



**Thermo Scientific  
Ionenaustauscher und Regeneration**

Hochwertiges, Vollentsalztes Wasser

**Kostengünstige Lösungen für Ihre Anwendungen**

**Thermo**  
SCIENTIFIC

# Thermo Scientific Ionenaustauscher

Ionenaustauscher-Patronen sind eine kostengünstige Lösung für die Umwandlung von Trinkwasser in vollentsalztes Wasser. Egal, ob Sie nur ein paar Liter pro Woche oder täglich große Mengen brauchen, bei uns finden Sie genau die für Sie passende, wirtschaftliche und verlässliche Lösung für Ihre Anwendung

- Speisewasser für Spülmaschinen, Autoklaven, Klimakammern und Luftbefeuchter
- Befüllen von Wasserbädern und Kühlkreisläufen
- Spülprozesse
- Batteriewasser
- Zur Notwasserversorgung
- Medizinische Anwendungen



## Wie funktioniert der Ionenaustausch?

Bei dem Verfahren werden Ionen unter Verwendung von Kunstharzen aus Trinkwasser 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- ( $\text{Na}^+$ ), Kalzium- ( $\text{Ca}^{2+}$ ) und Magnesiumionen ( $\text{Mg}^{2+}$ ). Anionen hingegen sind negativ geladen wie z. B. Chlorid ( $\text{Cl}^-$ ), Sulfat ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) und Bikarbonat ( $\text{HCO}_3^-$ ). 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 in Thermo Scientific Ionenaustauschern verwendeten Harze sind:

**Kostengünstig** – Unser optimiertes Patronendesign stellt eine 100%ige Ausnutzung der Harzkapazität sicher.

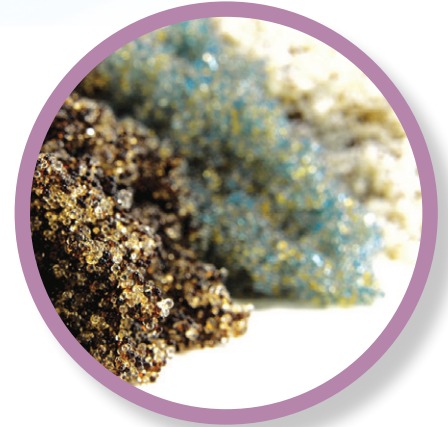
**Zuverlässig** – Dokumentierte Qualitätsüberwachung.

**Umweltfreundlich** – Durch lange Standzeit der Harze und nahezu unbegrenzte Regenerierfähigkeit.

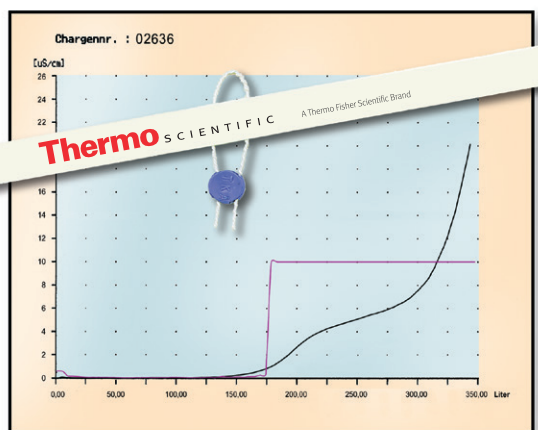
Zudem sind Ionenaustauscher-Patronen platzsparend, da weder ein Lagertank noch eine Förderpumpe zum Betrieb benötigt werden.

Zu einem zuverlässigen Betrieb Ihres Ionenaustauschers gehört neben modernsten Regenerationsverfahren eine dokumentierte Chargenüberwachung von Qualitäts- und Kapazitätsparametern.

- Eingangsprüfung
- Chargenprüfprotokoll
- TOC-Überwachung
- DIN ISO 9001: 2008 und DIN EN ISO 14001: 2009



Qualitativ hochwertiges  
Mischbett-Ionenaustauscher-Harz



### Ionenaustauscher-Regeneration mit TOC-Kontrolle

Unsere Regenerierstation ist nach DIN ISO 9001 zertifiziert. Sie führt dokumentierte Chargenprüfungen mit TOC-Messung (gesamter organischer Kohlenstoffgehalt) durch. Unsere Qualitätssicherung mit dem Thermo Scientific Prüfzertifikat, unversehrten Verschlussplomben und einem Siegelband garantiert Ihnen höchste Kapazität bei gleich bleibend hoher Qualität.

# Für jede Anwendung das passende System

## Kompakte, druckfreie Ionenaustauscher aus Kunststoff für geringen Volumenbedarf

Klein und kompakt produzieren Mischbett-Ionenaustauscher aus Kunststoff vollentsalztes Wasser in der gleichen Qualität wie größere Systeme. Sie sind ideal für kleinere Labore und für die Versorgung von Autoklaven und Spülmaschinen in Arzt- und Zahnarztpraxen. Sie liefern hervorragendes Wasser, so dass auf Instrumenten weder Streifen noch Flecken zurückbleiben und keine Lochkorrosion auftritt.

(In Gegenden mit hohem Silikatgehalt im Trinkwasser kann eine zweite Patrone erforderlich sein.)

### DI 425

**für den täglichen Bedarf von bis zu 10 Litern**

(je nach Qualität des Speisewassers)

Druckfreies Kunststoffsystem mit Einwegkartusche, analogem Leitfähigkeitsmessgerät, Schlauchsatz und Wandhalterung.

### DI 750

**für den täglichen Bedarf von bis zu 50 Litern**

Kompakte druckfreie Kunststoff-Patrone mit analogem Leitfähigkeitsmessgerät und Schlauchsatz.



DI 425

DI 750

Thermo Scientific Mischbett-Ionenaustauscher	DI 425	DI 750
Bestell- Nr.	01.0425	01.1705
Fließrate (l/h)	50	100
Kapazität bei 10° GSG* (l)	425	750
Reinwasserqualität (µS/cm)	0,1 – 20	0,1 – 20
Max. Wassertemperatur (°C)	30	30
elektr. Anschluss (V/Hz)	230 / 50-60	230 / 50-60
Material	Polyethylen	Polyethylen
Abmessungen, einschließlich Leitfähigkeitsmessgerät Ø x H (mm)	100 x 600	175 x 480
Anschlüsse	R ¾"	R ¾"
Gewicht (kg)	3	7
Ersatzkartusche	2 x 01.0427	01.1750
Entsorgbares Harz für 2 Kartuschenfüllungen	Nicht verfügbar	10.2005
Wandhalterung	Enthalten	03.1404

\*GSG = \*Gesamtsalzgehalt

## Druckfeste Ionenaustauscher-Patronen für größeren Volumenbedarf

Diese Systeme liefern reproduzierbar vollentsalztes Wasser mit sehr niedriger Leitfähigkeit in gleich bleibender Qualität.

Bei höherem Bedarf oder speziellen Anforderungen an das Reinwasser informieren wir Sie gerne über Thermo Scientific Reinwasseranlagen wie Umkehrosmose- und EDI- Anlagen.

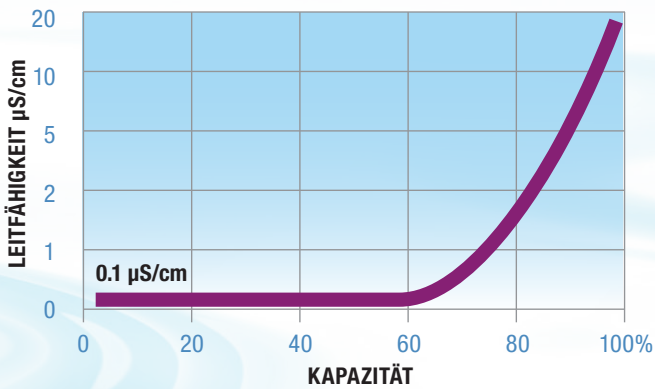
### Thermo Scientific Ionenaustauscher für einen Tagesbedarf von bis zu 150 l/Tag

V4A Edelstahl, druckfest bis 10 bar. Zum Einsatz bei Temperaturen von bis zu 30 °C; mit R 3/4"-Anschlüssen ausgestattete Kartuschen. Auf Anfrage können Patronen mit Schnellverschlusskupplungen ausgestattet werden.



Druckfeste Ionenaustauscher-Patronen bis 1.000 l/h

#### Zusammenhang zwischen Leitfähigkeit und Kapazität



Vergleich Reinwasserqualität zur Kapazität Mischbett-Ionenaustauscher	DI 1500	DI 2000	DI 2800	DI 4000	DI 6000
Bestell- Nr.	02.1500	02.2000	02.2800	02.4000	02.6000
Fließrate (l/h)	300	300	950	1000	1000
Kapazität bei 10° GSG* (l)	1500	2000	2800	4000	6000
Reinwasserqualität (µS/cm)	0,1 – 20	0,1 – 20	0,1 – 20	0,1 – 20	0,1 – 20
Abmessungen, Ø x H (mm)	240 x 410	240 x 490	240 x 600	240 x 700	240 x 1155
Gewicht (kg)	14	18	24	27	45
Wandhalterung	Nicht verfügbar	03.1405	03.1405	03.1405	03.1405

\*GSG = \*Gesamtsalzgehalt

## Thermo Scientific Industrielle Ionenaustauscher-Patronen

Extrem hohe Kapazität und hohe Fließrate speziell für Industrieanwendungen.

V4A Edelstahl, druckfest bis 10 bar. Zum Einsatz bei Temperaturen von bis zu 30°C; mit R 3/4"-Anschlüssen ausgestattete Kartuschen. Auf Anfrage können Patronen mit Schnellverschlusskupplungen ausgestattet werden.



Industrielle Ionenaustauscher-Patronen für 300 bis 3000 l/h

Mischbett-Ionenaustauscher	DI 7000	DI 11000	DI 15000
Bestell- Nr.	02.7000	02.11000	02.15000
Fließrate (l/h)	2000	2500	3000
Kapazität bei 10° GSG* (l)	7000	11000	15000
Reinwasserqualität (µS/cm)	0,1 – 20	0,1 – 20	0,1 – 20
Abmessungen, Ø x H (mm)	363 x 660	363 x 850	363 x 1100
Gewicht (kg)	55	70	90

\*GSG = \*Gesamtsalzgehalt

## Thermo Scientific Digitale Hochpräzisions-Leitfähigkeitsmessgeräte zur kontinuierlichen Qualitätskontrolle

Exakte Temperaturmessung sowie integrierter Referenzwiderstand ermöglichen hochgradig präzise Messungen mit digitaler Genauigkeit, selbst im niedrigsten Leitfähigkeitsmessbereich. Ideal zur Online-Messung von Rein- und Reinstwasser nach Ionenaustauscher-Patronen und zur Überwachung von Ringleitungssystemen. Vollautomatischer Abgleich vor jeder Messung. Wahlweise lieferbar mit einem potenzialfreien Kontakt oder mit Magnetventil. Optional mit RS-232-Schnittstelle zur Dokumentation und Druckeranschluss. Anschlussfertig inklusive Anschlusskabel, Steckernetzteil, Schlauchsatz 2 x 1,5 m, R 3/4"-Innengewinde und Messzelle.

### Technische Daten und Bestellinformationen

Leitfähigkeit Messbereich (µS/cm)	0,055 – 199,9 (automatische Umschaltung bei 9,99 µS/cm)
Temperatur Messbereich (°C)	0,1 – 99,9
Temperaturkompensation	Automatisch
Grenzwerteinstellung Leitfähigkeit (µS/cm)	0,055 - 30 stufenlos
Grenzwerteinstellung, Temperatur (°C)	10 – 40 stufenlos
Signale bei Grenzwertüberschreitung	Wechsel zwischen roter und grüner LED + Summer, beide Grenzwerte können abgeschaltet werden
Schnittstelle (Option)	RS 232 (04.1806 + 04.1807)
Elektrischer Anschluss	110/230 V / 50-60 Hz
Spannung, Messgerät	12 Volt DC
Schutzklasse	IP 54
Abmessungen: B x T x H (mm)	75 x 30 x 130
Platzierung	Wandmontage
Anschluss	R 3/4"

Gerät	Control 330	Control 330	Control 330
Bestell- Nr.	04.1805	04.1806	04.1807



#### Beleuchtetes Display

mit zweistelliger Anzeige der Leitfähigkeit wahlweise in µS/cm oder MΩcm sowie der Wassertemperatur in °C

#### LED

zeigt die Dimension des Messwerts an

#### Grenzwerte

Einstellung der kontinuierlich gemessenen Grenzwerte für Leitfähigkeit und Temperatur

#### Akustisches und optisches Signal

wenn ein Grenzwert überschritten wird

## Thermo Scientific Analog 50 Leitfähigkeitsmessgerät

Einfache und zuverlässige Leitfähigkeitsmessgeräte zur Qualitätskontrolle des Reinwassers. Mit analoger Messwertanzeige in µS/cm, Messbereich 0–50 µS/cm. Schlauchsatz 2 x 1,5 m, R 3/4"-Innengewinde und Messzelle sind im Lieferumfang enthalten.

Analog 50 Leitfähigkeitsmessgerät	Für Ionenaustauscher 02.1500–02.15000	Für DI 750
Bestell- Nr.	04.1601	04.1609

Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Außendienstmitarbeiter oder senden Sie eine E-Mail an [sales.labwater@thermofisher.com](mailto:sales.labwater@thermofisher.com)



[thermoscientific.com/regeneration](http://thermoscientific.com/regeneration)

© 2015 Thermo Fisher Scientific Inc. Alle Rechte vorbehalten. Alle Marken sind Eigentum von Thermo Fisher Scientific Inc. bzw. nationalen Niederlassungen. 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, gebührenfrei innerhalb des Landes** 0800 1 536 376  
**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  
**GB/Irland** +44 870 609 9203  
**USA/Kanada** +1 866 984 3766

**Andere asiatische Länder**  
 +852 2885 4613  
**Nicht aufgeführte Länder**  
 +49 6184 90 6000

**Thermo**  
 SCIENTIFIC

A Thermo Fisher Scientific Brand