

**Vulcan**

Mot avlagringar och rost



Tillverkad i Tyskland

Fysisk vattenbehandling har under årens lopp visat sig vara en effektiv metod för att förbättra vattenkvaliteten utan att tillsätta kemikalier eller salt. Nu för tiden har det blivit till och med ännu viktigare att satsa på tekniker som inte skadar vår miljö, utan som tvärtom strävar efter att skapa en optimal balans mellan människa och natur.

Vulcan bygger på en sådan teknologi och är resultatet av 30 års konstant forskning och förbättringar inom fältet för fysisk vattenbehandling av Christiani Wassertechnik GmbH (CWT). Vår senaste produktgeneration fortsätter att förse dig med tillförlitlig tysk kvalitet i kombination med en omfattande garanti.

Jag vill tacka dig för ditt förtroende för denna teknologi och vår expertis inom fältet för fysisk vattenbehandling. Många nöjda kunder världen över är måttstocken för Vulcans framgång, något som även du kommer att märka.

*Rolf Christiani*

Graduate Business Engineer  
Managing Director CWT



## Innehållsförteckning

### Vulcan – Skydd mot avlagringar och rost

Vulcan mot avlagringar och rost .....	2
Avlagringsproblemet .....	4
De 3 Vulcan-effekterna .....	5

### Hushållsserien – Vulcan 1000 / 5000

Användningsområden och tekniska data .....	8
Fördelar med hushållsserien .....	9

### Företagsserien – Vulcan S10 / S25 / S100

Användningsområden och tekniska data .....	10
Fördelar med hushållsserien .....	11

### Industriserien – Vulcan S250 / S500

Användningsområden och tekniska data .....	12
Fördelar med hushållsserien .....	13

### Allmänna råd och installationsinstruktioner

Vanliga frågor och svar .....	14
Allmänna råd .....	15
Installationsinstruktioner för hushållsserien .....	16
Installationsinstruktioner för företags-/industriserien .....	17

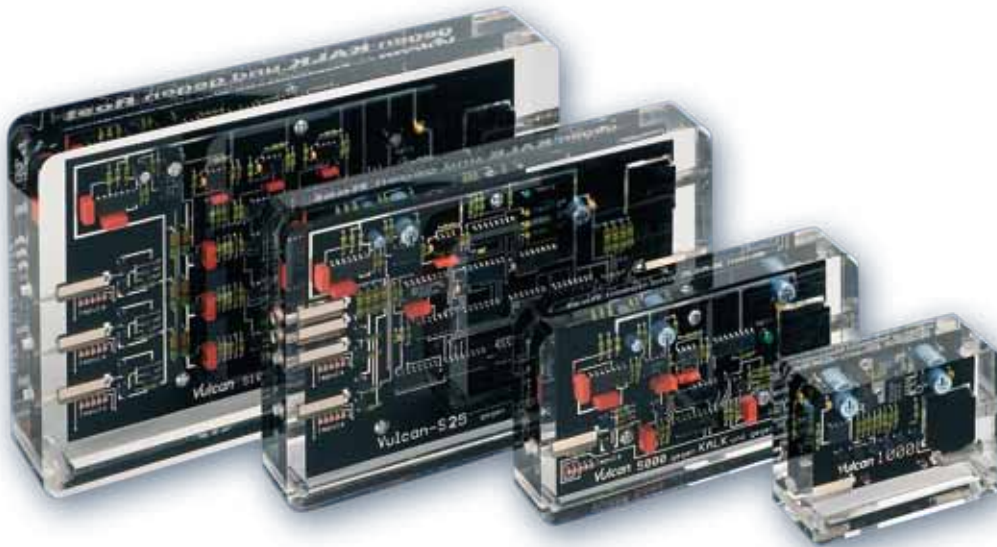
Referenser för Vulcan .....	18
Utdrag från klientlistan .....	20
Översikt över tekniska data .....	21

## Vulcan – Mot avlagringar och rost

Vulcan är ett miljövänligt vattenbehandlingssystem som skyddar dina vattenrör och din utrustning mot avlagringar och rost. Metoden bygger på den patenterade Vulcan-impulsteknologin och behandlar ditt vatten utan tillsats av kemikalier eller salt. Speciella elektroniska impulser förändrar kristalliseringssprocessen för det flytande kalciumet så att de hårda avlagringarna förlorar sin förmåga att häfta sig fast vid ytor.

- Viktiga mineraler stannar kvar i vattnet
- Max. driftslivstid för maskiner och utrustning
- Säker minskning av avlagringar i hela rörsystemet

Vulcan erbjuder dig individuella lösningar som är skräddarsydda efter dina behov. Vulcans olika produktserier löser individuella problem i privata hushålls, företagsapplikationer eller industrimiljöer.



## Fördelar

- Miljövänlig lösning utan kemikalier eller salt
- Enkel installation utan kapning av rör
- Fungerar med alla rörmaterial – järn, koppar, plast, rostfritt stål
- Kan användas på rör från 1/2" till 20" (~ 10 - 500 mm)
- Gjuten i akryl för lång livstid
- Underhållsfri



## Kvalitet - Tillverkad i Tyskland

- Över 30 års erfarenhet av fysisk vattenbehandling
- Internationell 10-årig produktgaranti
- Fler än 150 000 nöjda kunder runt om i världen
- Testad av oberoende institut
- TÜV Nord- och CE-certifierad



## Avlagringsproblemet

Det vatten som vi använder såväl hemma som på företags- och industrianläggningar innehåller upplösta avlagringar som består av kalcium och magnesium. När dessa flytande avlagringar utsätts för temperaturökning eller tryckminskning kristalliseras de på ytan och bildar förkalkningar. Dessa skorpliknande avlagringar förekommer på ställen där vattnet är uppvärmt, virvlar runt eller rinner ut från rören.

Avlagringar inuti rör, på uppvärmningselement eller på dyrbara maskiner skapar många problem, av vilka de vanligaste är:

- **Energiförlust p.g.a. längre uppvärmningstider**
- **Höga kostnader för reparationer och underhåll av maskiner och utrustning**
- **Försämrat vattentryck p.g.a. reducerade rördiametrar**
- **Höga rengöringskostnader och behovet av starka rengöringsmedel**
- **En minskning av den totala industriella produktiviteten**

Ju längre du väntar med att åtgärda dessa problem, desto större skador och dyrbara reparationer får de som följd. Snart tvingas du byta ut hela rörsystemet och köpa ny utrustning.



## De 3 Vulcan - Effekterna

- ✓ Vulcan stoppar avlagring på ytor
- ✓ Vulcan sanerar rörsystemet
- ✓ Vulcan protects against rust and corrosion

### 1. Vulcan stoppar avlagring på ytor

Vulcan-baserad vattenbehandling förändrar inte den ursprungliga vattenkvaliteten, utan modifierar avlagringarnas kristallisering. När det flytande kalket som finns i hårt och obehandlat vatten utsätts för temperaturökning eller tryckminskning, kristalliseras det och bildar en spretig struktur (bild 1). Dessa strukturer fastnar i varandra, häftar sig fast vid ytor och skapar därmed solida avlagringar inom en kort tidsperiod.



Den patenterade Vulcan-impulsteknologin utnyttjar den naturliga elektroforesprocessen som modifierar kristalliseringen av kalcium och magnesium. Det flytande kalket i Vulcan-behandlat vatten kristalliseras i stället till "inoffensiva" monokristallstavar (bild 2). Dessa kristallstavar kan inte fastna i varandra och sköljs bort med vattnet i form av finkornigt pulver.



## 2. Vulcan sanerar rörsystemet

Två simultana processer äger rum i obehandlat, hårt vatten. I den första processen byggs avlagringar upp då avlagringskristaller häftar fast i varandra. Denna första process producerar kolsyra, som samtidigt upplöser befintliga avlagringar i en andra process. Detta fenomen kallas för den "naturliga upplösningsprocessen". Eftersom skorpbildningsprocessen går mycket snabbare än den naturliga upplösningsprocessen, minskar rörens diameter konstant (bild 3).



Vulcan skyddar rören mot nya skorpbildningar: Med Vulcan behöver den naturliga avlagringsupplösningsprocessen endast hantera redan befintliga avlagringar. Nya skorpbildningar stör inte processen för avlagringsborttagning och rören blir renare efterhand (bild 4). Eftersom kolsyra endast kan upplösa avlagringar från avlagringar, men inte avlagringar från röret, bibehålls alltid ett tunt skyddsskikt inuti röret.



### 3. Vulcan skyddar mot rost och korrosion

När röret kommer i kontakt med aggressivt, hårt vatten, äger en oxideringsprocess rum. Detta drabbar särskilt rör av koppar, järn eller galvaniserat stål (bild 5). Skador orsakade av rost och oxidering påverkar rörytan avsevärt och orsakar gropkorrosion.



Vulcan-impulsteknologin genererar en kontrollerad elektrofores som producerar ett skyddande metallkarbonatskikt. Beroende på rörmaterial, består detta skikt av kopparkarbonat, järnkarbonat eller zinkkarbonat, och fastnar på alla blanka ytor. Dessutom minskar Vulcan oxideringsreduktionspotentialen (ORP). Detta försvagar reaktionen mellan upplöst syre och andra substanser i vattnet. Därmed minimeras rostningsprocessen.

## Hushållsserien – Vulcan 1000 och Vulcan 5000

Vulcan-enheter i hushållsserien har utformats för att skydda rörsystemet i privata hushåll och för småskalig kommersiell utrustning som t.ex. kaffemaskiner och diskmaskiner. Dessa enheter installeras enkelt på bara några minuter.



### Användningsområden

- Hus
- Lägenheter
- Simbassänger
- Maskiner
- o.s.v.

### Vulcan 1000



Kapacitet	1000 l/tim
Max. rördiameter	1" (~25 mm)
Wattförbrukning	1,75 W
Impulsband	2 x 0,5 m
Erforderligt utrymme	200 mm

### Vulcan 5000



Kapacitet	5000 l/tim
Max. rördiameter	2" (~50 mm)
Wattförbrukning	2,0 W
Impulsband	2 x 1 m
Erforderligt utrymme	350 mm

## Fördelar med hushållsserien

**Säker minskning av avlagringar i hela rörsystemet**



**Snabbare rengöring av kök och badrum**



**Betydande besparingar av tvätt- och rengöringsmedel**



**Miljövänlig metod utan kemikalier eller salt**



**Viktiga mineraler stannar kvar i vattnet**



**Mindre tid och ansträngningar går åt för reparationer och underhåll av hemmet, t.ex. av varmvattenberedare, tvättmaskin o.s.v.**



## Företagsserien – Vulcan S10, Vulcan S25 och Vulcan S100

Enheter i företagsserien har en kapacitet på upp till 100 m<sup>3</sup>/tim och är utformade för att fullt ut uppfylla behoven hos små och stora kommersiella företag. Dessa programmerbara enheter möjliggör individuell justering utifrån rörens material och diametrar.



### Användningsområden

- Hotell
- Hyreshus
- Lantbruk
- Golfbanor
- Gym
- o.s.v.



### Vulcan S10



Kapacitet	10 m <sup>3</sup> /tim
Max. rördiameter	3" (~76 mm)
Wattförbrukning	2,25 W
Impulsband	2 x 1 m
Erforderligt utrymme	500 mm
Program	3

### Vulcan S25



Kapacitet	25 m <sup>3</sup> /tim
Max. rördiameter	4" (~100 mm)
Wattförbrukning	2,25 W
Impulsband	4 x 2 m
Erforderligt utrymme	600 mm
Program	5

### Vulcan S100



Kapacitet	100 m <sup>3</sup> /tim
Max. rördiameter	6" (~150 mm)
Wattförbrukning	2,5 W
Impulsband	6 x 4 m
Erforderligt utrymme	1200 mm
Program	10

## Fördelar med företagsserien

**Besparingar tack vare en mer effektiv energiförbrukning vid uppvärmning av vatten**



**Max. driftslivstid för kommersiella maskiner och utrustning**



**Mindre tid och ansträngning går åt till rengöring**



**Minskat underhållsarbete på bevattningsanläggningar och vattentillförsel**



**Livsmedel och drycker behåller sina naturliga smaker**



**Mer tillförlitlig vattentillgång för sanitära faciliteter**



## Industriserien – Vulcan S250 och Vulcan S500



De stora Vulcan-enheterna har en kapacitet på upp till 500 m<sup>3</sup>/tim och är utformade för att tillhandahålla lösningar för alla sorters applikationer inom lätta och tunga industrier. Den individuella justeringen av rördiametrar och rörmaterial baseras på 10 olika systemintegrerade program.



### Användningsområden

- Kyltorn
- Värmeväxlare
- Livsmedelsindustri
- Sjukhus
- Raffinaderier
- o.s.v

### Vulcan S250



Kapacitet	250 m <sup>3</sup> /tim
Max. rördiameter	10" (~250 mm)
Wattförbrukning	2,75 W
Impulsband	8 x 10 m
Erforderligt utrymme	2500 mm
Program	10

### Vulcan S500



Kapacitet	500 m <sup>3</sup> /tim
Max. rördiameter	20" (~500 mm)
Wattförbrukning	3,25 W
Impulsband	10 x 30 m
Erforderligt utrymme	5000 mm
Program	10

## Fördelar med industriserien

**Enkel rengöring och eliminering av behovet att använda syror i kyltorn**



**Billig installation som inte stör produktionsprocessen**



**Produktiviteten ökar tack vare minskningen av kalkavlagringar**



**Max. driftslivtid för dyra produktionsfaciliteter**



**Billig lösning utan användning av kemikalier och salt**



**Snabb avbetalning av inköpskostnader**



## Vanliga frågor och svar

### **Vilka rörmaterial lämpar sig enheterna för?**

Enheterna lämpar sig för alla rörmaterial: koppar, järn, rostfritt stål, plast och kompositrör.

### **Behöver koppar- eller syntetrör överhuvudtaget en skyddsenshet mot avlagringar?**

Ja. Även koppar- och plaströr utsätts för förkalkningar. Ju slätare en yta är, desto längre står den emot förkalkning, men när det första avlagringsskiktet väl har byggts upp, fortskrider skorpbildningsprocessen lika snabbt som för alla andra ytor.

### **Gör Vulcan-behandlingen vattnet mjukare?**

Eftersom det vatten som behandlas med Vulcan inte förlorar några viktiga mineraler som t.ex. kalcium och magnesium, förblir vattnets sammansättning oförändrad. Vattnet upplevs dock mycket mjukare. Denna effekt kommer du definitivt att märka när du duschar eller tvättar håret. Behandlingen förändrar dock inte vattnets uppmätta hårdhet.

### **Hur lång tid tar det för Vulcan att sanera rören?**

Vulcan avlägsnar avlagringar och rost långsamt och utan att påverka rören. Rengöringsprocessen tar ungefär lika lång tid som det tog för skorpbildningarna att uppstå. Ett snabbare avlägsnande skulle ofrånkomligen blockera rören och skulle t.o.m. kunna förstöra dem.

### **Vilken är den högsta vattenhårdhetsgrad som man kan använda Vulcan till?**

Vulcan fungerar inom ett stort högpresterande intervall. Därmed kan enheten användas framgångsrik även till vatten med extra hög hårdhetsgrad.

### **Hur vet jag att Vulcan fungerar effektivt?**

Röda indikatorlampor vid bandutgångarna indikerar att impulsgeneratoren fungerar effektivt. Om dessa lampor inte lyser, kontrollera strömkällans spänning.

### **Vilket spänningsintervall lämpar sig den elektroniska plug-in-strömförsörjningsenheten för?**

Alla Vulcan-strömförsörjningsenheter lämpar sig för spänningsintervall mellan 87 V – 260 V och 50 Hz – 60 Hz.

### **Hur stora är strömkostnaderna för Vulcan per år?**

Vulcan är helt underhållsfri. Den årliga kostnaden för elektrisk energi uppgår till cirka 2 till 6 euro.



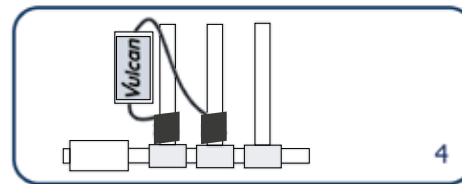
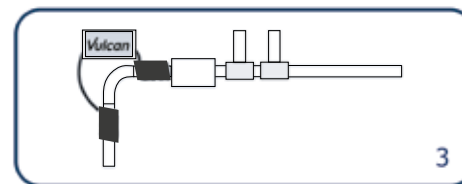
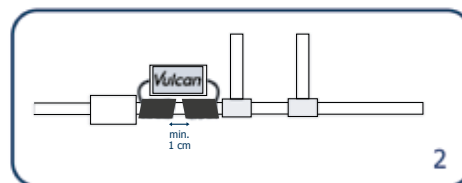
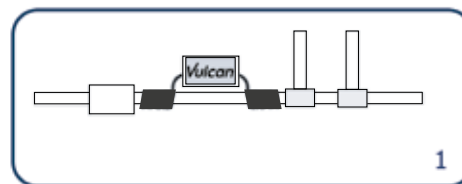
## Allmänna råd

1. Skydda strömförsörjningsenheten mot direkt exponering för vatten.
2. Använd endast den medföljande omvandlingsenheten.
3. Kapa inte impulsband eller strömförsörjningsenhetens 24 V-strömssladd.
4. Ta inte bort ändhättorna eller impulsbandisoleringen.
5. Drifttemperaturen för Vulcan sträcker sig mellan -10°C och +50°C.
6. Rengör enheten enbart med vatten.
7. Temperaturtoppar på uppvärmningsytor får inte överstiga 95°C.

### Kommentarer om installation

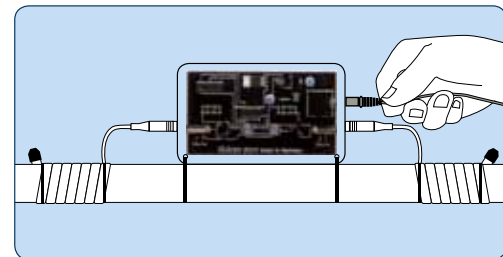
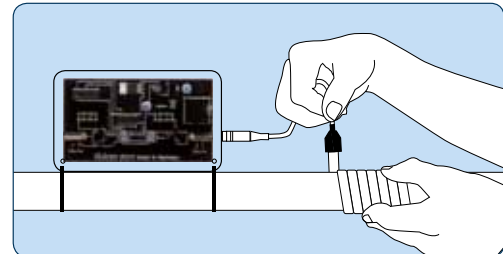
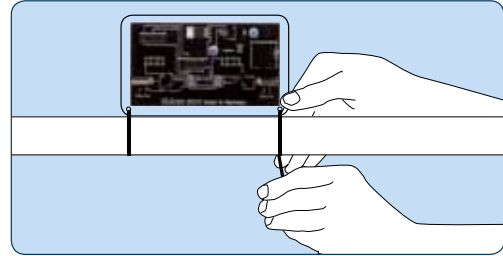
1. För en optimal vattenbehandling är det bäst att installera Vulcan nära vattenmätaren eller vid huvudvattenkrantillförseln (bild 1).
2. Impulsbandslindningar kan placeras på vänster sida, på höger sida eller under den elektroniska enheten. De ska ha ett säkerhetsavstånd på minst 1 cm till varandra (bild 2).
3. Vulcan kan installeras vertikalt, horisontellt eller i valfri vinkel. Om det inte finns någon plats på rören kan enheten väggmonteras (bild 3).
4. Vid begränsat utrymme kan lindningarna placeras delvis på huvudröret och delvis på distributionsröret (bild 4).

Alla installationsalternativ är möjliga tack vare att behandlingsimpulserna sträcker sig över åtskilliga meter på endera sidan av rören.



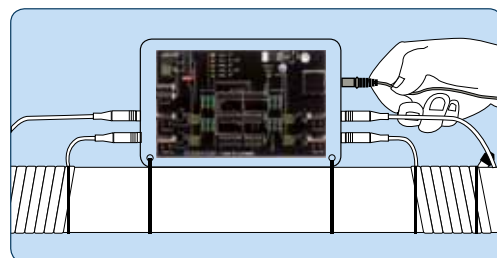
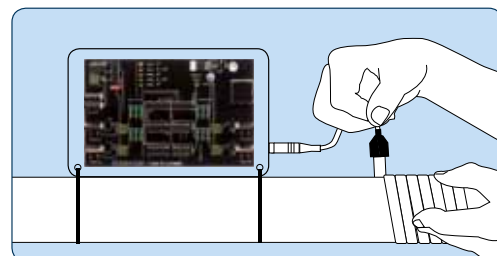
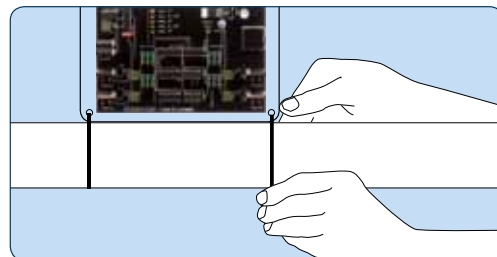
## Installationsinstruktioner – Hushållsserien

1. Dra de två bandhållarna genom fästhålerna nertill på den elektroniska enheten. Placera därefter enheten på röret. Använd bandhållarna för att sätta fast enheten vid röret.
2. Anslut det ena av impulsbanden till enheten, och använd den andra bandhållaren för att sätta fast det vid röret.
3. Linda impulsbanden runt röret så att det bildas en spiral. Var noga med att linda bandet stramt runt röret och att lägga lindningarna nära varandra.
4. Fäst änden av bandet vid röret med en annan bandhållare. Upprepa därefter proceduren med det andra impulsbandet.
5. Anslut strömförsörjningsenheten till ett eluttag och anslut kontakten till den övre högra ingången på enheten.
6. De röda indikatorlamporna tänds så snart enheten sätts i drift. Från och med nu fungerar Vulcan underhållsfritt.



## Installationsinstruktioner – Företagsserien och industriserien

1. Dra de två bandhållarna genom fästhålerna nertill på den elektroniska enheten. Placera därefter enheten på röret. Använd bandhållarna för att sätta fast enheten vid röret.
2. Anslut det ena impulsbandet till den nedre ingången för impulsband och sätt fast det vid röret med en annan bandhållare.
3. Linda impulsbandet runt röret så att det bildas en spiral. Var noga med att linda bandet stramt runt röret och att lägga lindningarna nära varandra.
4. Fäst änden av bandet vid röret med en annan bandhållare. Anslut nu ett annat impulsband till ingången på motsatt sida och upprepa proceduren.
5. Anslut ett annat impulsband till nästa ingång för impulsband och, beroende på enhetstyp, upprepa steg 2 - 4 tills alla impulsband sitter på plats. Alla impulsband måste lindas stramt runt röret och sättas fast med bandhållare.
6. Anslut strömförsörjningsenheten till ett eluttag och anslut kontakten till den övre högra ingången på enheten.
7. Justera nu Vulcan-enheterna med sidosensorerna beroende på din rördiameter för optimal behandling av ditt vatten.







Leopoldstr. 120 • 80802 MUENCHEN • GERMANY

Christiani Wassertechnik GmbH  
Heinrich-Heine-Straße 15  
52249 Eschweiler

Re: physical water treatment unit Vulcan S 100

Munich, November, 9th 1999

Dear Mr. Christiani,

We are pleased to inform you that the water treatment unit has been working perfectly and to our full satisfaction ever since its installation in July 1995.

Only a short time after that we observed that we no longer needed acetic or asorbic acid in order to clean the perlators and shower heads in our hotel, which has more than 65 guests rooms, since the chalk that builds up now is no more than a layer which is easy to wipe off. Due to the fact that the efforts employed at maintaining the sanitary facilities can be kept to a minimum, and resulting from the smaller electricity consumption, we are able to economise. Simultaneously, we also make an active contribution to environmental protection by renouncing on aggressive cleansing agents.

We are glad to own a water treatment unit that is compatible with the environment and which renders the optimum output at low running costs (approx. 10 € on electricity costs/year). Moreover, this unit has finally provided us the solution to a problem we had been confronted with day by day and which was difficult to put up with.

Given our satisfaction it will always be a pleasure for us to recommend your company and your product to other clients.

Sincerely yours

Horst Schneider  
Director



**Bedienungs Gastronomie**  
Mövenpick Restaurant Sankowski, Zur Historischen Mühle 2, D-14469 Potsdam  
**Firma**  
**Christiani Wassertechnik GmbH**  
**Charlottenstraße 18**  
**10117 Berlin**

8. Dezember 2006

Dear Sir,

Our Mövenpick Restaurant opened in January 2006. After a short period of time we noticed a high level of limescale developing on the ice-cream makers. These calcifications could only be cleared off by file which is a time consuming process. To avoid potential losses a short-term limescale filter was installed. The operating time of this filter is limited however and thus results in high costs.

At a trade fair visit we consulted the company Christiani Wassertechnik GmbH about other possibilities.

We installed the limescale converter Vulcan 5000 and the ice-cream makers have been functioning smoothly for 10 months now.

The limescale, which accumulates especially in the crushed ice makers, can now be easily removed as it is converted into fine-grained structures.

We wish the company Christiani further success with their excellent products.

Yours Sincerely,

Manuel Charrier  
Director

Mövenpick Restaurant Sankowski  
Zur Historischen Mühle 2  
14469 Potsdam  
Tel.: 0331 / 28149-23  
Fax: 0331 / 28149-30

Mövenpick Restaurant Zur Historischen Mühle Sankowski, Zur Historischen Mühle 2, D-14469 Potsdam,  
Phone +49 (0)331 28149-3, Fax +49 (0)331 28149-30, Director: Manuel Charrier

E-Mail: [christiani@wassertechnik.de](mailto:christiani@wassertechnik.de) [www.wassertechnik.de](http://www.wassertechnik.de)  
Mövenpick Restaurants Deutschland GmbH - Geschäftsführer: Dr. Peter Peter, Geschäftsführer: Jochen Jochen, Geschäftsführer: Jörg Jörg, Geschäftsführer: Jörg Jörg  
Wasserwerkzeug, Geräteeinheit, Ultraschall-Schweißgerät, 92,2 684 401 075, 92,2 684 401 075, 92,2 684 401 075, 92,2 684 401 075, 92,2 684 401 075

## Utdrag från vår klientlista

Alcatel

Bayer-Leverkusen

BOSCH

DaimlerChrysler

Dynamit Nobel

Hyatt Hotels

Mc Donald's

Mövenpick

SHELL

Siemens

Starbucks

Universität München

Viessmann

Volkswagen



Vatten som det ska vara

## Tekniska data



Kapacitet	1000 l/tim	5000 l/tim	10 m <sup>3</sup> /tim	25 m <sup>3</sup> /tim	100 m <sup>3</sup> /tim	250 m <sup>3</sup> /tim	500 m <sup>3</sup> /tim
Max. rördiameter	1" (~25 mm)	2" (~50 mm)	3" (~76 mm)	4" (~100 mm)	6" (~150 mm)	10" (~250 mm)	20" (~500 mm)
Spänning	24 Volt	24 Volt	24 Volt	24 Volt	24 Volt	24 Volt	24 Volt
Wattförbrukning	1,75 W	2,0 W	2,25 W	2,25 W	2,5 W	2,75 W	3,25 W
Impulsband	2 x 0,5 m	2 x 1 m	2 x 1 m	4 x 2 m	6 x 4 m	8 x 10 m	10 x 30 m
Mått (mm)	60/90/30	85/150/30	120/190/40	125/200/40	150/240/40	200/295/50	220/320/50
Frekvensintervall	3-32 KHz	3-32 KHz	3-32 KHz	3-32 KHz	3-32 KHz	3-32 KHz	3-32 KHz
Erforderligt utrymme	200 mm	350 mm	500 mm	600 mm	1200 mm	2500 mm	5000 mm
Program	1	1	3	5	10	10	10

### Elektronisk omvandlingsströmförsörjningsenhet

Ingång	87-260 Volt 50-60 Hz	87-260 Volt 50-60 Hz	87-260 Volt 50-60 Hz	87-260 Volt 50-60 Hz	87-260 Volt 50-60 Hz	87-260 Volt 50-60 Hz	87-260 Volt 50-60 Hz
Utgång	24 Volt 600 mA	24 Volt 600 mA	24 Volt 600 mA	24 Volt 600 mA	24 Volt 600 mA	24 Volt 600 mA	24 Volt 600 mA



IWTS  
Nastagatan 2  
SE-702 27 ÖREBRO

Telefon: +46 19 5555349  
Fax: +46 19 5555328  
E-Post: [info@iwtm.com](mailto:info@iwtm.com)  
[www.iwtm.com](http://www.iwtm.com)  
[www.cwt-international.com](http://www.cwt-international.com)  
[www.calmat.net](http://www.calmat.net)

En produkt från Christiani Wassertechnik GmbH  
[www.cwt-international.com](http://www.cwt-international.com)