

# Kalkschutz „Profikalk plus-x“

Best.-Nr. 61 12 22



Dieses elektronische mikroprozessorgesteuerte Gerät vermindert Kalkablagerungen in Wasserleitungen, Heißwassergeräten, Heizstäben u. ä. Selbst alte Kalkablagerungen können mit der Zeit abgebaut und ausgespült werden. Für die Montage des Gerätes muss kein Eingriff ins Rohrsystem erfolgen. Das Gerät verursacht wenige Betriebskosten und ist ausreichend dimensioniert für den Wasserverbrauch von bis zu 5 m<sup>3</sup>/h. Das Gerät kann individuell an das jeweilige Rohrsystem angepasst werden. Die Betriebszustandsanzeige erfolgt über Leuchtdioden.

## Wichtig! Unbedingt lesen!

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch. Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Anleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung!

## Inhaltsverzeichnis:

Bestimmungsgemäße Verwendung • Betriebsbedingungen • Sicherheitshinweise • Produktbeschreibung • Montage • Bedienung des Gerätes • Technische Daten • Störung • Garantie

## Hinweis!

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Sicherheitshinweise und Warnvermerke die in dieser Anleitung enthalten sind beachten!

## Bestimmungsgemäße Verwendung:

Der Bestimmungsgemäße Einsatz des Gerätes ist das Verhindern von Kalkablagerungen und die daraus resultierenden Korrosionsschäden in Wasserleitungen.

- Ein anderer Einsatz als vorgegeben ist nicht zulässig!

## Betriebsbedingungen

- Das Gerät darf nur an 230 V / 50 Hz Wechselspannung betrieben werden.
- Falls das Netzkabel beschädigt ist, darf es nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft ausgetauscht werden.
- Ziehen Sie beim Herausziehen des Netzkabels ausschließlich am Stecker und niemals am Kabel. Stellen Sie niemals schwere Gegenstände auf das Netzkabel, und biegen Sie es nicht in einem zu engen Radius, oder um scharfe Ecken.
- Es ist unbedingt auf die Einhaltung der in dieser Anleitung angegebenen technischen Daten zu achten! Das Überschreiten dieser Werte kann zu Schäden am Gerät oder Verbraucher führen. - Das Gerät darf nicht in die Nähe von starken Hochfrequenzfeldern gebracht werden, da hier das Gerät in einen undefinierten Betriebszustand geraten kann!
- Die zulässige Umgebungstemperatur (Raumtemperatur) darf während des Betriebes 0 °C und 40 °C nicht unter-, bzw. überschreiten.
- Das Gerät ist für den Gebrauch in trockenen und sauberen Räumen bestimmt.
- Bei Bildung von Kondenswasser muss eine Akklimatisierungszeit von bis zu 2 Stunden abgewartet werden.
- Schützen Sie dieses Gerät vor Feuchtigkeit, Spritzwasser und Hitzeeinwirkung!

- Das Gerät darf nicht in Verbindung mit leicht entflammbaren und brennbaren Flüssigkeiten verwendet werden!
- Dieses Gerät ist nicht geeignet für Kinder und Jugendliche im Alter von unter 14 Jahren!
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten. - In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby und Selbsthilfewerkstätten ist das Betreiben von Baugruppen durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- Falls das Gerät einmal repariert werden muss, dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden! Die Verwendung abweichender Ersatzteile kann zu ernsthaften Sach- und Personenschäden führen!
- Eine Reparatur des Gerätes darf nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft durchgeführt werden!

## Allgemeine SICHERHEITSHINWEISE

Beim Umgang mit Produkten, die mit elektrischer Spannung in Berührung kommen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden, insbesondere VDE 0100, VDE 0550/0551. - Vor öffnen eines Gerätes stets den Netzstecker ziehen oder sicherstellen, dass das Gerät stromlos ist.

- Bauteile, Baugruppen oder Geräte dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn sie vorher berührungssicher in ein Gehäuse eingebaut wurden. Während des Einbaus müssen sie stromlos sein.
- Werkzeuge dürfen an Geräten, Bauteilen oder Baugruppen nur benutzt werden, wenn sichergestellt ist, dass die Geräte von der Versorgungsspannung getrennt sind und elektrische Ladungen, die in den im Gerät befindlichen Bauteilen gespeichert sind, vorher entladen wurden.
- Spannungsführende Kabel oder Leitungen, mit denen das Gerät, das Bauteil oder die Baugruppe verbunden ist, müssen stets auf Isolationsfehler oder Bruchstellen untersucht werden.

Bei Feststellen eines Fehlers in der Zuleitung muss das Gerät unverzüglich aus dem Betrieb genommen werden, bis die defekte Leitung ausgewechselt worden ist.

- Wenn aus einer vorliegenden Beschreibung für den nichtgewerblichen Endverbraucher nicht eindeutig hervorgeht, welche elektrischen Kennwerte für ein Bauteil oder eine Baugruppe gelten, wie eine externe Beschaltung durchzuführen ist, muss stets ein Fachmann um Auskunft ersucht werden. Im Zweifelsfalle sind unbedingt Rückfragen bei Fachleuten, Sachverständigen oder den Herstellern der verwendeten Baugruppen notwendig!

Bitte beachten Sie, dass Bedien- und Anschlussfehler außerhalb unseres Einflussbereiches liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen.

## Wichtiger Hinweis!

Bei statischer Entladung kann sich der Betriebszustand des Gerätes ändern!

## Kalk - Chemie des Wasserkreislaufs

Kalzium ist ein silberweißes, weiches Metall, welches mit Wasser stark reagiert. Es ist das maßgebliche Element zur Bildung von Kalk (Kalziumkarbonat  $\text{CaCO}_3$ ). Im Wasser ist das  $\text{CaCO}_3$  in gelöster Form, d.h. als Ionen  $\text{Ca}^{++}$  und  $\text{CO}_3^{--}$  vorhanden. Bei geringsten physikalischen Veränderungen des Wassers (z.B. Erwärmung, Verwirbelung) fällt das Kalziumkarbonat aus. Beim Ausscheiden binden sich die einzelnen  $\text{CaCO}_3$ -Moleküle, gemäß ihrer Polarität Schicht um Schicht an der Gefäßwand (Ionenbindung oder metallische Bindung). Wenn allerdings die  $\text{CaCO}_3$ -Moleküle im Wasser isoliert werden können, so bilden sich amorphe Kalkkomplexe, welche unter sich keine Ionenbindung (elektrisch geladene Teilchen) mehr eingehen können. Die Kalkkomplexe manifestieren sich (in hoher Konzentration) in Form eines weißen, leicht fließenden, nicht haftenden, kreidenartigen „Staubschlammes“.

## Freisetzung der $\text{CaCO}_3$ - Moleküle

Prinzipiell wären die  $\text{CaCO}_3$ -Salz-Ionen sehr verbindungs- und reaktionsfreudig. Sie brauchen aber zum reagieren einen sog. Kristallisationspunkt. Diese sind im Leitungswasser in Form von Schwebekörpern auch genügend vorhanden, aber von einem Wasser-Käfig aus 100-200 Wasser-Molekülen umgeben. Um eine Reaktion zu ermöglichen, muss dieser Käfig nun aufgebrochen werden. Es entstehen sodann kreisförmige amorphe  $\text{CaCO}_3$ -Komplexe, welche elektrisch neutral sind und sich somit nicht mehr an den Rohrwandungen festsetzen können.

Physikalische Wasserbehandler verändern nicht die ursprüngliche Wasserqualität, sondern nur das Kristallisationsverhalten des Kalkes. Es entsteht ein Kalkschwebstoff, der mit dem fließenden Wasser mitgeschwemmt und ausgespült wird. Wenn ein Wasserfleck vertrocknet, wird der behandelte Kalk sichtbar, da Mineralien nicht verdunsten können, sondern auf der Oberfläche, z.B. in der Badewanne, zurückbleiben. Dieser Kalkfleck lässt sich jedoch sehr einfach mit einem feuchten Tuch wegwischen. Somit bleiben nicht nur Rohrleitungen und Geräte intakt, sondern auch die Haushaltspflege wird spürbar leichter und bequemer.

Wasser-Käfige können aufgebrochen werden mittels:

1. eines Dauermagneten
2. elektro-physikalischen Methode (E-Feld)
3. elektromagnetischen Methode ohne Wechselfelder
4. elektromagnetischen Methode mit Wechselfelder
5. kapazitive Impulstechnik mit variabler Resonanzfrequenz-Technologie

Die 4 ersten Verfahren gelten zurzeit als technisch überholt und in der Wirksamkeit sind deutlich geringer. Darum wurde für das „Profikalk Plus“ kapazitive Impulstechnik ausgewählt.

## Produktbeschreibung

Dieses elektronische mikroprozessorgesteuerte Gerät vermindert Kalkablagerungen in Wasserleitungen, Heißwassergeräten, Heizstäben u. ä.. Selbst alte Kalkablagerungen können mit der Zeit abgebaut und ausgespült werden. Für die Montage des Gerätes muss kein Eingriff ins Rohrsystem erfolgen. Das Gerät verursacht wenige Betriebskosten und ist ausreichend dimensioniert für den Wasserverbrauch von bis zu 5 m<sup>3</sup>/h. Das Gerät kann individuell an das jeweilige Rohrsystem angepasst werden. Die Betriebszustandsanzeige erfolgt über Leuchtdioden.

## Das Gerät hat sechs Frequenzbereiche:

1. 1000..4000 Hz;
2. 4000..8000 Hz;
3. 8000..12000 Hz;
4. 12000..16000 Hz;
5. 16000..32000 Hz;
6. Automatik (1000..32000 Hz);

Bei einem richtig ausgewählten Frequenzbereich (von 1 bis 5) kann der Wirkungsgrad des Gerätes um bis zu 30% höher sein, als es im Automatik-Betrieb erreicht wird. Welche Resonanzfrequenz für eine bestimmte Wasseranlage die richtige ist, hängt es von verschiedenen Faktoren ab: Fließgeschwindigkeit des Wassers, die Härte des Wasser, Material und Durchmesser von den Wasserrohren usw. und kann nur experimentell festgestellt werden.

## Montage

- „Profikalk Plus“ ist für jedes Rohrmaterial einsetzbar, also für Eisen-, Kupfer-, Edelstahl und Kunststoffrohr.
- „Profikalk Plus“ sollte im Bereich des Wasserzählers und Verteilung befestigt werden. (siehe Abb.)
- Das Gerät kann waagrecht und senkrecht montiert werden.
- Die Impulskabel können links und rechts, aber auch unterhalb des Elektronikteils gewickelt werden, falls nur wenig Platz zur Verfügung steht.
- Eine Wasserfließrichtung muß nicht beachtet werden.
- Beide Impulskabel immer in dieselbe Richtung wickeln. (siehe Abb.)
- Dicke Farbanstriche (z. B. Wandfarbe) sollten im Bereich der Kabelwicklungen vom Wasserrohr entfernt werden. Dünne Schutzlackierungen stören nicht.

## Inbetriebnahme des Gerätes

Nachdem das Gerät und die Spulen befestigt und fixiert sind, kann das Gerät in Betrieb genommen werden. Ste-

cken Sie hierzu das Netzkabel an eine ordnungsgemäße 230V 50 Hz Schutzkontaktsteckdose an. Die grüne Betriebsleuchte muss nun aufleuchten. Das Gerät beginnt, nachdem es mit dem Stromnetz verbunden wurde, sofort in einem zuvor abgespeicherten Modus zu arbeiten. Dies erkennt man dadurch, dass die Anzeige für den entsprechenden Frequenzbereich permanent blinkt.

## Bedienung des Gerätes

Durch Druck auf die „MODE“ -Taste können die Ausgangsfrequenzen manuell eingestellt werden. Nach jedem Druck auf die Taste wird der Frequenzbereich um einen Schritt erhöht. Wird die Taste innerhalb nächsten 10s nicht mehr betätigt, speichert das Gerät die neue Einstellung. Die eingestellte Frequenz liegt dann an den Spulen an. Im Automatik-Betrieb leuchtet die LED „Automatik“ und die LEDs, die für jeweiligen Frequenzbereich zuständig sind, schalten sich zyklisch um. Im Betrieb ändert sich die Spannungsfrequenz an den Spulen gleitend von minimalem bis maximalem Wert innerhalb 0,1s (10Hz-Modulation), die für diesen Bereich gültig sind.

## Technische Daten

Kapazität: bis 5 m<sup>3</sup>/h  
Rohrdurchmesser: bis 50 mm  
Nennspannung: 230 V / 50 Hz  
Nennaufnahme: max. 1,5 Watt  
Frequenzbereich var.: 1..32 kHz  
Modulation: 10 Hz  
Ausgänge: 2 x kapazitiv  
Maße: 160 x 80 x 60 mm  
Impulskabel: ca. 2 x 1,8m

## Betriebshinweise

Dieses Kalkschutzgerät beeinflusst die im Wasser gelösten Salze physikalisch. Das Wasser wird chemisch nicht beeinflusst, die Wasserqualität bleibt erhalten. Bereits in Rohren vorhandene Kalkablagerungen werden langsam angelöst.

Vor allem in der Anfangsphase des Betriebes kann es vorkommen, dass sich in Rohrleitungen Kalkpartikel lösen, die den Durchfluss von Perlatoren und Duschköpfen behindern. Reinigen Sie diese deshalb in der Anfangszeit öfter. Das Kalkschutzgerät bedarf keinerlei Wartung! Je größer die Durchflussmenge bzw. der Härtegrad des Wassers ist, desto höher sollte die Ausgangsfrequenz gewählt werden.

## Störung:

Ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Das trifft zu:

- wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist
- wenn das Gerät nicht mehr funktionsfähig ist -wenn Teile des Gerätes lose oder locker sind -wenn die Verbindungsleitungen sichtbare Schäden aufweisen.

Falls das Gerät repariert werden muss, dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden!

Eine Reparatur des Gerätes darf nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft durchgeführt werden!

### Garantie:

Auf dieses Gerät gewähren wir 2 Jahre Garantie. Die Garantie umfasst die kostenlose Behebung der Mängel, die nachweisbar auf die Verwendung nicht einwandfreien Materials, oder auf Fabrikationsfehler zurückzuführen sind.

Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen!

Wir übernehmen weder eine Gewähr noch irgendwelche Haftung für Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit diesem Produkt. Wir behalten uns eine Reparatur, Nachbesserung, Ersatzteillieferung oder Rückerstattung des Kaufpreises vor.

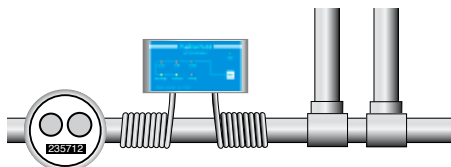
### In folgenden Fällen erlischt die Garantie:

- bei Veränderungen und Reparaturversuchen am Gerät
- bei eigenmächtiger Abänderung der Schaltung
- bei Schäden durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und des Anschlussplanes
- bei Schäden durch Eingriffe fremder Personen
- bei Fehlbedienung oder Schäden durch fahrlässige Behandlung

In all diesen Fällen erfolgt die Rücksendung des Gerätes zu Ihren Lasten!

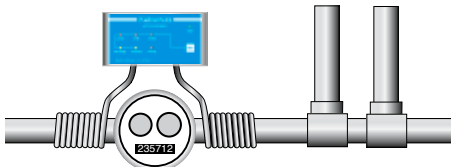
### Hinweis zum Umweltschutz

Dieses Produkt darf am Ende seiner Lebensdauer nicht über den normalen Haushaltsabfall entsorgt werden, sondern muss an einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden. Das Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanleitung oder der Verpackung weist darauf hin. Die Wertstoffe sind gemäß ihrer Kennzeichnung wieder verwertbar. Mit der Wiederverwendung, der stofflichen Verwertung oder anderen Form der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutze unserer Umwelt.



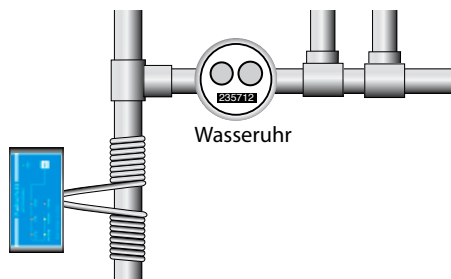
Wasseruhr

*Montagemöglichkeit*



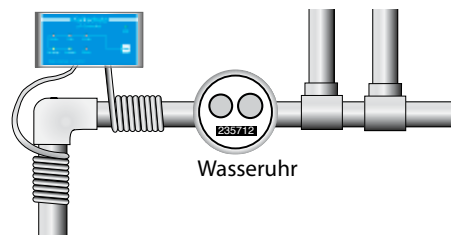
Wasseruhr

*Ein anbringen der Wicklungen ist auch links und rechts vom Wasserzähler oder Wasserfilter möglich*



Wasseruhr

*Ein anbringen der Wicklungen ist auch auf einer Steigleitung möglich.*



Wasseruhr

*Ein anbringen der Wicklungen ist auch auf dem Hauptrohr und teils auf einem Verteilrohr möglich werden.*

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation der H-TRONIC GmbH • Industriegebiet Dienhof 11 • 92240 Hirschau • Tel 09622/7020-0 • Fax 09622/7020-20 • Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in EDV-Anlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. • Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Irrtümer und Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© Copyright 2006 by H-TRONIC. Printed in Germany.

**Besuchen Sie uns im Internet: [www.h-tronic.de](http://www.h-tronic.de)**