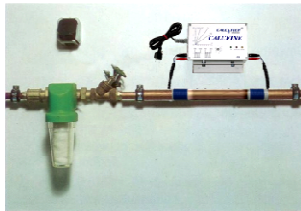


## CALCFINE<sup>®</sup>

für Wasser



CALCFINE Typ home CT-P



CALCFINE Typ work CT-P3

Der Wasserbehandler **CALCFINE<sup>®</sup>** erzeugt im Wasser alternierende, elektromagnetische Felder, die verhindern, dass grössere Kalkkristalle entstehen. Diese mikrofeinen Kristalle haben keine Haftfähigkeit, sie werden von dem Wasser ausgespült.

**CALCFINE<sup>®</sup>** verändert permanent die Impulse, so dass auch bei langsam fließendem Wasser eine optimale Wirkung erreicht wird.

### Einsatzgebiete

**CALCFINE<sup>®</sup>** wird überall dort eingesetzt, wo Kalkprobleme vorhanden sind:

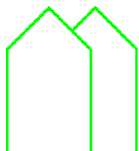
- Wohnhäusern,
- Autowaschanlagen mit und ohne Gegenosmose,
- Gewerbe,
- Industrie, Kläranlagen, Kühlanlagen
- Kommunale Anlagen.

**CALCFINE<sup>®</sup>** ist mehr als 46.000 mal weltweit im Einsatz.

Die **CALCFINE<sup>®</sup>**

- entsprechen allen Anforderungen europäischer und den meisten außereuropäischen Normen
- ist von der staatlichen Prüfstelle des ÖVGW auf Wirksamkeit geprüft
- verfügen über einen CCA Ausweis, gültig in allen europäischen Ländern
- verfügt einen Radio / TV – Störstrahlungsausweis

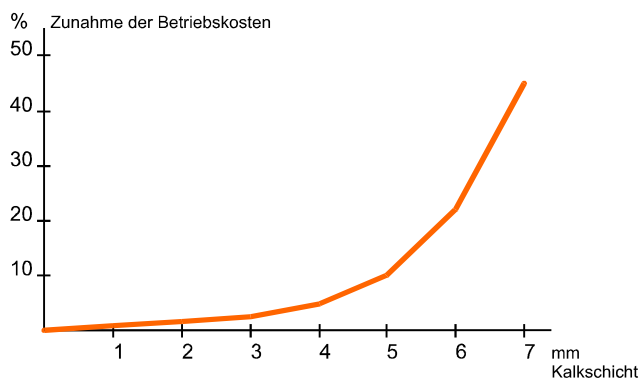
**Auf Grund langjähriger Erfahrung können wir für nahezu jede Anwendung die optimale Lösung bieten.**



## Welchen Nutzen bringen die induktiven Wasserbehandler

### **CALCFINE®**

- Energieverlust am Wärmetauscher wird erheblich reduziert  
( eine 6,5 mm Kalkschicht bewirkt einen Energieverlust von ca. 40 % )



- ✓ Keine verkalkten Boiler
- ✓ Keine verkalkten Rohrleitungssysteme
- ✓ Keine verkalkten Mischer und Armaturen
- ✓ Lebensdauer von Wasch-, Geschirrspülmaschine u.s.w. verlängert sich
- ✓ Kostengünstige Montage, kein Eingriff in das Rohrleitungssystem
- ✓ Keine Wartungskosten, keine Folgekosten, minimale Betriebskosten

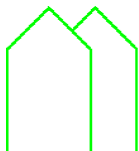
### Was man über **CALCFINE®** noch wissen sollte:

- ✓ **CALCFINE®** verändert nicht die Wasserqualität, wichtige Mineralien und Spurenelemente bleiben erhalten die Wasserhärte wird nicht verändert
- ✓ Nach Behandlung durch **CALCFINE®** leicht wegwaschbare Kalkspuren
- ✓ Umweltfreundlich, **CALCFINE®** arbeitet ohne Chemikalien
- ✓ Geringer Platzbedarf
- ✓ Auf jedes Rohrleitungssystem einsetzbar
- ✓ Wasserverbrauch einstellbar
- ✓ Unabhängig von der Wasserfließgeschwindigkeit
- ✓ Unabhängig von der Wasserfließrichtung

## Wasserbehandlung

### Es gibt zwei Arten der Wasserbehandlung

- chemische Behandlung
- physikalische Behandlung



## Physikalische Behandlung

Im Gegensatz zur chemischen Behandlung wird das Wasser nicht enthärtet, es werden keine Mineralien entzogen, es werden keine Chemikalien zugesetzt, die Qualität und die Härte des Wassers bleiben erhalten.

**Bei unbehandeltem Wasser haben die Kalkkristalle ( Calciumkarbonat  $\text{CaCO}_3$  ) eine Grösse von ca. 150  $\mu\text{m}$  und eine nadelförmige Struktur.** Durch die nadelförmige Struktur haben diese Kristalle eine sehr hohe Haftfähigkeit.

Kalkkristalle die nach der physikalischen Behandlung entstehen, haben eine max. Grösse von 20  $\mu\text{m}$  und die nadelförmige Struktur entsteht nicht mehr. Sie können sich nicht mehr untereinander verbinden und haften deshalb nicht mehr an Oberflächen von Rohren, Heizstäben usw. Die mikrofeinen Kalkkristalle bleiben als wertvoller Bestandteil erhalten und werden vom fliessenden Wasser ausgetragen.

Bereits vorhandene Ablagerungen haben eine poröse Oberfläche und feine Risse, die sich jetzt nicht mehr zusetzen können. Vorbeiströmendes Wasser vergrössert die Risse, die Haftfähigkeit der Kalkschicht nimmt ab. Durch Erschütterungen und thermische Änderungen löst sich die Kalkschicht langsam ab und wird von dem Wasser ausgespült.

### In der Praxis heisst das,

dass während der Anfangsphase an den Entnahmestellen lose Kalkansammlungen entstehen können, die in unregelmässigen Abständen entfernt werden müssen.

### **Alle physikalischen Verfahren haben gemeinsam,**

**dass der Zustand der im Wasser erzeugt wird instabil ist und nach zwei bis drei Tagen die Kalksteinbildung wieder zunimmt.**

## Physikalische Verfahren

### Es gibt verschiedene Arten der physikalischen Wasserbehandlung

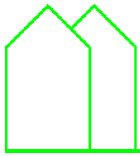
- Elektrisches Feld ( kapazitiv )
- Elektrisches Feld ( induktiv )
- Permanentmagnet
- Elektromagnetisches Verfahren,  
**CALCFINE** angewendet

### Funktionsbeschreibung von **CALCFINE®**

Seit der Jahrhundertwende ist bekannt, dass der Kalk im Wasser durch Magnetismus beeinflusst werden kann.

Unterschiedliche Wasserleistungen verursachen Geschwindigkeitsänderungen im Rohrleitungssystem.

Die Effektivität von physikalischen Wasserbehandlern mit einem gleichgerichteten Magnetfeld oder einer konstanten Frequenz ist sehr stark von der Wasserfliessgeschwindigkeit abhängig. Diese Geräte haben ihren optimalen Wirkungsgrad bei einer Durchflussgeschwindigkeit von 2 m/s.



Um eine einfache Installation, einen universellen Einsatz und eine optimale Wasserbehandlung (unabhängig von Wasserflussrichtung und Fließgeschwindigkeit) zu gewährleisten, haben wir uns für das flexible Verfahren - elektromagnetische Felder - entschieden.

Die in die **CALCFINE®** integrierten Generatoren und VCO variieren permanent die Ausgangsfrequenz (Behandlungsimpulse) so, dass bei jedem Sweepzyklus zwei mal die der jeweiligen Wasserflussgeschwindigkeit entsprechende Impulsfolge an den Induktionsspulen ansteht.

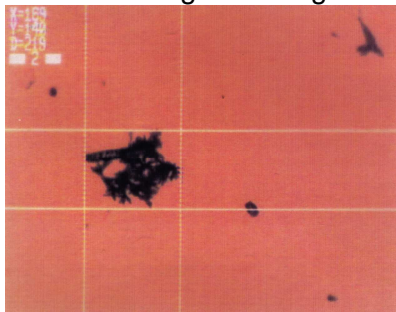
Der durch die Spulen fließende Strom ist ein Wechselstrom, dessen Impulsfolge ständig verändert wird, wodurch im Wasser ein Magnetfeld entsteht, dessen Frequenz und Polarität permanent geändert wird.

Diese spezielle Elektronik des **CALCFINE®** sorgt dafür, dass unterschiedlichen Wasserflussgeschwindigkeiten immer eine optimale Behandlung des Wassers gewährleistet ist.

## Kalkkristalle

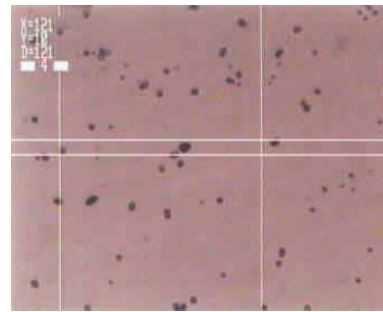
Ohne Behandlung

200fache Vergrößerung

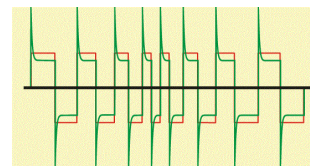
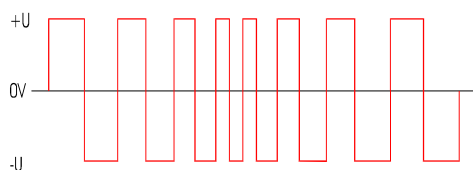


Behandlung **CALCFINE®**

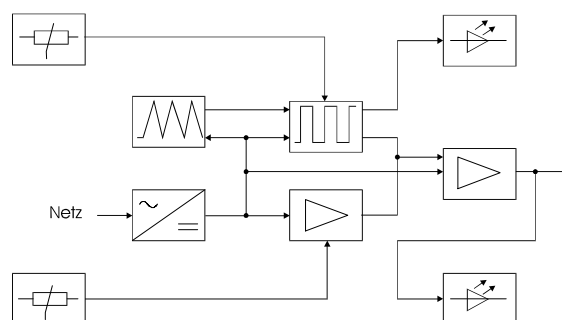
200fache Vergrößerung

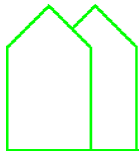


## Impulsfolge an den Induktionsspulen



## Blockschaltbild





## Der Tauch-Sieder Test (Kochtopftest)

Links  
Ohne Kalkschutz -  
Eine dicke am  
Kalkschicht  
Heizelement  
angewachsen



Rechts: Mit  
**CALCFINE®**  
Nur eine feine  
Pulverschicht

**CALCFINE®** Der optimale Kalkschutz

Ohne Wartung, ohne Folgekosten, Problemlos !

**CALCFINE®** ...und es funktioniert!

## Pfannentest

Ein einfacher Test beweist innert 48 Stunden, dass die **CALCFINE®** - Geräte sofort und zuverlässig funktionieren, ob bei Neubauten oder älteren Gebäuden, die Kalkbildung wird grundsätzlich verhindert

Verkochen Sie bitte 1-2 Liter Wasser wie gewohnt in einer Pfanne bevor Sie das **CALCFINE®** - Geräte in Betrieb setzen

**Resultat:** Der Kalk hat sich fast unlösbar festgesetzt und ist nur mit geeigneten scharfen Mitteln wieder zu entfernen



Verkochen Sie bitte erneut 1-2 Liter Wasser in einer sauberen Pfanne nachdem Sie das **CALCFINE®** - Geräte in Betrieb gesetzt und die Leitungen durchgespült haben (Wasserwechsel).

**Resultat:** Der Kalk bleibt anstelle eines dick haftenden Belags, als eine feine, nicht haftende Pulverschicht zurück und kann mühelos ausgespült werden. Mit **CALCFINE** - bleibt der lebenswichtige Kalk im Wasser enthalten.

Die Rückstände mit **CALCFINE®** behandeltes Wasser Kalkpulver, kann nur mit dem Finger weggewischt werden

Die Rückstände mit **CALCFINE®** behandeltes Wasser Kalkpulver, auch nur mit einem nassen Lappen (nur mit Wasser ) weggewischt werden

Mit **CALCFINE®** bleibt der lebenswichtige Kalk und Mineralstoffe im Wasser enthalten



**CALCFINE®** ...und es funktioniert!