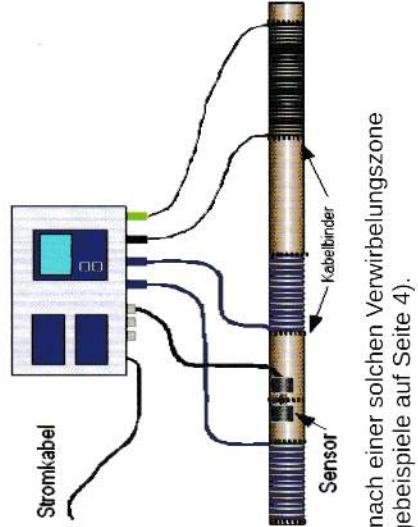


Inhaltsverzeichnis

Montageanleitung	
...Wahl des Einbauortes.....	3
...Befestigung des Gerätes.....	3
...Tipps zum Wickeln der Spulen.....	3
...Temperaturfühler (Sensor).....	4
Installationsbeispiele	5
Bedienungsanleitung	6
Was tun bei ...	
...längerer Abwesenheit.....	7
...Störungen.....	7
...Stromausfall.....	8
...Waschmaschine, Geschirrspülmaschine, Kaffeemaschine, usw.	8
Programmiermodus	9
Expertenmodus	10
Leckagewarnung	11
...Fühlermontage für Leckage / Durchflusserkennung.....	11
Funktionsparameter ändern	12
EU-Konformitätserklärung	13
Garantie	14
Technische Daten	14

Montageanleitung

Die Montage der Anlage ist recht einfach. Wenn trotzdem Fragen auftreten, können Sie uns gerne anrufen (0 62 61 - 89 39 89 Herr Wittmann) oder ein Foto Ihrer Rohrleitung senden.



Wahl des Einbauortes:

Die Anlage wird an der Kaltwasser-Hauptleitung angebracht, vor oder hinter der Wasserrühr. Es ist nicht nötig, dass man ein durchgehend gerades Rohrstück hat. Es ist sogar von Vorteil, wenn sich zwischen den Spulen Bauteile wie Filter, Absperrhahn, Wasserzähler o. ä. befinden. Dadurch hat man eine verstärkte Verwirbelung des Wassers, was sich positiv auswirkt.

Die Spulen sollten also möglichst nahe nach einer solchen Verwirbelungszone angebracht werden (siehe auch Montagebeispiele auf Seite 4).

Befestigung des Gerätes:

Die elektronische Steuereinheit wird entweder an der Wand befestigt oder mit Hilfe der mitgelieferten Kabelhaltebänder auf dem Wasserrohr montiert (senkrecht oder waagrecht). Durch die vier Durchgangslöcher an den Ecken können die Kabelhaltebänder geschoben werden. Auf diese Weise kann das Gerät sehr einfach an ein Rohr gehängt werden. Zur dauerhaften Befestigung kann das Gerät mit entsprechend langen Schrauben, die man durch diese Löcher führt, an die Wand geschraubt werden.

Tipps zum Wickeln der Spulen (Siehe auch Beispiele auf Seite 4)

Vor dem Wickeln der Spulen muss eine eventuelle Rohr-Isolierung entfernt werden. Das lange schwarze Kabel wird so um das Rohr gewickelt, dass die einzelnen Wicklungen eng aneinander liegen. Wenn man das Kabel vorher auf eine Paprolle wickelt, die etwa dem Rohrdurchmesser entspricht, hat man es beim Wickeln leichter. Die beiden Stecker werden in die schwarze und grüne Buchse an der Geräteunterseite gesteckt. Bei eingeschaltetem Gerät leuchtet jetzt das rote "induktiv"-Lämpchen.

Bei ungünstigen Rohrabmessungen könnte diese Spule auch zur Hälfte an der einen Stelle und zur Hälfte an einer anderen Stelle gewickelt werden, z.B. vor und nach der Wasserrühr.

Bevor man mit dem Wickeln beginnt, fixiert man das Kabel mit einem der beigefügten Kabelhaltebänder. Dadurch erhält man einen Widerstand, gegen den

man das Kabel beim Anbringen der einzelnen Wicklungen schieben kann. Außerdem kann sich die Spule dann nicht mehr von selbst lösen. Die letzte Windung der Spule soll ebenfalls mit einem Kabelhalteband gesichert werden.

Etwa 10 cm vor und nach dieser schwarzen Induktionsspule werden die beiden anderen blauen „Halbspulen“ gewickelt, eine links und eine rechts von der schwarzen Spule. Bei ungünstigen Platzverhältnissen kann man diese beiden blauen Kabel auch an einer anderen Stelle, z.B. an zwei „Stegleitungen“ anbringen, die eine Spule am ersten Abzweig, die zweite Spule an letzten Abzweig.

Diese beiden kürzeren Kabel werden ebenfalls aneinanderliegend um das Rohr gewickelt. Die so entstandenen zwei „Halbspulen“ sollten einen Abstand von **mindestens 20 cm** zueinander haben. In welche Richtung man wickelt ist unwichtig. Auch die Fließrichtung ist unbedeutend. Die Entfernung zwischen der elektronischen Steuereinheit und den blauen Spulen sollte nicht über 40 cm betragen. Wenn der Abstand zu groß wird, geht zu viel Kabel verloren, das dann nicht mehr für die Spulen zur Verfügung steht.

Temperaturfühler:

Der am Gerät befindliche Fühler (schwarzes Kabel mit silbernem Stift) hat zunächst keine Funktion. Er könnte zur **Durchflusserkennung oder Leckagewarnung** eingesetzt werden und muss dann am Rohr befestigt werden, und zwar an einer Stelle, bevor die Leitungen abzweigen, also am Hauptrohr - und möglichst an Metall. Näheres finden Sie auf Seite 4 unter Fühlertypen und auf Seite 9 unter Programmiermodus.

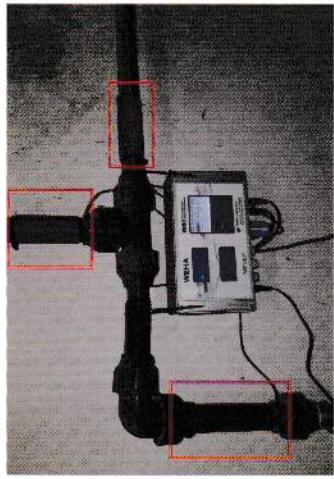
Üblicherweise läuft das Gerät im Dauerbetrieb und **ohne Durchflusserkennung**. Das LCD zeigt nun lediglich die Raumtemperatur an.

Die beiliegenden roten Kabel können vorerst ignoriert werden; sie werden evtl. später noch gebraucht. Bei der Montage dieser Kabel gehen Sie folgendermaßen vor:

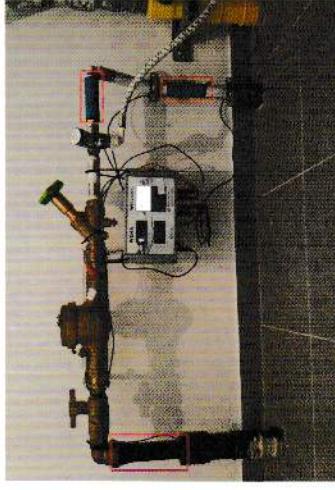
Stecken Sie den **grünen Stecker** in die **rote Buchse** des roten Kabels und befestigen Sie das abisolierte Ende an der Wasserleitung, bei Kunststoffrohren an einem Metallteil, etwa einer Messingverschraubung vom Druckminderer oder Filter. Es muss ein guter Kontakt gewährleistet sein, eventuell etwas abschmieren. Dann stecken Sie den **roten Stecker** des zweiten roten Kabels in **die grüne Buchse** im Gerät und befestigen Sie das abisolierte Ende ebenfalls am Rohr an einem Metallteil. Zwischen den beiden Kontakten auf dem Rohr darf keine Unterbrechung sein durch einen nicht leitfähigen Rohrabschnitt (Kunststoff).

Die rote LED muss nun dauerhaft leuchten (bei den Programmen 1 bis8); andernfalls war die Montage der roten Kabel und der Kontakte nicht korrekt. Weitere Hinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung unter Punkt 5

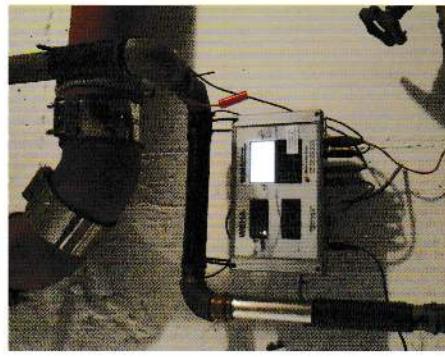
Installationsbeispiele



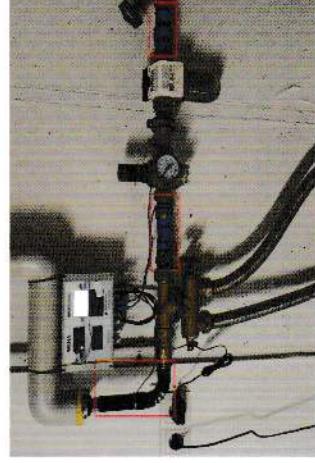
Falls Sie wenig Platz haben ist es auch kein Problem, wenn Sie die beiden blauen Spulen an den beiden Abzweigen montieren. Die schwarze Induktionsspule sitzt vor der Verzweigung.



Die schwarze Spule ist weit vor den blauen. Zwischen schwarzer und blauer Spule sind Armaturen.



Zwischen den Spulen befinden sich mehrere Armaturen. Dadurch sind Turbulenzen (Verwirbelung) innerhalb der Wasserleitung gewährleistet.



Die schwarze Spule sitzt in der Mitte zwischen den beiden blauen (ideale Montage).

Bedienungsanleitung

A) Stecken Sie den roten Stecker in die grüne Buchse und den grünen Stecker quer in den roten Stecker. Dieser hat hierfür seitlich eine Querbohrung. Das Gerät soll auf „Automatik EIN“ stehen.

B) Ziehen Sie den grünen Stecker heraus und lassen ihn einfach hängen. Das Gerät soll auf „Programm 4“ stehen.

C) Stecken Sie den grünen Stecker in die rote Buchse (hängt an dem zweiten roten Kabel an der Wasserleitung). Das Gerät soll auf „Automatik EIN“ stehen.

Die Anbringung dieser roten Buchse (Hülse) ist nicht in jedem Fall möglich. Es kann sein, dass diese Buchse bei Ihnen nicht vorhanden ist.

Was tun bei...

1. Zu Beginn wählen Sie bitte den **Automatikbetrieb** (voreingestellt). Jetzt taktet das Gerät im 3s-Rhythmus alle Varianten nacheinander durch, und zwar „bipolar“ (blau), unipolar (gelb), „kapazitiv“ mit „induktiv“ (rot) und „kapazitiv“ ohne „induktiv“.

Jetzt sollten Sie die Beobachtung machen, dass Kalkflecken an Armaturen, Duschabtrennung, Kacheln, Spüle usw. lockerer sind, also nicht mehr so fest anhaften und leichter weggewischt werden können. Wenn Sie das beobachten haben Sie die Gewähr, dass Ihr Wasser auf die physikalische Wasserbehandlung anspricht. Das heißt, dass der Kalk direkt im Wasser auskristallisiert. Das hat zur Folge, dass er sich in den Rohrleitungen nicht mehr festsetzen kann.

2. Sobald Sie den Eindruck haben, dass das Gerät nur eine geringe Verbesserung bringt, sollte der grüne und der schwarze Stecker gegeneinander getauscht werden, also grüner Stecker in schwarze Buchse und schwarzer Stecker in grüne Buchse. Dadurch wird die Polung (Schwingungsrichtung) der schwarzen Induktionsspule geändert.

3. Wenn die Wirkung jetzt nicht besser wird, gehen Sie wieder zurück (grüner Stecker in grüne Buchse und schwarzer in schwarze Buchse). Wenn die Wirkung besser ist, dann lassen Sie die beiden Stecker getauscht.

Nun sollten die einzelnen Programme nacheinander durchgetestet werden. Beginnen Sie mit **Programm 5**, also Gesamt Frequenz 0 – 99 kHz, bipolar (=Wechselstromimpulse) und Induktionsspule dauerhaft aktiv.

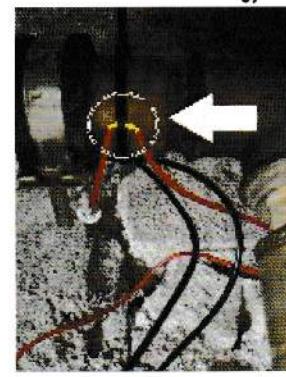
Um die Programme zu ändern drücken Sie die Programmtaste 1 Mal. Nun blinkt das Feld „EIN“. Drücken Sie nun die Taste „Ändern“ so oft, bis die gewünschte Ziffer (also 5) erscheint. Der Wert wird automatisch nach 20s übernommen oder durch einmaliges Drücken der Programmtaste

Falls das auch keine Verbesserung bringt, gehen Sie auf Programm 8 (induktiv mit unipolar, also **Gleichstromimpulse** und Gesamtfrequenz).

4. Zuletzt können Sie die Wirkung noch weiter optimieren. War Programm 5 (mit bipolar) besser als 8 (mit unipolar), dann probieren Sie noch die **Programme 1 bis 4**. War Programm 8 besser als 5, dann probieren Sie noch die **Programme 6 und 7**.

Lassen Sie jedes Programm mindestens 2 Wochen arbeiten. Wenn die Wirkung nicht besser wird, wählen Sie die nächste Stufe.

5. Sofort der Monteur bei Ihnen 1 oder 2 rote Kabel angebracht hat (je nach Leitungsverhältnissen), gibt es noch drei weitere Anschlussvarianten mit unterschiedlichen Effekten.



Ebenso darf die rote LED nicht blinken (etwa 1 Mal pro Sek.), sondern sie soll dauerhaft leuchten. Wenn sie blinks, arbeitet die Induktionsspule nicht korrekt. In diesem Fall ist entweder ein Stecker nicht eingesteckt oder einer der beiden Kontakte der roten Kabel (Beispiel siehe links) hat keine gute elektrische Verbindung. Dann sollte der Kabelbinder etwas fester angezogen werden oder durch seitliches Verschieben des Kabels versucht werden, den Kontakt zu verbessern.
Stromausfall:

Die Einstellwerte sind im Gerät dauerhaft hinterlegt (permanenter Speicher) und können bei einem Stromausfall nicht verloren gehen.

Programmiermodus

Waschmaschine:

Die Waschmittelzugabe kann so gewählt werden, wie es für weiches Wasser vorgeschrieben ist.

Geschirrspülmaschine:

Jede Spülmaschine besitzt eine kleine Enthärtungsanlage. Daher wird Salz weiterhin gebraucht. Die "Salzzugabe" kann jedoch auf die kleinste Stufe eingestellt werden. Fast jede Spülmaschine hat eine entsprechende Einstellmöglichkeit. Falls trotzdem Kalkschlieren an Gläsern zurückbleiben, sollte ein anderes Spülmittel benutzt werden oder die Salzzugabe eine Stufe höher gestellt werden. Manchmal kommt es auch vor, dass die Spülmittelmenge deutlich reduziert werden muss.

Dampfbügeleisen / Eierkocher / Kaffeemaschine:

Das Wasser wird nicht entkalkt! Dort, wo Wasser verdunstet oder verdampft, gibt es weiterhin Kalkrückstände. Diese lassen sich jedoch leichter entfernen.

Physikalisch aufbereitetes Wasser ist daher nicht geeignet für Dampfbügeleisen, die mit entkalktem Wasser betrieben werden müssen.

Im Eierkocher, wo das Wasser ebenfalls vollständig verdampft, wird man jedoch feststellen, dass sich der Kalkbelag leichter entfernen lässt als vorher.

Auch in Kaffeemaschinen wird üblicherweise ein Teil des Wassers verdampft. Mit Hilfe des Dampfdrückes wird dann das Wasser weiter transportiert. Daher ist die kalksteinhemmende Wirkung in Kaffeemaschinen manchmal nicht befriedigend. Von Vorteil ist es, wenn das Heizelement der Maschine automatisch abschaltet, sobald das Wasser verbraucht ist.

Im Programmiermodus lassen sich einige Parameter ändern, was im Normalfall aber nicht nötig ist. In den Programmiermodus gelangen Sie, wenn Sie die Programmtaste etwa 6 s gedrückt halten.

Als erstes blinkt dann das Feld „Umschaltzeit“. Diese gibt die Zeitdauer an, in der von unipolar auf bipolar umgeschaltet wird (3 s bis 100 s möglich). Die Werte können mit der "Ändern-Taste" erhöht werden und durch gleichzeitiges Drücken der Programmtaste verringert. Der geänderte Wert wird übernommen, wenn Sie die Programmtaste etwa 6 s gedrückt halten. Andernfalls geht das Gerät nach etwa 20 s wieder in den Betriebsmodus, ohne die Änderungen zu speichern.

Durch einmaliges Drücken der Programmtaste gelangt man zur „Wobbelzeit“. Diese gibt die Zeitdauer an, in der die Frequenz vom unteren zum oberen Wert und wieder zurück „pendelt“ (wobbelt).

Durch weiteres Drücken der Programmtaste gelangt man zur „Durchflusserkennung“. Diese kann mit der „Ändern-Taste“ ein- oder ausgeschaltet werden. Ist sie eingeschaltet, dann schaltet sich das Gerät aus, sobald der Temperaturfühler für 24 h keine Temperaturänderungen registriert. Dazu muss der Fühler an einer möglichst metallenen Stelle an der Wasserleitung angebracht werden.

Durch weiteres Drücken der Programmtaste gelangt man zur „Zusatzfunktion“. Der W60 bietet noch die Möglichkeit, ein internes Relais (also einen Schalter) zu betreiben, an das mit Hilfe eines Zusatzsteckers (Zubehör) ein Ventilator oder ein Heizgerät angeschlossen werden kann. Mit dem Ventilator lässt sich ein feuchter Kellerraum über eine kontrollierte Belüftung trocknen (Funktion: Trocknung). Oder man wählt „Kühlung“; dann arbeitet der Ventilator nur, wenn die Außenluft kühler ist als innen. Damit kann im Sommer ein Raum gekühlt werden. Der dafür notwendige Fühler muss dafür nur vom Rohr genommen werden. Für die Funktion „Trocknung“ wird noch ein Feuchtesensor benötigt, der € 80,00 kostet. Die Steuerung ist im „W60“ bereits vorgesehen. Der Zusatzstecker kostet € 20,00. Weitere Informationen erhalten Sie auf Nachfrage.

Experimenmodus

Im Expertenmodus lassen sich einige interne Einstellwerte abfragen (z.B. Betriebsstunden) oder ändern (z.B. Displayhelligkeit). Auch die Leckageerkennung kann hier aktiviert werden.

In den Expertenmodus gelangen Sie, wenn Sie die Programm- und die „Ändern-Taste“ gleichzeitig etwa 6 s gedrückt halten.

Als erstes erscheint das Feld „Betriebsstunden“, danach die Softwareversion, danach das

Feld Code, das nicht verändert werden sollte.

Danach erscheint das Feld „Displayhelligkeit“. Hier könnte die Helligkeit von 0% bis 100%

über die „Ändern-Taste“ in 25%-Schritten geändert werden.

Der nächste Wert „Displayausschaltzeit“ gibt an, nach welcher Zeit das Display auf den bei „Displayhelligkeit“ eingestellten Wert reduziert wird (Stromverbrauch etwa 0,5kWh/a bei 100% Helligkeit). Das Display ist „reflexiv“, es lässt sich auch bei eingestellten 0%

Helligkeit mit dem vorhandenen „Restlicht“ ablesen.

Die weiteren Parameter (Einschaltzeit, Wartezeit, Trimmung) sind nur bei Nutzung der Zusatztfunktionen von Bedeutung.

Danach erscheint das Menü Systemparameter mit der Möglichkeit die Leckageerkennung zu aktivieren. Hier muss der Wert bei L-MODE auf „EIN“ gestellt werden (Ändern-Taste 1 x drücken), im LCD erscheint dann ganz unten die Meldung: (LKE aktiv).

Leckagewarnung

Die Leckageerkennung nutzt den Umstand, dass die Raumtemperatur meistens höher ist als die Wassertemperatur und ist umso genauer, je größer diese Temperaturdifferenz ist. Sie funktioniert nach folgendem Prinzip:

Wenn das Wasser längere Zeit in der Leitung steht (z.B. über Nacht), dann nimmt die Wasserleitung allmählich die Raumtemperatur an, und sobald wieder Wasser entnommen wird, die Wassertemperatur.

Die Software speichert nach 24h den Maximalwert. Dieser ändert sich zwar von Tag zu Tag, aber meist nur im Bereich von 0,1 bis 0,5°C. Im Normalfall wird der Maximalwert des Vortages annähernd wieder erreicht. Falls eine Leckage aufgetreten ist und somit ständig ein wenig Wasser läuft, dann kühlst dieses Wasser die Wasserleitung kontinuierlich und das Wasserrohr kann nicht mehr die ursprüngliche Temperatur erreichen. In diesem Fall zeigt das LCD die Fehlermeldung ***Leckagefehler***

Einstellung der Leckageerkennung:

Die Software wird im Expertenmodus (siehe oben) aktiviert.

Das Programm benötigt dann zwei Tage, bis es sich auf die Temperaturverhältnisse eingestellt hat. Während dieser Zeit darf natürlich nicht bereits eine Leckage vorliegen. Um das zu prüfen kann mithilfe des Wasserzählers kontrolliert werden, ob er einen Verbrauch anzeigt, obwohl kein Wasser entnommen wird.

Nun muss die Software noch justiert werden, in dem man den Wert L-DIFF (für die Empfindlichkeit) anpasst. Voreingestellt ist der Wert 0,5°C. Wenn nach einer Woche noch keine Fehlermeldung kommt, dann verringen Sie den Wert um 0,1°C. Dazu kann durch Drücken der Taste „Ändern“ der Wert (Leckagedifferenz) um 0,1°C erhöht werden bis 5°C, danach geht die Anzeige wieder auf 0,0°C usw. Der Wert kann auch verringert werden, in dem man die Ändern-Taste gedrückt hält und gleichzeitig die Programmtaste drückt. Nach einer weiteren Woche ohne Fehlermeldung kann L-DIFF weiter verringert werden. Dieser Justiervorgang muss so lange fortgesetzt werden, bis eine Fehlermeldung erscheint. Danach muss der Wert wieder um 0,1°C erhöht werden. Jetzt arbeitet die Leckage-Erkennung mit höchster möglicher Empfindlichkeit.

Falls bei dem voreingestellten Wert von 0,5°C bereits eine Fehlermeldung erscheint, kann der Wert L-Diff schrittweise erhöht werden. Die Leckageerkennung arbeitet dann aber nur mit einer geringeren Zuverlässigkeit. Das heißt, ein tropfender Wasserhahn oder ein nicht mehr schließendes Überdruckventil am Warmwasserspeicher kann nicht mehr so gut erkannt werden.

Führerlmontage

Um die Durchlass- oder Leckageerkennung nutzen zu können, muss der Sensor am Rohr befestigt werden, und zwar am Kaltwasser-Hauptrohr, also an einer Stelle, bevor die Leitungen abzuweigen - und möglichst an Metall.

Dazu wird der Sensor zunächst mit 1 oder 2 Kabelbindern (oder Klebeband) am Rohr befestigt und danach mit Isoliermaterial ummantelt. Hier genügt ein breiter Streifen Karton, Luftpolsterfolie, Stoff oder ähnliches.



Funktionsparameter (Signal) ändern

Es lassen sich für jedes einzelne Programm die voreingestellten Werte ändern. Wenn man im jeweiligen Programm die Programmataste für ca. 6s drückt, gelangt man in den Ändern-Modus.
Jedem der Programme sind insgesamt 7 Parameter zugewiesen. Es können folgende Parameter geändert werden:

Startfrequenz	FMIN	0 bis 99 kHz
Endfrequenz	FMAX	0 bis 99 kHz
Betriebsart	FMODE	L/C-unipolar oder L/C-bipolar
Umschaltzeit	TMODE	3 bis 100s (Umschaltzeit von unipolar auf bipolar)
Wobbezeit	TWOBBEL	3 bis 100s (Zeit für das Durchlaufen der Frequenz)
Durchflusserkennung	BMODE	AUS oder EIN
Zusatztfunktionen	ZMODE	AUS oder EIN

Durch Drücken der Programmataste für ca. 3s verlässt man den Ändern-Modus, und die Werte werden übernommen.

Wenn man bspw. dem Programm 1 andere Werte zuordnen möchte (z.B. 0 bis 10 kHz), geht man folgendermaßen vor:

Programmataste 1 x kurz drücken; „Ändern-Taste“ so oft drücken, bis Programm 1 erscheint;
Programmataste 1 x drücken zum Bestätigen. Jetzt die Programmataste etwa 6 s drücken, um in den Programmiermodus zu gelangen.

Es erscheint im LCD folgender Text:

1. Zeile	Wasserbehandlung	
2. Zeile	Programmparameter	00 kHz
3. Zeile	FMIN	00 kHz
4. Zeile	FMAX	06 kHz
5. Zeile	F/MODE	L/C-bipolar
6. Zeile		
7. Zeile	Startfrequenz	

Mit der „Ändern-Taste“ lässt sich der Wert ändern, mit der Programmataste gelangt man zum nächsten Menüpunkt, zum Beispiel zu FMAX 06 kHz. Dieser Wert kann dann mit der „Ändern-Taste“ geändert werden. Will man den Wert übernehmen, drückt man die Programmataste. Um die Werte zu speichern, muss man die Programmataste nochmals 3 s drücken und man gelangt wieder in den Betriebsmodus, die Werte wurden übernommen und in der 2. Zeile erscheint nun: **Programm 1 00-10**

EU - Konformitätserklärung

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis

Physikalischer Wasserbehandler zur Kalksteinhemmung

Modell „**W60**“

mit einer Versorgungsspannung von 12 V / < 6 VA

wird hiermit bestätigt, dass es den Anforderungen entspricht, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU) und Niederspannung (2014/35/EU) festgelegt sind.

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

EN 55014-1:2006 + A1:2009 + A2:2011	(Störaussendung)
EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008	(Störfestigkeit)
EN 61000-3-2:2015-03 + VDE 0838-2:2015-03	(Oberschwingungen)
EN 61000-3-3:2014; VDE 0838-3:2014-03	(Flicker)

WEHA Wassertechnik

Untere Augartenstr. 7

74834 Eitztal

abgegeben durch

Jürgen Wittmann
Geschäftsführer
74834 Eitztal, 2. Mai 2018