

Vulcan – kalkkia ja ruostetta vastaan

Kalkkikerrostumat ovat ongelma



Vesi sisältää kalkkia, joka koostuu ihmiselle tärkeistä aineista kalsium ja magnesium. Liukoisessa muodossa oleva kalkki kiteytyy pinnoille muodostaen kalkkikerrostumia sen kohdatessa lämpötilan nousua tai paineen laskua. Näitä kovettuneita kalkkikerrostumia esiintyy paikoissa, joissa vettä lämmitetään, vesi pyörii tai poistuu putkista. Käsittelemättömässä vedessä liennut kalkki alkaa kiteytyä ja takertua pintoihin. Samalla muodostuu myös kerrostumia kuluttavaa hiilihappoa, mutta tämä reaktio on paljon hitaampi kuin itse kerrostuminen. Kalkkikerrostumat aiheuttavat ajan mittaan muuan muassa tukkeumia putkiin sekä koneisiin, vähentää vedenpainetta putken halkaisijan pienentyessä sekä aiheuttaa energianhukkaa pidempien lämmitysaikojen vuoksi; 1 mm kalkkikerrostuma vastaa noin 10 %:a energiasta.

Tehokasta ja ympäristöystävällistä vedenkäsittelyä

Vulcan on ympäristöystävällinen vedenkäsittelyjärjestelmä, koska se käsittelee veden ilman kemikaaleja tai suolaa.

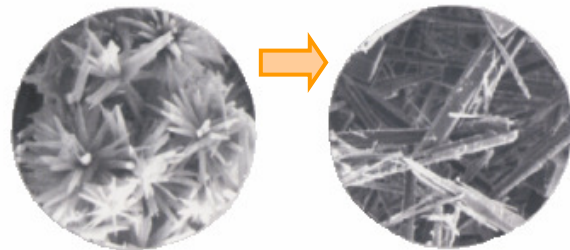
Vulcanilla on kolme tärkeää ominaisuutta; se

- pysäyttää pintojen kalkkeutumisen,
- puhdistaa putkistöjärjestelmän ja
- suojaa ruosteelta sekä korroosiolta.

Vulcan vaikuttaa kalkin kiteytymiseen niin, ettei veteen muodostukaan takiaismaisia kristalleja vaan tankomaisia kristalleja. Nämä tankokiteet eivät takerru toisiinsa eivätkä siis aiheuta kerrostumista. Kiteiden lisäksi veteen muodostuu samanaikaisesti myös hiilihappoa, joka hajottaa olemassa olevia kerrostumia. Hiilihappo kuluttaa pois olemassa olevaa kalkkikerrosta, koska kalkkikiteet eivät enää aiheuta uusia kerrostumia. Kalkin mukana irtoaa myös mm. siihen sitoutunutta ruostetta. Hiilihappo irrottaa kalkkia kalkista, muttei kalkkia metallista minkä takia ohut suojakerros säilyy putken sisäpinnalla.

Putkien joutuessa kosketuksiin kovan veden kanssa alkaa hapettuminen. Erytisen herkkiä materiaaleja ovat kuparista, teräksestä tai galvanoidusta teräksestä tehdyt putket. Ruoste ja hapettuminen vaurioittavat putken pintaa ja syntyy pistemäistä korroosiota. Vulcanin vaikutuksesta paljaille pinnoille muodostuu suojaava metallihiilikeros.

Vulcan käsittelee mallista riippuen 1.000 – 500.000 litraa vettä tunnissa. Tankomaiset kristallit pitävät muotonsa 5 – 7 päivää lämpimässä vedessä ja 2 – 3 päivää kylmässä vedessä. Veden kuivuessa kristallit muodostavat jauhomaisen kerroksen, joka on helppo pyyhkäistä pois. Putkien puhdistusprosessi kestää suurin piirtein yhtä kauan kuin kerrostumien muodostus. Nopeampi poisto irrottaisi lohkoja kerrostumasta, jotka tukkisivat ja rikkoisivat putket.

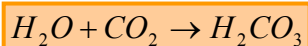


Miten Vulcan toimii?

Vulcan vaikuttaa kalkkiliuokseen elektroforeesin avulla. Elektroforeesi tarkoittaa sähköisesti varautuneiden aineiden liikkumista sähkökentässä kohti vastakkaista sähkövarausta. Sähkövaraukset tulevat Vulcanin kaapeleista, jotka on kierretty putken ympärille. Elektroforeesi on elektrolyysin kaltainen reaktio, mutta siinä ei laiteta elektrodeja veteen vaan sähkövirta menee putkimateriaalin läpi veteen. Elektroforeesi toimii erotusmenetelmänä, koska sen avulla saadaan eri varauksen omaavat molekyylit erotettua toisistaan. Käsitelty vesi tuntuu huomattavasti pehmeämmältä, vaikkei se sitä todellisuuudessa olekaan. Veden koostumus on sama vaikka kalkkikiteet ovat eri muodossa.



Elektroforeesin vaikutuksesta kalsiumbikarbonaatti muuttuu kalsiumkarbonaatiksi, vedeksi sekä hiilidioksidiksi.



Hiilidioksidi ja vesi muuttuvat reaktiossa vielä hiilihapoksi, joka puhdistaa kalkkikovettumia putkista.

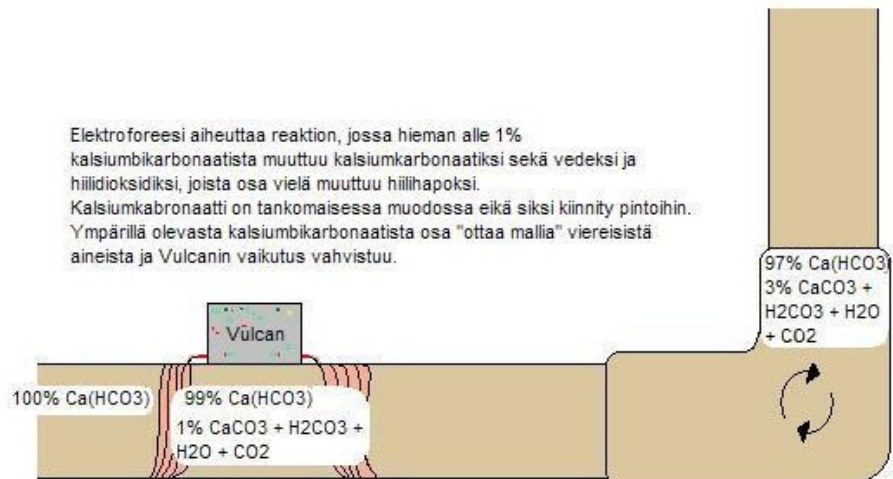
Yksinkertainen asennus

Vulcan toimii mistä tahansa materiaalista valmistetussa putkessa, jonka halkaisija on 10 – 500 mm. Kaikki komponentin on valettu akryyliin, joten tuote on pitkäikäinen ja sille annetaan 10 vuoden kansainvälinen takuu-aika. Asennus on helppo tehdä sillä putkia ei tarvitse katkaista. Vulcan kiinnitetään putken ulkopintaan.

Vulcan tulee asentaa lähelle vesimittaria, mieluiten heti mittarin jälkeen. Kotitalouksissa riittää yksi Vulcan, mutta esimerkiksi asuntoyhtiöön asennetaan mielellään yksi koje pääputkiston varrelle ja toinen lämminvesikierron varrelle. Hyvä peukalosäntö on, että Vulcanin efekti säilyy vesiputkessa noin 2 kilometrin pituudella, joten siitä voi määrittää kiinteistön tarpeen.

Vulcanin virtalähdeyksikkö tulee suojata suoralta kosketukselta veden kanssa. Toimintalämpötila on välillä -10 – +50 °C, eivätkä putken pinta-lämpötilat saisi ylittää 95 °C kiteiden pysyvyyden takia.

Vulcania ei tarvitse huoltaa, asennuksen jälkeen se toimii itsenäisesti. Sähkön kulutuksen kustannus on kotitaloudelle arviolta 3 euroa vuodessa.



Vulcan-mallit

	Vulcan 1000	Vulcan 5000	Vulcan S 25	Vulcan S 100	Vulcan S 250	Vulcan S 500
Kapasiteetti	1000 l/h	5000 l/h	25.000 l/h	100.000 l/h	250.000 l/h	500.000 l/h
Putken max halkaisija	25 mm	50 mm	100 mm	150 mm	250 mm	500 mm
Jännite	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V
Teho	1,75 W	2,0 W	2,25 W	2,5 W	2,75 W	3,25 W
Impulssikaapeli	2 * 2 m	2 * 3 m	4 * 8 m	6 * 15 m	8 * 10 m	10 * 30 m
Mitat (mm)	60/90/30	85/150/30	125/200/35	160/200/40	205/295/45	225/325/45
Taajuusalue	3 – 32 KHz	3 – 32 KHz	3 – 32 KHz	3 – 32 KHz	3 – 32 KHz	3 – 32 KHz
Tarvittava tila	150 mm	250 mm	600 mm	1200 mm	2500 mm	5000 mm
Virtalähde in	87 – 260 V, 50 – 60 Hz	87 – 260 V, 50 – 60 Hz	87 – 260 V, 50 – 60 Hz	87 – 260 V, 50 – 60 Hz	87 – 260 V, 50 – 60 Hz	87 – 260 V, 50 – 60 Hz
Virtalähde out	24 V, 600 mA	24 V, 600 mA	24 V, 600 mA	24 V, 600 mA	24 V, 600 mA	24 V, 600 mA

Vulcania kehittää edelleen CWT

Christiani Wassertechnik on saksalainen perheyryitys, jonka juuret ovat Saksan uudelleenrakennuksessa. Vuonna 1980 Rolf Christiani otti isänsä kuoleman jälkeen ohjat käsiinsä ja yritys keskittyi fysikaaliseen vedenkäsittelyyn. CWT on siis yli 25 vuoden ajan tutkinut ja kehittänyt fysikaalista vedenkäsittelyä, jonka tuloksena Vulcan on syntynyt.

Vulcan-tuotteet valmistetaan omalla tehtaalla Saksan Kölnissä ja viedään 23 maahan ympäri maailmaa. 14 vuoden aikana 60.000 Vulcan-tuotteissa on ilmennyt noin 30 viallista minkä takia tuotteelle myönnetään harvinaisen pitkä takuu-aika. CWT:llä on patentti Vulcan-Impulselle sekä kaksi patenttihakemusta vetämässä; 24V:n virtalähteen käytölle sekä litteälle kaapelille. Vulcania kehitetään edelleen, jotta saataisiin vielä parempi tuote.