



Contra calcário e ferrugem



Made in Germany

O tratamento físico da água é há muitos anos um método comprovado para tratar a nossa água, um bem valioso, sem aditivos químicos ou sais. Hoje em dia é cada vez mais importante aproveitar novas tecnologias que não prejudiquem o nosso meio ambiente a longo prazo, mas sim que procurem o equilíbrio óptimo entre a natureza e o homem.

Vulcan baseia-se numa tecnologia semelhante, é o resultado de um desenvolvimento de 25 anos de tratamento físico da água através de CWT (Christiani Wassertechnik Germany). A nova geração de equipamentos oferece-lhe, como sempre, a qualidade alemã comprovada, juntamente com uma garantia de muitos anos.

Muito obrigado por ter confiado na nossa tecnologia e experiência no campo do tratamento da água. A satisfação dos nossos clientes em todo o mundo mostra o sucesso de Vulcan e também você vai poder comprovar isso.

Rolf Christiani

Engenheiro Económico
Rolf Christiani
Director CWT



Índice

Protecção contra ferrugem e calcário com Vulcan

O problema do calcário	2
Vulcan contra o calcário e a ferrugem	3
Os três efeitos de Vulcan	4

Gama particular – Vulcan 1000 / Vulcan 5000

Campo de aplicação e dados técnicos	6
Vantagens da gama particular	7

Gama comercial – Vulcan S 25 / Vulcan S 100

Campo de aplicação e dados técnicos	8
Vantagens da gama comercial	9

Gama industrial – Vulcan S 250 / Vulcan S 500

Campo de aplicação e dados técnicos	10
Vantagens da gama industrial	11

Avisos gerais e instalação

Perguntas mais frequentes	12
Avisos gerais	13
Manual de instalação da gama particular	14
Manual de instalação gama comercial / industrial	15

Dados técnicos	16
Referências	17

O problema com o calcário

A água utilizada em casa, espaços comerciais ou na indústria contém o calcário do magnésio. Quando exposto ao aumento de temperatura ou à descida de pressão, o calcário cristaliza nas superfícies criando incrustações. Estas incrustações duras surgem sempre em lugares onde se aquece a água, quando circula em tubos ou quando sai do sistema de tubos. As incrustações nas partes interiores dos tubos, em máquinas de aquecimentos, conduzem especialmente às seguintes consequências:



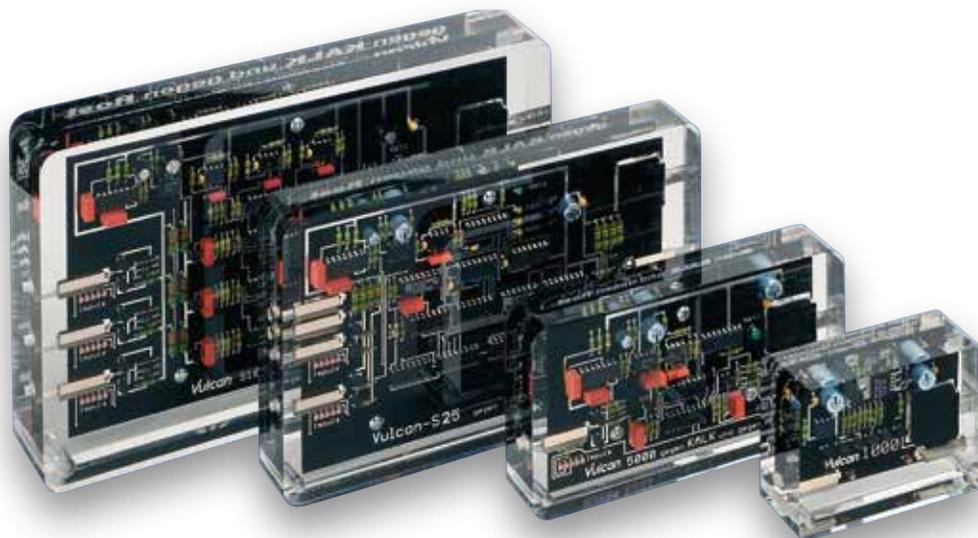
- **Alta perda de energia por causa dos longos períodos de aquecimento**
- **Perda de pressão devido à estreita secção tubular**
- **Altos custos de reparação e manutenção dos aparelhos e das máquinas**
- **Altos custos de limpeza e uso de detergentes agressivos**
- **Menos produtividade na indústria**

Quanto mais esperar sem combater o problema, maiores serão os custos para a regularização ou reparação dos danos causados. A troca completa dos tubos como também a aquisição de novos aparelhos e máquinas é só uma questão de tempo.



Vulcan – contra calcário e ferrugem

Com Vulcan obtém um sistema de tratamento da água “amigo” do meio ambiente, que protege os seus tubos e aparelhos eficazmente contra calcificações prejudiciais e ferrugem. O procedimento baseia-se na tecnologia de impulso patenteada de Vulcan e trata a sua água sem utilizar sais ou químicos. Vulcan oferece-vos uma solução para as suas necessidades pessoais no ramo da exploração privada, comercial e económica.



Propriedades de Vulcan

- Compatível com cada material de tubos – ferro, cobre, matéria plástica, aço inoxidável
- Capa de acrílico duradouro
- Instalação fácil sem cortar os tubos
- Apropriado para diâmetros de tubo de 10 mm até 500 mm

Vulcan – Qualidade Made in Germany

- 25 anos de experiências na área do tratamento da água
- 10 anos de garantia internacional
- Mais do que 50.000 clientes satisfeitos no mundo



**10 anos de
garantia**

**Made in
Germany**



Os três efeitos de Vulcan

- ✓ **Vulcan acaba com as acumulações calcárias em tubos e máquinas**
- ✓ **Vulcan renova cuidadosamente todo o vosso sistema de tubos**
- ✓ **Vulcan protege contra danos de ferrugem e corrosão**

1. Efeito: Vulcan impede acumulação de calcário nas superfícies

O tratamento da água com Vulcan não altera a qualidade original da água, apenas só o processo da cristalização do calcário. O calcário, dissolvido em água dura e não tratada, cristaliza em forma de um "velcro" de calcário quando a temperatura aumenta ou diminui (fig. 1). Estes "velcros" de calcário unem-se uns aos outros e aderem à superfície, assim formam-se dentro de pouco tempo sedimentações sólidas.



A patenteada tecnologia de impulso de Vulcan, através do processo natural da electroforese, altera o processamento da cristalização do cálcio e do magnésio. O calcário dissolvido em água tratada por Vulcan cristaliza em forma de uma "vara" monocristalina não nociva (fig. 2). Estas "varas" de cristais já não se podem unir umas às outras e fluem com a água em forma de pó.



2. Efeito: Vulcan renova o sistema dos tubos

Em água calcária não tratada efectuam-se constantemente dois processos paralelos. No primeiro processo, em que se produz ácido carbónico, formando-se incrustações de calcário devido às ligações dos cristais. O ácido carbónico assim formado decompõe as incrustações de calcário já existentes, num processo paralelo – fala-se aqui também de “um processo natural de separação”. O processo de incrustação é mais rápido que a separação natural e os tubos entopem (fig. 3).



Vulcan inibe a formação de novas incrustações no tubo. O processo natural de separação agora só tem que remover as incrustações já existentes. Por conseguinte, o calcário reduz-se mais rápido do que se forma e o tubo fica sem incrustações (fig. 4). Continua a existir uma camada protectora fina, visto que o ácido carbónico só pode dissolver o calcário do calcário e não o calcário das paredes interiores dos tubos.

3. Efeito: Vulcan protege contra ferrugem e corrosão

Todos os tubos de metal, especialmente os de cobre, ferro e ferro galvanizado, uma vez em contacto com a água agressiva e calcária, transformam-se em óxidos de cobre e de ferro (fig. 5). Estes óxidos prejudicam em níveis perigosos as superfícies dos tubos e conduzem à corrosão.



A técnica de impulso de Vulcan controla o efeito de electroforese que conduz à formação de uma camada protectora de metal e carbonato. Esta camada composta, conforme o material do tubo, por carbonato de cobre, ferro ou zinco, adere em todas as superfícies uniformes. Assim Vulcan protege todo o sistema de tubos contra ferrugem e corrosão.

Gama particular – Vulcan 1000 e Vulcan 5000

Os aparelhos da gama particular são aptos para o uso doméstico, para apartamentos e para proteger máquinas industriais pequenas, como p. ex. máquinas de café, e máquinas de lavar loiça e roupa. A instalação pode ser feita por você mesmo em poucos minutos.



Campo de aplicação

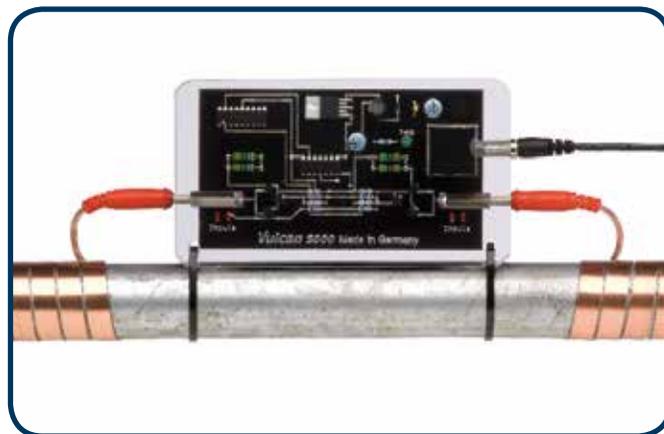
- Casas
- Apartamentos
- Piscinas
- Máquinas
- ...

Vulcan 1000



Capacidade	1000 l/h
Secção tubular (máx.)	25 mm (1")
Consumo de energia	1,25 Watt
Cabo de impulso	2 x 0,5 m (flat)
Espaço necessário	200 mm

Vulcan 5000



Capacidade	5000 l/h
Secção tubular (máx.)	50 mm (2")
Consumo de energia	2,0 Watt
Cabo de impulso	2 x 1 m (flat)
Espaço necessário	350 mm

Vantagens da gama particular

Visivelmente menos formação de calcário em todo o sistema de tubos



Menos limpeza na casa de banho e na cozinha



*Should mean:
Faster cleaning of your
kitchen and bathroom*

Poupança significativa de lixívia e detergente



Solução ecológica sem sais e químicos



*Should mean:
Eco-friendly method
without chemicals or salt*

A água continua a conter importantes matérias minerais



Menos tempo dispendido em reparações e custos de manutenção em sua casa, por exemplo aquecedores de água, máquina de lavar roupa



*Should mean:
Less time and effort
spent on repairs and
maintenance at your
home, e.g. boiler,
washing machine etc.*

Gama comercial – Vulcan S 25 e Vulcan S 100



Os aparelhos da gama comercial têm uma capacidade que vai até 100m³/h, sendo a melhor solução para o uso profissional no campo das empresas pequenas e grandes. Os aparelhos programáveis permitem uma adaptação individual à secção tubular e ao material do tubo.



Campos de aplicação

- Hotéis
- Apartamentos
- Agricultura
- Campos de golfe
- Ginásios
- ...



Vulcan S 25



Capacidade	25 m ³ /h
Secção tubular (máx.)	100 mm (4")
Consumo de energia	2,25 Watt
Cabo de impulso	4 x 2 m (flat)
Espaço necessário	600 mm
Programas	5

Vulcan S 100



Capacidade	100 m ³ /h
Secção tubular (máx.)	150 mm (6")
Consumo de energia	2,5 Watt
Cabo de impulso	6 x 4 m (flat)
Espaço necessário	1200 mm
Programas	10

Vantagens da gama comercial

Poupança de custos devido a um melhor aproveitamento de energia no ramo de água quente



Prolongada duração de vida das máquinas e instalações comerciais



*Should mean:
Maximum working life of
commercial machinery
and equipment*

Poupança de tempo e gastos de limpeza



Menos custos de manutenção de sistemas de rega e depósitos de água



*Should mean:
Reduced maintenance
work on irrigation plants
and water tapping*

O sabor natural da comida e bebida persiste



Abastecimento de água garantido em toda a área sanitária



*Should mean:
More reliable water
supply within sanitary
facilities*

Gama industrial – Vulcan S 250 e Vulcan S 500



Os grandes aparelhos de Vulcan com uma capacidade que vai até 500 m³/h solucionam, na indústria leve e pesada, apenas os problemas da utilização em causa. A adaptação individual à secção tubular e material do tubo realiza-se através de 10 diferentes programas integrados.



Campo de aplicação

- Torre de arrefecimento
- Permutador de calor
- Indústria alimentar
- Hospitais
- Refinarias

Vulcan S 250



Capacidade	250 m ³ /h
Secção tubular (máx.)	250 mm (10")
Consumo de energia	2,75 Watt
Cabo de impulso	8 x 10 m (flat)
Espaço necessário	2500 mm
Programas	10

Vulcan S 500



Capacidade	500 m ³ /h
Secção tubular (máx.)	500 mm (20")
Consumo de energia	3,25 Watt
Cabo de impulso	10 x 30 m (flat)
Espaço necessário	5000 mm
Programas	10

Vantagens da gama industrial

Limpeza fácil de torres de arrefecimentos e depuração de ar sem ácidos



Poucos custos de montagem sem interrupção da produção



*Should mean:
Inexpensive installation
without interruption of the
production process*

Mais produtividade devido à diminuição de incrustações do calcário



Períodos mais longos em que as máquinas dispendiosas não trabalham



*Should mean:
Maximum working life
of expensive production
facilities*

Vantajosa solução de problemas sem usar sais ou químicos



Amortização mais rápida dos custos de aquisição



*Should mean:
Fast amortization of
acquisition costs*

Perguntas e respostas

Para que tipo de tubo serve o Vulcan?

Os aparelhos estão aptos para qualquer tipo de tubo: cobre, ferro, aço galvanizado, matéria plástica, tubos sanitários.

Tenho que tratar a água quando os tubos são de cobre ou matéria plástica?

Sim, também tubos de cobre e matéria plástica calcificam com o tempo. Quanto mais lisa é a superfície, mais tarde começa o processo de calcificação. Após a formação da primeira camada de calcário, a crosta de calcário cresce por todos os lados a mesma velocidade.

O tratamento de Vulcan tem um efeito de colocar a água macia?

A composição da água não altera com Vulcan porque não extrai da água os minerais importantes como cálcio e magnésio. Assim, a água parece muito mais macia. Sentirá este efeito, especialmente ao tomar banho e no tratamento do cabelo. O grau de acidez medido não é alterado pelo tratamento.

Quanto tempo demora o processo de saneamento dos tubos por Vulcan?

Vulcan faz com que o calcário e a ferrugem se decomponham lentamente e cuidadosamente durante o tratamento. O processo de saneamento demora tanto tempo quanto aquele que levou à formação de sedimentações no tubo. Uma decomposição rápida levaria a um tubo a entupir e à destruição do material do tubo.

Até que grau de dureza se pode utilizar Vulcan?

Vulcan trabalha numa área de frequência muito eficiente, assim sendo, funciona perfeitamente nos graus de dureza mais altos.

O que demonstra o funcionamento correcto de Vulcan?

As luzes vermelhas de controlo, situadas à saída dos cabos, mostram o funcionamento correcto dos geradores de impulsos. Se estas não brilharem, por favor, comprove se está ligado à corrente eléctrica.

Com que amplitude de tensão trabalha o condensador?

Todos os condensadores exercem a sua função com tensão entre 87 V e 260 V e entre 50 Hz e 60 Hz. Manual alemão.

Quais são as custos anuais de Vulcan?

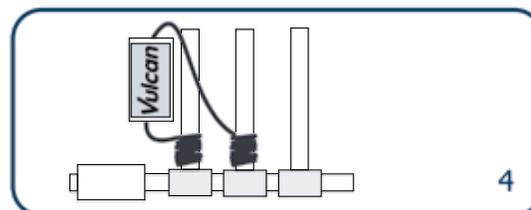
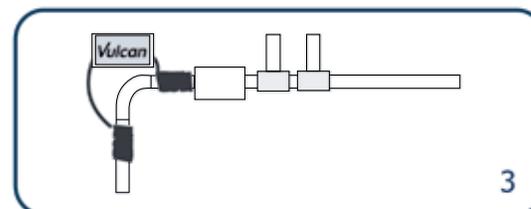
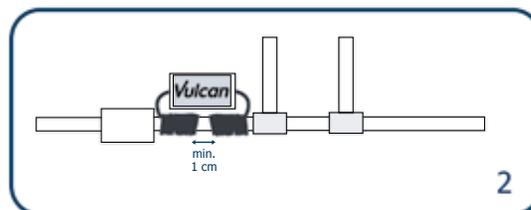
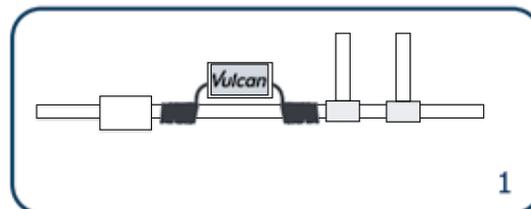
Não há custos de manutenção. Os custos de electricidade, situam-se, conforme o tamanho do aparelho, entre 2 e 6 Euros por ano.

Avisos gerais

1. Proteja o condensador da humidade directa ou da água
2. Utilize somente o condensador fornecido
3. Não corte os cabos de impulso, quer dizer, a condução eléctrica de 24 Volt do condensador
4. Não tire as tampas finais, quer dizer, o isolamento dos cabos de impulso
5. As temperaturas de funcionamento do Vulcan situam-se entre -10 graus Celsius e +50 graus Celsius
6. Limpe o aparelho somente com água
7. As temperaturas nas superfícies de aquecimento não devem ultrapassar os 95 graus Celsius

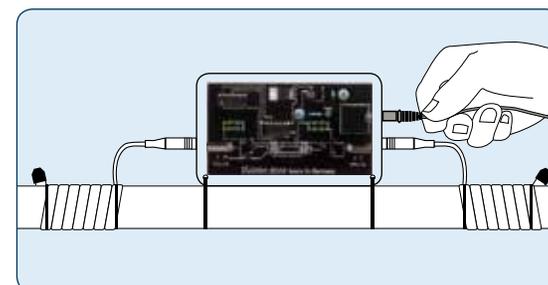
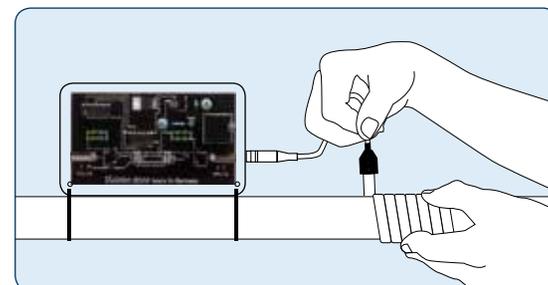
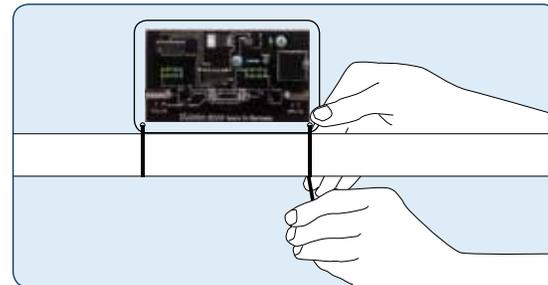
Instalação

1. Para um melhor tratamento, Vulcan deve ser instalado perto do contador da água, ou seja, na principal conduta de água.
2. Os cabos de impulso podem ser enrolados no lado esquerdo ou direito, mas também por baixo do aparelho com uma distância mínima de 1 cm.
3. O Vulcan pode ser instalado em todas as direcções, quer dizer, horizontal ou verticalmente.
4. Se não houver muito espaço, uma parte dos enrolamentos pode ser montada num tubo principal e outra num tubo de distribuição.
5. Todas as variantes aqui mencionadas são possíveis, porque os impulsos de tratamento espalham-se por vários metros em todas as direcções do tubo.



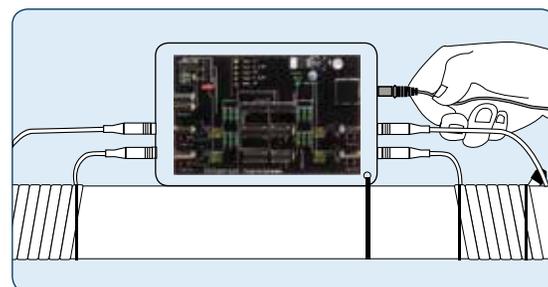
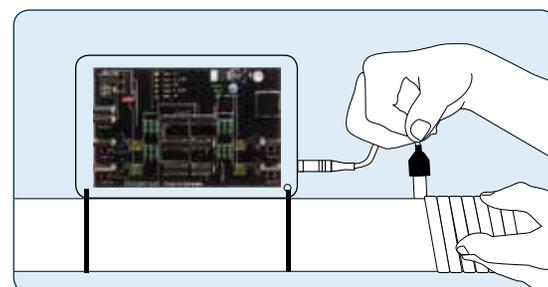
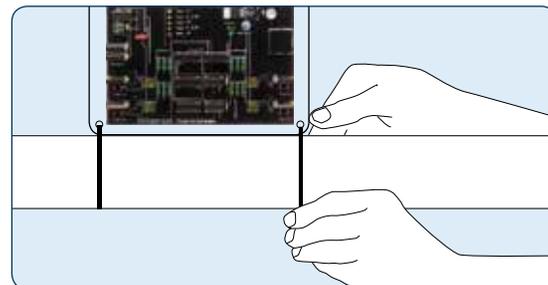
Manual de instalação da gama particular para Vulcan 5000 e Vulcan 1000

1. Coloque os dois fixadores de cabos através dos buracos na parte de baixo do aparelho. Posicione agora o aparelho em cima do tubo e segure-o com a ajuda dos fixadores de cabos.
2. Ponha um dos cabos de impulso dentro de um dos orifícios e prenda-o com mais um fixador de cabo.
3. Os cabos de impulso têm que ser enrolados em volta do tubo até que se forme uma bobina. Os enrolamentos devem estar sempre firmes e um ao lado do outro.
4. Segure a ponta do cabo de impulso com os fixadores de cabos e proceda da mesma maneira com o segundo cabo de impulso.
5. Meta o condensador numa tomada eléctrica e o outro lado na tomada que se encontra na parte superior à direita do aparelho.
6. As luzes vermelhas de impulso começam a piscar e o aparelho está a funcionar sem custos de manutenção.



Manual de instalação da gama comercial / industrial para Vulcan S 100 (S 25, S 250, S 500)

1. Coloque os dois fixadores de cabos através dos buracos na parte de baixo do aparelho. Posicione agora o aparelho em cima do tubo e segure-o com a ajuda dos fixadores de cabos.
2. Ponha um dos cabos de impulso dentro de um dos orifícios e prenda-o com mais um fixador de cabo.
3. Os cabos de impulso têm que ser enrolados em volta do tubo até que se forme uma bobina. Os enrolamentos devem estar sempre firmes e um ao lado do outro.
4. Segure a ponta do cabo de impulso com os fixadores de cabos e proceda da mesma maneira com o segundo cabo de impulso.
5. Meta o condensador numa tomada eléctrica e o outro lado na tomada que se encontra na parte superior à direita do aparelho.
6. As luzes vermelhas de impulso começam a piscar e o aparelho está a funcionar sem custos de manutenção.
7. Para programar e adaptar Vulcan ao sistema do tubo, tecele simultaneamente nos botões dos sensores.



Dados técnicos



	Private Line		Commercial Line		Industrial Line	
	Vulcan 1000	Vulcan 5000	Vulcan S25	Vulcan S100	Vulcan S250	Vulcan S500
Capacidade	1000 l/h	5000 l/h	25 m ³ /h	100 m ³ /h	250 m ³ /h	500 m ³ /h
Secção tubular máxima	25 mm (1")	50 mm (2")	100 mm (4")	150 mm (6")	250 mm (10")	500 mm (20")
Tensão em Volt	24 Volt	24 Volt	24 Volt	24 Volt	24 Volt	24 Volt
Consumo de energia	1,75 Watt	2,0 Watt	2,25 Watt	2,5 Watt	2,75 Watt	3,25 Watt
Cabo de impulso	2 x 0,5 m flat	2 x 1 m flat	4 x 2 m flat	6 x 4 m flat	8 x 10 m flat	10 x 30 m flat
Massa em mm	60/90/30	85/150/30	125/200/35	160/200/40	205/295/45	225/325/45
Área de frequência	3-32 KHz	3-32 KHz	3-32 KHz	3-32 KHz	3-32 KHz	3-32 KHz
Espaço necessário	200 mm	350 mm	600 mm	1200 mm	2500 mm	5000 mm
Programas	-	-	5	10	10	10

Condensador

In	87-260 Volt 50-60 Hz					
Out	24 Volt 600 mA					

Alguns dos nossos clientes

Alcatel	Meridien Hotel N'Fis
Bayer-Leverkusen (Soccer Club)	MeridianSpa
Beutelsbacher Juice Factory	Mövenpick Restaurants
Block House Restaurant	Opel Cars
COSWIG	Park Hotel
Daimler Chrysler	Pilbara Commercial Laundry
Design Hotel Q!	Public Service of Munich
Dynamit Nobel	Rhein Chemistry
Eberswalder Sausage Factory	Riverview Hospital
Freixenet Sparkling Wine	Seaman's Church in L.A.
Gegenbauer Facility Service	SHELL
General Cement Organization	Spokane Public Schools
Grand Hotel Europe	Staedtler
Haecker Gelatin Production	Starbucks Coffee
Hartwall Ice Hockey Arena	St. Joseph Hospital
Holstein Therme Spa	Südmilch Dairy Farming
Hotel Cadolzburg	University of Munich
Hotel President	Tim Hortons
Hotel Terme Dolomiti	VarioPlast
Ice Land Stadium	Viessmann
McDonald's Restaurant	Volkswagen (VW) Cars
koelnmesse Exhibition Center	White Castle Restaurant
MAN	Wolfies Waterfront Grill
Mercure Hotel	And many more ...



Água como deveria ser



Un produto de Christiani Wassertechnik
www.cwt-international.com

PT