

Industriële Fysieke Water Behandeling

Voorkom harde aanslag en corrosie



Aqua-engineering

SOLUTIONS FOR WATER CONDITIONING

Voorkomen van harde aanslag in (proces)water systemen

Zuiver water komt bijna niet voor.

Calcium, magnesium, ijzer en vele andere mineralen en elementen maken deel uit van het chemische evenwicht van water.

Onder bepaalde omstandigheden, zoals bij temperatuurstijging, verdamping of drukval, kunnen er in het water problemen optreden door het ontstaan van harde aanslag. De genoemde problemen treden dus vooral op in koelwatercircuits (koeltorens en/of condensors), bij warmtewisselaars, in boilers en warmwaterleidingen en in diverse leidingen, systemen en pompen bij afvalwaterbehandeling.

Harde aanslag in leidingen en watersystemen veroorzaken o.a. verstoppingen en zorgen voor veel extra onderhoud en grote energieverliezen. Uit onderzoek is gebleken dat de kosten voor het voorkomen en/of het verwijderen van harde aanslag zeer hoog zijn (chemicaliën, onderhoud of vervanging van apparatuur, energieverlies, productieverlies, kosten voor verwijderen van afvalproducten etc.).

Fysieke Water Behandeling, op de juiste manier en plaats toegepast, voorkomt de vorming van harde aanslag. De fysieke behandeling voorkomt de vorming van grote (kalk)kristal structuren die zich vasthechten aan de wanden van de installatie. De kleine kristallen die ten gevolge van de behandeling ontstaan (zgn. kiemkristallen of nanokristallen) spoelen weg met het water of kunnen gespuid of gefilterd worden zonder schade aan te richten.

Deze techniek is gebaseerd op electro magnetisme en kan toegepast worden in grote industriële installaties en in grotere sanitaire systemen.



De electro magnetische behandeling

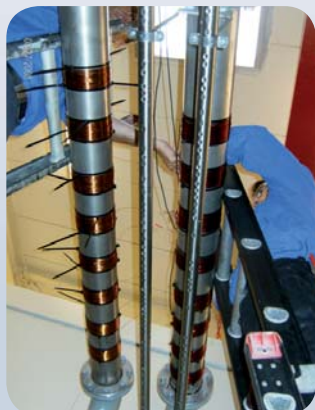
Bij deze techniek worden om de te behandelen waterleiding meerdere spoelen gewikkeld, die door middel van electro magnetisme het water zodanig fysiek behandelen dat er geen gestructureerde harde aanslag meer wordt gevormd.

Zonder het proces te onderbreken of zonder in contact te komen met het water kan deze methode aangebracht worden op bestaande installaties.

De spoelen worden aangesloten op een elektronische stuurunit. De complexe vorm van het signaal dat de stuurunit opwekt en de vorm van de aangebrachte spoelen zorgen voor het ontstaan van een zeer sterk dynamisch magnetisch veld in het centrum van de leiding

waarom de spoelen zijn aangebracht.

Dit sterke dynamische magnetische veld en de daardoor opgewekte potentiaalverschillen in het water dat door dit veld stroomt, veroorzaken de gewenste versterking van de structuur in het water.



Voordelen van Fysieke Water Behandeling

- Energiebesparing (o.a. ten gevolge van: reduceren pompvermogen, hogere efficiëntie van verwarmingselementen, behoud van capaciteit van warmtewisselaars en condensors etc.).
- Besparing op chemicaliën (werken zonder het toevoegen van chemische middelen en besparing op chemische spoel en/of wasmiddelen).
- Besparing op water en zout (kan onderhoudsintensieve waterontharders (ionenwisselaars) vervangen).
- Verhoogde levensduur van leidingen en procesapparatuur.
- Gemakkelijk toe te passen op bestaande leidingen en systemen.
- Compacte industriële installatie.
- Geen direct contact met het water, de waterkwaliteit verandert niet.
- Zeer laag energieverbruik en praktisch geen onderhoudskosten.
- Besparing op lozingskosten (lagere vervuilingsswaarde)

De voordelen van de Fysieke Water Behandeling zijn interessant. In het algemeen kan men zeggen dat de geboden oplossing zeer milieuvriendelijk is en zorgt voor grote kostenbesparingen en een verhoogde productiviteit.

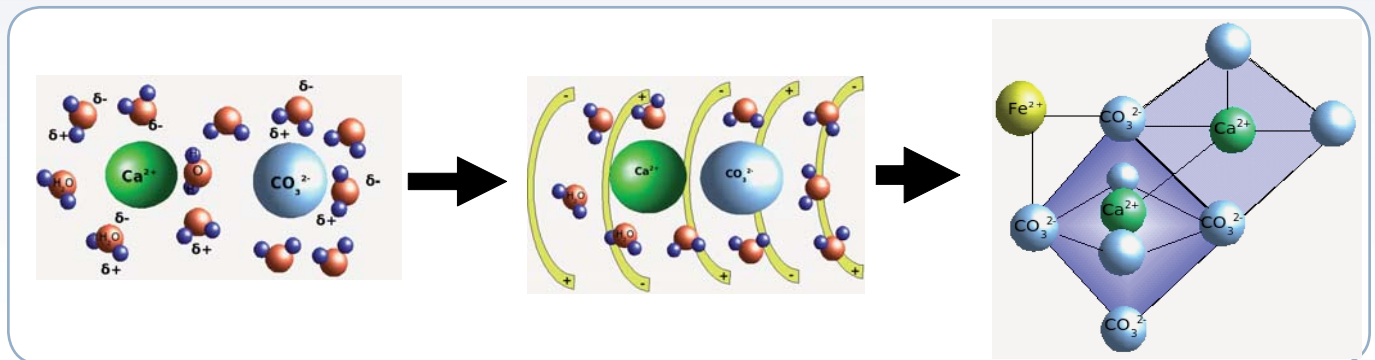
De werking van de Fysieke Water Behandeling

Water heeft de neiging om ionen en andere elementen die zich in het water bevinden te omsluiten met een complex van los aan elkaar geketende watermoleculen. Onder normale omstandigheden zorgen deze waterketens ervoor dat de ionen van elkaar geïsoleerd zijn en geen kristallen kunnen vormen. Echter bij hogere temperaturen of bij sterke drukveranderingen komen deze waterketens los en er kan kristallisatie optreden die zich gaat afzetten op wanden van leidingen en andere proceselementen in het water.

nanokristallen.

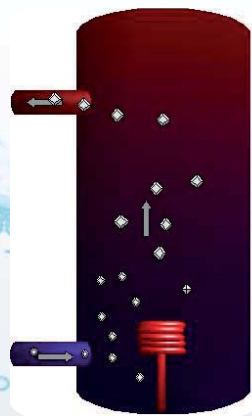
De nanokristallen zijn heterogeen van structuur, hebben gezamenlijk een zeer groot oppervlak en hebben de eigenschap dat ze zich gemakkelijk laten meevoeren met de stroming in het water (amorfe structuur).

In water is vaak de vorming van kalkkristallen (CaCO_3) een groot probleem, maar ook andere kristallisatie kan onder bepaalde procesomstandigheden problemen voor een installatie gaan opleveren (bv. struvietvorming in slibverwerking van rioolwaterzuiveringen). Ook het



De structuur van het (proces)water wat met een bepaalde snelheid door het aangebrachte sterke dynamische magnetische veld stroomt wordt verstoord. De verstoring bestaat uit het feit dat de min of meer gesloten waterketens die zich rondom de diverse ionen bevinden worden verbroken. De ionen kunnen nu verbindingen aangaan en er ontstaan zgn. kiemkristallen of nanokristallen. Door hun specifieke vorm hechten deze nanokristallen zich niet op wanden of proceselementen, maar worden deze meegevoerd met de stroming in het water.

Wanneer nu in het proces ten gevolge van temperatuursverhoging of drukverlaging kristallisatie gaat plaatsvinden, zal deze plaatsvinden op de al in het water aanwezige



optreden van corrosie ten gevolge van bepaalde stoffen of metalen aanwezig in het water kan een grote bedreiging zijn voor de levensduur en functionaliteit van een systeem.

Door de gemakkelijke en heterogene aangroei van de eerder gevormde nanokristallen worden de problemen van kristallisatie die zich hecht aan de wand of aan toestellen in het watersysteem voorkomen.

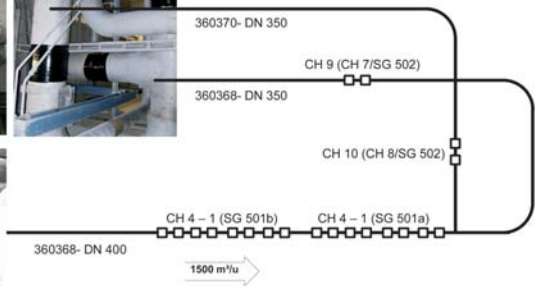
Aanwezige metalen en/of andere corrosieve elementen zetten zich eveneens af op het genoemde nanokristal.

In gesloten systemen dienen de aldus groter wordende kristallen regelmatig verwijderd te worden (bv. spuien) of door middel van een filter opgevangen te worden (bv. gemonteerd in een bypass).

Toepassingen:

- Koelwatercircuits: koeltorens, condensors, warmtewisselaars, ...
- Waterzuivering: slibverwerking, effluentleidingen, ...
- Verbrandingsovens: rookgaswassing, effluentleidingen, ...
- Plasticverwerkende industrie: koelwater voor extruders, gietvormen, ...
- Totaaloplossingen bij industriële klanten: (bron)water pompen, leidingen, ...
- Voedingsmiddelenindustrie: behandeling beperkt het gebruik van chemicaliën in CIP processen, ...
- Sanitaire installaties: hotels, ziekenhuizen, appartement gebouwen, sportcentra, scholen, ...

Industriële totaal oplossingen



Aqua-engineering BV
www.aqua-eng.eu

Rev.	Date	Name	Drawing	Project No.
0	090108	AH		8125
1	090509	AH		
Client				Location
				Page No. 101



Aqua-engineering BV
 Kraaivenstraat 21-19
 5048 AB Tilburg

Tel: +31 (0)13 460 0051
 Fax: +31 (0)13 467 2888
info@aqua-eng.eu

www.aqua-eng.eu

Als ingenieursbureau bieden wij oplossingen om harde aanslag en corrosie in uw waterinstallaties te voorkomen. Dankzij onze technische kennis en onze industriële ervaring zijn wij uw ideale partner.

De succesvolle resultaten zijn een bewijs van onze technologische voorsprong.

Onze werkwijze:

- gratis analyse van uw watermonsters en advies
- complete levering, installatie en inbedrijfstelling
- eigen servicedienst
- twee jaar garantie op apparatuur
- zes maanden werkingsgarantie