

## 1. Allgemeines

Die **Carbonit-Ionentauscherpatrone Kalk IKK-regenerierbar** (im Weiteren **IKK-reg.**) wird standardmäßig im Filtergerät DUO Kalk eingesetzt, paßt aber auch in alle Carbonit-Filtergeräte der Typen SANUNO und VARIO sowie in handelsübliche Geräte für 9 3/4"-Patronen. Sie ist mit Ionentauscherharz gefüllt.

Der Ionenaustausch ist ein bewährtes und einfaches Entkalkungsverfahren, das für die Anwendung im Haushaltsbereich eindeutig meßbare Ergebnisse erzielt. Das Ionentauscherharz in der IKK-reg. entnimmt dem Wasser die kalkbildenden Kalzium- und Magnesium-Ionen. Diese werden gegen Natrium-Ionen ausgetauscht.

**Weitere Erläuterungen zum Verfahren finden Sie im Internet (siehe Pkt. 6)**

Das verwendete Ionentauscherharz der IKK-reg. reduziert die Gesamthärte des Wassers. Die Patrone kann vielfach regeneriert werden, wobei die Leistungsfähigkeit weitgehend erhalten bleibt.

Die in den Patronen verwendeten, relativ geringen Mengen von Ionentauscherharz (ca. 0,7 l) haben zur Folge, daß die Durchflußgeschwindigkeit des Wassers zu begrenzen ist und auch die Nutzungszeit je Füllung (Standzeit) relativ begrenzt ist. **Prinzipiell sind Carbonit-Kalkpatronen deshalb nur für kleine Abnahmemengen zur Getränke- und Speisenzubereitung sinnvoll.** Für die Entkalkung einer kompletten Hauswasserinstallation (z.B. mit Warmwasserspeicher, Waschmaschine usw.) ist sie nicht geeignet.

## 2. Lieferumfang

Die IKK-reg. ist mit Ionentauscherharz gefüllt und luftdicht in Folie verpackt.

## 3. Installation

### 3.1 Einbau der Patrone

Beim Einbau ist darauf zu achten, daß die Patrone frei von Verpackungsfolieresten ist. Die Flachdichtungsseite (Patronenauslauf) ist in Richtung Wasserauslauf des Filtergerätekopfes einzusetzen. Hierzu bitte unbedingt die Bedienanleitung des betreffenden Filtergerätes beachten.

### 3.2 Durchflusseinstellung

Die Entnahmelleistung gemäß untenstehenden Angaben ist nur bei Einhaltung einer Durchflußgrenze von ca. 1 l/min gegeben. Die Einstellung kann erfolgen:

- über die am jeweiligen Gerät befindlichen Kugelhähne (mittels Küchen-Meßbecher und Uhr mit Sekundenzeiger)
- mit Mengenregler D = 1,0 (Teile-Nr. 579062), bitte ggf. bei Carbonit bestellen.

## 4. Wartung / Instandhaltung

### 4.1 Regenerierung / Wechsel des Patrone

Wenn die Kapazität des Harzes erschöpft ist, muß es regeneriert werden. Gehen Sie dabei gemäß 4.4 vor.

### 4.2 Bestimmung des Regenerierzyklus

Die Wirksamkeit bzw. der Kapazitätzustand der Patrone ist über die Messung der Wasserhärte prüfbar.

Carbonit bietet entsprechende Meßtechnik nicht an, da aufgrund der durch uns erzielbaren Einkaufspreise ein kundenfreundlicher Verkaufspreis nicht möglich ist. Wir empfehlen die Meßtechnik in Aquaristikgeschäften oder über das Internet zu beziehen (z.B. [www.zajac.de](http://www.zajac.de)). Gute Erfahrungen liegen mit Produkten der Marken Sera, JBL oder Tetra vor. Die Preise liegen bei 6,00 bis 8,00 EUR je Meß-Set (für ca. 20 Messungen), im Nachfüll-Set bei ca. 4,50 EUR. Bitte verwenden Sie Titrier-Sets und keine Teststäbchen, diese sind zu ungenau.

Beachten Sie unbedingt, daß Sie Meßtechnik zur Bestimmung der **Gesamthärte** (nicht Karbonathärte) verwenden. Es wird empfohlen, die Meßzeitpunkte auf Basis des durchschnittlichen täglichen Eigenverbrauchs und der Kapazitätsangabe gemäß Pkt. 4.3 durchzuführen. Bitte messen Sie immer jeweils **Rohwasser** (vor der Patrone) und behandeltes Wasser. Um den erforderlichen Regeneriertermin des Ionentauscherharzes möglichst präzise zu bestimmen, empfiehlt es sich, nach etwa 3/4" der Kapazität gemäß 4.3 die Gesamthärte des Filterwassers zu bestimmen (Bsp.: 20° dH → 170 l, geschätzter Tagesverbrauch 5 l, geschätzte Frist 34 Tage → Testbeginn nach 26 Tagen). Auf der Basis dieses Zwischentests können die weiteren Prüftermine festgelegt werden. Die Patrone gilt als erschöpft, wenn sie die Hälfte oder mehr der Gesamthärte des Rohwassers durchläßt.

### 4.3 Entnahmekapazität

Die Kapazität, d.h. die gesamte Menge des Wassers, das wirkungsvoll entkalkt werden kann, ist abhängig von der Gesamthärte des Rohwassers. Weitere Einflußfaktoren auf die Entnahmekapazität und -rate sind:

- die Kontaktzeit des Wassers mit dem Granulat. Die nachstehenden Angaben gelten deshalb für einen Durchfluß von 1,0 l/min (siehe auch Pkt. 3.2)
- die „erlaubte“ Resthärte, die nach der Patrone verbleibt. Eine gewisse verbleibende Resthärte gilt als unproblematisch. Als zumutbarer Grenzwert bei der Kalkbehandlung von Trinkwasser ist die Entnahme von mind. 50 % der Gesamthärte des Rohwassers üblich. Dieser Wert ist Basis der angegebenen Kapazitäten.
- weitere Wasserinhaltsstoffe und -verschmutzungen. Da deren Umfang und Wirkungsweise z.T. stark unterschiedlich sein können, gelten die Werte der Tabelle nur näherungsweise.

Durchschnittlich zu erwartende Kapazität der IKK-reg.

Gesamthärte Rohwasser (° dH)	10	15	20	25	30	40
Kapazität (Liter)	340	235	170	145	120	85

Bei höheren Durchflüssen als in obiger Tabelle angegebenen, verringert sich die Kalkreduktion und verlängert sich die Standzeit. Bei Durchflußwerten oberhalb 2,5 l/min geht die Entnahmeleistung gegen null.

#### 4.4 Regenerierung

Bitte unbedingt auch die Bedienanleitung des Filtergerätes beachten.

Zur Vereinfachung des Vorgangs wird der Kauf eines Adapters empfohlen, mit dem Sie eine saubere 0,5 l-Einwegpfandflasche mit abgeschnittenem Flaschenboden verwenden können, um die Regenerierlösung leichter in das Ionenaustauscherharz zu bringen. Dieser ist gesondert zu bestellen (AAN IKK-reg., Teile-Nr. 586025).

Nachfolgend ist der **Ablauf ohne diesen Adapter** beschrieben:

- a) Stellen Sie zunächst die Regenerierlösung her. Dazu geben Sie in ein geeignetes Gefäß 400 g Regeneriersalz für Geschirrspülmaschinen in 2,2 l Leitungswasser. Unter geduldigem Umrühren löst sich das Salz allmählich vollständig auf.
- b) Nehmen Sie die Kalkpatrone aus dem Filtergerät, beachten Sie dazu die Bedienanleitung des Gerätes.  
**Achtung:** vor Öffnen des Geräts Wasserversorgung zum Gerät (Eckventil, Kugelhahn) schließe und auslaufseitigen Wasserhahn öffnen, um den im Gerät noch vorhandenen Druck abzubauen.
- c) Lassen Sie die Patrone 2 bis 3 min. leerlaufen (z.B. stehend in der Küchenspüle).
- d) Gießen Sie nun ca. 0,5 l der Regenerierlösung langsam von oben (Flachdichtungsseite) in die Patrone. Lassen Sie die Lösung in den Ausguß laufen. Danach Patrone wieder leerlaufen lassen wie unter c).
- e) Stellen Sie nun die abgebaute Gerätetasche (vom DUO oder VARIO) mit der Öffnung nach oben senkrecht in die Küchenspüle und befüllen diese zu etwa 1/3 mit der Regenerierlösung. Anschließend die Kalkpatrone langsam mit der Flachdichtungsseite nach oben in die Gerätetasche hineinstellen, so daß sich der Flüssigkeitsstand in der Patrone dem äußeren anpaßt, ohne daß die Gerätetasche überläuft. Dann vorsichtig weiter Regenerierlösung in die Gerätetasche füllen, bis die Kalkpatrone und die Gerätetasche randvoll sind. Die Regenerierlösung nun 10 min. einwirken lassen.
- f) Patrone entnehmen, wie unter c) leerlaufen lassen, Tasseninhalt weggießen.
- g) Wiederholung e) und f) **mindestens** 2x, je öfter desto besser ist der Regeneriererfolg.
- h) Wiederholung e), danach ca. 20 min. Einwirkzeit
- i) Patrone entnehmen, leerlaufen lassen und mit ca. 3 l Leitungswasser spülen (Wasserhahnauslauf direkt mittig auf die Patrone setzen).
- j) Patrone leerlaufen lassen wie unter c)
- k) Einsetzen der Patrone in das Gerät (beachten Sie die Durchflußrichtung, Wasserauslauf ist auf der Flachdichtungsseite) und im Gerät spülen bis kein Salzgeschmack mehr im Filtrat (ca. 1-2 l), die Patrone ist nun wieder einsatzbereit.

Bei **Verwendung des o.g. Adapters** können Sie den Vorgang ab d) erheblich erleichtern. Drücken Sie den Adapter dazu handfest in die Patronenöffnung der Flachdichtungsseite und schrauben die vorbereitete Getränkeflasche (ohne Boden) darauf. Es ist darauf zu achten, daß die gesamte Einheit möglichst gerade und sicher steht und nicht umkippt! Die Regenerierlösung wird über die Getränkeflasche eingefüllt, bei e) bis die Tasse überläuft. Statt f) und g) ist die Flasche jeweils mit ca. 0,4 l zu befüllen, nach deren Einsickern (die überschüssige Lösung fließt in den Abfluß) soll die Lösung jeweils ca. 10 min. einwirken (je länger desto besser). Der Vorgang wird wiederholt bis die Lösung verbraucht ist.

#### 5. Verschleißteile

Die Patrone ist vielfach verwendbar. Verschmutzungen an andere Inhaltsstoffe im Wasser verringern die Aufnahme- fähigkeit des Granulats jedoch schrittweise. Wir empfehlen aus diesen und hygienischen Gründen einen Wechsel nach ca. 2 Jahren. Verbrauchte Patronen können im Hausmüll entsorgt werden.

#### 6. Spezielle Hinweise

- 6.1 Der Betrieb der IKK-reg. ist nur mit Kaltwasser zulässig. Die Filterpatrone ist vor Frost zu schützen.
- 6.2 Bei der Enthärtung erfolgt der Ionentausch zu Natrium-Ionen. Je Gesamthärtereduzierung um 1° dH werden 8 mg/l Natrium an das Filterwasser abgegeben. Der Grenzwert für Natrium beträgt 200 mg/l. Bei sehr hoher Gesamthärte sollte deshalb auf Entkalkung durch Entkarbonisierung übergegangen werden. Carbonit bietet auch hier eine Lösung an. Weitere Informationen hierzu im Internet (siehe Pkt. 6.4).
- 6.3 Die Patrone ist bei Lieferung luftdicht eingeschweißt, da ein Austrocknen des Granulats vermieden werden soll (Wirksamkeitsverringern). Die Luftdichtheit verliert nach längerer Zeit ihre Wirkung, es besteht die Gefahr des Austrocknens. Legen Sie sich deshalb bitte keine Patronen „auf Lager“.
- 6.4 Weitere Hinweise finden Sie unter [www.carbonit-wasserfilter.de](http://www.carbonit-wasserfilter.de).