steckdose ziehen.
- Entlüftungsventil (Messingfarbene Schraube) am Deckel der Mischbettpatrone etwas öffnen. Damit wird das System entspannt (hierbei kann eine geringe Wassermenge austreten, meist für 3-5 Sekunden). Nehmen Sie überschüssiges Wasser mit einem Lappen auf.
- Rohwasserschlauch vom Rohwassereingang bzw. Reinwasserschlauch und Leitfähigkeitsmesszelle vom Reinwasserausgang der Patrone abschrauben.
- MINISTIL-Patrone vorsichtig schräg legen und Wasser auslaufen lassen.
- Transportverschlusskappen aufschrauben.
- Verslossene Patrone an die zuständige ORBEN-Regenerierstation / Niederlassung senden oder das ORBEN Harzmobil verständigen. Bei Versand bitte den Absender genau angeben (ggf. Abteilung etc.).

Nach kurzer Zeit wird eine Patrone mit einer regenerierten Füllung zurückgesandt.

In der Zwischenzeit kann die Ersatzpatrone benützt werden.

## 4. Allgemeine Angaben / Warnhinweise



Sowohl bei Versand als auch bei Lagerung Harze unbedingt vor Frost schützen!

Vor dem Versand bitte das Wasser aus der Patrone ablassen und anschließend die Transportkappen aufschrauben.

## 5. Geräte

Bild 1: LKM A1.0 mit Netzanschluss

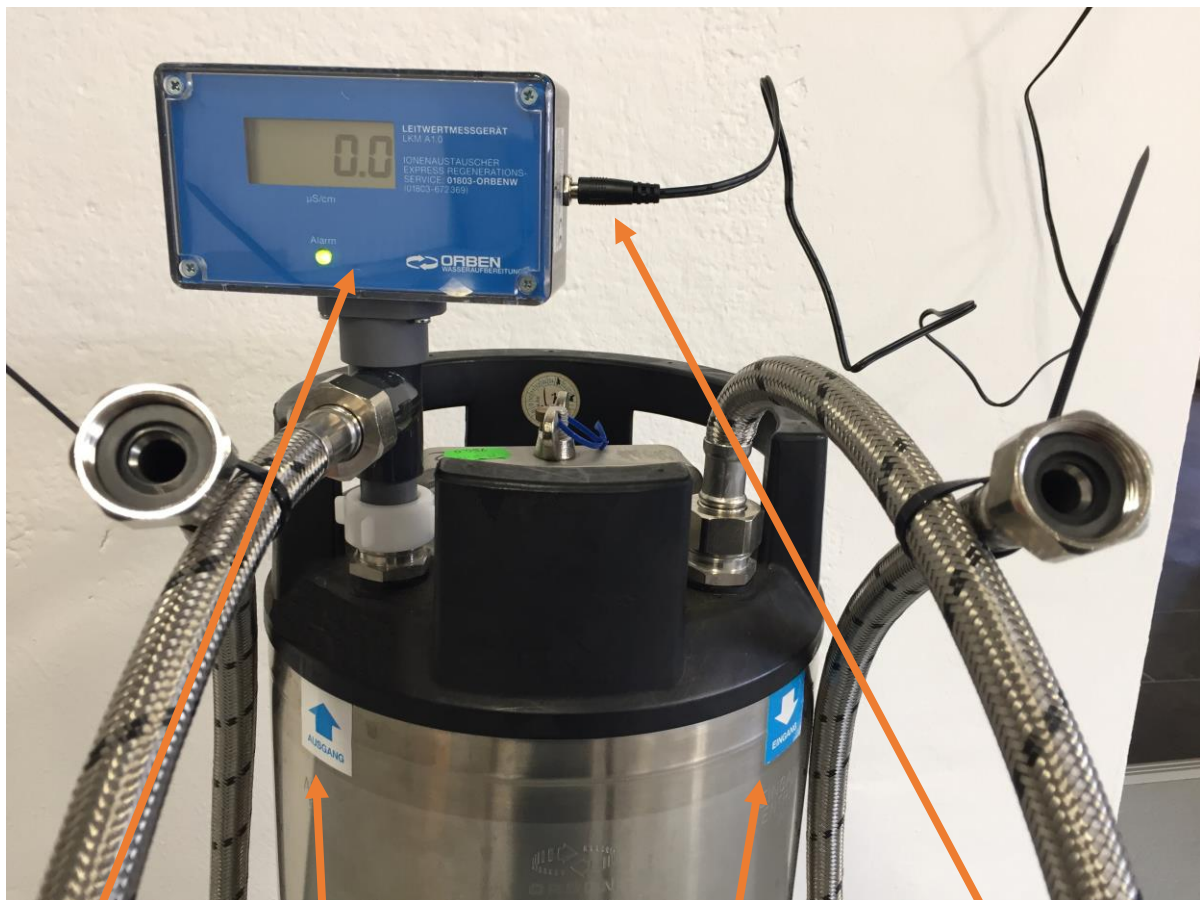


Bild 2: LKM 01 LCD mit Batteriebetrieb



## 6. Aufbau, Anschlüsse

Bild 3: Aufbau Patrone mit LKM A1.0 und Anschlussschläuchen



LKM A1.0

Markierung „AUSGANG“  
für Reinwasser

Markierung „EINGANG“  
für Zulaufwasser

Stromanschluss

### AUFBAU:

Siehe Inbetriebnahme!

## 7. Schaltplan

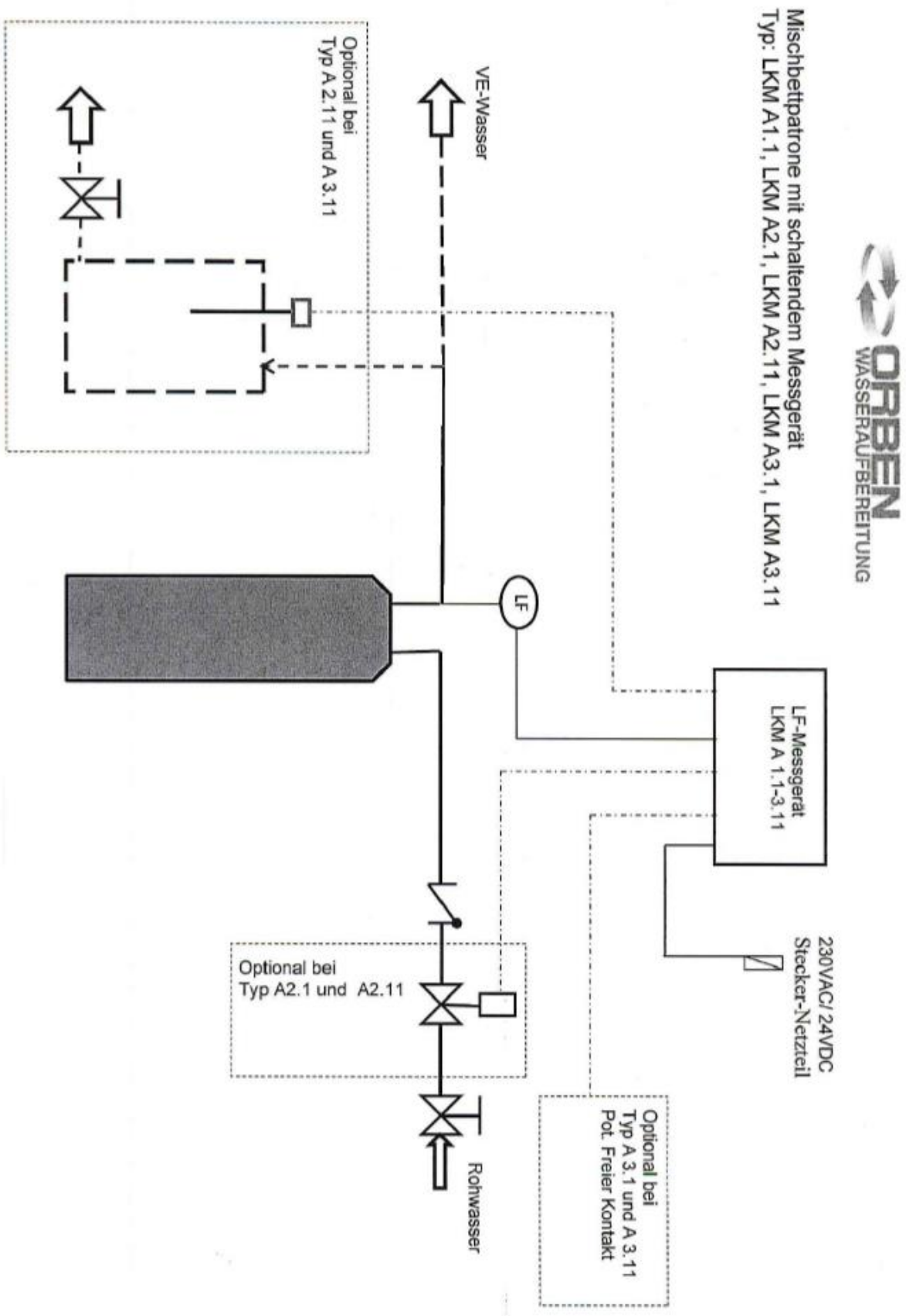


Bild 4: Anschluss-Schema für die verschiedenen Gerätetypen (mit weiteren Optionen für optional erhältliche Messgeräte)

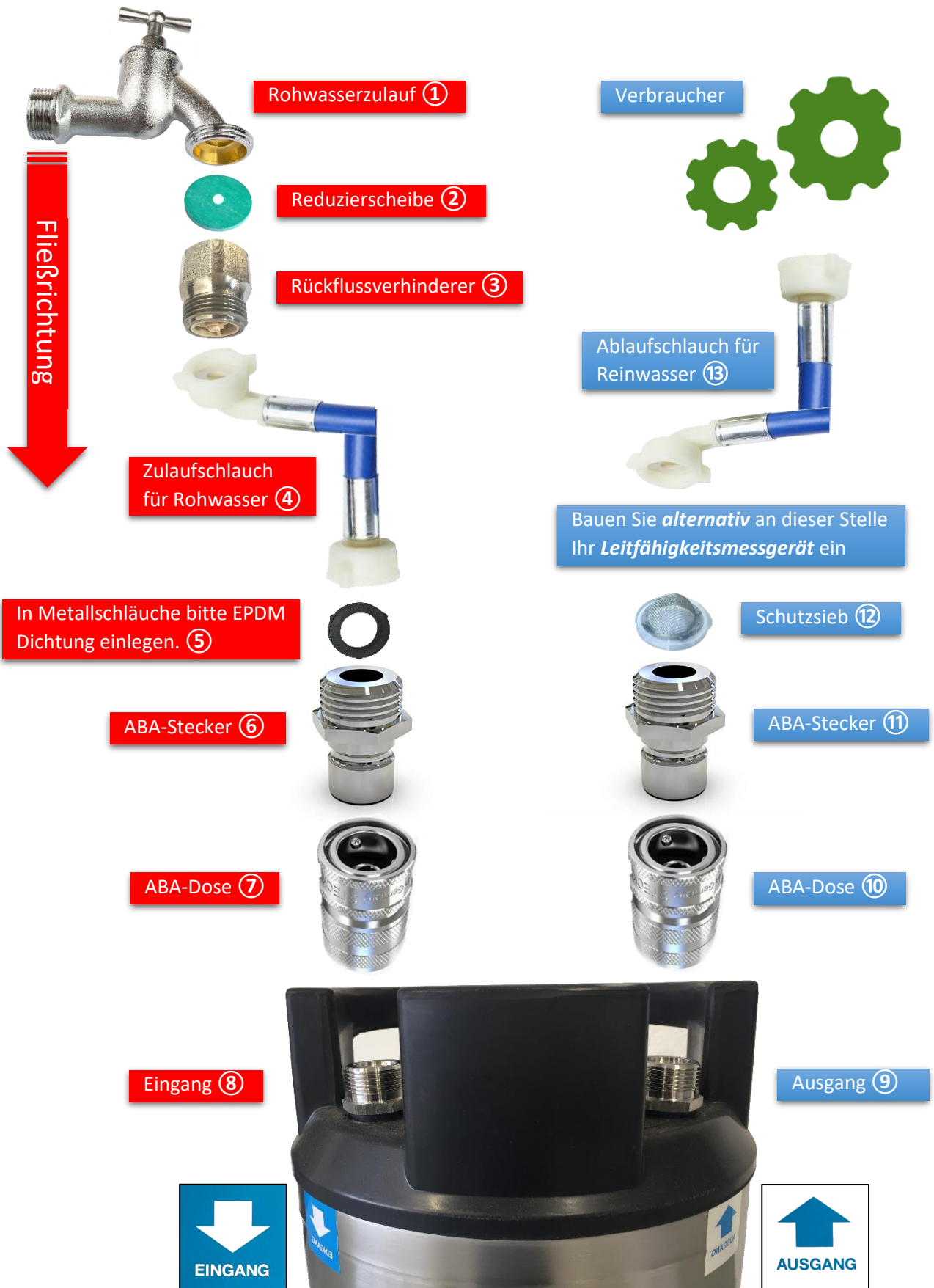
## 8. Das ORBEN Schnellkupplungssystem

Das ORBEN Schnellkupplungssystem dient dem schnellen und komfortablen Patronenaustausch ohne Werkzeug. Das ABA-Schnellkupplungs-Komplettset für eine Anwendungsstelle besteht aus 2x ABA-Stecker (3/4" AG; in den Schlauch einbauen), 2x ABA-Dose (3/4" IG; auf die Patrone aufschrauben) und 1x ABA-Verschlussstopfen-Kette für eine sichere Lagerung und trockenen Transport / Versand.

### Das ORBEN Schnellkupplungssystem – Installation und Inbetriebnahme

- Wasserzufuhr ① schließen und Netzstecker elektrischer Bauteile aus der Steckdose ziehen.
- Entlüftungsventil (messingfarbene Schraube) am Deckel der Mischbettpatrone etwas öffnen. Damit wird das System entspannt (hierbei kann eine geringe Wassermenge austreten, meist für 3-5 Sekunden). Nehmen Sie überschüssiges Wasser mit einem Lappen auf.
- Schrauben Sie den vorhandenen Zulaufschlauch vom Wasserhahn ab.
- Rohwasserschlauch vom Rohwassereingang bzw. Reinwasserschlauch und Leitfähigkeitsmesszelle vom Reinwasserausgang der Patrone abschrauben.
- Schrauben Sie nun den Rückflussverhinderer ③ mit der beiliegenden Reduzierscheibe ② an Ihren Wasserzulauf/Wasserhahn ① auf. Fließrichtung beachten!
- Schrauben Sie den Zulaufschlauch ④ auf den Rückflussverhinderer ③ auf.
- Bei der Verwendung von Metallschläuchen legen Sie bitte die beiliegende EPDM Dichtung ein ⑤ und drehen dann mit einer Rohrzange den ABA-Stecker ⑥ fest in den Zulaufschlauch ein ④.
- Bei der Verwendung von blauen Kunststoffschläuchen sind die Dichtungen bereits integriert. Drehen Sie mit einer Rohrzange den ABA-Stecker ⑥ fest in den blauen Zulaufschlauch ④ ein.
- Schrauben Sie die ABA-Dose ⑦ auf den Patroneneingang ⑧ und die ABA-Dose ⑩ auf den Patronenausgang ⑨ der Patrone auf.
- Legen Sie in den Ablaufschlauch für Reinwasser ⑬ das Schutzsieb ⑫ ein und drehen dann mit einer Rohrzange den ABA-Stecker ⑪ fest. **Alternativ:** Sollten Sie ein Leitfähigkeitsmessgerät auf dem Patronenausgang ⑨ nutzen wollen, so drehen Sie den ABA-Stecker ⑪ in die Überwurfmutter Ihrer Messzelle ein und schrauben den Ablaufschlauch für Reinwasser ⑬ auf das Außengewinde der Messzelle handfest auf.
- Verbinden Sie den ABA-Stecker ⑥ des Rohwasserzulaufschlauches ④ mit der ABA-Dose ⑦ am Rohwassereingang „EINGANG“ ⑧ auf der Patrone. Ziehen Sie hierfür den äußeren Ring der ABA-Dose ⑦ nach unten, stecken den ABA-Stecker ⑥ fest hinein und lassen den Ring der ABA-Dose ⑦ wieder los, wobei der Ring, in seine Ausgangsposition zurückschnellen wird und muss.
- Verbinden Sie den ABA-Stecker ⑪ des Reinwasserablaufschlauches ⑬ mit der ABA-Dose ⑩ am Reinwasserausgang „AUSGANG“ ⑨ auf der Patrone in der gleichen Art und Weise.
- Prüfen Sie den sicheren und festen Halt der ABA-Stecker ⑥ + ⑪ durch hochziehen an den eingeklickten Schläuchen ④ + ⑬.
- Entlüftungsventil (messingfarbene Schraube) am Deckel der Mischbettpatrone öffnen, ca. ½ bis 1 Umdrehung. Vorsicht! Wird das Entlüftungsventil zu weit herausgedreht, dann könnte das Entlüftungsventil beim Befüllen der Patrone abspringen. In diesem Fall schließen Sie die Wasserzufuhr und schrauben das Entlüftungsventil wieder ein.
- Öffnen Sie nun die Wasserzufuhr ①.
- Am Entlüftungsventil (messingfarbene Schraube) des Deckels tritt nun solange Luft aus, bis die Patrone vollständig mit Wasser gefüllt ist. Sobald Wasser austritt schließen Sie die Entlüftungsschraube. Ausgetretenes Wasser mit einem Lappen aufwischen.
- Bis die benötigte Reinwasserqualität am Leitfähigkeitsmessgerät erreicht ist (ca. eine Minute), muss das produzierte Reinwasser verworfen werden.

Das ORBEN Schnellkupplungssystem - Anschluss / Aufbau



## **Das ORBEN Schnellkupplungssystem – Außerbetriebnahme / Patronenwechsel**

Siehe Kapitel 3 „**Außerbetriebnahme / Regeneration**“



## 11.2 Sicherheitsbestimmungen für MINISTIL-EDELSTAHL-Patronen

Beachten Sie die jeweils gültigen Verordnungen und Vorschriften, sowie die geltenden Unfallverhütungsvorschriften.

Im Aufstellungsraum sollte nach Möglichkeit ein Bodenablauf DN 50 vorhanden sein. Bei auftretenden Wasserschäden, durch nicht ablaufendes Wasser, könnte die Versicherung die Kostenübernahme des Wasserschadens verweigern.

Der Betriebsdruck darf max. 10 Bar bei MINISTIL-EDELSTAHL-Patronen nicht überschreiten. Bei höheren Drücken muss ein Druckminderer in den Zulauf eingebaut werden. Der Betriebsdruck sollte bei der Verwendung von Kunststoffmesssonden auf **4 Bar** eingestellt werden.

Zur Vermeidung von Wasserschäden, bei Abwesenheit von Mitarbeitern (Bspw. über Nacht), ist der Absperrhahn des Wasserzulaufs zu schließen und der Überdruck in der Patrone über den Probeentnahmehahn bzw. das Überdruckventil am Deckel abzulassen. Installieren Sie alternativ ein Wasserwächtersystem.

Jede MINISTIL-EDELSTAHL-Patrone inklusive der Wasser zu- und abführenden Leitungen ist 1-mal täglich (am besten 10 min nach Öffnung des Wasserzulaufs) auf Dichtheit zu überprüfen.

MINISTIL-EDELSTAHL-Patronen dürfen nur mit einem Wasser bis maximal +50°C gespeist werden. Bei Temperaturen über +50°C besteht keine Gewährung hinsichtlich des eingesetzten Dichtungsmaterials.

MINISTIL-EDELSTAHL-Patronen sind vor Frost zu schützen. Die Temperatur im Betriebsraum muss mindestens +2°C betragen. Die Temperatur im Betriebsraum darf für MINISTIL-EDELSTAHL-Patronen 50°C nicht überschreiten. Patronen nicht in Heizungsnähe oder Heizquellen aufstellen.

Eigenmächtige Veränderungen an den MINISTIL-EDELSTAHL-Patronen selbst, sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet. Für Schäden, die durch Veränderungen am Gerät oder durch die Verwendung nicht originaler Teile entstehen, ist jegliche Haftung seitens des Herstellers und Orben Wasseraufbereitung GmbH und Co. KG ausgeschlossen.

Das aufbereitete Wasser kann je nach Rohwasserzusammensetzung mehr oder weniger aggressiv sein. Deshalb sollten alle Bauteile, die mit dem aufbereiteten Wasser in Berührung kommen aus VE-Wasser beständigem Material sein. Dies können Kunststoffmaterialien oder Edelstahl sein. Bei Kupfer- oder Zinkrohren ist auf Dauer eine Zersetzung nicht auszuschließen.

Für die sachgemäße Nutzung der MINISTIL-EDELSTAHL-Patronen sollte keine Enthärtungsanlage vorgeschaltet sein. Enthärtetes Wasser kann zu einer verminderten Leistungsfähigkeit der eingesetzten Mischbettionenaustauscherharze in der MINISTIL-EDELSTAHL-Patrone führen.

Für Anschluss und Betrieb sind die technischen Regeln für Trinkwasserinstallationen nach DIN 1988 zu beachten.

MINISTIL-EDELSTAHL-Patronen sind ausschließlich mit Trinkwasser, gemäß der Trinkwasserverordnung, zu speisen. <https://www.dvgw.de/themen/wasser/trinkwasserverordnung>

Grundsätzlich sollte der Anwender darauf hingewiesen werden, dass am Rohwasserzulauf- und -ablauf der jeweiligen Patrone ein Schutzsieb /-hut zu installieren ist. Das Schutzsieb verhindert den Austritt des Ionenaustauscherharzes aus der Patrone in die Anwendung (bspw. Maschine, Schläuche und Düsen) hinein. Bei eventuell auftretenden Schäden an der Anwendung, durch ausgetretenes Ionenaustauscherharz, übernehmen wir daher, nach Hinweis und Ablehnung, keine Haftung.

In der unmittelbaren Nähe einer MINISTIL-EDELSTAHL-Patrone dürfen keine 230V Steckdosen oder elektrische Leitungen verlegt sein. Bei Austritt von Wasser aus der Patrone, wie etwa bei einem Patronen-wechsel oder einer Undichtigkeit der Patrone, besteht Lebensgefahr durch den elektrischen Strom.

Mit dieser Unterschrift bestätige ich, die Sicherheitsbelehrung gelesen und verstanden zu haben. Bei Unklarheiten habe ich um Erläuterung gebeten. Ich bin allumfassend informiert.

Datum: .....

Unterschrift & Firmenstempel: .....

**ORBEN Wasseraufbereitung GmbH & Co.KG**  
Rheingaustraße 190-196, 65203 Wiesbaden  
Telefon +49 (0)611 962-5722, Telefax +49 (0)611 962-9064  
info@orben.de  
[www.orben.de](http://www.orben.de)

Frankfurter Volksbank eG  
BLZ: 501 900 00  
Konto-Nr.: 4472306  
IBAN: DE49 5019 0000 0004 4723 06  
BIC: FFVBDEFF

Sitz der Gesellschaft Wiesbaden  
Amtsgericht Wiesbaden HRB 23896  
Ust.-ID-Nr.: DE 815038512  
Steuer-Nr.: 4335430188

Geschäftsführer:  
Hans Orben  
Dr. Steffen Orben