



# Mod kalk og rust



Made in Germany

Fysisk vandbehandling har igennem mange år vist sig at være en effektiv måde at forbedre kvaliteten af vores vand, uden at tilføje kemikalier eller salt. Nu til dags er det blevet endnu vigtigere at udnytte teknologi som ikke skader vores miljø, men som i stedet prøver at skabe en optimal balance mellem menneske og natur.

Vulcan er baseret på en sådan teknologi og på resultatet af femogtyve års konstant forskning og forbedring. Vores sidste skud på stammen udruster dig fortsat med pålidelig tysk kvalitet kombineret med en garantiperiode på mange år.

Jeg vil gerne sige tak for Deres tillid til denne teknologi og til vores ekspertise i forhold til fysisk vandbehandling. Mange kunder verden over beretter om deres succeser med Vulcan. De vil helt sikkert erfare den samme tilfredshed.

Civilingeniør  
Administrerende Direktør CWT

*Rolf Christian*



## Indholdsfortegnelse

### **Vulcan - Beskyttelse mod kalk og rust**

Vulcan mod kalk og rust .....	2
Kalkproblemet .....	4
De 3 Vulcan effekter .....	5

### **Private Linie – Vulcan 1000 / 5000**

Anvendelsesområder og tekniske data .....	8
Fordele ved den Private Linie .....	9

### **Erhvervslinie – Vulcan S10 / S25 / S100**

Anvendelsesområder og tekniske data .....	10
Fordele ved Erhvervslinien .....	11

### **Industrilinie – Vulcan S250 / S500**

Anvendelsesområder og tekniske data .....	12
Fordele ved Erhvervslinien .....	13

### **Generelle råd og monteringsvejledning**

Ofte stillede spørgsmål .....	14
Generelle råd .....	15
Monteringsvejledning Privat Linie .....	16
Monteringsvejledning Erhvervs- og Industrilinie .....	17

Vulcan referencer .....	18
-------------------------	----

Uddrag fra kundelisten .....	20
------------------------------	----

Oversigt over tekniske data .....	21
-----------------------------------	----

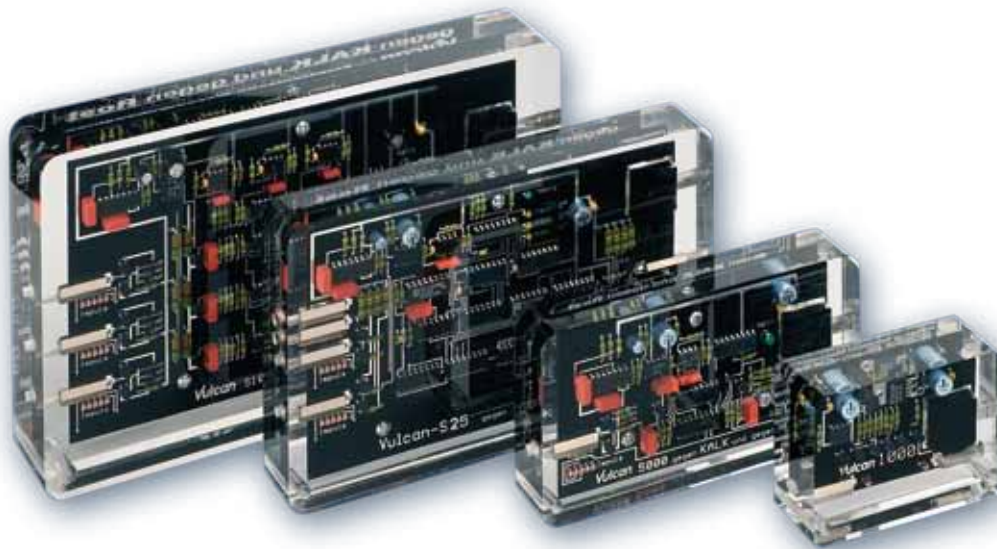
## Vulcan – Mod kalk og rust

Vulcan udstyrer dig med et miljøvenligt vandbehandlingssystem, der beskytter dine vandrør og din installation mod kalk og rust. Metoden bygger på den patenterede Vulcan-Impuls-Teknologi og behandler dit vand uden at tilføre nogen kemikalier eller salte. Vulcan tilbyder dig individuelle løsninger skræddersyet til dine behov og kan anvendes til både privat, erhverv og industri.

Specielt udformede elektriske impulser ændrer krystalliseringen af vandets calciumindhold således at kalken mister sin evne til at binde sig til sine omgivelser.

- Vigtige mineraler forbliver i vandet
- Maksimal holdbarhed af maskiner og udstyr
- Sikker reduktion af kalkaflejringer i hele rørsystemet

Vulcan tilbyder individuelt tilpassede løsninger. De forskellige produktlinier løser problemer i private boliger, mindre og mellemstore firmaer samt i industrien.



## Karakteristik af Vulcan

- Miljøvenlig løsning uden kemikalier eller salt
- Nem installation uden at skære i rørene
- Virker på alle rørmaterialer – jern, kobber, plastic, rustfrit stål
- Kan anvendes på en rørdiameter fra 10 mm til 500 mm (½" til 20")
- Lang levetid – helstøbt i akryl
- Vedligeholdelsesfri



## Quality - Kvalitet Lavet i Tyskland

- 30 års erfaring på vandbehandlingsområdet
- 10 års international garanti
- Mere end 150.000 tilfredse kunder verden over
- Testet af uafhængige institutter
- TÜV Nord og CE mærket



## Kalkproblemet

Det vand vi bruger i vores private hjem, såvel som i erhvervs- og industrianlæg indeholder opløst kalk bestående af calcium og magnesium. Når det udsættes for stigende temperaturer eller formindsket tryk, krystalliserer den flydende kalk på overflader og skaber således forkalkninger. Disse skorpede kalkaflejringer forekommer hvor vand opvarmes, hvirvles rundt eller forlader rørene.

Kalkaflejringer på indersiden af rørene, på varmeelementer eller på kostbart maskineri skaber mange problemer. De mest almindelige er:

- **Længere opvarmningstid pga. tab af energi**
- **Høje omkostninger ved reparationer og vedligeholdelse af maskiner og udstyr**
- **Formindsket vandtryk pga. reduceret rørdiameter**
- **Høje rengøringsudgifter og behov for hårde rengøringsmidler**
- **Alt i alt formindsket industriel produktivitet**

Jo længere du venter med at gøre noget aktivt ved disse problemer, jo mere skade og jo flere dyre reparationer vil det medføre. I værste fald vil det være nødvendigt for dig at udskifte hele rørsystemet og købe nyt udstyr.



## De 3 Vulcan effekter

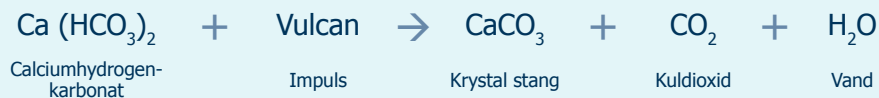
- ✓ **Vulcan stopper tilkalkning på overflader**
- ✓ **Vulcan renser rørsystemet**
- ✓ **Vulcan beskytter mod rust og tæring**

### 1. Vulcan stopper tilkalkning på overflader

Vulcan-baseret vandbehandling ændrer ikke vandkvaliteten men omformer kalkens struktur. Når vandet udsættes for temperaturstigninger eller formindsket tryk, vil det flydende kalk, som er i hårdt og ubehandlet vand, blive til velcrolignende kalkkrystaller (Fig.1). Disse vil nemt filtre sammen, klæbe til overflader og i løbet af kort tid resultere i store kalkaflejringer.



Ved at gøre brug af den naturlige proces elektroforese, ændrer den patenterede Vulcan-Impuls-Teknologi krystalliseringen af kalcium og magnesium. Nu vil det flydende kalk der er blevet Vulcanbehandlet blot krystallisere til uskadelige monokystal-partikler (Fig.2). Disse krystalpartikler kan ikke binde sig til hinanden og vil blive skyllet væk med vandet som finkornet pulver.



## 2. Vulcan renser rørsystemet

To samtidige processer sker i ubehandlet, hårdt vand. I den første proces bliver kalkaflejringer bygget op fordi kalkkrystaller binder sig til hinanden. Den første proces producerer kulsyre, som samtidig opløser den allerede eksisterende kalkskorpe i den anden proces. Dette fænomen kaldes "den naturlige opløsningsproces". Men da skorpedannelsesprocessen er meget hurtigere end den naturlige opløsningsproces, vil rørenes diameter konstant forsnævres (Fig.3).



Vulcan beskytter rørene mod nye skorpedannelser. Med Vulcan skal den naturlige opløsningsproces kun arbejde med de allerede eksisterende forkalkninger. Nye skorpedannelser forstyrrer ikke længere kalkfjerningsprocessen og rørene bliver lidt efter lidt rensede (Fig.4). Da kulsyre kun kan opløse kalk fra kalk og ikke kalk fra røret, vil et tyndt beskyttende lag altid forblive på indersiden af røret.

### 3. Vulcan beskytter mod rust og tæring

Når røret kommer i kontakt med aggressivt, hårdt vand går en oxyderingsproces i gang. Dette sker specielt med rør af kobber, jern eller galvaniseret jern (Fig.5). Disse rust- og oxyderingsskader indvirker kraftigt på røroverflader og skaber grubelignende tæring.



Vulcan-Impuls-Teknologien genererer en kontrolleret elektroforese, som producerer et beskyttende metal-karbonatlag. Alt efter rørets materiale vil laget bestå af kobber-karbonat, jern-karbonat eller zink-karbonat og det sætter sig fast på alle tilgængelige overflader.

## Privat Linie – Vulcan 1000 og Vulcan 5000

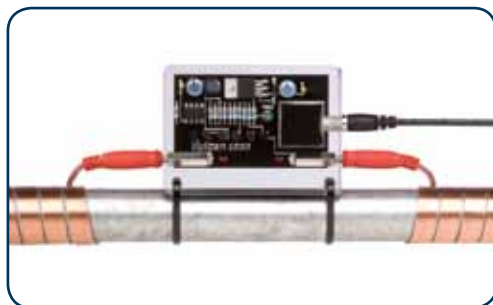
Produkterne i Vulcans private linie er designede til at beskytte rørsystemet og mindre husholdningsudstyr, såsom kaffemaskiner og opvaskemaskiner. Disse Vulcan enheder installeres nemt på få minutter.



### Anvendelsessteder

- Huse
- Lejligheder
- Svømmebassiner
- Maskineri
- ...

### Vulcan 1000



Kapacitet	1000 l/h
Max rørdiameter	1" (~25 mm)
Strømforbrug	1,75 Watt
Impulskabel	2 x 0,5 m
Pladskrav	200 mm

### Vulcan 5000



Kapacitet	5000 l/h
Max rørdiameter	2" (~50 mm)
Strømforbrug	2,0 Watt
Impulskabel	2 x 1 m
Pladskrav	350 mm

## Fordele ved den private linie

**Sikker reduktion af kalk i hele rørsystemet**



**Nemmere og hurtigere rengøring af køkken og bad**



**Betydelige besparelser i vaske- og rengøringsmidler**



**Miljøvenlig metode uden brug af kemikalier eller salte**



**Vigtige mineraler forbliver i vandet**



**Mindre tid og kræfter bruges på reparationer og vedligeholdelse i dit hjem, ved for eksempel el-koger, vaskemaskine osv**



## Erhvervslineie – Vulcan S10, Vulcan S25 og Vulcan S100

Produkterne i erhvervslineien opererer med en kapacitet på op til 100 m<sup>3</sup>/t og er designede til fuldt ud at opfylde de krav der stilles af både mindre og større erhvervsinstallationer. Disse programmerbare enheder tillader individuelle tilpasninger alt efter rørenes materiale og diameter.



### Anvendelsesområder

- Hoteller
- Lejlighedskomplekser
- Landbrug
- Golfbaner
- Fitnesscentre
- ...



### Vulcan S25



Kapacitet	25 m <sup>3</sup> /h
Max rørdiameter	4" (~100 mm)
Strømforbrug	2,25 Watt
Impulskabel	4 x 2 m
Pladskrav	600 mm
Programmer	5

### Vulcan S10



Kapacitet	10 m <sup>3</sup> /h
Max rørdiameter	3" (~76 mm)
Strømforbrug	2,25 Watt
Impulskabel	2 x 1 m
Pladskrav	500 mm
Programmer	3

### Vulcan S100



Kapacitet	100 m <sup>3</sup> /h
Max rørdiameter	6" (~150 mm)
Strømforbrug	2,5 Watt
Impulskabel	6 x 4 m
Pladskrav	1200 mm
Programmer	10

## Fordele ved Erhvervslinien

**Besparelser pga. en mere effektiv anvendelse af den energi der bruges på vandopvarmning**



**Maksimal levetid på erhvervsmæssigt maskineri og udstyr**



**Mindre tid og færre kræfter bruges på rengøring**



**Formindsket vedligeholdelsesarbejde i forbindelse med vanding af planter og vandtapning**



**Mad og drikkevarer beholder deres naturlige smag**



**Mere pålidelig vandforsyning til sanitære faciliteter**



## Industri Linie – Vulcan S250 og Vulcan S500



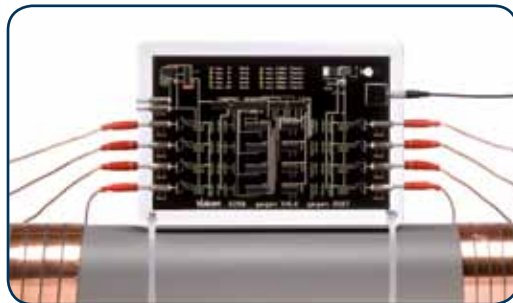
De store Vulcan produkter opererer med en kapacitet på op til 500 m<sup>3</sup>/t og er designede til at sørge for løsninger til både håndværk og industri. De individuelle indstillinger mht. rørdiameter og materialer er bygget på 10 forskellige system-integrerede programmer.



### Anvendelsesområder

- Køletårne
- Varmevekslere
- Fødevareindustrien
- Hospitaler
- Raffinaderier
- ...

### Vulcan S250



Kapacitet	250 m <sup>3</sup> /h
Max rørdiameter	10" (~250 mm)
Strømforbrug	2,75 Watt
Impulskabel	8 x 10 m
Pladskrav	2500 mm
Programmer	10

### Vulcan S500



Kapacitet	500 m <sup>3</sup> /h
Max rørdiameter	20" (~500 mm)
Strømforbrug	3,25 Watt
Impulskabel	10 x 30 m
Pladskrav	5000 mm
Programmer	10

## Fordele ved Industri Linien

Nem rengøring og intet behov for at tilføje syre i køletårne



Prisbillig installation uden forstyrrelse i produktionsprocessen



Formindskelsen af forkalkninger fører til øget produktivitet



Maksimal levetid på dyre produktionsanlæg



Billig løsning uden tilføjelse af kemikalier og salt



Hurtig amortisation af anskaffelsesomkostninger



## Ofte stillede spørgsmål

### Hvilke rørmaterialer passer produkterne på?

Produkterne passer på alle rørmaterialer: kobber, jern, rustfrit stål, plastik og sammensatte rør.

### Behøver kobber- og syntetiske rør overhovedet kalkbeskyttelse?

Ja! Kobber- og plastikrør er også tilbøjelige til at få forkalkninger. Jo glattere en overflade er, jo længere kan den modstå forkalkningsprocessen. Men når først et kalklag er bygget op, vil skorpedannelsen fortsætte præcis så hurtigt som på enhver anden overflade.

### Har Vulcanbehandlingen en blødgørende effekt på vandet?

Da det Vulcanbehandlede vand ikke mister nogen uundværlige mineraler, såsom calcium og magnesium, vil sammensætningen af vandet forblive uforandret. Dog føles det bemærkelsesværdigt blødere. Du er helt sikker på at føle denne effekt når du er i bad eller vasker hår. Behandlingen ændrer imidlertid ikke den målte vandhårdhed.

### Hvor lang tid tager det Vulcan at rengøre rørene?

Vulcan fjerner langsomt kalk og rust uden at det påvirker rørene. Rensningsprocessen tager omkring lige så lang tid, som det tog forkalkningerne at udvikle sig. En hurtigere rensning vil uundgåeligt medføre at rørene stoppes og at de dermed ødelægges.

### Op til hvilken grad af vandhårdhed kan Vulcan anvendes?

Vulcan opererer i et højfrekvent område. Det kan derfor med succes anvendes selv på vand med en speciel høj vandhårdhedsgrad.

### Hvordan kan jeg finde ud af om Vulcan virker som den skal?

Røde kontrollamper ved kabeludtagene indikerer at impulsgeneratoren virker effektivt. Hvis disse lamper ikke lyser, tjek venligst strømforsyningens spænding.

### Hvilken spænding sluttes strømforsyningen til?

Alle Vulcan strømforsynere passer til spændinger på mellem 87 Volt – 260 Volt og 50 Hz – 60 Hz.

### Hvad er strømomkostningerne ved Vulcan pr. år?

Vulcan er fuldstændig vedligeholdelsesfri. Elektricitetsomkostningerne ligger på under 100 kr. pr. år.

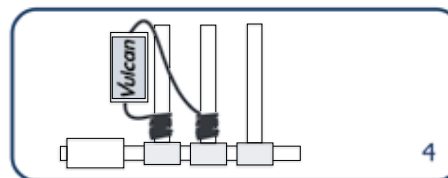
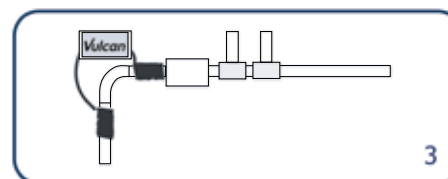
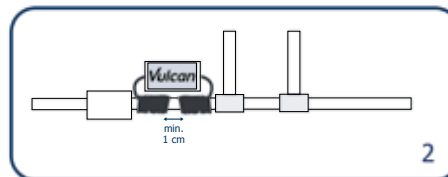
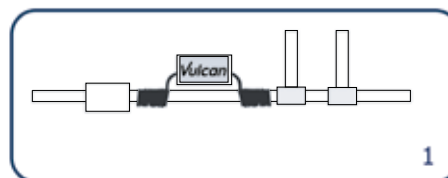
## Generelle råd

1. Beskyt stikadapteren mod direkte kontakt med vand.
2. Brug kun den medfølgende stikadapter.
3. Klip ikke i impuls-kablerne, såvel som i 24 V ledningen til stikadapteren.
4. Fjern ikke endedækslerne eller impuls-kabelisoleringen.
5. Vulcan opererer i temperatur intervallet fra  $-10$  til  $+50$  grader.
6. Brug kun vand til at rengøre enheden.
7. Maksimal temperatur på varmeoverflader skal ikke overstige 95 grader.

## Placering

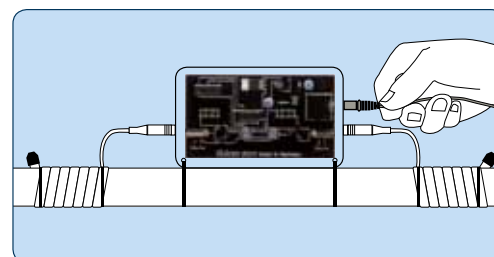
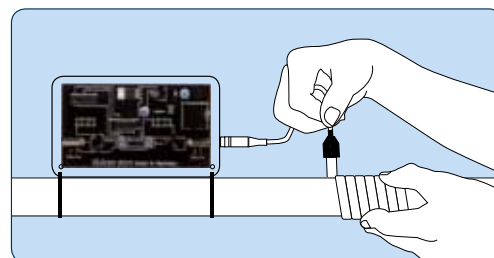
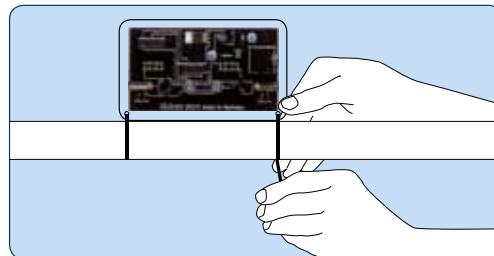
1. For at få en optimal behandling af vandet, placeres Vulcan bedst tæt på vandmåler eller ved hovedvandleddet (Fig.1).
2. Impulskablernes omviklinger kan placeres på den venstre side, den højre eller under Vulcan. Placer dem med en afstand på mindst 1 cm. fra hinanden (Fig.2).
3. Vulcan kan placeres vandret, lodret eller i en hvilken som helst anden vinkel (Fig.3).
4. Hvis der er begrænset plads kan omviklingerne placeres delvist på hovedrøret og delvist på et fordelingsrør (Fig.4).

Alle disse placeringsmuligheder er mulige, fordi de elektriske impulser virker effektivt mindst to meter i alle retninger fra omviklingerne.



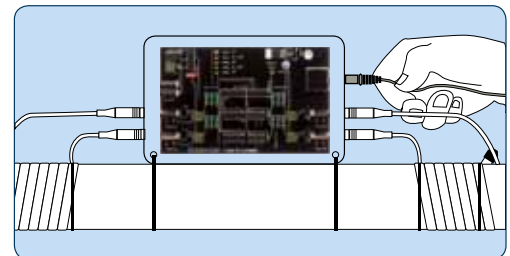
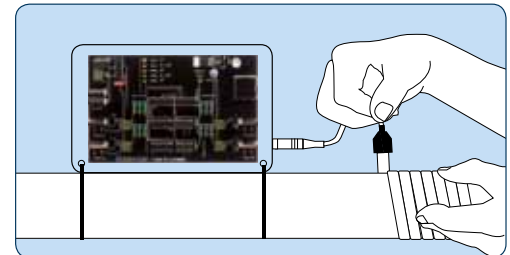
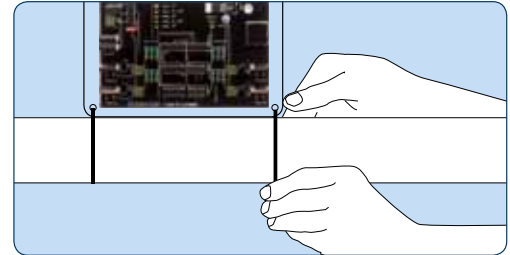
## Monteringsvejledning Privat Linie

1. Stik de to kabelbindere gennem monteringshullerne på undersiden af kalkspalteren. Placer den på røret og brug de to kabelbindere til at fastgøre kalkspalteren til røret.
2. Stik det første impuls-kabel i højre side af apparatet. Før impuls-kablet til oversiden af vandrøret og fastgør det med en kabelbinder.
3. Vikl impuls-kablet omkring vandrøret, så der dannes en spole. Sikr dig at kablet ligger stramt om røret og at omviklingerne er anbragt tæt op af hinanden og afslut derefter med endnu en kabelbinder.
4. Gentag proceduren med det andet impuls-kabel.
5. Tilslut først jack-stikket i højre side af apparatet og derefter strømforsyningen til en stikkontakt.
6. De røde kontrollamper vil blinke kontinuerligt så snart enheden begynder at arbejde. Vulcan arbejder fra nu af helt vedligeholdelsesfrit.



## Monteringsvejledning Erhvervslinie / Industrilinie

1. Stik de to kabelbindere gennem monteringshullerne på undersiden af kalkspalteren. Placer den på røret og brug de to kabelbindere til at fastgøre kalkspalteren til røret.
2. Stik et af impulskablerne i nederste impulsstik, og fastgør kablet til røret med en kabelbinder.
3. Vikl impulskablet omkring vandrøret, så der dannes en spole. Sikr dig at kablet ligger stramt om røret og at omviklingerne er anbragt tæt op af hinanden og afslut derefter med endnu en kabelbinder.
4. Stik nu det andet impulskabel i impulsstikket der er i samme højde, men på den modsatte side af kalkspalteren og gentag proceduren.
5. Stik næste impulskabel i det næste impulsstik. Alt efter produkttypen, gentag punkt 2 – 4 indtil alle impulskabler er i brug. Alle kabler skal ligge stramt om røret og være fastgjort med kabelbindere.
6. Tilslut først jack-stikket i højre side af apparatet og derefter strømforsyningen til en stikkontakt.
7. Indstil nu din Vulcan til optimal behandling af dit vand, ved samtidig at røre censorerne.



## Referencer

Disse referencer er et uddrag af de mange anbefalinger vi har modtaget fra tilfredse kunder.



McDonald's Ukraine Ltd.  
7, Gryshko Str., Kyiv, 02142  
"Machynaraya Khvylova Str."  
Kyiv, Ukraine, 7, Kyiv, 02142  
☎ +38 (044) 220-09-95  
☎ +38 (044) 220-09-91  
🌐 www.mcdonalds.ua

Dear Mr. Christiani,

Thank you very much for your special attention for "McDonald's Ukraine Ltd".

From our side we're very grateful for your cooperation and support during the 10 years period of time.

Our company began to operate in Ukraine in the year 1987.

And during this period we've already opened 57 restaurants "McDonald's". Which is a good result.

In all of these restaurants we installed the equipment by CWT, which is in a good account in Ukrainian Market.

Besides this equipment is easy for installation and very handy in exploitation.

As for me I want to add that support of your company is very important for us.

Best regards,  
Eugene Molodt  
Equipment Coordinator  
McDonald's Ukraine Ltd



PG 000020 + 475 "Kava" + 4000 400 0000  
Approved by: 000020+475, Kava, Kava, 4000 400 0000



Stalling-Management  
Stalling-Management

Since  
07.09.2006  
Geschäftsbereich  
+ 49 221 264-9420  
Telefon  
+ 49 221 264-9111  
E-Mail  
gabriel.eroschazai@bayer-gastrotechnik.de  
bayer-gastrotechnik.de

Bayer Gastrotechnik GmbH  
Deutscher Maschinen- und  
Werkzeugbau  
Telefon +49 210 394-0444  
Telefax +49 221 233-0442  
bayer.gastro@bayer-gastrotechnik.de  
www.bayer-gastrotechnik.de

**Christiaan Wassertechnik GmbH**  
Heinrich-Helmstr. 15  
52249 Eschweiler

**Vulcan 1000 Service Report**

Dear Sir,

A few months ago we installed your Vulcan 1000 water treatment system in our catering services at the Cologne trade fair. In recent years we have had problems in particular with the coffee machines and dishwashers due to the hard water in Cologne.

The machines had to be maintained frequently and the cleaning costs of the kitchens were very high.

After the installation of your water treatment system in our business I noticed a clear improvement of the situation. The limescale deposits are now much easier to remove thus easing the workload of the staff. Less detergents are needed and I am altogether extremely satisfied with your device.

Unfortunately I am unable to give a long-term conclusion over the scale reduction at this point in time as it is not possible to see inside the pipes. I am convinced however by the effects visible outside the pipes and can therefore fully recommend Vulcan.

Yours Sincerely,  
  
Gabriel Eroschazai  
Technical Manager Cologne trade fair

Business Service GmbH  
Münsterstr. 1  
50679 Köln  
Deutschland

Geschäftsbereich  
St. Theresen-Edikt  
Wirtschafts- und Ausstellungen  
Aust. Straße

Stall des Geschäftsbereichs und  
Geschäftsbereich, St. Theresen-Edikt  
Management Köln, 50679 Köln



## Uddrag af vores kundeliste

Alcatel

Bayer-Leverkusen

BOSCH

DaimlerChrysler

Dynamit Nobel

Hyatt Hotels

Mc Donald's

Mövenpick

SHELL

Siemens

Universität München

Viessmann

Volkswagen



Vand som det burde være

## Oversigt over tekniske data



Kapacitet	1000 l/h	5000 l/h	10 m <sup>3</sup> /h	25 m <sup>3</sup> /h	100 m <sup>3</sup> /h	250 m <sup>3</sup> /h	500 m <sup>3</sup> /h
Max. rørdiameter	1" (~25 mm)	2" (~50 mm)	3" (~76 mm)	4" (~100 mm)	6" (~150 mm)	10" (~250 mm)	20" (~500 mm)
Forsynings spænding	24 volt	24 volt	24 volt	24 volt	24 volt	24 volt	24 volt
Strømforbrug	1,75 Watt	2,0 Watt	2,25 watt	2,25 watt	2,5 Watt	2,75 Watt	3,25 Watt
Impulskabel	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
Mål (mm)	60/90/30	85/150/30	120/190/40	125/200/40	150/240/40	200/295/50	220/320/50
Frekvensgang	3-32 KHz	3-32 KHz	3-32 KHz	3-32 KHz	3-32 KHz	3-32 KHz	3-32 KHz
Pladskrav	200 mm	350 mm	500 mm	600 mm	1200 mm	2500 mm	5000 mm
Programmer	0	0	3	5	10	10	10

### Stikadaptor

Ind	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
Ud	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

*Vulcan*

Et produkt af Christiani Wassertechnik  
[www.cwt-international.com](http://www.cwt-international.com)

DK