

“Doseerde je 30 jaar geleden nog op buikgevoel, nu kun je het complete proces monitoren”

Ferdie de Jonge, directeur bij Suurmond:

Het proces beheersen kan alleen bij voldoende meetpunten

Het ‘meten is weten’-principe rukt na de industrie nu ook in R&D-laboratoria op, zeker bij het beheersen van processen in onderzoekopstellingen en pilotinstallaties. Met automatische data-acquisitie, gekoppeld aan een intelligent sensorennetwerk, krijgen onderzoekers meer controle over hun researchprojecten. “Als je weet wat je doet, kun je de kwaliteit en reproduceerbaarheid van je proces verbeteren en leuke besparingen realiseren”, zegt Ferdie de Jonge, directeur bij Suurmond.

Redactie & fotografie: FOODnote

Aan de kantine tafel bij Suurmond in Nunspeet maakt Ferdie de Jonge bij zijn visie op procesbeheersing in laboratoria eerst een sprongetje naar de chemie. Daar is het aantal meetpunten in het proces de afgelopen jaren explosief toegenomen. “Dat past in de ontwikkeling van batchgewijze naar continue productie. Daardoor zijn mensen begonnen te meten aan het proces. Dat klinkt misschien raar, maar heeft alles te maken met geld. Batchgewijze productie wordt steeds onderbroken, stilstand kost geld. Ga je over naar continue productie, dan verdient je geld. Je moet je proces dan wel beter beheersen. Daarom zitten er nu in de chemie op veel plekken sensoren waar ze vroeger niet zaten, zodat het gehele proces beter in kaart gebracht wordt. Elke gram besparing levert geld op.”

Terug naar het lab. Ook hier maakt het ‘alles in het proces willen meten’ opgang. Automatisering maakt dit mogelijk. Waar vroeger af en toe een thermometer in een vat werd gehangen, vinden nu op gezette intervallen automatisch metingen plaats. Zeker bij het bedienen van grotere opstellingen, zoals (druk)reactoren en pilotinstallaties, vergroot een geautomatiseerd meetnetwerk de beheersing over de apparatuur enorm. Niet voor niets willen laboratoria manuele handelingen bij dit soort opstellingen tot een minimum beperken. “Waarom zou je iets handmatig doen, als het betrouwbaarder, reproduceerbaarder en goedkoper geautomatiseerd kan plaatsvinden? Dat is de tendens, al roept dat wel weerstand op. Mensen willen vaak niet dat het lab geautomatiseerd wordt. Nu sta je nog achter de kookpotten, straks wordt je overbodig, is wat je hoort. Die perceptie is vaak niet juist. De grootste automatiseringsslag vindt namelijk plaats aan de kant van de data-acquisitie. Zo worden er steeds meer data gecreëerd waar we tot voor kort niet over beschikten en waarmee processen inzichtelijker en beter zijn aan te sturen.”

De snel dalende prijzen voor geheugenruimte en de grotere opslagcapaciteiten maken data-acquisitie technisch interessant. “Waarom zou je 1x per uur iets handmatig meten, als je het ook automatisch elke seconde kunt doen? Dat is soms zelfs nog aan de lage kant. Ik hoorde bij een klant in Luxemburg dat

voor bepaalde processen zelfs 100 milliseconden — 10 x per seconde — al te lang is, omdat je dan nog onvoldoende de echte variatie meet. Daarvoor zijn meerdere metingen per cyclus nodig. Vergelijk het met de ouderwetse kilometerteller voor de fiets, met zo’n draaiend wiel. Als de fiets binnen een omwenteling even vertraagt of versnelt, zul je dat nooit weten. Je meet namelijk steeds één en hetzelfde punt. Met meer meetpunten en dus een hogere frequentie, meet je ook de tussenpunten binnen een rotatie. Pieken, dalen en alles daartussen wordt digitaal gesignaleerd. Zo krijg je een exacter beeld en kun je de boel veel preciezer inregelen. Hoe vaker je meet, hoe meer je naar de continue meting gaat. Dat zie ik als de toekomst.”

Wat meehelpt is dat de prijzen voor sensoren, geheugen en besturingen blijven dalen. Ze worden dan ook op steeds meer plekken ingezet in de installaties die Suurmond in R&D-omgevingen heeft staan. De Jonge krijgt meer aanvragen vanuit labs om omgevingsparameters te kunnen meten, alsook processen om te automatiseren. “Ook in het lab wordt men zich meer bewust van de invloed van de verschillende parameters, waaronder druk en temperatuur, op de uitkomsten van het proces. Die parameters wil je dus kunnen beheersen. We krijgen steeds vaker de vraag of bepaalde parameters tijdens de analyse gemeten kunnen worden. Je kunt nu sensoren in het proces plaatsen op plekken waar dit vroeger niet kon, bijvoorbeeld op locaties met hoge temperaturen en drukken. Sensoren meten nauwkeuriger en sneller dan ooit, terwijl de dataopslag steeds goedkoper wordt. Doseerde je 30 jaar geleden nog op buikgevoel, nu kun je het complete proces monitoren. Zelfs dusdanig dat het interpreteren van cijfers belangrijker is geworden dan het creëren ervan. Zeker bij chemische processen draait alles steeds meer om de data en de vertaling daarvan naar procesinstellingen. Die sensoren betalen zich snel terug. Het maakt installaties intelligenter. Zo kun je onder meer verspilling terugdringen, waardoor je van dure additieven nooit te veel of te weinig doseert. Ook voorkomt je inhomogeniteiten in je product door temperatuur- of drukschommelingen. Exact meten betaalt zich uit en maakt dat je je kwaliteitsspecificaties haalt.” **L**