

Milli-Q® Reference Wasseraufbereitungssystem Der Maßstab für Reinstwassersysteme



Reinstwasser von Merck Millipore

Wissenschaftler stehen heutzutage vor vielen Herausforderungen.

Sie müssen erstklassige wissenschaftliche Ergebnisse liefern – unter Zeitdruck, Einhaltung einer ständig ansteigenden Anzahl von Vorschriften und oftmals in Laboren mit begrenztem Platzangebot.

Um diese Aufgabe optimal zu unterstützen, hat Merck Millipore das Milli-Q® Reference System entwickelt. Aus Reinwasser erzeugt dieses System Reinstwasser, das Ihren spezifischen Bedürfnissen angepasst werden kann und dabei sämtliche Vorschriften erfüllt.

Das Milli-Q® Reference System basiert auf einem neuen Konzept: Das Wasser wird zunächst auf einen Widerstandswert von 18,2 MΩ.cm bei 25 °C und einen TOC-Gehalt (gesamter organischer Kohlenstoff) unter 5 ppb aufgereinigt. Dieses Wasser wird durch eine kleine Rezirkulationsschleife zum Endfilter geleitet. Eine Auswahl spezifischer Endfilter ermöglicht es, gezielt Verunreinigungen zu entfernen, die bei bestimmten Anwendungen kritisch sind.

Die schematische Darstellung auf der nächsten Seite zeigt die Aufbereitungsschritte des Milli-Q® Reference Systems.



Nutzerfreundliche Wasserentnahme

Das Milli-Q® Reference System sorgt für eine bequeme und zeitsparende Wasserentnahme wie sie von Wissenschaftlern für effizientes Arbeiten benötigt wird.



Die langsame Fließrate ist nützlich für die präzise Einstellung eines Meniskus beim Ansetzen von Lösungen.



Dank des 75 cm langen Schlauchs lassen sich Gefäße über einem Spülbecken reinigen.

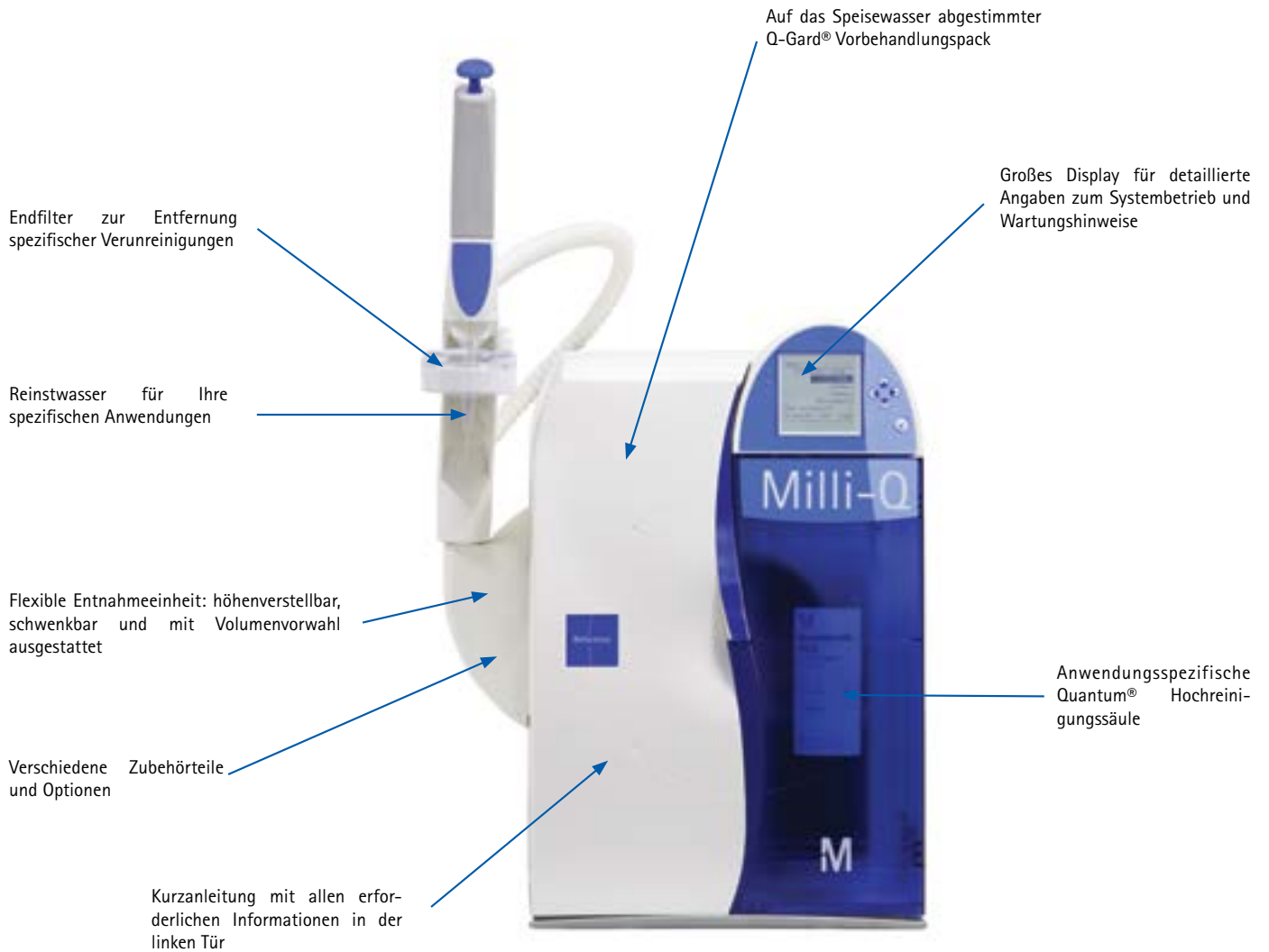


Mit der zeitsparenden programmierbaren Volumenvorwahl befüllen Sie automatisch Laborgefäße beliebiger Größe.

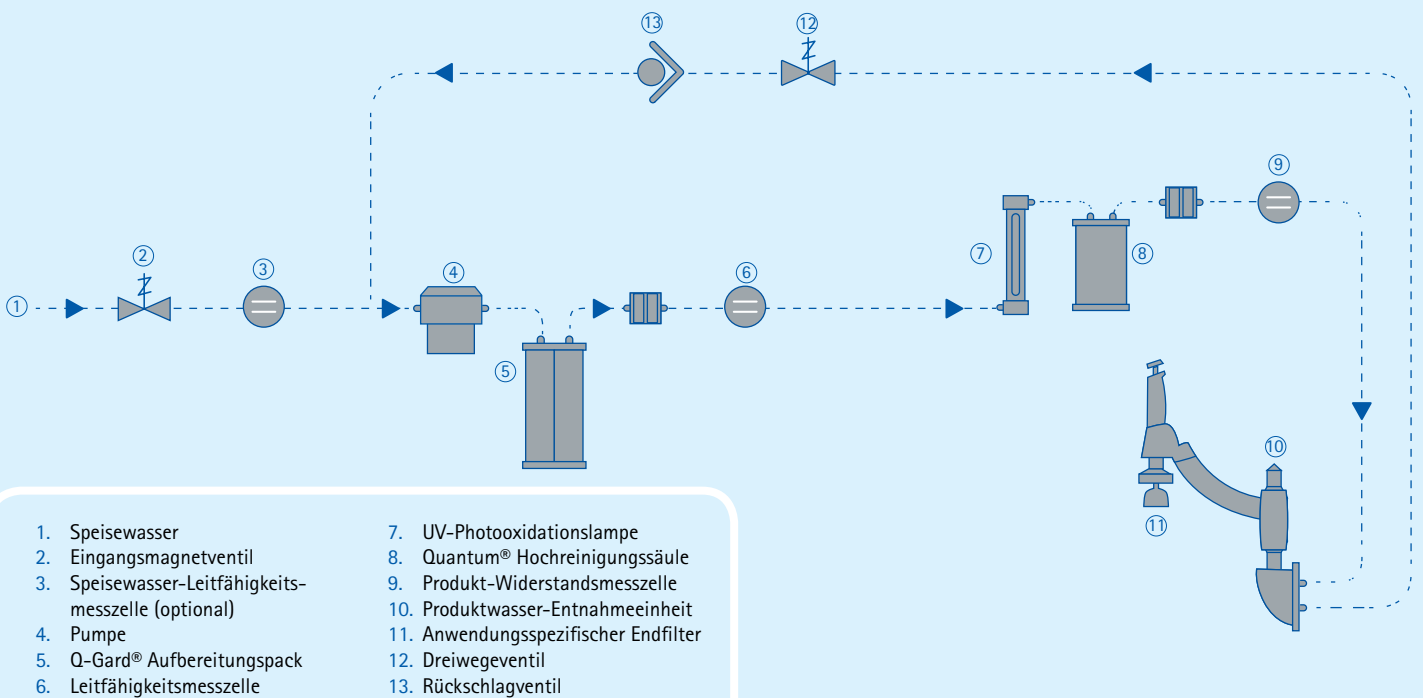


Das praktische Fußpedal (optional) ermöglicht eine freihändige Wasserentnahme.

Das Milli-Q® Reference System auf einen Blick



Funktionsprinzip und Fließschema des Milli-Q® Reference Systems



Einfacher Zugriff auf Informationen

Die Menüführung ist übersichtlich gestaltet. Gewünschte Informationen sind leicht zu finden.

Das Display des Systems liefert ausführliche Informationen (in Ihrer Landessprache) über den Betrieb und die Leistung des Systems. Deutliche Anweisungen unterstützen bei Wartungsmaßnahmen. Wird ein Drucker angeschlossen, können Berichte über die Wasserqualität und den Systembetrieb ausgedruckt werden.

Über einen Passwort-Zugang wird sichergestellt, dass nur der berechnigte Geräte-Manager Zugang zum Systemmenü hat, in dem kritische Parameter wie Produktqualitäts-Sollwerte festgelegt werden.

Ereignisse und Alarmmeldungen werden deutlich auf dem Display des Systems angezeigt und können durch einen akustischen Alarm verstärkt werden.



Eine Kurzanleitung befindet sich in der Tür. Sie informiert über routinemäßige Wartungsmaßnahmen. Das System wird mit einem kompletten und ausführlichen Benutzerhandbuch in 8 Sprachen auf CD-ROM geliefert. Ein gedrucktes Handbuch enthält die wichtigsten Informationen.

Einfache Wartung

Die Wartung des Milli-Q® Reference Systems kostet Sie keine wertvolle Forschungszeit. Der Wartungsaufwand ist minimal, und die Schritte sind denkbar einfach.



Q-Gard® Vorbehandlungspack



Quantum® Hochreinigungssäule



Anwendungsspezifischer Endfilter

- Der Q-Gard® Vorbehandlungspack oder die Quantum® Hochreinigungssäule können in weniger als 5 Minuten ausgewechselt werden. Diese Verbrauchsartikel sind mit RFID-Tags ausgestattet, durch die Bestell- und Chargennummer der neuen Einheit für die schnelle und einfache Rückverfolgung automatisch im Systemspeicher registriert werden.
- Das Auswechseln des Endfilters erfordert weniger als 2 Minuten.
- Die im System eingebaute UV-Lampe ist für einen Betrieb von mindestens 2 Jahren ausgelegt.
- Das System macht Sie darauf aufmerksam, wenn Verbrauchsartikel ausgewechselt werden müssen und erinnert Sie mindestens 15 Tage vor einer erforderlichen Wartung daran, einen Wartungstermin zu vereinbaren.

Service

Merck Millipore bietet ein umfassendes Serviceprogramm an. Servicearbeiten werden von geschulten Merck Millipore Servicetechnikern durchgeführt, die Ihr Milli-Q® System warten und qualifizieren, damit es stets den geltenden Vorschriften entspricht.

Unser Angebot deckt das gesamte Servicespektrum ab: Installation, kundenorientierte Anwenderschulung, wissenschaftliche und technische Unterstützung, Beseitigung von Störungen und präventive Wartung. Für GxP-Anforderungen stehen Qualifizierungshandbücher, Eignungstests und kalibrierte Untersuchungssets bereit.

KOMPLETTE LÖSUNGEN
FÜR DIE
WASSERAUFBEREITUNG

Um die besten Ergebnisse zu erzielen, empfiehlt Merck Millipore zur Speisung Ihres Milli-Q® Reference Systems durch RiOs™ (Typ 3) oder Elix® (Typ 2) Systeme hergestelltes einwasser.



Wasserspezifikationen des Milli-Q® Reference Systems

Ein Bericht zur Konformität der Wasserqualität des Milli-Q® Reference Systems mit der Qualität von Wasser vom Typ 1 (gemäß ASTM®, ISO® 3696 und CLSI® Normen) und mit Reinwasser (gemäß USP und EP) ist auf Anfrage erhältlich.

Speisewasser-Spezifikationen

Parameter	Wert und Einheit
Speisewasserqualität	Elix®, RiOs™, destilliertes oder entionisiertes Wasser mit einer Leitfähigkeit von < 100 µS/cm und einem TOC < 50 ppb
Speisewasseranschluss	1/2" Außengewinde
Speisewasserdruck*	0–0,3 bar
Speisewassertemperatur	5–35 °C

* Liegt der Eingangsdruck über 0,3 bar, sollte ein Druckminderer vorgeschaltet werden; bei einem Eingangsdruck zwischen 0 und –0,2 bar kann es zu einer niedrigeren Produktwasser-Fließrate kommen.

Produktwasserqualität

Parameter	Wert und Einheit
Fließrate bei manueller Entnahme	Einstellbar zwischen 50 und 2000 ml/min
Automatisches Abgabevolumen	100 ml 250 ml bis 5 l in Schritten von 250 ml 5 l bis 60 l in Schritten von 1 l
Genauigkeit der volumetrischen Abgabe	3 % bei Volumina zwischen 250 ml und 60 l
Reproduzierbarkeit	VK < 3 % bei Volumina zwischen 250 ml und 60 l
Widerstand ¹	18,2 MΩ.cm bei 25 °C
TOC-Gehalt ²	≤ 5 ppb (µg/l)
Bakterien ³	< 0,01 KBE/ml
Pyrogene (Endotoxine) ⁴	< 0,001 EU/ml (pyrogenfrei)
RNasen ⁴	< 1 pg/ml (RNase-frei)
DNasen ⁴	< 5 pg/ml (DNase-frei)

¹ Der Widerstand kann auf 25 °C kompensiert oder nicht temperaturkompensiert gemäß USP-Anforderungen angezeigt werden

² TOC-Werte – Testbedingungen: Milli-Q® Reference System mit Q-Gard® T1 Pack und Quantum® TEX Hochreinigungssäule, Elix® Speisewasser mit einem Widerstand von > 1 MΩ.cm bei 25 °C und einem TOC < 30 ppb. Die Produktwasserqualität kann aufgrund lokaler Speisewasserbedingungen variieren.

³ mit Millipak® Endfilter

⁴ mit Biopak® Endfilter

Diese Werte (mit Elix® Speisewasser validiert) sind typisch und können je nach Art und Kontamination des Speisewassers variieren.

Sicherheit

Das Milli-Q® Reference System wurde von einem unabhängigen und akkreditierten Unternehmen auf Übereinstimmung mit den CE-Richtlinien bezüglich Betriebssicherheit und elektromagnetischer Kompatibilität getestet. Der Bericht kann auf Anfrage eingesehen werden.

Milli-Q® Reference Systemkomponenten und Herstellung folgen UL Empfehlungen. Das Gerät ist cUL-zertifiziert (siehe UL-Website <http://www.ul.com>).

Abmessungen des Milli-Q® Reference Systems

Parameter	Wert und Einheit
System-Standfläche	1195 cm ²
Systemhöhe • Produktionseinheit • Entnahmeeinheit und Haltearm	497 mm 713 mm
Systembreite • Produktionseinheit • Entnahmeeinheit und Haltearm	332 mm 413 mm
Systemtiefe • Produktionseinheit • Entnahmeeinheit und Haltearm	360 mm 458 mm
Transportgewicht	19 kg
Trockengewicht	14,5 kg
Betriebsgewicht	19,5 kg
Länge der Schlauchverbindung	750 mm
Länge des Netzkabels	290 cm
Stromspannung	100–230 V ± 10 %
Stromfrequenz	50–60 Hz ± 10 %
Speisewasseranschluss	1/2" Innengewinde
Datenanschluss	Ethernet (RJ45)

Abmessungen der Q-POD® Einheit

Parameter	Wert und Einheit
Höhe der Q-POD® Einheit	579 mm
Durchmesser der Q-POD® Einheit	230 mm
Länge der Schlauchverbindung	800 mm
Transportgewicht der Q-POD® Einheit	7,2 kg
Trockengewicht der Q-POD® Einheit	5 kg
Betriebsgewicht der Q-POD® Einheit	5,5 kg
Schlauch- und Kabellänge zum System	290 cm
Datenanschluss	Parallel-Port (25-pol D-Sub) für Drucker

Zertifizierung

Das Konformitätszertifikat bestätigt, dass das Milli-Q® Reference System gemäß der Merck Millipore Qualitätssicherungsverfahren hergestellt und getestet wurde. Ein Kalibrierungszertifikat für die eingebauten Temperatur- und Widerstandsmesszellen ist ebenfalls im Lieferumfang enthalten. Die Milli-Q® Reference Verbrauchsartikel werden mit einem Qualitätzertifikat geliefert. Merck Millipores Fertigungsstätte ist nach ISO® 9001 v.2000 und ISO® 14001 zertifiziert.

Zubehör

Passen Sie Ihr Milli-Q® Reference System Ihren individuellen Bedürfnissen an.

Platzsparende Optionen

Schaffen Sie Platz auf Ihrem Labortisch für Ihre kritischen Versuche, indem Sie den Arm und die Entnahmeeinheit vom Milli-Q® Reference System abnehmen und auf eine Q-POD® Einheit montieren. Die Produktionseinheit findet so unter Ihrem Labortisch Platz oder kann an der Wand montiert werden. Platzsparende Optionen sind:

- Milli-Q® Reference Wandhalterung
- Q-POD® Wandhalterung
 - Freie Laborbank oder Spüle
 - Erweiterte Reichweite

Q-POD® Entnahmeeinheit: Reinstwasser stets in Reichweite

Das in der Produktionseinheit hergestellte Reinstwasser rezirkuliert vollständig bis zur Entnahmestelle durch die Q-POD® Einheit.

Die Q-POD® Einheit ist mit praktischen Funktionen ausgestattet:

- Variable Wasserfließrate (von tropfenweise bis zu 2 l/min).
- Freibewegliche Entnahmepistole für manuelle Spülvorgänge.
- Direkte Volumenvorwahl über + und – Tasten. Besonders praktisch bei großen Volumina und Reihenversuchen.
- Das mehrfarbige Grafikdisplay zeigt auf einen Blick den Systemstatus und die Produktwasserqualität.
- Ein Druckeranschluss ermöglicht den Ausdruck der aktuellen Wasserqualitätswerte.



Optionale Sicherheitsfunktionen

Verschiedene Optionen können den reibungslosen Betrieb Ihres Milli-Q® Reference Systems bei minimaler Überwachung vonseiten des Anwenders gewährleisten.

- Wasserwächter – schließt im Falle einer Leckage oder einer Überfüllung das Eingangsmagnetventil. So wird die Wasserzufuhr unterbrochen. Es kann kein weiteres Wasser auslaufen.
- Speisewasser-Leitfähigkeitsmesszelle – Wenn die Leitfähigkeit des Speisewassers die Spezifikationen übersteigt, wird ein Alarm ausgelöst.
- Füllstandssensor – bei Speisung aus einem Merck Millipore Tank wird der Tankfüllstand an das Milli-Q® Reference System übermittelt. Ein Trockenlaufschutz verhindert die Entnahme bei leerem Speisetank und damit das Eindringen von Luft in das System.
- Q-POD® SilikonSchutzhülle – Die Q-POD® Einheit ist für den Betrieb in einer feuchten Umgebung ausgelegt. Die Silikonhülle schützt Ihre Q-POD® Einheit außerdem vor aggressiven Chemikalien, Lösungen oder Lösungsmitteln.

Fußschalter

Der Fußschalter ermöglicht die freihändige Entnahme: drücken Sie ihn kurz, um die Entnahme zu starten und erneut, um die Entnahme zu stoppen.



Merck Millipore, das M-Logo, Biopak, Millipak, Milli-Q, Q-POD, Q-Gard, Quantum und Elix sind eingetragene Marken der Merck KGaA, Darmstadt, Deutschland.

RiOs ist eine Marke der Merck KGaA.

ASTM, ISO und CLSI sind eingetragene Marken der jeweiligen Besitzer.

PB0015DE00

© 2013 EMD Millipore Corporation, Billerica, MA, USA. Alle Rechte vorbehalten.