

# Benutzerhandbuch Milli-Q® IQ 7000



# Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>EINLEITUNG</b>                                       | <b>1</b>  |
| Systemüberblick   | 2         |
| <b>KURZANLEITUNG</b>                                    | <b>5</b>  |
| Beenden des Bildschirmschoners                          | 5         |
| Entnahme von Reinstwasser                               | 5         |
| Entnahmebericht   | 7         |
| Anzeigen & Bearbeiten von Alarm- und Warnmeldungen      | 8         |
| Navigation der Bildschirmschnittstelle                  | 9         |
| <b>VERBRAUCHSMATERIALMENÜ</b>                           | <b>11</b> |
| <b>INFORMATIONSMENÜ</b>                                 | <b>12</b> |
| System  | 12        |
| Historie  | 12        |
| Fließschema   | 13        |
| Störungsbehebung  | 13        |
| Kontakte  | 13        |
| <b>EINSTELLUNGSMENÜ</b>                                 | <b>14</b> |
| Manager-Zugriff & -Kennwort                             | 15        |
| Systemkonfiguration                                     | 16        |
| Q-POD-Konfiguration                                     | 17        |
| Zubehör   | 17        |
| Alarm-Sollwerte   | 18        |
| Konnektivität   | 19        |
| <b>WARTUNGSMENÜ</b>                                     | <b>21</b> |
| Assistenten für die Installation von Verbrauchsmaterial | 21        |
| Reinigung & Desinfektion                                | 23        |
| Druckabbau  | 23        |
| ech <sub>2</sub> o UV-Lampen - quecksilberfrei          | 23        |
| <b>SELBSTHILFE-ANLEITUNG</b>                            | <b>25</b> |
| Abbau des Systemdrucks                                  | 25        |
| Abschalten des Systems                                  | 25        |
| Ungenauere Abgabe bei Volumenvorwahl                    | 25        |
| Hohe TOC-Werte  | 25        |
| Niedrige Fließrate                                      | 26        |
| Installation von IPAK & anderen Kartuschen              | 26        |
| <b>ANFORDERUNGEN UND SPEZIFIKATIONEN</b>                | <b>28</b> |
| Wasserspezifikationen                                   | 28        |
| Systemspezifikationen                                   | 29        |
| Abmessungen und Gewicht                                 | 30        |
| Recycling   | 32        |
| Bestellinformationen                                    | 33        |
| <b>RECHTLICHE HINWEISE &amp; GARANTIE</b>               | <b>35</b> |

## EINLEITUNG

Herzlichen Glückwunsch!

Wir bedanken uns für Ihren Kauf eines Milli-Q® Wasseraufbereitungssystems.

Das Milli-Q® IQ 7000 erzeugt Reinstwasser aus Reinwasser. Dieses System sollte von einem qualifizierten Servicetechniker installiert werden, der Zugriff auf relevante Installationsanleitungen hat.

Dieses Benutzerhandbuch ist eine Anleitung für den normalen Betrieb und die Wartung eines Milli-Q IQ 7000 Wasseraufbereitungssystems. Wir empfehlen dringend, dieses Handbuch vor der Anwendung des Wasseraufbereitungssystem zu lesen und sich mit dem Inhalt vertraut zu machen.

### Identifizierung des Systems

| System           | Bestellnummer | Spannung  | Frequenz |
|------------------|---------------|-----------|----------|
| Milli-Q® IQ 7000 | ZIQ7000T0C    | 100-240 V | 50-60 Hz |

Herstellungswerk:

Millipore SAS, 67120 Molsheim, Frankreich

Falls Sie weitere Informationen über Ihr Milli-Q System wünschen, wenden Sie sich bitte an unseren für Sie zuständigen Außendienstmitarbeiter oder besuchen Sie unsere Website: [www.sigmaaldrich.com](http://www.sigmaaldrich.com) (Nordamerika) oder [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com) (alle anderen Länder).

### Verwendungszweck

Das Milli-Q IQ 7000 erzeugt aus Reinwasser hochwertiges Reinstwasser, das vorwiegend in der Forschung und Qualitätskontrolle in Laboren weltweit verwendet wird.

Das System ist zur Erzeugung von Reinstwasser mit spezifischen Eigenschaften konzipiert (siehe Abschnitt „Anforderungen und Spezifikationen“). Voraussetzung ist, dass es mit Wasser gespeist wird, dessen Qualität den Spezifikationen entspricht, und wie vom Hersteller angegeben ordnungsgemäß gewartet wird.

Wir geben keine Gewährleistung für dieses Produkt für spezifische Anwendungen. Der Endbenutzer haftet für die Folgen der Verwendung des Wassers und muss selbst bestimmen, ob die Qualität des produzierten Wassers seinen Erwartungen sowie geltenden Normen oder gesetzlichen Vorschriften entspricht.

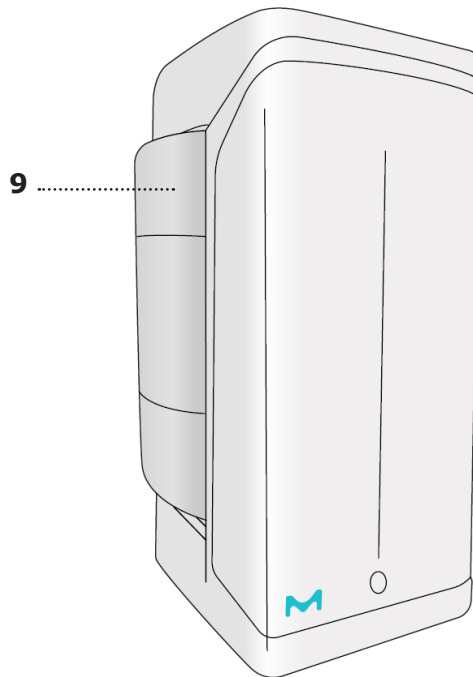
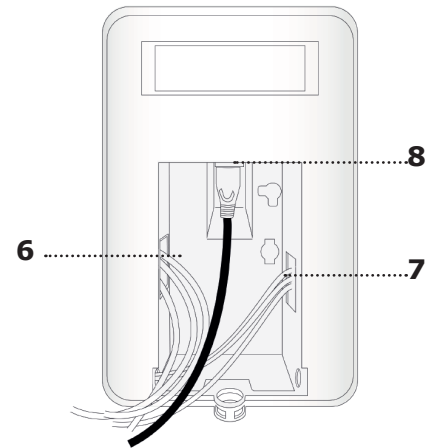
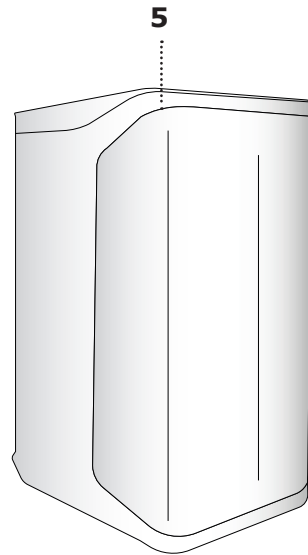
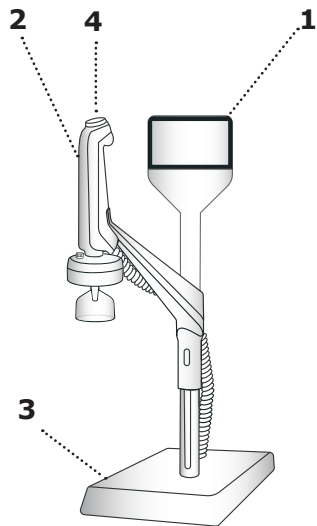
*Dieses System ist nicht zur Erzeugung von Wasser für folgende Zwecke vorgesehen: Wasser zur Injektion oder Dialyse, steriles Wasser zur Spülung oder Injektion, bakteriostatisches Wasser zur Injektion, steriles Reinwasser in Behältern und steriles Wasser zur Injektion in Behältern oder zur Einnahme. Dieses System ist nicht zur Verwendung in explosionsgefährdeten Umgebungen gemäß der ATEX-Richtlinie (Geräte und Schutzsysteme zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen) vorgesehen. Das System ist außerdem nicht zur Verwendung als Medizingerät oder In-vitro-Gerät vorgesehen.*

## Systemüberblick

Das Milli-Q IQ 7000 System besteht aus 2 Hauptkomponenten:

Q-POD® Entnahmeeinheit

Produktionseinheit



|          |                                 |          |                        |
|----------|---------------------------------|----------|------------------------|
| <b>1</b> | Q-POD mit Display-Schnittstelle | <b>6</b> | Hydraulikanschlüsse    |
| <b>2</b> | Q-POD Entnahmeeinheit           | <b>7</b> | Elektrische Anschlüsse |
| <b>3</b> | Q-POD Sockel                    | <b>8</b> | Netzkabel              |
| <b>4</b> | Entnahme-Drehknopf              | <b>9</b> | Vorratstank            |
| <b>5</b> | Produktionseinheit              |          |                        |

## Beschreibung des Systems

Das Milli-Q IQ 7000 steuert die Erzeugung und Verteilung von Reinstwasser aus Reinwasser. Es besteht aus zwei Hauptkomponenten:

- Die Produktionseinheit dient der Erzeugung von Reinstwasser.
- Die Q-POD Entnahmeeinheit (mindestens 1 und bis zu 4) enthält die Display-Schnittstelle und steuert die Wasserentnahme.

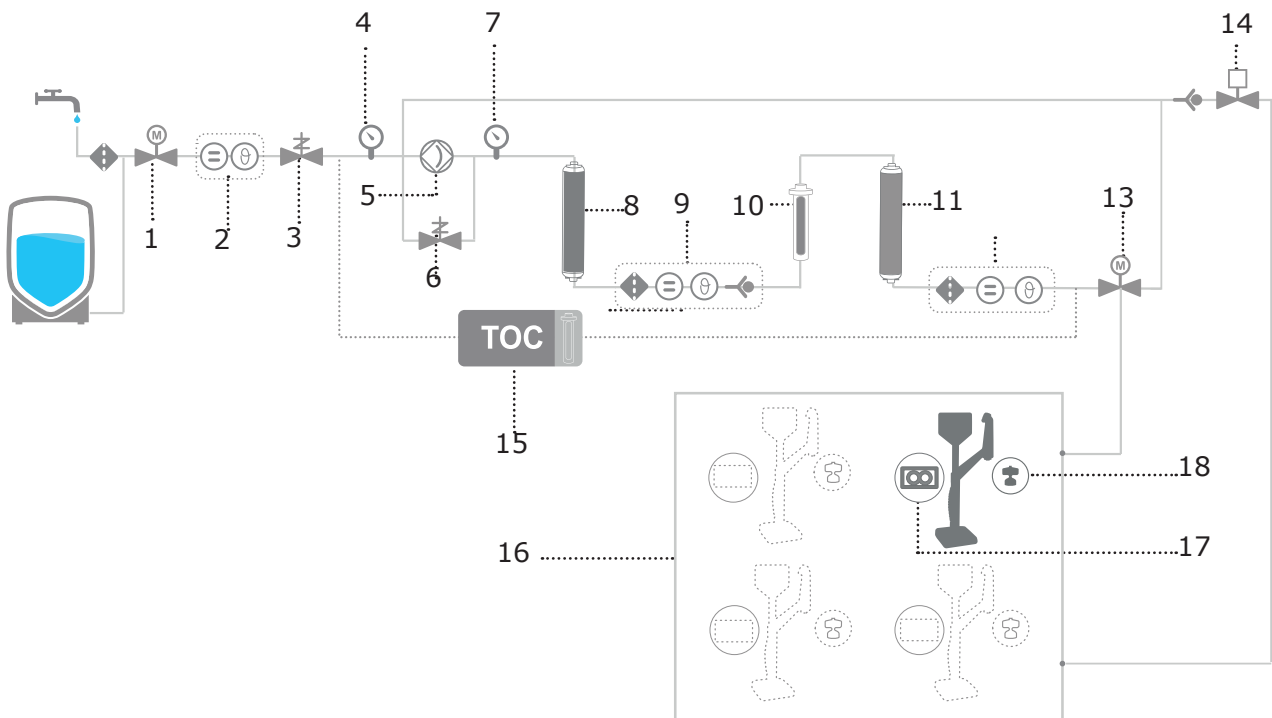
Reinwasser, entweder aus einer druckbetriebenen Leitung oder einem Lagertank, wird in die Produktionseinheit geleitet. Das Wasser wird zunächst durch das IPAK Meta® Aufbereitungsmodul gereinigt, das aus Ionenaustauscherharzen besteht und den Großteil der Ionen entfernt. Das aufbereitete Wasser fließt dann zur quecksilberfreien  $\text{ech}_2\text{o}^{\text{TM}}$  172-nm-Oxidationslampe. Organische Moleküle werden teilweise oxidiert und in Ionen verwandelt. Diese werden im nächsten Schritt abgefangen, wenn das Reinwasser durch das IPAK Quanta® Aufbereitungsmodul geleitet wird, das aus Ionenaustauscherharzen und synthetischer Aktivkohle besteht. Die IPAK Meta und IPAK Quanta Kartuschen müssen stets gleichzeitig ausgetauscht werden, um eine optimale Aufbereitung bis in den Spurenbereich zu gewährleisten. Im Verlauf aller Aufbereitungsschritte werden Qualitätsparameter mithilfe von Widerstandsmesszellen und des A10® TOC-Monitors überwacht. Der A10 TOC-Monitor verwendet während der TOC-Analyse eine kleine UV-Lampe, die als  $\text{ech}_2\text{o}$  A10 Lampe bezeichnet wird.

Die Q-POD Einheit ist die primäre Benutzerschnittstelle. Je nach Laboreinrichtung sind Q-POD Einheiten über 2 oder 5 m lange Verbindungen mit der Produktionseinheit verbunden. Die Q-POD Entnahmeeinheit kann von ihrem Ständer abgenommen werden. Der Arm, durch den die Entnahmeeinheit am Ständer befestigt ist, kann zur Anpassung an unterschiedliche Laborgefäße nach oben oder unten verstellt werden. Mithilfe des Entnahme-Drehknopfs kann Wasser präzise tropfenweise oder mit einer Fließrate von bis zum 2 l/min entnommen werden. Der große 5"-Touchscreen an der Q-POD Einheit bietet dem Benutzer zahlreiche Anwendungsoptionen. Er ist mit einem USB-Port ausgestattet, um den Datenexport zu erleichtern. Am Ausgang der Entnahmeeinheit erfolgt die abschließende Aufbereitung durch einen anwendungsspezifischen Endfilter.

Bei Nichtgebrauch wird das Wasser in den Einheiten jede Stunde 3 Minuten lang zirkuliert. Dadurch wird die Reinheit aufrechterhalten und eine Kontamination vermieden. Das System sollte nicht abgeschaltet werden, da dadurch die regelmäßige Rezirkulation gestoppt wird.

## Fließschema des Systems

Das System kann entweder durch eine druckbetriebene Leitung oder einen Lagertank durch Schwerkraft gespeist werden.



|          |   |           |                                    |
|----------|---|-----------|------------------------------------|
| <b>1</b> | Eingangsventil                                  | <b>10</b> | Excimer-UV-Lampe                   |
| <b>2</b> | Speisewasser-Leitfähigkeitsmesszelle (optional) | <b>11</b> | IPAK Quanta Aufbereitungsmodul     |
| <b>3</b> | Druckregler                                     | <b>12</b> | Produktwasser-Widerstandsmesszelle |
| <b>4</b> | Drucksensor                                     | <b>13</b> | Motorventil                        |
| <b>5</b> | Pumpe   | <b>14</b> | Rezirkulationsventil               |
| <b>6</b> | Pumpen-Bypass                                   | <b>15</b> | A10 TOC-Monitor                    |
| <b>7</b> | Drucksensor                                     | <b>16</b> | Q-POD (1 bis 4)                    |
| <b>8</b> | IPAK Meta Aufbereitungsmodul                    | <b>17</b> | Durchflussmesser                   |
| <b>9</b> | Zwischenwiderstandsmesszelle                    | <b>18</b> | POD-Pak                            |

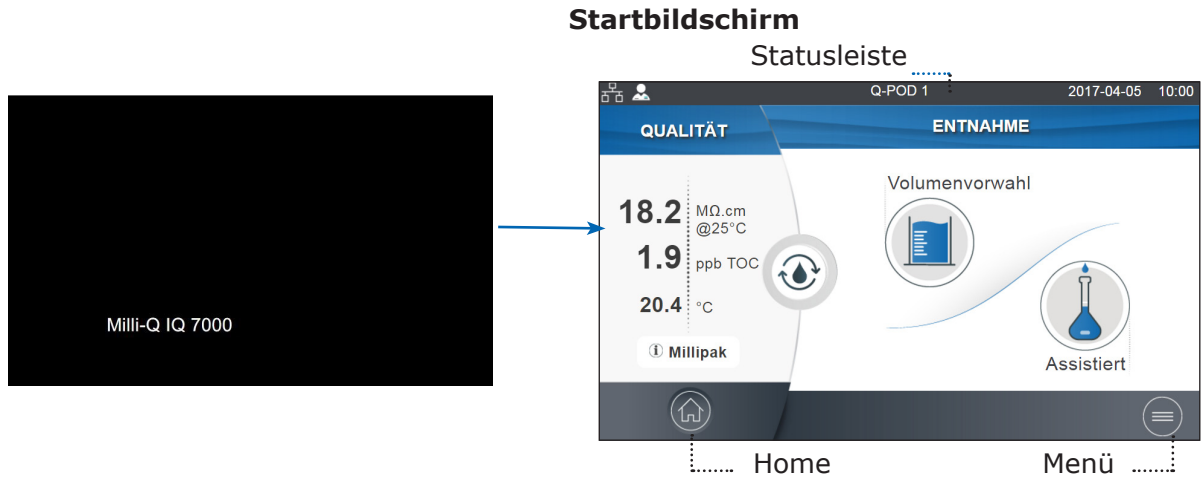
## KURZANLEITUNG

### Beenden des Bildschirmschoners

Wenn die Bildschirmschoner-Option aktiviert ist, wird nach einer bestimmten Inaktivitätszeit der Bildschirmschoner am Q-POD Touchscreen angezeigt.

#### Bildschirmschoner

Tippen Sie auf eine beliebige Stelle des Bildschirms oder drücken Sie den Entnahme-Drehknopf, um den Bildschirmschoner zu beenden.



### Entnahme von Reinstwasser

Es ist gute Laborpraxis, das Wasser vor der Entnahme stets zu rezirkulieren. Drücken Sie dazu auf das Rezirkulationssymbol. Dadurch werden auch die Wasserqualitätsparameter aufgefrischt:

- Produktwasserwiderstand
- TOC
- Temperatur

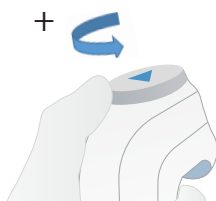
#### Rezirkulieren



Reinstwasser kann auf verschiedene Weise entnommen werden:

#### Manuelle Entnahme

Um Wasser tropfenweise zu entnehmen, drehen Sie den Entnahme-Drehknopf eine Stufe entgegen dem Uhrzeigersinn.



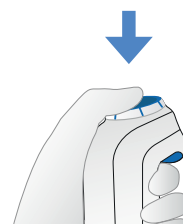
#### Einstellen der Fließrate

Um die Fließrate zu erhöhen, drehen Sie den Drehknopf entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Maximalfluss. Um die Fließrate zu verringern, drehen Sie den Drehknopf im Uhrzeigersinn.

Tropfenweise  Maximalfluss



Um Wasser bei maximaler Fließrate zu entnehmen, drücken Sie auf den Drehknopf.




#### Stoppen der Entnahme

Um eine laufende Entnahme zu stoppen, drücken Sie auf den Entnahmeknopf oder drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn, bis kein Wasser mehr aus der Entnahmeeinheit fließt.



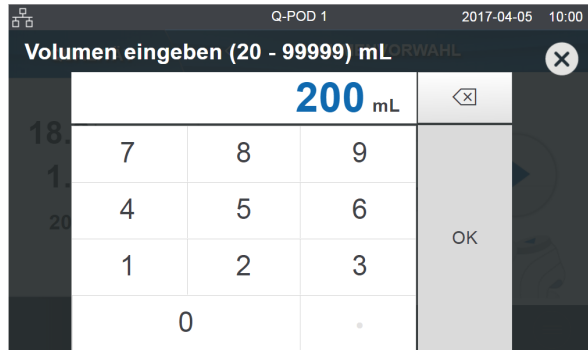
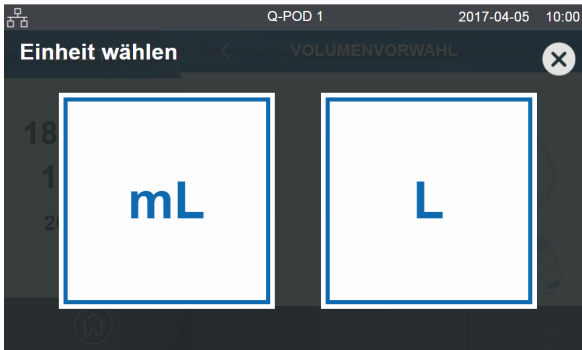
## Volumenvorwahl (20 ml bis 100 l)

Ermöglicht die automatische Entnahme eines voreingestellten Volumens.

**HINWEIS:** Wenn das System an einen Lagertank angeschlossen ist, stellen Sie vor der Entnahme stets sicher, dass er eine ausreichende Menge Wasser enthält. Folgende Informationen werden stets in der Statusleiste angezeigt:  44/120L

1- Wählen Sie die Volumeneinheit, geben Sie das gewünschte Abgabevolumen ein und drücken Sie zur Bestätigung auf OK.

2- Drücken Sie das Startsymbol auf dem Bildschirm oder den Entnahme-Drehknopf, um die Entnahme zu starten.



Das System stoppt automatisch, wenn das eingegebene Volumen erreicht wurde.

**Hinweis:** Das zuletzt entnommene Volumen wird im System gespeichert. Um eine voreingestellte Entnahme zu wiederholen, klicken Sie auf das Startsymbol oder drücken Sie auf den Entnahme-Drehknopf.



## Assistierte Entnahme (50 ml bis 5 l)

Wie bei der Volumenvorwahl wird hier ein vorgewähltes Volumen automatisch abgegeben, jedoch werden die letzten Milliliter tropfenweise abgegeben, damit der Anwender den Wasserfluss manuell stoppen kann, sobald die Füllmarke erreicht ist. Die assistierte Entnahme ermöglicht eine höhere Präzision und vermeidet die Verwendung eines Zwischengefäßes und somit eine potenzielle Kontaminationsquelle.

1- Wählen Sie die Volumeneinheit, geben Sie das gewünschte Abgabevolumen ein und drücken Sie zur Bestätigung auf OK.

2- Drücken Sie das Startsymbol auf dem Bildschirm oder den Entnahme-Drehknopf, um die Entnahme zu starten.

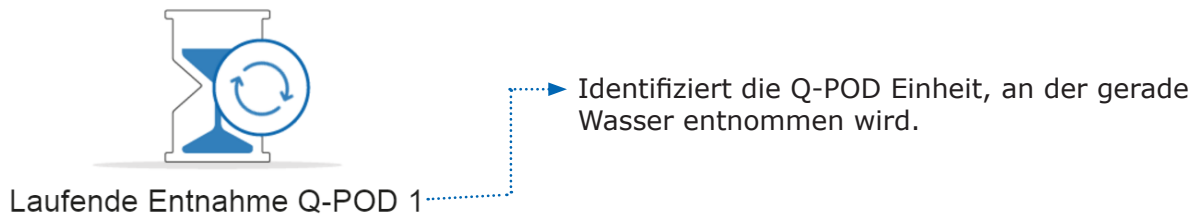
Das System gibt 96 % des eingestellten Volumens bei maximaler Fließrate ab und schaltet dann automatisch zum tropfenweisen Modus um, so dass der Anwender einen Messkolben manuell und präzise bis zur gewünschten Markierung füllen kann.

3- Der Anwender muss die tropfenweise Abgabe selbst manuell stoppen.



**Wichtig!** Die Wasserentnahme muss vom Anwender entweder durch Drücken des Entnahme-Drehknopfs oder des Symbols *Entnahme stoppen* auf dem Touchscreen gestoppt werden.

**Hinweis:** Wenn mehrere Q-POD Einheiten installiert sind und Wasser an einer Einheit entnommen wird, zeigen die anderen Einheiten folgende Informationen an:



Während dieser Zeit ist nur das Informationsmenü zugänglich. Entnahmefunktionen werden wieder verfügbar, sobald der Entnahmevergang an der ersten Q-POD Einheit abgeschlossen ist.

## Entnahmebericht

Nach jedem Entnahmevergang wird automatisch ein Entnahmebericht erstellt. Als ein Entnahmevergang gelten alle Entnahmen mit weniger als 10 Sekunden Pause dazwischen. Ein Entnahmevergang kann jederzeit unterbrochen werden, indem das Entnahmebericht-Symbol gedrückt wird, das auf dem Startbildschirm erscheint, sobald eine Entnahme eingeleitet wird.

### 1. Anzeigen

Klicken Sie auf das Entnahmebericht-Symbol:

Entnahme-  
bericht

### 2. Individualisieren (einen Namen oder eine Versuchsnummer zuweisen)

| MILLI-Q ENTNAHMEBERICHT   |                                   |
|---|-----------------------------------|
|  | 2017-03-21 14:16                  |
|   | Volumen: 200 mL                   |
|   | Q-POD 1                           |
| <input type="text" value="Nutzer-ID eingeben"/>                                     |                                   |
| <input type="button" value="Export"/>   | <input type="button" value="OK"/> |

**Wasserqualität**

|             |             |
|-------------|-------------|
| <b>18.2</b> | MΩ.cm @25°C |
| <b>1.9</b>  | ppb TOC     |
| <b>20.4</b> | °C          |
| <b>N/A</b>  |             |

Geben Sie im Benutzer-ID-Feld die gewünschte Kennung ein (maximal 15 Zeichen)

### 3. Exportieren


- Scannen Sie den QR-Code von einem mobilen Gerät, um Ihren Bericht sofort abzurufen.
- Klicken Sie auf die Export-Schaltfläche, um den Bericht auf einem USB-Schlüssel zu speichern.

### 4. Automatisch Archivieren

Das Entnahmebericht-Symbol auf dem Startbildschirm wird nach 5 Minuten Inaktivität automatisch ausgeblendet. Jeder Entnahmebericht, ob dieser eingesehen wurde oder nicht, wird automatisch archiviert und kann über „Historie“ im Informationsmenü jederzeit abgerufen werden. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 11 [Informationen > Historie](#).

## Anzeigen & Bearbeiten von Alarm- und Warnmeldungen

Warnmeldungen machen Sie im Voraus darauf aufmerksam, wenn eine Wartung fällig ist. Alarmer zeigen an, wenn im System ein technisches Problem aufgetreten ist.

Drücken Sie auf das Warnsymbol 

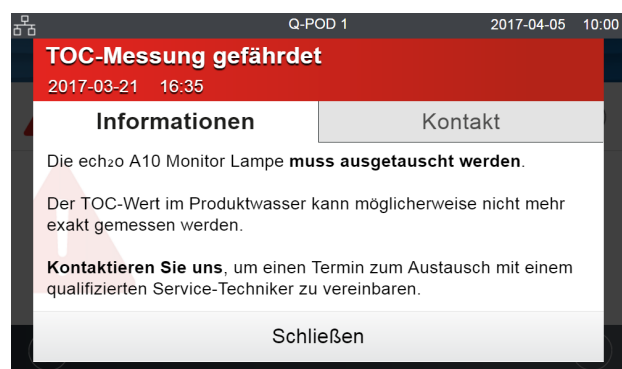
oder das Alarmsymbol  in der unteren Bildschirmleiste, um den jeweils aktiven Warn- oder Alarmzustand anzuzeigen.



**Hinweis:** Die Zahl gibt an, wie viele Alarmer gerade aktiv sind. Wenn keine aktiven Warnungen oder Alarmer vorliegen, wird das Symbol ausgeblendet.

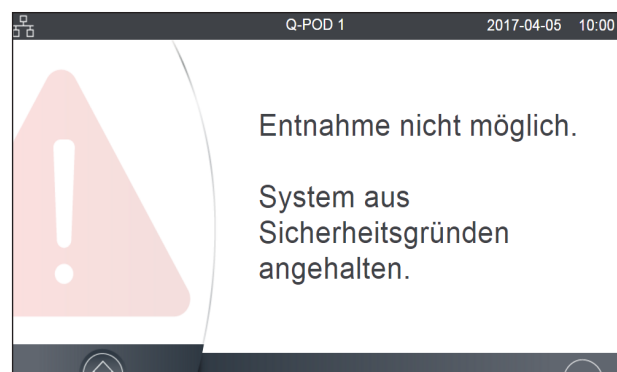
Wählen Sie eine bestimmte Warnung oder einen Alarm, um weitere Informationen darüber zu erhalten und die Ursache zu verstehen. Empfehlungen zur Fehlerbehebung werden im Register „Informationen“ gegeben.

Falls das Problem nicht zu beheben ist, öffnen Sie das Register **Kontakt**, in dem Sie die Nummer einer technischen Hotline finden.



Zum Schutz des Systems und der Benutzeranwendungen stoppen Alarmer für ernsthafte Probleme die Wasserabgabe aus dem System automatisch.

**Hinweis:** Diese werden im Bildschirmschoner angezeigt, um den Benutzer darauf aufmerksam zu machen, wenn das System nicht benutzt wird.



Warnmeldungen machen den Benutzer im Voraus darauf aufmerksam, wenn eine Wartung fällig ist. Diese Meldungen können „geschlossen“ und nach 24 Stunden erneut angezeigt werden, oder sie können permanent „gelöscht“ werden.

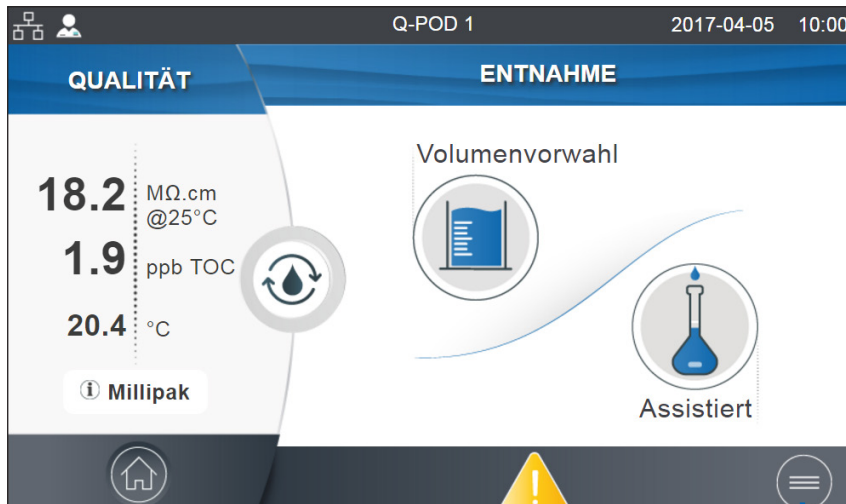
Unter dem Register **Bestellung** finden Sie Bestellinformationen.



## Navigation der Bildschirmschnittstelle

Jede Q-POD Einheit ist mit einem 5"-Touchscreen ausgestattet, über den der Benutzer das Wasseraufbereitungssystem steuern und überwachen kann. Alle Untermenüs und Anwendungen können wie bei einem Smartphone leicht über wenige Klicks oder Fingerstrieche erreicht werden.

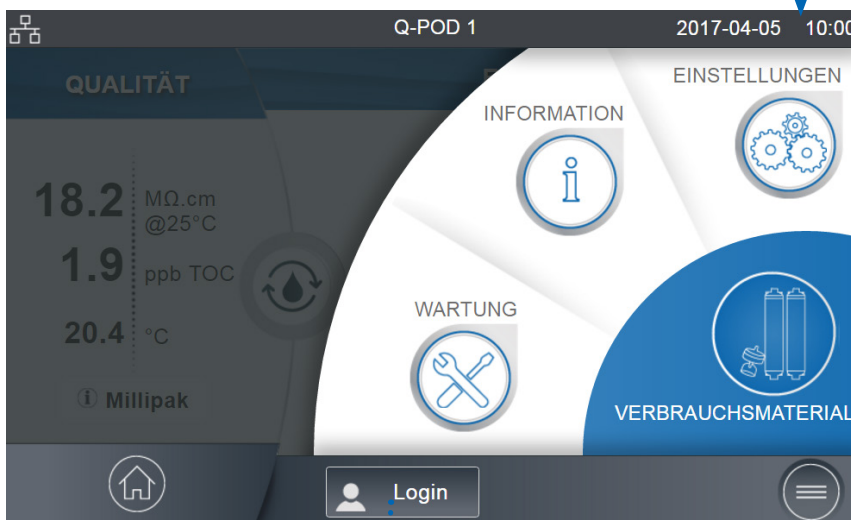
### STARTBILDSCHIRM



Startbildschirm

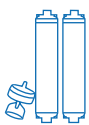
- Informationen zur Wasserqualität
- Wasserentnahmefunktionen
- Warnungen & Alarme (falls vorhanden)
- Entnahmebericht (falls vorhanden)

### HAUPTMENÜS



Menü

- Verbrauchsmaterial
- Informationen
- Einstellungen
- Wartung
- Login



Zum [Verbrauchs-](#)  
[materialmenü](#)



Zum [Informations-](#)  
[menü](#)



Zum [Einstellungs-](#)  
[menü](#)

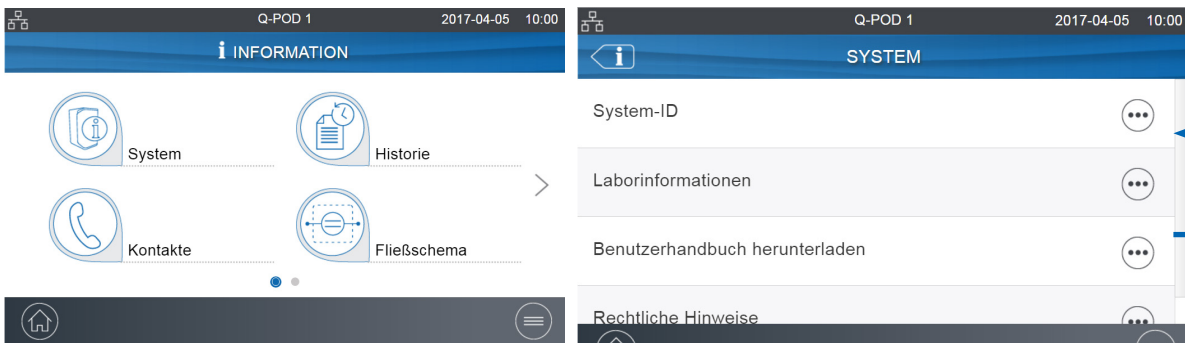


Zum [Wartungs-](#)  
[menü](#)





Zum [Manager-](#)  
[Zugriff](#)

## Apps

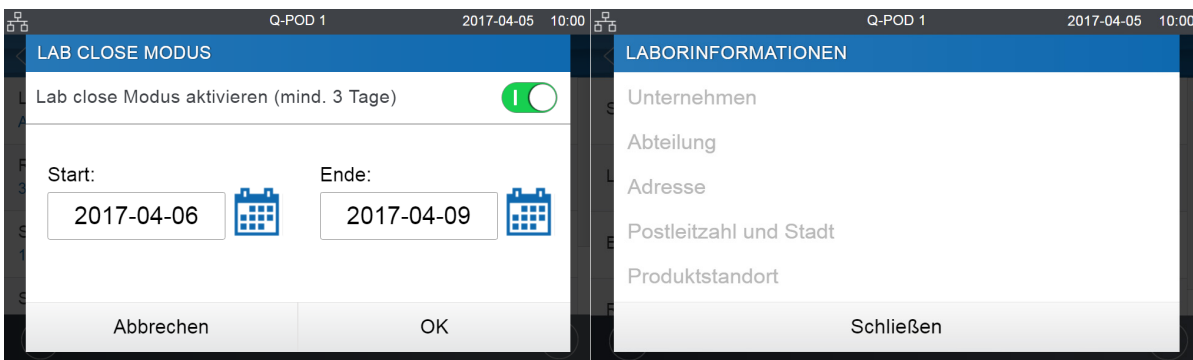


Wenn mehrere Zeilen vorhanden sind, wird eine Bildlaufleiste angezeigt, die nach oben & unten durchlaufen werden kann.

  Zeigt an, wie viele Bildschirme verfügbar sind und auf welchem Sie sich gerade befinden.


Streichen Sie an jeder beliebigen Stelle im Bildschirm nach links oder rechts, um zwischen den Bildschirmen zu wechseln.

## Popup-Fenster



Wenn Sie auf einen Textbereich klicken, wird das Tastenfeld automatisch eingeblendet.

Um das Tastenfeld auszublenden,

klicken Sie auf  oder einen beliebigen Bereich außerhalb der Tastatur.

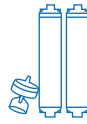


**Hinweis:** Wenn Sie sich in einem Menü- oder App-Bildschirm befinden, wird nach 1 Minute Inaktivität automatisch der Startbildschirm aufgerufen.

In einem Popup-Fenster ist keine Zeitbeschränkung gesetzt. Der Benutzer bleibt so lange in diesem Fenster, bis es manuell geschlossen wird.

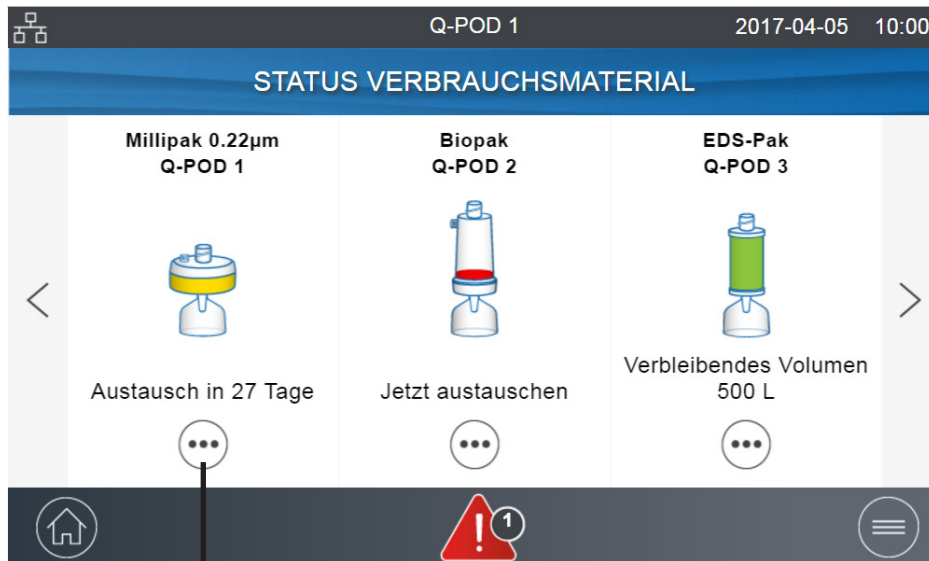
**Wichtig!** Wenn mehrere Q-PODs installiert sind und ein Popup-Fenster im Einstellungs- oder Wartungsmenü nicht geschlossen wird, kann an keiner Q-POD Einheit Wasser entnommen werden, bis das Popup-Fenster manuell geschlossen wird.

# VERBRAUCHSMATERIALMENÜ



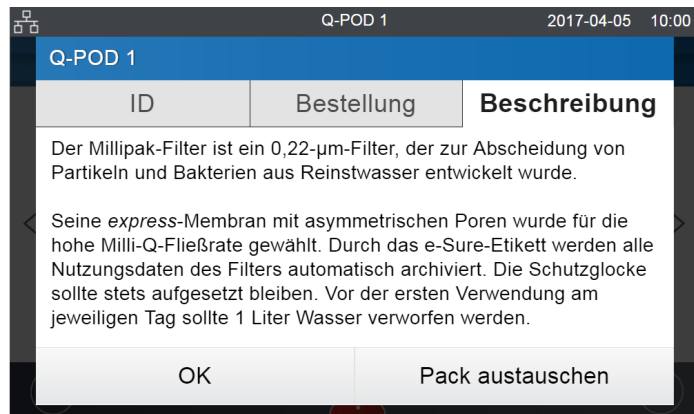
## Anzeigen des Status von Verbrauchsmaterial

Der Status von Verbrauchsmaterial ist anhand der Farbkennzeichnung sofort ersichtlich.



Grün: Keine Aktion erforderlich  
Gelb: Hinweis auf anfallende Wartung  
Rot: Wartung unbedingt erforderlich!

Drücken Sie auf , um die Kenndaten, Bestellinformationen und Aufbereitungstechnologie des jeweiligen Verbrauchsmaterials anzuzeigen.



**Hinweis:** Qualitätszertifikate sind nun online verfügbar [www.mymilliqconsumables.com](http://www.mymilliqconsumables.com).

Alle Filtermodule wurden für den einfachen Austausch durch den Benutzer entwickelt. Der Austausch-Assistent kann über die Schaltfläche „Pack austauschen“ im Popup-Fenster aufgerufen werden.

**Wichtig!** Die  $\text{eCh}_2\text{o}$  UV-Lampen sollten nicht vom Benutzer ausgewechselt werden. Kontaktieren Sie bitte die technische Hotline, um einen Besuch für den Austausch zu vereinbaren.

## Rücknahme- und Recycling-Programm für $\text{eCh}_2\text{o}$ -Kartuschen

Nur für Benutzer in den Vereinigten Staaten  
Weitere Informationen finden Sie auf Seite 29  
im [Abschnitt Recycling](#).



# INFORMATIONSMENÜ



Dieses Menü enthält nützliche Systeminformationen und zeigt den Systemstatus an. Wasser kann entnommen werden, während dieses Menü aufgerufen ist.

Verfügbare Apps:

|          |             |                  |
|----------|-------------|------------------|
| System   | Historie    | Störungsbehebung |
| Kontakte | Fließschema |                  |

## System

### Systeminformationen anzeigen

Wählen Sie *System-ID*, um Informationen zum Modell und zu den Installationsdaten des Wasseraufbereitungssystems zu finden.



## Historie

Es gibt 2 Benutzerberichte:

- [Tägliche Qualitätsmessungen](#)

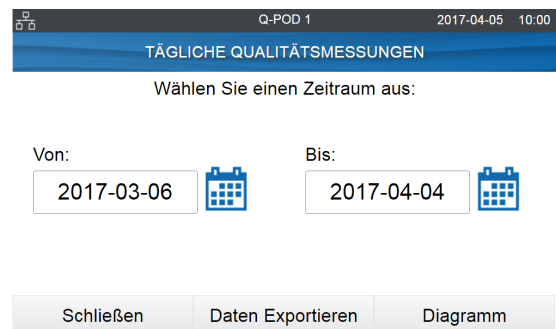
Jede Reihe repräsentiert einen Tag (24 h) und ist datiert. Die Reihen enthalten die täglichen Durchschnittswerte für Widerstand, Temperatur und TOC-Gehalt des Produktwassers. Das tägliche entnommene Gesamtvolumen wird ebenfalls angegeben.

- [Entnahmeereignisse](#)

Jede Reihe stellt einen Entnahmevergung dar. Der Bericht ist ein Archiv aller Entnahmeberichte.

Zum Exportieren von Daten oder Anzeigen eines Diagramms:

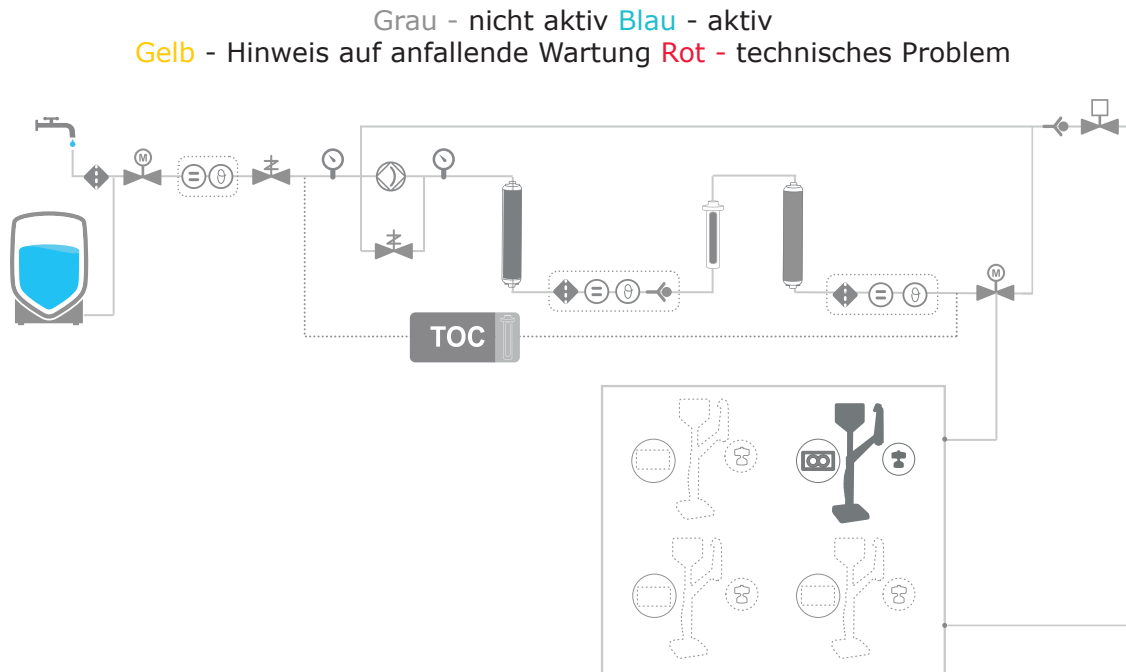
1. Wählen Sie die gewünschte Zeitspanne mit einem Start- und Enddatum.
2. Ein Diagramm der letzten 30 Datensätze ist auf dem Display der Q-POD Einheit verfügbar.
3. Exportieren Sie den Bericht in einem .ods (open document source)-Format, um die kompletten Daten darzustellen und sie in ein Datenverwaltungssystem zu integrieren.



**Hinweis:** Eine umfassende Historie mit allen Systemaktivitäten ist ebenfalls verfügbar. Dieser Bericht ist standardmäßig nur verfügbar, wenn Sie als Systemmanager angemeldet sind. Diese Vorgabe kann geändert werden, indem das Systemmanager-Profil im Einstellungsmenü deaktiviert wird. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 14 [Einstellungen > Manager-Zugriff](#).

## Fließschema

Dies ist eine grafische Darstellung der hydraulischen Komponenten des Wasseraufbereitungssystems. Die Farbe der Komponenten ändert sich je nach Komponenten- und Systemstatus.



## Störungsbehebung

Bietet Zugriff auf eine diagnostische Zusammenfassung. Diese App enthält alle notwendigen Informationen zur effektiven Störungsbehebung an einer Stelle, wenn Sie mit der technischen Hotline verbunden sind.

- Systeminformationen & letzter Servicebesuch
- Wasserqualität & Verbrauchsmaterial (Installationsdaten)
- Warnungen, Alarme & Selbsttestergebnisse
- Diagnostik

## Kontakte

Um Kontaktinformationen zu bearbeiten, melden Sie sich als Systemmanager an. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 14 [Einstellungen > Manager-Zugriff](#). Die Benutzerparameter werden auf verschiedenen Berichten angegeben, die vom System erstellt werden, so dass Benutzer bei Fragen oder Problemen schnell den richtigen Kontakt identifizieren können.

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Technische Hotline</b>           | Unterstützung zur Störungsbehebung                                    |
| <b>Anwendungsspezialist</b>         | Anwendungs- oder Preisanfragen  |
| <b>Außendienst-Servicetechniker</b> | Nur in ausgewählten Ländern; kontaktieren Sie den technischen Support |
| <b>Systemmanager</b>                | Verantwortlich für Systemkonfiguration & Qualitätseinstellungen       |
| <b>Wartungstechniker</b>            | Verantwortlich für die Instandhaltung des Systems                     |








# EINSTELLUNGSMENÜ



Der Betrieb des Wasseraufbereitungssystems kann anhand verschiedener Einstellungsoptionen anwenderspezifisch eingerichtet werden. Je nach Benutzerprofil (Anwender / Systemmanager) sind einige Einstellungen schreibgeschützt oder für Lese- & Schreibzugriff freigegeben.

| Einstellungen            |                                | Benutzer         | Systemmanager    |
|--------------------------|--------------------------------|------------------|------------------|
| System-konfiguration     | Lab close-Modus                | ✓                | ✓                |
|                          | Rezirkulation                  | Schreibgeschützt | Schreibgeschützt |
|                          | Sicherheitsstopp               | Schreibgeschützt | ✓                |
|                          | Entnahmemodus                  | Schreibgeschützt | ✓                |
|                          | Bildschirmschoner              | Schreibgeschützt | ✓                |
|                          | Einstellung Tank/Verteilsystem | Schreibgeschützt | Schreibgeschützt |
|                          | Wasserwächter                  | Schreibgeschützt | ✓                |
|                          | Messung Speisewasserqualität   | Schreibgeschützt | ✓                |
|                          | Alarmrelais-Aktivierung        | Schreibgeschützt | ✓                |
|                          | Alarmrelais-Konfiguration      |                  | ✓                |
| Q-POD-Konfiguration      | Q-POD-Name                     | Schreibgeschützt | ✓                |
|                          | Helligkeit                     | ✓                | ✓                |
|                          | Lautstärke                     | ✓                | ✓                |
|                          | Durchflussmesser-Einstellung   | Schreibgeschützt | ✓                |
|                          | Fußpedal                       | Schreibgeschützt | ✓                |
| Alarm-konfiguration      | Produktwasserwiderstand        | Schreibgeschützt | ✓                |
|                          | Produktwasser-TOC              | Schreibgeschützt | ✓                |
|                          | Speisewasser-Leitfähigkeit     | Schreibgeschützt | ✓                |
|                          | Eingangssieb reinigen          | Schreibgeschützt | Schreibgeschützt |
|                          | IPAK Aufbereitungsakit         |                  | ✓                |
|                          | Millipak                       |                  | ✓                |
|                          | Millipak                       |                  | ✓                |
|                          | LC-Pak                         |                  | ✓                |
|                          | VOC-Pak                        |                  | ✓                |
| EDS-Pak                  |                                | ✓                |                  |
| Konnektivität            | Lokales Netzwerk               | Schreibgeschützt | ✓                |
| Datum, Uhrzeit & Sprache | Zeitzone                       | Schreibgeschützt | ✓                |
|                          | Datum                          | Schreibgeschützt | ✓                |
|                          | Uhrzeit                        | Schreibgeschützt | ✓                |
|                          | Sprache                        | Schreibgeschützt | ✓                |
| Kennwort                 | Kennwort aktivieren / ändern   |                  | ✓                |
| Einheiten                | Widerstand / Leitfähigkeit     | Schreibgeschützt | ✓                |
|                          | Temperatur                     | Schreibgeschützt | ✓                |
|                          | Tankvolumen                    | Schreibgeschützt | ✓                |
|                          | Temperatenausgleich            | Schreibgeschützt | ✓                |
|                          | Druck                          | Schreibgeschützt | ✓                |


## Verfügbare Apps:

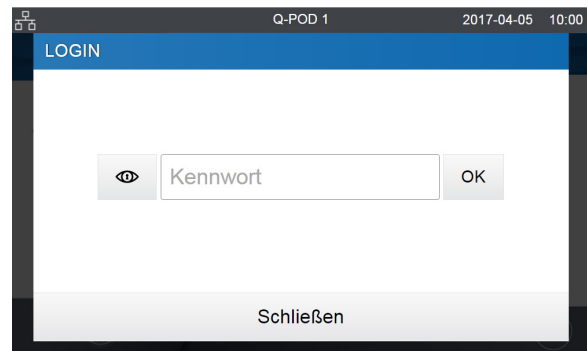
|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  System-konfiguration |  Q-POD-Konfiguration |  Datum, Uhrzeit & Sprache |  Kennwort |
|  Alarm-konfiguration  |  Konnektivität       |  Einheiten                |  |

**Hinweis:** Während dieses Menü aufgerufen ist, kann kein Wasser entnommen werden.

## Manager-Zugriff & -Kennwort


### Anmeldung als Manager


1. Drücken Sie die Menü-Schaltfläche  auf dem Startbildschirm.



2. Drücken Sie auf Login.

3. Geben Sie das Systemmanager-Kennwort ein.


Um das Kennwort anzuzeigen und während der Eingabe zu sehen, klicken Sie auf das Kennwort-Anzeigesymbol .

Nachdem Sie sich angemeldet haben, wird das Manager-Symbol  links oben angezeigt.

Falls keine manuelle Abmeldung stattfindet, wird das Systemmanager-Profil automatisch nach 1 Stunde abgemeldet.

**Hinweis:** Dieser Parameter ist standardmäßig aktiviert. Das Standard-Kennwort ist **PASS**. Falls Sie das Systemmanager-Kennwort vergessen, kontaktieren Sie bitte die technische Hotline.

### Abmeldung als Manager

1. Drücken Sie die Menü-Schaltfläche  .

2. Drücken Sie auf „Logout“.

### Ändern der Einstellungen für Systemmanager

Änderungen können nur vorgenommen werden, wenn Sie als Manager angemeldet sind. In der **Kennwort-App**:

1. De-/reaktivieren Sie das Manager-Kennwort mithilfe des Schiebeschalters „Kennwortaktivierung“.
2. Falls erforderlich, ändern Sie das Kennwort.

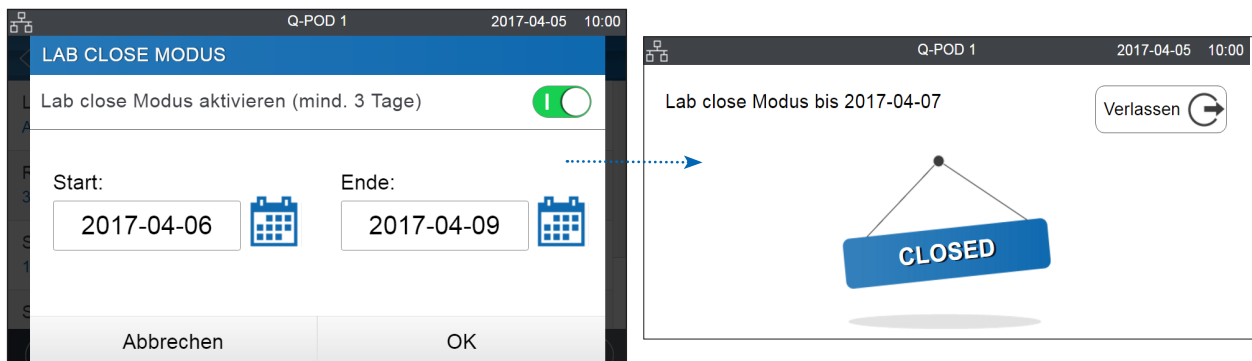


**Wichtig!** Bei Deaktivierung des Systemmanager-Profiles können alle Einstellungen von allen Benutzern geändert werden.

### Lab close-Modus

Wenn das Labor längere Zeit geschlossen ist, kann dieser Ruhemodus aktiviert werden, um Energie zu sparen und den Verschleiß von Systemkomponenten zu reduzieren. Die Rezirkulation findet nur noch einmal pro Tag statt. 24 Stunden vor der erneuten Inbetriebnahme des Labors führt das System die Rezirkulation wieder jede Stunde durch, um sicherzustellen, dass das System betriebsbereit ist.

1. Aktivieren Sie den Lab close-Modus mithilfe des Schiebeschalters.
2. Geben Sie ein Start- und Enddatum ein (mindestens 3 Tage). Der Lab close-Modus wird um 00:01 Uhr am eingegebenen Datum gestartet.



### Sicherheitswasserstopp

Hierbei handelt es sich um eine Vorsichtsmaßnahme, bei der die Entnahme aus einer Q-POD Einheit nach einer bestimmten Zeit der Dauerentnahme gestoppt wird.

1. Die Aktivierung / Deaktivierung erfolgt über den Schieberegler.

**Wichtig!** Bei einer Deaktivierung der Sicherheitswasserstopp-Funktion besteht die Gefahr einer ununterbrochenen Wasserabgabe und damit verbundenen Laborüberschwemmung.

2. Stellen Sie die gewünschte Zeit mithilfe der Pfeile ein, oder klicken Sie auf das Feld, um das Tastenfeld einzublenden.

Standardmäßig ist der Zeitschalter auf 30 Minuten eingestellt und aktiviert. Diese Einstellung hat keinen Einfluss auf Wasserentnahmen mittels Volumenvorwahl.

### Bildschirmschoner

Die maximale Inaktivitätsdauer an einer Q-POD Einheit, bevor der Bildschirmschoner aktiviert wird.

1. Die Aktivierung / Deaktivierung erfolgt über den Schieberegler.
2. Stellen Sie die gewünschte Zeit mithilfe der Pfeile ein, oder klicken Sie auf das Feld, um das Tastenfeld einzublenden.

Diese Einstellung gilt für alle angeschlossenen Q-POD Einheiten. Standardmäßig ist der Bildschirmschoner aktiviert und auf 5 Minuten eingestellt.

## Q-POD-Konfiguration

Diese App ermöglicht es dem Benutzer, alle Q-POD-spezifischen Parameter zu konfigurieren. Diese Einstellungen gelten einzig für die Q-POD Einheit, die zur Eingabe der Werte verwendet wird.

Um diese Parameter zu duplizieren, sollte(n) die Eingabe(n) an allen anderen Q-POD Einheiten wiederholt werden.

### Q-POD-Name

Dieser kann individualisiert werden. Klicken Sie auf das Textfeld und geben Sie bis zu 8 Zeichen ein.

### Bildschirm-Helligkeit

Stellen Sie die gewünschte Helligkeit von 1 bis 7 mithilfe der Pfeile ein, oder klicken Sie auf das Feld, um das Tastenfeld einzublenden und den Wert einzugeben.

### Lautstärke

Jede Q-POD Einheit kann einen Ton aussenden, wenn Warnungen/Alarmer ausgelöst werden. Diese Einstellung kann mithilfe des Schiebereglers aktiviert oder deaktiviert werden. Stellen Sie die gewünschte Lautstärke mithilfe der Pfeile ein, oder klicken Sie auf das Feld, um das Tastenfeld einzublenden und den Wert einzugeben. Standardmäßig ist der Ton deaktiviert.

### Durchflussmesser-Einstellung

Der Durchflussmesser wurde kalibriert, um eine Volumenpräzision von +/- 2 % zu erzielen. Laborgläser können jedoch sehr unterschiedlich sein. Diese Einstellungsoption ermöglicht es dem Benutzer, den Durchflussmesser auf die verwendeten Laborgläser einzustellen. Stellen Sie den gewünschten Wert mithilfe der Pfeile ein, oder klicken Sie auf das Feld, um das Tastenfeld einzublenden und den Wert einzugeben. Um die ursprüngliche Kalibrierung wieder einzustellen, setzen Sie den Wert zurück auf 0.

## Zubehör

### Wasserwächter

Ein Wasserwächter kann an das System angeschlossen werden, um die Wasserproduktion zu stoppen, wenn Wasser ausläuft. Um einen größeren Bereich abzudecken, können bis zu 3 Wasserwächter in Reihe geschaltet werden.



### Fußpedal

Das Fußpedal wird an den Sockel der Q-POD Einheit angeschlossen. Aktivieren Sie das Fußpedal mithilfe des Schiebereglers in der Q-POD-Konfigurations-App.



### Wasserentnahme mithilfe des Fußpedals

1. Drücken Sie das Fußpedal ein Mal kurz, um Wasser bei maximaler Fließgeschwindigkeit zu entnehmen.
2. Drücken Sie das Pedal und halten Sie es gedrückt, um Wasser tropfenweise zu entnehmen, und drücken Sie es weiter, um die Fließrate bis zur maximalen Fließgeschwindigkeit zu erhöhen. Lassen Sie das Pedal los, wenn die gewünschte Fließrate erreicht ist.
3. Drücken Sie das Fußpedal ein Mal kurz, um die Wasserentnahme zu stoppen.

### Speisewasser-Leitfähigkeitsmesszelle

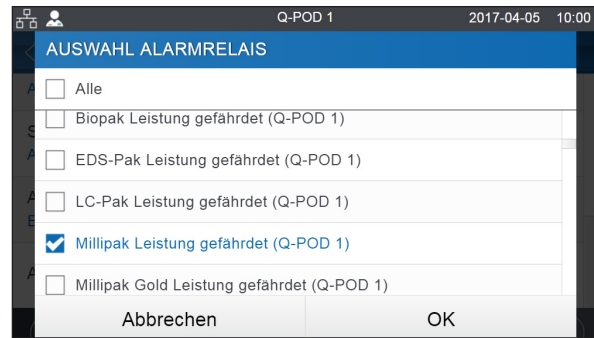
Eine Leitfähigkeitsmesszelle kann im System installiert werden, um die Qualität des zugeführten Speisewassers zu überwachen. Bei unzureichender Wasserqualität wird ein Alarm ausgelöst, der die Wasserproduktion stoppt und den Benutzer zur Überprüfung der Speisewasserqualität auffordert. Im Falle eines Problems werden dadurch die nachgeschalteten Aufbereitungstechnologien geschützt.



## Alarmrelais

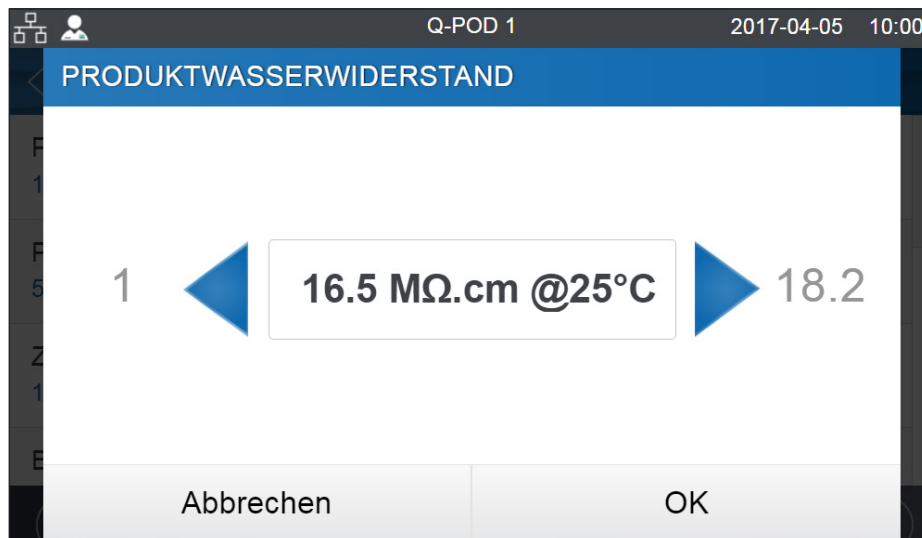
Durch dieses Zubehörteil können alle oder ausgewählte Alarme an ein entferntes Gerät geleitet werden.

Wählen Sie die Alarme, durch die das Relais aktiviert werden soll.



## Alarm-Sollwerte

Zur Einstellung der Alarm-Sollwerte klicken Sie entweder auf die Pfeile oder in das Feld, um das Tastenfeld einzublenden und die Werte manuell einzugeben.



## Wasserqualität

- Widerstand oder Leitfähigkeit des Produktwassers
- Produktwasser-TOC

## Eingangssieb reinigen

Diese Option ist nur bei der Einrichtung mit einem Verteilsystem anwendbar. Wir empfehlen, das Eingangssieb einmal pro Jahr zu reinigen, um zu verhindern, dass es verstopft. Je nach Speisewasser und dessen Partikelgehalt kann die Reinigungshäufigkeit des Eingangssiebs angepasst werden.

## Lebensdauer der Aufbereitungsmodule

Aufbereitungsmodule sollten ausgetauscht werden, wenn das System den Benutzer darauf hinweist.

Ein gesättigter Aufbereitungspack lässt allmählich Ionen und organische Verunreinigungen passieren. Dieser Vorgang wird als Durchbruch bezeichnet und beginnt oftmals mit Spuren, die von systeminternen Kontrollfunktionen nicht erfasst werden können. Dadurch können Aufbereitungs- oder Kontrolltechnologien verstopfen und es zu einem Druckaufbau im System kommen, einhergehend mit einem Rückgang der Fließrate oder dem Auftreten eines Alarms durch erhöhten Druck.

Um die Lebensdauer in validierten Umgebungen gemäß vorliegender Standardverfahren (SOP) zu ändern, klicken Sie auf die betreffenden Filter und stellen Sie die Werte entsprechend ein.

- IPAK Aufbereitungsmodule
- POD-Pak Endfilter

## Konnektivität

Das System kann an einen Laptop mit fester IP-Adresse oder an Ihr lokales Netzwerk (DHCP-Protokoll/feste IP-Adresse) über einen Ethernet-Port angeschlossen werden. Das DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) ist die „automatische Konfiguration“ eines Geräts, bei der Verbindung mit einem IP-Netzwerk. Diese „automatische Konfiguration“ wird als Zuordnung bezeichnet. Das System wird automatisch erkannt und konfiguriert, so dass die Netzwerk-Ressourcen genutzt werden können. Konsultieren Sie bitte Ihre lokalen IT-Ressourcen dazu, welche Art von Verbindung am besten für Sie geeignet ist.

### Ändern der Netzwerkeinstellungen

1. Für eine direkte Verbindung ändern Sie die Netzwerkeinstellung nach Bedarf (Standard-IP-Adresse: 192.168.1.69).
2. Für eine Netzwerkverbindung aktivieren Sie DHCP über die DHCP-Aktivierungsschaltfläche.

### Anzeigen der Benutzerschnittstelle in einem Browser über das Netzwerk

Sobald Sie verbunden sind:

1. Öffnen Sie Ihren Browser. Um die beste Leistung zu erhalten, empfehlen wir Chrome®.
2. Geben Sie die IP-Adresse Ihres Systems ein, die Sie im Pop-up-Fenster „Konnektivität“ finden.

**Hinweis:** Die Anzeige auf einem Laptop ermöglicht es dem Benutzer, das Q-POD-Display entfernt anzusehen. Aus Sicherheitsgründen kann die Entnahme nicht über das Netzwerk gestartet werden.

## Datum, Uhrzeit & Sprache

Die Norm ISO® 8601 wurde als Referenz für die standardisierte Schreibweise von Daten und Uhrzeiten herangezogen.

### Datum

Kalenderdaten werden in folgendem Format angezeigt: „2017-03-06“ [JJJJ-MM-TT]. [JJJJ] ist die vierstellige Jahreszahl. [MM] ist die zweistellige Monatszahl des Jahres, von 01 bis 12. [TT] ist die zweistellige Tageszahl des Monats, von 01 bis 31.

Stellen Sie zunächst das Jahr ein:

1. Klicken Sie auf den Titel *Monat & Jahr*. Dadurch werden Monate und nur das Jahr als Titel angezeigt. Klicken Sie erneut auf den Titel *Jahr*, um Jahreszahlen anzuzeigen.
2. Wählen Sie das Jahr. Danach werden die Monate angezeigt.
3. Wählen Sie den Monat. Danach werden die Tage angezeigt.
4. Wählen Sie zuletzt den Tag, um die Datumseinstellung zu bestätigen.

### Zeitzone

1. Wählen Sie auf der linken Seite die kontinentale oder ozeanische Zeitzone, in der Sie sich befinden. Dadurch wird die rechte Seite mit allen wichtigen Städten in dieser Zeitzone aktualisiert.
2. Wählen Sie die entsprechende Stadt. Falls Sie Ihre Stadt nicht finden, stellen Sie sicher, dass Sie die richtige Zeitzone gewählt haben.

Das Milli-Q® System zeigt nun die lokale Uhrzeit an und schaltet automatisch auf Sommerzeit um.

### Uhrzeit

Die Uhrzeit wird im 24-Stunden-Format eingestellt und angezeigt. Im 24-Stunden-Format wird die Uhrzeit als hh:mm angegeben (z.B. 14:23), wobei hh (00 bis 23) die Anzahl der Stunden seit Mitternacht und mm (00 bis 59) die vollen Minuten seit der letzten vollen Stunde sind.

### Sprache

Sie können unter 9 Sprachen wählen: Chinesisch / Englisch / Französisch / Deutsch / Italienisch / Spanisch / Portugiesisch / Japanisch / Russisch

## Einheiten

Einheiten können je nach lokalen Konventionen formatiert werden:

|                            |                 |       |
|----------------------------|-----------------|-------|
| Widerstand / Leitfähigkeit | MΩ.cm           | μS/cm |
| Temperatur                 | °C              | °F    |
| Tankfüllstand              | Liter           | %     |
| Druck                      | Bar / kPa / psi |       |

Drücken Sie auf die jeweilige Einheit, um sie auszuwählen. Die gewählte Einheit wird in Blau angezeigt. Drücken sie „OK“, um die Auswahl zu bestätigen und das Popup-Fenster zu schließen.



### Temperatenausgleichsmodus

Es kann sowohl der nicht temperaturkompensierte Widerstand als auch die nicht temperaturkompensierte Leitfähigkeit angezeigt werden. Die Temperaturkompensation dient zur Standardisierung der Widerstands- und Leitfähigkeitswerte auf Messwerte, die man bei einer Wassertemperatur von 25 °C erhalten würde.

Wählen Sie den bevorzugten Temperaturkompensationsmodus unter den 3 verfügbaren Optionen:

|            |  |
|------------|--|
| <b>TC1</b> | <p><b>TC1 ist standardmäßig ausgewählt.</b></p> <p>Die Widerstands- oder Leitfähigkeitswerte werden auf 25 °C temperaturkompensiert. Die Werte werden normalisiert. Die System-Firmware eliminiert geringe Schwankungen des temperaturkompensierten Widerstands oder der temperaturkompensierten Leitfähigkeit, da diese beiden Parameter nicht exakt zur gleichen Zeit gemessen werden.</p>   |
| <b>TC2</b> | <p>Die tatsächlichen Widerstands- oder Leitfähigkeitswerte werden angezeigt. Die TC2-Einstellung sollte bei Anwendungen benutzt werden, bei denen Ionen in Spurenmengen detektiert werden müssen oder wenn der Betrieb des System-Widerstandsmessers mit einem unabhängigen kalibrierten Widerstandsmesser geprüft werden muss. Bei manchen Betriebsbedingungen kann das Speisewasser wärmer oder kälter sein als das Wasser im System. Dies kann zu geringen Schwankungen der Widerstands- und Leitfähigkeitswerte führen. Die Widerstandswerte können zwischen 18,0 MΩ.cm und 18,4 MΩ.cm bei 25 °C schwanken, während der tatsächliche Widerstandswert 18,2 MΩ.cm bei 25 °C beträgt.</p> |
| <b>NTC</b> | <p>Keine Temperaturkompensation. Temperaturkompensation ist deaktiviert. Der angezeigte Widerstands- oder Leitfähigkeitswert ist nicht temperaturkompensiert. Auf der Anzeige erscheint die Temperatur des Wassers zusammen mit dem nicht temperaturkompensierten Widerstands- oder Leitfähigkeitswert.</p>  |

## Wartungsmenü



Die Wartung des Systems ist dank der schrittweisen Anleitungen der Assistenten denkbar einfach. Durch das neue Design können die Packs außerdem schnell und mühelos entnommen und installiert werden.

### Verfügbare Apps:

|   |  |  |
|---|--|--|
|  Verbrauchsmaterial installieren |  Pflege/Reinigung |  Druckabbau |
|---|--|--|

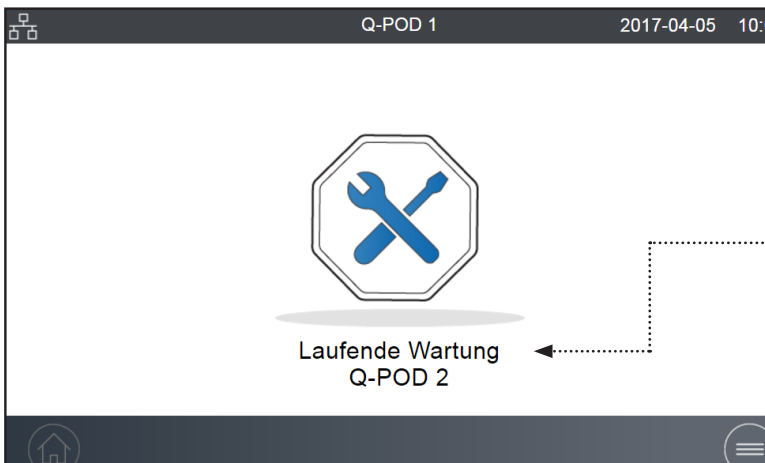
**Hinweis:** Während dieses Menü aufgerufen ist, kann Wasser nur über die entsprechenden Assistenten entnommen werden.

### Wartungsbildschirme



Laufende Wartung am gegenwärtig benutzten Q-POD.




**Hinweis:** Um alle Q-PODs aus dem Wartungsmodus zu nehmen und Zugriff auf Entnahmefunktionen zu erhalten, klicken Sie auf „Wartung verlassen“.



Laufende Wartung an einem anderen Q-POD oder einem entfernten Standort, wenn auf dem Bildschirm „Extern“ angezeigt wird.

## Assistenten für die Installation von Verbrauchsmaterial

Ein Wartungsassistent kann auf verschiedene Weise aufgerufen werden:

1. Über das Wartungsmenü 
2. Über eine Verknüpfung in einer Warn-  oder Alarmmeldung 
3. Über eine Verknüpfung in einem Verbrauchsmaterial-Popup-Fenster

## IPAK Meta und IPAK Quanta Austausch

IPAK Meta & Quanta-Kit:  
IPAKKITA1

1. Wählen Sie die App **Verbrauchsmaterial installieren** und klicken Sie auf *IPAK Meta & Quanta installieren*.
2. Folgen Sie einfach dem selbstgesteuerten Assistenten.

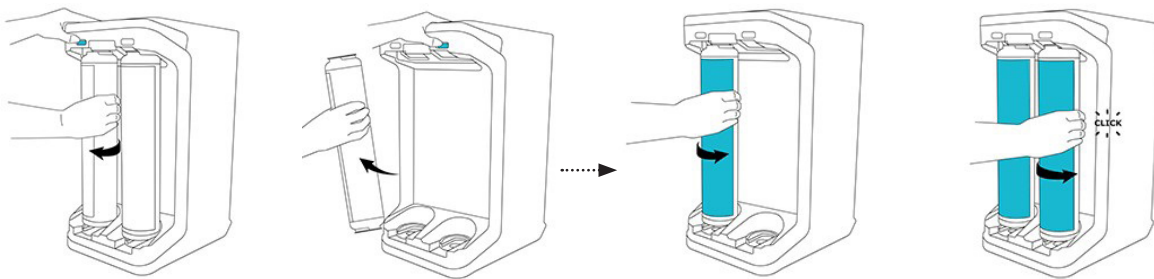
IPAK Meta & IPAK Quanta Kartuschen müssen gleichzeitig ausgetauscht werden.

Sie sind aufeinander abgestimmt und erzeugen das beste Milli-Q Reinstwasser durch die Kombination des bewährten Jetpore® Ionenaustauscherharzes mit dem innovativen IQnano™ Harz. Sie können Verunreinigungen *nur zusammen* und wenn sie in das Hydraulikdesign des Systems integriert sind, bis in den Spurenbereich aus vorbehandeltem Wasser entfernen.



**Hinweis:** Wenn das Milli-Q System aus einem Lagertank gespeist wird, stellen Sie vor Beginn sicher, dass der Tank mindestens 30 Liter Wasser enthält. Wenn nicht genügend Wasser vorhanden ist, schließt der Assistent das Verfahren zwar ab, aber die Kartuschen werden ggf. nicht vollständig gespült. Der restliche Spülvorgang muss dann manuell durchgeführt werden.

**Wichtig!** Beim Packaustausch im Wasseraufbereitungssystem müssen die beiden Kartuschen zuerst entfernt werden, bevor die neuen eingebaut werden können.



Entfernen Sie **BEIDE** Gebrauchtkartuschen

Setzen Sie dann neue Kartuschen ein

**Hinweis:** Bei ordnungsgemäßem Einbau sollte die blaue Seite auf Sie zu und das **e-Sure** ))) Symbol nach hinten gerichtet sein.

Wenn der Ton aktiviert ist, ertönt beim Austausch von Verbrauchsmaterial normalerweise ein Summer. Dieser Summer ertönt nur vorübergehend und nur beim Austausch der IPAK-Kartuschen oder POD-Paks. Der Summton stoppt, sobald die neuen Kartuschen eingesetzt sind.

## Installation von POD-Paks

1. Wählen Sie die App **Verbrauchsmaterial installieren** und klicken Sie auf *Installation POD-Paks*.
2. Wählen Sie den POD-Pak, der installiert werden soll, klicken Sie auf *Weiter* und folgen Sie dem selbstgesteuerten Assistenten.

Drehen Sie den neuen POD-Pak beim Einbau nicht zu fest.

3. Die Spülung muss wie auf dem Bildschirm angegeben manuell durchgeführt werden, um den Einbau abzuschließen. Drücken Sie nach Abschluss des Einbaus auf „Fertigstellen“, um den Assistenten zu beenden.

**Hinweis:** Alle Qualitätszertifikate sind nun online verfügbar.

Besuchen Sie [www.mymilliqconsumables.com](http://www.mymilliqconsumables.com)



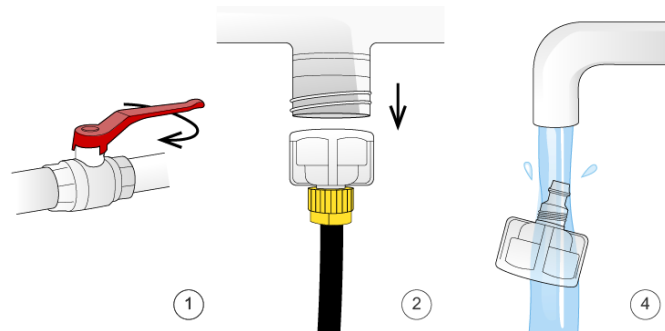
## Reinigung & Desinfektion

### Reinigung des Eingangssiebs

Diese Option ist nur innerhalb eines Verteilsystems verfügbar.

Das Eingangssieb verhindert, dass große Partikel in das Milli-Q System gelangen. Wenn das Eingangssieb verstopft ist, kann das Speisewasser nicht mehr frei in das System fließen.

Wählen Sie die App **Pflege/Reinigung** und klicken Sie auf *Eingangssieb reinigen*. Folgen Sie einfach den selbstgesteuerten Assistenten.



### WICHTIG!

Wenn die Speisewasserquelle (Ringleitung oder Tank) desinfiziert wird, stellen Sie sicher, dass das Speisewasserzulaufventil geschlossen oder das Wasseraufbereitungssystem ausgeschaltet ist.

### Reinigung des A10 TOC-Monitors

Dieses Verfahren wird empfohlen, wenn:

- Ein Satz neuer IPAK Kartuschen eingebaut wird
- die TOC-Werte schwanken
- die TOC-Werte höher sind als normal

Wählen Sie die App **Pflege/Reinigung** und klicken Sie auf *A10-Monitor reinigen*. Um die besten Ergebnisse zu erzielen, sollte eine volle Reinigung des A10-Monitors (60 Minuten) durchgeführt werden. Wiederholen Sie das Verfahren, falls erforderlich.

### Reinigung der Außenflächen

Zur Reinigung und Desinfektion der Geräteaußenflächen verwenden Sie ein fusselfreies Tuch, das mit einem der folgenden Desinfektionsmittel befeuchtet ist:

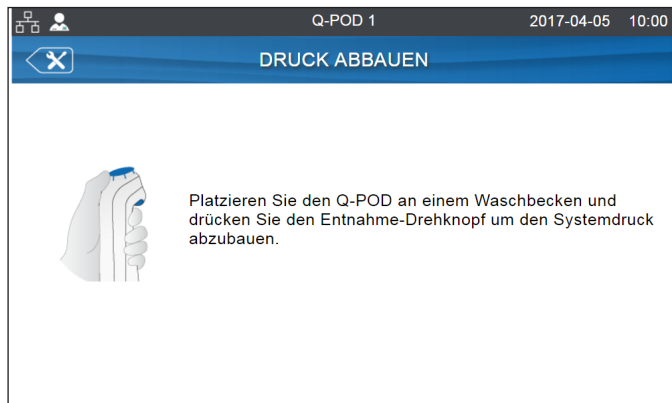
- KLERCIDE™ Isopropanol 70 % oder gleichwertige Zusammensetzung
- SPOR-KLENZ® (gebrauchsfertig) oder gleichwertige Zusammensetzung

Beachten Sie bitte, dass die Anwendung anderer Desinfektionsmittel die Außenflächen beschädigen kann.

## Druckabbau

Dieses Verfahren stoppt sowohl die Produktion als auch alle anderen Wasserprozesse vorübergehend.

Beim normalen Systembetrieb ist dieses Verfahren nicht erforderlich. Siehe [Selbsthilfe-Anleitung](#).



## ech<sub>2</sub>o UV-Lampen - quecksilberfrei

Kontaktieren Sie bitte die technische Hotline, um einen Besuch für den Austausch zu vereinbaren.

Wir empfehlen dringend, das Auswechseln der UV 172-nm-Lampe von einem Milli-Q-Servicetechniker vornehmen zu lassen. Für das Auswechseln der Lampen müssen Gehäuseteile des Milli-Q Systems entfernt werden.

**Wichtig!** Das System darf niemals geöffnet werden, selbst wenn der Netzschalter ausgeschaltet ist.

Es reicht nicht aus, das System am Netzschalter auszuschalten. Der Netzstecker des Systems muss von der Stromquelle abgezogen werden. Installations- und Wartungsarbeiten sollten nur von qualifizierten Technikern durchgeführt werden. Bei dieser Arbeit muss Schutzkleidung getragen und sichere Arbeitsweise eingehalten werden.



Gefährliche Stromspannung!

Lebens- oder Verletzungsgefahr durch Lichtbogenüberschlag.

## SELBSTHILFE-ANLEITUNG

### Abbau des Systemdrucks

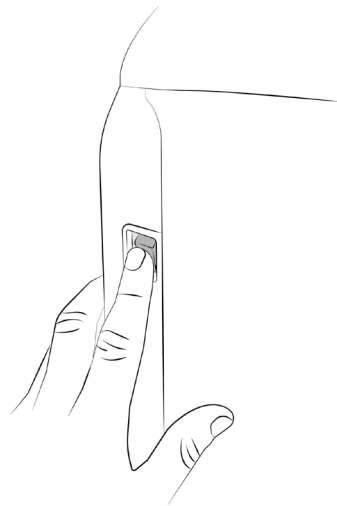
Bauen Sie den Systemdruck im Falle von Wasseraustritt ab, um die Produktion und alle anderen Wasserprozesse vorübergehend zu stoppen. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 22 [Wartung > Druckabbau](#).

Identifizieren Sie die Ursache des Wasseraustritts. Um diesen Modus zu verlassen, muss ein Benutzer nach der Behebung der Ursache an der Q-POD Einheit, an welcher der Druckabbau durchgeführt wurde, zum Startbildschirm zurück gehen und *Wartung verlassen* wählen, bevor an allen anderen Q-POD Einheiten wieder Wasser entnommen werden kann.

### Abschalten des Systems

Drücken Sie den Netzschalter links auf der Rückseite des Systems.

**Hinweis:** Wenn das System eingeschaltet ist, leuchtet der Netzschalter.



**& NETZSTECKER  
ABZIEHEN**

**Wichtig!** Das System darf niemals geöffnet werden, selbst wenn der Netzschalter ausgeschaltet ist. Im Gerät liegt Hochspannung vor und es besteht Lebens- oder Verletzungsgefahr durch Lichtbogenüberschlag.

Es reicht nicht aus, die Stromzufuhr zu stoppen. Der Netzstecker des Systems muss von der Stromquelle abgezogen werden. Installations- und Wartungsarbeiten sollten nur von qualifizierten Technikern durchgeführt werden. Bei dieser Arbeit muss Schutzkleidung getragen und sichere Arbeitsweise eingehalten werden.

Falls das System 20 Tage lang ausgeschaltet bleibt, wird der Kondensator vollständig entladen. Wenn das System danach wieder eingeschaltet wird, müssen die Datums- und Uhrzeiteinstellungen erneut eingegeben werden. Siehe Seite 18 [Informationen>Datum, Uhrzeit & Sprache](#). Es dauert etwa 45 Minuten, bis der Kondensator wieder voll aufgeladen ist.

### Ungenauere Abgabe bei Volumenvorwahl

Die Volumenvorwahl wurde auf eine Genauigkeit von +/- 2 % validiert. Die Genauigkeit von Laborgläsern kann jedoch variieren. Für lokale Anforderungen wurde deshalb ein Menü zur Einstellung des Durchflussmessers erstellt. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 16 [Einstellungen>Durchflussmesser-Einstellung](#).

### Hohe TOC-Werte

TOC-Werte können je nach Speisewasser oder Laborumgebung variieren. Einige Hinweise hierzu:

1. Ein Packwechsel kann den TOC-Wert vorübergehend erhöhen, bis die Packs vollständig durchgespült sind.
2. Reinigen Sie den A10 TOC-Monitor, siehe Seite 22 [Wartung>A10 Reinigung](#)

**Hinweis:** Um einen TOC von < 2 ppb zu erreichen, sind spezifische Voraussetzungen zu erfüllen.

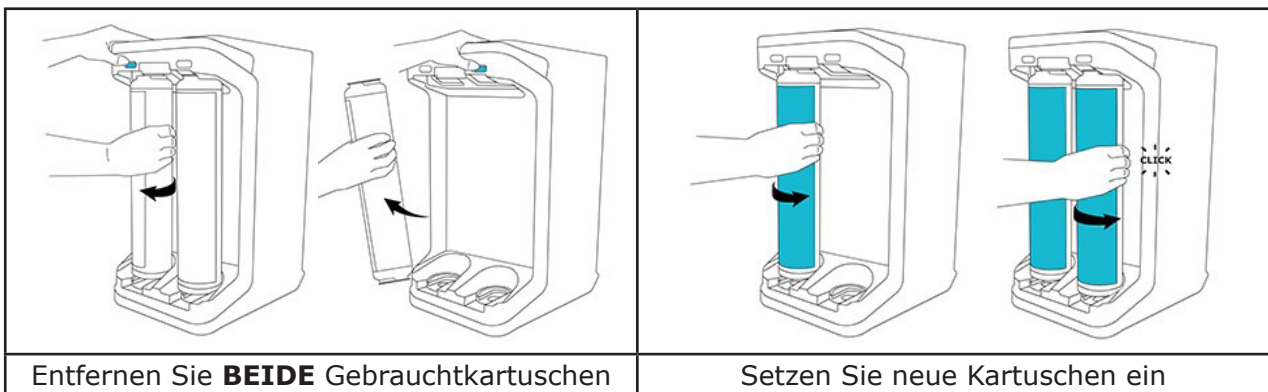
## Niedrige Fließrate

- Vergewissern Sie sich, dass sich im POD-Pak keine Luftblasen befinden. Dies kann in den ersten Wochen nach dem Austausch der IPAK Kartuschen vorkommen. Entnehmen Sie Wasser und öffnen Sie die POD-Pak Entlüftungsöffnung, um nachzusehen, ob sich darin Luftblasen befinden. Schließen Sie die Entlüftung, wenn die gesamte Luft abgelassen wurde.
- Ein Grund, aus dem die Fließrate des Milli-Q Wassers abnehmen kann, ist ein verstopfter POD-Pak. Der POD-Pak sollte ausgewechselt werden, sobald Sie den Eindruck haben, dass er verstopft ist.
- Bei Verteilsystemkonfigurationen überprüfen Sie das Eingangssieb. Siehe Seite 22 [Wartung>Reinigung des Eingangssiels](#).

## Installation von IPAK & anderen Kartuschen

Installation von IPAK & anderen Kartuschen - neue Kartuschen werden nicht erkannt.

**Wichtig!** Beim Packaustausch im Wasseraufbereitungssystem müssen beide Kartuschen zuerst entfernt werden, bevor die neuen eingebaut werden können.



Bestätigen Sie, dass das e-Sure-Etikett korrekt funktioniert. Führen Sie dazu im IPAK Meta & Quanta Installationsassistenten einen Scan durch. Wenn das e-Sure-Etikett korrekt funktioniert, wird es beim Scannen der Kartusche am Ende der Entnahmeeinheit erkannt.

## Kontaktaufnahme

Kontaktieren Sie unsere technische Hotline. Einzelheiten finden Sie in der App „Kontakte“ (siehe Seite 12 [Informationen >Kontakte](#)) oder auf unserer Website [www.sigmaaldrich.com](http://www.sigmaaldrich.com) (Nordamerika) bzw. [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com) (alle anderen Länder).

## SYMBOLE

| Symbol  | Bedeutung/Funktion               | Symbol  | Bedeutung/Funktion                  |
|---|----------------------------------|---|-------------------------------------|
|    | Rezirkulation                    |    | Wasserentnahme                      |
|    | Volumenvorwahl                   |    | Assistierte Entnahme                |
|    | Entnahme starten                 |    | Entnahme stoppen                    |
|    | Alarm mit Anzahl aktiver Alarme  |    | Warnung                             |
|   | Startbildschirm                  |   | Menü                                |
|  | Lagertank                        |  | Systemmanager angemeldet            |
|  | USB-Massenspeicher angeschlossen |  | Ethernet - LAN-Status angeschlossen |
|  | Schieberegler AN                 |  | Schieberegler AUS                   |
|  | Kennwort-Anzeige                 |  | Kalendereintrag                     |
|  | Zurück                           |  | Zurück zum Hauptmenü                |

## ANFORDERUNGEN UND SPEZIFIKATIONEN

### Wasserspezifikationen

#### Produktwasser

Das System erzeugt spezifikationsgetreues Wasser, wenn Speisewasser gemäß Anforderungen verwendet wird.

| Parameter  | Wert oder Bereich   |
|--|---|
| Widerstand   | 18,2 MΩ.cm bei 25 °C  |
| Leitfähigkeit  | 0,055 µS/cm bei 25 °C   |
| Gesamtgehalt an organisch gebundenem Kohlenstoff (TOC) | ≤ 2 ppb*  |
| Partikel (> 0,22µm)                                    | Keine Partikel > 0,22 µm (mit Millipak® Filtern)  |
| Bakterien  | < 0,01 KBE/ml (mit Millipak® und Biopak® Filtern)<br>< 0,005 KBE/ml (mit Millipak® Gold und bei Anwendung in einer Laminar-Flow-Werkbank) |
| Pyrogene (Endotoxine)                                  | < 0,001 EU/ml (mit Biopak® Filter)  |
| RNasen   | < 1 pg/ml (mit Biopak® Filter)  |
| DNasen   | < 5 pg/ml (mit Biopak® Filter)  |
| Proteasen  | < 0,15 µg/ml  |
| Fließrate  | 0,05 - 2 l/min  |

\*unter angemessenen Betriebsbedingungen, andernfalls typischerweise < 5 ppb

Das Milli-Q IQ 7000 System erzeugt Reinstwasser, das die Anforderungen der nachstehend aufgeführten Organisationen erfüllt oder übertrifft:

| Organisation  | Wasserqualität   |
|---|--|
| Europäische Pharmakopöe                             | Reinwasser   |
| U.S.-Pharmakopöe                                    | Reinwasser in Großmengen   |
| Japanische Pharmakopöe                              | Reinwasser   |
| Chinesische Pharmakopöe                             | Reinwasser   |
| ASTM® D1193   | Wasser vom Typ I   |
| ISO® 3696   | Wasser der Qualitätsstufe 1  |
| Chinesischer Nationalstandard                       | GB 6682 Wasser der Qualitätsstufe 1  |
| JIS K 0557  | A4-Wasser  |
| Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI®) | Clinical Laboratory Reagent Water (CLRW)<br>(Reinwasser für das klinische Labor) |

## Speisewasser

Das System ist für Speisewasser ausgelegt, das folgende Anforderungen erfüllt:

| Parameter  | Wert oder Bereich   |
|--|---|
| Druck  | < 6 bar (Das System arbeitet bei Drücken unter 0 bar, die Produktwasser-Fließrate kann dabei jedoch reduziert sein) |
| Speisewasser   | Mittels EDI, DI, RO oder Destillationsverfahren ohne zusätzliche Chemikalien vorbehandeltes Wasser                  |
| Temperatur   | 5–35 °C   |
| Leitfähigkeit  | < 100 µS/cm bei 25 °C   |
| Gesamtgehalt an organisch gebundenem Kohlenstoff (TOC) | < 50 ppb  |

### WICHTIG!

Wenn die Speisewasserquelle (Ringleitung oder Tank) desinfiziert wird, stellen Sie sicher, dass das Speisewasserzulaufventil geschlossen oder das Wasseraufbereitungssystem ausgeschaltet ist.

## Systemspezifikationen

### Elektrische Spezifikationen

Das Netzteil setzt die Versorgungsspannung in 28 V um. Das Netzteil ist weltweit kompatibel.

| Bestellnr.        | Frequenz       | Max. Leistung | Spannung         |
|-------------------|----------------|---------------|------------------|
| <b>ZIQ7000T0C</b> | 50–60 Hz ±10 % | 350 VA        | 100–230 V ± 10 % |

### Umgebung

Bestimmte Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden, um einen normalen Betrieb des Milli-Q Systems zu gewährleisten.

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Standort</b>                  | Nur Innenraumgebrauch   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>       | Raumtemperaturen von 4 °C bis 40 °C   |
| <b>Relative Luftfeuchtigkeit</b> | Relative Luftfeuchtigkeit von 80 % bei Temperaturen bis 31 °C mit einem linearen Rückgang auf eine relative Luftfeuchtigkeit von 50 % bei 40 °C |
| <b>Höhe ü. d. M.</b>             | Bis zu 3000 m ü. d. M.  |
| <b>Installationskategorie</b>    | Tisch / Untertisch / Wandmontiert   |
| <b>Umweltverschmutzungsgrad</b>  | 2   |
| <b>Geräuschpegel</b>             | < 50 db in 1 m Abstand  |

## Kommunikation

Jede Q-POD Einheit ist mit einem 5" großen kapazitiven HD-Touchscreen (Auflösung 800\*480) ausgestattet, über den das System gesteuert und überwacht werden kann.

## USB

Die Q-POD Einheit besitzt einen USB-Port, der den Export der Systemdaten bzw. der Historie ermöglicht. Die Host-Schnittstelle ist mit dem USB 2.0 Hochgeschwindigkeitsstandard konform.

USB-Sticks sind nur verwendbar, wenn Sie in FAT 32 formatiert sind. Das NTFS-Format ist nicht kompatibel.

## Ethernet

Bei Verbindung über ein Ethernet-Protokoll kann auf die Display-Schnittstelle entfernt mithilfe von Webbrowsern zugegriffen werden.

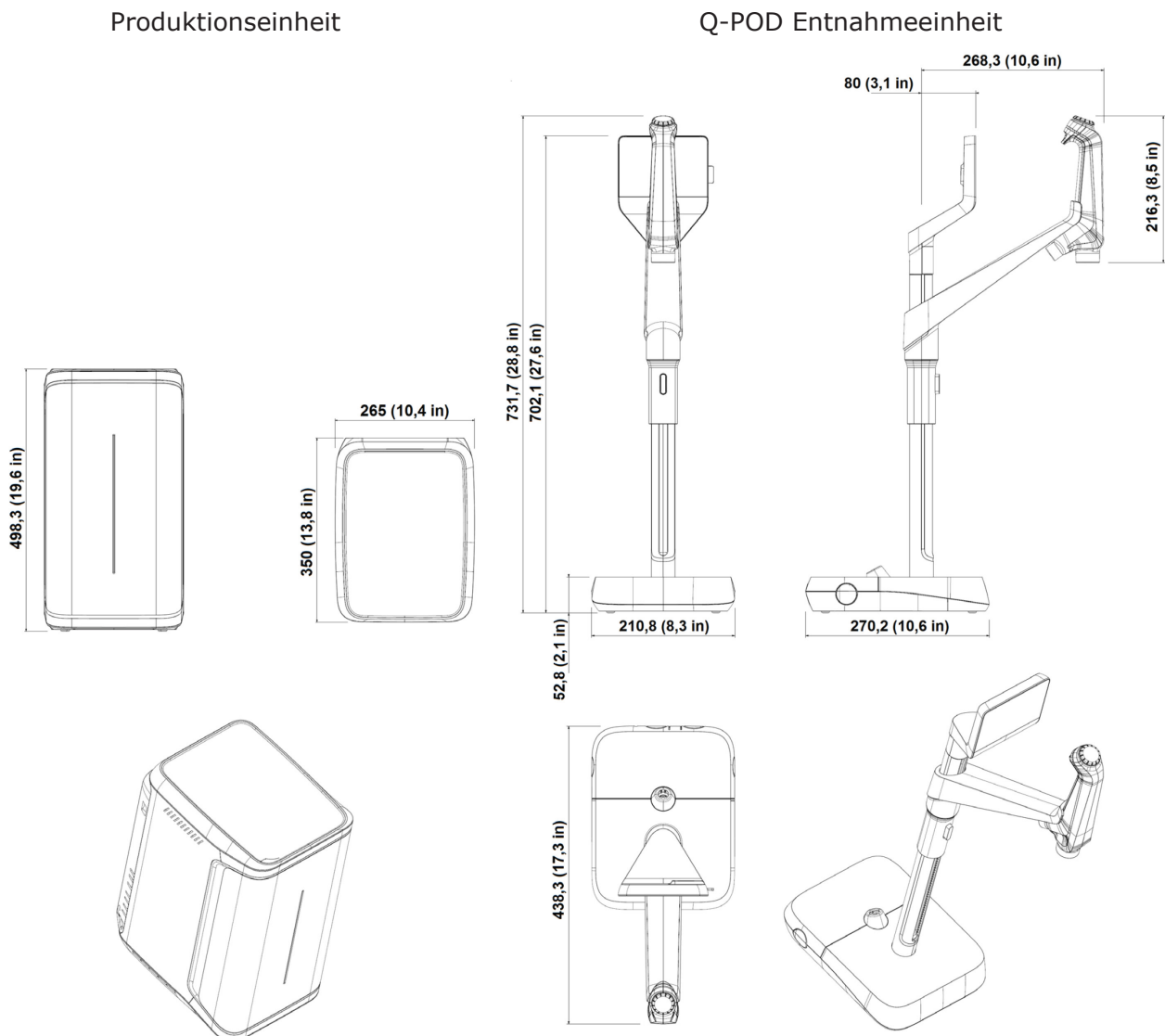
Um die beste Browser-Leistung zu erhalten, empfehlen wir Chrome®.

## Systemsoftware

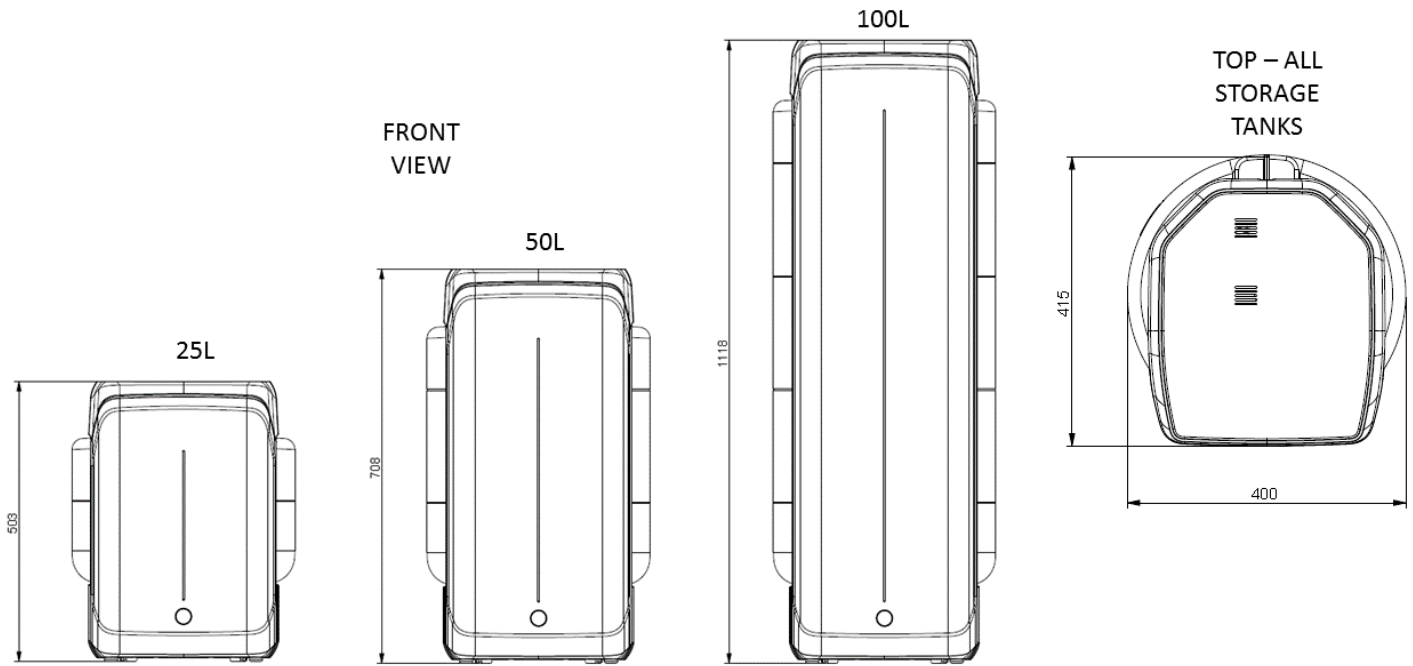
Die in diesem Produkt enthaltene Software ist urheberrechtlich geschützt und unter GNU GPL lizenziert.

Rechtliche Hinweise finden Sie im Q-POD Display: Informationsmenü > System-App > Rechtliche Hinweise

## Abmessungen und Gewicht



Vorratstank 25 Liter - 50 Liter - 100 Liter



| Systemtyp                | Trockengewicht | Transportgewicht | Betriebsgewicht |
|--------------------------|----------------|------------------|-----------------|
| Produktionseinheit       | 13 kg          | 17 kg            | 16 kg           |
| Q-POD<br>Entnahmeeinheit | 4,7 kg         | 7,2 kg           | 5,5 kg          |
| 25-Liter-Vorratstank     | 6,7 kg         | 8,5 kg           | 31,7 kg         |
| 50-Liter-Vorratstank     | 7,6 kg         | 10,6 kg          | 57,6 kg         |
| 100-Liter-Vorratstank    | 10,9 kg        | 12,8 kg          | 110,9 kg        |

**Das Trockengewicht** ist das Gewicht des Systems ohne Transportbehälter. Verbrauchsmaterial und Zubehör sind nicht eingeschlossen.

**Das Transportgewicht** ist das Gewicht des leeren Systems in seinem Transportbehälter. Verbrauchsmaterial und Zubehör sind nicht eingeschlossen.

**Das Betriebsgewicht** ist das Gewicht des mit Wasser gefüllten Systems mit allem Verbrauchsmaterial, jedoch ohne Zubehör.

## Recycling

### Richtlinie 2012/19/EC:



#### Nur für Benutzer in Europa

Das Symbol der „durchgestrichenen Mülltonne“ auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses nicht wie Hausmüll behandelt werden darf, sondern zu einer Recycling-Sammelstelle für Elektro- und Elektronik-Altgeräte gebracht werden muss.

Die ordnungsgemäße Entsorgung dieser Geräte schützt die Umwelt und die menschliche Gesundheit. Das Recycling dieser Geräte ist umweltfreundlich und trägt zum Schutz natürlicher Ressourcen bei. Weitere Informationen über das Recycling von Produkten mit Elektro- oder Elektronikkomponenten erhalten Sie bei Ihrer lokalen Recyclingstelle oder -organisation.

## Rücknahme- und Recycling-Programm für ech<sub>2</sub>o™ Kartuschen

### Nur für Benutzer in den Vereinigten Staaten

Bei Ihrer Teilnahme am ech<sub>2</sub>o Recyclingprogramm werden die Kartuschen zu 100 % zu Holzwerkstoffen recycelt. Das Programm ist für Berichtszwecke rückverfolgbar und kann problemlos in die bestehenden Entsorgungs- und Recyclingpläne Ihres Unternehmens integriert werden.

## Bestellinformationen

### Zubehör

| Bezeichnung                          | Bestellnummer |
|--------------------------------------|---------------|
| Q-POD® System 2m Kit                 | ZIQP0D020     |
| Q-POD® System 5-m-Kit                | ZIQP0D050     |
| Q-POD® Xtra 2-m-Kit                  | ZIQP0DX20     |
| Q-POD® Xtra 5-m-Kit                  | ZIQP0DX50     |
| Verbindung, 2 m, System zu Tank      | ZFC0NN2ST     |
| Verbindung, 5 m, System zu Tank      | ZFC0NN5ST     |
| Wasserwächter                        | ZWATSENA1     |
| Fußpedal                             | ZMQSFTSA1     |
| Wandhalterung                        | SYSTFIXA1     |
| Tankfüllstandssensor-Adapter         | ZSTWIN0A1     |
| Speisewasser-Leitfähigkeitsmesszelle | ZFC0NDCA1     |
| Alarmrelaiskabel                     | ZMQ0ALCA1     |
| Rahmen, 25-Liter-Vorratstank         | TANKA025      |
| Rahmen, 50-Liter-Vorratstank         | TANKA050      |
| Rahmen, 100-Liter-Vorratstank        | TANKA100      |
| Vorratstank, Oberteil                | TANKT0PA1     |

**Verbrauchsmaterial** – Bestellungen unter [www.mymilliqconsumables.com](http://www.mymilliqconsumables.com)

| Beschreibung                        | Bestellnummer |
|-------------------------------------|---------------|
| IPAK Meta® & IPAK Quanta® Kit       | IPAKKITA1     |
| ech <sub>2</sub> o-Oxidationslampe  | ZIQUVLPA1     |
| ech <sub>2</sub> o A10 TOC-Lampe    | ZFA10UVA1     |
| Millipak® 0,22-µm-Filter            | MPGP002A1     |
| Millipak® Gold 0,22-µm-Sterilfilter | MPGPG02A1     |
| BioPak® Endfilter                   | CDUFBI0A1     |
| LC-Pak® Endfilter                   | LCPAK00A1     |
| EDS-Pak® Endfilter                  | EDSPAK0A1     |
| VOC-Pak® Endfilter                  | VOCPAK0A1     |

## RECHTLICHE HINWEISE & GARANTIE

Kontinuierliche Produktverbesserung ist seit jeher einer der Grundsätze der Millipore SAS.

Die Informationen in diesem Dokument können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden und stellen keine Verpflichtung seitens der Millipore SAS dar. Millipore SAS übernimmt keine Verantwortung für etwaige Fehler in diesem Dokument. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung gilt dieses Benutzerhandbuch als vollständig und korrekt. Millipore SAS übernimmt keine Haftung für Neben- oder Folgeschäden, die sich aus der Verwendung dieses Benutzerhandbuchs ergeben.

### Produktgarantie und Haftungsbeschränkung

Die allgemeine Gewährleistung und Haftungsbeschränkung für die Produkte in diesem Dokument finden Sie online unter: [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com) oder [www.sigmaaldrich.com](http://www.sigmaaldrich.com) (in den jeweiligen „Allgemeinen Verkaufsbedingungen“).

### Copyright

© Millipore SAS 2016.

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Handbuch oder Teile davon dürfen ohne schriftliche Genehmigung von Millipore SAS in keiner Form reproduziert werden.

Die Fotografien, die Produkte abbilden, sind außervertraglich.

### Marken

Das M, Millipore, Milli-Q, Q-POD, A10, IPAK Meta, IPAK Quanta, Jetpore, IQnano, Millipak, Biopak, EDS-Pak, VOC-Pak und LC-Pak sind Marken der Merck KGaA, Darmstadt, Deutschland.

Millipore SAS ist ein Tochterunternehmen der Merck KGaA, Darmstadt, Deutschland.

Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

Der Unternehmensbereich Life Science der Merck, KGaA, Darmstadt, Deutschland tritt in den USA und Kanada als MilliporeSigma auf.

### Sicherheitshinweise

Ihr Milli-Q System sollte wie in diesem Benutzerhandbuch angegeben benutzt werden. Insbesondere müssen die Spezifikationen für die Wasser- und Stromanschlüsse befolgt und eingehalten werden. Der anleitungsgemäße Betrieb dieses Systems ist wichtig. Die Benutzung in einer anderen Art und Weise kann die Betriebssicherheit des Milli-Q Systems beeinträchtigen.

Das System darf niemals geöffnet werden, selbst wenn der Netzschalter ausgeschaltet ist. Im Gerät liegt Hochspannung vor und es besteht Lebens- oder Verletzungsgefahr durch Lichtbogenüberschlag. Es reicht nicht aus, die Stromzufuhr zu stoppen. Der Netzstecker des Systems muss von der Stromquelle abgezogen werden. Installations- und Wartungsarbeiten sollten nur von qualifizierten Technikern durchgeführt werden. Bei dieser Arbeit muss Schutzkleidung getragen und sichere Arbeitsweise eingehalten werden.








**Dokument:** MILLI-Q\_IQ\_7000\_User\_Manual

**Revision:** V5.0

## Sicherheitshinweise

**Das System darf niemals geöffnet werden, selbst wenn der Netzschalter ausgeschaltet ist.**

### HOCHSPANNUNG!

| Symbol  | Bedeutung  |
|---|--|
|            | Der Aufkleber für UV-STRAHLUNG ist am oder im Systemgehäuse an Stellen angebracht, an denen UV-Licht austreten kann.   |
|            | Der Aufkleber GEFAHR ist am oder im Systemgehäuse an Stellen angebracht, die eine Gefahr darstellen können.  |
|            | Der Aufkleber ELEKTRISCHE ERDUNG ist am oder im Systemgehäuse an einer Stelle angebracht, an der eine elektrische Erdung vorgenommen wurde.  |
|           | Der Aufkleber ELEKTRISCHE GEFAHR ist am oder im Milli-Q Systemgehäuse an einer Stelle angebracht, an der eine elektrische Gefahr bestehen kann.  |
|          | Der Aufkleber VORSICHT ist an einer Stelle angebracht, die heiß werden kann. Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Netzstecker ab, um die Oberfläche vor der Durchführung von Wartungsarbeiten abkühlen zu lassen. |
|  Gefahr  | Das Milli-Q System muss an eine geerdete Stromquelle angeschlossen werden.   |
|  Achtung | Ziehen Sie vor der Durchführung von Wartungsarbeiten das Netzkabel ab. Das Milli-Q System muss AUSGESCHALTET sein, bevor Komponenten von den Leiterplatten entfernt oder darauf angebracht werden.                         |

Das Milli-Q IQ 7000 System wurde von einem unabhängigen und akkreditierten Unternehmen auf Übereinstimmung mit den EU-Richtlinien bezüglich Betriebssicherheit und elektromagnetischer Kompatibilität getestet. Die Konformitätserklärung kann auf Anfrage eingesehen werden. Komponenten und Herstellung des Systems folgen UL Empfehlungen. Das Gerät ist cUL-zertifiziert. Die Registrierung und CB-Prüfzertifikate können auf folgender Website bestätigt werden: [www.members.IECEE.org](http://www.members.IECEE.org).