

ELEKTRONISCHE KALKNEUTRALISATIE

Twee Hydro-Safe installaties van dichtbij bekeken

Weinig installatieproblemen geven aanleiding tot meer ergernis en klachten dan kalkaanslag. Van een eenvoudig koffiezetapparaat tot hoogtechnologische warmtewisselaars voor de industrie, zo ongeveer elk metalen onderdeel dat in contact komt met kalkhoudend water, en dan vooral warm water, heeft met kalkaanslag te kampen. Soms vallen de problemen nog mee, maar in andere gevallen wordt de levensduur van toestellen aanzienlijk verkort, zoals bijvoorbeeld koffiezetapparaten of douchekoppen. Voor industriële toestellen kan de schade nog groter zijn. Daarom zijn er een aantal remedies ontwikkeld, die ofwel de kalk uit het water halen, ofwel verhinderen dat de stof zich vastzet. De eersten worden ontkalkers of waterverzachters genoemd en werken op een chemisch principe, de anderen heten kalkneutralisators en werken op een fysisch principe, namelijk door middel van een magnetisch veld. De Belgische firma *Alnaco* in Geetbets bij Tienen produceert elektronische kalkneutralisators onder de merknaam *Hydro-Safe* en ziet deze toestellen als een economische en effectieve oplossing voor kalkproblemen. De redactie bekeek twee installaties met toestellen van deze firma.



Hydro-Safe werkt op basis van elektronische kalkneutralisatie.

ongewijzigde waterkwaliteit is vooral van belang voor industriële processen. Een effect van een verzachter is namelijk dat de kalk in het water vervangen wordt door natriumionen. Deze verandering van de water-eigenschappen heeft wel geen invloed op de drinkbaarheid, maar is niet altijd gewenst.

Magnetiseren om te neutraliseren

De kalkaanslag op toestellen gebeurt omdat de kalkmoleculen positief geladen zijn. Ze worden dus van nature aangetrokken door negatief geladen metalen wanden en gaan er op vastzitten. Dit proces is temperatuursgebonden en komt pas goed op gang vanaf 30-40°C en hoger. Een elektromagnetische kalkneutralisator creëert een magnetisch veld, zodat het water geladen wordt met negatieve deeltjes. Die trekken de positieve kalkdeeltjes aan en neutraliseren de lading, zodat de kalkmoleculen zich niet meer kunnen vastzetten. De kalk blijft dus in oplossing in het water zitten. Bij verdamping van het water slaat de kalk dan neer tot amorf deeltjes en vormt een soort poeder dat zich nergens aan hecht. Dat poeder kan men dan eenvoudig wegborstelen bij onderhoud. Bovendien gaan de negatief geladen deeltjes in het water ook verbindingen aan met de kalk die al aan metalen oppervlakken vastzit. Die kalk komt dan los en zal zich in het water oplossen. Een effectief elektromagnetisch toestel beschermt dus niet alleen,

maar verwijdert meteen ook de kalktaag die zich eventueel al gevormd heeft. Over de manier waarop de *Hydro-Safe* toestellen dit effect bereiken, blijven de fabrikanten eerder zwijgzaam. Wat ze wel kwijt willen is dat het zeer belangrijk zou zijn dat het magnetisch veld optimaal krachtig is, zodat de kalkdeeltjes in het water telkens weer gemagnetiseerd raken. Het is een bekend gebrek van vele fysische neutralisators dat ze onvoldoende effect hebben. Volgens *Alnaco* is dit probleem in de *Hydro-Safe* opgelost, onder meer door het gebruik van elektro-magneten. Een andere factor die volgens de fabrikanten van belang is, is dat de elektro-magneten precies rond de buis passen. De *Hydro-Safe* is dus aanpasbaar gemaakt, zodat men met een enkel apparaat de meeste buismaten aankan. Dat vereenvoudigt tevens het stockbeheer van groothandel en installateur.

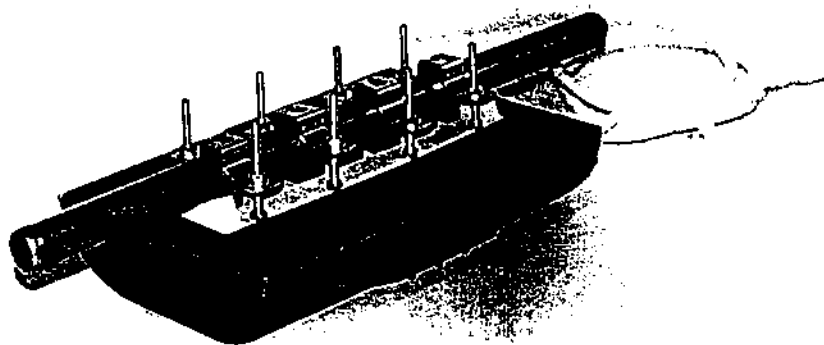
Stoom voor croissants

Kalkwerende toestellen zijn van het grootste belang in professioneel gebruik. Waar een verkalkt koffiezetapparaat of een slecht werkende wasmachine wel degelijk hinderlijk zijn en de elektriciteitsrekening doen oplopen, zijn ze voor een particulier zelden een centraal probleem. Voor een bedrijf is de goede werking van alle apparaten echter van levensbelang. Zo koos bakker *Vancraynest* in Braine-le-Comte voor een *Hydro-Safe* toestel om de stoominstallatie

Ontkalken of neutraliseren

De eerste vraag die men zich moet stellen bij problemen van kalkaanslag is welk effect men wil bereiken: neutralisatie van de kalkaanslag of zacht water. De hardheid van water is namelijk een functie van de hoeveelheid kalk die erin oplossing in zit. Dat wordt gemeten in Franse graden, die overeenstemmen met 10 gr. kalk per kubieke meter water voor een hardheidsgraad. Een kalkneutralisator verandert niets aan de hardheid van het water. Al de kalk die in het water is opgelost, blijft in dat water zitten. Wat zo een toestel wel doet, is de kalk zo ioniseren dat hij niet meer komt vast te zitten op allerlei oppervlakken. Een ontkalker, daarentegen, behandelt het water met een chemisch proces door middel van zouten en harsen, en onttrekt op die manier de kalk aan het water. Wie dus zacht water wil, zal voor een waterverzachter moeten kiezen. Wie niets aan de samenstelling van het water wil veranderen, koopt best voor een kalkneutralisator. Een

EN BOVENDIEN



De regelbare klemmen op de achterzijde van het toestel passen op tal van buisdiameters.

van zijn oven te beschermen. Bij verschillende bereidingen, zoals croissants of broodjes, moet het baksel bevochtigd worden met stoom. Het gaat hier om zeer kleine hoeveelheden water, drie à vier liter per baksel, die in de vorm van stoom via dunne leidingen in de oven geïnjecteerd worden. Als

men bedenkt dat een bakkersoven tot 16 uur per dag in bedrijf kan zijn, dan is het duidelijk dat hier grote kalkproblemen dreigen. Het feit dat het om stoom gaat, compliceert de zaak nog, want een geleidelijke verkalking wordt niet gesignaleerd door een dalend debiet. De stoom zal zich zelfs door een fijn

gaatje blijven persen. Alleen als de leiding totaal dicht zit, merkt men wat op. Voor een bakker is het dan te laat, want elke morgen moeten er verse croissants in de etalage liggen. Wat hem uiteindelijk voor een elektromagnetisch toestel deed kiezen, was het feit dat het volledig onderhoudsvrij is. Bij een *Hydro-Safe* moeten er geen producten bijgevoerd worden. Gewoon de stekker insteken volstaat. Een andere reden was het behoud van de watereigenschappen. Om het bakproces zo goed mogelijk te controleren, wilde de bakker zo weinig mogelijk aan het water veranderen. Een jaar na installatie is de gebruiker in elk geval opgetogen over het toestel. Waar voordien de stoominstallatie ongeveer een keer per maand moest onstopt worden, met alle kosten en problemen van productie-onderbrekingen vandiën, had hij tot dan toe nog geen klachten.

Ook voor grote debieten

Een totaal andere situatie is de industriële *Hydro-Safe* installatie in het slachthuis *Vanlommel* in Oevel bij Olen. Het debiet ligt daar vele malen hoger dan bij de bakker. Slachthuizen verbruiken immers zeer veel water voor allerlei doeleinden. De firma *Vanlommel* wordt bevoorrad door twee putten, elk met een pomp met een capaciteit van 7,5 m³/uur. Die volle 15 m³/uur is nodig bij het slachten zelf, wat twee maal per week gebeurt. Het gemiddeld weekverbruik schommelt rond de 650 m³. In dit geval tra-

den de problemen van kalkaanslag voornamelijk op bij de condensor van het ammoniak-coelsysteem. De waterinhoud van dat toestel bedraagt 700 liter en de temperatuur ervan kan tot 90°C oplopen. Voor een goede werking was het noodzakelijk dat er zich geen kalklaag op de buizen vormde. Door de isolerende werking belemmert kalk de warmte-overdracht. Een ander probleem was de industriële krattenvaatwasser, waar het primair warm water eveneens een temperatuur van 85 tot 90°C had. Om een dergelijk debiet op te vangen, werd geopteerd voor een *Hydro-Safe* toestel met acht wikkels voor een twee-duimsbuis. Door slaggevend voor de keuze voor een elektromagnetisch toestel was opnieuw het feit dat zo een toestel onderhoudsvrij is. De hardheid of zachtheid van het water was hier van geen belang. Het enige wat telde was het vermijden van aanslag. De onderhoudsdienst was bijzonder tevreden met het resultaat. Vooral het verwijderen van de kalkaanslag op de condensor in de koeltoren was een heel karwei. Doordat de kalk zich nu niet meer vastzet, maar eenvoudig kan weggeborsteld worden, is het onderhoud van de koelinstallatie een stuk eenvoudiger. Ook de effectiviteit van de krattenvaatwasser blijft op peil.

Van alle markten thuis

Het *Hydro-Safe* gamma bestaat uit twee toestellen voor huishoudelijk gebruik en een



Slachthuis Vanlommel koos voor dit type van kalkneutralisatie.

tiental modellen voor industriële doeleinden. De keuze van het apparaat wordt bepaald in functie van het debiet, de lengte van het leidingnet in kwestie en natuurlijk de hardheid van het water. De toestellen voor woningen bestaan uit een stuk, terwijl de grotere, industriële toestellen uit twee behuizingen bestaan. Ze zijn installeerbaar op alle types buis. De buis moet wel eerst goed gereinigd worden voor een optimale aan-

sluiting van de wikkels. Met dit gamma heeft *Hydro-Safe* een oplossing voor alle situaties, van een eengezinswoning tot een industriële installatie met hoge debieten en temperaturen. Het product slaat ook in het buitenland aan. De export naar Frankrijk loopt al en de eerste contacten met de Duitse markt worden gelegd.