

## Anwendungsbereiche

Molekularbiologie  
Mikrobiologie  
Reproduktionsmedizin  
Elektronik  
Optik  
Halbleiterindustrie  
Biochemie  
Pharmazie  
Chemie  
Analytik

Reinstwasser

Reinwasser

Serie Ultra Clear

# Technik auf höchstem Niveau



Immer einen Schritt voraus.



**Ultra Clear basic:**  
AAS, allgemeine Analysen,  
Standard-Puffer, GC

**Ultra Clear basic UV:**  
HPLC, IC, GC, GC/MS

**Ultra Clear basic plus:**  
Zell- und Gewebekulturen,  
Anwendungen mit extrem  
niedrigen Pyrogengehalten

**Ultra Clear basic UV plus:**  
Zell- und Gewebekulturen,  
Anwendungen mit extrem  
niedrigen Pyrogengehalten,  
HPLC

## Reinste Technik – kostengünstig

### Kompakt, klar gegliedert – die Basic-Family

**E**in System für hohe Ansprüche – bei dieser Reinstwasserqualität zum sensationellen Preis. Die Ultra Clear basic produziert 18,2 M $\Omega$ -cm Reinstwasser mit TOC-Werten < 5 ppb. Das erzeugte Reinstwasser übertrifft alle Standards wie: ASTM type 1, NCCLS type 1 und ISO 3696 type 1.

Das Vollentsalzungsmodul, die Multifunktionskerze und die 0,2  $\mu$ m Endfiltration sorgen in der Ultra Clear basic für ein hochreines Wasser, das sehr kostengünstig hergestellt wird. Um die hohe Produktqualität aufrecht zu erhalten, recirculiert das Wasser durch alle Aufbereitungsstufen.

Die Ultra Clear basic bietet alle Ausstattungsmöglichkeiten, um Ihren Reinstwasseransprüchen gerecht zu werden. Ein UV-Oxidator nutzt die Energie der Wellenlängen 185 und 254 nm, um einen

TOC-Gehalt von unter 5 ppb zu erreichen. Ein Ultrafiltrationsmodul sorgt für einen Endotoxingehalt von < 0,002 EU/ml.

Das System produziert bis zu 1,5 Liter Reinstwasser pro Minute, das hochauflösende LCD-Display zeigt die Leit-



Typ Ultra Clear basic...		-	UV	plus	UV plus
<b>Reinstwasserspezifikation</b>					
Entnahmelistung	<i>l/min</i>	1,5	1,5	1,2	1,2
Leitfähigkeit bei 25°C	$\mu$ S/cm	0,055	0,055	0,055	0,055
Widerstand bei 25°C	M $\Omega$ -cm	18,2	18,2	18,2	18,2
TOC-Gehalt	ppb	< 10	< 5	< 10	< 5
Bakterien	KbE/ml	< 1	< 1	< 1	< 1
Endotoxingehalt	EU/ml	-	-	< 0,002	< 0,002
Partikel > 0,2 $\mu$ m	pro ml	< 1	< 1	< 1	< 1
<b>Speisewasserspezifikation</b>					
Speisewasserdruck	bar	0-6	0-6	0-6	0-6
Eingangsleitfähigkeit	$\mu$ S/cm	< 20	< 20	< 20	< 20
TOC-Gehalt	ppb	< 50	< 50	< 50	< 50
Versandgewicht	kg	24	25	25	26
E.-Anschluss	V/Hz	für alle Typen 100 – 240 / 50 – 60			
Gerätemaße H/B/T	mm	für alle Typen 530 / 340 / 320			
<b>Artikelnummer</b>		<b>2001-B</b>	<b>2002-B</b>	<b>2003-B</b>	<b>2004-B</b>



Sterilfilter, 0,2  $\mu$ m.



Sterilfilter, 0,2  $\mu$ m, mit Endotoxinrückhaltung.

fähigkeit in  $\mu\text{S}/\text{cm}$  oder den Widerstand in  $\text{M}\Omega\text{-cm}$  und die Wassertemperatur. Alle Betriebsdaten können über die integrierte RS 232 Schnittstelle ausgegeben werden.

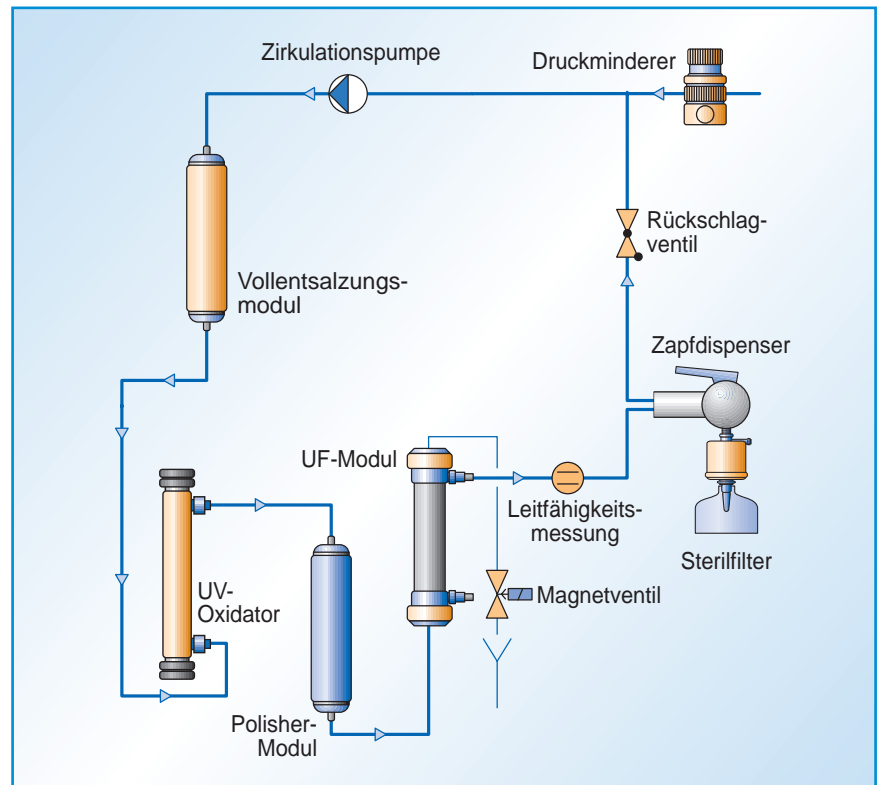
Eine automatische Selbstreinigung des Ultrafilters erlaubt einen jahrelangen Einsatz des Moduls.

Nach Öffnen der Tür ist der Modulwechsel dank Schnellkupplungen sehr einfach durchführbar. Kaum ein anderes System bietet eine derart hohe Wartungsfreundlichkeit.

Das Gerät arbeitet mit  $< 40 \text{ dba}$  sehr leise und verfügt über unser neues 24 Stundenprogramm mit Intervallfunktion. Damit wird eine deutlich längere Lebensdauer für die Zirkulationspumpe und den UV-Strahler erreicht. Das System besteht im Weiteren durch seine geringen Abmessungen und der Möglichkeit, als Tisch- oder Wandmontagegerät eingesetzt zu werden.

Es steht ein  $0,2 \mu\text{m}$ -Sterilfilter mit Endotoxinrückhaltung zur Verfügung.

### Fließplan Ultra Clear basic UV plus



### Verbrauchsmaterial

Artikel	Wechselfrequenz	Artikel-Nr.
Vollentsalzungsmodul VMD für Anwendungen im anorganischen Bereich	alle 6 – 12 Monate	<b>2050</b>
Vorbehandlungsmodul DTO für Anwendungen im niedrigen TOC-Bereich	alle 6 – 12 Monate	<b>2094</b>
Polisher-Modul ILT für anorganische Anwendungen	alle 6 – 12 Monate	<b>2092</b>
Polisher-Modul MFIID für Anwendungen im niedrigen TOC-Bereich	alle 6 – 12 Monate	<b>2051</b>
Sterilfilter $0,2 \mu\text{m}$ (3-er Pack)	alle 6 Monate	<b>2064-3</b>
Sterilfilter $0,2 \mu\text{m}$ mit Endotoxinrückhaltung (3-er Pack)	alle 2 – 6 Monate	<b>2097</b>
Desinfektionskit (3-er Pack)	–	<b>2055</b>
UV-Ersatzlampe	alle 12 Monate	<b>2068</b>
Ultrafiltrationsmodul Preventor 5000	alle 18 – 36 Monate	<b>2058</b>

Alle Wechselfrequenzangaben sind Durchschnittswerte und können variieren.



Der SG-Drucker zum einfachen Datentransfer für alle Ultra Clear-Geräte (Artikel-Nr. 2071).

**TOC-Gehalt: < 1 ppb**

**Typische Einsatzgebiete**

**Ultra Clear/Integra:**  
AAS, allgemeine Analysen, Standard-Puffer, GC

**Ultra Clear/Integra UV und UV TM:**  
HPLC, IC, GC, GC/MS, TOC-Analysen, ICP und ICP/MS

**Ultra Clear/Integra plus:**  
Zell- und Gewebekulturen, Produktion monoklonaler Antikörper, IVF, Anwendungen mit extrem niedrigen Pyrogengehalten

**Ultra Clear/Integra UV plus und UV plus TM:**  
DNA-Sequenzierung, RNase-, DNase-frei, DNA-frei, PCR, IVF, 2-D-Elektrophorese, kritische Zell- und Gewebekulturen, Anwendungen mit extrem niedrigen Pyrogengehalten

## Reinheit pur – UV-Intensitätsmessung bei TOC-Monitoring, volumengesteuerte Wasserentnahme

**B**estehend in ihrer Leistung: die SG-Serien Ultra Clear und die Untertischvariante Integra. In der Ultra Clear sind das Vollentsalzungsmodul, eine Leitfähigkeitsmessung für vorbehandeltes Wasser, das Polishermodul, eine Leitfähigkeitsmessung für Produktwasser und der in die Rezirkulation eingebundene Sterilfilter mit 0,1 µm die perfekten Komponenten, um kostengünstig Reinstwasser herzustellen.

Die Wasserqualität von 18,2 MΩ-cm mit einem TOC Gehalt von < 1 ppb übertrifft die Standards wie ASTM type 1, NCCLS type 1 und ISO 3696 type 1 bei weitem.

Mit den Optionen UV-Oxidation, TOC-Monitoring und Ultrafiltration

stehen die Technologien zur Verfügung, die Reinstwasserherstellung und Überwachung auf höchstem Qualitätsniveau erlauben. Das Reinstwasser ist RNase-,



**Die Integra –  
unsere Platz sparende  
Alternative**  
für den Untertisch-Einbau.  
Entnahmeeinheit mit praktischem Zapfdispenser.

Typ* Ultra Clear ...		–	UV	plus	UV plus	UV TM	UV plus TM
<b>Reinstwasserspezifikation</b>							
Entnahmeeistung	<i>l/min</i>	2	2	2	2	2	2
Leitfähigkeit bei 25°C	<i>µS/cm</i>	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
Widerstand bei 25°C	<i>MΩ-cm</i>	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2
TOC-Gehalt	<i>ppb</i>	5 – 10	< 1	5 – 10	< 1	< 1	< 1
DNase, RNase, DNA		–	–	–	frei	–	frei
Bakterien	<i>KbE/ml</i>	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Endotoxingehalt	<i>EU/ml</i>	–	–	< 0,001	< 0,001	–	< 0,001
Partikel > 0,1 µm	<i>pro ml</i>	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
<b>Speisewasserspezifikation</b>							
Speisewasserdruck	<i>bar</i>	0,1 – 5	0,1 – 5	0,1 – 5	0,1 – 5	0,1 – 5	0,1 – 5
Eingangsleitfähigkeit	<i>µS/cm</i>	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
TOC-Gehalt	<i>ppb</i>	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Versandgewicht <i>Clear/Integra</i>	<i>kg</i>	24 / 26	25 / 27	25 / 27	26 / 28	26 / 28	26 / 28
E.-Anschluss	<i>V/Hz</i>	für alle Typen 100 – 240 / 50 – 60					
Gerätemaße H/B/T	<i>mm</i>	für alle Typen 530 / 340 / 320					
<b>Artikelnummer Ultra Clear</b>		<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2002-TM</b>	<b>2004-TM</b>
<b>Artikelnummer Integra</b>		<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2006-TM</b>	<b>2008-TM</b>

4 \* Die technischen Daten sind ebenfalls für die Integra-Serie gültig (Ausnahme Gerätemaße).

DNase- und DNA-frei. Der Endotoxin-gehalt liegt bei < 0,001 EU/ml.

Beim TOC-Monitoring setzt SG für die Oxidation **und** die TOC-Messung nur einen UV-Strahler ein. Die Abgabenergie des Strahlers ist so dimensioniert, dass auch dem Abfall der UV Lichtintensität über die Nutzungsdauer Rechnung getragen wird. Die Systeme mit TOC-Monitoring verfügen gleichzeitig über eine UV-Intensitätsüberwachung. Es wird nur ein Strahler getauscht, was die Kosten gegenüber herkömmlichen Systemen erheblich reduziert. So ist es gelungen, die Folgekosten für ein Reinstwassersystem mit integriertem TOC-Monitoring auf ein bisher unerreichtes Niveau zu senken und eine überzeugende Messgenauigkeit für den TOC-Wert zu erreichen.

Das System besteht durch seine geringen Abmessungen und die Möglichkeit, als Tisch- oder Wandmontagegerät eingesetzt zu werden.

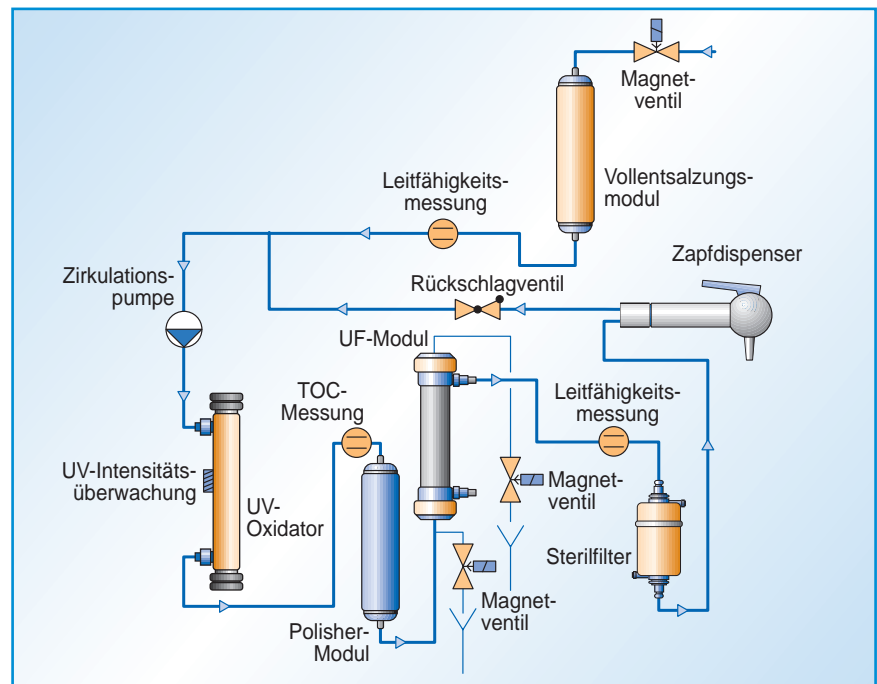
Ein flexibler Reinstwasserdispenser ermöglicht die Wassernutzung dort, wo es gebraucht wird.

Eine automatische Selbstreinigung des Ultrafilters erlaubt einen jahrelangen Einsatz des Moduls.

Die Wasserentnahme erfolgt durch einfachen Druck auf den Entnahmebügel, welcher sich danach automatisch schließt, oder über die für größere Mengen vorgesehene zweite Bügelstellung.

Volumengesteuerte Wasserentnahme, die „24-Stunden-Zirkulation“ mit extrem niedrigem Geräuschpegel (< 40 dba), ein Datenausgang (RS 232) sowie unterschiedliche Dispenserschlauchverlängerungen (auf Anfrage) vervollständigen den Lieferumfang der neuen Geräte.

## Fließplan Ultra Clear UV plus TM



## Verbrauchsmaterial

Artikel	Wechselfrequenz	Artikel-Nr.
Vollentsalzungsmodul VMD für Anwendungen im anorganischen Bereich	alle 6 – 12 Monate	<b>2050</b>
Vorbehandlungsmodul DTO für Anwendungen im niedrigen TOC-Bereich	alle 6 – 12 Monate	<b>2094</b>
Polisher-Modul MFIID für Anwendungen im niedrigen TOC-Bereich	alle 6 – 12 Monate	<b>2051</b>
Polisher-Modul ILT für anorganische Anwendungen	alle 6 – 12 Monate	<b>2092</b>
Sterilfilter 0,1 µm, 1000 cm <sup>2</sup>	alle 6 Monate	<b>2052</b>
Desinfektionskit (3-er Pack)	–	<b>2055</b>
UV-Ersatzlampe UC, nur für Geräte ohne TM	alle 12 Monate	<b>2068</b>
nur für Geräte mit TM	alle 12 Monate	<b>2069</b>
Ultrafiltrationsmodul Preventor 5000	alle 18 – 36 Monate	<b>2058</b>

Alle Wechselfrequenzangaben sind Durchschnittswerte und können variieren.



So einfach und bequem kann das Zapfen von Reinstwasser sein!

**Basic TWF:**

AAS, allgemeine Analysen, Standard-Puffer, GC

**Basic TWF UV:**

HPLC, IC, GC, GC/MS

**Basic TWF UV plus:**

DNA-Sequenzieren, PCR, IVF, 2-D-Elektrophorese, Anwendungen mit extrem niedrigen Pyrogengehalten, HPLC, IC, GC, GC/MS

# Reinstwasser für den kleinen Tagesbedarf bis 5 Liter

Vom Trinkwasser zum Reinstwasser – einfach, schnell und günstig

Viele Anwender benötigen nur eine kleine Menge Reinstwasser pro Tag. Für diese Gruppe hat SG eine kompakte, wirtschaftlich günstige Anlagenserie entwickelt. Die Systeme sind für einen durchschnittlichen Verbrauch von 5l/Tag ausgelegt, können aber auch für kurze Zeit größere Mengen Reinstwasser produzieren.

Die Anlagen arbeiten ohne Umkehrosmose und Tank-Stufe, wodurch die Investitionskosten deutlich gesenkt werden konnten.

Die Basic TWF-Geräte werden direkt an das Leitungswasser angeschlossen und liefern schon in der Grundgeräteausrüstung Wasser mit einem Widerstand von 18,2 MΩ-cm (0,055 μS/cm) und einem TOC-Wert von < 15 ppb. Das übertrifft die Standards wie ASTM

type 1, NCCLS type 1 und ISO 3696 type 1 bei weitem.

Das System Basic TWF UV, ausgerüstet mit einer UV-Oxidation, liefert Wasser mit einem TOC-Wert von < 5 ppb.



Die Geräteversion „Basic TWF UV plus“ verfügt zusätzlich über einen integrierten Ultra-Filter, der den Endotoxingehalt auf einen Wert von < 0,002 EU/ml reduziert.

Typ Basic TWF...		-	UV	UV plus
<b>Reinstwasserspezifikation</b>				
Entnahmeleistung	<i>l/min</i>	bis zu 1,5	bis zu 1,5	bis zu 1,5
Leitfähigkeit bei 25°C	<i>μS/cm</i>	0,055	0,055	0,055
Widerstand bei 25°C	<i>MΩ-cm</i>	18,2	18,2	18,2
TOC-Gehalt	<i>ppb</i>	< 15	< 5	< 5
Bakterien	<i>KbE/ml</i>	< 1	< 1	< 1
Endotoxingehalt	<i>EU/ml</i>	-	-	< 0,002
Partikel > 0,2 μm	<i>pro ml</i>	< 1	< 1	< 1
<b>Speisewasserspezifikation</b>				
Speisewasserdruck	<i>bar</i>	1-6	1-6	1-6
Eingangsleitfähigkeit	<i>μS/cm</i>	< 500	< 500	< 500
TOC-Gehalt	<i>ppb</i>	< 1000	< 1000	< 1000
Versandgewicht	<i>kg</i>	25	26	27
E.-Anschluss*	<i>V/Hz</i>	für alle Typen 100 – 240 / 50 – 60		
Gerätemaße H/B/T	<i>mm</i>	für alle Typen 530 / 340 / 320		
<b>Artikelnummer</b>		<b>2001-TWF</b>	<b>2002-TWF</b>	<b>2004-TWF</b>



Eine automatische Selbstreinigung des Ultrafilters erlaubt einen jahrelangen Einsatz des Moduls. Ein RS 232-Datenausgang steht zur Verfügung.

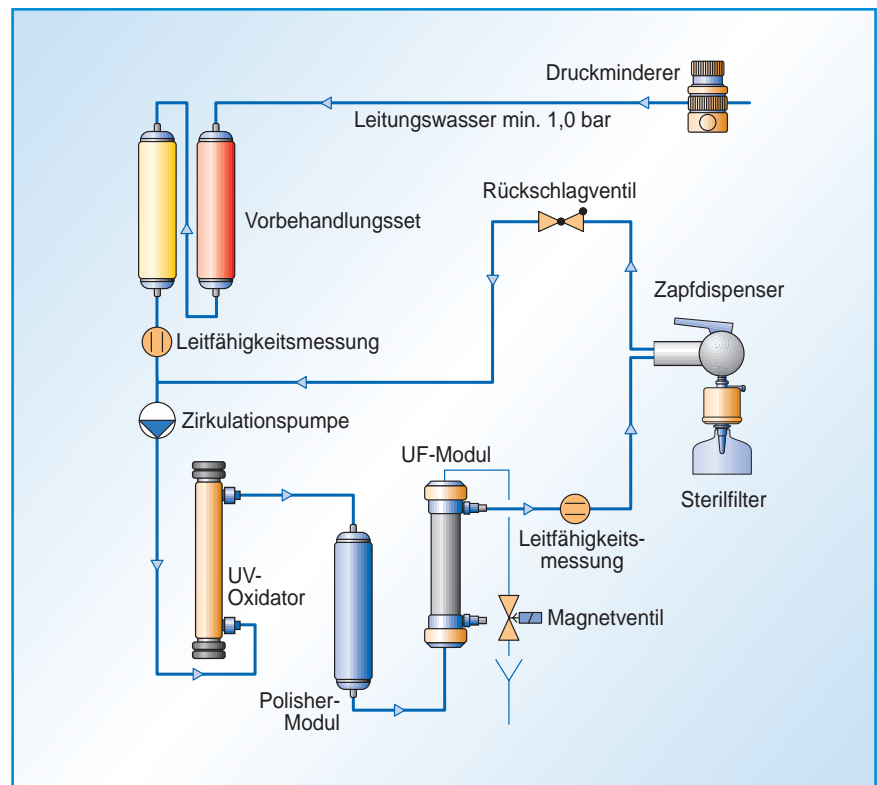
### Das Vorbehandlungsset

In diesem Patronenset werden mit Hilfe von speziellen Aktivkohlen und einem katalytischen Material die organischen Verunreinigungen aus dem Eingangswasser entfernt. Das ebenfalls enthaltene Mischbettharz tauscht dann große Mengen der vorhandenen Ionen aus und sorgt für eine sehr gute Eingangswasserqualität in das folgende Polisher-Modul.

Die Qualität des so aufbereiteten Wassers wird überwacht und ein Warnhinweis informiert den Betreiber, wann das preiswerte Vorbehandlungsset zu tauschen ist.

Es steht ein 0,2 µm-Sterilfilter mit Endotoxinrückhaltung zur Verfügung.

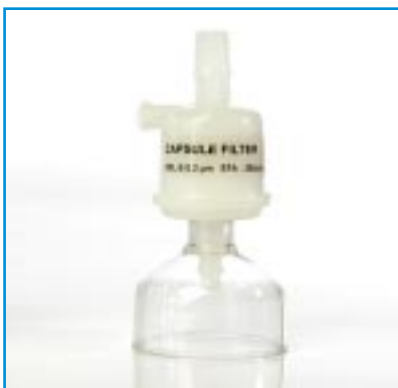
### Fließplan Basic TWF UV plus



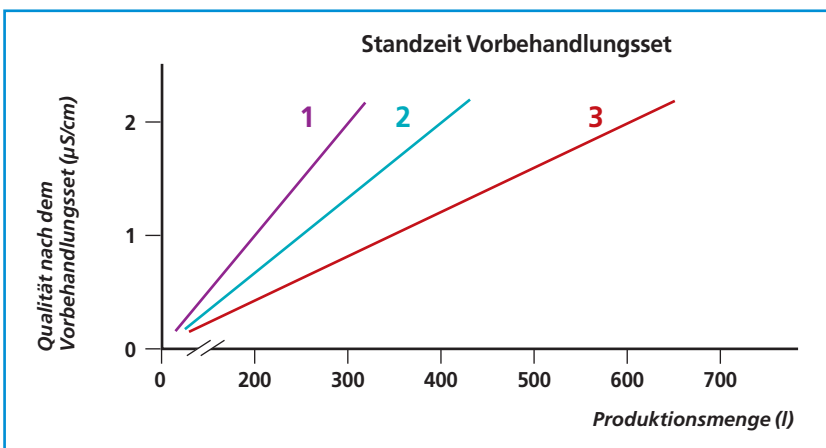
### Verbrauchsmaterial

Artikel	Wechselfrequenz	Artikel-Nr.
Vorbehandlungsset	alle 3 – 6 Monate	<b>2090</b>
Polisher-Modul MFIID für Anwendungen im niedrigen TOC-Bereich	alle 6 – 12 Monate	<b>2051</b>
Polisher-Modul ILT für anorganische Anwendungen	alle 6 – 12 Monate	<b>2092</b>
Sterilfilter 0,2 µm (3-er Pack)	alle 6 Monate	<b>2064-3</b>
Sterilfilter 0,2 µm mit Endotoxinrückhaltung (3-er Pack)	alle 2 – 6 Monate	<b>2097</b>
UV-Ersatzlampe UC	alle 12 Monate	<b>2068</b>
Ultrafiltrationsmodul Preventor 5000	alle 18 – 36 Monate	<b>2058</b>
Desinfektionskit (3-er Pack)	–	<b>2055</b>

Alle Wechselfrequenzangaben sind Durchschnittswerte und können variieren.



Sterilfilter, 0,2 µm, mit Endotoxinrückhaltung.



Produktionsleistung je Vorbehandlungsset bei verschiedenen Eingangswasserqualitäten:  
**1 = 500 µS/cm,**  
**2 = 400 µS/cm,**  
**3 = 200 µS/cm.**  
 Der Wechsel des Sets erfolgt bei eine Wasserqualität von 2 µS/cm.

**Ultra Clear TWF:**  
AAS, allgemeine Analysen, Standard-Puffer, GC

**Ultra Clear TWF UV und UV TM:**  
HPLC, IC, GC, GC/MS, TOC-Analysen, ICP und ICP/MS

**Ultra Clear TWF plus:**  
Zell- und Gewebekulturen, Produktion monoklonaler Antikörper, IVF, Anwendungen mit extrem niedrigen Pyrogengehalten

**Ultra Clear TWF UV plus und UV plus TM:**  
DNA-Sequenzierung, RNase-, DNase-frei, DNA-frei, PCR, IVF, 2-D-Elektrophorese, kritische Zell- und Gewebekulturen, Anwendungen mit extrem niedrigen Pyrogengehalten

## Reinheit direkt – zum Anschluss ans Trinkwassernetz VE- und Reinstwasser aus einem System

Die Ultra Clear TWF ist ein mit allen Optionen verfügbares Reinstwassersystem, das direkt an das Trinkwassernetz angeschlossen wird. Die Umkehrosmose-Stufe arbeitet mit einer Ausbeute von > 30 % extrem Wasser sparend. Durch das folgende Vollentsalzungsmodul steht aus dem Tank Wasser mit < 2 µ/cm zur Verfügung.

Die Anlage hat eine Reinstwasser-Ausgangsleistung von bis zu 1,6 Litern in der Minute und liefert eine Wasserqualität

von 18,2 MΩ-cm mit einem TOC Gehalt von < 1ppb!

Die erzeugte Qualität übertrifft die gängigen Standards wie: ASTM type 1, NCCLS type 1 und ISO 3696 type 1.

Alle für Reinstwassersysteme verfügbaren Optionen wie Ultrafiltration, UV-Oxidation, TOC-Monitoring inkl.



Intensitätsmessung stehen zur Verfügung. Alles integriert in einer Einheit. Das Reinstwasser ist RNase-, DNase- und DNA-frei. Der Endotoxingehalt liegt bei < 0,001 EU/ml.

Mit diesem Gerät steht ein Wassersystem zur Verfügung, in dem Umkehr-

Speisewasser-spezifikation	alle Typen
Speisewasser-druck	0 – 5 bar
Eingangsleit-fähigkeit	< 1000 µS/cm
Verblockungs-index SDI	< 3
Freies Chlor	< 0,5 mg/l
Fe-Gehalt	< 0,1 mg/l

Reinwasser-spezifikation	alle Typen
Produkt rate in den Tank	10 l/h*
Leitfähigkeit	< 2 µS/cm**

\* 20 l/h auf Anfrage.

\*\*Grenzwert ist einstellbar.

Typ Ultra Clear TWF...		–	UV	plus	UV plus	UV TM	UV plus TM
<b>Reinstwasserspezifikation</b>							
Entnahmeleistung	<i>l/min</i>	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Leitfähigkeit bei 25°C	<i>µS/cm</i>	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
Widerstand bei 25°C	<i>MΩ-cm</i>	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2
TOC-Gehalt	<i>ppb</i>	5 – 10	< 1	5 – 10	< 1	< 1	< 1
DNase, RNase, DNA		–	–	–	frei	–	frei
Bakterien	<i>KbE/ml</i>	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Endotoxingehalt	<i>EU/ml</i>	–	–	< 0,001	< 0,001	–	< 0,001
Partikel > 0,1 µm	<i>pro ml</i>	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
<hr/>							
Versandgewicht 30 l/60 l/80 l	<i>kg</i>	41/44/56	42/45/57	42/45/57	44/47/57	43/46/58	44/47/59
E.-Anschluss	<i>V/Hz</i>	für alle Typen 100 – 240 / 50 – 60					
Gerätemaße H/B/T	<i>mm</i>	30 l-Tank: 530 / 560 / 320 – 60 l-Tank: 530 / 900 / 320 – 80 l-Tank: 1340 / 340 / 510					
Artikel-Nr. mit 30 l Tank		2001-D	2002-D	2003-D	2004-D	2002-TM-D	2004-TM-D
Artikel-Nr. mit 60 l Tank		2001-D/60	2002-D/60	2003-D/60	2004-D/60	2002-TM-D/60	2004-TM-D/60
Artikel-Nr. mit 80 l Tank		2001-D/80	2002-D/80	2003-D/80	2004-D/80	2002-TM-D/80	2004-TM-D/80

osmose, Vollentsalzung und Reinstwassertechnik vereint sind. Dies ist eine Kosten sparende Alternative zu den bisher notwendigen Kombinationen aus Vorbehandlung und Endreinigung. Eine separate Umkehrosmose-Anlage mit Tank und nachfolgendem Reinstwassersystem erfordert immer einen größeren Investitionsaufwand.

Unser Bestreben, bei allen Anlagen die Folgekosten so gering wie möglich zu halten, wurde auch hier realisiert.

Eine automatische Selbstreinigung des Ultrafilters erlaubt einen jahrelangen Einsatz des Moduls.

Ein weiterer Clou ist die zusätzliche Zapfstelle für VE-Wasser direkt am zum Lieferumfang gehörenden Tank, sowie die Möglichkeit, separat eine Spülmaschine zu versorgen.

Das System kann als Tisch- oder Wandmontagegerät eingesetzt werden.

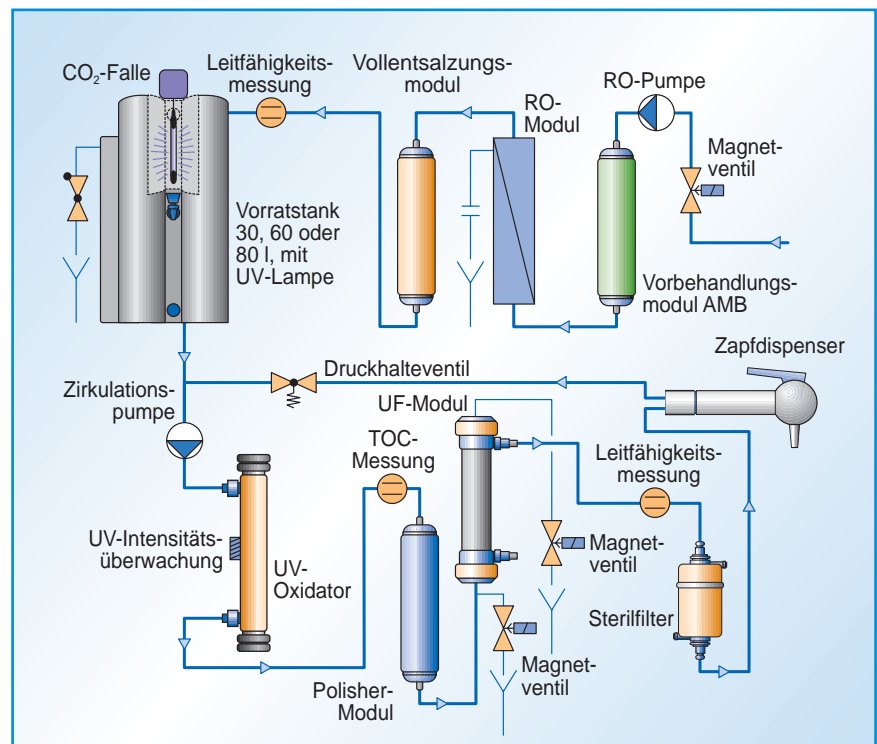
Ein flexibler Reinstwasserdispenser ermöglicht die Wassernutzung dort, wo es gebraucht wird.

Die Wasserentnahme erfolgt durch einfachen Druck auf den Entnahmebügel, welcher sich danach automatisch schließt oder über die für größere Mengen vorgesehene zweite Bügelstellung.

Eine volumengesteuerte Wasserentnahme, die „24 Stunden-Stand By-Zirkulation“ mit extrem niedrigem Geräuschpegel (< 40 dba), ein Datenausgang (RS 232), eine UV-Intensitätsüberwachung bei Modellen mit TOC-Monitoring, sowie unterschiedliche Dispenserschlauchverlängerungen (auf Anfrage), vervollständigen den Lieferumfang der neuen Geräte.



### Fließplan Ultra Clear TWF UV plus TM



### Zubehör

Artikel	Artikel-Nr.
Wandhalterung ET 30 für 30 l Tank, einschl. Befestigungsmaterial.	<b>3317</b>
Wandhalterung ET 60 für 60 l Tank, einschl. Befestigungsmaterial.	<b>3318</b>
Dispenserschlauchverlängerung	<b>02194-2</b>
Zusätzliche Druckerhöhungspumpe im 80 l-Tank zur Speisung von Spülmaschinen (Achtung: beim Ordern d. Systems mitbestellen!)	<b>3358-1</b>

### Verbrauchsmaterial

Artikel	Wechselfrequenz	Artikel-Nr.
Vorbehandlungsmodul AMB	alle 6 – 12 Monate	<b>2057</b>
Vollentsalzungsmodul VMD	alle 6 – 12 Monate	<b>2050</b>
Vorbehandlungsmodul DTO für Anwendungen im niedrigen TOC-Bereich	alle 6 – 12 Monate	<b>2094</b>
Polisher-Modul MFIID für Anwendungen im niedrigen TOC-Bereich	alle 6 – 12 Monate	<b>2051</b>
Polisher-Modul ILT für anorganische Anwendungen	alle 6 – 12 Monate	<b>2092</b>
Sterilfilter 0,1 µm, 1000 cm <sup>2</sup>	alle 6 Monate	<b>2052</b>
Desinfektionskit (3-er Pack)	–	<b>2055</b>
UV-Ersatzlampe UC, nur für Geräte ohne TM	alle 12 Monate	<b>2068</b>
UV-Ersatzlampe UC, nur für Geräte mit TM	alle 12 Monate	<b>2069</b>
RO-Membrane	alle 2 – 3 Jahre	<b>03303</b>
CO <sub>2</sub> -Falle CT1, Ersatzkartusche	jährlich	<b>3502</b>
UV-Tankstrahler, Ersatzstrahler UV-SL 1	jährlich	<b>2593-1</b>
Ultrafiltrationsmodul Preventor 5000	alle 18 – 36 Monate	<b>2058</b>

Alle Wechselfrequenzangaben sind Durchschnittswerte und können variieren.

**Alle Typen:**

Generelle Chemie, Laborspülautomaten, Versorgung von Autoklaven und Klimaschränken

**Ultra Clear TWF / EI-Ion®:**

AAS, Allgemeine Analysen, Standard Puffer, GC

**Ultra Clear TWF UV und UV TM / EI-Ion®:**

HPLC, IC, GC, GC/MS, TOC-Analysen, ICP und ICP/MS

**Ultra Clear TWF plus / EI-Ion®:**

Zell und Gewebekulturen, monoklonale Antikörper-Produktion, IVF, Anwendungen mit extrem niedrigen Pyrogengehalten

**Ultra Clear TWF UV plus und UV plus TM / EI-Ion®:**

DNA Sequenz, RNase-, DNase-frei, DNA-frei, PCR, IVF, 2-D-Elektrophorese, kritische Zell- und Gewebekulturen, Anwendungen mit extrem niedrigen Pyrogengehalten

# Rein- und Reinstwasser aus Trinkwasser – zwei Qualitäten aus einem Gerät

## Reinwasserherstellung mit Elektro-Entionisierung

**S**ie erzeugt gleichzeitig Rein- und Reinstwasser: Die Ultra Clear TWF/EI-Ion® ist ein mit allen Optionen ausgerüstetes Reinstwassersystem, welches direkt an das Trinkwassernetz angeschlossen wird!

Eine Umkehrosmose mit Ausbeute von > 30 % und die Elektro-Entionisierungsstufe reinigen das eingespeiste Stadtwasser zu Reinstwasser.

Die Qualität liegt zwischen 0,06 und 0,2 µS/cm und das Wasser wird direkt aus dem zum Gerät gehörenden Tank entnommen.

In der folgenden Reinstwasserstufe wird eine Wasserqualität von 0,055 µS/cm mit einem TOC-Gehalt von < 1 ppb erzielt. Das Wasser ist RNase-, DNase- und DNA-frei und kann mit einer Aus-



Speisewasser-spezifikation	alle Typen
Speisewasser-druck	0 – 5 bar
Eingangsleit-fähigkeit	< 1000 µS/cm
Verblockungs-index SDI	< 3
Freies Chlor	< 0,5 mg/l
Fe-Gehalt	< 0,1 mg/l

Reinwasser-spezifikation	alle Typen
Produkt-rate in den Tank	10 l/h*
Leitfähigkeit	< 0,2 µS/cm
TOC-Gehalt	< 30 ppb

\* 20 l/h auf Anfrage



Typ Ultra Clear TWF / EI-Ion®...		–	UV	plus	UV plus	UV TM	UV plus TM
<b>Reinstwasserspezifikation</b>							
Entnahmeleistung	<i>l/min</i>	bis zu 1,6	bis zu 1,6	bis zu 1,6	bis zu 1,6	bis zu 1,6	bis zu 1,6
Leitfähigkeit bei 25°C	<i>µS/cm</i>	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
Widerstand bei 25°C	<i>MΩ-cm</i>	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2
TOC-Gehalt	<i>ppb</i>	5 – 10	< 1	5 – 10	< 1	< 1	< 1
DNase, RNase, DNA		–	–	–	frei	–	frei
Bakterien	<i>KbE/ml</i>	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Endotoxingehalt	<i>EU/ml</i>	–	–	< 0,001	< 0,001	–	< 0,001
Partikel > 0,1 µm	<i>pro ml</i>	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
<hr/>							
Versandgewicht 30 l/60 l/80 l	<i>kg</i>	41/44/56	42/45/57	42/45/57	44/47/59	43/46/58	44/47/59
E.-Anschluss	<i>V/Hz</i>	für alle Typen 100 – 240 / 50 – 60					
Gerätemaße H/B/T	<i>mm</i>	30 l-Tank: 535 / 560 / 320 – 60 l-Tank: 535 / 900 / 320 – 80 l-Tank: 1345 / 340 / 510					
<hr/>							
Artikel-Nr. mit 30 l Tank		2001-E	2002-E	2003-E	2004-E	2002-TM-E	2004-TM-E
Artikel-Nr. mit 60 l Tank		2001-E/60	2002-E/60	2003-E/60	2004-E/60	2002-TM-E/60	2004-TM-E/60
Artikel-Nr. mit 80 l Tank		2001-E/80	2002-E/80	2003-E/80	2004-E/80	2002-TM-E/80	2004-TM-E/80

gangsleistung von bis zu 1,6 Litern in der Minute entnommen werden!

Das erzeugte Wasser übertrifft die gängigen Qualitätsstandards wie: ASTM type 1, NCCLS type 1 und ISO 3696 type 1.

Alle für Reinstwassersysteme verfügbaren Optionen wie Ultrafiltration, UV-Oxidation und TOC-Monitoring können eingesetzt werden. Alles integriert in einer Einheit.

Eine automatische Selbstreinigung des Ultrafilters erlaubt einen jahrelangen Einsatz des Moduls.

Mit diesem Gerät steht eine Rein- und Reinstwasser-Anlage zur Verfügung, die als Kosten sparende Alternative sonst notwendige Kombinationen aus Vorbehandlung, Zwischenreinigung und Endreinigung ersetzt.

Eine separate Umkehrosmoseanlage mit Tank, eine Elektro-Entionisierung und Reinstwasseraufbereitung, zusammengestellt zu einem System, erfordert immer eine weitaus größere finanzielle Investition.

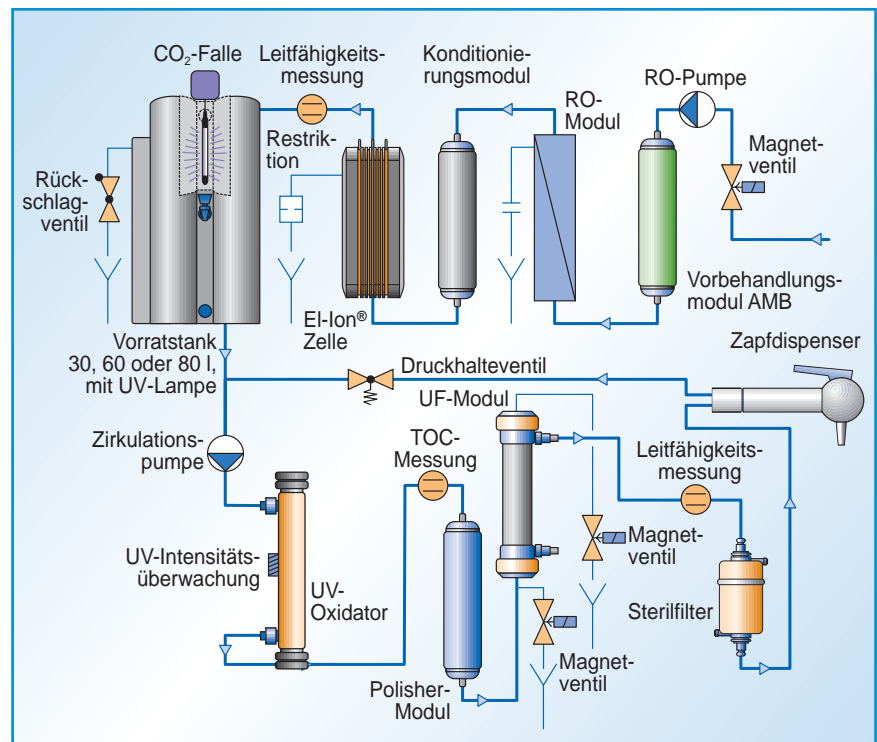
SG bietet mit dieser neuen Anlage eine kompakte, wirtschaftlich günstige Lösung zur Erzeugung zweier häufig benötigten Wasserqualitäten.

Es ist SG auch für diese neue Geräteserie gelungen, die Betriebskosten extrem niedrig zu halten.

Das System besteht im Weiteren durch seine geringen Abmessungen und die Möglichkeit, als Tisch- oder Wandmontagegerät eingesetzt zu werden. Ein flexibler Reinstwasserdispenser mit neu entwickelten Entnahmeeinstellungen für kleine oder größere Wassermengen erlaubt die Entnahme direkt am Arbeitsplatz.

Eine volumengesteuerte Wasserentnahme, eine UV-Intensitätsüberwachung bei Modellen mit TOC-Monitoring, die „24 Stunden-Zirkulation“ mit extrem niedrigem Geräuschpegel (< 40 dba), ein Datenausgang (RS 232) sowie unterschiedliche Dispenserschlauchverlängerungen (auf Anfrage), vervollständigen den Lieferumfang der neuen Geräte.

## Fließplan Ultra Clear TWF / EI-Ion® UV plus TM



## Zubehör

Artikel	Artikel-Nr.
Wandhalterung ET 30 für 30 l Tank, einschl. Befestigungsmaterial.	3317
Wandhalterung ET 60 für 60 l Tank, einschl. Befestigungsmaterial.	3318
Dispenserschlauchverlängerung	02194-2
Zusätzliche Druckerhöhungspumpe im 80 l-Tank zur Speisung von Spülmaschinen (Achtung: beim Ordern d. Systems mitbestellen!)	3358-1

## Verbrauchsmaterial

Artikel	Wechselfrequenz	Artikel-Nr.
Vorbehandlungsmodul AMB	alle 6 – 12 Monate	2057
Konditionierungsmodul	abh. von Eingangswasserhärte und entnommener Wassermenge	2062
Polisher-Modul MFIID für Anwendungen im niedrigen TOC-Bereich	alle 6 – 12 Monate	2051
Polisher-Modul ILT für anorganische Anwendungen	alle 6 – 12 Monate	2092
Sterilfilter 0,1 µm, 1000 cm <sup>2</sup>	alle 6 Monate	2052
Desinfektionskit (3-er Pack)	–	2055
UV-Ersatzlampe UC, nur für Geräte ohne TM	alle 12 Monate	2068
nur für Geräte mit TM	alle 12 Monate	2069
RO-Membrane	alle 2 – 3 Jahre	03303
CO <sub>2</sub> -Falle CT1, Ersatzkartusche	jährlich	3502
UV-Tankstrahler, Ersatzstrahler UV-SL 1	jährlich	2593-1
Ultrafiltrationsmodul Preventor 5000	alle 18 – 36 Monate	2058
EI-Ion®-Zelle 10 l/h	alle 4 – 5 Jahre	1803

Alle Wechselfrequenzangaben sind Durchschnittswerte und können variieren.

## Die Systemkomponenten

### Was alles drin ist in den Hochleistungsgeräten von SG

**F**ür die Aufbereitungsmodule, die in unseren Reinstwasseranlagen eingesetzt werden, verwenden wir speziell ausgewählte und geprüfte Materialien. Als Harzharze werden nur hochwertige Elektronikgrade Qualitäten eingesetzt. Die Harze werden auch auf die organische Reinheit hin überprüft, da sie kein TOC abgeben dürfen. Jede Harzlieferung wird nach dem Eingang bei SG getestet und alle Harze unterliegen strikten Lagerungs- und Verarbeitungs-Richtlinien.

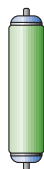
Um die organischen Verunreinigungen im Reinstwasser zu reduzieren, werden speziell ausgewählte Aktivkohlesorten eingesetzt. Diese unterschiedlichen Sorten werden in bestimmten Mischungsverhältnissen je nach Wasserqualität oder Anforderung verwendet.

Alle eingesetzten Kohlesorten sind mit Säure gewaschen und anschließend mit Reinstwasser gespült, um Partikel und Verunreinigungen zu entfernen.

Bei allen Wasser berührenden Materialien wird darauf geachtet, dass kein TOC in das Reinstwasser abgegeben wird.

Bei der Herstellung der Reinigungsmodule wird die komplette Benetzung der Aktivkohle angestrebt, um möglichst die gesamte Luft aus den Poren zu verdrängen und dadurch im späteren Betrieb problemlos zu arbeiten.

Bei den Mischbett-Ionenaustauscherharzen achten wir auf den richtigen Feuchtigkeitsgehalt und die korrekte Füllmenge. Beim Einfüllen der Harze in die Module wird der Kontakt zur Außenluft so kurz wie möglich gehalten. Abfüllbedingungen unter Ausschluss von organischen Kontaminationen sind eine Grundvoraussetzung für die spätere Herstellung von Reinst-



#### Vorbehandlungsmodul AMB

Artikel-Nr. 2057

Aktivkohle / Vorfilter-Kombination

Kombination aus 1 µm-Filtration und spezieller Aktivkohle zum Schutz nachgeschalteter Umkehrosmosemembranen durch Reduktion von Chlor-Bestandteilen und Partikeln im Rohwasser. Die Wechselfrequenz hängt vom Speisewasser und Wasserverbrauch ab.



#### Konditionierungsmodul

Artikel-Nr. 2062

zur Entfernung der Resthärte. Das Kationenaustauscherharz verhindert „Scaling“ in der El-Ion®-Zelle.



#### Vollentsalzungsmodul VMD

Artikel-Nr. 2050

Mischbettionenaustauscher-Modul

Ionenaustauschermodul für Anwendungen im anorganischem Bereich oder zum Schutz des nachgeschalteten Polisher-Moduls durch Reduktion der Eingangsfähigkeit.



#### Vorbehandlungsmodul DTO

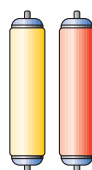
Artikel-Nr. 2094

für Anwendungen im niedrigen TOC-Bereich bei VE-Wasserspeisung. Bestehend aus Aktivkohlematerialien und hochreinem Mischbettharz.

#### Vorbehandlungsmodul TAO

Artikel-Nr. 2091

für Anwendungen im niedrigen TOC-Bereich bei Trinkwasserspeisung (Tap Water). Bestehend aus Aktivkohlematerialien, katalytischem Material und hochreinem Mischbettharz.



#### Vorbehandlungsset

Artikel-Nr. 2090

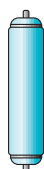
Patronenset mit speziellen Aktivkohlen und katalytischem Material. Entfernt organische Verunreinigungen aus dem Eingangswasser. Enthaltene Mischbettharz tauscht große Mengen vorhandener Ionen aus und sorgt für sehr gute Eingangswasserqualität in das folgende Polisher-Modul.



#### Polisher-Modul MFIID

Artikel-Nr. 2051

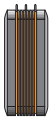
Säuregewaschene, speziell ausgewählte Aktivkohle- und hochreine Mischbettionenaustauschermaterialien in Halbleiterqualität in einem Modul geschichtet. Zur Entfernung organischer Verunreinigungen (besonders niedrige TOC-Werte) und Produktion von Wasser mit 0,055 µS/cm.



#### Polisher-Modul ILT

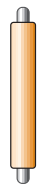
Artikel-Nr. 2092

für anorganische Anwendungen. Hochreine Mischbettionenaustauschermaterialien in Halbleiterqualität werden eingesetzt.



**EI-Ion®-Zelle**

Elektro-Entionisierung zur Erzeugung von < 0,2 µS/cm Reinstwasser.

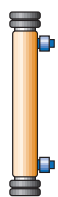


**Osmose-Membran-Modul**

**Artikel-Nr. 03303**

Hochleistungs TFC (thin-film-composite)-Membrane mit einer Salzzückhalte-rate bis zu 98 %. Gelöste organische Bestandteile, Partikel und Kolloide, Keime und Bakterien werden zu über 99 % zurückgehalten.

**UV-Oxidation**



UV Licht mit 185 nm erzeugt Ozon. Die Strahlung mit 254 nm Wellenlänge reagiert mit dem Ozon und produziert so Hydroxyl-Radikale (OH). Diese Radikale oxidieren das organische Material im Wasser zu Kohlendioxid, Wasser und Nebenprodukten wie Wasserstoffperoxyd. Diese Nebenprodukte werden durch das im Polisher-Modul enthaltene Aktivkohlematerial und das hochreine Ionenaustauscherharz entfernt. Ein TOC Wert von < 1 ppb ist das Ergebnis. Die Menge an oxidiertem Material entspricht der Menge der entfernten organischen Verunreinigungen. Auf dieser Basis beruht das TOC-Monitoringsystem von SG, in welchem für die Oxidation und TOC-Messung nur ein Strahler benutzt wird. Eine Intensitätsüberwachung ist in den TM-Geräten integriert.



**UV-Lampe**

**Artikel-Nr. 2068 / 2069**

Die UV-Lampe Nr. 2068 wird in Systemen **ohne** TM-Messung verwendet. Die UV-Lampe Nr. 2069 wird in Systemen **mit** TM-Messung verwendet.



**Ultrafiltrationsmodul**

**Artikel-Nr. 2058**

SG setzt Ultrafiltrationsmodule Preventor 5000 ein. Es handelt sich hier um Hohlfasermaterial. Durch diese Hohlfasermodule werden Wasserqualitäten mit einem Endotoxingehalt von < 0,001 EU/ml erzielt. Das Wasser ist außerdem RNase-, DNase- und DNA-frei.



**Sterilfilter**

**Artikel-Nr. 2052**

Filter mit 0,1 µm Porengröße und 1000 cm² Filterfläche. In die Rezirkulation integriert, um eventuell verbliebene Keime und Partikel zu entfernen. Geringer Druckverlust, lange Lebensdauer.



**Sterilfilter**

**Artikel-Nr. 2064-3**

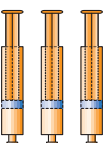
Filter mit 0,2 µm Porengröße (3-er Pack).



**Sterilfilter**

**Artikel-Nr. 2097**

Filter mit 0,2 µm Porengröße und Endotoxinrückhaltung (3-er Pack).



**Desinfektionskit**

**Artikel-Nr. 2055**

Hochwirksame Lösung, speziell für SG-Geräte entwickelt (3-er Pack).

wasser. Die Module werden nach Ihrer Befüllung mit Endstopfen verschlossen, um ein Austrocknen zu verhindern. Das dann folgende Einschweißen in Folie erhöht die Sicherheit.

Die Lagerung von Reinigungsmodulen ist begrenzt und es wird empfohlen, die Patronen nicht länger als ein Jahr zu bevorraten. Trotz der beschriebenen Verpackungsschritte gibt es keinen 100 % Diffusionsschutz. Die Module sollten kühl (unter 20 °C) und möglichst in abgedunkelter Umgebung lagern.

Die Ersatzmodule sind ab SG Lager ständig verfügbar und von dort immer aus neuester Produktion lieferbar. Grundsätzlich sollten in Ihrem Unternehmen immer zuerst die am längsten gelagerten Module eingesetzt werden.



**Hochwertigste Materialien sind der Garant für höchste Qualität. Von links nach rechts: Aktivkohle, Anionen-, Mischbett- und Kationenaustauscherharz.**



**Vorbehandlungsmodul AMB und VMD, Polisher-Modul MFIID und Konditionierungsmodul.**

## Informationen rund ums Reinstwasser

### SG-Desinfektion

Benutzt wird eine wässrige Lösung von Natrium-Hypochlorit (unterchlorige Säure) mit Spuren von Wasserstoffperoxyd und Ozon. Die Lösung besitzt eine außerordentlich hohe biozide Wirkung auf alle im Wasser vorkommenden Microorganismen, wie Bakterien, Pilze (Hefen) und Algen. Bei langfristigem Einsatz werden sogar Biofilme abgebaut. Das Produkt ist in der Anwendungskonzentration nicht toxisch, nicht ätzend und greift die Haut nicht an.



SG-Desinfektionskit.

### Umrechnungstabelle von Widerstand / Leitfähigkeit und TDS (Menge an total gelösten Stoffen)

Widerstand (MΩ - cm)	Leitfähigkeit (µS/cm)	TDS in (ppm) CaCO <sub>3</sub>
18,18	0,0550	0,000
18,00	0,0556	0,000
17,00	0,0588	0,001
16,00	0,0625	0,003
15,00	0,0667	0,005
14,00	0,0714	0,006
13,00	0,0769	0,009
12,00	0,0833	0,011
11,00	0,0909	0,014
10,00	0,100	0,017
9,00	0,111	0,022
8,00	0,125	0,027
7,00	0,143	0,034
6,00	0,167	0,043
5,00	0,20	0,056
4,00	0,25	0,076
3,00	0,33	0,108
2,00	0,50	0,173
1,00	1,0	0,367
0,50	2,0	0,756
0,20	5,0	1,921
0,10	10,0	3,863
0,05	20,0	7,748
0,02	50,0	19,401
0,01	100,0	38,824



Einfache Anwendung des SG-Desinfektionskits.

### Info TOC

Der **gesamte organische Kohlenstoff** oder **TOC** (engl.: total organic carbon) ist ein Summenparameter in der Wasser- und Abwasseranalytik und spiegelt die Belastung des Wassers mit organischen Stoffen wider. Der gesamte Gehalt an organischen Kohlenstoffverbindungen im Wasser wird dabei bestimmt. Der TOC wird in ppb (parts per billion) angegeben und im automatisierten Messverfahren ermittelt.

Die Methode beruht auf der Oxidation der im Wasser enthaltenen Kohlenstoffverbindungen mittels der Energie des

UV- Lichtes der Wellenlänge 185 und 254 nm. Das dabei entstehende CO<sub>2</sub> (Kohlendioxid) verändert die Leitfähigkeit des Wassers. Die Leitfähigkeitsdifferenz zwischen Ein- und Ausgangswasser wird zur Bestimmung des TOC-Wertes herangezogen.

Zusätzlich besitzen die SG-Reinstwassersysteme mit TOC-Monitoring eine UV-Intensitätsüberwachung. Diese gibt dem Anwender einen genauen Aufschluss über die Strahlerleistung der UV- Lampe in % und kann wahlweise im Display mit angezeigt werden.

### Rein- und Reinstwasser

1. Die Lagerung von nicht zirkulierendem Reinstwasser sollte wenn möglich vermieden werden, um Kontaminationen durch das Tankmaterial und Bakterienwachstum zu minimieren.
2. Die Reinheit von Rein- und Reinstwassers kann nur aufrecht erhalten werden, in dem das Wasser durch verschiedene Aufbereitungsstufen inklusive Sterilfilter innerhalb einer Aufbereitungsanlage zirkuliert.
3. Ein Aufbewahrungsbehälter für Reinstwasser sollte stets über eine Sterilbelüftung, eine Aktivkohleeinheit, eine CO<sub>2</sub>-Falle und einen UV-Tauchstrahler im Tank verfügen. Nur durch den Einsatz dieser Komponenten kann die Qualität des Wassers auf einem hohem Niveau gehalten werden.
4. Durch regelmäßige Desinfektion wird ein Aufbau bzw. Ansetzen von Biofilmen verhindert. Die SG-Desinfektion sollte darum regelmäßig durchgeführt werden.
5. Um Algenwachstum zu verhindern, sollten Behälter und Wasser führende Leitungen aus Licht undurchlässigem Material sein oder im Gehäuse untergebracht werden. Es wird auch empfohlen, direkte Sonneneinstrahlung zu vermeiden.
6. Um Kontaminationen durch Wasser berührende Materialien zu vermeiden, werden Kunststoffe wie Polyethylen (PE), Polypropylen (PP) und Polyvinylidenfluorid (PVDF; Teflon) empfohlen. Beim Einsatz von Edelstahl sollte immer die Güte 1.4401 und höher zum Einsatz kommen.
7. Reinigungspatronen sollten regelmäßig gewechselt werden (siehe Herstellerangaben), um höchste Reinheiten zu erzielen und das Kontaminationsrisiko durch Bakterien zu minimieren.
8. Stillstandszeiten sollten bei Reinstwassersystemen möglichst vermieden werden. Falls es doch zu Ruhephasen gekommen ist, wird empfohlen, beim Start die ersten 3 Liter Wasser zu verwerfen. Dies gilt besonders für die Anwendungen in kritischen Bereichen wie z.B. bei der HPLC.
9. Um eine optimale Funktionalität des Reinstwassersystemes zu gewährleisten, sollte in regelmäßigen Abständen ein Service durch den Kundendienst durchgeführt werden. Der Abschluss eines Wartungsvertrages wird empfohlen.
10. Kanalschläuche, wie z.B. der Spülschlauch eines Ultrafiltrationsmoduls einer Reinstwasseranlage, sollten immer 5 cm über einem freien Auslauf montiert werden, um hier die Rückverkeimungsmöglichkeit der Anlage zu verhindern.



Foto: Fa. Knauer, Berlin

Teure HPLC-Säulen lassen sich mit qualitativ hochwertigem Reinstwasser schützen.

## Qualitätsstandards von Wasser

### Reinstwasserstandard nach ISO 3696

	Typ I	Typ II	Typ III
Widerstand (Megohm-cm kompensiert auf 25°C)	10,0	1,0	0,25
TOC (ppb)	n.a.	80	400
Absorptionsvermögen bei 254 nm Strahlengang (A.U.)	< 0,001	< 0,01	n.s.
Silicium (mg/l)	< 0,01	< 0,02	< 1
Trockenrückstände nach Verdunsten bei 110°C	n.a.	< 1,0	< 2,0

### Reinstwasserstandard nach ASTM

Typ	µS/cm (max.)	MΩ-cm (min.)	TOC µg/l (max.)	Na µg/l (max.)	Cl µg/l (max.)	Gesamt-Silicate µg/l (max.)	Keimzahl KbE/ml (max.)	Endotoxin EU/ml (max.)
I	0,055	18	50	1	1	3		
IA	0,055	18	50	1	1	3	10 / 1000	0,03
IB	0,055	18	50	1	1	3	10 / 100	0,25
IC	0,055	18	50	1	1	3	10 / 10	0,25

## SG – weltweit für Sie da

### Unsere Partner in:

Ägypten · Algerien · Argentinien · Australien · Bahrain  
Bangladesh · Belgien · Brasilien · Bulgarien · Chile · China  
Dänemark · Deutschland · Dominikanische Republik · Ecuador  
England · Estland · Finnland · Griechenland · Hong Kong · Indien  
Indonesien · Irak · Iran · Irland · Island · Israel · Italien · Japan  
Jemen · Jordanien · Kanada · Katar · Kolumbien · Korea  
Kroatien · Kuwait · Lettland · Libyen · Litauen · Malaysia  
Marokko · Mexico · Niederlande · Nigeria · Norwegen · Oman  
Österreich · Pakistan · Peru · Philippinen · Polen · Portugal  
Rumänien · Saudi-Arabien · Schweden · Schweiz · Singapur  
Slowakei · Slowenien · Spanien · Sri Lanka · Südafrika · Syrien  
Taiwan · Thailand · Tschechien · Tunesien · Türkei · Ukraine  
Ungarn · USA · Venezuela · Vereinigte Arabische Emirate  
Vietnam · Zypern



**Hauptsitz: SG Wasseraufbereitung und Regenerierstation GmbH**

Fahrenberg 8 · 22885 Barsbüttel · Tel.: 040 / 6 70 868 6 · Fax: 040 / 6 70 868 44  
e-mail: [info@sgwater.de](mailto:info@sgwater.de) · Internet: [www.sgwater.de](http://www.sgwater.de)

**Bayern: SG Wasseraufbereitung und Regenerierstation München GmbH**

Am Laffgraben 8 · 85778 Haimhausen/Amperpettenbach  
Tel.: 08133 / 44 48 77 · Fax: 08133 / 44 48 79

**Berlin: SG Wasseraufbereitung und Regenerierstation GmbH**

Innovationspark Wuhlheide Gebäude 202 · Köpenicker Straße 325  
12555 Berlin · Tel. / Fax: 030 / 6 57 626 25