

DE

Demineralisiertes Heizungswasser

# Demineralisierung PUROTAP<sup>®</sup> expert

# ELYSATOR

engineering water

Installation  
Funktion  
Betrieb  
Service

Sicherheit durch  
demineralisiertes Wasser  
für Heizungen  
nach VDI 2035 und  
SWKI BT 102-01



Mineralien und Salze in technischen Wasserkreisläufen führen zu Korrosion und Ablagerungen. PUROTAP<sup>®</sup> expert filtert die aggressiven Stoffe aus dem Füllwasser und ermöglicht so einen langfristigen, störungsfreien Betrieb.



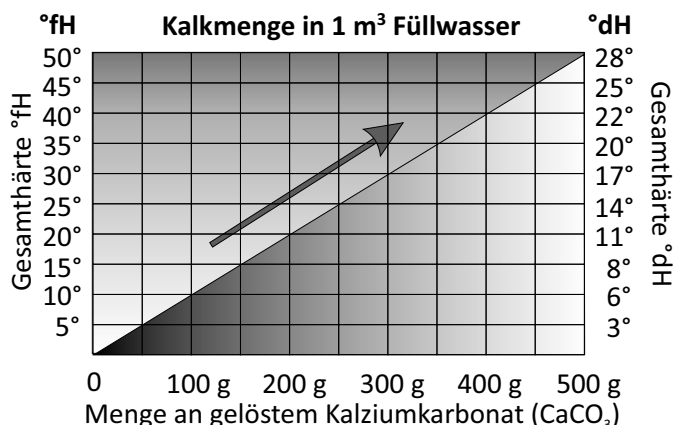
[www.elysator.com](http://www.elysator.com)

Schutz vor Kalkausfällung	3
Schutz vor Korrosion	3
Die Funktion	4
Technische Daten	4
Die Komponenten	5
Bedienung des Messzählers	6
Betrieb und Sicherheit	7
Störungsbehebung	8

## Schutz vor Kalkausfällung im Heizkessel und Wärmetauscher

Demineralisiertes Wasser hat keine Inhaltsstoffe mehr, die ausfallen oder sich im Kessel und Wärmetauscher ablagern können.

Die folgende Tabelle zeigt die anfallende Kalkmenge bei der einmaligen Befüllung des Heizsystems mit unbehandeltem Wasser.



Gemäß VDI 2035 und SWKI Richtlinie BT102-01 sowie anderen europäischen Normen ist Füllwasser für Heizungen in der Regel für den salzarmen Betrieb zu demineralisieren. Die Praxis hat gezeigt, dass moderne Geräte wie Gaswandthermen, Wärmepumpen und Solaranlagen schon bei geringer Härte Schaden durch Kalkausfällung nehmen können.

Im Unterschied zu enthärtetem Wasser enthält demineralisiertes Wasser keine Salze mehr. Es leitet elektrisch kaum und wirkt dadurch korrosionshemmend.

## Schutz vor Korrosion

Die Demineralisierung entfernt zusätzlich auch alle Neutralsalze wie Chloride, Sulfate, Nitrate, welche bekannt dafür sind, ab einer gewissen Konzentration und in bestimmter Zusammenwirkung Korrosionen zu verursachen.

## Nach den gültigen Normen

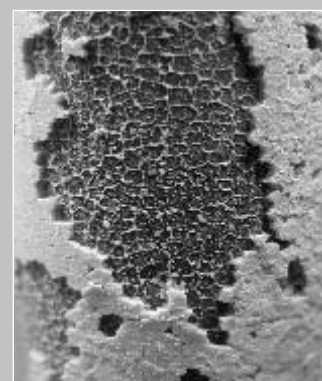
Es war in Fachkreisen schon immer klar, dass sich vollentsalztes Wasser für die Befüllung von Heizsystemen hervorragend eignet und dadurch die Nutzungsdauer aller Komponenten verlängert wird. Heute ist diese Technologie so anwenderfreundlich und kostengünstig, dass sie sich für den Einsatz in der Praxis auszeichnet.

So ist das Verfahren der Vollentsalzung (Demineralisierung) bestens geeignet, die Anforderungen an die Wasserqualität aus den nachfolgenden Richtlinien und Normen zu erfüllen:

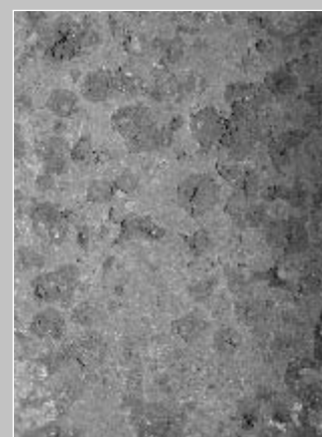
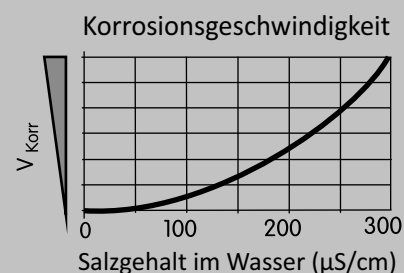
- VDI Richtlinie 2035
- SWKI BT 102-01
- ÖNORM 5195-1
- DIN 50930



Überhitzung, Spannungsriss



Kalkausfällung im Heizkessel



Lochfraß bei hohem Salzgehalt

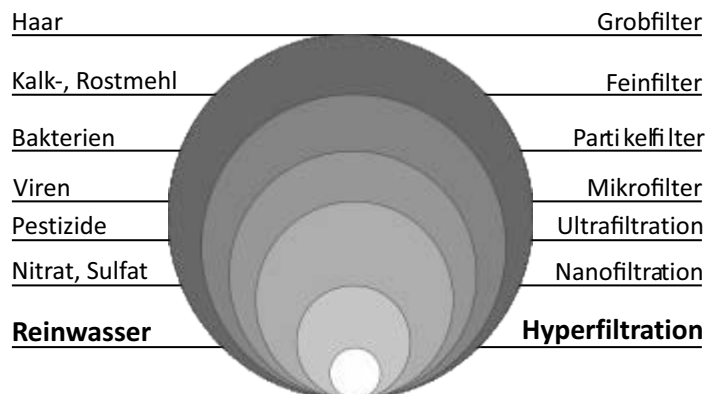
## Die Funktion

PUROTAP® expert arbeitet auf Basis der Hyperfiltration – ein Verfahren der allerneuesten Generation. Die Strömungswege des Wassers im aufwendig konstruierten Behälter werden so gelenkt, dass eine unvergleichbar hohe Filtrationsgeschwindigkeit erzielt werden kann. Mit der integrierten Hochdruckpumpe erreicht PUROTAP® expert eine Produktionsleistung von 20 l/min, bzw. 1.200 Litern pro Stunde.

Das Rohwasser wird mit PUROTAP® expert mit bis zu 18 bar durch eine Filtermembrane mit einer Porenweite von weniger als einem Nanometer gepresst – dies entspricht einem Millionstel von einem Millimeter. Alle gelösten Feststoffe werden dabei zurückgehalten und nur die reinen Wassermoleküle passieren die Membrane. Das hyperfiltrierte Wasser eignet sich besonders gut für technische Anwendungen, da neben den gelösten Mineralien, Schwermetallen und Pestiziden auch Bakterien und organische Stoffe aus dem Wasser entfernt werden.

Durch einen optimierten und vollständig automatisierten Spülprozess wird die Filtermembrane im Betrieb permanent gereinigt. Alle Komponenten von PUROTAP® expert sind mechanisch und stromlos funktionstüchtig. Auf störanfällige Steuerungen und Regelventile konnte dank konstruktionstechnischer Innovation verzichtet werden.

Die Filtermembrane muss durchschnittlich nur alle 100.000 Liter ersetzt werden, was die Betriebskosten im Vergleich mit Ionentausch um ein Vielfaches reduziert.



## Technische Daten

Mobile Station zur schnellen, ökologischen und kostengünstigen Demineralisierung von Leitungswasser. Mess- und Regelgeräte integriert, benötigt nicht unbedingt einen Stromanschluss.

Minstdurchfluss Zuleitung:	30 l/min
Max. Druck Zuleitung:	9 bar
Max. Betriebsdruck mit Pumpe:	18 bar
Entsalzungsleistung ohne Pumpe:	bis 10 l/min
Entsalzungsleistung mit Pumpe:	bis 20 l/min, <i>abhängig von der Rohwasserhärte und den Druckverhältnissen</i>
Max. Wassertemperatur:	60°C
Anschluss Pumpe:	230V/16A
Nutzungsdauer Filtermembrane:	ca. 100.000 l

Die Produktionsleistung (l/min.) ist abhängig vom Salzgehalt des Rohwassers. Je höher der Salzgehalt, desto tiefer die Produktionsleistung.

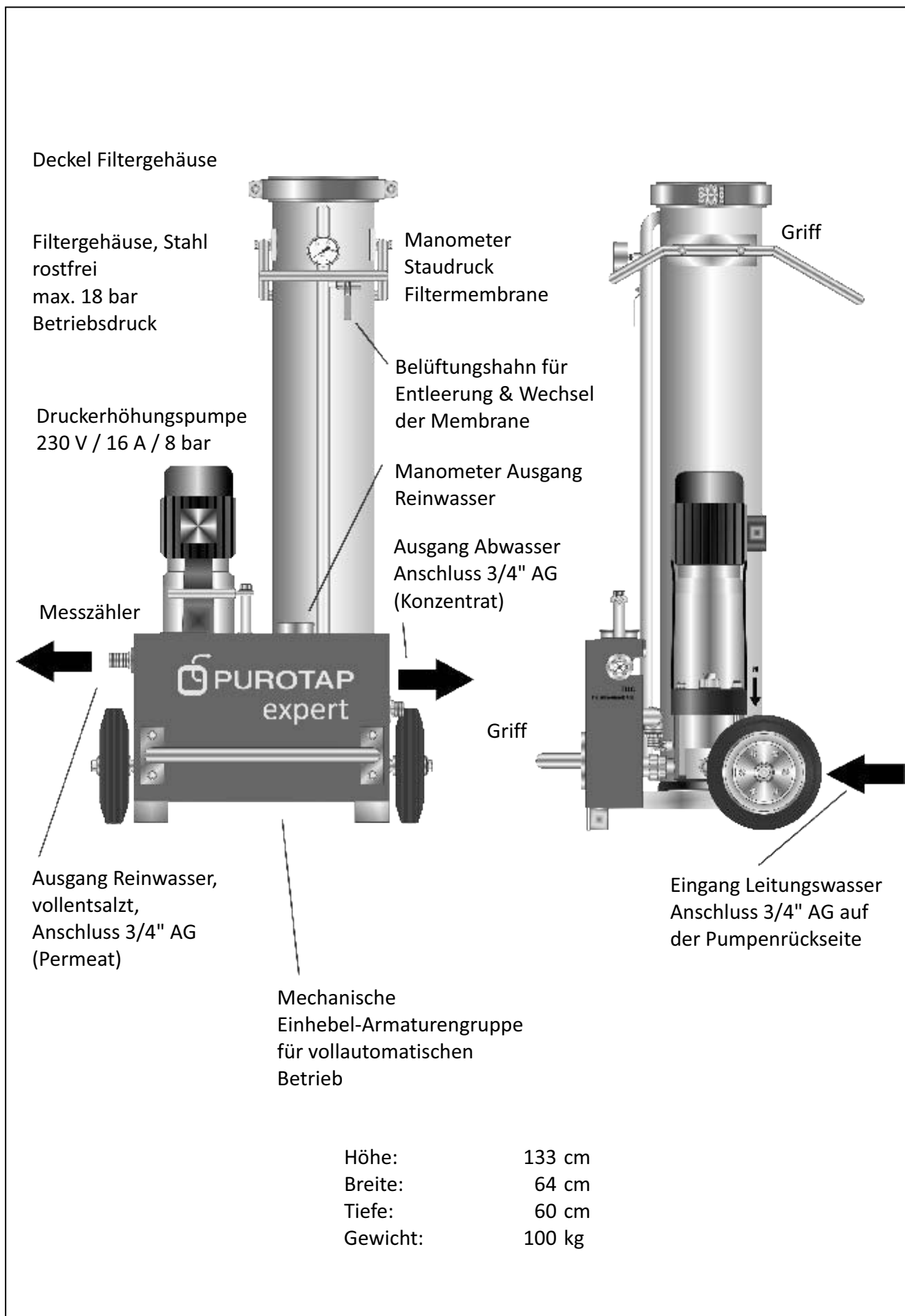
Die Nutzungsdauer der Filterpatrone ist abhängig von der Verunreinigung des Rohwassers. Trübstoffe, Rostpartikel, organische Verunreinigung etc. verkürzen die Nutzungsdauer der Filtermembrane.

Verwendungsschwerpunkte:

- Fernwärmesysteme
- Großanlagen sowie größere Heiz- oder Kühlsysteme mit Nachspeisebedarf > 1.000 l p.a.
- Wasser für Reinigungsarbeiten (Fenster, Solarpanels, Autos etc.)

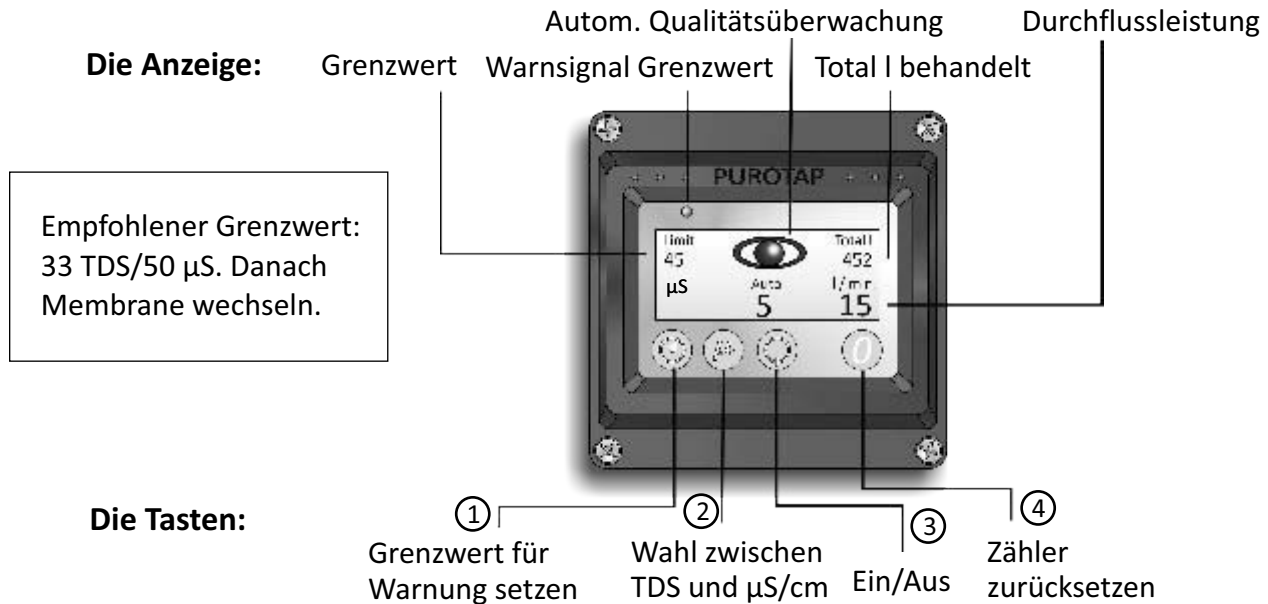
**Nicht geeignet für die Entsalzung von allen anderen Wasserquellen außer Leitungswasser aus der Trinkwasserversorgung.**

# Die Komponenten



# Bedienung des Messzählers

Der Messzähler ist batteriebetrieben. Er misst die Durchflussleistung (l/min.), die Gesamtmenge in Liter und den Gehalt an gelösten Mineralien (el. Leitfähigkeit) wahlweise in  $\mu\text{S}$  Mikrosiemens oder TDS. Ferner kann ein Grenzwert für den maximal noch tolerierten Mineraliengehalt im demineralisierten Wasser festgelegt werden. Die Limite und der Gesamtdurchfluss lassen sich zurücksetzen.

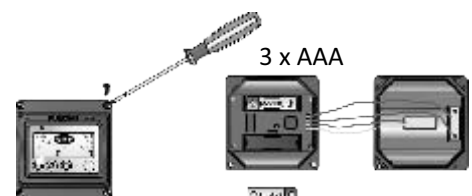


- ① Jedes Antippen dieser Taste setzt den Grenzwert um 6/7 TDS bzw. 10  $\mu\text{S}/\text{cm}$  nach oben. Halten der Taste für 3 Sekunden setzt den Grenzwert auf Null zurück. Das Programmieren des Grenzwertes dient als Warnung, wenn die Filtermembrane erschöpft ist.
- ② Mit dieser Taste kann jederzeit zwischen der Maßeinheit TDS (Total Dissolved Solids) und der elektr. Leitfähigkeit umgeschaltet werden. Beide sind ein Maß für den Gehalt an gelösten Mineralien im Wasser. Die Mehrzahl der europäischen Komponentenhersteller verwendet die Maßeinheit  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (Mikrosiemens/Zentimeter).
- ③ Wird die EIN-Taste einmal betätigt, so wird die Wasserqualität während 10 Sekunden gemessen und mit dem gesetzten Grenzwert verglichen. Der Messwert wird angezeigt. Liegt er über dem Grenzwert leuchtet die LED rot, liegt er darunter, leuchtet sie grün für die Dauer der Messung. Die Messung muss bei Bedarf manuell wiederholt werden.

**Auto-Modus:** Wird die EIN-Taste ein zweites Mal betätigt, so geht der Messzähler in die automatische Überwachung. Das Symbol für die aktivierte Überwachung erscheint (Auge). Im Auto-Modus misst der Zähler nur dann, wenn auch Wasser durch den Zähler fließt. Wird die Wasserentnahme unterbrochen, so zeigt er den letzten Messwert permanent an. Während der Wasserentnahme misst der Zähler immer nach 40 Litern erneut die Wasserqualität. Wird dabei der Grenzwert in zwei aufeinander folgenden Messungen überschritten, so blinkt die Anzeige dauerhaft rot. Die Filtermembrane ist dann erschöpft und muss gewechselt werden. Wird die EIN-Taste ein drittes Mal betätigt, so wird der Auto-Modus verlassen.

- ④ Das Halten der Rückstelltaste für 3 Sekunden setzt den Total-Zähler zurück. Es wird empfohlen, dies nach jedem Wechsel der Filtermembrane zu tun – es ergibt sich daraus ein Anhaltspunkt für die Restkapazität der Filtermembrane.

Wenn der Messzähler durch Symbol einen Batteriewechsel anzeigt: Vorsichtig Vorderseite aufschrauben und Batterien ersetzen (3 x AAA).



# Betrieb & Sicherheit

## Betrieb

Einhebelarmatur (1) in Fließrichtung drehen = schließen, Belüftungshahn (2) schließen.

Frischwasseranschluss (3) mit einer Zuflussleistung von mindestens 30l/min hinten an der Pumpe anschließen 3/4" AG.

Zapfhahn (4) öffnen, so dass der Zulaufschlauch unter Druck steht.

Konzentratausgang (5) mit Schlauch in den Ablauf führen.

Einhebelarmatur (1) öffnen, Belüftungshahn (2) öffnen und warten, bis Gehäuse entlüftet ist. Belüftungsventil schließen.

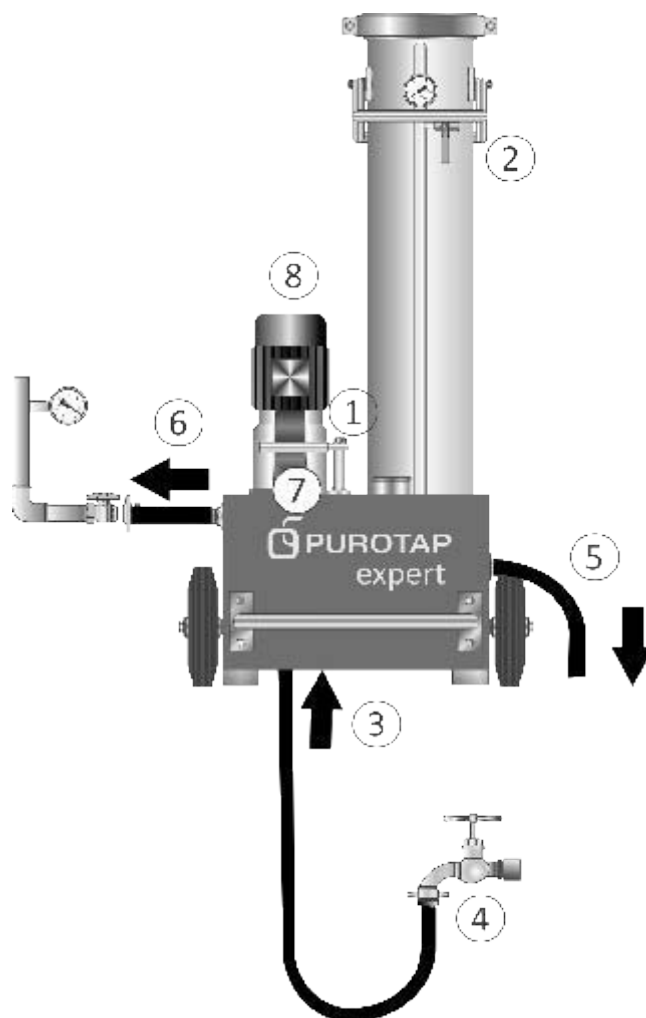
Ausgang Reinwasser beobachten (6). Wenn der Messzähler (7) eine Leitfähigkeit unter 30  $\mu\text{S}$  Mikrosiemens /Zentimeter anzeigt, so ist das PUROTAP® expert betriebsbereit und kann angeschlossen werden.

Bei Bedarf Stecker an der Pumpe (8) zur Leistungssteigerung anschließen. Kabellänge: 2,8 m

Messzähler beobachten.

## Betriebsende

Einhebelarmatur (1) schließen, alle Schläuche demontieren, Belüftungshahn (2) und Einhebelarmatur (1) öffnen und Gehäuse entleeren.



## Vorsichtsmassnahmen:

Beim Füllen von geschlossenen Systemen zwingend ein Druckreduzierventil verwenden. PUROTAP® expert kann bis 18 bar Druck aufbauen.

Gehäusedruck überwachen, maximal 18 bar.

Nicht als Trinkwasser geeignet.

**PUROTAP® expert nur an sauberes Trinkwasser anschließen, Verunreinigungen im Wasser zerstören die Filtermembrane.**

Nur durch Fachpersonal und beaufsichtigt betreiben.

# Störungsbehebung

## Wenig oder kein Reinwasser

Mögliche Ursachen:

- Einhebelarmatur nicht geöffnet
- zu wenig Wasserzufluss, min 30 l/min
- Filtermembrane verbraucht

## Keine/falsche Anzeige auf Messzähler

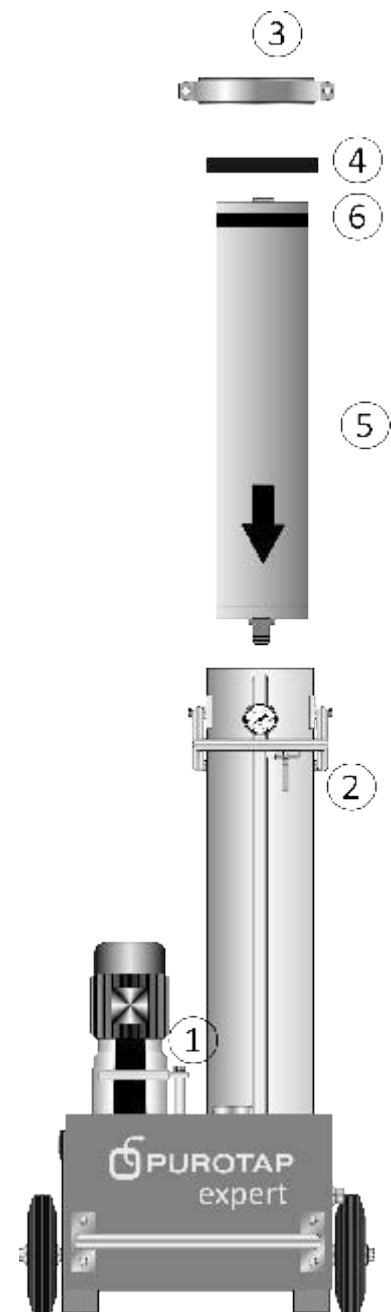
Mögliche Ursachen:

- Batterie wechseln
- Zählwerk verklemmt
- Messzähler defekt

## Zu hohe Leitfähigkeit

Mögliche Ursachen:

- noch nicht genug gespült,  
(kann einige Minuten dauern)
- Filtermembrane defekt



# Wechsel der Filtermembrane

- Alle Wasseranschlüsse von PUROTAP® expert trennen
- Pumpenstecker rausziehen
- Einhebelarmatur (1) öffnen (nach vorne zeigend)
- Belüftungshahn (2) öffnen
- Deckel (3) öffnen
- Feinfilter (4) entnehmen
- Filtermembrane (5) herausziehen
- neue Membrane auspacken, Nippel mit Silikonfett einfetten
- neue Filtermembrane mit dem Nippel nach unten einsetzen
- Feinfilter (4) einsetzen
- Deckel schließen
- Betriebsprobe
- O-Ring (6) an der Membrane einfetten mit beiliegendem Silikonfett