



TOC-analyse van afvalwater met een hoog vetgehalte

Bewaken van afvalwaterstromen met een hoog gehalte aan dierlijk en plantaardig vet via een on-line 2-strooms TC-analyser, model Quick-TOC.

Project gerealiseerd: Q2 2011

Dit chemische bedrijf produceert vetzuren, glycerine, esters, biodiesel en technische oliën. Als grondstoffen worden natuurlijke vetten en oliën gebruikt. Het afvalwater, dat hierbij vrijkomt, heeft een hoog vetgehalte. De zuivering bestaat ondermeer uit enkele vetvangsers waarbij de drijfslag aan oliën en vetten wordt "afgeroomd". Dit gebeurt in twee parallelle systemen. Hierna stroomt het water naar een AWZI, waar het verder wordt afgebroken. Het bewaken van de influent-stromen van deze vetvangsers is van groot belang. Er wordt direct inzicht verkregen in het verlies van grondstoffen, de efficiency van het productieproces en de belasting van de AWZI.

De oude TOC analyser:

Men heeft ervaring met een oudere TOC-analyser. Deze meet het door de vetvangsers gereinigde relatief schone afvalwater. De TOC-analyser functioneert door het monster te injecteren in een reactor waarbij de organische verbindingen bij 800 graden Celsius katalytisch werden verbrand tot koolzuurgas. De monstervoerende slangetjes in deze analyser hebben een binnendiameter van circa 0,5 mm. Het voorbehandelen van het monster is dan ook van groot belang. Het monsterconditioneringssysteem bestaat uit de volgende behandelingen: Afscheiden en filtreren, mixen, vermalen van deeltjes en vervolgens spoelen van alle monstervoerende delen met een sterk zuur. Feitelijk is het geen TOC-analyser (total organic carbon) maar een DOC-analyser (dissolved organic carbon). Enkel de opgeloste organische verbindingen werden geanalyseerd. Het onderhoud van deze analyser is erg hoog. Veel onderdelen in de analyser waren aangetast door het sterke zuur.

De nieuwe Quick-TOC, TC-only:

De nieuwe TOC-analyser meet het binnenstromende ongereinigde afvalwater. Het is een zogenaamde True TOC-analyser. Het gebruik van deeltjesfilters is overbodig. Het procesmonster wordt direct, inclusief de organische (vet)deeltjes, geïnjecteerd en bij 1200 °C. thermisch verbrand. Na iedere monsterinjectie wordt het injectiesysteem gespoeld met deminwater. Er is door het bedrijf gekozen voor de Total Carbon techniek. Bij deze methode worden geen chemicaliën zoals zuren gebruikt. Deze Quick-TC analyser is uitgevoerd als 2-strooms analyser en bewaakt zodoende beide influentstromen met een analysefrequentie van 3 minuten. De procesmonsters die deze Quick-TOC analyseert zijn sterk verontreinigd. Echter, door toepassing van de speciale injectietechniek en spoeltechniek is het onderhoud gering.



Via olieafscheiders en vetvangsers wordt het afvalwater afgeroomd



De waterbehandeling gebeurt met twee parallelle systemen



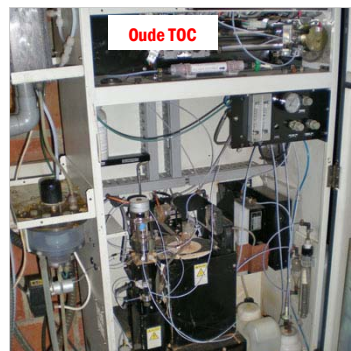
Nieuwe Quick-TOC

De nieuwe TRUE-TOC-analyser meet ook organische deeltjes



Oude TOC

De oude TOC analyser met vat met sterk zuur (HCl)



Oude TOC

Veel spaghetti-tubing. Links de monstervoerbehandeling



Het analysehuis met fast sample loop en box met appendages



Monstereextractie via anti-isokinetische monsternam