



Bewaken van sterk verontreinigd afvalwater met een Total Oxygen Demand Analyser

Bewaken van sterk verontreinigd afvalwater met een Total Oxygen demand analyser. Project gerealiseerd: Q2 2011

Dit chemische bedrijf produceert gemodificeerde cellulose producten zoals carboxymethylcellulose. Deze producten worden ondermeer toegepast in luiers, in behangplaksel, door de voedingsmiddelenindustrie, door de papierindustrie enzovoorts. Via het afvalwater worden glycolaten en wordt incidenteel ethanol geloosd. Er vindt een aanzienlijk verlies van grondstoffen plaats. Daardoor nemen de lozingskosten fiks toe. Dat is uiteraard ongewenst. Procesbewaking en -optimalisatie kan dan nodig zijn. Daarom wil men snel weten wat de zogenaamde vuilvracht is. De vuilvracht wordt bepaald door de concentratie van de verontreiniging in het afvalwater, uitgedrukt in zuurstofvraag, te vermenigvuldigen met het afvalwaterdebiet.

On-line analyse van de concentratie van de verontreiniging

Door toepassing van de TOD analyser, model Quick-COD-o, wordt de zuurstofvraag van de geloosde stoffen in het afvalwater bepaald. In het laboratorium is men gewend om het COD-gehalte van het afvalwater te bepalen via de genormeerde de NEN-COD-methode (chemical oxigen demand). Deze analysemethode duurt ten minste enkele uren en is daarom veel te traag om toe te passen als procesmeting. De Quick-COD-o maakt gebruik van de total oxygen demand methode en heeft een cyclustijd van slechts 3 minuten. Aangezien de TOD-methode, net zoals de COD-methode, gebaseerd is op de analyse van de zuurstofvraag is de TOD/COD-correlatie meestal heel goed.

Debietmeting

In het betreffende riool is een meetput met Elektromagnetische flowmeter opgenomen. Hiermee wordt continu het debiet van het geloosde afvalwater bepaald.

Meetprincipe van de Quick-COD-o

Deze TOD analyser maakt gebruik van een injectiesysteem, een reactor en een zuurstofdetector. Als dragergas wordt lucht gebruikt. Deze doorstroomt de reactor en daarna de zuurstofsensoren. De zogenaamde basislijn is 21% zuurstof. Via de robotbestuurde naald wordt monster opgezogen. Een klein volume ervan wordt in de reactor geïnjecteerd welke een temperatuur heeft van 1200 graden Celsius. Alle verontreinigingen vernanden in deze reactor. Hierbij is zuurstof nodig. Zodoende zal de zuurstofsensoren, tijdelijk, een daling van de concentratie meten. De gemeten oppervlakte van deze "O2-dip" is recht evenredig met de zuurstofvraag van de verontreinigingen in het afvalwater. We noemen dit meetprincipe "Total Oxygen Demand". De zoutbelasting in de reactor wordt afgedreven via tussentijdse injecties met een groter volume aan demin-water. De expansie van water in de 1200 °C. reactor werkt het zout in de reactor naar de reactorvoet. Zodoende is het onderhoud gering.



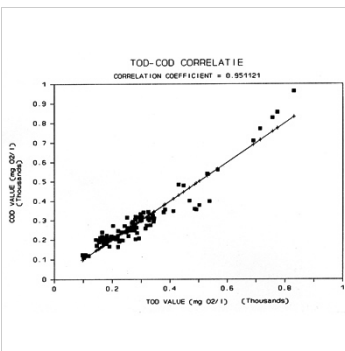
De fabriek is onderdeel van een industrieel complex.



De Total Oxygen Demand analyser model Quick-COD-o



Het analysehuisje biedt plaats aan de analyser en de slangenpomp



De CZV-methode correleert goed met de snelle TOD-methode



De elektrische componenten in de analyser zijn prima toegankelijk



De slangenpomp transporteert het water door een fast sample loop



Via een 45 graden aansluiting worden grove delen afgescheiden

