



Influent TOC-bewaking van een zuivelfabriek

Deze moderne, hygiënische en efficiënte melkpoederfabriek fabriceert 55000 ton per jaar aan gespreidroogde zuivelproducten en op zuivel gebaseerde specialiteiten voor de levensmiddelenindustrie. Het gereinigde afvalwater wordt geloosd op de rivier. Met een TOC-analyser wordt het influentwater naar de waterzuivering bewaakt. De oude TOC-analyser is nu vervangen door een 2-strooms Quick-TOC TC-only van het fabrikaat LAR process analysers AG.

De oude TOC

De door de zuivelfabriek tot nu toe gebruikte TOC-analyser functioneert via katalytische oxidatie bij circa 800 graden Celsius in een kwartsglazen reactor. Het apparaat maakt gebruik van een motorbestuurde zuiger, een roterende 8-poorts klep en een injectie schuifklep. De gebruikte monstervoerende slangetjes zijn heel dun, we noemen dit "spaghetti tubing". Om verstopping van deze slangetjes te voorkomen wordt het monster allereerst gemixed, vermalen en gefilterd. Feitelijk analyseert deze analyser alleen de opgeloste koolwaterstoffen. Het is dan ook geen TOC-analyser maar een DOC-analyser (dissolved organic carbon). Er is geconcentreerd zoutzuur nodig. Hiermee wordt het analysesysteem gespoeld en gereinigd.

De nieuwe Quick-TOC TC-only

Deze moderne analyser maakt gebruik van een robot met een injectiesysteem. Het monster komt enkele in aanraking met de monsterslang, pompslang en afvoerslang, een glazen overloopvaatje en een robuuste dikke injectienaald. De robuuste injectienaald wordt door de robot in dit monstervaatje gestoken. Het monster wordt in deze injectienaald gezogen en vervolgens in de keramische reactor gespoten. Direct daarna wordt de injectienaald gespoeld met behulp van gedemineraliseerd water. In de keramische reactor wordt het monster bij 1200°C volledig verbrand. Een katalysator is niet nodig. Koolwaterstoffen worden thermisch verbrand. De vrijgekomen CO₂ wordt gemeten met een solid state NDIR CO₂ gasdetector. De piekoppervlakte is een maat voor het TC-gehalte in het afvalwater. Er worden geen chemicaliën of/zuur gebruikt!

True-TOC:

Deze Quick-TOC-analyser analyseert direct het ruwe ongefiltreerde monster. Het monster bevat opgeloste organische koolwaterstoffen (Dissolved Organic Carbon) en organische deeltjes (Particulate Organic Carbon). Zodoende wordt het "echte TOC-gehalte gemeten". We noemen dat "TRUE TOC". Deze analyser is uitgevoerd als een 2-strooms TC analyser. De robot prikt het monster beurtelings uit twee overstroomvaatjes. Het TC-resultaat is elke 3 minuten beschikbaar.

Ervaringen:

De analyser heeft intussen zijn dienst bewezen. Hoge pieken zijn voorgekomen. Het vertrouwen in de analyser is toegenomen. Thans wordt de analyser gebruikt om het proces te sturen. Verontreinigd water wordt in een buffertank geleid.



De moderne melkpoederfabriek



Het effluentpunt lost op de rivier



De nieuwe LAR TOC

De 2-strooms Quick-TOC TC-only in het analysehuisje



De oude TOC

De oude TOC-analyser met spaghetti tubing



Het monster doorstroomt enkel het overloopvaatje



Er wordt enkel gebruik gemaakt van demin-water en schone lucht



Stroom 1 is bijgeschakeld. Het totaal koolstofgehalte is 480 mg/l