



## Thermo Scientific Wasserlexikon

Ausgezeichnete Laborwassersysteme

ohne Fehl und Tadel

**Thermo**  
SCIENTIFIC

## Ausgezeichnete Laborwassersysteme ohne Fehl und Tadel

### H<sub>2</sub>O. So eine einfache chemische Verbindung.

Benötigen Sie dafür wirklich ein kompliziertes Laborwassersystem?

Thermo Scientific Barnstead Wasseraufbereitungssysteme **liefern Rein- und Reinstwasser ohne großen Aufwand.**

Wir bieten flexible Systeme für verschiedenste Wasserqualitäten, die exakt auf Ihre Anwendungen zugeschnitten sind – komplett aus einer Hand. Mit einer einfachen, effizienten Funktionsweise, die Wartungspläne überflüssig macht, sowie Innovationen wie UV-Intensitätsüberwachung für garantiert genaue TOC-Werte (gesamter organischer Kohlenstoff). Kein Wunder, dass die clevere Wahl bei kostengünstigen Laborwassersystemen die bekannte Marke ist, auf die Sie auch bei anderen Produkten bereits vertrauen.

#### Laborwasser- Grundlagen

<b>Einleitung</b>	<b>2</b>
<b>Thermo Scientific™ Barnstead™ Wasseraufbereitungstechnologien</b>	<b>6</b>
Destillation, Filtration und Ultrafiltration, Umkehrosmose	
Deionisierung, Elektrodeionisierung, Adsorption, UV-Oxidation	
<b>Internationale Wasserstandards</b>	<b>14</b>
<b>Fortschrittliche Technologien zur Überwachung der Reinheit</b>	<b>15</b>
Leitfähigkeit und Widerstand	
<b>Stellen Sie Ihr eigenes Wasseraufbereitungssystem zusammen</b>	<b>16</b>
Welche Wasserqualität benötigen Sie?	
Reinstwasser (Typ 1)	
Reinwasser (Typ 2)	
Umkehrosmose(RO)-Wasser	
Kartuschen und Filtersysteme	
Labor-Fallstudien	

## Thermo Scientific Wasseraufbereitungssysteme

<b>Thermo Scientific Reinstwasseraufbereitungssysteme (Typ 1)</b>	<b>22</b>
Barnstead GenPure™ xCAD Plus	26
Barnstead GenPure Pro	30
Barnstead GenPure	34
Barnstead MicroPure™	38
Barnstead E-Pure™	42
Barnstead LabTower™ EDI	44
Barnstead Smart2Pure™	48
<b>Thermo Scientific Reinwasseraufbereitungssysteme (Typ 2)</b>	<b>52</b>
Barnstead Pacific™ TII	56
Barnstead LabTower TII	60
Barnstead Mega-Pure™ Glasdestillationsanlagen	64
Barnstead Classic Destillationsanlagen	68
Vorratstanks und Zubehör für Barnstead Classic Destillationsanlagen	70
Barnstead Schrank-Destillationsanlagen	72
Barnstead Grundlagen der Destillation	73
<b>Thermo Scientific Umkehrosmose-Wasseraufbereitungssysteme</b>	<b>74</b>
Barnstead LabTower RO	80
Barnstead Pacific RO	82
<b>Vorbehandlung</b>	<b>86</b>
<b>Thermo Scientific™ Kartuschen und Filtersysteme</b>	<b>92</b>
Barnstead B-Pure™	96
Barnstead Bantam™ Deionisierungsanlage	100
Barnstead Kartuschen mit Schlauchtüllen	101
Barnstead B-Pure Filter, 1/2 Größe	102
<b>Verbrauchsmaterialien für abgekündigte Wassersysteme</b>	<b>104</b>
Typ-1-Systeme	104
Typ-2/3-Systeme	105
<b>Technische Unterstützung und Wartung</b>	<b>106</b>
Kontaktieren Sie die Laborwasserexperten	106
Serviceleistungen	107
Pro Umwelt	108
Gängige Umrechnungen	109
<b>Glossar</b>	<b>110</b>

# Laborwasser- experten

**Seit über 130 Jahren stehen Thermo Scientific Laborwassersysteme für Zuverlässigkeit in Wissenschaft und Industrie. Unsere komplette Angebotspalette im Bereich der Wasseraufbereitungstechnologie enthält passende Produkte sowohl für höchst anspruchsvolle Applikationsanforderungen als auch für alltägliche Anwendungen – von der Elektrodenionisierung und der Umkehrosmose bis hin zur Destillation.**

**Thermo Scientific Barnstead Laborwassersysteme bieten:**

## **Innovation**

Unser Produktangebot im Bereich Wasseraufbereitung ist durch moderne Ergonomie und Technologie gekennzeichnet – einschließlich einer vom System unabhängigen Dispensier- und Steuereinheit inklusive UV Intensitätsüberwachung, um den Benutzern eine zuverlässige Gesamtkontrolle zu ermöglichen.

## **Flexibilität**

In Laboren ist das Platzangebot auf dem Labortisch oft eingeschränkt. Zum Produktangebot gehören zahlreiche Montageoptionen, kleine Stellflächen und flexible Abgabeoptionen: So genießen Sie den Luxus, sich genau die Konfiguration zusammenzustellen zu können, die für Ihr Labor optimal ist. Bei vielen Wassersystemen ist eine Erweiterung hin zu höheren Kapazitäten möglich.

## **Anwenderfreundlichkeit**

Das Wasseranalyseprogramm H<sub>2</sub>O Select™ und das Komplettpaket-Bestellsystem von Thermo Scientific helfen Ihnen zuverlässig, die richtige Lösung zu finden. Die Bestellung eines kompletten Wasseraufbereitungssystems erfolgt mit einer einzigen Bestellnummer, und Sie erhalten alle Komponenten, die Sie zum Betrieb Ihres neuen Wassersystems benötigen.



## Innovation

für eine höhere Genauigkeit

Thermo Scientific Wasseraufbereitungssysteme sind mit innovativen Technologien zur Überwachung der Wasserqualität ausgestattet, die es Ihnen ermöglichen, Kosten und Zeitverluste durch kontaminiertes Wasser im Labor zu verhindern.

### Fortschrittliche Überwachung des Speisewassers

Macht den Benutzer auf Schwankungen der Speisewasserqualität aufmerksam. Speisewasser mit schlechter Qualität führt zu Verkürzung der Kartuschenlebensdauer.

### TOC-Messungen mit UV-Intensitätsüberwachung

Diese Technologie sorgt für eine kontinuierliche Überwachung und Aufzeichnung der TOC-Messwerte in Echtzeit, damit das Reinstwasser die strengsten Anforderungen für empfindliche Applikationen erfüllt oder sogar übertrifft. Ein Fotosensor prüft fortlaufend die Intensität der UV-Lampe. Ein Abfall der gemessenen UV-Strahlung kann einen falschen TOC-Messwert zur Folge haben.

### EDI-Systeme sind im Tank mit Umwälzfunktionen ausgestattet, damit auch bei langen Inaktivitäten eine hohe Reinwasserqualität erhalten bleibt

Die automatische Umwälzung des Wassers im Tank durch einen Spezial-Polisher schützt aktiv gegen Bakterienwachstum, auch bei langen Inaktivitäten.

## Flexibilität

als Systemkonzept

### Flexibilität bei der Installation

Zu den Installationsoptionen gehören der Einbau in einen Schrank, die Montage an der Wand, die Aufstellung auf dem Labortisch und Standgeräte auf Rollen für einen mobilen Einsatz.

### Vollständige Systemsteuerung am Thermo Scientific xCAD Fern-Dispenser

Parameter müssen nicht länger durch lästige Rückkehr zum Hauptsystem angepasst werden.

### Nachrüstbare Geräte

Wächst das Labor? Planen Sie für einen Bedarf vor, der sich im Zeitverlauf ändert? Viele unserer Systeme sind mit zusätzlichen Optionen und höheren Kapazitäten nachrüstbar.

### Zwei Wasserqualitäten

Haben Sie Bedarf nach mehr als einem Wassertyp? Viele Systeme stellen zwei Wassertypen in einem Gerät bereit.

## Anwenderfreundlichkeit

mit benutzerspezifischer Systemzusammenstellung

Auf Grundlage der Ergebnisse der Analyse mit H<sub>2</sub>O Select von Thermo Scientific empfehlen wir das beste Wassersystem für Ihre Applikation. Dabei werden die Qualität des Speisewassers, die Laborapplikationen, die Anforderungen an die täglich benötigte Wassermenge und finanzielle Kriterien berücksichtigt. Überlassen Sie die Arbeit uns.

### So funktioniert's:

1. Wenden Sie sich an Ihren lokalen Ansprechpartner, um ein kostenloses H<sub>2</sub>O Select Analysekit zu erhalten.
2. Füllen Sie die Probenflasche mit Ihrem voraussichtlichen Speisewasser.
3. Füllen Sie den kurzen Fragebogen zu Ihren Wasseranforderungen, Ihren Applikationen und Ihrem Budget aus.
4. Legen Sie das ausgefüllte Formular und die Flasche mit der Wasserprobe in das Rücksendepaket. Frankieren Sie das Paket, und senden Sie es per Post an das Thermo Scientific Barnstead Water Lab (Rückversandetikett mit vollständiger Adresse ist im Lieferumfang enthalten).

### Komplettlösung in einem Paket

Sie können sich darauf verlassen, dass Ihnen keine unerwarteten Kosten nach dem Kauf entstehen. Unter einer Bestellnummer sind alle notwendigen Komponenten zusammengefasst.

### Einfache, selbst durchführbare Wartung

Dank der Aquastop Schnellkupplung gestaltet sich der Austausch Ihrer Kartuschen schnell und einfach.

## Gängige Verunreinigungen im Wasser

**Verhindern Sie, dass Verunreinigungen Ihre empfindlichen Experimente stören.** Die Konstruktion der Thermo Scientific Barnstead Wasserreinigungssysteme sorgt dafür, Verunreinigungen zu entfernen, die Ihre Forschungsarbeit bedrohen, damit Sie sich auf das konzentrieren können, was bei Ihrer nächsten Entdeckung wichtig ist.



### Schwebstoffe

Sand, Schlamm, Lehm und andere Schwebstoffe trüben Wasser. Diese suspendierten Partikel können den Gerätebetrieb, Hähne und andere enge Durchläufe beeinträchtigen und die Umkehrosmose-Membranen verunreinigen. Ihre Größe beträgt in der Regel 1–10 µm.



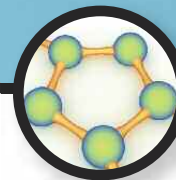
### Kolloide

Kolloid-Partikel sind typischerweise leicht negativ geladen und 0,01–1,0 µm groß. Sie können organischer oder anorganischer Natur sein. Anders als Schwebstoffe setzen sich Kolloide nicht durch Schwerkraft ab, sondern bleiben in der Flüssigkeit, die sie trägt, suspendiert. Kolloide verstopfen Filter, beeinträchtigen den Gerätebetrieb, führen zur Verunreinigung der Umkehrosmose-Membranen und können die Ionenaustauscherharze umgehen. Das Ergebnis ist ein niedrigerer spezifischer Widerstand in deionisierten Wassersystemen.



### Anorganische Ionen

Verunreinigungen wie Silikate, Chloride, Fluoride, Bicarbonate, Sulfate, Phosphate, Nitrate und Eisenverbindungen sind als Kationen (positiv geladene Ionen) und Anionen (negativ geladene Ionen) vorhanden. Wasser mit hoher Ionenkonzentration leitet elektrischen Strom und verfügt daher über eine hohe Leitfähigkeit und einen niedrigen spezifischen Widerstand, da die Leitfähigkeit und der Widerstand in einem umgekehrten Verhältnis zueinander stehen. Ionen wirken sich nachteilig auf die Ergebnisse von anorganischen Analysen wie IC, AA und ICP/MS aus und verlangsamen unter Umständen das Zell- und Gewebewachstum in der biologischen Forschung. Außerdem können sie die Lebensdauer der Kartuschen in deionisierten Wassersystemen beeinträchtigen.



### Gelöste organische Stoffe

Organische Stoffe entstehen aus pflanzlicher und tierischer Verwesung und aus menschlichen Aktivitäten. Zu diesen Stoffen können Proteine, Alkohole, Chloramine und Rückstände von Pestiziden, Herbiziden und Detergenzien gehören. Sie verunreinigen Ionenaustauscherharze und beeinträchtigen organische Analysen wie HPLC, Gaschromatographie und Fluoreskopie. Darüber hinaus beeinflussen sie Elektrophoreseprozesse sowie Gewebe- und Zellkulturen negativ.

## Kontaminanten, die in Ihrem Laborwasser zu vermeiden sind

Applikation und Interessenbereiche	Partikel	Kolloide	Ionen	Gelöste Gase	Organische Stoffe	Nukleasen	Pyrogene
<b>Allgemeiner Laboreinsatz</b>							
Autoklavieren	•	•	•				
Befeuchtung	•	•	•				
Reinigen/Spülen von Glaswaren	•	•	•				
Medienzubereitung	•	•	•				
<b>Analytik</b>							
Ionenchromatographie (IC)	•	•	•	•			
Atomabsorption (AA)	•	•	•	•			
Hochleistungsflüssigchromatographie (HPLC)	•	•	•	•	•		
Spektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP)	•	•	•	•	•		
Massenspektrometrie (MS)	•	•	•	•	•		
Gaschromatographie (GC)	•	•	•	•	•		
Gesamtgehalt an organischem Kohlenstoff (TOC)	•	•	•	•	•		
<b>Life Sciences</b>							
Genomik (z. B. PCR, Mutagenese)	•	•	•	•	•	•	•
Proteomik (z. B. Kristallographie, Elektrophorese)	•	•	•	•	•	•	•
Immunologie (z. B. Herstellung monoklonaler Antikörper, Blots)	•	•	•	•	•	•	•
Pharmakologie	•	•	•	•	•	•	•
Zell-/Gewebekultur	•	•	•	•	•	•	•
Arzneimittelforschung	•	•	•	•	•	•	•



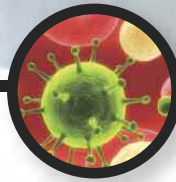
### Gelöste Gase

Wasser enthält von Natur aus gelöste Gase wie Kohlendioxid, Stickstoff und Sauerstoff. Kohlendioxid löst sich in Wasser und bildet schwach saure Kohlensäure ( $H_2CO_3$ ), die den pH-Wert des Wassers ändern kann. Außerdem verursacht Sauerstoff – das am häufigsten vorkommende nicht ionisierte Gas – unter Umständen eine Korrosion von Metalloberflächen.



### Mikroorganismen

Bakterien, Pilze und Algen sind in allen natürlichen Wasserquellen zu finden. Eine Chlorierung eliminiert schädliche Bakterien. Leitungswasser enthält jedoch immer noch lebende Mikroorganismen, die sterile Applikationen wie Zell- und Gewebekulturen beeinträchtigen.



### Pyrogene und Viren

Pyrogene oder bakterielle Endotoxine sind Lipopolysaccharidmoleküle, die in der Zellmembran von gramnegativen Bakterien enthalten sind. Viren gelten als nicht lebende Nukleinsäuren. Beide können sich nachteilig auf Laborversuche auswirken und behindern oftmals das Zell- und Gewebewachstum in Kulturen.



### Nukleasen

RNase und DNase sind natürlich auftretende Enzyme, die bei der Regulierung von Körperfunktionen eine wichtige Rolle spielen. So wichtig diese Enzyme für den Lebensprozess auch sind – auf Nukleinsäure-Versuche können sie sich verheerend auswirken. Wenn diese Kontaminanten in dem verwendeten Laborwasser vorhanden sind, wird die Fähigkeit, DNA-Moleküle zu vergrößern, stark beeinträchtigt. Ebenso können Versuche mit RNA zunichte gemacht werden.

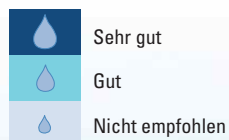
# Thermo Scientific Barnstead Wasseraufbereitungstechnologien

Bei der Rein- und Reinstwasserherstellung müssen die auf der vorhergehenden Seite diskutierten Verunreinigungen effizient und wirksam entfernt werden. Barnstead Wasseraufbereitungssysteme nutzen mehrere Technologien, darunter auch einige synergetische, um Verunreinigungen zu entfernen und Ihnen kontinuierlich Reinwasser zu liefern.

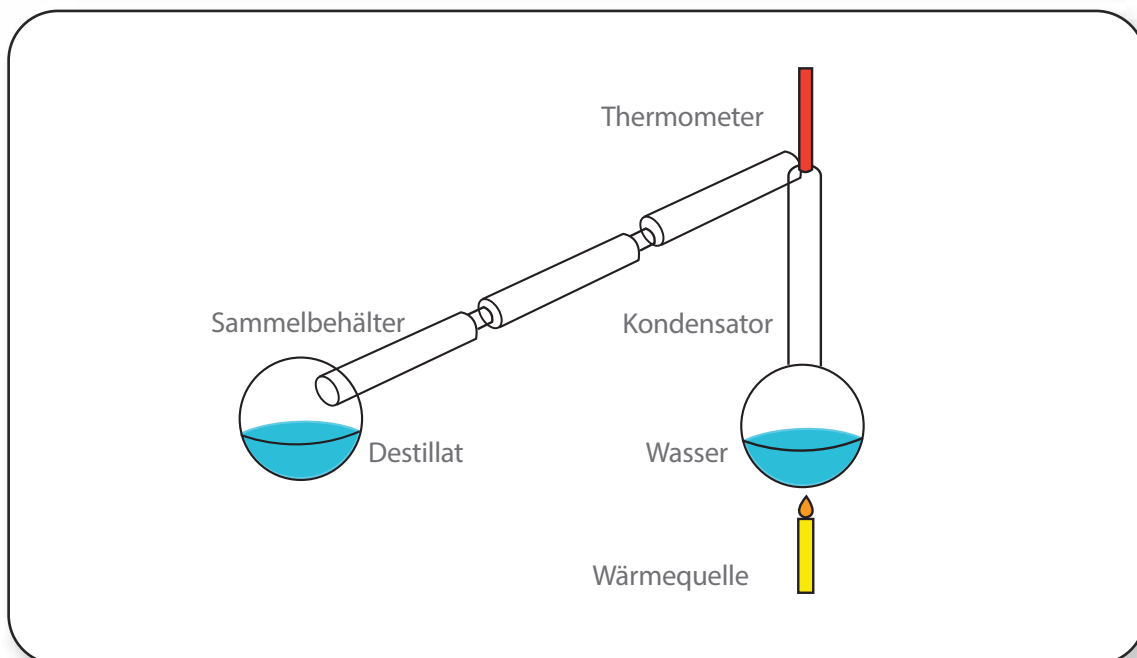
Die Wasseraufbereitung ist ein schrittweiser Prozess, der oftmals eine Kombination mehrerer Technologien erfordert, die sich jeweils in ihrer Fähigkeit unterscheiden, bestimmte Kontaminanten zu entfernen.

Die unten stehende Tabelle zeigt, welche Verunreinigungen von welcher Technologie entfernt werden.

	Destillation	Umkehrosiose	Deionisierung	Elektrodeionisierung	Filtration	Ultrafiltration (UF)	Adsorption	UV-Oxidation	Kombination UV/UF
Anorganische Ionen									
Gelöste Gase									
Organische Stoffe									
Partikel									
Bakterien									
Pyrogene									
Nukleasen									







Ein einfaches Destillationsdiagramm.

## Destillation

**Destillation ist bei der Wasseraufbereitung die Methode mit der breitesten Wirkung auf die verschiedenen Verunreinigungen in nur einem Schritt.**

Wasser wird zum Kochen gebracht und durchläuft während dieses Vorgangs Phasenänderungen: Es geht von der flüssigen Form in Dampf über und wird anschließend wieder flüssig. Durch den Übergang von der flüssigen Phase zu Dampf werden viele gelöste Verunreinigungen, wie z. B. Ionen, organische Kontaminanten mit niedrigem Siedepunkt ( $< 100\text{ °C}$ ), Bakterien, Pyrogene und Partikel, aus dem Wasser (in verschiedenem Maße) getrennt. Die Destillation eignet sich nicht, um anorganische Ionen, ionisierte Gase, organische Stoffe mit einem Siedepunkt von über  $100\text{ °C}$  oder gelöste, nicht ionisierte Gase zu entfernen.

### Vorteile

- Die stärksten Aufbereitungsfähigkeiten aller einzelnen Formen der Wasseraufbereitung
- Keine Verbrauchsmaterialien erforderlich

### Einschränkungen

- Periodische Wartung und manuelle Reinigung des Systems zur Erhaltung der Wasserqualität erforderlich
- Benötigt Wasser zum Abkühlen

### Systeme, die mit dieser Technologie ausgestattet sind

- Thermo Scientific Barnstead Classic Destillationsanlagen und Mega-Pure Destillationsanlagen



# Thermo Scientific Barnstead Wasseraufbereitungstechnologien

## Filtration

**Die Barnstead Wasseraufbereitungssysteme bieten sowohl Tiefenfilter (nominal) als auch Membranfilter (absolut).**

**Tiefenfilter** werden am häufigsten zur Vorbehandlung eingesetzt und bestehen aus geschlitzten Rohren, die mit Filtervlies umwickelt sind. Wenn das Wasser durch die gewickelte Vliesmatrix zur die Röhrenmitte fließt, werden Partikel an den Vliesfasern zurückgehalten. Normalerweise entfernt diese Filterart die meisten Verunreinigungen, die über der Nennporengröße des Filters liegen. Diese Filter werden meist so ausgelegt, dass sie größere Partikel ( $> 1 \mu\text{m}$ ) entfernen, um die anschließenden Technologien zu schützen.

**Membranfilter** werden häufig als absolut bezeichnet, d. h., sie sind so konzipiert, dass alle Partikel über der Nennporengröße des Filters zurückgehalten werden. Diese Filter verwenden eine Membran (flach oder Hohlfasern) und werden in den meisten Fällen am Ende eines Systems zur Entfernung von Bakterien oder anderen Partikeln eingesetzt, die nicht durch vorherige Technologien entfernt worden sind. Üblicherweise haben Membranfilter in Wassersystemen für das Labor eine Nennporengröße von unter  $0,45 \mu\text{m}$  – meistens  $0,2 \mu\text{m}$ .

### Vorteile

- Effizienter Betrieb
- Neben dem Filterwechsel ist keine weitere Wartung notwendig

### Einschränkungen

- Verstopfen
- Entfernt keine organischen Stoffe, Nukleasen, Pyrogene, gelösten Gase oder gelösten anorganischen Stoffe

### Systeme, die mit dieser Technologie ausgestattet sind

- Thermo Scientific Barnstead Wasseraufbereitungssysteme GenPure, MicroPure, E-Pure, LabTower EDI, Smart2Pure, Pacific TII, LabTower TII



## Ultrafiltration (UF)

**Bei der Wasserreinigung wird die Ultrafiltration zur Entfernung von Pyrogenen (bakteriellen Endotoxinen) und Nukleasen verwendet, was für die Gewebekultur, die Zellkultur und die Medienzubereitung äußerst wichtig ist.**

Ultrafilter entfernen Partikel und Makromoleküle mittels Größenausschluss. Ultrafilter sind so konzipiert, dass sie ähnlich wie Umkehrosmose-Membranen funktionieren: Partikel werden auf der Oberfläche der Membranen zurückgehalten und mit dem Konzentrat-Strom von der Membran gespült. Ultrafilter werden am Ende von Systemen eingesetzt und gewährleisten die fast vollständige Entfernung von makromolekularen Verunreinigungen wie Pyrogenen, Nukleasen und Partikeln.

### Vorteile

- Entfernt effektiv Moleküle (Pyrogene, Nukleasen, Mikroorganismen, Partikel) über der Nenngröße
- Lange Lebensdauer
- Unterstützt die Entfernung von Pyrogenen und Nukleasen

### Einschränkungen

- Entfernt keine gelösten anorganischen Stoffe, gelösten Gase und organischen Stoffe

### Systeme, die mit dieser Technologie ausgestattet sind

- Barnstead Wasseraufbereitungssysteme GenPure, MicroPure und Smart2Pure

## Umkehrosmose

**Die Umkehrosmose ist die wirtschaftlichste Methode zur Entfernung von bis zu 99 % der Verunreinigungen aus Ihrem Speisewasser.**

Um die Umkehrosmose zu verstehen, muss zuerst die Osmose betrachtet werden. Bei der natürlichen Osmose fließt Wasser von einer weniger konzentrierten Lösung durch eine semipermeable Membran in eine stärker konzentrierte Lösung, bis die Konzentration und der Druck auf beiden Seiten der Membran gleich sind.

In Wasseraufbereitungssystemen wird Druck auf der Seite mit dem höher konzentrierten Wasser (Speisewasserseite) der Membran aufgebaut, um den natürlichen osmotischen Fluss umzukehren. Dadurch wird das Speisewasser durch die semipermeable Membran getrieben. Die Verunreinigungen lagern sich auf der Membranoberfläche ab und werden zum Ablauf geleitet. Das Wasser, das als Produktwasser durch die Membran fließt, ist zum Großteil frei von Verunreinigungen.

Eine Umkehrosmose-Membran hat eine dünne mikroporöse Oberfläche, die Verunreinigungen zurückhält, Wasser jedoch durchlässt. Die Membran weist Bakterien, Pyrogene und 90–95 % der anorganischen Feststoffe ab. Polyvalente Ionen werden einfacher zurückgehalten als monovalente Ionen. Organische Feststoffe mit einem Molekulargewicht von über 200 Dalton können die Membran nicht passieren. Gelöste Gase hingegen werden nicht so effektiv entfernt.

Bei der Umkehrosmose handelt es sich um eine prozentuale Abscheidungstechnologie. Die Reinheit des Produktwassers hängt von der Reinheit des Speisewassers ab. Das Produkt weist in der Regel eine 95–99 % höhere Reinheit als das Speisewasser auf.

Aufgrund der Beschaffenheit der Membran ist der Volumenstrom deutlich geringer als bei anderen Aufbereitungstechnologien. Dieser niedrige Volumenstrom hat zur Folge, dass alle RO-Systeme einen Vorratstank benötigen, um bei Bedarf eine konstante Versorgung mit RO-Wasser zu gewährleisten.

### Vorteile

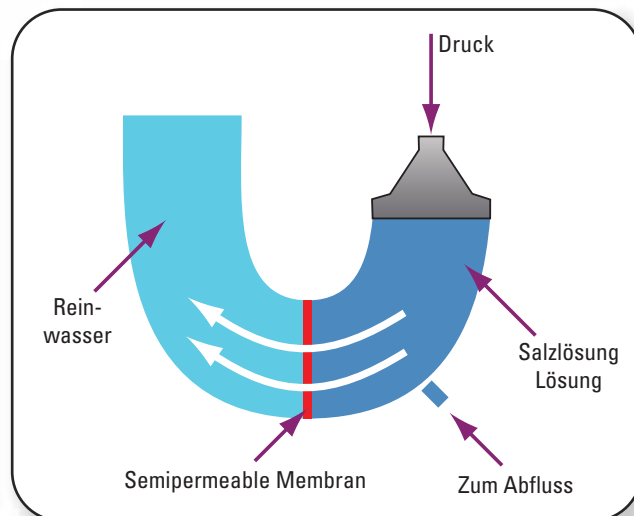
- Entfernt in verschiedenem Maße die meisten Kontaminanten, Bakterien, Pyrogene und 90–95 % der anorganischen Ionen
- Erfordert minimale Wartung

### Einschränkungen

- Aufgrund des begrenzten Volumenstroms durch die Membran sind Vorrichtungen zur Zwischenspeicherung erforderlich, um die Anforderungen der Benutzer zu erfüllen
- Entfernt keine gelösten Gase
- Erfordert eine Vorbehandlung, um eine Beschädigung der Membran zu verhindern
  - > Oxidation – Chlor
  - > Ablagerungen –  $\text{CaCO}_3$
  - > Verschmutzung – Organische Stoffe und Kolloide
  - > Einstiche – Feste Partikel

### Systeme, die mit dieser Technologie ausgestattet sind

- Thermo Scientific Barnstead Wasseraufbereitungssysteme Smart2Pure, LabTower EDI, Pacific TII, LabTower TII, Pacific RO, LabTower RO



Verfahren der Umkehrosmose



Wassersysteme Pacific RO und Lab Tower RO

## Deionisierung

**Die Deionisierung wird oft auch als Demineralisierung oder Ionenaustausch bezeichnet.**

Bei dem Verfahren werden Ionen aus Speisewasser unter Verwendung von Kunstharzen entfernt. Diese Harze sind chemisch so abgeändert, dass sie eine Affinität für gelöste anorganische Ionen aufweisen. Sie werden in zwei Gruppen unterteilt: Kationen- und Anionenaustauscherharze.

Kationen sind positiv geladen wie z. B. Natrium ( $\text{Na}^+$ ), Calcium ( $\text{Ca}^{+2}$ ) und Magnesium ( $\text{Mg}^{+2}$ ). Anionen hingegen sind negativ geladen wie z. B. Chloridionen ( $\text{Cl}^-$ ), Sulfate ( $\text{SO}_4^{-2}$ ) und Bicarbonate ( $\text{HCO}^{-3}$ ). Die Ionen werden durch eine Reihe chemischer Reaktionen aus dem Wasser entfernt. Diese Reaktionen finden statt, wenn das Wasser durch das Ionenaustauscherharzbett läuft. Bei Kationenaustauscherharz ist die Oberfläche mit Wasserstoffionen ( $\text{H}^+$ ) besetzt, die mit positiv geladenen Ionen des zu reinigenden Wassers ausgetauscht werden. Anionenaustauscherharz enthält Hydroxidionen ( $\text{OH}^-$ ) an seinen Austauschstellen, die mit negativ geladenen Ionen ausgetauscht werden. Die Endprodukte dieser beiden Austauschvorgänge sind  $\text{H}^+$  und  $\text{OH}^-$ , die zusammen Wasser ( $\text{H}_2\text{O}$ ) bilden.

Die Deionisierung ist die einzige Technologie, die den für analysenreines Wasser Typ 1 erforderlichen spezifischen Widerstand erzeugt. In Wassersystemen für das Labor werden Kationen- und Anionenharze in den meisten Fällen kombiniert, sodass ein maximaler Ionenaustausch erzielt wird.

**Zweibett-Ionenaustausch** – Das Kationen- und das Anionenharz befinden sich in separaten Abschnitten einer Kartusche. Im Allgemeinen deionisiert diese Methode Wasser im Vergleich zum Mischbett-Ionenaustausch weniger effektiv. Sie ist jedoch anderen Arten von Verunreinigungen gegenüber toleranter.

**Mischbett-Deionisierung** – Wir verwenden Mischbett-Deionisierungsharz in Güte der Halbleiterindustrie, um einen maximalen spezifischen Widerstand und niedrige TOC-Werte zu erreichen. Durch die Kombination der Kationen- und der Anionenharze ist die Deionisierung vollständig und die Entfernung von Ionen effizienter und wirksamer.

### Vorteile

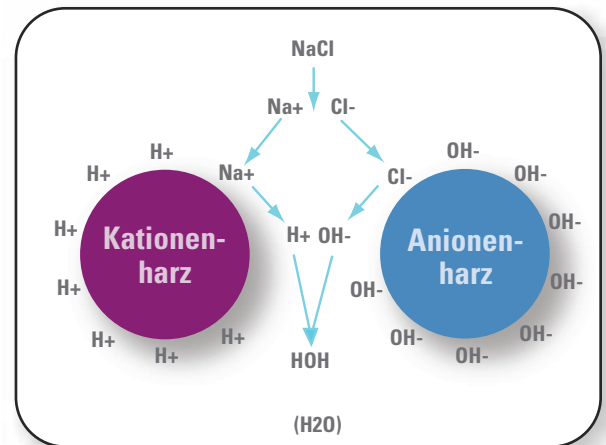
- Entfernt gelöste anorganische Ionen äußerst effektiv
- Erzeugt Produktwasser mit einem spezifischen Widerstand von über 18  $\text{M}\Omega \text{ cm}$

### Einschränkungen

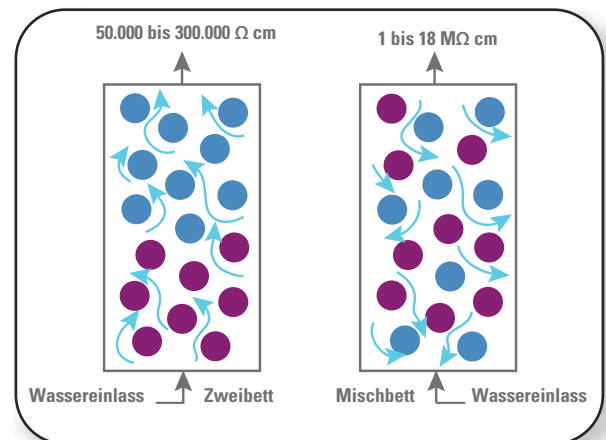
- Begrenzte Kapazität – sobald alle Stellen, die Ionen binden, belegt sind, werden Ionen nicht mehr zurückgehalten und die Kartusche muss ausgetauscht werden
- Entfernt keine organischen Stoffe, Partikel, Pyrogene oder Bakterien

### Systeme, die mit dieser Technologie ausgestattet sind

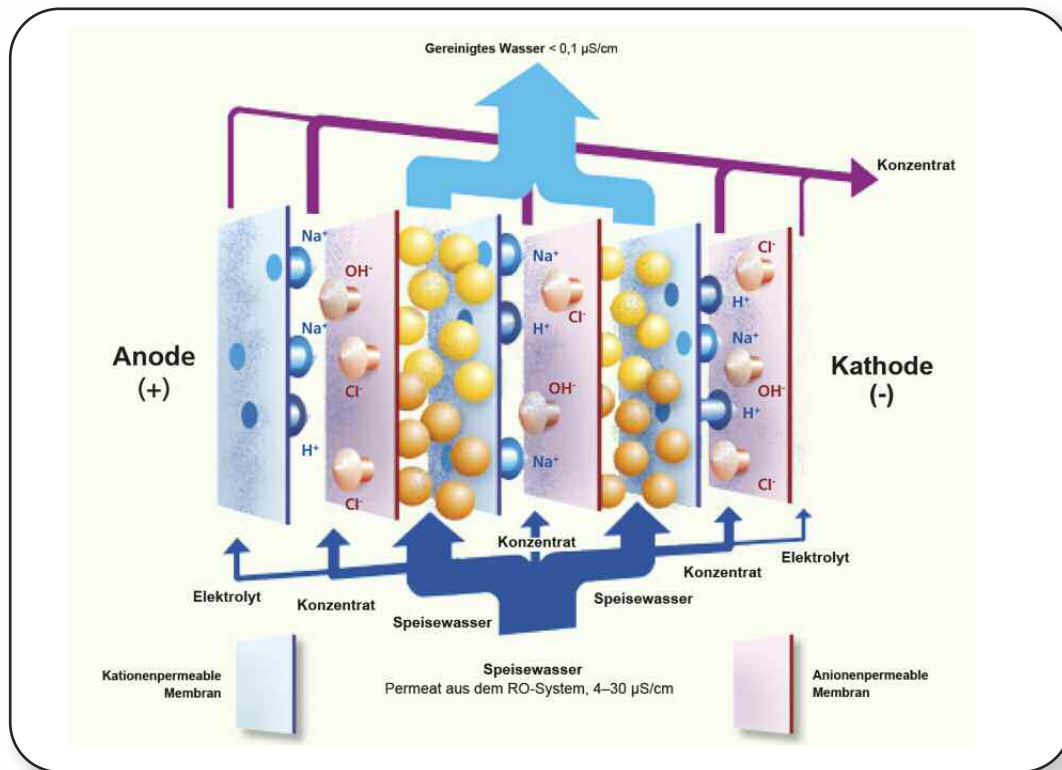
- Wasseraufbereitungssysteme Thermo Scientific Barnstead GenPure, MicroPure, E-Pure, LabTower EDI, Smart2Pure, Pacific TII, LabTower TII und Bantam, Schlauchtüllen- und B-Pure Kartuschen



Das Diagramm zeigt, wie Kationen und Anionen auf dem Harz ausgetauscht werden.



Zweibett-Harz (links) und Mischbett-Harz (rechts)



Verfahren der Elektrodeionisierung

## Elektrodeionisierung (EDI)

Bei herkömmlichen Ionenaustauschverfahren werden die Harze erschöpft und müssen entsorgt bzw. chemisch regeneriert werden. Bei der EDI sorgt ein elektrischer Strom dagegen für eine kontinuierliche Regeneration des Austauscherharzes.

### Wie funktioniert EDI?

Zwischen einer Anode und einer Kathode befinden sich mehrere Schichten ionenselektiver Membranen. Dazwischen werden abwechselnd mit Harz beschichtete Ionenaustauscherbetten und Konzentrationskammern positioniert.

Bei Anlegen einer elektrischen Spannung wird Wasser ( $\text{H}_2\text{O}$ ) in der Zelle in  $\text{H}^+$  und  $\text{OH}^-$  gespalten. Die  $\text{H}^+$ - und  $\text{Na}^+$ -Kationen können die kationpermeablen Membranen passieren, die Anionen die anionenpermeablen Membranen.

Die Ionen wandern in Richtung der angelegten Spannung, d. h., die Anionen zum positiven Pol (Anode) und die Kationen zum negativen Pol (Kathode). Die durch eine Ionenaustauscherkammer wandernden Wasserionen  $\text{H}^+$  und  $\text{OH}^-$  verdrängen Salzionen, die in den Ionenaustauscherharzen zurückgehalten werden, und regenerieren somit kontinuierlich die Harze. Die Salzionen migrieren durch die jeweiligen ionenselektiven Membranen in die Konzentrationskammern und werden mit Wasser ausgespült. Da alle Konzentrationskammern nacheinander ausgespült werden, bilden überschüssige  $\text{H}^+$ - und  $\text{OH}^-$ -Ionen zusammen wieder  $\text{H}_2\text{O}$ .

### Vorteile

- Entfernt Ionen effektiv
- Erneuert sich fortlaufend automatisch

### Einschränkungen

- Begrenzte Kapazität – Speisewasser muss von hoher Qualität sein
- Entfernt keine organischen Stoffe, Partikel, Pyrogene oder Bakterien

### Systeme, die mit dieser Technologie ausgestattet sind

- Barnstead Wasseraufbereitungssystem LabTower EDI

## Adsorption

**Durch Adsorption entfernt Aktivkohle mit ihrer großen inneren Oberfläche organische Bestandteile und Chlor aus dem Speisewasser.**

Sie wird in den meisten Wasseraufbereitungssystemen als erster oder zweiter Schritt eingesetzt. Mitunter stellt sie zusammen mit Ionenaustausch-Harzen den abschließenden Arbeitsschritt dar, damit extrem niedrige TOC-Werte erreicht werden. Organische Stoffe und Chlor haften an der Oberfläche der Aktivkohle an und bleiben fest mit der Kohle verbunden.

**Mischbett-Deionisierung und Adsorption** – Wir verwenden eine Kombination von Mischbett-Deionisierungsharz der Halbleiterklasse und synthetischer Kohle in einer einzelnen Kartusche, um maximalen spezifischen Widerstand und niedrige TOC-Werte zu erreichen.

### Vorteile

- Entfernt gelöste organische Stoffe und Chlor
- Lange Lebensdauer

### Einschränkungen

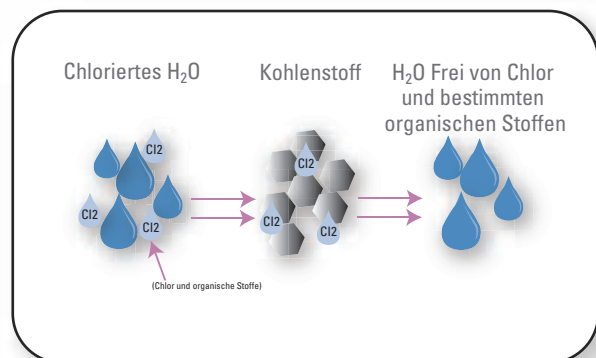
- Entfernt keine Ionen und Partikel

### Systeme, die mit dieser Technologie ausgestattet sind

- Wasseraufbereitungssysteme Barnstead GenPure, MicroPure, E-Pure, LabTower EDI, Smart2Pure, Pacific TII, LabTower TII und Bantam, Schlauchtüllen- und B-Pure Kartuschen



Auswahl hochwertiger Harze, die in unseren Kartuschen verwendet werden.



Speisewasser mit organischen Stoffen und Chlorkontaminanten kommt mit der Aktivkohle in der Kartusche in Kontakt. Die Verunreinigungen haften an der Oberfläche der Kohle an. Das Ergebnis ist gereinigtes Wasser.





## UV-Oxidation

**Die fotochemische Oxidation mit ultraviolettem Licht eliminiert Spuren organischer Stoffe und inaktiviert Mikroorganismen in Speisewasser.**

Die UV-Lampen in unseren Laborwassersystemen erzeugen Licht mit zwei Wellenlängen: 185 und 254 nm. Das mit 254 nm erzeugte Licht bietet die stärkste antibakterielle Wirkung, indem die DNA der Bakterien denaturiert wird. Das Ergebnis ist eine Inaktivierung. Das kombinierte 185/254-nm-Licht oxidiert organische Verbindungen und erzielt so insgesamt oxidierbare Kohlenstoffanteile von unter 5 ppb.

### Vorteile

- Eine effektive Methode, um eine bakterielle Kontamination zu verhindern
- Oxidiert organische Stoffe, um Reinwasser mit niedrigen TOC-Werten zu erzeugen

### Einschränkungen

- Entfernt keine Ionen, Kolloide und Partikel

### Systeme, die mit dieser Technologie ausgestattet sind

- Barnstead Wasseraufbereitungssysteme GenPure, MicroPure, LabTower EDI, Smart2Pure, Pacific TII, LabTower TII

## Kombination von ultravioletter Oxidation und Ultrafiltration (UV/UF)

Der Einsatz einer ultravioletten Oxidation und einer Ultrafiltration in Verbindung mit einer Adsorption und einer Deionisierung in demselben System erzeugt Wasser, das praktisch keine Verunreinigungen enthält. Diese Technologien weisen die Fähigkeit auf, Nukleasen wie RNase und DNase sowie Pyrogene zu entfernen, wenn bekannte Konzentrationen des Materials vorkommen. Die Typ-1-Systeme mit UV/UF-Optionen erzeugen analysenreines Wasser mit einem spezifischen Widerstand von bis zu 18,2 MΩ cm, TOC-Werten von 1 bis 5 ppb, Pyrogenen von <0,001 EU/ml und RNase, DNase bzw. DNA unterhalb der Nachweisgrenze.

### Vorteile

- Entfernt Nukleasen und DNA
- Erzeugt Wasser mit niedrigen TOC- und Pyrogen-Werten

### Einschränkungen

- Muss in demselben System eingesetzt werden

### Systeme, die mit dieser Technologie ausgestattet sind

- Barnstead Wasseraufbereitungssysteme GenPure, MicroPure und Smart2Pure

## Was bedeutet Typ-1-Wasser?

**Reagenzwasser hat quantitative Spezifikationen, die den Reinheitsgrad des Wassers beschreiben.** Diese Spezifikationen werden in den Dokumenten ASTM (American Society for Testing and Materials) D1193, ISO (International Organization for Standardization) 3696 und CLSI®-CLRW (Clinical and Laboratory Standards Institute-Clinical Laboratory Reagent Water) aufgelistet. Die am häufigsten verwendeten Standards nach ASTM D1193-6 werden in den unten stehenden Tabellen zusammengefasst.

ASTM-Standards für Reagenzwasser			
Messwert (Messeinheit)	Typ I	Typ II	Typ III
Spezifischer Widerstand (MΩ cm) bei 25 °C	> 18	> 1	> 4
TOC (Gesamtgehalt an organischem Kohlenstoff) (ppb)	< 50	< 50	< 200
Natrium (ppb)	< 1	< 5	< 10
Chlorid (ppb)	< 1	< 5	< 10
Gesamtes Siliziumdioxid (ppb)	< 3	< 3	< 500

**Die ASTM-Standards werden außerdem in A, B und C unterteilt. Diese Standards können zusammen mit dem Wassertyp verwendet werden.**

ASTM-Standards für Reagenzwasser			
Messwert (Messeinheit)	A	B	C
Anzahl der heterotrophen Bakterien (KBE/ml)	10/1000	10/100	1000/10
Endotoxin (Einheiten pro ml)	0,03	0,25	–

**Hier finden Sie einige zusätzliche Definitionen der Parameter, die zur Anzeige der Wasserreinheit dienen.**

**Spezifischer Widerstand – Ionenfreies Wasser hat einen hohen spezifischen Widerstand – es leitet elektrischen Strom kaum.**

Die Maßeinheit ist Megaohm-Zentimeter (MΩ-cm), was oftmals zu MΩ oder „Meg“ abgekürzt wird. Dieser Parameter wird in der Regel für Reinstwasser verwendet. Das theoretische Maximum beträgt 18,2 MΩ-cm bei 25 °C. Je höher der Ionenanteil ist, desto niedriger ist der spezifische Widerstand, und je niedriger der Ionenanteil, desto höher der spezifische Widerstand. (Ein hoher spezifischer Widerstand ist gut!) In Reinstwassersystemen wird dieser Wert mittels eines

In-Line-Messgeräts bestimmt. Die Messwerte von Leitfähigkeit und spezifischem Widerstand stehen in umgekehrtem Verhältnis zueinander.

**Leitfähigkeit – Ionenhaltiges Wasser hat eine höhere Leitfähigkeit – es leitet elektrischen Strom.**

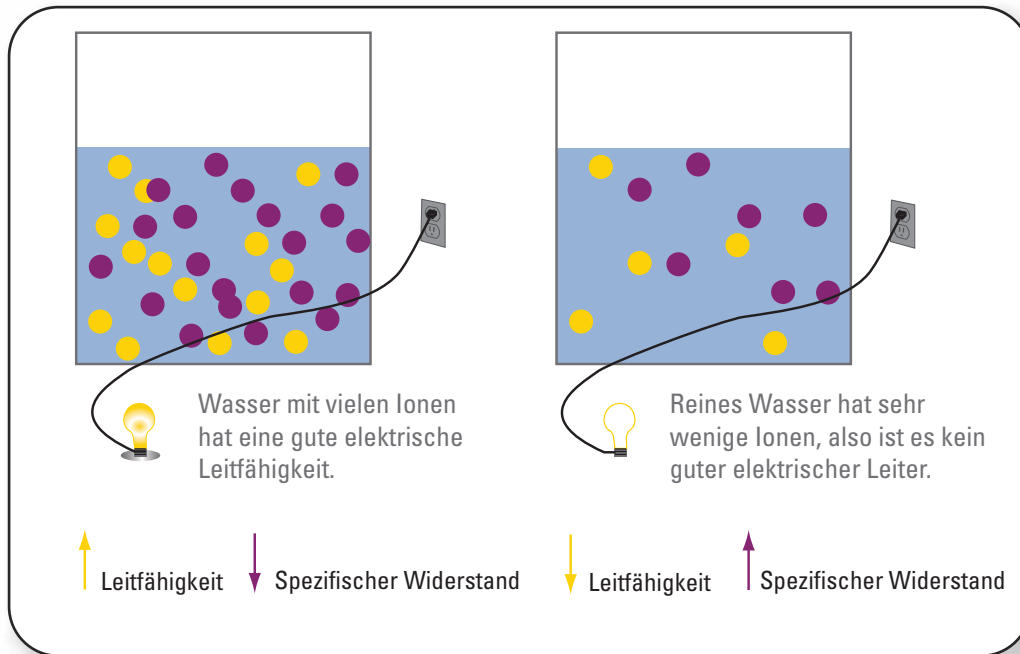
Die Maßeinheit ist Mikrosiemens/Zentimeter (µS/cm). Die Messung dient zur Klassifizierung von Speisewasser oder vorbehandeltem Wasser niedrigerer Qualität. Je mehr Ionen im Wasser vorhanden sind, desto höher ist die Leitfähigkeit. Die Messung mittels eines Leitfähigkeitsmessgeräts.

**TOC-Wert (Total Organic Carbon, gesamter organischer Kohlenstoff) – ein Maß der organischen Kontaminanten in Wasser.**

Die Maßeinheit ist Teile pro Million (parts per million, ppm) oder Teile pro Milliarde (parts per billion, ppb). Speisewasser kann in einem Bereich von 2 bis 5 ppm liegen. Das beste Reinstwasser liegt zwischen 1 und 5 ppb. Die TOC-Werte werden mittels eines In-Line-Systems gemessen.



# Fortschrittliche Technologien zur Überwachung der Reinheit



## Leitfähigkeit und spezifischer Widerstand

Die elektrische Leitfähigkeit oder der spezifische Widerstand werden mit zwei In-Line-Elektroden gemessen. Elektrischer Strom kann nur über geladene Teilchen (Ionen) durch Wasser fließen. Je weniger Ionen vorhanden sind, desto stärker wird der Stromtransport eingeschränkt. Daraus resultieren eine niedrigere elektrische Leitfähigkeit und ein höherer spezifischer elektrischer Widerstand. Darüber hinaus beeinflusst die Wassertemperatur die elektrische Leitfähigkeit und den spezifischen Widerstand. Die Messwerte werden deshalb in der Regel mittels Temperaturkompensation auf 25 °C normalisiert.

Wir nutzen den spezifischen Widerstand zur Messung der Ionenkonzentration in Reinwasser. Wir verstehen Wasser und begreifen, dass mehrere Technologien eingesetzt werden müssen, um Reinstwasser vom Typ 1 zu erzeugen, das die strengsten Anforderungen unserer Kunden erfüllt.

# Zusammenstellung Ihres Wassersystems



## Welche Wasserqualität benötigen Sie?

Wir schlagen vor, dass Sie sich die Zeit nehmen, die aktuellen und die zukünftigen Applikationen und Interessenbereiche des Labors zu erörtern, wenn Sie Ihr Wassersystem zusammenstellen. Die unten stehende Tabelle hilft Ihnen dabei zu bestimmen, welchen Wassertyp bzw. welche Wassertypen Sie benötigen.

Applikation und Anforderungen	Wassertyp			
	Reinstwasser Typ 1	Rein Typ 2	RO	Kartuschen- und Filtersysteme
<b>Allgemeiner Laboreinsatz</b>				
Autoklavieren		•	•	•
Befeuchtung		•	•	•
Reinigen/Spülen von Glaswaren		•	•	•
Allgemeine Laborausrüstung (Wasserbäder, Inkubatoren usw.)		•	•	•
Speisewasser für Typ-1-Systeme		•		
Medienzubereitung		•		
Puffervorbereitung		•		
Vorbereitung von chemischen und biochemischen Reagenzien		•		
<b>Analytik</b>				
Hochleistungsflüssigchromatographie (HPLC)	•			
Gaschromatographie (GC)	•			
Ionenchromatographie (IC)	•			
Spektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP)	•			
Massenspektrometrie (MS)	•			
Atomabsorption (AA)	•			
Gesamtgehalt an organischem Kohlenstoff (TOC)	•			
<b>Life Sciences</b>				
Genomik (z. B. PCR, Mutagenese)	•			
Proteomik (z. B. Kristallographie, Elektrophorese)	•			
Immunologie (z. B. Herstellung monoklonaler Antikörper, Blots)	•			
Pharmakologie	•			
Zell-/Gewebekultur	•			
Arzneimittelforschung	•			
Molekularbiologie	•			
Mikrobiologie	•			

# Zusammenstellung Ihres Wassersystems

Barnstead GenPure  
Wasseraufbereitungssystem



Barnstead Smart2Pure  
Wasseraufbereitungssystem

## Was Thermo Scientific Barnstead Wassersysteme leisten

**Wir haben unsere Wassersysteme so konzipiert, dass sie entweder unabhängig oder flexibel in Kombination mit unseren anderen Wassersystemen eingesetzt werden können. Weiter unten finden Sie eine Zusammenfassung unserer Produktreihen für jeden Wassertyp.**

### Reinstwasser (Typ 1)

Dieser Reinstwassertyp ist für Ihre empfindlichsten und sensibelsten Laboranwendungen erforderlich. Typ-1-Wasser kann frei von Pyrogenen, Nukleasen, Bakterien und Partikeln erzeugt werden. Es weist die höchste Reinheit auf, ist jedoch auch am teuersten in der Herstellung.

Wenn Sie für Ihre Applikationen verschiedene Wassertypen benötigen, helfen Ihnen unsere Experten bei der Entwicklung eines Wasseraufbereitungssystems, das Ihren Bedürfnissen entspricht.

**Die unten genannten Systeme liefern das Typ-1-Wasser, das Sie für Ihre Applikationen benötigen.**

- Thermo Scientific Barnstead LabTower EDI Wasseraufbereitungssystem
- Thermo Scientific Barnstead Smart2Pure Wasseraufbereitungssystem
- Thermo Scientific Barnstead GenPure Wasseraufbereitungssystem
- Thermo Scientific Barnstead MicroPure Wasseraufbereitungssystem
- Thermo Scientific Barnstead E-Pure Wasseraufbereitungssystem

Die Reinstwassersysteme unterscheiden sich in ihren Merkmalen und ihrem täglichen Abgabevolumen. Detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte dem Abschnitt „Typ 1“.

### Reinwasser (Typ 2)

Typ-2-Wasser wird am häufigsten bei allgemeinen Laborapplikationen eingesetzt, wie z. B. bei der Vorbereitung von Reagenzien und dem Spülen von Glaswaren. Ferner wird es oftmals als Speisewasser für unsere Typ-1-Systeme verwendet, um ein umfassendes Wassersystem zu schaffen.

**Die unten genannten Systeme liefern das Typ-2-Wasser, das Sie für Ihre Applikationen benötigen.**

- Thermo Scientific Barnstead Pacific TII Wasseraufbereitungssystem
- Thermo Scientific Barnstead LabTower TII Wasseraufbereitungssystem
- Thermo Scientific Barnstead Mega-Pure Glass Stills Wasseraufbereitungssystem
- Thermo Scientific Barnstead Classic Stills Wasseraufbereitungssystem



Wasseraufbereitungssystem Barnstead GenPure xCAD Plus, abgebildet mit zwei zusätzlichen Fern-Dispensern

## Umkehrosmose(RO)-Wasser

Bei der Umkehrosmose handelt es sich um eine Technologie der prozentualen Abtrennung. Folglich hängt die Reinheit des Produktwassers direkt von der Qualität des Speisewassers ab. Dementsprechend kann RO-Wasser nicht als bestimmter „Wassertyp“ klassifiziert werden.

RO-Wasser wird zur Verwendung in allgemeinen Laborgeräten wie Sterilisatoren, Spülmaschinen und Wasserbädern empfohlen.

**Die unten genannten Systeme liefern das RO-Wasser, das Sie für Ihre Applikationen benötigen.**

- Thermo Scientific Barnstead Pacific RO Wassersysteme
- Thermo Scientific Barnstead LabTower RO Wassersysteme

## Kartuschen und Filtersysteme

Kartuschen stellen eine erstklassige Option für Anwender dar, die vorbehandeltes Wasser als Ausgangsgrundlage direkt im Labor brauchen oder dort Leitungswasser aufreinigen müssen.

**Die unten genannten Kartuschen und Filtersysteme sind für Ihre unterschiedlichen Applikationen erhältlich.**

- Thermo Scientific Barnstead B-Pure Wassersystem
- Thermo Scientific Barnstead Kartuschen mit Schlauchtüllen
- Thermo Scientific Barnstead Bantam Deionisierungsgerät
- Thermo Scientific Barnstead B-Pure Filter in 1/2 Größe



Barnstead Kartuschen mit Schlauchtüllen und Halter



Barnstead B-Pure Kartuschenhalter



Barnstead Bantam

# Zusammenstellung Ihres Wassersystems

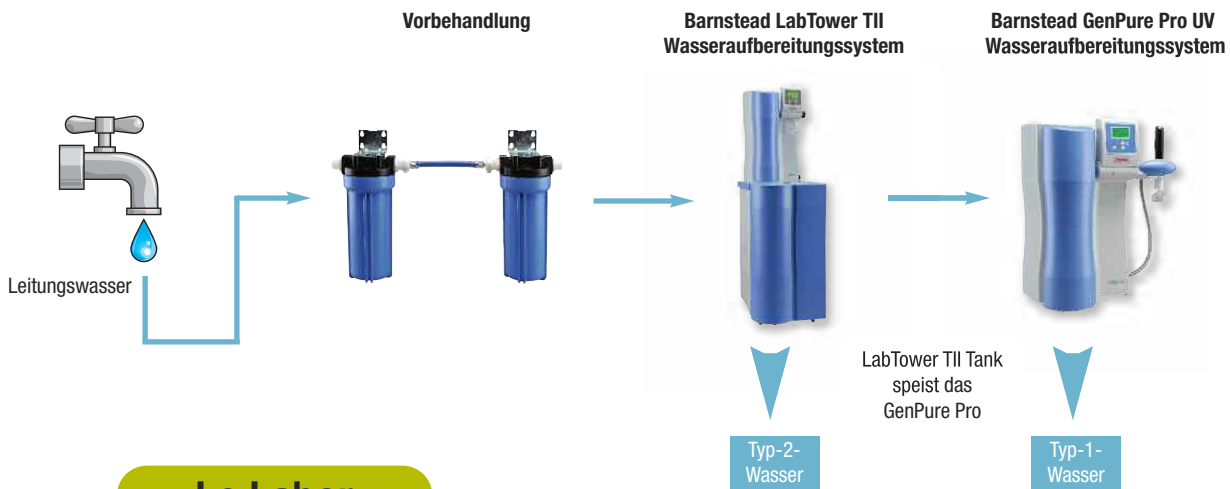


## Watson Labor

**Applikationen im Labor:** Zell- und Gewebekultur, PCR, Medienvorbereitung und HPLC  
**Benötigte Wassertypen:** Typ 1 (mit niedrigem Gehalt an organischen Stoffen, Pyrogenen und Nukleasen) und Typ 2  
**Lösung:** Barnstead Pacific TII, 30-l-Tank und Barnstead GenPure xCAD Plus UV/UF

Das Watson Labor ist ein traditionelles Zell- und Molekularbiologielabor. Daher benötigt es ein System, das in der Lage ist, Typ-1-Wasser frei von Nukleasen, Pyrogenen und Bakterien zu erzeugen. Unser Barnstead GenPure xCAD Plus UV/UF System ist ideal für die Reinstwasseranforderungen des Labors geeignet.

Unser Barnstead Pacific TII, mit dem Wasser für allgemeine Laboranwendungen erzeugt wird, liefert außerdem Speisewasser für das GenPure xCAD Plus UV/UF.



## Le Labor

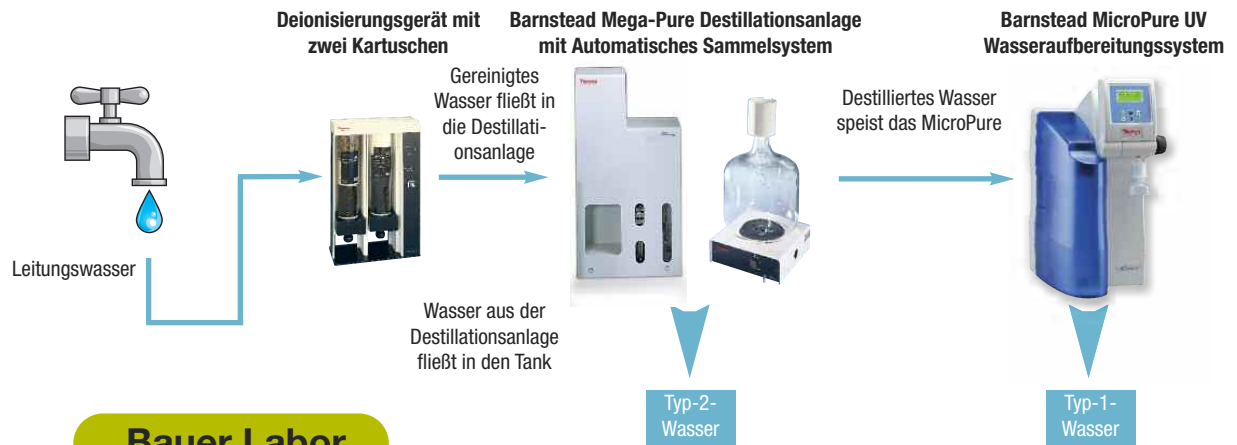
**Applikationen im Labor:** ICP/MS, GC/MS, HPLC, Vorbereitung von Chemikalien und Puffern  
**Benötigte Wassertypen:** Typ 1 (mit niedrigem Gehalt an organischen Stoffen) und Typ 2  
**Lösung:** Barnstead LabTower TII und Barnstead GenPure Pro UV

Das Le Labor führt täglich analytische Versuche durch. Die Mitarbeiter möchten ihre eigenen Puffer und Reagenzien ansetzen. Deshalb haben wir eine Konfiguration vorgeschlagen, die dem Labor sowohl Typ-1- als auch Typ-2-Wasser liefert.

Unser Barnstead LabTower TII wandelt Leitungswasser in Typ-2-Wasser um, das dann in dem integrierten 100-l-Tank aufbewahrt wird. Wasser kann dann dem Tank oder dem Barnstead GenPure Pro UV entnommen werden (letztes besitzt einen 0,2-µm-Filter, der für bakterienfreies Wasser sorgt). Der Tank versorgt das Barnstead GenPure Pro System, das Reinstwasser vom Typ 1 liefert.

**Kombination verschiedener Komponenten für höhere Flexibilität**

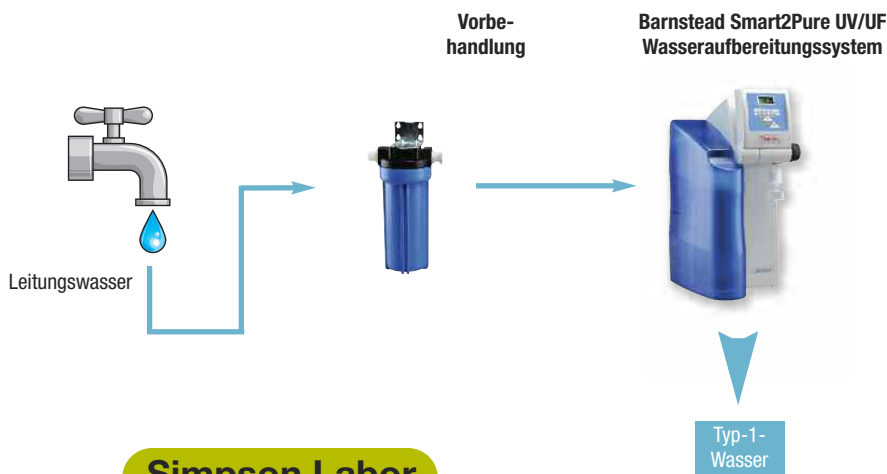
Unsere Wassersysteme sind so ausgelegt, dass sie miteinander kombiniert werden können, da viele Labore mehrere Wassertypen benötigen. Hier finden Sie einige Beispiele für Systemkombinationen, die wir für den Einsatz in Laboren mit verschiedenen Interessensbereichen umgesetzt haben.



**Bauer Labor**

**Applikationen im Labor:** Allgemeiner Laboreinsatz, Spülen von Glas- und Plastikwaren, Mediovorbereitung, HPLC  
**Benötigte Wassertypen:** Typ 1 und Typ 2 (destilliert)  
**Lösung:** Barnstead Mega-Pure Destillationsanlage mit automatischem Sammelsystem und einem Barnstead MicroPure UV

Das Bauer Labor benötigte Typ-1-Wasser für die HPLC und analytische Versuche (voraussichtlich weniger als 15 l pro Tag) sowie destilliertes Wasser für die Zubereitung von allgemeinen Reagenzien und das Spülen von Glaswaren. Unsere Empfehlung lautete: Barnstead MicroPure UV und Barnstead Mega-Pure Destillationsanlage mit automatischem Sammelsystem. Außerdem haben wir ein Deionisierungsgerät mit zwei Kartuschen zur Vorbehandlung vor der Destillationsanlage empfohlen, da das Leitungswasser in dem Labor besonders hart ist.



**Simpson Labor**

**Applikationen im Labor:** Proteinaufreinigung und PCR  
**Benötigte Wassertypen:** Typ 1  
**Lösung:** Barnstead Smart2Pure UV/UF

Im Simpson Labor sind biochemische Verfahren wie die Proteinaufreinigung und PCR wichtig, die Platzverhältnisse sind jedoch sehr beschränkt. Unser Barnstead Smart2Pure UV/UF ist die All-in-one-Lösung, um aus Leitungswasser Typ-1-Wasser zu erzeugen. Dieses System wandelt Leitungswasser in Reinstwasser um und hat eine kleine Stellfläche. Die UV/UF-Option sorgt für nukleasefreies Wasser für das Labor, das sich perfekt für empfindliche Applikationen eignet.

TYP 1

# Reinstwasser- aufbereitungssysteme

## **Was unterscheidet Thermo Scientific Barnstead Wasseraufbereitungssysteme von anderen?**

Unsere Barnstead Wasserreinigungssysteme umfassen eine vollständige Produktreihe von Typ-1-Systemen, die alle möglichen Anforderungen an Reinstwasser erfüllen können. Warum so viele Optionen? Damit Sie ein System erhalten, das spezifisch auf Ihre Anforderungen zugeschnitten ist. So brauchen Sie nicht für Technologien bezahlen, die Sie sowieso nicht brauchen!





## Innovation

UV- und Speiswasserüberwachung für maximale Effizienz

EDI-Systeme mit Wasserumwälzung im Vorratstank, damit die Reinheit des Wassers auch bei Nichtnutzung erhalten bleibt



UV Time  
01012 h  
UV Intensity  
96%



## Anwender- freundlichkeit

Die Schnellkupplung der Kartuschen vereinfacht die Wartung durch den Anwender

Nur eine Bestellnummer für die Lieferung aller erforderlichen Teile und Zubehörprodukte



## Flexibilität

Vollständige Systemsteuerung am Thermo Scientific Barnstead GenPure xCAD Plus Fern-Dispenser

TYP 1

# Thermo Scientific Barnstead Reinstwassersystem

## Auswahlhilfe

Wählen Sie das Wassersystem, das Ihren  
Anforderungen am besten entspricht

Vorteile

<b>Applikationen</b>	Extrem niedrige Konzentrationen von organischen Stoffen, <5 ppb HPLC, TOC, GC/MS, ICP, ICP-MS	UV-Oxidation ist zur Entfernung von organischen Stoffen aus dem Speisewasser notwendig, senkt die Konzentrationen organischer Stoffe bis zu >5 ppb und schützt gegen Mikroorganismen.
	Zellkultur, Herstellung monoklonaler Antikörper, Elektrophorese	Ultrafiltration entfernt Pyrogene aus dem Speisewasser.
	Nuklease- und pyrogenfreie Applikationen wie PCR, 2-D-Elektrophorese, Zellkulturen, Blotting	UV/UF ist die am häufigsten verwendete technologische Kombination – zur Reduktion von organischen Stoffen und zur Entfernung von Pyrogenen und Nukleasen.
<b>Technologie</b>	UV-Überwachung	Ein Fotosensor überprüft kontinuierlich die Intensität der UV-Lampe. Eine Intensitätsabnahme könnte zu falschen TOC-Messwerten führen.
	Speisewasserüberwachung	Durch Überwachung des Speisewassers können Schwankungen bei der Speisewasserqualität festgestellt werden.
	TOC-Monitor	Echtzeitüberwachung der Menge organischen Materials im Produktwasser, die im Display angezeigt wird.
<b>Merkmale</b>	Volumetrische Abgabe	Abgabe auf Knopfdruck. Kontrollierte Abgabe von 0,01 bis 65 l mit einer Genauigkeit von < 0,5 %.
	GenPure xCAD Plus Fern-Dispenser	Ermöglicht die vollständige Systemsteuerung am GenPure xCAD Plus Fern-Dispenser.
	Installation unter dem Labortisch	Ideal bei beschränktem Platzangebot auf dem Labortisch. Das System befindet sich verborgen unter dem Labortisch.
	RS-232-Schnittstelle für den Datenausdruck in vorprogrammierten Intervallen	Erfüllt die GLP-Richtlinien, und die Daten sind als Ausdrucke verfügbar.
<b>Volumen</b>	Optimale Wassermenge für den täglichen Verbrauch, um eine möglichst lange Kartuschenlebensdauer zu erzielen	Ausbau der Kapazitäten je nach Anforderungen des Labors und der Applikationen.

VORBEHANDELTES SPEISEWASSER



GenPure xCAD Plus	GenPure Pro	GenPure	MicroPure	E-Pure	LabTower EDI	Smart2Pure
Vollständige Systemsteuerung am GenPure xCAD Plus Fern-Dispenser	Flexibel dispensieren	Kostengünstiges Typ-1-Wasser	Kleinere Kapazität für optimalen Mehrwert	Einfaches Design, guter Mehrwert	Herstellung von Typ 1 und 2 mit EDI-Technologie	Kompaktgerät zur Herstellung von Typ 1 und 2
✓	✓	✓	✓	—	✓	✓
✓	✓	✓	✓	—	—	✓
✓	✓	✓	✓	—	—	✓
✓	✓	✓	—	—	—	—
✓	✓	✓	✓	—	—	—
✓	✓	✓	—	—	—	—
✓	✓	—	—	—	—	—
✓	—	—	—	—	—	—
✓	—	—	—	—	—	—
✓	✓	✓	✓	—	✓	✓
200 l/Tag	200 l/Tag	200 l/Tag	15 l/Tag	100 l/Tag*	200 l/Tag	150 l/Tag

\*Nur bei Verwendung von vorbehandeltem Speisewasser.

# Thermo Scientific Barnstead GenPure xCAD Plus Wasseraufbereitungssystem



Das Barnstead GenPure xCAD Plus System liefert Reinstwasser (18,2 M $\Omega$  cm) mit gleichbleibender Qualität für die anspruchsvollsten und empfindlichsten Applikationen. Der xCAD-Fern-Dispenser bietet Flexibilität und Kontrolle.



## ZU DEN APPLIKATIONEN GEHÖREN:

### Molekularbiologie und Mikrobiologie

- Zell-/Gewebekultur
- PCR, DNA-Sequenzierung
- Elektrophorese

### Analytische Chemie

- HPLC
- GC, GC-MS, ICP-MS, AA
- TOC-Messungen, IC

Alle GenPure Systeme erfüllen die Vorgaben der internationalen Normen ASTM (Typ I), ISO 3696 (Typ 1), ASTM D1193 und CLSI-CLRW.

### Gleichzeitige Abgabe von bis zu drei Dispensern

- Zum Lieferumfang jedes Systems gehört ein einzelner xCAD Plus Fern-Dispenser.
- Für höhere Flexibilität können ein oder zwei weitere xCAD Plus Dispenser hinzugefügt werden.
- Die Abgabe kann von allen drei Dispensern gleichzeitig erfolgen.

### Integrierte Speisewasserüberwachung

- Eine zusätzliche Messzelle überwacht die Leitfähigkeit des Speisewassers. Falls die Qualität des Speisewassers unter den Sollwert fällt, wird sofort eine Fehlermeldung angezeigt.

### Online-TOC-Messungen mit Überwachung der UV-Intensität

- TOC-Überwachung in Echtzeit zur kontinuierlichen Messung der organischen Substanzen im Wasser.
- Die kontinuierliche Überwachung der UV-Intensität beseitigt das Risiko von falschen TOC-Werten aufgrund einer verringerten UV-Intensität.
- Reicht die Intensität der UV-Lampe für genaue TOC-Messungen nicht mehr aus, wird der Benutzer durch eine Fehlermeldung gewarnt.

### UV-Fotooxidation 185/254 nm

- Hochleistungs-UV-Modul senkt die Zahl der Mikroorganismen und ihrer Metabolite zuverlässig.
- Durch UV-Oxidation werden auch die organischen Verbindungen im Wasser auf extrem niedrige Werte reduziert.

### Erkennung von Undichtigkeiten

- Interne Leckagen werden erkannt und als Fehler angezeigt.

### Gebrauchsfertig

- Speisewasser-Druckschalter, Wandhalterung, UV-Lampe, Reinstwasser-Kartusche, Sterilfilter – alles unter einer Bestellnummer erhältlich.

### Messung von Leitfähigkeit/spezifischem Widerstand

- Die Leitfähigkeitsmesszellen werden vor jeder Messung über einen integrierten Referenzwiderstand mit Zellkonstanten von 0,01 cm<sup>-1</sup> genau kalibriert.
- Die Temperaturmessungen werden mit einem Platin-Chip-Sensor mit einer Genauigkeit von  $\pm 0,1$  °C durchgeführt.

### Schneller Kartuschenwechsel

- Die Aquastop Schnellkupplung ermöglicht einen sekundenschnellen Kartuschenwechsel, sogar während des Betriebs.

### Genau Dosierung

- Elektronische Dosierung mit vollautomatischer Volumensteuerung von 0,01 bis 65 l mit einer Genauigkeit von < 2 %.

# Vollständige Kontrolle Extreme Flexibilität

## GLP-konforme Dokumentation

- Eine Echtzeituhr und ein durch Code geschütztes Betriebssystem verhindern unbefugte Änderungen an den Systemeinstellungen.
- RS-232-Schnittstelle mit einstellbarem Sendeintervall für eine sichere Datenübertragung aller Messwerte, Fehlermeldungen, Datum- und Uhrzeitangaben an einen PC oder Protokolldrucker.
- Die digitale Mikroprozessorsteuerung überwacht das System und speichert Fehler der letzten vier Wochen automatisch.
- USP-konforme Leitfähigkeitsmessung mit Temperaturkompensation, die ein- oder ausgeschaltet werden kann.

Übersichtstabelle

	GenPure xCAD Plus System	GenPure xCAD Plus UV System	GenPure xCAD Plus UF System	GenPure xCAD Plus UV/UF System	GenPure xCAD Plus UV - TOC System	GenPure xCAD Plus UV/UF - TOC System
<b>Applikationen</b>	AA, IC, ICP, Standardpuffer	Anorganische und organische Spurenanalyse, HPLC, ICP-MS, IC, TOC-Analyse	Molekularbiologie, Mikrobiologie, IVF, monoklonale Antikörper	Molekularbiologie, PCR, DNA, monoklonale Antikörper, Zellkulturmedien	Chemische Analysen (Spurenanalyse, HPLC, IC, ICP-MS, TOC-Messungen)	Biowissenschaften (Zell- und Gewebekulturmedien, PCR, DNA, monoklonale Antikörper)
<b>Widerstand bei 25 °C, MΩ cm</b>	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2
<b>Leitfähigkeit, µS/cm</b>	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
<b>TOC, ppb</b>	5 bis 10	1 bis 5	5 bis 10	1 bis 5	1 bis 5	1 bis 5
<b>RNase, ng/ml</b>	–	–	–	< 0,003	–	< 0,003
<b>DNase, pg/µl</b>	–	–	–	< 0,4	–	< 0,4
<b>Bakterien, KbE/ml</b>	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
<b>Partikel, 0,22 µm/ml</b>	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
<b>Endotoxine, EU/ml</b>	–	–	< 0,001	< 0,001	–	< 0,001
<b>TOC-Monitor</b>	–	–	–	–	im Lieferumfang	im Lieferumfang
<b>Volumenstrom, l/min</b>	bis 1,2	bis 1,2	bis 1,2	bis 1,2	bis 1,2	bis 1,2

## Sichtbare Reinstwasserqualität

Während der Abgabe sind wichtige Messwerte der Leitfähigkeit/des spezifischen Widerstands und der TOC-Wert leicht abzulesen.

**Nonstop:** System ist zur Abgabe bereit

- **18,2 MΩ cm:** Spezifischer Widerstand des Reinstwassers
- **17,5 °C:** Für die Temperaturkompensation der Leitfähigkeit gemessener Wert
- **UV:** UV-Lampe ist eingeschaltet



- **TC:** Temperaturkompensation ist eingeschaltet
- **1.00 L:** Einstelltes Abgabevolumen

**1 ppb:** TOC-Wert des Reinstwassers

# Thermo Scientific Barnstead GenPure xCAD Plus Wasseraufbereitungssystem (Fortsetzung)



In der Abbildung links der xCAD Plus Fern-Dispenser. Das GenPure System befindet sich unter dem Labortisch (nicht abgebildet) und belegt so keine wertvolle Arbeitsfläche.



Für höhere Flexibilität können bis zu zwei weitere xCAD Plus Fern-Dispenser hinzugefügt werden.

## Thermo Scientific xCAD Plus Fern-Dispenser – vollständige Systemsteuerung mit Kompaktdesign

- xCAD steht für „Extended Control and Dispenser“ (erweiterte Steuerung und Dispenser). Das System bietet mehr Flexibilität bei der Abgabe von Reinstwasser mit einem Aktionsradius von 80 cm (32 Zoll).
- Der ergonomische Dispenser-Arm sorgt für genaue Volumendosierung auf Knopfdruck.
- Der Dispenser-Arm kann gedreht, höhenverstellt und zu den Gefäßen hin ausgezogen werden – eine Flexibilität, die Sie schätzen werden.
- Das einzigartige Design ermöglicht den mühelosen Zugriff auf alle Elemente der Systemsteuerung.
- Geben Sie für die von Ihnen gewünschte Installation an, ob Sie einen xCAD Plus Dispenser für den Labortisch oder für die Wandbefestigung wünschen. Die kleine Stellfläche des xCAD Plus gibt Platz auf dem Labortisch frei, während die Option für die Wandbefestigung auf der horizontalen Arbeitsfläche überhaupt keinen Platz beansprucht.
- Die einstellbare Steuereinheit ist sehr praktisch in der Handhabung und zeigt alle kritischen Einstellungen deutlich an.
- Zusätzlich zu den flexiblen xCAD Installationsoptionen können GenPure Systeme mit den im Lieferumfang enthaltenen Montagehalterungen auch unter dem Tisch oder an der Wand angebracht werden – bis zu 2,4 m (8 Fuß) vom Hauptsystem entfernt.



Vollständige Steuerung des Wasseraufbereitungssystems mit dem xCAD Plus Fern-Dispenser

Abmessungen des xCAD	
	Abmessungen: B x T x H, mm (Zoll)
xCAD für die Tischmontage	260 x 530 x 725 (10,2 x 21 x 28,5)
xCAD für die Wandmontage	260 x 530 x 655 (10,2 x 21 x 25,8)

Speisewasseranforderungen*	
Quelle	Trinkbares Leitungswasser, vorbehandelt durch Umkehrosmose, Ionenaustausch oder Destillation
Leitfähigkeit des Speisewassers, µS/cm	< 2
TOC, ppb	max. 50
Bakteriengehalt, KBE/ml	< 100
Trübung, NTU	< 1,0
Temperatur, °C	2 bis 35
Druck, bar (psi)	0,1 bis 6 (1,4 bis 87)

\*Die komplette Liste der Anforderungen an die Speisewasserqualität entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch.

Produktspezifikationen					
Volumenstrom	Betriebsdruck min./max.	Elektrische Anforderungen	Leistungsaufnahme	Speisewasseranschluss	Abmessungen B x T x H, mm (Zoll)
bis zu 1,2 l/min	2 bis 6 bar (29 bis 87 psi)	90 bis 240 V, 50/60 Hz	0,1 kW	¾ Zoll, NPT	372 x 330 x 615 (14,6 x 13 x 24)

Systemoptionen		GenPure xCAD Plus	GenPure xCAD Plus UV	GenPure xCAD Plus UF	GenPure xCAD Plus UV/UF	GenPure xCAD Plus UV - TOC	GenPure xCAD Plus UV/UF - TOC
<b>GenPure System*</b> Alle Systeme werden mit Wandhalterung, Reinstwasserkartusche 0,2-µm-Sterilfilter, Druckregler sowie UV-Lampe und/oder Ultrafilter (je nach Bedarf) geliefert.	mit xCAD Plus für den Labortisch	50136149	50136152	50136150	50136151	50136153	50136146
	mit xCAD Plus für die Wandbefestigung	50136165	50136170	50136167	50136169	50136171	50136172

Optionales Zubehör							
<b>DI-Kartusche aus Edelstahl, DI 1500</b> Nur erforderlich, wenn das Speisewasser nicht den Speisewasseranforderungen entspricht. Verlängert die Lebensdauer der Kartusche. Für Neuinstallationen wird der Schlauchsatz 04.1690 benötigt, um die Kartusche an das System anzupassen.		02.1500	02.1500	02.1500	02.1500	02.1500	02.1500
<b>xCAD Plus Fern-Dispenser</b> Zusätzlicher Fern-Dispenser für höhere Flexibilität. Einem einzelnen System können bis zu 2 zusätzliche Fern-Dispenser hinzugefügt werden.	für den Labortisch	50136494	50136494	50136494	50136494	50136494	50136494
	für die Wandbefestigung	50136505	50136505	50136505	50136505	50136505	50136505
<b>Desinfektionskartusche</b> Wiederverwendbare Kartusche zur Reinigung des Wasseraufbereitungssystems.		09.2201	09.2201	09.2201	09.2201	09.2201	09.2201
<b>Drucker</b> Verwendet die RS-232-Schnittstelle für eine sichere Dokumentation aller Messwerte und Fehlermeldungen mit Angabe von Datum und Uhrzeit gemäß GLP-Richtlinien.	120 V, 50/60 Hz	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1
	230 V, 50 Hz	09.2207	09.2207	09.2207	09.2207	09.2207	09.2207
<b>Vorrattank, 30 l, zur Systemspeisung</b> Polyethylentank, lichtundurchlässig, H x B 598 x 380 mm (23,5 x 14,9 Zoll), Bestellnr. für Wandbefestigungszubehör ist 06.5015		06.5038	06.5038	06.5038	06.5038	06.5038	06.5038
<b>Vorrattank, 60 l, zur Systemspeisung</b> Polyethylentank, lichtundurchlässig, H x B 912 x 380 mm (35,9 x 14,9 Zoll) Bestellnr. für Wandbefestigungszubehör ist 06.5016		06.5068	06.5068	06.5068	06.5068	06.5068	06.5068

Ersatzverbrauchsmaterialien							
<b>Reinstwasserkartusche</b>		09.2005	09.2005	09.2005	09.2005	09.2005	09.2005
<b>Sterilfilter, 0,2 µm</b>		09.1003	09.1003	09.1003	09.1003	09.1003	09.1003
<b>Ultrafilter</b>		-	-	50133980	50133980	-	50133980
<b>UV-Lampe</b>		-	09.2002	-	09.2002	09.2002	09.2002
<b>Reinigungslösung</b>	Europa/Asien-Pazifik	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202
	Nordamerika/Lateinamerika	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25

# Thermo Scientific Barnstead GenPure Pro Wasseraufbereitungssystem

Das Barnstead GenPure Pro System liefert Reinstwasser (18,2 M $\Omega$  cm) mit gleichbleibender Qualität. Dieses Reinstwassersystem eignet sich für anspruchsvollste Laborapplikationen und liefert Wasser von einem Gerät mit kleiner Stellfläche. Das GenPure Pro System kann auf dem Labortisch stehend verwendet oder an der Wand befestigt werden. Der neue flexible Dispenser erlaubt die Abgabe von Reinstwasser bis zu 60 cm (24 Zoll) vom System entfernt und sorgt so für eine hohe Anwendungsfreiheit.



## ZU DEN APPLIKATIONEN GEHÖREN:

### Molekularbiologie und Mikrobiologie

- Zell-/Gewebekultur
- PCR, DNA-Sequenzierung
- Elektrophorese

### Analytische Chemie

- HPLC
- GC, GC-MS, ICP-MS, AA
- TOC-Messungen, IC

Alle GenPure Systeme erfüllen die Vorgaben der internationalen Normen ASTM (Typ I), ISO 3696 (Typ 1), ASTM D1193 und CLSI.

### Wasserabgabe für verschiedene Anforderungen

- Der neue flexible Dispenser erlaubt die Abgabe in einem Radius von 60 cm (24 Zoll) um das System herum und ermöglicht so das Befüllen von größeren Gefäßen und das Waschen von Glaswaren.

### Erkennung von Undichtigkeiten

- Interne Leckagen werden erkannt und als Fehler angezeigt.

### Integrierte Speisewasserüberwachung

- Eine zusätzliche Messzelle überwacht die Leitfähigkeit des Speisewassers. Jegliche Überschreitung des Grenzwerts wird sofort angezeigt, um die Lebensdauer der Kartusche zu maximieren.

### Online-TOC-Messungen mit Überwachung der UV-Intensität

- TOC-Überwachung in Echtzeit zur kontinuierlichen Messung der organischen Substanzen im Wasser.
- Die kontinuierliche Überwachung der UV-Intensität beseitigt das Risiko von falschen TOC-Werten aufgrund einer verringerten UV-Intensität.
- Reicht die Intensität der UV-Lampe für genaue TOC-Messungen nicht mehr aus, wird der Benutzer durch eine Fehlermeldung gewarnt.

### UV-Fotooxidation 185/254 nm

- Hochleistungs-UV-Modul senkt die Zahl der Mikroorganismen und ihrer Metabolite zuverlässig.
- Durch UV-Oxidation werden auch die organischen Verbindungen im Wasser auf extrem niedrige Werte reduziert.

### Gebrauchsfertig

- Speisewasser-Druckschalter, Wandhalterung, UV-Lampe, Reinstwasser-Kartusche, Sterilfilter – alles unter einer Bestellnummer erhältlich.
- Standardmäßige Leckagedetektion weist die Benutzer auf Leckagen hin.

### Messung von Leitfähigkeit/spezifischem Widerstand

- Die Leitfähigkeitsmesszellen werden vor jeder Messung über einen integrierten Referenzwiderstand mit Zellkonstanten von 0,01 cm<sup>-1</sup> genau kalibriert.
- Die Temperaturmessungen werden mit einem Platin-Chip-Sensor mit einer Genauigkeit von  $\pm 0,1$  °C durchgeführt.

### Schneller Kartuschenwechsel

- Die Aquastop Schnellkupplung ermöglicht einen sekundenschnellen Kartuschenwechsel, sogar während des Betriebs.

### Genauere Dosierung

- Hochpräzisions-POM-Ablassventil für die Abgabe mit Sterilfilter.
- Elektronische Dosierung mit vollautomatischer Volumensteuerung von 0,01 bis 65,0 l mit einer Genauigkeit von < 2 %.





Müheleose Abgabe auf Knopfdruck

**GLP-konforme Dokumentation**

- Eine Echtzeituhr und ein durch Code geschütztes Betriebssystem verhindern unbefugte Änderungen an den Systemeinstellungen.
- RS-232-Schnittstelle mit einstellbarem Sendeintervall für eine sichere Datenübertragung aller Messwerte, Fehlermeldungen, Datum- und Uhrzeitangaben an einen PC oder Protokolldrucker.
- Die digitale Mikroprozessorsteuerung überwacht das System und speichert Fehler der letzten vier Wochen automatisch.
- USP-konforme Leitfähigkeitsmessung mit Temperaturkompensation, die ein- oder ausgeschaltet werden kann.

**Neigbare Bedienfelder für optimale Sichtbarkeit**

- Die ergonomisch gestaltete Steuereinheit lässt sich für eine optimale Tastaturbedienung und gute Ablesbarkeit neigen.
- Beleuchtetes, vierzeiliges alphanumerisches Display.

Übersichtstabelle

	GenPure Pro System	GenPure Pro UV System	GenPure Pro UF System	GenPure Pro UV/UF System	GenPure Pro UV - TOC System	GenPure Pro UV/UF - TOC System
<b>Applikationen</b>	AA, IC, ICP, Standardpuffer	Anorganische und organische Spurenanalyse, HPLC, ICP-MS, IC, TOC-Analyse	Mikrobiologie, IVF, monoklonale Antikörper	Molekularbiologie, PCR, DNA, monoklonale Antikörper, Zellkulturmedien	Chemische Analysen (Spurenanalyse, HPLC, IC, ICP-MS, TOC-Messungen)	Biowissenschaft (Zell- und Gewebekulturmedien, PCR, DNA, monoklonale Antikörper)
<b>Spezifischer Widerstand bei 25 °C, MΩ cm</b>	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2
<b>Leitfähigkeit, µS/cm</b>	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
<b>TOC, ppb</b>	5 bis 10	1 bis 5	5 bis 10	1 bis 5	1 bis 5	1 bis 5
<b>RNase, ng/ml</b>	–	–	–	< 0,003	–	< 0,003
<b>DNase, pg/µl</b>	–	–	–	< 0,4	–	< 0,4
<b>Bakterien, KbE/ml</b>	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
<b>Partikel, 0,22 µm/ml</b>	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
<b>Endotoxine, EU/ml</b>	–	–	< 0,001	< 0,001	–	< 0,001
<b>TOC-Monitor</b>	–	–	–	–	im Lieferumfang	im Lieferumfang
<b>Volumenstrom, l/min</b>	bis 1,2	bis 1,2	bis 1,2	bis 1,2	bis 1,2	bis 1,2

# Flexible Abgabe

## Präzise Überwachung der Reinheit

# Thermo Scientific Barnstead GenPure Pro Wasseraufbereitungssystem (Fortsetzung)



Der flexible Dispenser-Radius erlaubt die einfache Abgabe von Wasser für verschiedene Applikationen



Schneller Kartuschenwechsel



Auf dem intuitiven Display werden wichtige Systemparameter angezeigt



Genauere Dosierung des GenPure Pro Reinstwassersystem mit Abgabe auf Knopfdruck

Speisewasseranforderungen*	
Quelle	Trinkbares Leitungswasser, vorbehandelt durch Umkehrosmose, Ionenaustausch oder Destillation
Leitfähigkeit des Speisewassers, µS/cm	< 2
TOC, ppb	max. 50
Bakteriengehalt, KBE/ml	< 100
Trübung, NTU	< 1,0
Temperatur, °C	2 bis 35
Druck, bar (psi)	0,1 bis 6 (1,4 bis 87)

\*Die komplette Liste der Anforderungen an die Speisewasserqualität entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch.

Produktspezifikationen					
Volumenstrom	Betriebsdruck min./max.	Elektrische Anforderungen	Leistungsaufnahme	Speisewasseranschluss	Abmessungen B x T x H (mm)
bis zu 1,2 l/min	29 bis 87 psi (2 bis 6 bar)	90 bis 240 V, 50/60 Hz	0,1 kW	3/4 Zoll, NPT	472 x 330 x 615 (18,6 x 13 x 24,2)

Systemoptionen	GenPure Pro	GenPure Pro UV	GenPure Pro UF	GenPure Pro UV/UF	GenPure Pro UV - TOC	GenPure Pro UV/UF - TOC
<b>GenPure Pro System*</b> Alle Systeme werden mit Wandhalterung, Reinstwasserkartusche, 0,2-µm-Sterilfilter, Druckregler sowie UV-Lampe und/oder Ultrafilter (optional) geliefert.	50131956	50131952	50131954	50131950	50131948	50131922

Optionales Zubehör							
<b>DI-Kartusche aus Edelstahl, DI 1500</b> Nur erforderlich, wenn das Speisewasser nicht den Speisewasseranforderungen entspricht. Verlängert die Lebensdauer der Kartusche. Für Neuinstallationen wird der Schlauchsatz 04.1690 benötigt, um die Kartusche an das System anzupassen.		02.1500	02.1500	02.1500	02.1500	02.1500	02.1500

<b>Drucker</b> Verwendet die RS-232-Schnittstelle für eine sichere Dokumentation aller Messwerte und Fehlermeldungen mit Angabe von Datum und Uhrzeit gemäß GLP-Richtlinien.	120 V, 50/60 Hz	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1
	230 V, 50 Hz	09.2207	09.2207	09.2207	09.2207	09.2207	09.2207

<b>Vorrattank, 30 l, zur Systemspeisung</b> Polyethylentank, lichtundurchlässig, 23,5 x 14,9 Zoll (598 x 380 mm), H x B Bestellnr. für Wandbefestigungszubehör ist 06.5015	06.5038	06.5038	06.5038	06.5038	06.5038	06.5038
--	---------	---------	---------	---------	---------	---------

<b>Vorrattank, 60 l, zur Systemspeisung</b> Polyethylentank, lichtundurchlässig, 35,9 x 14,9 Zoll (912 x 380 mm), H x B Bestellnr. für Wandbefestigungszubehör ist 06.5016	06.5068	06.5068	06.5068	06.5068	06.5068	06.5068
--	---------	---------	---------	---------	---------	---------

<b>Desinfektionskartusche</b> Wiederverwendbare Kartusche zur Reinigung des Wasseraufbereitungssystems.	09.2201	09.2201	09.2201	09.2201	09.2201	09.2201
--	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Ersatzverbrauchsmaterialien							
<b>Reinstwasserkartusche</b>		09.2005	09.2005	09.2005	09.2005	09.2005	09.2005
<b>Sterilfilter, 0,2 µm</b>		09.1003	09.1003	09.1003	09.1003	09.1003	09.1003
<b>Ultrafilter</b>		–	–	50133980	50133980	–	50133980
<b>UV-Lampe</b>		–	09.2002	–	09.2002	09.2002	09.2002
<b>Reinigungslösung</b>	Europa/ Asien-Pazifik	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202
	Nordamerika/ Lateinamerika	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25



# Thermo Scientific Barnstead GenPure Wasseraufbereitungssystem

Das Barnstead GenPure System liefert Reinstwasser (18,2 M $\Omega$  cm) mit gleichbleibender Qualität für die anspruchsvollsten und empfindlichsten Applikationen.



## ZU DEN APPLIKATIONEN GEHÖREN:

### Molekularbiologie und Mikrobiologie

- Zell-/Gewebekultur
- PCR, DNA-Sequenzierung
- Elektrophorese

### Analytische Chemie

- HPLC
- GC, GC-MS, ICP-MS, AA
- TOC-Messungen, IC

Alle GenPure Systeme erfüllen die Vorgaben der internationalen Normen ASTM (Typ I), ISO 3696 (Typ 1), ASTM D1193 und CLSI-CLRW.

### Integrierte Speisewasserüberwachung

- Eine zusätzliche Messzelle überwacht die Leitfähigkeit des Speisewassers. Jegliche Überschreitung des Grenzwerts wird sofort angezeigt, um die Lebensdauer der Kartusche zu maximieren.

### Online-TOC-Messungen mit Überwachung der UV-Intensität

- TOC-Überwachung in Echtzeit zur kontinuierlichen Messung der organischen Substanzen im Wasser.
- Die kontinuierliche Überwachung der UV-Intensität beseitigt das Risiko von falschen TOC-Werten aufgrund einer verringerten UV-Intensität.
- Reicht die Intensität der UV-Lampe für genaue TOC-Messungen nicht mehr aus, wird der Benutzer durch eine Fehlermeldung gewarnt.

### UV-Fotooxidation 185/254 nm

- Hochleistungs-UV-Modul senkt die Zahl der Mikroorganismen und ihrer Metabolite zuverlässig.
- Durch UV-Oxidation werden auch die organischen Verbindungen im Wasser auf extrem niedrige Werte reduziert.

### Gebrauchsfertig

- Speisewasser-Druckschalter, Wandhalterung, UV-Lampe, Reinstwasser-Kartusche, Sterilfilter – alles unter einer Bestellnummer erhältlich.

### Messung von Leitfähigkeit/spezifischem Widerstand

- Die Leitfähigkeitsmesszellen werden vor jeder Messung über einen integrierten Referenzwiderstand mit Zellkonstanten von 0,01 cm<sup>-1</sup> genau kalibriert.
- Die Temperaturmessungen werden mit einem Platin-Chip-Sensor mit einer Genauigkeit von  $\pm 0,1$  °C durchgeführt.

### Schneller Kartuschenwechsel

- Die Aquastop Schnellkupplung ermöglicht einen sekundenschnellen Kartuschenwechsel, sogar während des Betriebs.

### GLP-konforme Dokumentation

- Eine Echtzeituhr und ein durch Code geschütztes Betriebssystem verhindern unbefugte Änderungen an den Systemeinstellungen.
- RS-232-Schnittstelle mit einstellbarem Sendeintervall für eine sichere Datenübertragung aller Messwerte, Fehlermeldungen, Datum- und Uhrzeitangaben an einen PC oder Protokolldrucker.
- Die digitale Mikroprozessorsteuerung überwacht das System und speichert Fehler der letzten vier Wochen automatisch.
- USP-konforme Leitfähigkeitsmessung mit Temperaturkompensation, die ein- oder ausgeschaltet werden kann.

### Neigbare Bedienelemente für optimale Sichtbarkeit

- Die ergonomisch gestaltete Steuereinheit lässt sich für eine optimale Tastaturbedienung und gute Ablesbarkeit neigen.
- Beleuchtetes, vierzeiliges alphanumerisches Display.

# Basiskonfiguration

mit Optionen, die Ihre individuellen Anforderungen erfüllen

Übersichtstabelle

	GenPure System	GenPure UV System	GenPure UF System	GenPure UV/UF System	GenPure UV - TOC System	GenPure UV/UF - TOC System
<b>Applikationen</b>	AA, IC, ICP, Standardpuffer	Anorganische und organische Spurenanalyse, HPLC, ICP-MS, IC, TOC-Analyse	Mikrobiologie, IVF, monoklonale Antikörper	Molekularbiologie, PCR, DNA, monoklonale Antikörper, Zellkulturmedien	Chemische Analysen (Spurenanalyse, HPLC, IC, ICP-MS, TOC-Messungen)	Biowissenschaft (Zell- und Gewebekulturmedien, PCR, DNA, monoklonale Antikörper)
<b>Spezifischer Widerstand bei 25 °C, MΩ cm</b>	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2
<b>Leitfähigkeit, µS/cm</b>	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
<b>TOC, ppb</b>	5 bis 10	1 bis 5	5 bis 10	1 bis 5	1 bis 5	1 bis 5
<b>RNase, ng/ml</b>	–	–	–	< 0,003	–	< 0,003
<b>DNase, pg/µl</b>	–	–	–	< 0,4	–	< 0,4
<b>Bakterien, KBE/ml</b>	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
<b>Partikel, 0,22 µm/ml</b>	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
<b>Endotoxine, EU/ml</b>	–	–	< 0,001	< 0,001	–	< 0,001
<b>TOC-Monitor</b>	–	–	–	–	im Lieferumfang	im Lieferumfang
<b>Volumenstrom, l/min</b>	Max. 2	Max. 2	Max. 1,7	Max. 1,7	Max. 2	Max. 1,7



# Thermo Scientific Barnstead GenPure Wasseraufbereitungssystem (Fortsetzung)



GenPure Systeme besitzen neigbare Bedienfelder für eine optimale Ablesbarkeit



Die Überwachung der UV-Intensität sorgt für maximale Zuverlässigkeit



Einfacher Kartuschenwechsel

Speisewasseranforderungen*	
Quelle	Trinkbares Leitungswasser, vorbehandelt durch Umkehrosmose, Ionenaustausch oder Destillation
Leitfähigkeit des Speisewassers, µS/cm	< 2
TOC, ppb	max. 50
Bakteriengehalt, KBE/ml	< 100
Trübung, NTU	< 1,0
Temperatur, °C	2 bis 35
Druck, bar (psi)	0,1 bis 6 (1,4 bis 87)

\*Die komplette Liste der Anforderungen an die Speisewasserqualität entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch.

Produktspezifikationen					
Volumenstrom	Betriebsdruck min./max.	Elektrische Anforderungen	Leistungs-aufnahme	Speisewasser-anschluss	Abmessungen B x T x H (mm)
bis zu 2 l/min	2 bis 6 bar (29 bis 87 psi)	90 bis 240 V, 50/60 Hz	0,1 kW	¾ Zoll, NPT	372 x 330 x 615 (14,6 x 13 x 24,2)

Systemoptionen	GenPure	GenPure UV	GenPure UF	GenPure UV/UF	GenPure UV - TOC	GenPure UV/UF - TOC
<b>GenPure System*</b> Alle Systeme werden mit Wandhalterung, Reinstwasserkartusche, 0,2-µm-Sterilfilter, Druckregler sowie UV-Lampe und/oder Ultrafilter (optional) geliefert.	50131211	50131243	50131235	50131217	50131229	50131256

**Optionales Zubehör**

<b>DI-Kartusche aus Edelstahl, DI 1500</b> Nur erforderlich, wenn das Speisewasser nicht den Speisewasseranforderungen entspricht. Verlängert die Lebensdauer der Kartusche. Für Neuinstallationen wird der Schlauchsatz 04.1690 benötigt, um die Kartusche an das System anzupassen.	02.1500	02.1500	02.1500	02.1500	02.1500	02.1500
<b>Drucker</b> Verwendet die RS-232-Schnittstelle für eine sichere Dokumentation aller Messwerte und Fehlermeldungen mit Angabe von Datum und Uhrzeit gemäß GLP-Richtlinien.	120 V, 50/60 Hz	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1
	230 V, 50 Hz	09.2207	09.2207	09.2207	09.2207	09.2207
<b>Desinfektionskartusche</b> Wiederverwendbare Kartusche zur Reinigung des Wasseraufbereitungssystems.	09.2201	09.2201	09.2201	09.2201	09.2201	09.2201
<b>Vorratstank, 30 l, zur Systemspeisung</b> Polyethylentank, lichtundurchlässig, H x B 598 x 380 mm (23,5 x 14,9 Zoll), Bestellnr. für Wandbefestigungszubehör ist 06.5015	06.5038	06.5038	06.5038	06.5038	06.5038	06.5038
<b>Vorratstank, 60 l, zur Systemspeisung</b> Polyethylentank, lichtundurchlässig, H x B 912 x 380 mm (35,9 x 14,9 Zoll), Bestellnr. für Wandbefestigungszubehör ist 06.5016	06.5068	06.5068	06.5068	06.5068	06.5068	06.5068

**Ersatzverbrauchsmaterialien**

<b>Reinstwasserkartusche</b>	09.2005	09.2005	09.2005	09.2005	09.2005	09.2005
<b>Sterilfilter, 0,2 µm</b>	09.1003	09.1003	09.1003	09.1003	09.1003	09.1003
<b>Ultrafilter</b>	–	–	50133980	50133980	–	50133980
<b>UV-Lampe</b>	–	09.2002	–	09.2002	09.2002	09.2002
<b>Reinigungslösung</b>	Europa/ Asien-Pazifik	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202
	Nordamerika/ Lateinamerika	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25



# Thermo Scientific Barnstead MicroPure Wasseraufbereitungssystem

Das Barnstead MicroPure System wurde für Labore entwickelt, die täglich bis zu 15 l Reinstwasser benötigen. Es eignet sich für Applikationen wie HPLC oder andere instrumentelle Analysen, Probenvorbereitung, Spülen von Glaswaren oder molekularbiologische Aufgaben, bei denen Endotoxine und/oder Nukleasen störend wirken.



## ZU DEN APPLIKATIONEN GEHÖREN:

### Molekularbiologie und Mikrobiologie

- Zell-/Gewebekultur
- PCR, DNA-Sequenzierung
- Elektrophorese

### Analytische Chemie

- HPLC
- GC, GC-MS, ICP-MS, AA
- TOC-Messungen, IC

### Intelligente Funktionen

- Neigbares, hinterleuchtetes Display für gute Sichtbarkeit.
- Variable Abgabegeschwindigkeit.
- Optionaler integrierter 6-l-Speisewassertank, ermöglicht ein Aufstellen des Systems ohne direkten Anschluss an eine Wasserleitung.

### Überwachen der Speisewasserqualität

- Eine gute Speisewasserqualität führt zu gleich bleibend guter Reinstwasserqualität und einer längeren Lebensdauer der Kartusche.

### Intelligentes Design

- Die Umwälzpumpe verhindert Bakterienwachstum bei Stillstand und ermöglicht eine durchgehende Überwachung aller Systemfunktionen mit sofortiger Anzeige von Fehlermeldungen, wenn ein Problem erkannt wird.
- Das System wird voll ausgestattet mit Druckminderer, Reinstwasser-Kartusche und 0,2-µm-Sterilfilter geliefert.

### Hochwertige Filter

- Der Ultrafilter wird automatisch gespült, um eine maximale Retention von Endotoxinen und Nukleasen zu bieten. Dadurch erreicht er eine Lebensdauer von mehreren Jahren.
- Validierter 0,2-µm-Endfilter mit gefalteter Membran kann bis zu 5 Mal sterilisiert werden.

### UV-Fotooxidation 185/254 nm

- Hochleistungs-UV-Modul senkt die Zahl der Mikroorganismen und ihrer Metabolite zuverlässig.
- Durch UV-Oxidation werden auch die organischen Verbindungen im Wasser auf extrem niedrige Werte reduziert.

# Kompaktes System

für geringen Reinstwasserbedarf



Übersichtstabelle				
	MicroPure System	MicroPure UV System	MicroPure UF System	MicroPure UV/UF System
<b>Applikationen</b>	Instrumentelle Analysemethoden wie AAS, IC, ICP	Hochempfindliche instrumentelle Analysemethoden, z. B. HPLC, ICP-MS, TOC-Analysen	Molekularbiologie, Zellkulturen, monoklonale Antikörper	Mikrobiologie, Molekularbiologie, PCR, DNA, monoklonale Antikörper, Zellkulturmedien
<b>Spezifischer Widerstand bei 25 °C, MΩ cm</b>	18,2	18,2	18,2	18,2
<b>Leitfähigkeit, µS/cm</b>	0,055	0,055	0,055	0,055
<b>TOC, ppb</b>	5 bis 10	1 bis 5	5 bis 10	1 bis 5
<b>RNase, ng/ml</b>	–	–	–	< 0,003
<b>DNase, pg/µl</b>	–	–	–	< 0,4
<b>Bakterien, KbE/ml</b>	< 1	< 1	< 1	< 1
<b>Partikel, 0,22 µm/ml</b>	< 1	< 1	< 1	< 1
<b>Endotoxine, EU/ml</b>	–	–	< 0,001	< 0,001
<b>Volumenstrom, l/min</b>	1,5	1,5	1	1



Wasser mit 18,2 MΩ cm  
in einem kompakten System

## Thermo Scientific Barnstead MicroPure Wasseraufbereitungssystem (Fortsetzung)



Dosierte Abgabe von kleinsten Mengen oder schnelle Wasserausgabe



**Eins, zwei, drei ...**

Schneller Kartuschenwechsel dank Aquastop Schnellkupplung



Für die Systeme der MicroPure-ST-Reihe gibt es einen optionalen 6-l-Speisewassertank, in den das vorbehandelte Wasser eingefüllt wird.

Speisewasseranforderungen*	
Quelle	Trinkbares Leitungswasser, vorbehandelt durch Umkehrosmose, Ionenaustausch oder Destillation
Leitfähigkeit des Speisewassers, $\mu\text{S}/\text{cm}$	< 5
TOC, ppb	max. 50
Trübung, NTU	< 1,0
Temperatur, °C	2 bis 35
Druck, bar (psi)	0,1 bis 6 (1,4 bis 87)

\*Die komplette Liste der Anforderungen an die Speisewasserqualität entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch.

Produktspezifikationen						
Volumenstrom	Betriebsdruck min./max.	Elektrische Anforderungen	Leistungsaufnahme	Speisewasseranschluss	Abmessungen MicroPure (ohne Tank) B x T x H, mm (Zoll)	Abmessungen MicroPure-ST B x T x H, mm (Zoll)
bis zu 1,5 l/min	2 bis 6 bar (29 bis 87 psi)	90 bis 240 V, 50/60 Hz	0,06 kW	3/4 Zoll, NPT	305 x 300 x 545 (12 x 11,8 x 21,5)	305 x 400 x 545 (12 x 15,7 x 21,5)

Systemoptionen	MicroPure	MicroPure UV	MicroPure UF	MicroPure UV/UF
<b>MicroPure System*</b> Alle Systeme werden mit Reinstwasserkartusche, 0,2- $\mu\text{m}$ -Sterilfilter, Druckregler sowie UV-Lampe und/oder Ultrafilter (optional) geliefert.	50132366	50132373	50132368	50132370
<b>DI-Kartusche aus Edelstahl, DI 1500</b> Nur erforderlich, wenn das Speisewasser nicht den Speisewasseranforderungen entspricht. Verlängert die Lebensdauer der Kartusche bei leitungsgespeisten Systemen. Für Neuinstallationen wird der Schlauchsatz 04.1690 benötigt, um die Kartusche an das System anzupassen.	02.1500	02.1500	02.1500	02.1500
Optionales Zubehör				
<b>Wandhalterung</b>	09.2212	09.2212	09.2212	09.2212
<b>Desinfektionskartusche</b> Wiederverwendbare Kartusche zur Reinigung des Wasseraufbereitungssystems. Nur bei leitungsgespeisten Systemen.	09.1102	09.1102	09.1102	09.1102

Systemoptionen	MicroPure mit Vorrattank	MicroPure UV mit Vorrattank	MicroPure UF mit Vorrattank	MicroPure UV/UF mit Vorrattank
<b>MicroPure mit Vorrattanksystem*</b> Alle Systeme werden mit internem 6-l-Tank, Reinstwasserkartusche, 0,2- $\mu\text{m}$ -Sterilfilter, Druckregler sowie UV-Lampe und/oder Ultrafilter (optional) geliefert.	50132367	50132374	50132369	50132372

Optionales Zubehör				
<b>DI-Kartusche aus Edelstahl, DI 1500</b> Nur erforderlich, wenn das Speisewasser nicht den Speisewasseranforderungen entspricht. Verlängert die Lebensdauer der Kartusche bei leitungsgespeisten Systemen. Für Neuinstallationen wird der Schlauchsatz 04.1690 benötigt, um die Kartusche an das System anzupassen.	02.1500	02.1500	02.1500	02.1500
<b>Wandhalterung</b>	09.2212	09.2212	09.2212	09.2212

Ersatzverbrauchsmaterialien für MicroPure Systeme und MicroPure mit Vorrattanksystem				
<b>Reinstwasserkartusche</b>		09.1006	09.1006	09.1006
<b>Sterilfilter, 0,2 <math>\mu\text{m}</math></b>		09.1003	09.1003	09.1003
<b>Ultrafilter</b>		–	–	50133981
<b>UV-Lampe</b>		–	09.1002	–
<b>Reinigungslösung</b>	Europa/Asien-Pazifik	09.2202	09.2202	09.2202
	Nordamerika/Lateinamerika	CMX25	CMX25	CMX25



# Thermo Scientific Barnstead E-Pure Wasseraufbereitungssystem

Das Barnstead E-Pure System produziert Reinstwasser vom Typ 1 zu geringen Betriebskosten. Die großen Kartuschen bieten eine längere Nutzungsdauer sowie einen beeindruckenden System-Volumenstrom.



## ZU DEN APPLIKATIONEN GEHÖREN:

### Molekularbiologie und Mikrobiologie

- Zellkultur
- Pufferherstellung
- Elektrophorese

### Produktmerkmale

- Spezifischer Widerstand von bis zu 18,2 M $\Omega$  cm und TOC-Werte von unter 10 ppb.
- Wasserleitungen aus fabrikneuem Polypropylen schützen vor einer erneuten Kontamination.
- Eine Umwälzpumpe rezirkuliert kontinuierlich Wasser durch das gesamte System, um die Wasserreinheit zu wahren und die Menge an Abwasser zu reduzieren, die für das Spülen erforderlich ist.
- Kann zur einfachen Installation an der Wand montiert werden und ist vollständig zusammengebaut.
- Kanister mit Schnellverschluss durch Vierteldrehung erleichtern den Austausch von Kartuschen.
- Der 0,2- $\mu$ m-Absolut-Endfilter entfernt Bakterien und Partikel, um korrekte Ergebnisse zu gewährleisten.
- Der digitale Widerstandsmesser ist automatisch auf 25 °C temperaturkompensiert, um Schwankungen in der Anzeige aufgrund von Temperaturänderungen zu verhindern.
- Kartuschen mit hohen Kapazitäten bieten niedrige Betriebskosten.

### Produktzubehör

#### Fern-Dispenser

- Rezirkuliert Wasser bis an den 0,2- $\mu$ m-Endfilter des Dispensers.
- Ermöglicht die Abgabe von Wasser in einer Entfernung von bis zu 2,4 m (8 ft) vom System.
- Im Lieferumfang ist für höhere Flexibilität bei der Wahl des Aufstellorts eine Wandhalterung enthalten.

#### Pumpen-Niederdruckschutz

- Wenn Sie Wasser in Ihr E-Pure System in einer Druckspeisung zuführen, sollten Sie sicherstellen, dass die Pumpe bei niedrigem Wasserdruck durch einen Pumpen-Niederdruckschutz vollständig geschützt wird.
- Unterbricht die Stromzufuhr, wenn der Wasserdruck der Druckspeisung unter 5 psig (0,35 kg/cm<sup>2</sup>) abfällt.
- 1,8 Meter (6 Fuß) langes Kabel, das direkt in das E-Pure System eingesteckt wird.
- 1/4-Zoll-NPT-T-Stück zur Installation in Ihrer Speisewasserleitung.

#### Pumpen-Trockenlaufschutz

- Wenn Sie Wasser an Ihr E-Pure über einen Vorratstank zuführen, wird empfohlen, dass das E-Pure System durch einen Pumpen-Trockenlaufschutz ergänzt wird. Dadurch wird sichergestellt, dass die Pumpe geschützt ist, wenn nicht genügend Wasser im Tank ist, um die Systemanforderungen zu erfüllen.
- Über einen 1/2-Zoll-NPT-Anschluss an die meisten Vorratstanks anschließbar 1,8 Meter (6 Fuß) langes Kabel, das direkt in das E-Pure System eingesteckt wird.

### Übersichtstabelle

Spezifischer Widerstand bei 25 °C, M $\Omega$ cm	18,2
TOC, ppb	< 10
Bakterien, KbE/ml	< 1
Volumenstrom, l/min	2

# Einfache Handhabung

## Einfache Wartung

Speisewasseranforderungen*	
Quelle	Je nach dem gewählten Kartuschen-Kit trinkbares Leitungswasser oder durch Umkehrosmose, Ionenaustausch oder Destillation behandeltes Wasser
Temperatur, °C (°F)	4 bis 49 (40 bis 120)
Max. Druck, psig	hydrostatischer Druck bis 100

\*Die komplette Liste der Anforderungen an die Speisewasserqualität entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch.

Produktspezifikationen			
	Gesamtmaße B x H x T	Speisewasseranschluss	Wassertemperatur Zulauf
E-Pure 3er-Halterung	73,7 x 71,1 x 19,1 mm (29 x 28 x 7,5 Zoll)	1/4 Zoll, NPTF	4 bis 49 °C (40 bis 120 °F)
E-Pure 4er-Halterung	88,9 x 71,1 x 19,1 mm (35 x 28 x 7,5 Zoll)	1/4 Zoll, NPTF	4 bis 49 °C (40 bis 120 °F)

Systemoptionen	Elektrische Anforderungen	Max. Volumenstrom	3er-Halterung	4er-Halterung
<b>E-Pure Systeme*</b> Im Lieferumfang sind eine Wandhalterung und Kartuschen-O-Ringe enthalten.	120 V	2 l/min	D4631	D4641
	240 V	2 l/min	D4632-33	D4642-33

Erforderliches Zubehör				
<b>Kartuschen-Kits</b> Wählen Sie das Kartuschenkit entsprechend Ihrem Speisewasser und Ihrem Bedarf an Wasser ohne organische Rückstände aus.	Speisung mit Leitungswasser			D5028 D0835 Pretreatment (1) D0803 High Capacity (1) D5027 Ultrapure (2)
	Speisung mit Leitungswasser, frei von organischen Stoffen			D5023 D0836 Macropure (1) D0803 High Capacity (1) D5027 Ultrapure (1) D5021 Organic Free (1)
	Speisung mit vorbehandeltem Wasser	D5029 D0835 Pretreatment (1) D5027 Ultrapure (2)		D50227 D0835 Pretreatment (1) D0809 Ultrapure (1) D5027 Ultrapure (2)
	Speisung mit vorbehandeltem Wasser, ohne organische Rückstände	D5022 D0836 Macropure (1) D5027 Ultrapure (1) D5021 Organic Free (1)		D50228 D0836 Macropure (1) D0809 Ultrapure (1) D5027 Ultrapure (1) D5021 Organic Free (1)
<b>0,2-µm-Endfilter</b>			D3750	D3750
Optionales Zubehör				
<b>Fern-Dispenser</b> Rezirkuliert Wasser bis an den 0,2 µm Endfilter des Dispensers. Ermöglicht die Abgabe von Wasser in einer Entfernung von bis zu 2,4 m (8 ft) vom System. Im Lieferumfang ist eine Wandhalterung enthalten.			D8952	D8952
<b>Pumpen-Niederdruckschutz</b> Alarmiert das E-Pure System bei unzureichendem Speisewasserdruck.			D2706	D2706
<b>Pumpen-Trockenlaufschutz</b> Alarmiert das E-Pure System bei unzureichendem Speisewasservorrat, wenn die Speisung über einen Tank erfolgt.	120 V		D0603	D0603
	240 V		D0606	D0606
Ersatzverbrauchsmaterialien				
<b>Reinigungskartuschen</b> Satz mit 3 Kartuschen.			D50223	D50223



# Thermo Scientific Barnstead LabTower EDI Wasseraufbereitungssystem

Das Barnstead LabTower EDI kombiniert die Reinigung mit EDI-Technologie und Speicherung in einem integrierten System, das sich für die Herstellung von Reinstwasser vom Typ 1 wie auch Reinstwasser vom Typ 2 eignet. Zum sicheren und praktischen Speichern von Reinstwasser!



## ZU DEN APPLIKATIONEN GEHÖREN:

### Anwendungsbereich für Reinstwasser (Typ 1)

- Zell-/Gewebekultur
- PCR, DNA-Sequenzierung
- Elektrophorese, TOC-Messungen, IC
- HPLP, GC-MS, ICP-MS, AA

### Anwendungsbereich für Reinstwasser (Typ 2)

- Spülen von Laborglasgeräten
- Versorgen von Autoklaven und Reinstwassersystemen
- Vorbereiten und Verdünnen von Puffern, Reagenzien und Medien

Reinstwasser, das die Vorgaben der Norm ASTM (Typ I) übertrifft, mit einem spezifischen Widerstand von 18,2 M $\Omega$  cm und einem TOC von 1 bis 5 ppb, mit handelsüblicher UV-Lampe. Reinstwasser gemäß ASTM (Typ II) mit einem spezifischen Widerstand von 15 bis 10 M $\Omega$  cm, ideal für einen täglichen Verbrauch von 100 bis 500 Litern.

### Zwei Systeme in einem

- Einzigartige Systeme mit Vorbehandlung und Reinstwasseraufbereitung zur Herstellung von Reinstwasser vom Typ 1 und Reinstwasser vom Typ 2.
- Reinstwasser (Typ 2) wird im integrierten 100-l-Tank gespeichert.
- Das Wasseraufbereitungssystem sitzt auf dem Tank, wodurch wertvoller Laborplatz gespart wird.

### Gebrauchsfertig

- Der Lieferumfang umfasst einen Druckschalter für Speisewasser, alle Filter und Kartuschen und einen Sterilfilter.

### Zwei Arten der Wasserentnahme

- Reinstwasserentnahme über den Dispenser mit Sterilfilter direkt am System. Die Wasserqualität wird direkt vor dem Abgabepunkt gemessen.
- Reinstwasser vom Typ 2 kann aus dem Tank entnommen werden und ist ideal geeignet für Laborgeräte wie z. B. Autoklaven.

### Hohe Leistung für die Speisung Ihrer Anwendungen

- Hochleistungsfähiges Umkehrosmodul kombiniert mit einem EDI-Modul und einer Reinstwasserkartusche.
- Auswahl zwischen zwei Systemen mit einer Kapazität von 15 oder 30 Litern pro Stunde.

Übersichtstabelle		
	LabTower EDI 15 System	LabTower EDI 30 System
<b>Typ-1-Wasser</b>		
Spezifischer Widerstand bei 25 °C, M $\Omega$ cm	18,2	18,2
Leitfähigkeit, $\mu$ S/cm	0,055	0,055
TOC, ppb	1 bis 5	1 bis 5
RNase, ng/ml	#0,003	#0,003
DNase, pg/ $\mu$ l	< 0,4*	< 0,4*
Bakteriengehalt in KbE/ml	< 1	< 1
Partikel, 0,22 $\mu$ m/ml	< 1	< 1
Endotoxine, EU/ml	< 0,001	< 0,001
Volumenstrom am Dispenser, l/min	1,5	1,5
<b>Typ-2-Wasser</b>		
Reinstwasserproduktion bei 15 °C, l/h	15	30
Spezifischer Widerstand bei 25 °C	15 bis 10	15 bis 10
Leitfähigkeit	0,067 bis 0,1	0,067 bis 0,1

\*Wert nur gültig, wenn am System ein optionaler Ultrafilter angebracht ist.

# Zwei Qualitäten mit EDI-Technologie

## Kompakt, stilvoll, mobil

- Frei stehendes System verbraucht keinen Platz auf dem Labortisch.
- Kann mit den Laufrollen mühelos an einen anderen Platz gefahren werden.

## Sicherer Betrieb

- Mikroprozessorsteuerung für einen automatischen Betrieb.
- Kontinuierliche Überwachung aller wichtigen Parameter.
- Umwälzpumpe schützt das gereinigte Wasser vor Verkeimung bei Stillstand.

## GLP-konforme Dokumentation

- Eine Echtzeituhr und ein durch Code geschütztes Betriebssystem verhindern unbefugte Änderungen an den Systemeinstellungen.
- RS-232-Schnittstelle mit einstellbarem Sendeintervall für eine sichere Datenübertragung aller Messwerte, Fehlermeldungen, Datum- und Uhrzeitangaben an einen PC oder Protokolldrucker.
- Die digitale Mikroprozessorsteuerung überwacht das System und speichert Fehler der letzten vier Wochen automatisch.
- USP-konforme Leitfähigkeitsmessung mit Temperaturkompensation, die ein- oder ausgeschaltet werden kann.

## Integrierter 100-l-Tank aus Polyethylen zur sicheren Speicherung von Reinwasser (Typ 2)

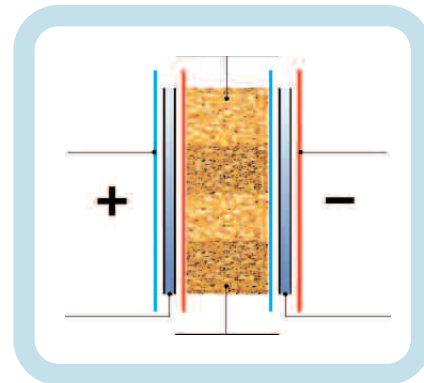
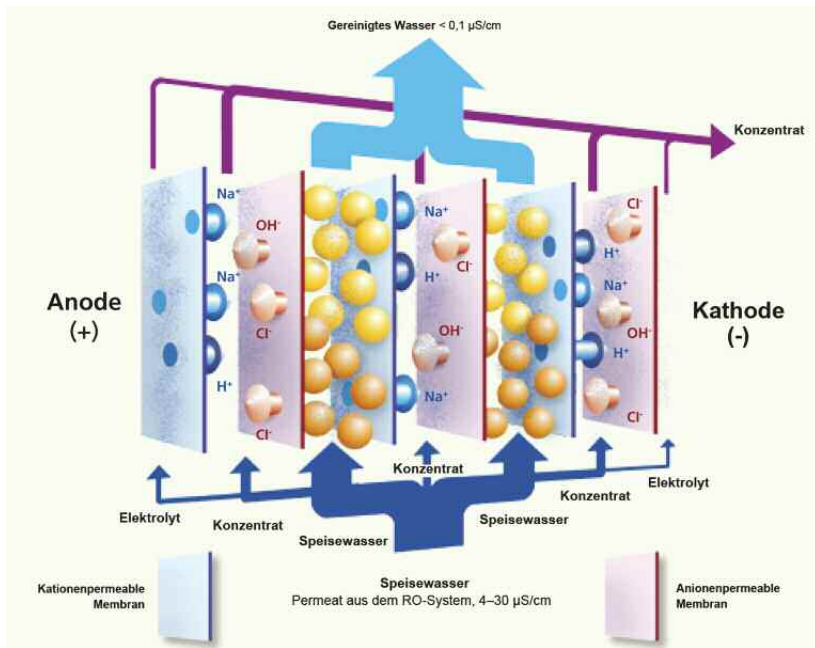
- Durch eine Umwälzpumpe im Tank wird das Wasser über eine spezielle Reinigungskartusche in aufbereitetem Zustand gehalten, um bei Bedarf frisches Reinwasser vom Typ 2 entnehmen zu können.
- Praktischer Auslass am Reinwassertank.
- Wirksame Reinigung und Desinfektion, optimiert durch den konischen Boden, der eine vollständige Tankentleerung ermöglicht.
- Integrierter Tank für einen Vorrat von 100 Litern Reinwasser.
- Steriler BelüftungsfILTER und Tanküberlauf verhindern Keimbildung im Innern durch die Umgebungsluft.
- Optionaler CO<sub>2</sub>-Absorber verhindert eine Erhöhung des TOC-Wertes durch CO<sub>2</sub>-Eintrag.
- Gut ablesbare Anzeige des Tankfüllstands an der LabTower Reglereinheit.
- Individuelle Anpassung des im Tank gespeicherten Volumens über die Reglereinheit.



Schnelle Kontrolle des Füllstands (in %) auf gut ablesbarem, durchgehend eingeschaltetem Monitor



# Thermo Scientific Barnstead LabTower EDI Wasseraufbereitungssystem (Fortsetzung)



**Die Elektrodeionisierung, kurz EDI genannt,** kombiniert zwei bewährte Verfahren zur Herstellung von Reinstwasser: die Elektrodialyse und das Ionenaustauscherverfahren. Im Gegensatz zum konventionellen Ionenaustauscherverfahren mit chemisch zu regenerierenden Harzen oder zu entsorgenden Kartuschen sorgt bei diesem Verfahren elektrischer Strom für eine kontinuierliche Harzregeneration.

## Technologien, mit denen Sie immer einen Schritt voraus sind

- Konstant hohe Effizienz des Ionenaustauscherbetts für gleichbleibend hohe Wasserqualität
- Umweltfreundlich, da keine Regenerationschemikalien und Kartuschenentsorgung notwendig
- Kosteneinsparung, da Austausch verbrauchter Harze oder Kartuschen entfällt
- Reinwasser ganz nach Bedarf, ohne Wartezeit



Optionaler Hand-Dispenser

## Wie funktioniert EDI?

Zwischen einer Anode und einer Kathode befinden sich mehrere Schichten ionenselektiver Membranen. Dazwischen werden abwechselnd mit Harz beschichtete Ionenaustauscherbetten und Konzentratkammern positioniert.

Bei Anlegen einer elektrischen Spannung wird Wasser ( $H_2O$ ) in der Zelle in  $H^+$  and  $OH^-$  gespalten.

Die  $H^+$  and  $Na^+$ -Kationen können die kationpermeablen Membranen passieren, die Anionen die anionenpermeablen Membranen.

Die Ionen wandern in Richtung der angelegten Spannung, d. h. die Anionen zum positiven Pol (Anode) und die Kationen zum negativen Pol (Kathode). Die durch eine Ionenaustauscherkammer wandernden Wasserionen verdrängen Salzionen, die in den Ionenaustauscherharzen zurückgehalten werden, und regenerieren somit kontinuierlich die Harze.

Die Salzionen migrieren durch die jeweiligen ionenselektiven Membranen in die Konzentratkammern und werden mit Wasser ausgespült. Da alle Konzentratkammern nacheinander ausgespült werden, bilden überschüssige  $H^+$  and  $OH^-$ -Ionen zusammen wieder  $H_2O$ .



Speisewasseranforderungen*	
Quelle	Enthärtetes oder härtestabilisiertes trinkbares Leitungswasser
Leitfähigkeit, µS/cm	< 1500
Kolloidindex	< 3
pH-Bereich	4 bis 11
Temperatur, °C	2 bis 35
Druck, bar (psi)	2 bis 6 (1,4 bis 87)

\*Die komplette Liste der Anforderungen an die Speisewasserqualität entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch.

Produktspezifikationen					
Volumenstrom	Betriebsdruck min./max.	Elektrische Anforderungen	Leistungsaufnahme	Speisewasseranschluss	Abmessungen B x T x H, mm (Zoll)
bis zu 1,5 l/min	2 bis 6 bar (29 bis 87 psi)	90 bis 240 V, 50/60 Hz	0,25 kW	3/4 Zoll, NPT	450 x 580 x 1500 (17,7 x 22,8 x 59,1)

Systemoptionen	LabTower EDI 15	LabTower EDI 30
<b>LabTower EDI System</b> Alle Systeme werden mit einer Reinstwasserkartusche, RO-Membran, RO-Vorbehandlungsfiltren (5-µm-Filter und Wasserhärtestabilisator), EDI-Modul, UV-Lampe, 0,2-µm-Sterilfilter, 1-µm-Filter (10 Zoll, 25,4 cm – Tankauslass) und Druckregler geliefert.	50132395	50132396

Empfohlenes Zubehör			
<b>Steriler Tanküberlaufauslass</b> Verhindert das Eindringen von Bakterien und anderen Mikroorganismen.	50132714	50132714	
<b>CO<sub>2</sub>-Absorber und 0,2-µm-Sterilfilter</b> Die Kombination aus Endfilter und CO <sub>2</sub> -Absorber verhindert den Eintrag von CO <sub>2</sub> in den Tank und verlängert die Lebensdauer der Kartusche.	06.5002	06.5002	
<b>Mix Multi Mini Wasserenthärter</b> Erforderlich, wenn der Verblockungsindex (SDI) größer als 3 ist. Außerdem werden das Enthärtungssalz, das Wasserhärte-Kontrollkit und der 5-µm—Kohlefilter benötigt.	120 V, 50/60 Hz	50129892	50129892
	240 V	50130297	50130297
<b>Enthärtungssalz</b> Muss zusammen mit dem Wasserenthärter verwendet werden.	Nordamerika/Lateinamerika	50129893	50129893
	Europa und Asien-Pazifik	06.2000	06.2000
<b>5-µm-Filter mit Kohlekartusche</b> Muss zusammen mit dem Mixed Multi-Enthärter verwendet werden.	50134022	50134022	
<b>Wasserhärte-Kontrollkit – erforderlich beim Kauf eines Wasserenthärters</b> Zeigt an, wenn die Wasserhärte zu hoch wird.	Europa	06.1000	06.1000
	Nordamerika/Lateinamerika, Asien-Pazifik	50134335	50134335

Optionales Zubehör			
<b>0,2-µm-Sterilfilter für Tankauslass</b>	06.5555	06.5555	
<b>Desinfektionskartusche</b> Wiederverwendbare Kartusche zur Reinigung des Wasseraufbereitungssystems.	09.2201	09.2201	
<b>Ultrafilter</b> Ultrafilter an der Entnahmestelle zur Reduktion des Gehalts an Pyrogenen und Nukleasen im Produktwasser.	09.1022	09.1022	
<b>Drucker</b> Verwendet die RS-232-Schnittstelle für eine sichere Dokumentation aller Messwerte und Fehlermeldungen mit Angabe von Datum und Uhrzeit gemäß GLP-Richtlinien.	120 V, 50/60 Hz	AY1137X1	AY1137X1
	230 V, 50 Hz	09.2207	09.2207
<b>Hand-Dispenser-Kit</b> Hand-Dispenser mit 3 m langem Kabel für den Anschluss an den Tank (zur Abgabe von Typ-2-Wasser). Im Lieferumfang ist ein 0,2 µm Endfilter enthalten.	50138221	50138221	
<b>Dokumentation für eine Qualifizierung (IQ/OQ)</b>	IOQDOCE50133916	IOQDOCE50133916	

Ersatzverbrauchsmaterialien			
<b>Reinstwasserkartusche</b>	09.2005	09.2005	
<b>5-µm-Filter und Wasserhärtestabilisator</b>	06.5204	06.5204	
<b>0,2-µm-Filter für das System</b>	09.1003	09.1003	
<b>UV-Lampe für das System</b>	09.2002	09.2002	
<b>Reinigungslösung</b>	Europa/Asien-Pazifik	09.2202	09.2202
	Nordamerika/Lateinamerika	CMX25	CMX25
<b>Umkehrosmose-Membran</b>	22.0046 (2 Stück erforderlich)	22.0087 (2 Stück erforderlich)	



# Thermo Scientific Barnstead Smart2Pure Wasseraufbereitungssystem

Alles in einem! Das Barnstead Smart2Pure ist ein kompaktes System, das aus Leitungswasser Reinstwasser (ASTM Typ I) und Reinwasser (ASTM Typ II) herstellt. Die Smart2Pure Modelle 3 und 6 sind mit einem integrierten 6-l-Tank zum Speichern von Reinwasser (Typ 2) ausgestattet. Das Smart2Pure 12 bietet die Wahl zwischen einem 30- oder 60-Liter-Tank je nach Speicherbedarf



## ZU DEN APPLIKATIONEN GEHÖREN:

### Molekularbiologie und Mikrobiologie

- Zell-/Gewebekultur
- PCR, DNA-Sequenzierung
- Elektrophorese

### Analytische Chemie

- HPLC
- GC, GC-MS, ICP-MS, AA
- TOC-Messungen, IC

### Routineaufgaben im Labor

- Vorbereiten und Verdünnen von Puffern und Reagenzien
- Spülen von Laborglasgeräten
- Versorgen von Autoklaven und anderen kleinen Laborgeräten

### Starke Leistung

- Je nach Bedarf stehen Ihnen Kapazitäten von 3, 6 oder 12 l/h zur Verfügung.

### Nachhaltige Wirtschaftlichkeit

- Die Wasseraufbereitung erfolgt durch austauschbare Kartuschen mit Aquastop Schnellkupplung für einen schnellen Wechsel.

**Modul 1** – Vorbehandlung und Umkehrosiose-Membran kombiniert

**Modul 2** – Die Reinstwasserkartusche enthält hochwertiges, ultrareines Harz für eine konsistente Reinheit und lange Kartuschenlebensdauer

### Benutzerfreundlich

- Einfaches Dispensieren mit variabler Abgabegeschwindigkeit für einen kontrollierten Volumenstrom
- Neigbares Display für optimale Ablesbarkeit
- Optionale UV-Lampe und Ultrafilter für eine Reinstwasserqualität ganz nach Bedarf

### Positionierungsmöglichkeiten

- Auf dem Labortisch
- An der Wand befestigt

### Smart2Pure 3 und 6 haben einen integrierten 6-l-Tank mit intelligentem Design

- Aus pigmentfreiem Material
- Auslass am konischen Boden ermöglicht komplette Entleerung und effiziente Reinigung und Desinfektion

### Smart2Pure 12 ist mit einem 30-l- oder 60-l-Tank erhältlich.

- Große Öffnung für leichte und gründliche Reinigung per Hand.
- Steriler Belüftungsfiter/Tanküberlaufauslass schützt vor Kontamination durch Mikroorganismen.
- CO<sub>2</sub>-Absorber verhindert zu hohe TOC-Werte durch den Eintrag von CO<sub>2</sub>.
- Der Polyethylen-Tank ist lichtundurchlässig.
- Die Umwälzpumpe schützt das Reinwasser vor Verkeimung bei Stillstand und sorgt für niedrige Leitfähigkeitswerte.
- Platzsparende Wandmontageoption.
- Auslass am konischen Boden ermöglicht komplette Entleerung und effiziente Reinigung und Desinfektion.

# Kompakt Zwei Qualitäten

Übersichtstabelle				
	Smart2Pure System	Smart2Pure UV System	Smart2Pure UF System	Smart2Pure UV/UF System
Typ-1 -Wasser				
<b>Applikationen</b>	AA, IC, ICP, Standardpuffer	Anorganische und organische Spurenanalyse, HPLC, ICP-MS, IC, TOC-Analyse	Mikrobiologie, IVF, monoklonale Antikörper	Molekularbiologie, PCR, DNA, monoklonale Antikörper, Zellkulturmedien
<b>Spezifischer Widerstand bei 25 °C, MΩ cm</b>	18,2	18,2	18,2	18,2
<b>Leitfähigkeit, µS/cm</b>	0,055	0,055	0,055	0,055
<b>TOC-Wert, ppb</b>	5 bis 10	1 bis 5	5 bis 10	1 bis 5
<b>RNase, ng/ml</b>	–	–	–	< 0,003
<b>DNase, pg/µl</b>	–	–	–	< 0,4
<b>Bakteriengehalt, KBE/ml</b>	< 1	< 1	< 1	< 1
<b>Partikel, µm/ml</b>	< 1	< 1	< 1	< 1
<b>Endotoxine, EU/ml</b>	–	–	< 0,001	< 0,001
<b>Volumenstrom, l/min</b>	1	1	1	1
Typ-2 -Wasser				
<b>Reinwasserproduktion bei 15 °C, l/h</b>	3, 6 oder 12	3, 6 oder 12	3, 6 oder 12	3, 6 oder 12
<b>Spezifischer Widerstand bei 25 °C, MΩ cm</b>	15 bis 10	15 bis 10	15 bis 10	15 bis 10
<b>Leitfähigkeit, µS/cm</b>	0,067 bis 0,1	0,067 bis 0,1	0,067 bis 0,1	0,067 bis 0,1

## Speisewasseranforderungen\*

<b>Quelle</b>	Leitungswasser
<b>pH-Bereich</b>	4 bis 11
<b>Temperatur, C°</b>	2 bis 35
<b>Druck, bar (psi)</b>	1 bis 6 (1,4 bis 87)

\*Die komplette Liste der Anforderungen an die Speisewasserqualität entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch.

**Platzsparendes Design**

Das Smart2Pure System einfach auf den Labortisch stellen oder – wie für das Thermo Scientific MicroPure gezeigt – direkt an der Wand befestigen, um Platz zu sparen.



# Thermo Scientific Barnstead Smart2Pure Wasseraufbereitungssystem (Fortsetzung)



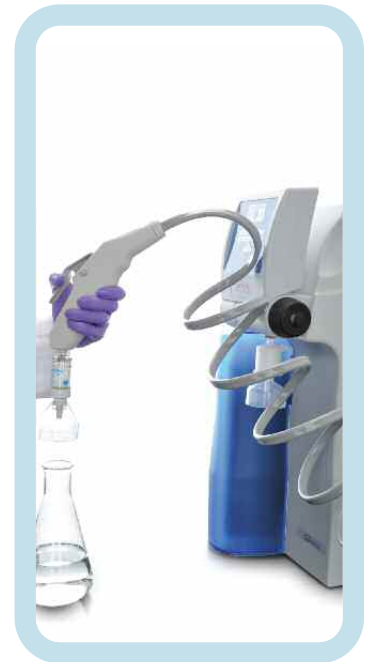
### Wirtschaftliches Design

Die RO-Membran der Vorbehandlungskartusche ist von der DI-Kartusche getrennt, so dass bei Bedarf nur die jeweilige Kartusche ausgetauscht werden muss.



### UV-Oxidation 185/254 nm

Optionale UV-Oxidation reduziert die Zahl der Mikroorganismen und ihrer Metabolite.



### Flexibel

Für höhere Flexibilität kann ein Hand-Dispenser mit 3 m langem Kabel hinzugefügt werden.



### Flexible Speicherung

Sichere und praktische Speicherung von Reinwasser in einem 30- oder 60-l-Tank (nur für Smart2Pure 12).

### Produktspezifikationen – Vorrattanks

Volumen	Material	Abmessungen H x T, Zoll (mm)
30 l	Polyethylen, reinstwasserbeständig, lichtundurchlässig	23,5 x 15 (598 x 380)
60 l		35,9 x 15 (912 x 380)

### Vorrattank-Optionen, nur für Smart2Pure 12 System

	30 l	60 l
<b>Tank</b> Wählen Sie einen für Ihre Anforderungen geeigneten Tank.	06.5040	06.5070

### Empfohlenes Zubehör

<b>Steriler Tanküberlaufauslass</b>	06.5001	06.5001
<b>CO<sub>2</sub>-Absorber und 0,2-µm-Sterilfilter</b>	06.5002	06.5002

### Optionales Zubehör

<b>UV-Lampen-Einheit für den Tank, 230 V, 50 Hz</b> Enthält Gehäuse und UV-Lampe.	06.5006	06.5006
<b>Wandhalterung</b>	06.5015	06.5016

### Ersatzverbrauchsmaterialien

<b>Ersatz-UV-Lampe (Tank), 230 V, 50 Hz</b>	09.5002	09.5002
---	---------	---------

## Produktspezifikationen – Smart2Pure 3, 6, 12 l/h

Volumenstrom	Betriebsdruck min./max.	Elektrische Anforderungen	Leistungsaufnahme	Speisewasseranschluss	Abmessungen B x T x H, mm (Zoll)
bis zu 1 l/min	29 bis 87 psi 2 bis 6 bar	90 bis 240 V, 50/60 Hz	0,06 kW	3/4 Zoll, NPT	305 x 400 x 545 (12 x 15,7 x 21,5)

Systemoptionen für Smart2Pure	Permeatfluss bei 15 °C	Smart2Pure Standard	Smart2Pure UV	Smart2Pure UF	Smart2Pure UV/UF
<b>Smart2Pure System 3 und 6 l/h</b> Alle Systeme werden mit RO-/Vorbehandlungskartusche, Reinstwasserkartusche, 0,2-µm-Sterilfilter, Druckregler sowie UV-Lampe und/oder einem Ultrafilter (optional) geliefert. Die Modelle mit 3 und 6 l/h sind zusätzlich mit einem integrierten 6-l-Tank mit Belüftungsfiter ausgestattet.	3 l/h	50129869	50129872	50129870	50129688
	6 l/h	50129873	50129885	50129874	50129887

## Empfohlenes Zubehör

<b>Vorbehandlungsfilter</b> Erforderlich, um die Kartuschenlebensdauer zu verlängern. Enthält ein Filtergehäuse und einen 1-µm-Filter.	09.4003	09.4003	09.4003	09.4003
---	---------	---------	---------	---------

## Optionales Zubehör

<b>Wandhalterung</b>	09.2212	09.2212	09.2212	09.2212
<b>Dokumentation für eine Qualifizierung (IQ/OQ)</b>	IOQDOCE50133911	IOQDOCE50133911	IOQDOCE50133911	IOQDOCE50133911
<b>Hand-Dispenser-Kit</b> Hand-Dispenser mit 3 m langem Kabel für den Anschluss an den Tank. Im Lieferumfang ist ein 0,2 µm Endfilter enthalten.	50138221	50138221	50138221	50138221

Systemoptionen für Smart2Pure 12	Smart2Pure 12 Standard	Smart2Pure 12 UV	Smart2Pure 12 UF	Smart2Pure 12 UV/UF
<b>Smart2Pure System 12 l/h</b> Alle Systeme werden mit RO-/Vorbehandlungskartusche, Reinstwasserkartusche, 0,2-µm-Sterilfilter, Druckregler sowie UV-Lampe und/oder Ultrafilter (optional) geliefert.	50129888	50129890	50129889	50129845

## Erforderliches Zubehör

<b>Smart2Pure Tank</b> Wählen Sie einen Ihren Anforderungen entsprechenden Tank.	Siehe „Vorrattank-Optionen“			
<b>Vorbehandlungsfilter</b> Erforderlich, um die Kartuschenlebensdauer zu verlängern. Enthält ein 10-Zoll-Filtergehäuse (25,4 cm) und einen 1-µm-Filter.	09.4003	09.4003	09.4003	09.4003

## Optionales Zubehör

<b>Wandhalterung für das System</b>	09.2212	09.2212	09.2212	09.2212
<b>Dokumentation für eine Qualifizierung (IQ/OQ)</b>	IOQDOCE50133912	IOQDOCE50133912	IOQDOCE50133912	IOQDOCE50133912
<b>Hand-Dispenser-Kit</b> Hand-Dispenser mit 3 m langem Kabel für den Anschluss an den Tank. Im Lieferumfang ist ein 0,2 µm Endfilter enthalten.	50138221	50138221	50138221	50138221

## Ersatzverbrauchsmaterialien – Smart2Pure 3, 6, 12 l/h

<b>RO-Membran mit integriertem Vorbehandlungsmodul</b>	3 l/h	09.2003	09.2003	09.2003	09.2003
	6 l/h	09.2006	09.2006	09.2006	09.2006
	12 l/h	09.2012	09.2012	09.2012	09.2012
<b>Reinstwasserkartusche</b>		09.1020	09.1020	09.1020	09.1020
<b>0,2-µm-Filter für das System</b>		09.1003	09.1003	09.1003	09.1003
<b>Ultrafilter</b>		–	–	50133981	50133981
<b>UV-Lampe (System)</b>		–	09.1002	–	09.1002
<b>Reinigungslösung</b>	Europa/Asien-Pazifik	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202
	Nordamerika/Lateinamerika	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25
<b>1 µm-Vorfilter für 09.4003</b>		06.5101	06.5101	06.5101	06.5101
<b>Steriler Belüftungsfiter für Tank</b>	3 l und 6 l/h	22.0091	22.0091	22.0091	22.0091

TYP 2

# Reinwasser- aufbereitungssysteme

## **Reinwasser für ein breites Applikationsspektrum**

Reinwasser (Typ 2) ist eine wesentliche Komponente bei der Herstellung von analysenreinen Chemikalien, mikrobiologischen Puffern und Medien.

Reinwasser vom Typ 2 wird ebenfalls für die Vorbehandlung von Reinstwassersystemen (Typ 1) empfohlen.



## Innovation

Die fortschrittliche Speisewasserüberwachung macht auf Schwankungen der Speisewasserqualität aufmerksam, um die Kartuschenutzung zu optimieren.



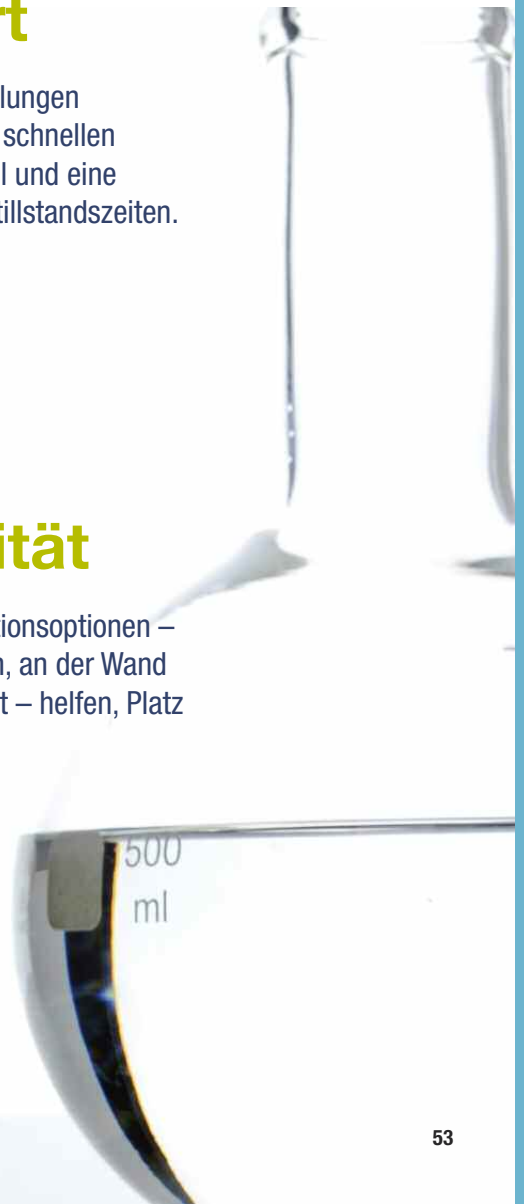
## Komfort

Die Aquastop Kupplungen ermöglichen einen schnellen Kartuschenwechsel und eine Minimierung der Stillstandszeiten.



## Flexibilität

Zahlreiche Installationsoptionen – auf dem Labortisch, an der Wand oder als Standgerät – helfen, Platz zu sparen.



## TYP 2

# Thermo Scientific Barnstead Reinwasseraufbereitungssystem Auswahlhilfe

### Technologie/Merkmal

### Vorteile

	Technologie/Merkmal	Vorteile
<b>Volumen</b>	Optimale Wassermenge für den täglichen Verbrauch, um eine angemessene Kartuschenlebensdauer zu erzielen.	Berücksichtigen Sie neue Techniken, die Sie in den kommenden Jahren einführen werden, oder neue Volumenansforderungen, die Sie haben könnten.
<b>Technologie</b>	UV-Oxidation	Schützt vor Mikroorganismen
<b>Merkmale</b>	Automatischer Betrieb	Der gesamte Systembetrieb erfolgt automatisch
	Mehrere Abgabemöglichkeiten	Flexible Optionen für das Dispensieren
	Erweiterungsfähig	Das System ist bei steigendem Bedarf erweiterbar



## UMKEHROSMOSE UND DEIONISIERUNG

## DESTILLATION



Pacific TII Wasseraufbereitungssystem	LabTower TII Wasseraufbereitungssystem	Mega-Pure Destillationsanlagen	Schrank- Destillationsanlagen	Classic Destillationsanlagen
Mit verschiedenen Volumina lieferbar	Flexible Abgabe	Vollglasausführung	Klassische mit Zinnblech überzogene Destillationsanlage mit platzsparendem Design	Mit Zinnblech überzogen
3 bis 40 l/h	20 bis 40 l/h	1,4 bis 13 l/h	7,6 bis 19 l/h	1,9 bis 38 l/h
Optional	Optional	—	Optional für den Tank	Optional für den Tank
Standard	Standard	Optional	Standard	Optional
—	Standard	—	—	—
Standard	Standard	—	—	—

# Thermo Scientific Barnstead Pacific TII Wasseraufbereitungssystem

Das Barnstead Pacific TII Wasseraufbereitungssystem macht aus Leitungswasser Reinwasser. Pacific TII ist das ultimative System für die automatische und ökonomische Herstellung von Typ-2-Wasser und unterstützt tägliche Anforderungen von 20 bis 200 Litern.



## ROUTINEAUFGABEN IM LABOR

- Spülen von Laborglasgeräten
- Versorgen von Autoklaven und Reinstwassersystemen
- Vorbereiten und Verdünnen von Puffern, Reagenzien und Medien



### Mehrfachoptionen für Typ-2-Wasser

- Fünf Systemoptionen mit einem Permeatfluss von 3, 7, 12, 20 oder 40 l/h
- Künftige Systemaufrüstungen ermöglichen eine Kapazitätserweiterung für einen wachsenden Reinwasserbedarf
- Platzsparendes Design durch das Aufstellen auf dem Labortisch oder das Aufhängen an der Wand mit der integrierten Wandhalterung

### Zuverlässiger Betrieb

- Mikroprozessorgesteuert für einen automatischen Betrieb mit durchgehender Überwachung aller kritischen Parameter
- Automatische Rückkehr in den Betriebsmodus bewirkt eine Rezirkulation während Stillstandsphasen
- Optionale UV-Lampe verhindert biologische Kontamination

### Benutzerfreundlich

- Anzeige des spezifischen Widerstands/der Leitfähigkeit auf einem großen, hinterleuchteten Bedienfeld, das sich für eine optimale Ablesbarkeit neigen lässt
- Klare Anzeige des aktuellen Betriebsmodus: „Production“ (Produktion), „Stand-by“ (Bereitschaft), „Cleaning“ (Reinigung) oder „Disinfection“ (Desinfektion)
- Prozentuale Tankfüllstandsanzeige
- Systemparameter sind durch Code geschützt, um ein versehentliches Ändern von Sollwerten zu verhindern
- Das Wasser wird direkt aus dem Vorratstank abgegeben

### GLP-konforme Dokumentation

- Optionaler Drucker mit RS-232-Anschluss für Datenaufzeichnung und Rückverfolgbarkeit
- Zellkonstante von  $0,01 \text{ cm}^{-1}$  ermöglicht präzise Leitfähigkeitsmessungen.
- Temperaturkompensation bei der Leitfähigkeitsmessung mit einer Genauigkeit von  $\pm 0,1 \text{ }^\circ\text{C}$  (gemäß USP 645)

### Volumenanzeige

- Automatische prozentuale Tankfüllstandsanzeige auf dem Display des Pacific TII

### Gut lesbare Informationen

Großes, beleuchtetes, vierzeiliges Display mit leichter Ablesbarkeit bietet Informationen zu:

- Betriebsmodus (z. B. Produktion, Bereitschaft, Desinfektion)
- Füllstand des Tanks in %
- Temperatur in  $^\circ\text{C}$

# Reinwassersystem (Typ 2) mit überragender Flexibilität

Übersichtstabelle					
	Pacific TII System mit 3 l/h	Pacific TII System mit 7 l/h	Pacific TII System mit 12 l/h	Pacific TII System mit 20 l/h	Pacific TII System mit 40 l/h
Reinwasserproduktion bei 15 °C, l/h	3	7	12	20	40
Spezifischer Widerstand bei 25 °C, MΩ cm	15 bis 10	15 bis 10	15 bis 10	15 bis 10	15 bis 10
Leitfähigkeit, µS/cm	0,067 bis 0,1	0,067 bis 0,1	0,067 bis 0,1	0,067 bis 0,1	0,067 bis 0,1
TOC, ppb	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30
Entfernung von Bakterien und Partikeln, %	99	99	99	99	99
Entfernung von Silicat, %	> 99,9	> 99,9	> 99,9	> 99,9	> 99,9

## Technologien für die Reinwasserherstellung —



### Umkehrosmose-Membran

Die hochleistungsfähige Umkehrosmose-Membran entfernt etwa 98 % der anorganischen Ionen und 99 % aller gelösten organischen Substanzen sowie Mikroorganismen und Partikel.

### Reinwasserkartusche

Diese Kartusche reinigt das Permeat aus der Umkehrosmose zu Reinwasser gemäß der Vorgaben internationaler Normen (ASTM Typ II, CAP, ISO 3696, BS 3997 und CLS).

### UV-Lampe (nur UV-Modell)

Die UV-Strahlung bei 254 nm gewährleistet eine optimale UV-Behandlung. Licht mit einer Wellenlänge von 254 nm wirkt keimtötend.

### Rezirkulation

Die Rezirkulation des Wassers zwischen dem Vorratstank und dem Pacific TII System ist wichtig für den Erhalt der Wasserqualität. Das Wasser wird aus dem Tank durch eine Reinwasserkartusche und die UV-Kammer und dann wieder zurück in den Tank geleitet. (Nur bei Systemen verfügbar, die mit einem Tank und Umwälz-/Druckpumpe ausgestattet sind.)

# Thermo Scientific Barnstead Pacific TII Wasseraufbereitungssystem (Fortsetzung)

Das Barnstead Pacific TII System wandelt Leitungswasser in Reinwasser mit 15 bis 10 MΩ cm um.



## Pacific TII-Tanks

- Sicheres und praktisches Speichern von Reinwasser

## Große Öffnung

- Für eine leichte und gründliche Reinigung per Hand

## Optionale Sicherheitsfilter:

- Ein CO<sub>2</sub>-Absorber verhindert den Anstieg der Leitfähigkeit durch den Eintrag von CO<sub>2</sub>
- Steriler Tanküberlaufauslass verhindert das Eindringen von Mikroorganismen und die Kontamination des Wassers im Tank

## Polyethylen-Tank

- Besteht aus inertem, lichtundurchlässigem Material

## Umwälzpumpe

- Die Umwälzpumpe verhindert Verkeimung des Reinwassers bei Stillstand und sorgt für eine konstant niedrige Leitfähigkeit

## Wandbefestigung

- Einfache und platzsparende Wandmontage

## Auslass am konischen Boden

- Ermöglicht eine komplette Entleerung und wirksame Reinigung und Desinfektion

## Technische Daten und Bestellinformationen

Speisewasserdaten*	
Quelle und Vorbehandlung	Enthärtetes oder härte-stabilisiertes Leitungswasser
Leitfähigkeit, µS/cm	< 1500
Konzentration von freiem Chlor, mg/l	< 0,1
pH-Bereich	4 bis 11
Temperatur, °C	2 bis 35 °C
Druck, bar (psi)	2 bis 6 (29 bis 87)

\*Eine Liste mit allen Speisewasserdaten finden Sie in der Bedienungsanleitung.

Pacific TII System					
Betriebsdruck	Elektrische Anforderungen	Leistungsaufnahme	Speisewasseranschluss	Abmessungen B x T x H	Umgebungstemperatur
29 bis 87 psi (2 bis 6 bar)	90 bis 240 V, 50/60 Hz	0,08kW	3/4 NPT	14,6 x 13 x 23,7 Zoll (372 x 330 x 603 mm)	2 bis 35 °C

Vorratstank		
Volumen	Material	Abmessungen
30 l	Polyethylen, reinstwasserbeständig, lichtundurchlässig	23,5 x 14,9 Zoll (598 x 380 mm)
60 l		35,9 x 14,9 Zoll (912 x 380 mm)
100 l		49,2 x 14,9 Zoll (1249 x 380 mm)

Systemoptionen	UV-Optionen	Pacific TII 3	Pacific TII 7	Pacific TII 12	Pacific TII 20	Pacific TII 40
<b>Pacific TII Systeme</b> Alle Systeme werden mit integrierter Wandhalterung, RO-Membran, Reinwasserkartusche, Druckregler sowie UV-Lampe (optional) geliefert.	<b>System mit UV</b>	50132129	50132131	50132132	50131982	50132133
	<b>System ohne UV</b>	50132121	50132123	50132124	50132125	50132127
<b>Erforderliches Zubehör</b>						
<b>Pacific TII Tank</b> Wählen Sie einen Ihren Anforderungen entsprechenden Tank.		Siehe „Vorrattank-Optionen“ unten.				
<b>Doppelvorbehandlungskartuschen</b> Ein 5-µm-Filter mit Aktivkohlekartusche und eine Kartusche zur Wasserhärtestabilisierung werden zusammen mit zwei 10-Zoll-Gehäusen (25,4 cm) zur Filterung von Chlor und organischen Verunreinigungen sowie für eine Wasserhärte von <250 ppm TIS ( oder ca.375 µS/cm) mitgeliefert. Einzelheiten zu allen Vorbehandlungsoptionen siehe S. 86.		09.4000				
<b>Optionales Zubehör</b>						
<b>Dokumentation für eine Qualifizierung (IQ/OQ)</b>		IQQDOCE50133915	IQQDOCE50133915	IQQDOCE50133915	IQQDOCE50133915	IQQDOCE50133915
<b>Wasserüberwachung</b> Weist die Benutzer auf Leckagen hin – nur als 230-V-Ausführung erhältlich.		16.0129	16.0129	16.0129	16.0129	16.0129
<b>Drucker</b> Verwendet die RS-232-Schnittstelle für eine sichere Dokumentation aller Messwerte und Fehlermeldungen mit Angabe von Datum und Uhrzeit gemäß GLP-Richtlinien.	120 V, 50/60 Hz	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1
	230 V, 50 Hz	09.2207	09.2207	09.2207	09.2207	09.2207
<b>Hand-Dispenser-Kit</b> Hand-Dispenser mit 3 m langem Kabel für den Anschluss an den Tank. Nur für Tanks mit Druckpumpe (06.5032, 06.5062, 06.5082). Im Lieferumfang ist ein 0,2 µm Endfilter enthalten.		50138221	50138221	50138221	50138221	50138221
<b>Ersatzverbrauchsmaterialien</b>						
<b>Reinwasserkartusche</b>		09.4011	09.4011	09.4011	09.4011	09.4011
<b>Umkehrosmose-Membran</b> Pacific TII 3, 7, 12 erfordern nur eine einzelne RO-Membran. Für Pacific TII 20 und 40 sind wie angegeben zwei Membranen erforderlich.		22.0046	22.0046	22.0046	22.0046 (Bestellmenge: 2)	22.0087 (Bestellmenge: 2)
<b>UV-Lampe für das System</b>		09.4002	09.4002	09.4002	09.4002	09.4002
<b>Reinigungslösung</b>	Europa/Asien-Pazifik	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202
	Nordamerika/Lateinamerika	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25
<b>Aktivkohlekartusche mit 5-µm-Vorfilter</b>		06.5201	06.5201	06.5201	06.5201	06.5201
<b>Kartusche zur Wasserhärtestabilisierung</b>		06.5452	06.5452	06.5452	06.5452	06.5452
<b>Vorrattank-Optionen für Pacific TII</b>				<b>30 l</b>	<b>60 l</b>	<b>100 l</b>
<b>Tank</b> Wählen Sie einen für Ihre Anforderungen und Ihre Pumpe geeigneten Tank.	mit Füllstandsanzeige		06.5033	06.5063	06.5083	
	Mit Füllstandsanzeige und Umwälz-/Druckpumpe		06.5032	06.5062	06.5082	
<b>Empfohlenes Zubehör</b>						
<b>Steriler Tanküberlaufauslass</b>				06.5001	06.5001	06.5001
<b>Belüftungsfilter</b> Wählen Sie den passenden Belüftungsfilter für Ihre Applikationsanforderungen.	Sterilfilter, 0,2 µm (ideale Wahl für Tanks ohne Umwälzpumpe)		50135142	50135142	50135142	
	Sterilfilter, 0,2 µm + CO <sub>2</sub> -Absorber (ideale Wahl für Tanks mit Umwälzpumpe)		06.5002	06.5002	06.5002	
<b>Optionales Zubehör</b>						
<b>UV-Lampen-Einheit für den Tank mit Lampe, nur 230 V, 50 Hz</b>				06.5006	06.5006	06.5006
<b>Wandhalterung</b>				06.5015	06.5016	Nicht verfügbar
<b>Ersatzverbrauchsmaterialien</b>						
<b>Ersatz-UV-Lampe (Tank)</b>				09.5002	09.5002	09.5002
<b>0,2-µm-Sterilfilter für das System</b>				09.1003	09.1003	09.1003

# Thermo Scientific Barnstead LabTower TII Wasseraufbereitungssystem

Das Barnstead LabTower TII ist eine Komplettlösung für Reinwasser vom Typ 2, das Leitungswasser in Reinstwasser umwandelt und als Wasserspeicher dient.



## ROUTINEAUFGABEN IM LABOR

- Spülen von Laborglasgeräten
- Versorgen von Autoklaven und Reinstwassersystemen
- Vorbereiten und Verdünnen von Puffern, Reagenzien und Medien

### Konsistente Wasserqualität

- Das Laborwasser vom Typ 2 entspricht den internationalen Normen ASTM (Typ II), CSLS-CLRW und ISO 3696.
- Mit kontinuierlicher Umwälzung des gereinigten Wassers im Tank zur Aufrechterhaltung der Wasserqualität auch während Stillstandszeiten.

### Kompaktes, mobiles Design

- Zwei Systemoptionen mit Wassermengen von 20 oder 40 l/h.
- Standgerät mit integriertem 100-Liter-Tank spart Platz auf dem Labortisch.
- Rollen ermöglichen einen einfachen Standortwechsel.
- Das System kann später bei größerem Wasserbedarf problemlos erweitert werden.

### Zwei Möglichkeiten zur Wasserabgabe

- Wasserentnahme direkt vom System über das Dispensierventil, z. B. für Kalibrierlösungen, Reagenzvorbereitungen, das Auffüllen von Behältern, generelle Spülzwecke usw.
- Wasserentnahme vom Tank, z. B. für Autoklaven, Geschirrspüler, Reinstwassersysteme usw.

### Integrierter 100-Liter-Tank

- Bis zu 100 Liter Reinwasser, wann immer Sie es brauchen.
- Lichtundurchlässiger Tank aus hochreinem Polypropylen.
- Konischer Boden für eine komplette Entleerung und effiziente Reinigung und Desinfektion.
- Die anpassbare Einstellung für das Tankvolumen kann für Zeiten mit geringem Bedarf programmiert werden. Auf diese Weise speichern Sie nur soviel Wasser, wie Sie brauchen.

### Klare Informationen auf dem System-Display

- Das große, vierzeilige Display ist codesgeschützt, um ein versehentliches Ändern von Systemeinstellungen zu verhindern.
- Das beleuchtete und leicht ablesbare Display liefert Informationen zu spezifischem Widerstand und Leitfähigkeit, Status der Betriebsart wie „Production“ (Produktion), „Stand-by“ (Bereitschaft) oder Reinigung, sowie das Tankvolumen in %.

### GLP-konforme Dokumentation

- Erfüllt oder übertrifft die GLP-Anforderungen.
- Aufgezeichnete und rückführbare Daten können über die RS-232-Schnittstelle und den optionalen Drucker ausgedruckt werden.
- Höchst qualifizierte und präzise Messwerte zur Leitfähigkeit dank einer Zellkonstanten von  $0,01 \text{ cm}^{-1}$  bei einer Genauigkeit von  $\pm 0,1 \text{ }^\circ\text{C}$ .

# Reinwassersystem mit integriertem 100-Liter-Tank

Übersichtstabelle		
	LabTower TII System	LabTower TII + UV System
Reinwasserproduktion bei 15 °C, l/h	20 oder 40	20 oder 40
Spezifischer Widerstand bei 25 °C, MΩ cm	10 bis 1	10 bis 1
Leitfähigkeit, µS/cm	0,1 bis 1	0,1 bis 1
Bakteriengehalt, KBE/ml, mit sterilem Filter	< 1	< 1
Partikelgehalt (0,2 µm) pro ml, mit sterilem Filter	< 1	< 1

## Vorbehandlung

- 5-µm-Vorfilter und Aktivkohle in der Kombifilter-Kartusche schützen die RO-Membran vor Chlor und Partikeln.
- Kartusche zur Wasserhärtestabilisierung schützt die Umkehrosmosemembran vor hartem Wasser.

## Umkehrosmose und Tank

- Vorbehandeltes Wasser passiert unter Druck das durchlässige Umkehrosmose-Modul, wobei 97 – 99 % aller anorganischer Ionen, 99 % der gelösten organischen Substanzen sowie Mikroorganismen und Partikel entfernt werden.
- Der eingebaute 100-Liter-Tank hat einen Auslass am konischen Boden, wodurch eine optimale Reinigung und Desinfektion ermöglicht wird.

## Ionenaustausch und UV

- Die RO-Membran entfernt bis zu 99 % aller Verunreinigungen. Alle verbleibenden Ionen werden durch die hochreinen Harze mit niedrigem TOC der Ionenaustauscherpatrone entfernt.
- Die UV-Lichtbestrahlung (nur bei TII Modellen mit UV-Option) tötet zudem die vorhandenen Bakterien und Keime ab.



LabTower TII mit optionalem Hand-Dispenser

## Thermo Scientific Barnstead LabTower TII Wasseraufbereitungssystem





## Technische Daten und Bestellinformationen

Speisewasserdaten*	
Quelle	Enthärtetes oder härtestabilisiertes trinkbares Leitungswasser
Verblockungsindex (SDI)	< 3, bei höheren Werten ist eine vorgelagerte Vorbehandlungseinrichtung ((Modell-Nr. 09.4000) zu installieren.
Leitfähigkeit, µS/cm	< 1500
Freies Chlor, mg/l	< 0,1
Kolloidindex	< 3
pH-Bereich	4 bis 11
Temperatur, °C	2 bis 35
Druck, bar (psi)	2 bis 6 (29 bis 87)

\*Eine Liste mit allen Speisewasserdaten finden Sie in der Bedienungsanleitung.

LabTower TII					
Betriebsdruck	Stromversorgung Anforderungen	Leistungsaufnahme	Speisewasseranschluss	Abmessungen B x T x H, mm (Zoll)	Umgebungstemperatur
29 bis 87 psi (2 bis 6 bar)	90 bis 240 V, 50/60 Hz	0,12 kW	3/4 NPT	450 x 580 x 1500 (17,7 x 22,8 x 59)	2 bis 35 °C

Systemoptionen	UV-Optionen	LabTower TII 20	LabTower TII 40	LabTower TII 60
<b>LabTower TII Systeme*</b> Alle Systeme werden mit RO-Membran, Reinwasserkartusche, 10-Zoll-5-µm-Vorfilter mit Kartusche zur Wasserhärtestabilisierung, Druckregler, 0,2-µm-Filter, integriertem 100-Liter-Tank und UV-Lampe (optional) geliefert.	<b>System mit UV</b>	50132193	50132141	50132394
	<b>System ohne UV</b>	50132191	50132196	50132393

Empfohlenes Zubehör				
<b>LabTower TII Vorbehandlung</b> Für eine komplette Vorbehandlung sind beide Kartuschen nötig.	5-µm-Filter mit Aktivkohle und einem 10-Zoll-Filtergehäuse (25,4 cm)	50134022	50134022	50134022
	1-µm-Filter mit einem 10-Zoll-Filtergehäuse (25,4 cm)	09.4003	09.4003	09.4003
<b>Steriler Belüftungsfiter für Tank</b>		50135142	50135142	50135142
<b>Steriler Tanküberlaufauslass</b>		50132714	50132714	50132714

Optionales Zubehör				
<b>UV-Lampen-Einheit für den Tank, nur 230 V, 50 Hz</b> Inklusive Halterung und UV-Lampe		06.5006	06.5006	06.5006
<b>Wasserüberwachung</b> Weist die Benutzer auf Leckagen hin. Nur als 230-V-Ausführung (50 Hz) erhältlich		16.0129	16.0129	16.0129
<b>Drucker</b> Verwendet die RS-232-Schnittstelle für eine sichere Dokumentation aller Messwerte und Fehlermeldungen mit Angabe von Datum und Uhrzeit gemäß GLP-Richtlinien.	120 V, 50/60 Hz	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1
	230 V, 50 Hz	09.2207	09.2207	09.2207
<b>Dokumentation für eine Qualifizierung (IQ/OQ)</b>		IOQDOCE50134156	IOQDOCE50134156	IOQDOCE50134156
<b>Hand-Dispenser-Kit</b> Hand-Dispenser mit 3 m langem Kabel für den Anschluss an den Tank. Im Lieferumfang ist ein 0,2 µm Endfilter enthalten.		50138221	50138221	50138221

Ersatzverbrauchsmaterialien				
<b>Reinwasserkartusche</b>		02.2850-LAB	02.2850-LAB	02.2850-LAB
<b>Umkehrosiose-Membran</b> Für das LabTower TII 20 and 40 sind wie angegeben zwei Membranen erforderlich, für das LabTower TII 60 vier Membranen.		22.0046 (Bestellmenge: 2)	22.0087 (Bestellmenge: 2)	22.0087 (Bestellmenge: 2) und 22.0046 (Bestellmenge: 2)
<b>UV-Lampe (System)</b>		09.4002	09.4002	09.4002
<b>Steriler 0,2-µm-Filter</b>		09.1003	09.1003	09.1003
<b>Reinigungslösung</b>	Europa/Asien-Pazifik	09.2202	09.2202	09.2202
	Nordamerika/Lateinamerika	CMX25	CMX25	CMX25
<b>Aktivkohlekartusche mit 5-µm-Vorfilter</b>		06.5201	06.5201	06.5201
<b>Kartusche zur Wasserhärtestabilisierung</b>		06.5452	06.5452	06.5452
<b>Ersatz-UV-Lampe (Tank, nur 230 V, 50 Hz)</b>		09.5002	09.5002	09.5002
<b>5-µm-Filter und Wasserhärtestabilisator</b>		06.5204	06.5204	06.5204

# Thermo Scientific Barnstead Mega-Pure Glasdestillationsanlagen

Barnstead Mega-Pure Glasdestillationsanlagen entfernen auf effiziente Weise anorganische Feststoffe, organische Stoffe mit einem Siedepunkt höher als Wasser, Bakterien und Pyrogene. Die Destillationsanlagen werden aus nicht auslaugenden Komponenten hergestellt, um Wasser hoher Reinheit zu gewährleisten.



## Produktmerkmale

- Kontakt nur mit Bauteilen aus Glas, Quarz und Teflon® sorgt für höchste Reinheit und verhindert eine Kreuzkontamination.
- Auswahl von fünf Produktionskapazitäten.
- Alle Anlagen können einfach an der Wand oder auf einem Tisch montiert werden.
- Die vertikale Kondensatorstruktur liefert maximale Reinheit.
- Der Hochtemperatur-Sensor schaltet bei zu hoher Temperatur die Destillationsanlage aus, wodurch verhindert wird, dass die Heizelemente durchbrennen.
- Die Abdeckung mit Schnellverschluss bietet einfachen Zugang für Reinigungsarbeiten.
- Der Anschluss an das automatische Entnahmesystem gewährleistet ein automatisches System rund um die Uhr.
- Enthält ein Speisewasser-Magnetventil für den automatischen Betrieb.
- Erzeugt je nach Reinheit des Speisewassers Wasser mit einem Widerstand von 1 bis 10 MΩ cm.

## ROUTINEAUFGABEN IM LABOR

- Spülen von Laborglasgeräten
- Versorgen von Autoklaven und Reinstwassersystemen
- Vorbereiten und Verdünnen von Puffern, Reagenzien und Medien

### MP-1

- Das kompakte, anwenderfreundliche Glasdestillationsgerät mit einer Kapazität von 1 l/h ist mit oder ohne Vorratsflasche erhältlich.

### MP-3A, MP-6A und MP-11A

- Bestens geeignet bei einem Bedarf an hohem Volumen mit Speicher und Optionen.

### MP-12A

- Eingebautes Deionisierungsgerät zur Zuführung von vorbehandeltem Wasser für den Boiler. Die Destillatkühlung ermöglicht die Verwendung von Produktwasser, während es erzeugt wird, und kühlt es für eine einfachere Handhabung von 85 auf 55 °C ab. Sie müssen nicht darauf warten, bis das Wasser abgekühlt ist.

Übersichtstabelle

	MP-1	MP-3A	MP-6A	MP-11A	MP-12A
<b>Merkmale des Systems</b>	Kompakt, anwenderfreundlich	Destillationsanlagen für höhere Volumenansforderungen			Deionisierungsgerät und Destillatkühler
<b>Produktwasserkapazität, l/h</b>	1	3	6	13	12
<b>Kühlwasserkapazität, l/h</b>	11,3	30,3	53	130	130
<b>Anzahl Heizelemente</b>	1	1	2	4	4
<b>Spezifischer Widerstand bei 25 °C, MΩ cm</b>	1 bis 10	1 bis 10	1 bis 10	1 bis 10	1 bis 10

## Glasdestillationsanlagen ideal für biologische Applikationen

### Produktzubehör

#### Automatisches Sammelsystem

- Alle Glassysteme sind so konzipiert, dass sie Wasser aus den Mega-Pure Glasdestillationsgeräten entnehmen und deren Betrieb regeln.
- Große Kapazität von 45 Litern.
- Einfache Wand- oder Tischmontage.
- So voreingestellt, dass die Stromzufuhr zu den Heizelementen und die Wasserversorgung zur Destillationsanlage abgestellt werden, nachdem die Flasche mit etwa 45 Litern gefüllt ist.
- Das System wird die Destillationsanlage automatisch neu starten und das Sammelsystem wieder auffüllen, wenn die Menge an gereinigtem Wasser auf etwa 38 Liter zurückgegangen ist.

#### Vorbehandlung für hartes Wasser

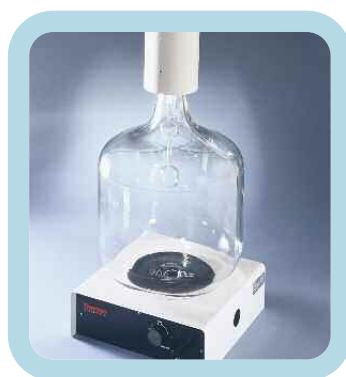
- Ermöglicht die Vorbehandlung von Speisewasser für Mega-Pure Glasdestillationsgeräte.
- Die Mega-Pure Deionisierungsvorrichtung mit ein oder zwei Kartuschen reduziert die Entstehung von Ablagerungen und erhöht die Reinheit des Destillats.
- Höhere Flexibilität bei der Erzielung verschiedener Speisewasserqualitäten.
- Der temperaturkompensierte Reinheitsmesser misst die Wasserqualität und zeigt an, wenn die Kartuschen aufgebraucht sind.
- Eingebautes Ablassventil für einfachen Kartuschenwechsel.
- Hohe Kartuschenkapazität für längere Kartuschennutzungsdauer.
- Das Gerät kann an der Wand oder auf einem Tisch montiert werden.



Plastikflasche (413964)



Glasflasche (410535)



Automatisches Sammelsystem



Mega-Pure Deionisierungsgerät D2

# Thermo Scientific Barnstead Mega-Pure Glasdestillationsanlagen (Fortsetzung)

## Technische Daten und Bestellinformationen

Produktspezifikationen				
Wassertemperatur Zulauf °C (°F)	Belüftungstemperatur °C (°F)	Automatischer Ablass	Eingangsdruck (bar)	Automatische Start/ Stopp-Steuerungen
4 bis 37 (39,2 bis 98,6)	85 bis 96,7 (185 bis 206)	Nein	20 bis 100	Ja

Systemoptionen							
	Volumen- abgabe (l/h)*	Gesamtabmessungen B x H x T, Zoll (mm)	Elektrik (50/60 Hz)			Modellnummer	
			Volt	Ampere	Phase	Einheit	Inkl. 6-Liter-Flasche
<b>MP-1**</b>	1,4	45,7 x 86,4 x 24,8 (18 x 34 x 9,75)	120	9	1	A440266	A440267
			240	4,5	1	A7981	A7982
<b>MP-3A**</b>	3,4	58,4 x 114,3 x 30,5 (23 x 45 x 12)	240	11	1	A440367	–
			208	13	1	A440696	–
<b>MP-6A**</b>	6	58,4 x 114,3 x 30,5 (23 x 45 x 12)	240	21	1	A440518	–
			208	25	1	A440697	–
<b>MP-11A**</b>	13	74,2 x 134,6 x 36,6 (29,2 x 53 x 14,4)	240	42	1	A440118	–
			208	49	1	A440117	–
<b>MP-12A</b> Eingebautes Deionisierungsgerät (mit Platz für zwei Kartuschen) und Destillatkühler	12	74,2 x 134,6 x 36,6 (29,2 x 53 x 14,4)	240	42	1	A442011	–
			208	49	1	A442012	–

Erforderliches Zubehör		Modellnummer
<b>Doppelmagnetventil</b> Erforderlich, wenn vorbehandeltes Boiler-Speisewasser und unbehandeltes Kühlwasser verwendet werden.	MP-1 (240 V), MP-3, MP-6A und MP-11A	440236
	MP-1 (120 V)	RY798X2A
<b>Deionisierungskartuschen</b> Für MP-12A erforderlich. Siehe „Optionales Zubehör“.		
<b>Speichermöglichkeiten</b> Siehe „Lagerungsoptionen“.		

Optionales Zubehör		Modellnummer
<b>Deionisierungsgerät mit einer Kartusche (D1)</b> Das Deionisierungsgerät mit einer Kartusche entfernt anorganische Kontaminanten. Bestellen Sie eine Deionisierungskartusche und vervollständigen Sie Ihr System. Außenmaße: B x H x T – 26,7 x 64,8 x 19 cm (10,5 x 25,5 x 7,5 Zoll)		D440046
<b>Deionisierungsgerät mit zwei Kartuschen (D2)</b> Bietet eine höhere Kapazität und entfernt Chlor sowie organische Stoffe. Bestellen Sie zwei Deionisierungskartuschen, um Ihr System zu vervollständigen. Außenmaße: B x H x T – 42,6 x 64,8 x 19 cm (16,75 x 25,5 x 7,5 Zoll)		D440066
<b>Deionisierungszubehör</b>	<b>Adapter-Kit für Destillationsanlagen</b> Erforderlich, um das Deionisierungssystem an die MegaPure Glasdestillationsanlagen anzuschließen.	440376
	<b>Magnetventil-Zubehörkit</b> Zur Verwendung mit dem D1 oder D2, wenn sie als eigenständige Anlagen eingesetzt werden.	440375
<b>Deionisierungskartuschen</b>	<b>Reinwasserkartusche</b> Wird in der MP-12A, dem D1 und dem D2 für Reinwasser verwendet.	D400377
	<b>Kartusche mit hoher Kapazität</b> Wird in der MP-12A, dem D1 und dem D2 verwendet. Entfernt ionisierte Feststoffe für höhere Kapazität.	D400499
	<b>Kartusche zum Entfernen organischer Stoffe</b> Wird im D2 zur Entfernung von organischen Stoffen und Chlor verwendet.	D440265

\* Das Abgabevolumen kann bei 208-V-Modellen um bis zu 25 % vom spezifizierten Wert reduziert werden.



Lagerungsoptionen	Modellnummer	
<b>Vorratsflaschen</b> Für einen manuellen Betrieb.	<b>Plastikflasche mit einer Kapazität von 6 l</b> Zur Verwendung mit den Destillationsanlagen MP-1 und MP-3A.	413964
	<b>Glasflasche mit einer Kapazität von 9 l</b> Zur Verwendung mit den Destillationsanlagen MP-1 und MP-3A.	410535
	<b>Glasflasche mit einer Kapazität von 13 l</b> Zur Verwendung mit allen Mega-Pure Glasdestillationsanlagen.	413934
	<b>Glasflasche mit einer Kapazität von 45 l</b> Zur Verwendung mit allen Mega-Pure Glasdestillationsanlagen.	410164
<b>Automatisches Sammelsystem (ACS)</b> Zur Verwendung mit allen Mega-Pure Glasdestillationsanlagen. Nimmt bis zu 45 l Wasser auf und steuert die Destillationsanlage. Außenmaße: B x H x T 41,3 x 96,5 x 41,3 cm (16,25 x 38 x 16,25 Zoll)	<b>Automatisches Sammelsystem</b>	B440704
	<b>Adapterkit für flexiblen Schlauch</b> Erforderlich, wenn die gelieferten Glasröhrchen entweder zu kurz oder zu lang sind, um die Destillationsanlage zu erreichen. Flexibel Schlauch nicht inbegriffen. Ein Halbzoll-Teflonschlauch für Wasser mit 80–90 °C wird empfohlen.	440138
	<b>Wandhalterung für das automatische Sammelsystem</b>	400634
	<b>Adapter für den Anschluss des automatischen Sammelsystems am Glaswäscher</b>	440241



# Thermo Scientific Barnstead Classic Destillationsanlagen

Barnstead Classic Destillationsanlagen entfernen auf effiziente Weise anorganische Feststoffe, organische Stoffe, Bakterien und Pyrogene. Die Destillationsanlagen werden aus Kupfer und Bronze mit einer Beschichtung aus reinem Zinn hergestellt. Die inerte Beschaffenheit von Zinn verhindert, dass Kontaminanten in das Wasser auslaugen.



## ROUTINEAUFGABEN IM LABOR

- Spülen von Laborglasgeräten
- Versorgen von Autoklaven und Reinstwassersystemen
- Vorbereiten und Verdünnen von Puffern, Reagenzien und Medien

## Produktmerkmale

- Durch den doppelwandigen Boiler und das Vorheizen des Speisewassers wird weniger elektrische Energie verbraucht.
- Der belüftete Kondensator ermöglicht die Abscheidung von gasförmigen Verunreinigungen.
- Der einzigartige Dekonzentrator entfernt kalkbildende Verunreinigungen aus dem Boiler.
- Das außergewöhnliche Thermo Scientific Q-Baffle gewährleistet pyrogenfreies Wasser hoher Qualität, indem mit Kontaminanten beladene Wassertropfen aus dem Dampf abgeschieden werden.
- Platzsparender horizontaler Kondensator.
- Die Metallkonstruktion kann über Jahre hinweg verwendet werden.
- Die Einheiten lassen sich je nach Modell einfach auf dem Boden oder dem Tisch montieren.
- Die Leitungskomponenten aus inertem reinem Zinn gewährleisten Produktwasser hoher Qualität.
- Die Steuerung kann an der Wand montiert werden.

## Mobile Destillationsanlagen

- Erfordern weder permanente Installationen noch elektrische Anschlüsse und lassen sich somit schnell installieren.
- Enthält einen Niedrigfüllstandsensor für hohe Sicherheit.
- Tischmontage.

## Elektrische Standdestillationsanlagen

- Standardmäßig inklusive Bodenstativ.
- Neues Übertemperatur-Schutzsystem verbessert die Sicherheit.
- Neue Plug & Play-Hardware ermöglicht eine einfachere Installation.
- Kapazitäten von 3,8 bis 38 l/h (1 bis 10 gal/h).
- Der Niedrigfüllstandsensor schützt die Heizelemente, wenn die Wasserversorgung unterbrochen wird.
- Optionale vollautomatische Steuerungen ermöglichen einen unbeaufsichtigten Betrieb.
  - Stoppt die Destillationsanlage, wenn der Vorratstank voll ist, und startet sie, wenn der Wasserstand einen Sollfüllstand unterschreitet.
  - Lässt Wasser aus dem Boiler des Destillationsgeräts zu ausgewählten 4-Stunden-Intervallen ab, um die Entstehung von Ablagerungen zu reduzieren.

## Dampfdestillationsanlage

- Nutzt den verfügbaren internen Dampf als Hitzequelle.
- Optionale vollautomatische Steuerungen ermöglichen einen unbeaufsichtigten Betrieb.
  - Stoppt die Destillationsanlage, wenn der Vorratstank voll ist, und startet sie, wenn der Wasserstand einen Sollfüllstand unterschreitet.
  - Lässt Wasser aus dem Boiler des Destillationsgeräts zu ausgewählten 4-Stunden-Intervallen ab, um die Entstehung von Ablagerungen zu reduzieren.

Übersichtstabelle

	Transportierbare elektrische Destillationsgeräte	Elektrische Standdestillationsanlagen				Dampf destillationsanlagen
		1	2	5	10	
Produktwasserkapazität, l/h (gal/h)	1/2	1	2	5	10	10
Montage	Laborbank	Stand			Stand	Stand



**Technische Daten und Bestellinformationen**

Zinnbeschichteter Vorratstank – Technische Daten											
	Ausgang gal/h (l/h)	Kühl- Wasser gal/h (l/h)	kW	Elektrik (50/60 Hz)		Phase	Abmessungen B x H x T, Zoll (mm)			Modellnummer	
				Volt	Ampere						
<b>Elektrische Destillationsanlagen</b> Inklusive Bodenstativ (außer A1007)	<b>1/2 gal/h (1,9 l/h) Transportierbar</b>	0,5 (1,9)	4 (15)	1,3	120	12	1	21 (52)	19 (49)	10 (26)	A1007
	<b>1 gal/h</b>	1 (3,8)	8 (30)	2,6	120	23	1	22 (56)	66 (168)	10 (25)	A1011-A
		1 (3,8)	8 (30)	2,6	240	12	1	22 (56)	66 (168)	10 (25)	A1011-B-61
	<b>2 gal/h</b>	2 (7,6)	16 (61)	6	240	26	1	23 (58)	68 (173)	11 (28)	A1013-B-61
		2 (7,6)**	16 (61)	6	208	17	3	23 (58)	68 (173)	11 (28)	A1013-C
	<b>5 gal/h</b>	5 (19)	40 (151)	13	240	57	1	35 (89)	77 (196)	14 (36)	A1015-B-61
5 (19)**		40 (151)	13	208	36	3	35 (89)	77 (196)	14 (36)	A1015-C	
<b>10 gal/h</b>	10 (38)	80 (303)	26	240	66	3	37 (94)	89 (226)	14 (36)	A1016-D	
<b>Dampfdestillationsanlagen</b>	Ausgang gal/h (l/h)	Kühl- wasser gal/h (l/h)	Dampfdruck (psi)		Boiler PS	Dampf (kg/h)	Abmessungen B x H x T, Zoll (mm)			Modellnummer	
	<b>10 gal/h</b>	10 (38)	38 (144)	35–50		3,5	90 (41)	37 (94)	90 (229)	14 (36)	A1213

\*\*Das Abgabevolumen kann bei 208-V-Modellen um bis zu 25 % vom spezifizierten Wert verringert sein.

Erforderliches Zubehör		Modellnummer
<b>Bodenstativ für Dampfdestillationsanlage</b>	Nur für Dampfdestillationsanlagen mit 10 gal/h (38 l/h)	G1000
<b>Vorratstank</b>	Wählen Sie einen Vorratstank aus, der am besten Ihren Anforderungen entspricht. Nützliche Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Vorratstanks und Zubehör für Thermo Scientific Barnstead Classic Destillationsgeräte – auf Seite 70–71	
Optionales Zubehör		
<b>Vollautomatische Steuerungen</b> 120 V (50/60 Hz) umfasst Speisewasser- und Abfluss-Magnetventile, manuelle Ventile, Verrohrung und Füllstandsüberwachung	Zur Verwendung mit elektrischen Destillationsanlagen mit 1 gal/h (3,8 l/h) und 2 gal/h (7,6 l/h)	G2100
	Zur Verwendung mit elektrischen Destillationsanlagen mit 5 gal/h (19 l/h)	G2110
	Zur Verwendung mit elektrischen Destillationsanlagen mit 10 gal/h (38 l/h)	G2125
	Zur Verwendung mit Dampfdestillationsanlagen mit 10 gal/h (38 l/h)	G2020



# Zinnauskleidung für Reinwasser

# Vorratstanks und Zubehör für Thermo Scientific Classic Destillationsanlagen

Wählen Sie einen Vorratstank und eine Montageoption für Barnstead Classic Destillationsanlagen aus, die am besten Ihren Anforderungen entsprechen. Der Ventgard Luftfilter, eine Wasserdichtung und eine UV-Lampenmontage sind als Zubehör erforderlich und werden Ihr Reinwasser bei der Speicherung schützen.



## Vorratstanks

- Mit Fassungsvermögen von 10 bis 200 Gallonen (38 bis 760 l) erhältlich.
- Aus Kupfer hergestellt und mit reinem Zinn handgewischt, damit die Reinheit des destillierten Wassers gewährleistet ist.
- Alle Tanks enthalten einen abnehmbaren Deckel, ein Wasserfüllstands-Sichtglas und einen mit Zinn beschichteten Ablasshahn mit gezackter Schlauchtülle.
- Anschlüsse für optionales Zubehör, einschließlich Pumpen und vollautomatische Steuerungen.
- Erfordern zur korrekten Montage ein Bodenstativ oder eine Wandhalterung (nur für Tanks mit 10 und 25 Gallonen [38 und 95 Litern]).

## Erforderliches Zubehör

### Bodenstativ und Wandhalterung

Wählen Sie ein Bodenstativ oder eine Wandhalterung zur korrekten Montage des Tanks aus.

#### Bodenstative

- Ständer für Tanks mit 10, 25 and 50 Gallonen (38, 95 und 190 Litern) werden aus dickwandigem Metallblech hergestellt und sind mit verstellbaren Füßen ausgestattet.
- Ständer für Tanks mit 100 and 200 Gallonen (380 und 760 Litern) werden aus dickem Stahl-Winkelisen hergestellt.

#### Wandhalterungen

- Halterungen für Tank mit 10 Gallonen (38 Litern) werden aus dickwandigem Aluminium hergestellt.
- Halterungen für Tank mit 25 Gallonen (95 Litern) werden aus dickem Winkelstahl hergestellt.

### Ventgard Luftfilter und Wasserdichtung

- Schützt das gelagerte Wasser vor Partikeln aus der Luft, organischen Stoffen und CO<sub>2</sub>.
- Die Wasserdichtung wirkt als Einwegventil und lässt destilliertes Wasser in den Tank.
- Verhindert, dass Luft über die Belüftung des Kondensators in den Tank eindringt.

### UV-Lampe

- Bewahrt die Sterilität im Tank.
- Die UV-Lampe wird von einer röhrenförmigen, transparenten und inerten Ummantelung umschlossen.
- Wenn Lampenwechsel anfallen, muss lediglich die Lampe entfernt werden. Der Tankdeckel und die Ummantelung müssen dabei nicht abgenommen werden, wodurch das Wasser keiner Kontamination aus der Luft ausgesetzt wird.



Bodenstativ für Vorratstank



Wandhalterung für Vorratstank



## Technische Daten und Bestellinformationen

Systemoptionen						
Tankoptionen	Verteilerauslass (NPT)	Abflausauslass (NPT)	Gesamtmaße (cm)			Modellnummer
			B	H	T	
10 gal.*	1/2 Zoll	–	10,25 (26)	29 (74)	17 (43)	B3043
25 gal.*	1/2 Zoll	–	18 (46)	29 (74)	25 (64)	B3045
50 gal.*	1 Zoll	1/2 Zoll	22 (56)	36 (91)	28 (71)	B3046
100 gal.*	1 Zoll	1/2 Zoll	29 (74)	43 (110)	35 (89)	B3047
200 gal.*	1 1/2 Zoll	1 Zoll	38 (96)	50 (128)	45 (114)	B3049

Erforderliches Zubehör							
<b>Montageoptionen</b> Wählen Sie die am besten Ihren Anforderungen entsprechende Montageoption aus.	<b>Bodenstative</b>	Für Tank mit 10 gal (38 l)	11 (28)	27 (69)	11 (28)	H1000	
		Für Tank mit 25 gal (95 l)	19 (48)	27 (69)	19 (48)	H1001	
		Für Tank mit 50 gal (190 l)	22 (56)	20 (51)	22 (56)	H1002	
		Für Tank mit 100 gal (380 l)	29 (74)	11 (28)	29 (74)	H1003	
		Für Tank mit 200 gal (760 l)	39 (99)	22 (56)	39 (99)	H3230	
	<b>Wandhalterungen</b>	Für Tank mit 10 gal (38 l)					H3240
		Für Tank mit 25 gal (95 l)					H3242
<b>UV-Lampe</b> Bewahrt die Sterilität im Tank Enthält Gehäuse, Ein/Aus-Schalter, 1,8 Meter langes Kabel, Lampe und Ballast.						H4005	
<b>Ventgard Luftfilter und Wasserdichtung</b>						H3111	
Ersatzverbrauchsmaterialien							
<b>Ersatz-UV-Lampe</b>						04141	
<b>Ventgard Luftfilter</b> Schützt das gelagerte Wasser vor Partikeln aus der Luft, organischen Stoffen und CO <sub>2</sub> .						H3120	
<b>Ersatz-Wasserdichtung</b> Verhindert, dass Luft über die Belüftung des Kondensators in den Vorrattank eindringt.						H3130	
<b>Ventgard Filterelement</b> Die Verbrauchskomponente der Ventgard Filterkonstruktion.						25001-DB	



# Thermo Scientific Barnstead Schrank-Destillationsanlagen

Die Barnstead Schrank-Destillationsanlagen umfassen die Destillationsanlage sowie einen passenden zinnbeschichteten Vorratstank in einem kompakten Lagerschrank. Dieses platzsparende Design beansprucht weniger Stellfläche als herkömmliche Einheiten und lässt sich schneller installieren.

## „All-in-One“ zinnausgekleidete Destillationsanlage mit Tank



Innenansicht einer Barnstead Schrank-Destillationsanlage

### Produktmerkmale

In zwei Größen erhältlich: 2 oder 5 gal/h (7,6 oder 19 l/h).

- Q-Baffle sichert pyrogenfreies Produktwasser hoher Qualität.
- Die vollautomatische Bedienung erlaubt einen unbeaufsichtigten Betrieb. Das Destillationsgerät schaltet sich aus, wenn der Tank voll ist, und startet erneut, wenn der Tank sich leert. Das Wasser wird jedes Mal, wenn die Anlage ausgeschaltet ist, sowie immer nach 4 Stunden Betrieb automatisch aus der Kochkammer abgelassen. Dies hilft Ihnen dabei, Ihre Destillationsanlage sauber zu halten.

### Destillationsanlage Modell 210 – 2 gal/h (19 l/h) und 10-Gallonen-Tank (95 Liter)

- Der Reinheitsmesser informiert den Anwender über die Reinheit des destillierten Wassers im Vorratstank.
- Enthält einen Niedrigfüllstandsensoren für hohe Sicherheit.

### Destillationsanlage Modell 525 – 5 gal/h (19 l/h) und 25-Gallonen-Tank (95 Liter)

- Der Reinheitsmesser informiert den Anwender über die Reinheit des destillierten Wassers im Vorratstank.
- Optional sind eine Umwälzpumpe und ein Untergestell erhältlich.
- Der Vorratstank ist mit einer UV-Lampe zur besseren Bakterienkontrolle ausgestattet.

## ROUTINEAUFGABEN IM LABOR

- Spülen von Laborglasgeräten
- Versorgen von Autoklaven und Reinstwassersystemen
- Vorbereiten und Verdünnen von Puffern, Reagenzien und Medien

### Übersichtstabelle

	Modell 210	Modell 525
<b>Volumenstrom</b>	2 gal/h (19 l/h)	5 gal/h (19 l/h)
<b>Vorratstank</b>	10 gal.	25 gal.

### Optionales Zubehör

<b>Tischständer</b> Nur für Modell 210.	A1066
<b>Bodenstativ</b> Nur für Modell 525. L x B x T 93 x 48 x 89 cm (36 x 18,8 x 35 Zoll)	A1521
<b>Umwälzpumpe</b> nur für Modell 525. Inklusiv Bodenstativ (A1521).	A1522

## Technische Daten und Bestellinformationen

Produktspezifikationen								
Systemoptionen	Ausgang gal/h (l/h)	Spannung (50/60 Hz)		Ampere	Phase	Pole	Abmessungen B x H x T	Modellnummer
		Controller	Heizelement					
<b>210</b> Destillationsanlage 2 gal/h (19 l/h)	2 (7,6)	120	240	26	1	2	60 x 103 x 39 cm (24 x 41 x 15,25 Zoll)	A1065-B
	2 (7,6)	120	208	17	3	4	60 x 103 x 39 cm (24 x 41 x 15,25 Zoll)	A1065-C
	2 (7,6)	120	240	15	3	3	60 x 103 x 39 cm (24 x 41 x 15,25 Zoll)	A1065-D
<b>525</b> Destillationsanlage 5 gal/h (19 l/h)	5 (19)	120	240	55	1	2	91 x 122 x 48 cm (36,5 x 48 x 18,75 Zoll)	A1085-B
	5 (19)	120	208	36	3	4	91 x 122 x 48 cm (36,5 x 48 x 18,75 Zoll)	A1085-C
	5 (19)	120	240	33	3	3	91 x 122 x 48 cm (36,5 x 48 x 18,75 Zoll)	A1085-D

# Grundlagen der Destillation

Destillation entfernt auf effiziente Weise die meisten anorganischen Feststoffe, alle organischen Stoffe mit einem Siedepunkt höher als Wasser (100 °C) sowie Bakterien und Pyrogene. Gase und organische Stoffe mit niedrigem Molekulargewicht hingegen können nicht effizient durch Destillation entfernt werden.

## Thermo Scientific Barnstead Produkte umfassen eine große Auswahl an Destillationsgeräten

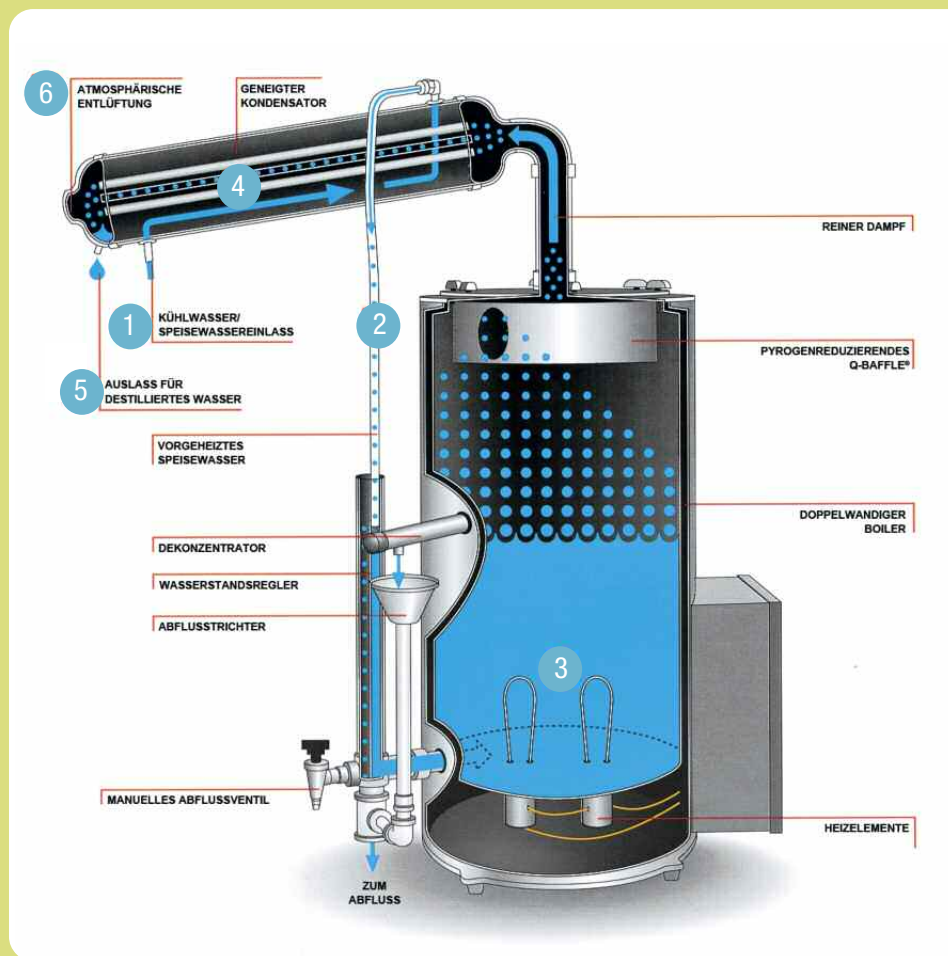
Unsere Destillationsanlagen sind in Größen von 1,4 bis 38 l/h erhältlich. Es stehen Destillationsanlagen aus Zinn oder Glas zur Auswahl. Für viele Modelle stehen vollautomatische Optionen und Vorbehandlungsmöglichkeiten zur Minimierung der Kesselsteinbildung zur Verfügung.

### In Destillationssystemen verwendete Technologien Schritt für Schritt

- 1 Das Speisewasser gelangt durch den Kühlwasser-/Speisewassereinlass in das Destillationsgerät. Nach dem Einlass wird das Wasser auf dem Weg zum Boiler erwärmt. Das Wasser wiederum kühlt den Dampf im Kondensator ab.
- 2 Das Wasser fließt vom Kondensator in den Wasserstandsregler und anschließend in den Boiler.
- 3 Das Wasser in dem Boiler ist erhitzt. Verunreinigungen mit einem Siedepunkt höher als Wasser (100 °C/ 212 °F) bleiben im Boiler zurück, wohingegen das Wasser und die Verunreinigungen mit einem Siedepunkt gleich oder niedriger dem von Wasser in Wasserdampf umgewandelt werden. Der reine Dampf bewegt sich im Boiler durch eine pyrogenreduzierende Dampfsperre nach oben und dringt in den Kondensator ein.
- 4 Der reine Dampf wird durch den Kondensator transportiert, wo er mit den Schläuchen oder Kühlschlangen, die das Kühlwasser enthalten, in Berührung kommt. Der reine Dampf berührt diese Schläuche und Kühlschlangen und wird kondensiert, um Reinwasser zu erzeugen.
- 5 Das destillierte Wasser tritt aus dem Kondensator aus und wird in einem Tank durch den Auslass für destilliertes Wasser gelagert.
- 6 Die Belüftung ermöglicht es, dass flüchtige Kontaminanten abgelassen werden. Dadurch wird die Reinheit des destillierten Wassers erhöht.

## Bestandteile der Destillationsanlagen

Eine Destillationsanlage enthält eine Kochkammer (Boiler), elektrische oder Dampf-Tauchsieder, ein Pyrogene reduzierendes Leitblech, einen Kondensator, einen Wasserstandsregler und einen Niedrig-Füllstands-Sensor. Zu den Optionen gehören Vorbehandlungslösungen und vollautomatische Steuerungen, die es ermöglichen, dass die Destillationsanlage automatisch mit vorbehandeltem Speisewasser und einem Vorratstank läuft.



# Umkehrosmose

## Wasseraufbereitungssysteme

Die Wasseraufbereitung mittels Umkehrosmose wird häufig für den Wasserbedarf von Laborgeräten wie Wasserbäder, Geschirrspüler und Autoklaven verwendet.



## Innovation

Bei Thermo Scientific Barnstead LabTower RO Systemen kann der Wasserstand des Tanks manuell eingestellt werden.



## Anwenderfreundlichkeit

Einfaches Dispensieren direkt aus dem Tank.

## Flexibilität

Uneingeschränkte  
Installationsmöglichkeiten –  
auf dem Tisch, an der Wand  
oder frei stehend.





## Umkehros- mose

### Die Umkehrosmose ist kostengünstig

Sie ist die kostengünstigste Methode zur Entfernung von bis zu 99 % der Verunreinigungen im Speisewasser. Die RO-Membran ist semipermeabel und hat eine dünne mikroporöse Oberfläche, die praktisch alle gelösten Materialien zurückhält, einschließlich anorganischer Feststoffe, organischer Stoffe, Partikel und Mikroorganismen.

### Umkehrosmose-Wasser ist vielseitig verwendbar

RO-Wasser kann zur Vorbereitung von mikrobiologischen Puffern und chemischen Reagenzien verwendet werden. Darüber hinaus stellt es eine fantastische Option für den Gebrauch in allgemeinen Laborgeräten dar, wie z. B. in Wasserbädern, Luftbefeuchtern und Autoklaven.

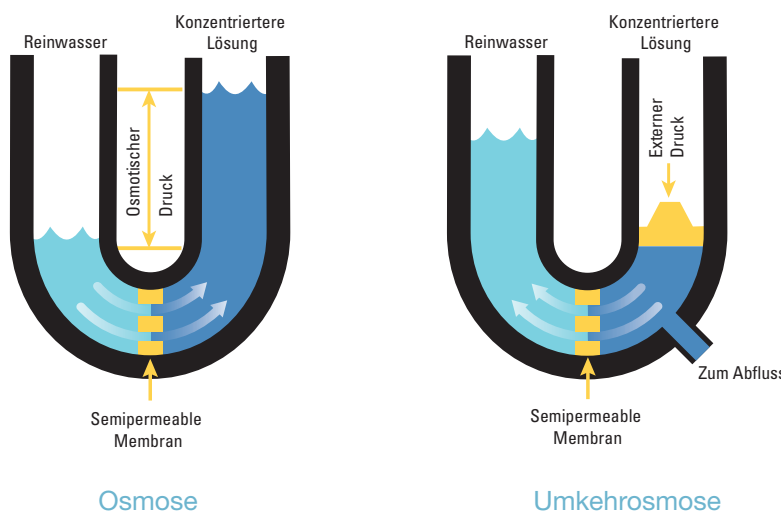
### Umkehrosmose ist wirksam

Wenn das Speisewasser die RO-Membran passiert, lagern sich Verunreinigungen auf der Oberfläche der RO-Membran ab und werden in den Abfluss weggespült. Als Resultat entsteht reines Produktwasser frei von 99 % der Verunreinigungen. Die spezifischen Abscheideraten aller Verunreinigungen werden unter den jeweiligen Produktbeschreibungen aufgeführt.

### Speisewasser-Faktoren

Bestimmte Eigenschaften Ihres Speisewassers stehen in direktem Zusammenhang zu Membranleistung und Lebensdauer und wirken sich direkt auf die Qualität Ihres Produktwassers aus.

Nutzen Sie das Thermo Scientific H<sub>2</sub>O Select Analysekit, unser kostenloses umfassendes Testprogramm, das Ihr Speisewasser analysiert, um eine optimale RO-Leistung zu gewährleisten.



Der natürliche Osmosefluss von Wasser durch eine halbdurchlässige Membran von weniger konzentrierten Lösungen zu stärker konzentrierter Lösungen. Die Umkehrosmose wird erreicht, indem ein externer Druck angewandt wird, um diesen natürlichen Fluss umzukehren (siehe rechts).



**Unser technisches Expertenteam steht Ihnen für Ihre Fragen rund um das Thema Speisewasser gerne zur Verfügung.**

Im Folgenden finden Sie wichtige Faktoren, die sich auf die RO-Leistung auswirken:

**Temperatur**

Die für das Umkehrosmose-Produktwasser aufgelisteten Volumina basieren auf einer Speisewassertemperatur von 15 °C (59 °F). Für jedes Grad unter 15 °C (59 °F) wird die Menge des Produktwassers um 3 % reduziert. Außerdem wird unter Umständen die RO-Membran beschädigt, wenn die Speisewassertemperatur 25 °C (77 °F) überschreitet. Wir empfehlen ein Mischventil für heißes und kaltes Wasser, um die Temperatur auf 15 °C (59 °F) zu regulieren.

**Alkalität und Calcium**

Carbonate, Bicarbonate, Hydroxide und Calciumverunreinigungen in Ihrem Speisewasser tragen zur Kesselsteinbildung an RO-Membranen bei. Sowohl die Thermo Scientific Barnstead Pacific RO Systeme als auch die Thermo Scientific Barnstead LabTower RO Systeme umfassen Vorbehandlungsvorrichtungen, die dieses Problem verhindern. Diese Vorbehandlungssysteme bestehen aus einer Kartusche zur Wasserhärtestabilisierung, die Calcium bindet und so die RO-Membran schützt.

**Chlor**

Chlor kann die RO-Membran beschädigen und ihre Leistung und Lebensdauer reduzieren. Die Pacific RO und LabTower RO Systeme sind beide mit Vorrichtungen zur Wasservorbehandlung ausgestattet, die einen 5-µm-Vorfilter und eine Aktivkohlekartusche beinhalten, mit denen das Eindringen von Partikeln > 5 µm sowie hohe Konzentrationen an freiem Chlor verhindert werden.

**Trübung**

Der Trübungsindex zeigt die Menge der vorhandenen suspendierten Feststoffe an. Diese suspendierten Stoffe können die Lebensdauer der Filter und Umkehrosmose-Membranen verkürzen, wenn sie nicht entfernt werden. Unsere Reinwasserexperten empfehlen Vorbehandlungsoptionen, sollte eine Trübung ein Problem bei Ihrem Speisewasser darstellen. RO-Membranen zeigen eine äußerst geringe Verschmutzung, wenn die Trübung des Speisewassers geringer ist als 1 NTU.

**Verblockungsindex oder Kolloidindex (SDI)**

Suspendierte Feststoffe und kolloidales Material im Speisewasser ist eines der größten Probleme bei Umkehrosmosesystemen. Ein Maß für solche Verschmutzung ist der Kolloidindex (SDI). Hierbei wird Speisewasser unter Druck durch ein 0,45-µm-Filter gepresst und die Filtrationsrate ermittelt. Ein SDI von < 5 wird für Umkehrosmosesysteme als akzeptabel betrachtet.



LabTower RO mit optionalem Hand-Dispenser

# Thermo Scientific Barnstead

## Umkehrosmosereinigungssystem Auswahlhilfe

### Technologie / Merkmal

### Vorteile

	Technologie / Merkmal	Vorteile
<b>Volumen</b>	Optimale Wassermenge für den täglichen Verbrauch, um eine angemessene Kartuschenlebensdauer zu erzielen.	Durch die Wahl des passenden Systems profitieren Sie am meisten. Berücksichtigen Sie neue Techniken, die Sie in den kommenden Jahren einführen werden, oder neue Volumen Anforderungen, die Sie haben könnten.
<b>Merkmale</b>	Erweiterungsfähig	Das System ist bei steigendem Bedarf erweiterbar
	Speisewasserüberwachung	Macht auf Schwankungen der Speisewasserqualität aufmerksam
	Integrierter 100-Liter-Tank	Eigenständige Konfiguration für Labore mit wenig verfügbarer Stellfläche
	Im System integrierte Vorbehandlung	Im System integrierte Vorbehandlung





Pacific RO	LabTower RO
Flexible Montageoptionen	Integrierter 100-Liter-Tank
3, 7, 12, 20, 40 l/h	20, 40 l/h
Standard	Standard
Standard	Standard
—	Standard
—	Standard



# Thermo Scientific Barnstead LabTower RO Wasseraufbereitungssystem

Das Barnstead LabTower RO System wandelt Leitungswasser in RO-Wasser um und speichert es in einem integrierten 100-Liter-Tank.



## ROUTINEAUFGABEN IM LABOR:

- Spülen von Laborglasgeräten
- Versorgen von Autoklaven, Wasserbädern, Inkubatoren und Glasspülern
- Vorbereiten und Verdünnen von Puffern und Reagenzien
- Generelle biotechnologische Applikationen

### Fortschrittliche Technologie in einer mobilen Konstruktion

- Hochmoderne Steuerung mit einfach ablesbaren Systemwerten.
- Vollständig entleerbarer, integrierter 100-Liter-Tank für Reinstwasser, standardmäßig mit leisem Druckverstärker.
- Das kompakte LabTower RO System ist auf Rollen und eignet sich hervorragend für die Reinwasserversorgung in jedem Labor. Ideal als Speisewasserquelle für Geschirrspüler, Autoklaven und andere, generelle Laboranwendungen.
- Eingebaute Vorbehandlungsvorrichtung mit Wasserhärtestabilisierung zum Schutz des Umkehrosmoduls vor Härtebildung.
- Eine Aktivkohle-/5- $\mu\text{m}$ -Kombikartusche schützt das System vor freiem Chlor und Partikeln und gewährleistet eine lange Nutzungsdauer der nachgelagerten Reinigungskomponenten.

### Kompaktes und mobiles Design

- Zwei Systemoptionen mit einem Permeatfluss von 20 oder 40 l/h.
- Standgerät mit integriertem 100-Liter-Tank spart Platz auf dem Labortisch.
- Rollen ermöglichen einen einfachen Standortwechsel.
- Das System kann später bei größerem Wasserbedarf problemlos erweitert werden.

### Integrierter 100-Liter-Tank

- Speicherung von 100 Liter RO-Wasser in einem hochreinen, lichtundurchlässigen Polyethylen-Tank.
- Das einstellbare Tankvolumen kann für Zeiten mit geringerem Bedarf entsprechend programmiert werden.
- Direktes Dispensieren vom Tank für die Versorgung von Autoklaven, Glasspülern, Inkubatoren usw.

### Einfach zu bedienendes, klares Display

- Anzeige des spezifischen Widerstands/der Leitfähigkeit auf einem großen, hinterleuchteten Bedienfeld, das sich für eine optimale Ablesbarkeit neigen lässt.
- Klare Anzeige des aktuellen Betriebsmodus: „Production“ (Produktion), „Stand-by“ (Bereitschaft) oder „Cleaning“ (Reinigung).
- Prozentuale Tankfüllstandsanzeige.
- Systemparameter sind durch Code geschützt, um ein versehentliches Ändern von Sollwerten zu verhindern.

### GLP-konforme Dokumentation

- Erfüllt die GLP-Anforderungen.
- Aufgezeichnete und rückführbare Daten können über die RS-232-Schnittstelle und den optionalen Drucker ausgedruckt werden.
- Höchst qualifizierte und präzise Messwerte zur Leitfähigkeit dank einer Zellkonstanten von 0,16  $\text{cm}^{-1}$ .

Übersichtstabelle	LabTower RO 20	LabTower RO 40
Reinwasserproduktion bei 15 °C, l/h	20	40
Leistung bei der Entnahme am Tank bei 1,5 bar, l/h	180	180
Retention organischer Stoffe in %	> 98	> 98
Bakteriengehalt in %	> 99	> 99
Partikelretention in %	> 99	> 99

# RO-Wasser aus einem integrierten System

## Speisewasseranforderungen\*

<b>Quelle</b>	Enthärtetes oder härtestabilisiertes trinkbares Leitungswasser.
<b>Verblockungsindex (SDI)</b>	5 Bei höheren Werten muss eine Vorbehandlungsrichtung (Modell-Nr. 09.4000) vorgelagert im System installiert werden.
<b>Leitfähigkeit, <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math></b>	< 1500
<b>Freies Chlor, mg/l</b>	< 0,1
<b>pH-Bereich</b>	4 bis 11
<b>Temperatur, °C</b>	2 bis 35

\*Eine Liste mit allen Speisewasserdaten finden Sie in der Bedienungsanleitung.

## LabTower RO Produktspezifikationen

Betriebsdruck	Elektrische Anforderungen	Leistungsaufnahme	Speisewasseranschluss	Abmessungen (B x T x H)	Temperatur
29 bis 87 psi (2 bis 6 bar)	90 bis 240 V, 50/60 Hz	0,25kW	3/4 NPT	450 x 580 x 1500 mm (17,7 x 22,8 x 59 Zoll)	2 bis 35 °C

Systemoptionen	LabTower RO 20	LabTower RO 40	LabTower RO 60	
<b>LabTower RO Systeme*</b> Alle Systeme werden mit RO-Membran(en), integriertem 100-Liter-Tank und Druckregler geliefert.	50132390	50132391	50132392	
<b>Erforderliches Zubehör</b>				
<b>Vorbehandlungskartuschen</b> Für eine komplette Vorbehandlung sind beide Kartuschen nötig.	5- $\mu\text{m}$ -Filter mit Aktivkohle und 10-Zoll-Filtergehäuse (25,4 cm)	50134022	50134022	50134022
	1- $\mu\text{m}$ -Filter mit einem 10-Zoll-Filtergehäuse (25,4 cm)	09.4003	09.4003	09.4003
<b>Steriler Belüftungsfilter für Tank</b>	50135142	50135142	50135142	
<b>Steriler Tanküberlaufauslass</b>	50132714	50132714	50132714	
<b>Optionales Zubehör</b>				
<b>Drucker</b> Verwendet die RS-232-Schnittstelle für eine sichere Dokumentation aller Messwerte und Fehlermeldungen mit Angabe von Datum und Uhrzeit gemäß GLP-Richtlinien.	120 V, 50/60 Hz	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1
	230 V, 50 Hz	09.2207	09.2207	09.2207
<b>UV-Lampen-Einheit für den Tank mit Lampe, nur 230 V, 50 Hz</b>	06.5006	06.5006	06.5006	
<b>Wasserüberwachung</b> Weist die Benutzer auf Leckagen hin. Nur als 240-V-Ausführung erhältlich.	16.0129	16.0129	16.0129	
<b>Hand-Dispenser-Kit</b> Hand-Dispenser mit 3 m langem Kabel für den Anschluss an den Tank. Im Lieferumfang ist ein 0,2 $\mu\text{m}$ Endfilter enthalten.	50138221	50138221	50138221	
<b>Ersatzverbrauchsmaterialien</b>				
<b>Umkehrosiose-Membran</b> Für das LabTower TII 20 und 40 sind wie angegeben zwei Membranen erforderlich, für das LabTower TII 60 vier Membranen.	22.0046 (Bestellmenge: 2)	22.0087 (Bestellmenge: 2)	22.0087 (Bestellmenge: 2) und 22.0046 (Bestellmenge: 2)	
<b>10-Zoll-5-<math>\mu\text{m}</math>-Filter mit Kartusche zur Wasserhärtestabilisierung</b>	06.5204	06.5204	06.5204	
<b>Ersatz-UV-Lampe für Tank (nur 230 V, 50 Hz)</b>	09.5002	09.5002	09.5002	
<b>Reinigungslösung</b>	Europa/Asien-Pazifik	09.2202	09.2202	09.2202
	Nordamerika/Lateinamerika	CMX25	CMX25	CMX25
<b>1 <math>\mu\text{m}</math>-Vorfilter für 09.4003</b>	06.5101	06.5101	06.5101	
<b>5-<math>\mu\text{m}</math>-Vorfilter + 10-Zoll-Aktivkohlekartusche (25,4 cm)</b>	06.5201	06.5201	06.5201	

# Thermo Scientific Barnstead Pacific RO Wasseraufbereitungssysteme

Das Barnstead Pacific RO System mit Modulbauweise wurde spezifisch für Labors als Umkehrosmosesystem für die zweckmäßige und ökonomische Produktion von Reinstwasser entwickelt.



## ROUTINEAUFGABEN IM LABOR:

- Spülen von Laborglasgeräten
- Versorgen von Autoklaven, Wasserbädern und Inkubatoren
- Vorbereiten und Verdünnen von Puffern und Reagenzien
- Generelle biotechnologische Applikationen

## Produktmerkmale

- Fünf Systemoptionen mit einem Permeatfluss von 3, 7, 12, 20 oder 40 l/h.
- Das Gerät kann platzsparend auf dem Labortisch oder an der Wand montiert werden.
- Eine RO-Membran entfernt organische und anorganische Verunreinigungen, Mikroorganismen, Partikel und Kolloide.
- Zur Anpassung an ggf. größere Wasserkapazitätsanforderungen in der Zukunft kann das System problemlos aufgerüstet werden.

## Zuverlässiger Betrieb

- Mikroprozessorsteuerung für einen automatischen Betrieb mit durchgehender Überwachung aller kritischen Parameter.

## Einfach zu bedienendes, klares Display

- Anzeige des spezifischen Widerstands/der Leitfähigkeit auf einem großen, hinterleuchteten Bedienfeld, das sich für eine optimale Ablesbarkeit neigen lässt.
- Klare Anzeige des aktuellen Betriebsmodus: „Production“ (Produktion), „Stand-by“ (Bereitschaft) oder „Cleaning“ (Reinigung).
- Prozentuale Tankfüllstandsanzeige.

## Integrierte Speisewasserüberwachung

- Speisewasser von guter Qualität ist eine Grundvoraussetzung für Reinwasser und trägt zudem zu einer längeren Lebensdauer der Kartusche bei.

## GLP-konforme Dokumentation

- Systemfehler werden in Echtzeit aufgezeichnet.
- Fortlaufende Datenspeicherung zeigt die Daten von vier Wochen einfach ablesbar an.
- Das Betriebssystem ist codegeschützt, um ein versehentliches Ändern von Systemeinstellungen zu verhindern.
- Über eine RS-232-Schnittstelle mit einstellbaren Sendeintervallen können gemessene Werte und Fehlermeldungen benutzerspezifisch an einen PC oder Drucker übermittelt werden.
- Zellkonstante von  $0,16 \text{ cm}^{-1}$  ermöglicht präzise Leitfähigkeitsmessungen.

## Pacific RO-Vorbehandlung

- Zwei 10-Zoll-Kartuschenfiltergehäuse (25,4 cm) mit einem 5- $\mu\text{m}$ -Vorfilter und Aktivkohle, mit denen das Eindringen von Partikeln  $> 5 \mu\text{m}$  sowie hohe Konzentrationen an freiem Chlor verhindert werden. Ebenfalls enthalten ist eine Kartusche zur Wasserhärtestabilisierung, die Calcium bindet und Ausfällungen verhindert.

## Problemlose Reinwasserspeicherung

- Der Tank besteht aus pigmentfreiem Polyethylen.
- Der konische Boden ermöglicht eine einfache Reinigung, Desinfektion und vollständige Entleerung des Tanks.

# Flexible Konfigurationsmöglichkeiten je nach RO-Wasserbedarf

Übersichtstabelle

	Pacific RO Systeme mit 3 l/h	Pacific RO Systeme mit 7 l/h	Pacific RO Systeme mit 12 l/h	Pacific RO Systeme mit 20 l/h	Pacific RO Systeme mit 40 l/h
Reinwasserproduktion bei 15 °C, l/h	3	7	12	20	40
Salzretention, %	98	98	98	98	98
Bakterien- und Partikelretention, %	99	99	99	99	99

Speisewasseranforderungen\*

Quelle	Enthärtetes oder härtestabilisiertes trinkbares Leitungswasser
Verblockungsindex (SDI)	< 5; bei höheren Werten muss eine Vorbehandlungsvorrichtung (Modell-Nr. 09.4000) vorgelagert im System installiert werden.
Leitfähigkeit, µS/cm	< 1500
Vorfiltration	5 µm + Aktivkohle
Freies Chlor, mg/l	< 0,1
pH-Bereich	4 bis 11
Temperatur, C°	2 bis 35

\*Eine Liste mit allen Speisewasserdaten finden Sie in der Bedienungsanleitung.



# Thermo Scientific Barnstead Pacific RO Wasseraufbereitungssystem (Fortsetzung)

Vorrattank		
Volumen	Material	Abmessungen
30 l	Polyethylen, lichtundurchlässig	598 x 380 mm (23,5 x 14,9 Zoll)
60 l		912 x 380 mm (35,9 x 14,9 Zoll)

Pacific RO Produktspezifikationen					
Betriebsdruck, bar (psi)	Elektrische Anforderungen	Leistungsaufnahme	Speisewasseranschluss	Abmessungen B x T x H	Temperatur
2 bis 6 (29 bis 87)	90 bis 240 V, 50/60 Hz	0,1 kW	3/4 Zoll, NPT	372 x 330 x 603 mm (14,6 x 13 x 23,7 Zoll)	2 bis 35 °C

Bestelltabelle	Pacific RO 3	Pacific RO 7	Pacific RO 12	Pacific RO 20	Pacific RO 40
<b>Pacific RO Systeme*</b> Alle Systeme werden mit integrierter Wandhalterung, RO-Membran und Druckregler geliefert.	50132385	50132386	50132387	50132388	50132389

Erforderliches Zubehör					
<b>Pacific RO Vorbehandlung</b> Enthält zwei 10-Zoll-Kartuschengehäuse (25,4 cm) und einen 5-µm-Vorfilter sowie eine Aktivkohlekartusche und eine Kartusche zur Wasserhärtestabilisierung.	09.4000	09.4000	09.4000	09.4000	09.4000
<b>Pacific RO Tank</b> Wählen Sie einen Ihren Anforderungen entsprechenden Tank.	Siehe „Vorrattank-Optionen“ auf der nächsten Seite.				

Optionales Zubehör					
<b>Wasserüberwachung</b> Weist die Benutzer auf Leckagen hin. Nur als 230-V-Ausführung (50 Hz) erhältlich.	16.0129	16.0129	16.0129	16.0129	16.0129
<b>Hand-Dispenser-Kit</b> Hand-Dispenser mit 3 m langem Kabel für den Anschluss an den Tank. Nur für Tanks mit Druckpumpe (06.5034, 06.5064, 06.5084). Im Lieferumfang ist ein 0,2 µm Endfilter enthalten.	50138221	50138221	50138221	50138221	50138221

Ersatzverbrauchsmaterialien					
<b>Umkehrosmose-Membran</b> Pacific RO 3, 7, 12 erfordern nur eine einzelne RO-Membran. Für Pacific RO 20 und 40 sind wie angegeben zwei Membranen erforderlich.	22.0046	22.0046	22.0046	22.0046 (Bestellmenge: 2)	22.0087 (Bestellmenge: 2)
<b>5-µm-Vorfilter + 10-Zoll-Aktivkohlekartusche (25,4 cm)</b>	06.5201	06.5201	06.5201	06.5201	06.5201
<b>10-Zoll-Kartusche (25,4 cm) zur Wasserhärtestabilisierung</b>	06.5452	06.5452	06.5452	06.5452	06.5452
<b>Reinigungslösung</b>	Europa/Asien-Pazifik	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202
	Nordamerika/Lateinamerika	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25



Vorratstank-Optionen für Pacific RO		30 l	60 l	100 l
<b>Vorratstank</b>	mit Füllstandsanzeige	06.5033	06.5063	06.5083
	mit Füllstandsanzeige und Druckpumpe	06.5034	06.5064	06.5084
<b>Erforderliches Zubehör</b>				
<b>Steriler Tanküberlaufauslass</b>		06.5001	06.5001	06.5001
<b>Belüftungsfiler</b> Wählen Sie den passenden Belüftungsfiler für Ihre Applikationsanforderungen.	Sterilfilter, 0,2 µm	50135142	50135142	50135142
<b>Optionales Zubehör</b>				
<b>UV-Lampen-Einheit für den Tank mit Lampe, nur 230 V, 50 Hz</b>		06.5006	06.5006	06.5006
<b>Wandhalterung</b>		06.5015	06.5016	Nicht verfügbar
<b>Ersatzverbrauchsmaterialien</b>				
<b>Ersatz-UV-Lampe (Tank)</b>		09.5002	09.5002	09.5002



# Vorbehandlung

## **Nicht alle Speisewasserquellen sind gleich!**

Manchmal ist eine Vorbehandlung erforderlich, um die Effektivität von Wasseraufbereitungssystemen zu maximieren. Schlechte Wasserqualität kann auch die Lebensdauer der Verbrauchsmaterialien des Wassersystems verkürzen.



### Mixed Multi Wasserenthärter

- Ideales System zum Behandeln von hartem Speisewasser.
- Enthärtet nicht nur das Wasser, sondern schützt auch die RO-Membran gegen Verstopfungen.
- Entfernt Calcium, Magnesium, Eisen und Mangan sowie zahlreiche suspendierte Stoffe und organische Materialien.
- Kombination mehrerer Stufen, vom porösen Adsorberpolymer bis zum Ionenaustauscher.
- Erforderlich für Speisewasser mit einem Verblockungsindex (SDI) von über 3 oder wenn der Gesamtgehalt an ionisierten Feststoffen (TIS) mehr als 250 ppm (oder ca. 375  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) beträgt.



Mixed Multi  
Wasserenthärter

Doppelvorbehandlungssystem

### Einzelvorbehandlungskartusche

- Einfach anzuwendende Vorbehandlungskartusche zum Schutz der RO-Membran eines Systems gegen Partikel.
- Lieferung mit einem 10-Zoll-Filtergehäuse (25,4 cm) und einem 1- $\mu\text{m}$ -Filter.
- Ideal für Speisewasser mit einem Verblockungsindex (SDI) von 2 bis 3.

### Doppelvorbehandlungssystem

- Lieferung mit zwei 10-Zoll-Filtergehäusen (25,4 cm), einer Kombi-Kartusche mit einem 5- $\mu\text{m}$ -Filter und Aktivkohle und einer Kartusche zur Wasserhärtestabilisierung.
- Entfernt Chlor, organische Stoffe und harte Ionen.

### Dreifachvorbehandlungssystem

- Lieferung mit drei 10-Zoll-Filtergehäusen (25,4 cm), einer Kombi-Kartusche mit einem 5- $\mu\text{m}$ -Filter und Aktivkohle, einer Kartusche zur Wasserhärtestabilisierung und einem 1- $\mu\text{m}$ -Filter.
- Ein effektives Dreifachvorbehandlungssystem entfernt Chlor, organische Stoffe, harte Ionen und Partikel, die größer als 1  $\mu\text{m}$  sind.



Sie wissen nicht genau,  
was Sie benötigen?

**Fordern Sie ein kostenloses Thermo Scientific H<sub>2</sub>O Select Analysekit** an, und überlassen Sie uns die Analyse Ihres Speisewassers. Der Bericht wird eine Empfehlung für ein Vorbehandlungssystem für Ihr Wasserreinigungssystem enthalten.

# Thermo Scientific Barnstead Vorbehandlung Auswahlhilfe

Setzen Sie die Vorbehandlung ein, wenn die Qualität Ihres Speisewassers nicht den Anforderungen Ihres Systems entspricht.

Wassertyp	Lösungen	Spannung	Beschreibungen	Modellnummer
RO-Wasser	<b>Kartusche DI 1500</b> Nur erforderlich, wenn das Speisewasser nicht den Speisewasseranforderungen entspricht. Verlängert die Lebensdauer der Kartusche. Für Neuinstallationen wird der Schlauchsatz 04.1690 benötigt, um die Kartusche an das System anzupassen.		Edelstahl-Kartusche >	02.1500
Deionisiertes oder destilliertes Wasser	<b>Deionisiertes und destilliertes Wasser</b> entsprechen den Speisewasseranforderungen der Produktfamilien Thermo Scientific GenPure und MicroPure. Für gewöhnlich ist keine Vorbehandlung nötig.			
Leitungswasser	<b>Pacific TII und Tank oder LabTower TII</b> Verwenden Sie ein Typ-2-System zur Vorbehandlung der Produktfamilien GenPure und MicroPure			Siehe Seiten 56–63
	<b>VorbehandlungsfILTER, 1-µm-FILTER</b>		1-µm-Filter mit 10-Zoll-Gehäuse (25,4 cm) >	09.4003
	<b>Mix Multi Mini Wasserenthärter</b> Der Enthärter wird von den meisten Kunden benötigt, die nicht enthärtetes Leitungswasser oder einen TIS von mehr als 10 ppm (oder ca. 15 µS/cm) haben. Zudem müssen Sie die Kartusche zur Wasserhärtestabilisierung, die mit der Einheit geliefert wird, durch einen 5-µm-Filter mit Aktivkohle ersetzen.	<b>120 V, 50/60 Hz</b>	Mixed Multi Wasserenthärter > 5-µm-Filter mit Aktivkohle >	50129892 06.5201
		<b>230 V, 50 Hz</b>	Mixed Multi Wasserenthärter > 5-µm-Filter mit Aktivkohle >	50130297 06.5201
Leitungswasser	<b>VorbehandlungsfILTER, 1-µm-FILTER</b> Lieferung mit zwei 10-Zoll-Filtergehäusen (25,4 cm) <i>Idealerweise wird der Filter mit den größten Poren vor jenen mit kleinen Poren platziert, also positionieren Sie den 5-µm-Filter mit dem Wasserhärtestabilisator (mit der Einheit geliefert) vor dem 1-µm-Filter, um optimale Ergebnisse zu erzielen. Entwickelt für Kunden mit nicht chlorhaltigem Leitungswasser – z. B. in Europa und Asien</i>		1-µm-Filter mit 10-Zoll-Gehäuse (25,4 cm) >	09.4003
	<b>VorbehandlungsfILTER mit Aktivkohle</b> <b>5-µm-Filter mit Aktivkohle, 1-µm-Filter</b> Lieferung mit zwei 10-Zoll-Filtergehäusen (25,4 cm) <i>Entwickelt für Kunden mit chlorhaltigem Leitungswasser – z. B. in Nordamerika, Lateinamerika und Großbritannien</i>		5-µm-Filter mit Aktivkohle > 1-µm-Filter mit 10-Zoll-Gehäuse (25,4 cm) >	50134022 09.4003
	<b>Einzelvorbehandlungssystem</b> <b>5-µm-Filter mit Kartusche zur Wasserhärtestabilisierung</b> Lieferung mit zwei 10-Zoll-Filtergehäusen (25,4 cm) <i>Gute Option für Kunden mit wenig/keinem Chlor im Leitungswasser – z. B. in Europa und Asien</i>		5-µm-Filter mit Wasserhärtestabilisator >	09.4001
	<b>Doppelvorbehandlungssystem</b> <b>5-µm-Filter mit Aktivkohlekartusche, Kartusche zur Wasserhärtestabilisierung</b> Lieferung mit zwei 10-Zoll-Filtergehäusen (25,4 cm) <i>Entwickelt für Kunden mit chlorhaltigem Leitungswasser – z. B. typ. für Nordamerika, Lateinamerika und Großbritannien.</i>		5-µm-Filter mit Aktivkohle und einer Kartusche zur Wasserhärtestabilisierung >	09.4000
	<b>Dreifachvorbehandlungssystem</b> <b>5-µm-Filter mit Aktivkohlekartusche, Kartusche zur Wasserhärtestabilisierung, 1-µm-Filter</b> Lieferung mit zwei 10-Zoll-Filtergehäusen (25,4 cm)		5-µm-Filter mit Aktivkohle und einer Kartusche zur Wasserhärtestabilisierung > 1-µm-Filter >	09.4000 09.4003
		<b>Mix Multi Mini Wasserenthärter</b> Der Enthärter beseitigt die Härte und schützt die RO-Membran. Zudem müssen ein 5-µm-Filter mit Aktivkohle und ein 1-µm-Filter hinzugefügt werden. Lieferung mit zwei 10-Zoll-Filtergehäusen (25,4 cm)	<b>120 V, 50/60 Hz</b>	Mixed Multi Wasserenthärter > 5-µm-Filter mit Aktivkohle > 1-µm-Filter >
		<b>230 V, 50 Hz</b>	Mixed Multi Wasserenthärter > 5-µm-Filter mit Aktivkohle > 1-µm-Filter >	50130297 50134022 09.4003
Hartes Leitungswasser	<b>Mix Multi Mini Wasserenthärter</b> Der Enthärter beseitigt die Härte, um die RO-Membran zu schützen. Zudem muss die Kartusche zur Wasserhärtestabilisierung, die mit der Einheit geliefert wird, durch einen 5-µm-Filter mit Aktivkohle ersetzt werden.	<b>120 V, 50/60 Hz</b>	Mixed Multi Wasserenthärter > 5-µm-Filter mit Aktivkohle >	50129892 06.5201
		<b>230 V, 50 Hz</b>	Mixed Multi Wasserenthärter > 5-µm-Filter mit Aktivkohle >	50130297 06.5201

TYP 1

LEITUNGSWASSER TYP 1

TYP 2

RO



GenPure	MicroPure	Smart2Pure	LabTower EDI*	Pacific TII	LabTower TII*	Pacific RO	LabTower RO*
✓	✓						
✓	✓						
		✓					
			✓				
					✓		✓
					✓		✓
				✓		✓	
				✓		✓	
				✓		✓	
				✓		✓	
					✓		✓

\*Lieferung mit 5-µm-Filter mit Wasserhärtestabilisator



1000 mL  
± 5%

900

800

700

1000 mL  
EREX  
Erlenmeyer

400

# Vorbehandlung Auswahlhilfe

(Fortsetzung)

Ersatzverbrauchsmaterialien			
Bezeichnung der Vorbehandlungsoption	Vorbehandlung Modellnummer(n)	Komponentenbeschreibung(en)	Komponenten-Modellnummern
Einzelvorbehandlungskartusche	09.4001	10 Zoll (25,4 cm), 5-µm-Filter und Wasserhärtestabilisator	06.5204
Einzelvorbehandlungssystem	09.4003	10 Zoll (25,4 cm), 1-µm-Filter	06.5101
Doppelvorbehandlungssystem	09.4000	10-Zoll-Aktivkohlekartusche (25,4 cm) mit 5-µm-Filter und Wasserhärtestabilisator	06.5201
		10-Zoll-Kartusche zur Wasserhärtestabilisierung (25,4 cm)	06.5452
Dreifachvorbehandlungssystem	09.4000 09.4003	10-Zoll-Aktivkohlekartusche (25,4 cm) mit 5-µm-Filter	06.5201
		10-Zoll-Kartusche zur Wasserhärtestabilisierung (25,4 cm)	06.5452
		10 Zoll (25,4 cm), 1-µm-Filter	06.5101
Mix Multi Mini, 230 V, 50 Hz	50130297	Salz, 25 kg	06.2000
		Härtemessungs-Kit	06.1000
		5-µm-Filter mit Aktivkohle	06.5201
Mix Multi Mini, 120V, 50/60Hz	50129892	Salz, 40 lb	50129893
		Härtemessungs-Kit	50134335
		5-µm-Filter mit Aktivkohle	06.5201

Mix Multi Mini, 230 V, 50 Hz	
Max. Volumenstrom, l/min	500
Filtervolumen, l	5
Kapazität, m <sup>3</sup> bei 10 °dH	2
Salzvorrat, kg	20
Betriebsdruck, psi (bar)	1,4 bis 6 (20 bis 87)
Max. Wassertemperatur, °C	40
Controller	Kontrollierte Zeit
Abmessungen, B x T x H, Zoll (mm)	9 x 17,7 x 22 (230 x 450 x 560)
Modellnummer	50130297

## Was ist der SDI?

**SDI steht für den Verblockungsindex (Silt Density Index). Wenn der SDI des Speisewassers >3 ist, kann Ihre RO-Membran schnell zerstört werden.**

- Der SDI ist ein Maß für das Verblocken der Membran durch das Wasser in RO-Systemen.
- Der Test misst die Geschwindigkeit, mit der ein 0,45-µm-Filter bei einem konstanten Wasserdruck von 30 psi verstopft wird.
- Der SDI gibt den prozentuellen Abfall pro Minute der Fließrate des Wassers durch den Filter an, wobei ein Mittelwert über einen Zeitraum von z. B. 15 Minuten gebildet wird.

# Kartuschen

## und Filtersysteme

Wir bieten ein komplettes Portfolio an Kartuschen und Filtersystemen für alle Ihre Anforderungen an die Reinigung und Vorbehandlung in einem Schritt. Verwenden Sie das Thermo Scientific Bantam Deionisierungsgerät, Kartuschen mit Schlauchtülle oder B-Pure Kartuschen zur einfachen Reinigung in einem Schritt.



## Innovation

Verbindungen und Nähte werden mittels Ultraschallschweißen hergestellt, um eine Kontamination durch chemische Klebstoffe zu vermeiden.



## Anwender- freundlichkeit

Konstruktionen mit einfacher Freigabe ermöglichen ein einfaches Auswechseln der Kartuschen und vereinfachen die Wartung, wodurch keine Kosten für Serviceleistungen anfallen.



## Flexibilität

Vielseitige Konfigurationen eignen sich für eine Vielzahl besonderer Applikationen.

Stehen die Wassersysteme,  
mit denen Sie ihr Wasser  
aufreinigen, unter Druck?



# Thermo Scientific Barnstead Kartusche & Filter Auswahlhilfe

Wählen Sie das Merkmal,  
das Sie brauchen

Technologie / Merkmal

Vorteile

	Technologie / Merkmal	Vorteile
<b>Reinheitsindikatoren</b>	<b>Digitaler Reinheitsindikator</b>	Der digitale Reinheitsindikator ermöglicht das Ablesen der Widerstandswerte in Echtzeit; nützlich für empfindlichere Applikationen.
	<b>Pura-Lite „Go/No Go“ Analoger Widerstandsindikator</b>	Überwachung auf einen Blick, um den Bediener rechtzeitig zu informieren, wenn eine neue Kartusche eingesetzt werden muss. Nützlich, wenn das Kartuschensystem eine Laborausstattung speist, z. B. einen Autoklaven, bei dem Echtzeit-Widerstand nicht erforderlich ist.
	<b>Farbänderung der Kartusche</b>	Eine Veränderung der Farbe zeigt an, dass die Kartusche ihre Lebensdauer überschritten hat und ersetzt werden muss. Nützlich für alle allgemeinen Laboranwendungen.
<b>Zusätzliche Merkmale</b>	<b>Remote-Dispenser</b>	Manuelles Abgeben von Wasser aus dem Kartuschensystem. Ideal für das Abspülen von Glaswaren oder das Befüllen eines Wasserbads.
	<b>Wandmontage</b>	Spart Platz auf dem Labortisch. Ideale Konfiguration für Autoklaven und Laborgeschirrspüler, wenn auf dem Labortisch kein Platz ist.
	<b>Kanister mit Schnellverschluss</b>	Ermöglichen schnelles und einfaches Wechseln der Kartuschen.
	<b>Max. Volumenstrom in l/min</b>	



# SYSTEME UNTER DRUCK

# DRUCKFREIE WASSERSYSTEME



B-Pure Doppelhalter	B-Pure Einzelhalter	B-Pure Halbgrößenhalter	Harvey DI+	Kostengünstiger Halter	Schlauchtülle	Bantam Deionisierungsgerät
Erweiterte Reinigung mit vollständigem Funktionsumfang	Reinigung in einem Schritt	Kleinere Kapazität für optimalen Wert	Komplettsystem mit Dispenser und Kartusche	Kostengünstige Wahl für die Partikelfiltration	Einfaches System für druckfreie Applikationen	Komplettes druckfreies System
✓						
✓	✓	✓	✓			✓
					✓	
			✓			
✓	✓	✓	✓	Benötigt harte Verrohrung zum Stützen der Einheit	✓	✓
✓	✓	✓	✓			
4	4	2	4	2	0,75	0,63

# Thermo Scientific Barnstead B-Pure Wassersystem

Das Barnstead B-Pure ist ein kostengünstiges System für Wasser in Laborqualität mit einem Volumenstrom von bis zu 4 l/min, das gemäß Ihren speziellen Applikationen angepasst werden kann. Wählen Sie entsprechend Ihren Applikationsanforderungen das System mit Einzel- oder Doppelhalterungen aus.



## ZU DEN APPLIKATIONEN GEHÖREN:

- Vorbehandlung
- Deionisierung
- Entfernung von organischen Stoffen und Chlor
- Speisen von Laborgeräten

- Passen Sie Ihr Wassersystem Ihren Applikationsanforderungen an. Die modulare Bauweise bietet die Möglichkeit, weitere Halter je nach Bedarf hinzuzufügen.
- Erzeugt bis zu 4 l/min.
- Kanister mit Schnellverschluss durch Vierteldrehung erleichtern den Austausch von Kartuschen.
- Kann mit Thermo Scientific Barnstead Pura-Lite Reinheitsindikator oder digitalem Reinheitsmesser zur Überwachung der Wasserqualität eingesetzt werden.
- Zur Unterstützung begrenzter Platzverhältnisse sind Kartuschenkonfigurationen in Voll- oder Halbgröße erhältlich.

### Einzelhalter

- Erzeugt bis zu 4 l/min.
- Einfaches System ohne Absaugventil oder Reinheitsindikator.

### Doppelhalter

- Erzeugt bis zu 4 l/min.
- Inklusive Ablassventil.
- Wählen Sie aus Modellen mit digitalem Reinheitsmesser oder Pura-Lite™ „Go/No Go“-Widerstandsanzeige aus.

### Semi-Halterung

- Erzeugt bis zu 2 l/min.
- Lässt sich einfach an B-Pure Systeme in voller Größe anbringen.
- Höhere Flexibilität bei der Wahl des Aufstellorts dank kompakter Maße.



### Übersichtstabelle

Widerstandswerte	Volumenstrom
1–10 MΩ cm (je nach verwendeten Kartuschen)	Bis zu 4 l/min

# Anpassbar für Ihre Vorbehandlungs- oder Deionisierungsanforderungen

## Harvey DI+ Kartuschensystem

- Das schlüsselfertige System wird komplett mit einem Fern-Dispenser, einem Pura-Lite Indikator (50 K $\Omega$ -cm) und einer Zweibett-Ionenaustauscherpatrone mit hoher Kapazität zum Entfernen von Calcium, Magnesium und anderen Ionen aus dem Wasser geliefert.
- Das Harvey DI+ System kann mit zahlreichen anderen Kartuschen zum Entfernen von Unreinheiten eingesetzt werden und erzeugt Reinwasser mit einer Volumenstrom von 4 l/min.



Produktspezifikationen					
	Gesamtabmessungen B x H x T	Anschluss Einlass	Speisewasser temperatur	Max. Speisewasserdruck	Max. Volumenstrom
<b>Einzelhalter</b>	17,8 x 61 x 17,8 cm (7 x 24 x 7 Zoll)	1/2 Zoll NPTF	4 bis 49 °C (40 bis 120 °F)	100 psig	4 l/min
<b>Doppelhalter</b>	38,1 x 68,65 x 17,8 cm (15 x 27 x 7 Zoll)	1/2 Zoll NPTF	4 bis 49 °C (40 bis 120 °F)	100 psig	4 l/min
<b>Halbgrößenthalter</b>	7 x 15 x 7 Zoll (17,8 x 38,1 x 17,8 cm)	1/2 Zoll NPTF	4 bis 49 °C (40 bis 120 °F)	100 psig	2 l/min
<b>Harvey DI+</b>	7 x 26 x 7 Zoll (17,8 x 63 x 17,8 cm)	1/2 Zoll NPTF	4 bis 49 °C (40 bis 120 °F)	100 psig	4 l/min

## Thermo Scientific Barnstead B-Pure (Fortsetzung)



Kartuschen	
Größe	Abmessungen Länge x Durchmesser
Kartusche in Vollgröße	44,5 x 8,6 cm (17,5 x 3,4 Zoll)
Kartusche in Halbgröße	27,8 x 8,6 cm (10,95 x 3,4 Zoll)

Systemoptionen	Stromversorgung	Modellnummer
Einzelhalter	–	D4511
Doppelhalter mit digitalem Reinheitsmesser	120 Volt Wechselstrom	D4521
	240 Volt Wechselstrom	D4522-33*
Doppelhalter mit Pura-Lite Anzeige (50 k $\Omega$ )	120 Volt Wechselstrom	D4524
Doppelhalter mit Pura-Lite Anzeige (200 k $\Omega$ )	120 Volt Wechselstrom	D5831
Doppelhalter mit Pura-Lite Anzeige (1 M $\Omega$ )	120 Volt Wechselstrom	D5833
Halbgrößenhalter	–	D4505
Harvey DI+	120 V	AY1273X4

\*  

Erforderliches Zubehör				
Wählen Sie die Kartusche(n) gemäß Ihren Anforderungen aus.	Harzart(en)	Kartuschen- größe	Kapazität als CaCO <sub>3</sub>	Modellnum- mer
<b>Anionenentfernung</b> Effektives Entfernen von schwach ionisierten Verunreinigungen, erhöht den pH-Wert der Lösungen und stellt wertvolle Metallkomplexe wieder her.	Starker Anionenaustausch	Voll	1680 Salzkörner oder 287 mmol/L	<b>D0760</b>
<b>Kationenentfernung</b> Wandelt ionisierte Salze in Säureform um und erzeugt so ein Produktwasser, das einen niedrigen pH-Wert aufweist und ideal für die Wiedergewinnung wertvoller Metalle oder Isotope geeignet ist.	Starker Kationenaustausch	Voll	3170 Salzkörner oder 542 mmol/L	<b>D0815</b>
<b>Hohe Kapazität</b> Entfernt ionisierte Verunreinigungen und erzeugt eine höhere Menge an Wasser als das Ultrapure (D0809), jedoch bei einem niedrigeren spezifischen Widerstand.	Zweibett-Ionenaustausch	Voll	1760 Salzkörner oder 300 mmol/L	<b>D0803</b>
<b>Vorbehandlung Macropure</b> Entfernt Kolloide und Bakterien und verlängert die Lebensdauer des Filters.	Makroretikular, Aktivkohle	Voll	2000 gal.	<b>D0836</b>
<b>Entfernung von organischen Stoffen</b> Entfernt organische Stoffe und Chlor.	Aktivkohle	Voll	5000 gal.	<b>D0813</b>
		Halb	5000 gal.	<b>D50215</b>
<b>Entfernung von organischen Stoffen</b> Entfernt organische Stoffe und Chlor. Ideal für die Vorbehandlung bei Wassersystemen mit hohem Anteil an organischen Stoffen im Speisewasser.	Aktivkohle	Voll	5000 gal.	<b>D63112</b>
<b>Sauerstoffentfernung</b> Bewahrt einen niedrigen Sauerstoffgehalt, um eine Korrosion in Kühlwasserschleifen usw. zu verhindern. Das Speisewasser sollte weniger als 10 ppm an ionisierten Feststoffen enthalten.	Poröser starker Anionenaustausch	Voll	30 g	<b>D0811</b>
		Halb	18 g	<b>D50214</b>
<b>Sauerstoff und Demineralisation</b>	Sauerstoffentfernung Mischbett	Halb	275 Salzkörner / 9 g oder 47 mmol/L	<b>D50216</b>
<b>Ultrarein</b> Entfernt ionisierte Verunreinigungen, um Wasser mit hohem Widerstand und einem neutralen pH-Wert zu erzeugen.	Mischbett	Voll	875 Salzkörner oder 150 mmol/L	<b>D0809</b>
		Halb	550 Salzkörner oder 94 mmol/L	<b>D50213</b>
<b>Ultrapure und Entfernung organischer Stoffe</b> Wird in der Regel zur Vorbehandlung von Destillationsgeräten verwendet. Entfernt ionisierte Verunreinigungen und hat eine Aktivkohleschicht zum Entfernen von Chlor und organischen Stoffen.	Mischbett, Aktivkohle	Voll	785 Salzkörner / 1.000 gal (3.800 l)	<b>D0832</b>
		Halb	275 Salzkörner / 2.000 gal (7.600 l)	<b>D50217</b>
<b>Ultrapure und Sauerstoffentfernung</b>	Ultrapure, Sauerstoffentfernung	Voll	455 Salzkörner / 30 g oder 78 mmol/L	<b>D8809</b>
<b>Ultrapure, Sauerstoffentfernung und Entfernung von organischen Stoffen</b>	Ultrapure, Entfernung von Sauerstoff und organischen Stoffen	Voll	365 Salzkörner / 2.000 gal (7.600 l) / 12 g oder 63 mmol/L	<b>D8811</b>

Optionales Zubehör			
		Spannung	
		120	240
<b>Digitale Reinheitsüberwachung</b> – Widerstandsbereich von 0,1–18,2 M $\Omega$ cm		<b>D2770</b>	<b>D2769</b>
<b>Pura-Lite</b>	Anzeigeleuchte bei 50.000 $\Omega$ cm	<b>E3450</b>	<b>E3454</b>
	Anzeigeleuchte bei 200.000 $\Omega$ cm	<b>E3451</b>	<b>E3455</b>
	Anzeigeleuchte bei 1.000.000 $\Omega$ cm	<b>E3452</b>	<b>E3456</b>
<b>Durchflussmesser</b>	1 bis 75 l/h mit einem NPT-Einlass von 1/8 Zoll	<b>D0787</b>	<b>D0787</b>
	0 bis 190 l/h mit einem NPT-Einlass von 1/8 Zoll	<b>D0788</b>	<b>D0788</b>
<b>0,2 <math>\mu</math>m Endfilter</b> – Für den Einsatz in Doppelhalter-Einheiten		<b>D3750</b>	<b>D3750</b>

# Thermo Scientific Bantam Deionisierungsgerät

Das Bantam Deionisierungsgerät ist eine kostengünstige Möglichkeit zur Deionisierung Ihres Wassers. Lesen Sie Widerstandswerte einfach direkt an der Einheit ab. Wählen Sie eine geeignete Kartusche aus der unten stehenden Liste aus und passen Sie das Gerät so bestimmten Applikationen an.

## Einfaches Deionisierungssystem



- Ideal für Applikationen, die bis zu 38 l/h gereinigtes Wasser benötigen.
- Wählen Sie die Kartusche aus, die Ihren Applikationsanforderungen am besten entspricht.
- Fertigstellung von vorbehandeltem Wasser am Einsatzort oder einstufige Behandlung von Leitungswasser.
- Reinheitsüberwachung mit direkter Anzeige.
- Für druckfreie Applikationen konzipiert Das Abgabewasser muss an einen Tank mit Belüftung umgeleitet werden, ein Gegendruck ist nicht möglich.
- Min. Einlassdruck von 5 psi, max. Einlassdruck von 70 psi.
- Mit Einlasszuführungsschlauch mit einer Länge von 3 Fuß (0,9 m).

Übersichtstabelle	
Widerstandswerte	Volumenstrom
25.000–18.000.000 $\Omega$ cm	Bis zu 38 l/h

Systemoptionen				
	Gesamtmaße B x H x T	Speisewasser druck	Stromversorgung	Modellnum- mer
<b>Bantam Deionisie- rungsgerät</b>	6 x 28,5 x 8,75 Zoll (15,2 x 72,4 x 22,2 cm)	5–70 psi (0,35–4,8 bar)	120 Volt Wechselstrom	<b>D0800</b>
			240 Volt Wechselstrom	<b>D0805</b>

Erforderliches Zubehör				
Wählen Sie die Kartusche gemäß Ihren Anforderungen aus.	Harz- typ(en)	Volumen	Modell nummer	
<b>Hohe Kapazität</b> Entfernt ionisierte Verunreinigungen, erzeugt mehr Wasser als das Ultrapure (D0809), jedoch bei einem niedrigeren Widerstand.	Zweibett- Ionenaus- tausch	1760 Salzkör- ner oder 300 mmol/L	<b>D0803</b>	
<b>Ultrarein</b> Entfernt ionisierte Verunreinigungen, um Wasser mit höchstem spezifischem Widerstand und einem neutralen pH-Wert zu erzeugen.	Mischbett	875 Salzkör- ner oder 150 mmol/L	<b>D0809</b>	
<b>Ultrapure und Entfernung von organischen Stoffen (Vorbehandlung)</b> Wird in der Regel zur Vorbehandlung von Destillationsgeräten verwendet. Entfernt ionisierte Verunreinigungen und hat eine Aktivkohleschicht zum Entfernen von Chlor und organischen Stoffen.	Mischbett, Aktivkohle	785 Salzkör- ner / 1.000 gal (3.800 l) oder 134 mmol/L	<b>D0832</b>	

\*

### ROUTINEAUFGABEN IM LABOR:

- Vorbehandlung
- Deionisierung
- Entfernung von organischen Stoffen und Chlor

# Thermo Scientific Barnstead Kartuschen mit Schlauchtüllen

Die Barnstead Kartuschen mit Schlauchtülle sind eine ökonomische Möglichkeit zum Reinigen von Wassermengen bis zu 75 l/h. Zu den Applikationen gehören Enthärtung, Deionisierung sowie Entfernung von organischen Stoffen und Chlor.

## Einfach anpassbare Kartuschenhalterung



- Kostengünstige Reinigungsoption.
- Ideal für Applikationen mit kleinen Volumina.
- Verwendet dieselben Harze überragender Qualität wie die B-Pure Kartuschen.
- Die Kartuschen werden aus 100 % reinem Polypropylen hergestellt.
- Diese Kartuschen sind für druckfreie Applikationen konzipiert und mit 3/8-Zoll-Schlauchtüllen an jedem Ende ausgestattet. D8822, D8950 und D8951 Kartuschen enthalten spitz zulaufende gerade Tüllen für Schläuche mit einem Innendurchmesser von 3/8 Zoll.
- Der Farbindikator zeigt an, wenn das Harz in bestimmten Kartuschen verbraucht ist.
- Der einfache Kartuschenhalter lässt sich mühelos an der Wand anbringen.

Produktspezifikationen	
Kartuschengröße	Abmessungen Länge x Durchmesser
1/2 Größe	10,2 x 3,25 Zoll (25,9 x 8,25 cm)
2/3 Größe	13,3 x 3,25 Zoll (33,8 x 8,25 cm)
Volle Größe	18,7 x 3,25 Zoll (47,5 x 8,25 cm)

Systemoptionen	Modellnummer
<b>Kartuschenhalter mit Schlauchtülle</b> Zur einfachen Wandmontage	<b>D8900</b>

Erforderliches Zubehör				
Wählen Sie die Kartusche gemäß Ihren Anforderungen aus.	Harzart(en)	Volumen		
1/2 Größe, Mischbett	Ultrapure, Ionenaustausch	430 Salzkörner oder 74 mmol/L	Nein	D50220
1/2 Größe, Mischbett mit Sauerstoffentfernung	Ultrapure, Mischbett mit starkem Anionenaustausch	280 Salzkörner / 4,4 g oder 48 mmol/L	Nein	D8822
2/3 Größe, hohe Kapazität	Zweibett-Ionenaustausch mit starkem Kationenaustausch	1.100 Salzkörner oder 188 mmol/L	Ja	D8950
2/3 Größe, Mischbett und Entfernung von organischen Stoffen	Mischbett-Ionenaustausch mit Aktivkohle	470 Salzkörner / 2.000 gal (7.600 l) oder 80 mmol/L	Ja	D8951
Vollgröße, Kationentfernung	Kationenaustausch	3.000 Salzkörner oder 513 mmol/L	Ja	D8905
Vollgröße, hohe Kapazität	Zweibett-Ionenaustausch	1.650 Salzkörner oder 282 mmol/L	Ja	D8901
Vollgröße, makroretikular, Kationentfernung	Makroretikularer Kationenaustausch	–	Nein	D8908
	Aktivkohle	5000 gal.	Nein	D8904
Vollgröße, Sauerstoffentfernung	Starker Anionenaustausch	30 g	Nein	D8903
Vollgröße, Vorbehandlung und Verhinderung von Ablagerungen	Mischbett und starker Kationenaustausch, Aktivkohle	1.250 Salzkörner / 1.000 gal (3.800 l) oder 214 mmol/L	Ja	D8921
Vollgröße, Ultrapure	Ultrapure, Ionenaustausch	915 Salzkörner oder 157 mmol/L	Nein	D8911
Vollgröße, Ultrapure	Ultrapure, Mischbett-Ionenaustausch	915 Salzkörner oder 157 mmol/L	Ja	D8902
Vollgröße, Ultrapure mit Entfernung von organischen Stoffen	Mischbett-Ionenaustausch mit Aktivkohle	730 Salzkörner / 2.000 gal (7.600 l) oder 125 mmol/L	Ja	D8922

<sup>1</sup>Alkohalhaltige Proben können nicht in Kartuschen mit Farbanzeige verwendet werden

### ROUTINEAUFGABEN IM LABOR:

- Vorbehandlung
- Deionisierung
- Entfernung von organischen Stoffen und Chlor
- Speisen von Laborgeräten

# Thermo Scientific Barnstead B-Pure Filter in 1/2 Größe

Barnstead B-Pure Filter in 1/2 Größe erfüllen alle Ihre Vorfiltrationsanforderungen. Die Filter können zur Vorbehandlung von Speisewasser oder als Endfilter eingesetzt werden, damit durchweg Reinwasser gewährleistet ist.



## ROUTINEAUFGABEN IM LABOR:

- Entfernung von Partikeln und Bakterien



Economy Filterhalter

## Produktmerkmale

- Große Oberfläche gewährleistet lange Lebensdauer.
- Volumenstrom von bis zu 2 l/min.

## Wählen Sie aus zwei Halteroptionen:

### B-Pure Filterhalter, 1/2 Größe

- Konstruktion aus natürlichem Polypropylen gewährleistet die Reinheit.
- Die Filter können einfach und schnell durch Vierteldrehung des Schnellverschlusses an den Kanistern ausgetauscht werden.
- Für Vor- und Nachfilter mit 10 Zoll (25,43 cm).
- Wandhalterung standardmäßig im Lieferumfang enthalten.

### Economy Filterhalter

- Für doppelte offene Filter mit 10 Zoll (25,43 cm).
- Kann in jede Wasserleitung geführt werden.

## Optionales Zubehör

### Manometer-Kit

- Lässt sich an jedes B-Pure System anschließen.
- Ein Manometer für 0–160 psi ermöglicht die Überwachung von Einlass- und Abgabewasserdruck.
- Überwacht den Druckabfall in jeder der 10-Zoll-Filterkartuschen (25,4 cm) im B-Pure Filterhalter in halber Größe.
- Ein Druckabfall von über 10 psi zeigt an, dass der Filter ausgetauscht werden muss.



# Flexibles Filtrationssystem

## Systemoptionen Produktspezifikationen

	Gesamtmaße B x H x T	Anschluss Einlass	Speisewasser- temperatur	Max. Speisewasserdruck	Max. Volumenstrom	Modell- nummer
<b>B-Pure Halter, 1/2 Größe</b> Inklusive Wandhalterung	7 x 15 x 7 Zoll (17,8 x 38,1 x 17,8 cm)	1/2 Zoll NPTF	4 bis 49 °C (40 bis 120 °F)	100 psig	2 l/min	<b>D5839</b>
<b>Kostengünstiger Filterhalter</b>	5,25 x 12 x 5,25 Zoll (13,3 x 30,5 x 13,3 cm)	3/4 Zoll, NPTF	4 bis 49 °C (40 bis 120 °F)	100 psig	2 l/min	<b>15840</b>

## Erforderliches Zubehör

	Porengröße	Länge in Zoll (cm)	Durchmesser in Zoll (cm)	B-Pure Halter, 1/2 Größe Filterhalterung	Sparsamer Halter
<b>Filter</b> Wählen Sie den bzw. die Filter entsprechend Ihren Anforderungen aus.	1-µm-Vorfilter	10 (25,4)	2,5 (6,5)	<b>FL583X4</b>	<b>18024</b>
	5-µm-Vorfilter	10 (25,4)	2,5 (6,5)	<b>FL583X1</b>	<b>D2729</b>
	10-µm-Vorfilter	10 (25,4)	2,5 (6,5)	<b>FL583X2</b>	<b>18011</b>
	15-µm-Vorfilter	10 (25,4)	2,5 (6,5)	<b>FL583X3</b>	<b>18018</b>
	0,2-µm-Endfilter	10 (25,4)	2,5 (6,5)	<b>FL583X6</b>	–
	0,45-µm-Endfilter	10 (25,4)	2,5 (6,5)	<b>FL583X5</b>	–
<b>Optionales Zubehör</b>					
<b>Doppelmanometer-Kit</b>				<b>D2780</b>	–
<b>Einzelmanometer</b>				<b>D0780</b>	–



# Haben Sie schon ein Wasseraufbereitungssystem von Thermo Scientific?

Hier finden Sie die Ersatzverbrauchsmaterialien für Ihr zuvor gekauftes Thermo Scientific Wasseraufbereitungssystem.



## Das regelmäßige Auswechseln von Filtern und Kartuschen schützt Ihre Wasserqualität.

Wasseraufbereitungssysteme können nur dann Reinwasser erzeugen, wenn die Kartuschen und Filter gemäß den Bedienungsanweisungen ausgetauscht werden. Die regelmäßige Wartung Ihres Wassersystems gewährleistet, dass Ihr Produktwasser eine gleichbleibend hohe Reinheit aufweist.

Durch die Reinigung Ihres Reinigungssystems können bakterielle Kontaminationen abgespült werden.



Ein Auswechseln der UV-Lampe schützt das System gegen Mikroorganismen und oxidiert organische Verbindungen im Speisewasser, sodass TOC-Werte von weniger als 5 ppb erzielt werden.

### Thermo Scientific Barnstead NanoPure System Verbrauchsmaterialien



	NanoPure Analytik	NanoPure Analytical UV	NanoPure Biological UF	NanoPure Life Science UV/UF
<b>Standard-Einheit</b>	D11901	D11911	D11921	D11931
<b>+ TOC-Monitor</b>	D11941	D11951	D11961	D11971

### Ersatzverbrauchsmaterialien

<b>Diamond Kartuschenkit</b> Wählen Sie das Kartuschenkit entsprechend Ihrem Speisewasser und Ihrem System aus. Wird mit einem 0,2-µm-Endfilter (D3750) geliefert.	<b>Speisung mit deionisiertem Wasser</b>	D50283	D50281	D50283	D50281
	<b>Speisung mit RO- oder destilliertem Wasser</b>	D50282	D50280	D50282	D50280
<b>0,2-µm-Endfilter</b>		D3750	D3750	D3750	D3750
<b>UV-Lampe (System)</b>		–	LMX13	–	LMX13
<b>Ultrafilter</b>		–	–	FL1192X1	FL1192X1
<b>Reinigungsspritze</b>		CMX25	CMX25	CMX25	CMX25
<b>UV-Lampe (TOC)</b>		LMX26	LMX26	LMX26	LMX26

**Thermo Scientific Barnstead EasyPure II System Verbrauchsmaterialien**



EasyPure II	EasyPure II UV	EasyPure UF	EasyPure II UV/UF
D7381	D7401	D7411	D8611

**Ersatzverbrauchsmaterialien**

<b>Kartuschenkit</b> Wählen Sie das Kartuschenkit entsprechend Ihrem Speisewasser und Ihrem System aus.	<b>Speisung mit deionisiertem Wasser</b>	D502126	D502124	D502126	D502124
	<b>Speisung mit RO- oder destilliertem Wasser</b>	D502127	D502125	D502127	D502125
<b>0,2-µm-Endfilter</b>		D3750	D3750	D3750	D3750
<b>UV-Lampe</b>		–	LMX13	–	LMX13
<b>Ultrafilter</b>		–	–	FL1192X1	FL1192X1
<b>Reinigungsspritze</b>		CMX25	CMX25	CMX25	CMX25

**Thermo Scientific Barnstead EasyPure RF System Verbrauchsmaterialien**



EasyPure RF	EasyPure RF UV
D7031	D7035

**Ersatzverbrauchsmaterialien**

<b>Kartuschenkit</b> Wählen Sie das Kartuschenkit entsprechend Ihrem Speisewasser und Ihrem System aus.	<b>Speisung mit deionisiertem Wasser</b>	D502126	D502124
	<b>RO- oder destilliertes Speisewasser</b>	D502127	D502125
<b>0,2-µm-Endfilter</b>		D3750	D3750
<b>UV-Lampe</b>		–	LMX13
<b>Ventgard™ Tankverschluss</b>		CV703X4A	CV703X4A
<b>Set aus drei leeren Kartuschen für die Reinigung</b>		D7034	D7034

**Thermo Scientific Barnstead EasyPure RoDi System Verbrauchsmaterialien**



EasyPure RoDi
D13321

**Ersatzverbrauchsmaterialien**

<b>Kartuschenkit</b> Wird mit Vorfilter, Ultrapure Mischbett-Kartusche und EasyPure High Purity/Low TOC Kartusche geliefert.	D502133
<b>0,2-µm-Endfilter</b>	D3750
<b>UV-Lampe</b>	LMX13
<b>Ventgard™ Tankverschluss</b>	CV742X5A
<b>Umkehrosiose-Membran</b>	FL1332X2
<b>Set aus drei leeren Kartuschen für die Reinigung</b>	D7034

**Thermo Scientific Barnstead TII System Verbrauchsmaterialien**



	Barnstead TII
TII 12 l/h	D14031
TII 24 l/h	D14041

**Ersatzverbrauchsmaterialien**

<b>TII DI-Kartuschenkit</b> Im Lieferumfang ist ein 0,2 µm Endfilter (D3750) enthalten.	D502137
<b>1-µm-Vorfilter</b>	D502113
<b>MPS-Kartusche</b>	D502114
<b>Extrudierte Kohlenstoffkartusche</b>	D502115
<b>0,2-µm-Endfilter</b>	D3750
<b>Umkehrosiose-Membran</b>	FL1265X1
<b>UV-Lampe (System)</b>	LMX13
<b>UV-Lampe (Tank)</b>	LMX31
<b>Ventgard Reservoirkappe</b>	25001-DB

**Thermo Scientific Barnstead RO System Verbrauchsmaterialien**



	Barnstead RO
RO 6 l/h	D12671
RO 12 l/h	D12651
RO 24 l/h	D12661

**Ersatzverbrauchsmaterialien**

<b>Umkehrosiose-Membran</b>	<b>6 und 12 l/h</b>	FL1265X1
	<b>24 l/h</b> Benötigt zwei RO-Membranen.	FL1265X1 (Bestellmenge: 2)
<b>1-µm-Vorfilter</b>		D502113
<b>MPS-Kartusche</b>		D502114
<b>Extrudierte Kohlenstoffkartusche</b>		D502115
<b>Ventgard Reservoirkappe</b>		CV742X5A

# Support und Wartung



## Kontaktieren Sie die Laborwasserexperten

**Kontaktieren Sie einfach unsere Reinwasserexperten, wenn Sie Fragen oder Schwierigkeiten haben!**

### Technische Fragen

Unser technisches Serviceteam steht Ihnen bei Fragen zu Ihren vorhandenen Systemen gerne zur Verfügung.

### Kundenservice

Lassen Sie sich von unseren professionellen und erfahrenen Kundenservice-Vertretern bei der Wahl Ihres Wassersystems unterstützen. Sie werden Ihre Anforderungen auswerten, eine Systemempfehlung aufstellen und die Installation Ihres Wassersystems koordinieren.

### Neue Laborkonstruktion

Wir bieten weltweit eines der umfassendsten Sortimente an Wasseraufbereitungssystemen. Wir können ein Wassersystem entsprechend den Anforderungen Ihres neuen Labors aufstellen.



## Services

**Die Wartung Ihrer Wasseraufbereitungssysteme ist entscheidend für die Gesamtproduktivität Ihres Labors, die langfristige Leistung des Systems und die Gesamtbetriebskosten. Wir bieten eine vielfältige Auswahl an Serviceleistungen für Ihre individuellen Anforderungen. Der professionelle Service liefert höhere Produktivität, Komfort, Zuverlässigkeit und Budgetkontrolle.**

### Vorbeugende Wartung

Um zu gewährleisten, dass Ihr System innerhalb der Vorgaben funktioniert, ist eine regelmäßige Wartung unumgänglich. Wir bieten verschiedene Serviceoptionen und Wartungsmaßnahmen an, die die Lebensdauer Ihres Systems verlängern, es schützt und einen kostspieligen Geräteausfall verhindern.

### Einbau

Unsere qualifizierten ausgebildeten Servicetechniker installieren Ihr System, damit es präzise funktioniert. Diese Serviceleistung bietet Ihnen folgende Vorteile:

- **Zeitnahe Installation zum von Ihnen gewählten Termin**
- **Die Sicherheit, dass alle technischen Vorgaben eingehalten werden**
- **Praktische Einweisung**

### Überprüfung

Wir bieten Qualifizierungsservice gemäß den cGMP/GLP-Vorschriften und zertifizieren, dass Ihr System den Werkspezifikationen entspricht. Unser Qualifizierungsservice umfasst:

- **Ausgebildete Validierungstechniker** – hohe Fachkompetenz und umfangreiche Erfahrung in cGMP/GLP-Umgebungen sowie in richtig angewandter Dokumentationspraxis (GDP)
- **Vom Hersteller entwickelte IQ/OQ-Validierungsprotokolle**

*Für weitere Informationen zu den Serviceangeboten in Ihrer Nähe wenden Sie sich bitte an Ihren Vertriebsmitarbeiter vor Ort.*

## Pro Umwelt

**Intelligente umweltfreundliche Designs bieten Ihnen ein fantastisches Wassersystem und wirken sich weniger auf die Umwelt aus!**



**Unsere Techniker haben die Wassersysteme rund um die folgenden drei Punkte konzipiert:**

### **Kosten**

Unsere Kartuschen bestehen aus hochwertigem Harz, um die Lebensdauer der Kartuschen zu verlängern. Dank dieser längeren Lebensdauer müssen Sie Ihre Kartuschen seltener austauschen, was Abfall reduziert und die Nachhaltigkeit Ihres Labors verbessert. Sie setzen Ihre Kartuschen länger ein und müssen seltener Kartuschen neu bestellen, versenden, handhaben und entsorgen.

Nanopure TOC-Einheiten sind so ausgelegt, dass die Menge an Wasser, das während der Analyse verwendet wird, auf ein Minimum reduziert wird.

Um den Kunden Wasser höchster Reinheit und einen möglichst niedrigen Stromverbrauch zu bieten, schalten sich unsere Einheiten nach dem Dispensiervorgang in einen Energiesparmodus, ohne dass die Wasserqualität für Ihre Applikationen beeinträchtigt wird.

### **Wiederverwertung**

Bei der Entwicklung unserer Kartuschen spielt das Thema Umwelt eine zentrale Rolle. Das Kartuschengehäuse und die Endkappen aus Plastik werden aus reinem Polypropylen hergestellt, damit die Geräte am Ende ihrer Lebensdauer leicht recycelt werden können. Die Kartusche wird in einer reinen Umgebung unter Verwendung umweltfreundlicher Ultraschall-Schweißverfahren zusammengebaut, die den Energieverbrauch im Vergleich zu anderen Verbindungsmethoden minimieren und den Einsatz umweltschädlicher Lösungsmittel vermeiden. Da wir bewusst chemische Lösungen und Klebstoffe vermeiden, sind das Plastik und das Harz dafür geeignet, wiedergewonnen und recycelt und für eine Vielzahl alternativer Einsatzmöglichkeiten wiederverwendet zu werden.

# Gängige Umrechnungen

Gängige Umrechnungen für Reinwasser	
<b>Volumen</b>	1 US-Gallone (gal) = 231 Kubikzoll (in <sup>3</sup> ) = 3,785 Liter (l)
	1 Kubikmeter (m <sup>3</sup> ) = 35,3 Kubikfuß (ft. <sup>3</sup> )
	1 US-Unze (oz) = 29,57 Milliliter (ml)
<b>Dichte</b>	1 US-Gallone (gal) Wasser hat eine Masse von 8,33 lb. (3,785 kg)
	1 Kubikfuß (ft. <sup>3</sup> ) Wasser hat eine Masse von 62,3 lb (28,31 kg)
<b>Temperatur</b>	$^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \times 9/5) + 32$
	$\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273$
	$^{\circ}\text{F} = (\text{K} - 273,15) \times 9/5 + 32$
<b>Masse</b>	1 lb. = 453,6 Gramm (g) = 7000 Salzkörner (gr.) = 1197 mmol/L
	1 kg = 2,205 lb.
<b>Druck</b>	1 Atmosphäre (atm) = 14,7 Pfund pro Quadratzoll (psi) = 101,325 Kilopascal (kPa) = 1,01 bar psia (Absolutdruck) = psig (Überdruck) + 14,7
	9,92 inHg = 33,83 ft. H <sub>2</sub> O
	1 kg/cm <sup>2</sup> = 14,233 psi = 1 bar
	1 kPa = 0,145 psi = 0,01 bar
<b>Gesamtgehalt von ionisierten Feststoffen</b>	1 Salzkorn pro Gallone (gr./gal.) = 17,1 Teile pro Million (ppm)
	1 Salzkorn pro Gallone als NaCl = 0,85 Salzkorn pro Gallon als CaCO <sub>3</sub>
	1 Teil pro Million (ppm) = 1 Milligramm pro Liter (mg/l)
	1 ppm als NaCl = 0,85 ppm als CaCO <sub>3</sub>
	1 ppm = 1.000 Teile pro Milliarde (ppb) = 1.000.000 Teile pro Billion (ppt)
	1 ppb = 1 Mikrogramm pro Liter (µg/l)
	1 ppm = 1,5 µS/cm
<b>Spezifischer Widerstand/ Leitfähigkeit</b>	1 Megaohm cm = 1/(µS/cm) = 1/(µMho/cm)

## Berechnung der Ionenaustauscherkapazität

Kartuschen-Salzkorn-Kapazität/insgesamt gelöste Feststoffe (gr./gal.) = verarbeitete Gallonen

Kartuschen-Salzkorn-Kapazität x 17,1/insgesamt gelöste Feststoffe (ppm) = verarbeitete Gallonen

Kartuschen-Salzkorn-Kapazität x 64,7/insgesamt gelöste Feststoffe (ppm) = verarbeitete Liter

# Glossar

**Ableitung** – Die Abgabe oder der Abfluss aus einem Wasserbehandlungsverfahren.

**Absorption** – Vorgang, bei dem eine Substanz von einer anderen entweder chemisch oder physikalisch aufgenommen wird, so wie beispielsweise ein Schwamm eine Flüssigkeit aufsaugt.

**Abweisung** – Bei der Umkehrosmose und der Ultrafiltration werden die Verunreinigungen, die nicht durch die Membran dringen können, als abgeschieden (entfernt) bezeichnet. Sie werden in dem Abfluss ausgespült.

**Aktivkohle** – Material, das zur Adsorption organischer Verunreinigungen aus Wasser verwendet wird.

**Anionenaustauscherharz** – Ein Ionenaustauschstoff, der Anionen aus einer Lösung entfernt, indem es sie gegen Hydroxylionen austauscht.

**Bett** – Säule aus Kohle, Sand oder Ionenaustauscherharzen, durch die das Wasser während der Behandlung fließt.

**Deionisierung** – Entfernung von gelösten Ionen aus einer Lösung, indem sie durch ein Bett von Ionenaustausch-Harzen geleitet wird, die aus Polymerpartikeln bestehen. Diese tauschen Wasserstoffionen gegen Kationen und Hydroxylionen gegen Anionen in der Lösung aus. Die Ionenverunreinigungen bleiben an den Harzen haften und die Wasserstoff- und Hydroxylionen verbinden sich miteinander zu Wasser.

**Destillation** – Der Vorgang, Verunreinigungen aus Wasser zu trennen, indem es so lange erhitzt wird, bis es in Dampf übergeht. Anschließend wird der Dampf abgekühlt, damit er in gereinigtes Wasser kondensiert wird.

**Durchdringung** – Bei der Umkehrosmose das Wasser, das durch die Membran dringt und folglich aufgereinigtes Wasser wird.

**Elektrische Leitfähigkeit** – Als Kehrwert des spezifischen Widerstands ist sie ein Maß der Fähigkeit, den elektrischen Strom zu leiten. Da ionisierte Verunreinigungen die Leitfähigkeit von Wasser erhöhen, ist die Leitfähigkeit auch

ein präzises Maß der Ionenreinheit. Um sie zu messen, wird Strom durch zwei Elektroden mit festem Abstand geleitet. Die Leitfähigkeit wird in der Regel in MikroSiemens/cm angegeben (entspricht MikroMho/cm).

**Elektrodeionisierung (EDI)** – Entfernung gelöster Ionen aus einer Lösung, indem das Wasser mittels Elektrizität ionisiert und die Ionen abgeschieden werden.

**Endotoxin** – Eine giftige Substanz, die in Bakterien vorhanden ist und freigesetzt wird, wenn die Zelle zerfällt. Bei Wasserbehandlungen bezieht es sich in der Regel auf Pyrogene.

**Filtration** – Entfernung von suspendierten Stoffen, indem sie durch eine poröse Matrix geleitet werden, die verhindert, dass Partikel durchdringen. Dies erfolgt in der Regel durch Zurückhaltung auf oder in der Filtermatrix.

**Gelöste Feststoffe** – Diese werden auch als TDS (insgesamt gelöste Feststoffe) bezeichnet und stellen die Menge nichtflüchtiger Stoffe dar, die in einer Wasserprobe gelöst sind. Sie werden in der Regel in Teile pro Million durch Gewicht ausgedrückt.

**Gesamte Feststoffe** – Die gesamten Feststoffe in Wasser enthalten sowohl gelöste als auch suspendierte Feststoffe.

**Härte** – Konzentration der Calcium- und Magnesiumsalze in Wasser, umfasst gelegentlich auch Eisen und Mangan. Eine hohe Härte kann zu Ablagerungen im Boiler oder in Rohren sowie zu einem Ausfall der Umkehrosmose-Membranen führen.

**Harz** – Ionenaustauscherharze sind in der Regel partikelähnliche, kugelförmige Materialien mit einer Affinität für bestimmte Ionen. Kationenaustauscherharze aus Styren und Divinylbenzen enthalten Sulfonsäuregruppen und tauschen Wasserstoffionen gegen alle Kationen aus, auf die sie treffen. Entsprechend tauschen Anionenaustauscherharze aus Styren und Divinylbenzen, die quaternäre Ammoniumgruppen enthalten, Wasserstoffionen gegen alle Anionen aus.



**Insgesamt ionisierte Feststoffe** – Konzentration gelöster Ionen in einer Lösung, die in Konzentrationseinheiten von NaCl (Natriumchlorid) ausgedrückt wird.

**Ionenaustausch** – Wird auch Deionisierung genannt. Ein Verfahren, in dem harmlose Ionen, die an den Harzpartikeln anhaften, gegen unerwünschte Ionen in der Lösung ausgetauscht werden. In der Regel werden Wasserstoffionen gegen Kationen und Hydroxylionen gegen Anionen ausgetauscht. Die Wasserstoff- und die Hydroxylionen verbinden sich zu reinem Wasser.

**Kationenaustauscherharz** – Ionenaustauscherharze, die Kationen entfernen, indem sie sie gegen Wasserstoffionen austauschen.

**Kesselstein** – Die Mineralablagerungen, die die Innenseiten der Boiler oder die Oberflächen der RO-Membranen bedecken können. Sie bestehen hauptsächlich aus Calciumcarbonat, das bei bestimmten pH-Werten, Laugengraden und Härten aus der Lösung fällt.

**Makroretikuläres Harz** – Ein Ionenaustauscherharz mit einer retikulären, porösen Matrix, die die Entfernung von Kolloiden und Bakterien sowie von gelösten Anionen effektiv gestaltet. Dies ist besonders hilfreich, um kolloidale und organische Verunreinigungen von Mischbettharzen und eine verfrühte Verstopfung von Endfiltern zu verhindern.

**Materialerschöpfung** – Wenn absorbierende Stoffe, wie z. B. Aktivkohle oder Ionenaustauscherharze, ihre Kapazität durch Nutzung aller aktiven Stellen voll ausgeschöpft haben. Die Regeneration von Ionenaustauscherharzen kann diesen Vorgang rückgängig machen.

**Megaohm.cm** – Eine Maßeinheit der Ionenreinheit in Wasser. Der spezifische Widerstand (der Kehrwert der Leitfähigkeit) ist ein Maß des materialabhängigen elektrischen Widerstands. Je weniger gelöste Ionen sich in Wasser befinden, desto höher ist der Widerstand. Ein Megaohm.cm entspricht einem Widerstand von 1 Million Ohm, gemessen zwischen zwei Elektroden in einem Abstand von 1 cm. Die theoretisch maximale Ionenreinheit für Wasser liegt bei 18,2 Megaohm.cm bei 25 °C.

**Membran** – Filtrationsmembranen bestehen aus einer dünnen Polymerschicht und sind wasser- und flüssigkeitsdurchlässig. Mikroporöse Membranfilter haben messbare Porenstrukturen, die Partikel oder Mikroorganismen, die größer als die Porengröße sind, physikalisch entfernen. Ultrafiltrationsmembranen (gelegentlich Molekularsiebe genannt) entfernen auch Moleküle, die größer als das bestimmte Molekulargewicht sind. Umkehrosmose-Membranen lassen Wassermoleküle, aber sonst kaum andere Partikel durch. Sie weisen sogar gelöste Ionen in Wasser ab.

**Mho** – Maßeinheit des elektrischen Leitwerts; der Kehrwert der Einheit Ohm (Widerstand). *Siehe Megaohm.cm.*

**Mischbett-Ionenaustausch** – Sowohl Anionen- als auch Kationharze werden in demselben Deionisierungsgerät eingesetzt. Das Ergebnis ist eine höhere Effizienz. Die Kapazität fällt jedoch niedriger als bei Deionisierungsgeräten mit getrenntem Bett aus.

**NPT** – Abkürzung für National Pipe Thread.

**Ohm** – Die abgeleitete Einheit des elektrischen Widerstands in einem Stromkreis, in dem ein potenzieller Unterschied von einem Volt einen Strom von einem Ampere erzeugt.

**Ohm.cm** – Einheit des spezifischen Widerstands von Wasser.

**Osmose** – Die Diffusion einer Lösung durch eine halbdurchlässige Membran aus einer weniger stark konzentrierten Lösung in eine stärker konzentrierte Lösung.

**Produktwasser** – Das gereinigte Wasser, das als Ergebnis der Behandlung erzeugt wird.

**Prozentuale Abscheidung** – Bei der Umkehrosmose oder der Ultrafiltration das Verhältnis von entfernten Verunreinigungen zu den gesamten Verunreinigungen im zugeführten Speisewasser. RO-Membranen beispielsweise entfernen bzw. stoßen in der Regel 90 % der gelösten anorganischen Kontaminanten in Wasser ab.

**Prozentuale Rückgewinnung** – Bei der Umkehrosmose oder der Ultrafiltration das Verhältnis von Reinwasserabgabe zu Speisewasserzuführung.

# Glossar

---

**Pyrogene** – Lipopolysaccharide, die in den äußeren Zellwänden bestimmter Bakterien zu finden sind und eine Immunreaktion auslösen können.

**Reinstwasser** – Wasser mit einem spezifischen Widerstand von über 1 Megaohm.cm. Im Laborumfeld bezieht sich der Begriff üblicherweise auf analysenreines Wasser gemäß ASTM D1193, Typ 1. Alles außer H<sub>2</sub>O wird in Laborwasser als Verunreinigung eingestuft. Chemisch reines Wasser ist zwar nicht erreichbar, Reinstwassersysteme sind jetzt jedoch in der Lage, Verunreinigungen bis auf die Nachweisgrenzen zu reduzieren.

**Rezirkulation** – Eine kontinuierliche Rezirkulation ist unter Umständen notwendig, um in großen Wassersystemen eine gleichmäßig hohe Reinheit zu wahren. Wasser wird kontinuierlich rezirkuliert und wieder aufbereitet, um eine Stagnation zu verhindern und Restverunreinigungen im System auszuspülen. Bakterien wachsen in stehendem Wasser.

**Salzabscheidung** – Bei der Umkehrosmose das Verhältnis von abgeschiedenen Salzen zum ursprünglichen Salzgehalt. *Siehe prozentuale Abstoßung.*

**Salzkorn pro Gallone** – Konzentration der gelösten Ionen in Wasser, in der Regel als Calciumcarbonat. 7.000 Salzkörner entsprechen einem Pfund. Ein Salzkorn pro Gallone entspricht 17,1 ppm an gelösten Feststoffen.

**Semipermeabel** – Membranen, die keine messbaren Poren haben, aber kleinere Moleküle durchlassen.

**Speisewasser** – Wasser, das einem Behandlungsverfahren zugeführt wird.

**Spezifischer Widerstand** – Ein Maß des materialabhängigen elektrischen Widerstands. In Wasser bietet er eine präzise Messung der Ionenreinheit. *Siehe Megaohm.cm.*

**Suspendierte Feststoffe** – Ungelöste Feststoffe, die durch eine Filtration entfernt werden können.

**TDS** – Abkürzung für Total Dissolved Solids (insgesamt gelöste Feststoffe).

**TOC (Total Organic Carbon)** – Ein Maß des Gehalts an organischen Verunreinigungen in Wasser, der die Nutzungsdauer der Aktivkohleanteile bestimmt.

**Trübung** – Eine Suspension feiner Partikel, die Lichtstrahlen verdeckt, jedoch aufgrund der kleinen Partikelgröße mehrere Tage für die Ablagerung braucht.

**Ultrafiltration** – Membranen mit Poren, die klein genug sind, um große Moleküle zu entfernen. Hinsichtlich der nominalen Molekulargewichttrennung bemessen. Zum Beispiel entfernt eine UF-Membran mit 10.000 Dalton (Molekulargewicht) bakterielle Pyrogene, die typischerweise in einem Bereich von 20.000 Dalton liegen.

**Umkehrosmose** – Die Umkehrung der Osmose, um Wasser aufzureinigen. Bei der Osmose fließt Wasser durch eine halbdurchlässige Membran aus einer weniger stark konzentrierten Lösung in eine stärker konzentrierte Lösung. Der Wasserfluss kann umgekehrt werden, indem ein Gegendruck angewandt wird, der höher als der Osmosedruck ist. Bei der Umkehrosmose wird Wasser aus einer konzentrierten Lösung geleitet. Die gelöste Substanz (Verunreinigungen) werden dabei zurückgelassen.

**UV-Oxidation** – Ultraviolette Strahlung wird bei der Wasseraufbereitung zur fotochemischen Oxidation organischer Verunreinigungen verwendet. Das Ergebnis ist HPLC-Wasser mit einem Gehalt an organischen Verunreinigungen von unter 5 ppb.

**Verschmutzung (Biofilm)** – Wenn gelatineartige Beschichtungen, kolloidale Massen oder dichte bakterielle Gewächse eine harte Kruste auf der Membran- oder der Filteroberfläche bilden, die den weiteren Durchfluss blockiert.

**Vorbehandlung** – Die ersten Schritte der Wasserbehandlung, die vor der finalen Verarbeitung durchgeführt werden, um die Haltbarkeit der Kartuschen und Filter zu verlängern und die nachgelagerten Komponenten vor einem verfrühten Ausfall zu schützen.

**Zweibett** – Separate Filterbetten bzw. Schichten mit Kationen- oder Anionenaustauscherharzen. Führt zu einer niedrigeren Reinheit als eine Mischbett-Deionisierung, bietet jedoch eine höhere Durchsatzkapazität.





[www.thermoscientific.com/purewater](http://www.thermoscientific.com/purewater)

© 2013 Thermo Fisher Scientific Inc. Alle Rechte vorbehalten. Alle (anderen) Marken sind Eigentum von Thermo Fisher Scientific Inc. bzw. nationalen Niederlassungen. CLSI-CLRW ist eine eingetragene Marke des Clinical and Laboratory Standards Institute. Teflon ist eine eingetragene Marke von E. I. du Pont de Nemours and Company. Änderungen an technischen Daten, Geschäftsbedingungen und Preisen bleiben vorbehalten. Nicht alle Produkte sind in allen Ländern erhältlich. Weiterführende Informationen erhalten Sie von Ihrem Thermo Fisher Scientific Ansprechpartner vor Ort.

**Australien** +61 39757 4300  
**Österreich** +43 1 801 40 0  
**Belgien** +32 53 73 42 41  
**China** +800 810 5118 oder  
+400, 650, 5118  
**Frankreich** +33 2 2803 2180  
**Deutschland (national, gebührenfrei)**  
08001-536 376

**Deutschland (international)**  
+49 6184 90 6000  
**Indien (gebührenfrei)** 1800 22 8374  
**Indien** +91 22 6716 2200  
**Italien** +32 02 95059 552  
**Japan** +81 3 5826 1616  
**Niederlande** +31 76 579 55 55  
**Neuseeland** +64 9 980 6700  
**Nordische/Baltische/GUS-Staaten**  
+358 9 329 10200

**Russland** +7 812 703 42 15  
**Spanien/Portugal** +34 93 223 09 18  
**Schweiz** +41 44 454 12 22  
**Großbritannien/Irland** +44 870 609 9203  
**USA/Kanada** +1 866 984 3766

**Andere asiatische Länder** +852 2885 4613  
**Andere Länder:** +49 6184 90 6000;

**Thermo**  
SCIENTIFIC

Part of Thermo Fisher Scientific