

## 1. Allgemeines

Die regenerierbare **Ionentauscherpatrone Kalk IKK/Reg** von Carbonit (im Weiteren **IKK/Reg**) wird standardmäßig im Filtergerät DUO-HP Kalk eingesetzt, paßt aber auch in alle Carbonit-Filtergeräte der Typen SANUNO und VARIO-HP 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.) sind sie nicht geeignet.

## 2. Lieferumfang

Die IKK/Reg ist mit Ionentauscherharz gefüllt und luftdicht in Folie verpackt.

Im Lieferumfang ist nicht enthalten, wird aber zur **Regenerierung benötigt: Regenerieradapter (586025)** . Dieser ist separat zu erwerben (einmalig, da bei Austausch verschlissener Partonen weiterverwendbar)

## 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 Entnahmeleistung 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 (mit Küchenmeßbecher 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,- bis 8,- 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

Der Vorgang dauert insgesamt ca.60 Minuten. **Benötigtes Zubehör: Carbonit-Regenerieradapter (586025)**  
Bitte unbedingt auch die Bedienungsanleitung des Filtergerätes beachten.

- Stellen Sie zunächst die Regenerierlösung her. Dazu geben Sie in einem geeigneten Gefäß 400g Regeneriersalz für Geschirrspülmaschinen in 2,2l Leitungswasser. Unter geduldigem Umrühren löst sich das Salz allmählich vollständig auf. Weiterhin sollten Sie den **Regenerieradapter**, eine saubere 0,5l-Einwegpfandflasche mit abgeschnittenem Flaschenboden (vorher prüfen, ob das Flaschengewinde in den Regenerieradapter paßt) und einen Kurzzeitwecker bereitlegen.
- Schließen Sie nun die Wasserversorgung zum Gerät (Eckventil, Kugelhahn) und öffnen den auslaufseitigen Wasserhahn um den im Gerät noch vorhandenen Druck abzubauen.  
Nun müssen Sie die Überwurfmutter des Filtergerätes mit dem Kunststoffschlüssel vorsichtig öffnen. (Die IKK/Reg besteht aus einer Kunststoffkartusche und ist mit Granulat gefüllt).
- Nehmen Sie die IKK/Reg aus der Gerätetasche und lassen sie 2 bis 3 min. leerlaufen (z.B. stehend in der Küchenspüle – vorsicht Kippgefahr).
- Stellen Sie nun die abgebaute Gerätetasche mit der Öffnung nach oben senkrecht in die Küchenspüle und befüllen sie etwa 1/3 mit der Regenerierlösung. Anschließend die IKK/Reg langsam mit der Patronenauslaufseite nach oben in die Gerätetasche hineinstellen, so daß sich der Flüssigkeitsstand in der IKK/Reg dem äußeren anpaßt, ohne daß die Gerätetasche überläuft. Dann vorsichtig weiter Regenerierlösung in die Gerätetasche füllen, bis die IKK/Reg und die Gerätetasche randvoll sind. Die Regenerierlösung nun etwa 10 min. einwirken lassen.
- Jetzt drücken Sie den Regenerieradapter handfest in die Patronenöffnung 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!
- Nun sind etwa 0,3 l der Regenerierlösung in die Getränkeflasche einzufüllen und durch das Ionenaustauscherharz sickern zu lassen. Dabei läuft die Gerätetasche über, die überschüssige Regenerierlösung fließt in den Abfluß. Die nachgefüllte Regenerierlösung soll wieder etwa 10 min einwirken. Dieser Vorgang, einschließlich der Einwirkzeit, wird so oft wiederholt, bis die vorbereitete Regenerierlösung verbraucht wurde.
- IKK/Reg mit Befüllhilfe(Adapter mit Flasche) aus der Gerätetasche entnehmen und möglichst senkrecht in die Küchenspüle stellen (Kippgefahr). Dann nach und nach etwa 2 l Leitungswasser zur Spülung der IKK/Reg in die Befüllhilfe gießen und durchlaufen lassen.
- Adapter und Flasche abnehmen, Patrone und Gerätetasche durch Abspülen von Lösungsresten befreien und wieder in Ihr Filtergerät einbauen (Flachdichtung nicht vergessen). Anschließend Wasserzulauf öffnen, entlüften und Dichtigkeitsprobe. Durch Öffnen des Wasserhahns etwas Wasser durch die IKK/Reg fließen lassen, bis das Filterwasser keinen Salzgeschmack mehr hat. **Ihre Filteranlage ist wieder einsatzbereit.**

#### 5. Verschleißteile

Die Patrone ist vielfach verwendbar. Verschmutzungen durch andere Inhaltsstoffe im Wasser verringern die Aufnahmefähigkeit 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

- Der Betrieb der IKK/Reg ist nur mit Kaltwasser zulässig. Die Filterpatrone ist vor Frost zu schützen.
- Bei der Enthärtung erfolgt der Ionentausch mit 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).
- Die Patrone ist bei Lieferung luftdicht eingeschweißt, da ein Austrocknen des Granulats vermieden werden soll (Wirksamkeitsverringering). Die Luftdichtheit verliert nach längerer Zeit ihre Wirkung, es besteht die Gefahr des Austrocknens. Legen Sie sich deshalb bitte keine Patronen „auf Lager“.
- Weitere Hinweise finden Sie unter [www.carbonit.com/Mein\\_Filter](http://www.carbonit.com/Mein_Filter)