

Technisches Merkblatt und Produktinformation

Jonomat Schichtbett

- **Ionentauschgerät zur Herstellung von demineralisiertem Wasser**
- **Erfüllt die Bestimmungen für Akkumulatoren und Batterien nach VDE 0510 § 13 b und sonstige technische Zwecke**
- **Ca. 240 Liter demineralisiertes Wasser (bei 10° dH)**



Charakterisierung:

Jonomat Schichtbett ist ein säulenförmiger Wasserfilter zur Herstellung von demineralisiertem Wasser nach DIN EN 13060 bzw. VDE 0510. Das Wasser entspricht so den Anforderungen für Batterien und Akkumulatoren. Der Ionentauscher wird einfach mit dem mitgelieferten Zubehör an die Trinkwasserversorgung angeschlossen. Danach können Sie, 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 Wassers aufnehmen können. Dies geschieht durch Überleiten des Trinkwassers über einen Ionenaustauscher innerhalb kürzester Zeit.

Das Jonomat Schichtbett-Gerät enthält zwei verschiedene Kunstharze, von denen die weiße Schicht, der Anionentauscher, die im Trinkwasser üblichen Anionen wie z.B. Carbonat (CO_3^{2-}), Chlorid (Cl^-), Sulfat (SO_4^{2-}) oder auch Phosphat (PO_4^{3-}) aus dem Wasser entfernt. Die weiterhin im Wasser vorkommenden Kationen wie z.B. Natrium (Na^+), Kalium (K^+), Calcium (Ca^{2+}), Magnesium (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 H^+ -Ionen (Kation) und 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.

Jonomat Schichtbett vermag nicht die ganze Menge des CO_2 -Gehaltes im Wasser aufzunehmen. Deshalb erreicht der Leitwert des gewonnenen Wassers nur einen Wert von ca. 4-5 μS (Mikrosiemens). Dieser Wert ist für Akkumulatoren und Batterien völlig ausreichend. Für Leitfähigkeiten bis zu 2 μS empfehlen wir die Verwendung unseres Jonomat Mischbett.

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 Schichtbett Ionentauschers läßt sich in etwa nach folgender Faustformel berechnen:

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

Dies bedeutet, daß man bei einer Wasserhärte von 10° deutscher Härte und einem üblichen Natrium- und Kaliumgehalt eine Ausbeute an demineralisiertem Wasser

Technisches Merkblatt und Produktinformation

Jonomat Schichtbett

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: 7,0 mg/l
Eindampfrückstand: 9,6 mg/l
Permanganatverbrauch: 2,7 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 (die Seite mit dem kleinen Loch) nach unten zeigt.

Nach dem Anschluss eines neuen oder regenerierten Gerätes sollten Sie den ersten Liter des durchgelaufe-

nen 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 des Chemikaliengesetzes beziehungsweise der Gefahrstoffverordnung / EG Richtlinie 67/548/EWG, in ihren zur Zeit gültigen Fassungen, wie folgt eingestuft:

Xi= Reizend

R-Sätze:

R 41 Gefahr ernster Augenschäden.

Inhaltsstoffe:

Harze, Indikatorstoffe.

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 ökolo-

Technisches Merkblatt und Produktinformation

Jonomat Schichtbett

gisch 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
10110	1 Jonomat mit Zubehör im Karton	4004706101104
10115	Regeneration (Tauschverfahren)	4004706101159

Stand: Januar 2013