

## Technisches Merkblatt und Produktinformation

### Jonomat Mischbett

- **Ionentauschgerät zur Herstellung von demineralisiertem Wasser**
- **Erfüllt die Reinheitsanforderungen des DAB, sowie die Bestimmungen für Akkumulatoren und sonstige technische Zwecke**
- **Ca. 240 Liter demineralisiertes Wasser (bei 10° dH)**



#### Charakterisierung:

Der Jonomat Mischbett ist ein säulenförmiger Wasserfilter zur Herstellung von chemisch reinem Wasser aqua demineralisata DAB 7 und von vollentsalztem Wasser nach DIN EN 13060 bzw. VDE 510.

Für höhere Kapazitäten steht der Maxi-Jonomat-Mischbett zur Verfügung, der etwa die 5 bis 6-fache Menge an demineralisiertem Wasser wie der Jonomat Mischbett, bei gleicher Qualität, liefert.

Der Ionentauscher wird einfach mit dem mitgelieferten Zubehör an die Trinkwasserversorgung angeschlossen und Sie können, ohne elektrischen Anschluß, gerade soviel demineralisiertes Wasser entnehmen, wie Sie benötigen.

#### Funktionsweise:

Die bei unseren Jonomaten durchgeführte Art der Wasseraufbereitung ist der Ionenaustausch (daher auch der Name „Jonomat“). Die Ionentauscher sind wasserunlösliche, feste Stoffe (Polystyrole) in Kugel- oder Granulatform, die durch den sauren bzw. basischen Charakter ihrer sog. „Ankergruppen“ Salze bilden können und so die störenden Härtebildnerionen des Was-

serters aufnehmen können. Dies geschieht durch Überleiten des Trinkwassers über einen Ionenaustauscher innerhalb kürzester Zeit.

Das Jonomat Mischbett-Gerät enthält zwei verschiedene Kunstharze, die im Gerät vermischt vorliegen. Der Anionentauscher hat die Aufgabe, die im Trinkwasser üblichen Anionen wie z.B. Carbonat ( $\text{CO}_3^{2-}$ ), Chlorid ( $\text{Cl}^-$ ), Sulfat ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) oder auch Phosphat ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) aus dem Wasser zu entfernen. Die weiterhin im Wasser vorkommenden Kationen wie z.B. Natrium ( $\text{Na}^+$ ), Kalium ( $\text{K}^+$ ), Calcium ( $\text{Ca}^{2+}$ ), Magnesium ( $\text{Mg}^{2+}$ ) oder auch diverse Schwermetallionen werden dann in der braunen Schicht durch das Harz festgehalten. Dies geschieht durch den Austausch der an den Ankergruppen des Harzes hängenden  $\text{H}^+$ -Ionen (Kation) und  $\text{OH}^-$ -Ionen (Anion) gegen die oben genannten Ionen. Durch diesen Austausch verfärbt sich die braune, mit einem Indikator versehene Schicht, von braun nach tiefrot und zeigt so den Erschöpfungsgrad des Ionentauschers an.

Der Jonomat Mischbett kann im Vergleich zum Jonomat-Schichtbett praktisch die ganze Menge des im Wasser befindlichen  $\text{CO}_2$ -Gehaltes aufnehmen. Es bleibt so fast kein Kieselsäurerückstand, weshalb der Leitwert des gewonnenen Wassers auch einen Wert von ca. 2-5  $\mu\text{S}$  (Mikrosiemens) erreicht.

Vollentsalztes Wasser ist nicht keimfrei und sollte nicht zu Genußzwecken verwendet werden.

Bei offenem Stehen des Wassers an der Luft steigt die Leitfähigkeit durch Aufnahme von Kohlensäure aus der Umgebungsluft schnell an. Dies gilt auch für die Aufbewahrung in Glas- oder Metallgebinden. Eine genaue Messung der Leitfähigkeit kann deshalb nur direkt am Ablauf des Gerätes erfolgen.

#### Ergiebigkeit:

Die Kapazität der Ionentauscher hängt im wesentlichen von der Wasserhärte, besonders von den Calcium- und Magnesiumsalzen ab (Carbonathärte). In manchen Gegenden enthält das Wasser jedoch auch eine überdurchschnittliche Menge an anderen Ionen wie z.B. Natrium und Kalium. Diese werden zwar auch entfernt, mindern jedoch die Kapazität des Ionentauschers.

Die Kapazität des Mischbett-Ionentauschers läßt sich in etwa nach folgender Faustformel berechnen:

$$\text{Ausbeute} = \frac{2400}{^\circ \text{Deutsche Härte}}$$

## Technisches Merkblatt und Produktinformation

### Jonomat Mischbett

Dies bedeutet, dass man bei einer Wasserhärte von 10° deutscher Härte und einem üblichen Natrium- und Kaliumgehalt eine Ausbeute an demineralisiertem Wasser von ca. 240 Liter erzielt. Liegt die Wasserhärte über 20° deutscher Härte und sind überdurchschnittlich viele Natrium- und Kaliumionen im Wasser, kann die Ausbeute jedoch auch unter 100–120 Liter pro Schichtbett-Gerät fallen. Bei extrem weichem Wasser können Ausbeuten von bis zu 500 Liter möglich sein.

Die Wasserhärte an Ihrer Abnahmestelle können Sie beim zuständigen Wasserversorger nachfragen. Hilfreich ist auch die Internetadresse <http://www.wasser.de>, bei der man unter der Rubrik Wasserversorger viele Werte in Deutschland, Österreich und der Schweiz online abrufen kann.

Unsere Versuche ergaben folgende Werte:

Verwendetes Trinkwasser:

Gesamthärte: 12,2 °dH (deutsche Härte)  
 Carbonathärte: 10,4 °dH  
 Nichtcarbonathärte: 1,8 °dH  
 Kieselsäure: 11,2 mg/l  
 Permanganatverbrauch: 4,0 mg/l

Reinwasseranalyse des demineralisierten Wassers:

Gesamthärte: 0  
 pH-Wert: 7,0  
 Kieselsäure: praktisch 0 mg/l  
 Eindampfrückstand: 1,8 mg/l  
 Permanganatverbrauch: 0,15 mg/l

Viele Wasserversorger geben die Wasserhärte auch in anderen Einheiten an. Zur Umrechnung ist folgende Tabelle hilfreich:

Wasserhärtebereiche mit Größen und Einheiten		
Härtebereich	Millimol Gesamthärte pro Liter	° Deutsche Härte
1	bis 1,3	bis 7
2	1,3 bis 2,5	7 bis 14
3	2,5 bis 3,8	14 bis 21
4	über 3,8	über 21

#### Anschluß und Inbetriebnahme:

Das Gerät ist senkrecht mit den mitgelieferten Wandhalterungen anzubringen, damit immer Wasser in dem Gerät verbleibt, um die Harzmasse nicht austrocknen

zu lassen.

Es ist darauf zu achten, dass das Etikett lesbar (nicht auf dem Kopf) ist und der Zulauf (Anschluß), die Seite mit dem kleinen Loch, nach unten zeigt. Nach dem Anschluß eines neuen oder regenerierten Gerätes sollten Sie den ersten Liter des durchgelaufenen Wassers verwerfen. Anschließend steht Ihnen soviel demineralisiertes Wasser zur Verfügung, bis sich die Masse bis zur angegebenen Markierung auf dem Etikett tiefrot verfärbt hat.

**ACHTUNG:** Die untere, verengte Einlauföffnung darf auf keinen Fall erweitert werden und auch der Auslauf muß frei fließen können, da sich sonst Druck im Gerät aufbaut, der das Gerät „sprengen“ kann.

#### Austausch und Regeneration:

Unsere Ionentauscher sind mit einem Farbindikator versehen, wodurch Sie durch den Stand der Verfärbung den jeweiligen Erschöpfungsgrad des Ionentauschers erkennen können. So wird rechtzeitig angezeigt, wann eine Regeneration des Gerätes fällig wird. Sie senden das verbrauchte Gerät frei an uns zurück und erhalten nach ca. 3 Arbeitstagen ein regeneriertes Gerät frei per Paketdienst zurück.

**ACHTUNG:**

Unterlassen Sie Versuche das Harz in Eigenregie zu regenerieren, denn es könnte beschädigt oder zerstört werden. Zerstörtes oder auch nicht zurückgegebenes Harz muss ersetzt und in Rechnung gestellt werden.

#### Gesundheitsgefährdung:

Bei bestimmungsgemäßem Umgang mit dem Produkt kann es zu keiner Gesundheitsgefährdung kommen. Bei Bruch oder Auslaufen der Harze ist der Augenkontakt mit den Harzen unbedingt zu vermeiden. Weiterhin besteht durch die Perlenform der Harze eine erhöhte Rutschgefahr.

Das Harz wird aufgrund uns vorliegender Daten im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 in ihren zur Zeit gültigen Fassungen, wie folgt eingestuft:



**Achtung**

#### H-Sätze:

H319 Verursacht schwere Augenreizung.

#### Inhaltsstoffe:

Harze, Indikatorstoffe.

## Technisches Merkblatt und Produktinformation

### Jonomat Mischbett

#### Gefahrguttransport:

Das Produkt ist kein Gefahrgut im Sinne der GefStoffV. und unterliegt nicht der ADR/RID.

#### Umweltverhalten und Entsorgung:

Die enthaltenen Harze sind wasserunlöslich und ökologisch inert. Aufgrund der Unlöslichkeit können die Harze jedoch zu Verstopfungen und Schäden in der Abwasserentsorgung führen.

Verschüttete Harze aufnehmen und an uns zurücksenden. Geringere Mengen der Harze können problemlos in den Hausmüll gegeben werden.

#### Gefahrguttransport:

Das Produkt ist kein Gefahrgut im Sinne der GefStoffV. und unterliegt nicht der ADR/RID.

#### Einheiten und Artikelnummern:

Artikelnummer	Einheit	EAN
10120	1 Jonomat mit Zubehör im Karton	4004706101203
10120	Regeneration (Tauschverfahren)	4004706101258

#### Größe und Gewicht

##### Größe:

Maße Gerät in cm: Ø 9, Höhe: 47

Maße Umkarton HxBxT in cm: 53x14x13

##### Gewicht:

3 kg

Stand: April 2019