

Online monitoring van ketelwater door middel van Titrilyzer

AppliTek



aquatreat®
Fine Chemicals for Water Treatment

1 INLEIDING

In de industrie wordt lage en hoge druk stoom aangemaakt in een stoomketel. Hiervoor is energie en water nodig. Een juiste waterbehandeling zorgt ervoor dat de stoomketel vrij blijft van corrosie en kalkafzettingen. Hierdoor wordt het water, energie en chemicaliënverbruik tot een minimum herleid.

Veel bedrijven nemen een gespecialiseerde waterbehandelingsfirma onder de arm die de kwaliteit van het water van tijd tot tijd opvolgt in de stoomketel. De opvolging is echter gebaseerd op momentopnames in plaats van continue metingen.

Met het Titrilyzer project wou dit consortium aantonen dat online metingen op stoomketels de operationele kosten gevoelig kunnen verlagen en dat de betrouwbaarheid verhoogd wordt. Het consortium bestond uit volgende projectpartners.

AppliTek : producent van analysers, en ontwikkelaar van de Titrilyzer (analysetoestel voor online metingen op water van de stoomketel)

Aquatreat : producent van waterbehandelingschemicaliën voor ondermeer behandeling van ketelwater

Enerso Holding : adviesbureau voor waterbehandeling voor de industrie en programmatie van het online monitoringsplatform.

Homifreez : probleembezitter. Homifreez zet de laatste jaren hard in op duurzaamheid en wil hun water, energie – en chemicaliënverbruik verder verminderen.

Vito : onderzoeksinstelling



2 OVERZICHT PROJECT

Het project werd opgedeeld in 4 projectdoelstellingen:

Doelstelling 1 : Aantonen dat kan bespaard worden op chemicaliënverbruik bij online metingen van ketelwater.

Bij de ketel van Homifreez was er historisch gezien een vrij wisselende sulfietconcentratie, hoofdzakelijk bepaald door wisselende temperaturen in de ontgasser. Op basis van een online sulfiet meting in het ketelwater werden de doseerpompen bijgestuurd. We zien bij deze applicatie een reductie van ongeveer 40 percent in chemicaliënverbruik.

Door een lagere dosering van chemicaliën wordt er minder bijkomende geleidbaarheid gecreëerd in het voedingswater, hierdoor is de indikkingsfactor in de ketel stabiel en ook hoger. Dit resulteert in een water – en gasbesparing van ongeveer 4 percent.

Doelstelling 2 : snelle alarmering door middel van de online opvolgingsportal

Verschillende metingen worden gevisualiseerd in het online monitoringsplatform met bijhorende alarmmeldingen. Door middel van deze alarmen worden de operationele mensen van Homifreez sneller gewaarschuwd bij een eventuele calamiteit. Voorbeelden tijdens de projectuitvoering waren : te hoge conductiviteit door een verstopte spuiklep en een verstopte doseerpomp waardoor bijvoorbeeld de sulfiet concentratie lage waarden weergeeft.

Doelstelling 3 : stabiliteit van de online metingen in de praktijk

Er werden verschillende stalen genomen op diverse tijdstippen waarbij de offline metingen vergeleken werden met de online metingen. De meetmethode van sulfiet is uiterst stabiel en het toestel dient slechts een weinig gekalibreerd te worden.

Doelstelling 4 : Bijsturing van chemicaliën op basis van wisselende waterkwaliteiten

De waterkwaliteit op de test applicatie is slechts beperkt veranderd. We zien dan ook geen merkbaar effect. De hardheid wordt steeds voldoende verwijderd door de RO installatie, waardoor deze steeds voldoende laag is ongeacht de waterbron.

Het grootste effect is merkbaar in de temperatuur van het voedingswater.

3 CONCLUSIES

De industriële veldtest bij Homifreez

Ging van start in maart 2015. In september kwam het bijhorende webportaal met de eerste resultaten online. De test bood ook de mogelijkheid om het meetplatform nog wat te verfijnen. De oplossing geeft een continue stroom van meetresultaten over de kritische procesparameters.

Er is aangetoond dat online meten van de kritische parameters in de meeste gevallen resulteert in een reductie van het chemicaliënverbruik. Het is net wanneer teveel chemicaliën zijn gedoseerd, dat je meer water moet wegspuien uit de ketel, omwille van een stijgende geleidbaarheid.

Bij Homifreez kunnen we stellen dat er een reductie was van ongeveer 40 percent op chemicaliënverbruik en ongeveer 4 percent op water- en gasverbruik. Het totale systeem is op die manier terugverdiend binnen het jaar.

Bovendien komen hier nog een aantal moeilijk meetbare voordelen bij. Zo heeft een betere bewaking van de kritische parameters als gevolg dat de ketel beter beschermd is tegen corrosie, wat ervoor kan zorgen dat die een langere levensduur heeft.

Bij Homifreez gebeurt om de drie maanden een kalibratie en validatie van de analyser. De kosten die daarmee, en met het algemeen onderhoud gepaard gaan, zijn relatief klein, stellen de projectpartners, zeker als je die afweegt ten opzichte van de voordelen.

Vandaag zijn de meeste bedrijven er zich niet altijd van bewust dat veel operationele optimalisaties mogelijk zijn. Het typische toepassingsgebied van de oplossing is gericht op kleine tot middelgrote stoomketels met een werkdruk onder 40 bar en vanaf 4 ton per uur stoomproductie.

Over AppliTek nv - Nazareth

AppliTek is gespecialiseerd in de ontwikkeling en productie van automatische "on-line" vloeistofanalyseapparatuur voor een brede waaier van toepassingen, vooral in sectoren met een bijzonder belang in het verminderen van de voetafdruk zoals de chemie. De meetoplossingen van AppliTek worden eveneens toegepast in klassieke elektriciteitscentrales (ketelvoedingswater, demiwater, condensaat, koelwater) maar ook in de nieuwe generatie elektriciteitscentrales op zonne-energie. De gebruikte analytische technologie laat toe om automatisch en continu de kwaliteit en samenstelling van water te bewaken. Deze benadering verschilt drastisch van de huidige tijdrovende en statische laboratoriummetingen die ten koste gaan van intelligent waterbeheer.

Meer informatie: www.applitek.com

Over Enerso Holding bvba - Beernem

Enerso verleent objectief advies inzake waterbehandeling aan diverse bedrijven. Dit advies wordt verleend voor onder meer ketelwater, koelwater en afvalwater. Op basis van audits bij bedrijven wordt een actieplan opgesteld zodat water-, energie- en chemicaliënverbruik geoptimaliseerd kunnen worden. Enerso heeft de kennis voor de ontwikkeling van software zodat een bedrijf inzicht kan krijgen in haar water- en energie efficiëntie

Over International Aquatreat co bvba - Aarschot

Al meer dan 30 jaar ontwikkelt en produceert Aquatreat chemische producten voor waterbehandeling. Aquatreat is gespecialiseerd in de behandeling van koelwater, ketelwater, afvalwater, proceswater, drinkwater en water voor membraanfiltratie.

Meer informatie: www.aquatreat.be

Over Homifreez nv - Ardoorie

Homifreez NV is een jonge, moderne producent van een ruim gamma diepvriesgroenten, - aardappelen en – fruit. Het bedrijf is gesitueerd in Ardoorie, het Europees centrum voor de productie van diepvriesgroenten, en werd in 1991 opgericht door de familie Hoflack. Dankzij hun jarenlange expertise en ervaring bij het invriezen van groenten gecombineerd met het gebruik van de recentste technieken, toegepast door een eigen veldmanagement voor selectie en opvolging, staat Homifreez borg voor groenten van topkwaliteit, vrij van residu's en geteeld op de allerbeste bodems van Europa. Principes als flexibiliteit, kwaliteit en klantvriendelijkheid worden hoog in het vaandel gedragen. Ook op ecologisch vlak tracht Homifreez haar steentje bij te dragen. Naast het gebruik van een hoogtechnologische waterzuivering, wordt in alles fases van de Homifreez productie bijzondere aandacht besteed aan het recycleren : water, energieverbruik, verpakkingsmateriaal, ...

Meer informatie: www.homifreez.com