

meetpunt

Goede monitoring van het brouwproces
zorgt voor een optimale kwaliteit



“Het instrument hoeft
niet uit de tank te worden
gehaald voor reiniging”

Inhoudsopgave

8 Artikel Gooische Brouwerij



14 Optimaliseer processen met IO-Link technologie



16 FrieslandCampina zet stap in duurzaamheid



Verder nog in dit Meetpunt:

4 Waarom viscositeit een belangrijke parameter is bij productie in de Food

6 Hygiënisch ontwerp om de voedselveiligheid te garanderen

11 Innovatieve technieken die validatie in het veld eenvoudig maken

12 Voorbeeld uit de praktijk: Optimalisatie onderhoud met de FTL51

13 Beperkte ruimte en toch nauwkeurig waterflow meten?

18 Food for thought: assetmanagement

19 Real-time kwaliteitscontrole met concentratiemetingen

20 Vernieuwde Dosimag en Dosimass Flowmeters

21 De eiwittransitie in volle gang

22 Food Tech Event en overige evenementen

Wilt u informatie uit dit magazine voor eigen publicatie gebruiken? Dit is mogelijk na overleg met Endress+Hauser. Neem hiervoor contact op met Bianca de Bruijn, bianca.de.bruijn@endress.com

Meetpunt is een informatief magazine en wordt uitgegeven door Endress+Hauser B.V.

 **Blader online door Meetpunt.**
www.nl.endress.com/meetpunt

Marketing Communications
Bianca de Bruijn (035) 69 58 767

 Heeft u vragen of opmerkingen over onze producten of diensten? Neem dan vrijblijvend contact op met Endress+Hauser. Tel. 035-69 58 611 of stuur een email naar info.nl@endress.com

 **Uw feedback waarderen wij zeer.**
www.nl.endress.com/feedback

Beste lezer,

Welkom bij de nieuwste editie van ons meetpunt, deze keer met focus op de voedingsmiddelenindustrie.

De Nederlandse voedingsmiddelenindustrie doet het goed, maar kent vele uitdagingen op het gebied van energie, personeel, duurzaamheid, kwaliteit en voedselveiligheid. In deze editie laten we u zien hoe we bedrijven helpen hun eigen processen beter te leren kennen, waardoor optimalisatie mogelijk is en bedrijven hun marktpositie kunnen versterken.

De voedingsmiddelenindustrie is een grote energieverbruiker en staat voor de uitdaging om te verduurzamen. Veel bedrijven willen hun **energieverbruik en CO₂-footprint** verminderen en overstappen op duurzame energie, maar worden vaak gehinderd door een gebrek aan infrastructuur en hoge energiekosten. Het optimaliseren van productieprocessen wordt daardoor steeds belangrijker en creëert tegelijkertijd groeikansen. Samen met onze klanten pakken we energieprojecten aan waarbij we de klant kunnen ontzorgen in het SDE++ subsidietraject.

Innovatie is cruciaal in de Nederlandse voedingsmiddelenindustrie en bedrijven investeren in technologieën zoals robotisering, digitalisering en automatisering om efficiënter te produceren en duurzamer te opereren. Bij Endress+Hauser richten de innovaties zich op het optimaliseren van processen, wat uiteindelijk ten goede komt aan de productkwaliteit, duurzaamheid en het verminderen van voedselverspilling.

Kwaliteit en voedselveiligheid staan dan ook als een paal boven water in deze industrie. Bij Endress+Hauser maken we het voor bedrijven mogelijk innovatieve en geavanceerde technieken toe te passen om het proces op verschillende punten te monitoren en inline kwaliteitsmetingen uit te voeren. Dankzij trendanalyses kunnen afwijkingen vroegtijdig worden gedetecteerd en aangepakt. Dit verhoogt de kwaliteit en vermindert verspilling aanzienlijk.

Automatisering is belangrijk, aangezien veel personeel in de voedingsmiddelenbranche de komende jaren met pensioen gaat, waardoor waardevolle kennis op de werkvloer verdwijnt. Door digitalisering kunnen zowel kwaliteit als kennis behouden blijven, zelfs wanneer er veel nieuwe, jonge collega's in het bedrijf beginnen.

Laat u inspireren in deze food-editie van het Meetpunt en veel leesplezier!

Bram Berretty
Industry Manager Food & Life Science



Waarom viscositeit een belangrijke parameter is bij productie in de Food

Viscositeit heeft niet alleen grote invloed op de fysieke en functionele eigenschappen van een product, maar draagt ook bij aan de smaakbeleving van voedingsmiddelen. Naast de basissmaakfactoren zoals zoet, zuur, zout en bitter, is viscositeit binnen de voedingsmiddelenindustrie een belangrijke vijfde factor. Het maakt namelijk een enorm verschil voor de smaakbeleving, de verwerkbaarheid en de 'look & feel' of een product dun vloeibaar of juist dik en stroperig is.

Bij het meten in voedselprocessen kan het voorkomen dat een medium zich in het proces (dynamisch) anders gedraagt dan in een laboratorium (statisch). Dit kan invloed hebben op de massabans, kwaliteit, opbrengst en de aansturing van het proces. Het is daarom belangrijk om deze eigenschap van je productmedium te kennen, zodat je het proces hierop optimaal kunt inrichten.

Viscositeit is een fysische materiaaleigenschap, die de stroperigheid van een vloeistof of gas weergeeft.

Uitdagingen in productie Voor procesinstallaties is het doorgaans geen probleem om vloeistoffen met verschillende viscositeitseigenschappen te verwerken.

Toch kunnen er soms meetfouten in het proces ontstaan doordat:

- Een viskeuze vloeistof de eigenschap heeft lucht vast te houden waardoor bij het meten van flow de meetfout groter wordt, de dichtheid niet goed gemeten wordt of dat dit voor vervelende "onverklaarbare" hoge flow of lage flow zorgt.
- In de engineeringfase met statische cP-waardes wordt gerekend, waardoor de installatie niet correct is gedimensioneerd.
- Met samples slechts een klein deel van de batch wordt gecontroleerd. Daarnaast is men afhankelijk van de snelheid en capaciteit van het lab voor het vrijgeven van een batch.
- De procesinstallatie en -sturing zijn ingesteld op één type receptuur, terwijl er wel verschillende recepturen worden gedraaid.

Promass I viscositeitsmeter

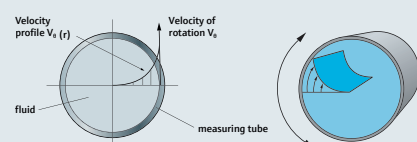
De Promass I, welke een rechte enkele meetbuis heeft, is een viscometer die ook nog massaflow-, dichtheids- en temperatuur meet.



Het principe achter het meten van viscositeit

Torsie van de meetbuis genereert een afschuifsnijspanning van de vloeistof.

De schuifkracht aan de binnenzijde van de buis is een functie van de schuifsnijspanning en de viscositeit. De schuifkracht is gelijk aan het benodigde vermogen van de driver..



Door de driver-stroom te meten kan samen met de bekende schuifsnijspanning de viscositeit worden berekend.

Heartbeat Technology

Deze technologie garandeert permanente diagnose en verificatie van de Promass I, zonder dat het proces onderbroken wordt. Bij dit project zorgt de permanente zelfdiagnose ervoor dat onbetrouwbare gegevens als gevolg van onvoorspelbare proceswijzigingen worden herkend. Een geautomatiseerd verificatieprotocol en trendherkenning voor voorspellend onderhoud maken het mogelijk het proces nog verder te optimaliseren.



Wat is een niet-Newtonische vloeistof? Een niet-Newtonische vloeistof is een vloeistof waarvan de viscositeit niet constant is en verandert onder invloed van kracht of spanning. In tegenstelling tot Newtonische vloeistoffen zoals water, die een constante viscositeit hebben ongeacht de toegepaste kracht, vertonen niet-Newtonische vloeistoffen een variabele viscositeit. In de voedingsmiddelenindustrie zijn de meest voorkomende niet-Newtonische eigenschappen:

- **Shear-thinning vloeistoffen:** Deze vloeistoffen worden dunner wanneer er kracht op wordt uitgeoefend. Een voorbeeld hiervan is ketchup, dat gemakkelijker stroomt wanneer je de fles schudt.
- **Shear-thickening vloeistoffen:** Deze vloeistoffen worden dikker (meer viskeus) wanneer er kracht op wordt uitgeoefend. Een voorbeeld hiervan is een mengsel van maïzena en water, dat steviger wordt wanneer je er snel op drukt.

Flowmeterselectie met cP (centipoise) Voor Newtonische vloeistoffen wordt viscositeit uitgedrukt in centipoise (cP). Voor niet-Newtonische vloeistoffen worden de k- en n-factoren gebruikt om het stromingsgedrag te beschrijven volgens de Power Law vergelijking, die de relatie tussen afschuifspanning (τ) en afschuifsnijspanning ($\dot{\gamma}$) weergeeft:

- **k (consistentiefactor):** Geeft de viscositeit bij een bepaalde afschuifsnijspanning aan. Een hogere k-waarde betekent een hogere viscositeit.
- **n (stroomindex):** Beschrijft hoe de viscositeit verandert met de afschuifsnijspanning:
 - Als $n < 1$: Shear-thinning (pseudoplastisch), viscositeit neemt af bij toenemende afschuifsnijspanning.

- Als $n = 1$: Newtonische vloeistof, constante viscositeit ongeacht afschuifsnijspanning.
- Als $n > 1$: Shear-thickening (dilatant), viscositeit neemt toe bij toenemende afschuifsnijspanning.

Bij de dimensionering van vloeistoffen met shear-thinning eigenschappen, zoals chocolade of ketchup, is het belangrijk om de dynamische eigenschappen k en n mee te nemen in de berekening. Dit kan zomaar een of twee leidinggroottes schelen! Ook is het belangrijk met de juiste drukval te rekenen. Dit kan eenvoudig gecontroleerd worden in onze online engineeringstool: Applicator.



Ontdek de Applicator hier:
<https://www.nl.endress.com/nl/online-hulpmiddelen>



Kun je ook viscositeit inline meten en wat zijn hier de voordelen van?

Absoluut, hierin zijn we uniek omdat we deze functionaliteit hebben toegevoegd aan een massaflowmeter. Met onze single tube Promass I flowmeter kun je de viscositeit direct als meetwaarde uitlezen. Hierdoor kan het dynamische gedrag van het medium in kaart worden gebracht, waardoor op basis van data het proces geoptimaliseerd kan worden. Dit resulteert in een lager energieverbruik, minder toevoeging van grondstoffen voor kwaliteitscompensatie en minder verspilling. Zie het artikel voor meer informatie over Oliehoorn en sauzen.



Endress+Hauser meetruimte in Naarden

Niet iedere klant kent het dynamisch gedrag van zijn medium, of komt door nieuwe ontwikkelingen voor het eerst in aanraking met een niet-Newtonische medium. Ook komt het voor dat laboratoria niet uitgerust zijn met een rheometer om de viscositeitseigenschappen te meten.

In Naarden hebben we onze meetruimte voorzien van een rheometer, waarmee we ook voor onze klanten de viscositeitseigenschappen kunnen meten, zelfs bij verschillende temperaturen. Dit zorgt ervoor dat u goed geïnformeerd bent over het gedrag van uw medium en op basis daarvan de juiste afmetingen en leidingdiameters voor uw installatie kunt kiezen, of uw installatie kunt optimaliseren.



Hygiënisch ontwerp om de voedselveiligheid te garanderen

Voedselveiligheid is niet alleen een complexe uitdaging, maar ook een verplichting.



Incidenten zoals besmet vlees, verkeerd gelabelde verpakkingen en verontreinigde babyvoeding komen steeds vaker voor in het nieuws. Om de voedselketen veilig te houden, moeten voedselproducenten en hun partners productieprocessen en apparatuur implementeren die voldoen aan strenge voedselvoorschriften en -normen. Dit is cruciaal om de voedselveiligheid en de volksgezondheid wereldwijd te waarborgen.

Hygiënisch ontwerp voorkomt voedselbesmetting

Het gebruik van de nieuwste meettechnologieën in hygiënisch ontwerp is van groot belang bij het aanpakken van deze uitdagingen. Producenten in de voedingsmiddelenindustrie moeten continu hun productieuitrusting controleren, om de zwakste schakel in de keten die een bron van besmetting zou kunnen worden,

te verwijderen. Dit is met name belangrijk als recepten of reinigingsmiddelen/-procedures worden gewijzigd, omdat dan de omstandigheden kunnen veranderen. Het is een slimme beslissing om goede hygiënische werkwijzen in te voeren en apparatuur te gebruiken die voldoet aan de criteria voor hygiënisch ontwerp. Dit zal het risico op door voedsel overgedragen ziekten aanzienlijk verminderen.

Onze aanpak steunt op vier pijlers:

- Hygiënisch ontwerp en constructie
- Eenvoudige en efficiënte reiniging mogelijk, zelfs in barre omgevingen
- Gebruik van voedselveilige materialen
- Naleving van voedselveiligheidsvoorschriften, kwaliteitsnormen en HACCP-concepten



We implementeren alle voedselveiligheidseisen - van een hygiënisch ontwerp en reinigingsmogelijkheid tot Internationale normen.

Zeer compact, uitzonderlijk krachtig: de Compact Line

Bij de productie van (niet-)alcoholische dranken, zuivelproducten, oliën of andere voedingsmiddelen zijn lagere bedrijfskosten een doorslaggevend concurrentievoordeel. Absolute voedselveiligheid is compromisloos. Bovendien zijn kostenefficiënte en betrouwbare productieprocessen van cruciaal belang. De Compact Line helpt u te voldoen aan alle eisen van de industrie.



Voordelen:

- **Opmerkelijke eenvoud** dankzij digitale assistentie
- **Grotere flexibiliteit** door compact ontwerp
- **Veiligere producten en processen** dankzij hygiënisch ontwerp
- **Maximale productiviteit** met Heartbeat Technology
- **Standaardisatie** dankzij een identieke gebruikersinterface

In toepassingen waar compromisloze hygiëne vereist is, zijn veilige en eenvoudige reinigingsprocessen essentieel voor de veiligheid van zowel product als proces, evenals voor efficiëntie en kostenbesparing. Dankzij het hygiënische ontwerp van de Compact Line kunnen langdurige sterilisatie (SIP) en reiniging (CIP) ter plaatse worden uitgevoerd. Alle procescontactdelen voldoen aan de eisen van EHEDG, 3-A-certificering en ASME BPE. De traceerbaarheid van alle procescontactmaterialen is gegarandeerd en volledig gedocumenteerd, in overeenstemming met de eisen van FDA, EC1935/2004 of cGMP.



Meer weten over de Compact Line, kijk dan op onze website: <https://www.nl.endress.com/compact-line>

De beschikbaarheid én de veiligheid van voedsel staan voorop bij voedselproducenten. Dat betekent efficiënt produceren en verspilling voorkomen. Reiniging van de productielijn is daarbij belangrijk: hoe beter en sneller de reiniging plaatsvindt hoe efficiënter. Een bedrijf gebruikt soms wel 10% van zijn energie en 15% van het waterverbruik voor reiniging. Maar tegelijk mag er geen kruisbesmetting tussen producten ontstaan. Denk bijvoorbeeld aan een product zonder pinda's dat wordt geproduceerd na een product met pinda's. Het optimaliseren van deze processen kan veel opleveren.

CIP optimaliseren

Een optimale procedure voor Cleaning in Place (CIP), die zo kort mogelijk duurt en zo min mogelijk chemicaliën vergt, is daarom belangrijk. "Hygiëne in voedselproductie is essentieel maar ook heel duur," zegt Bram Berretty, Industry Manager Food & Life Science bij Endress+Hauser. "Hoe sneller de reinigingsstap en hoe minder schoonmaakmiddelen nodig zijn, hoe lager de kosten. Daarbij verminder je de impact op het milieu door minder energie, chemicaliën en water te gebruiken. Het optimaliseren van het CIP-proces kan zomaar 25-30% tijdswinst opleveren en zo'n 30% in chemicaliënverbruik schelen."

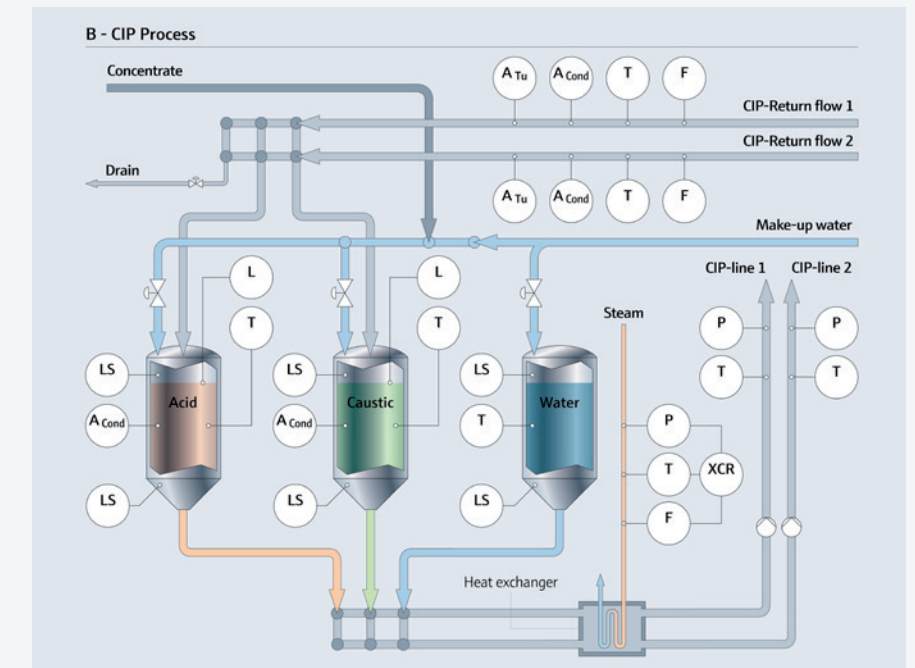
Endress+Hauser helpt bedrijven met het verbeteren en optimaliseren van het

hele proces. "We gaan in gesprek met onze klant om het hele productieproces in kaart te brengen," legt Berretty uit. "We stellen vragen zoals hoe lang er gespoeld wordt, wat de temperatuur is en welke meetinstrumenten worden gebruikt. Daarna adviseren we over welke optimalisaties mogelijk zijn en helpen we met het plaatsen, testen en valideren ervan."

Inline kwaliteitsmetingen

Een trend in CIP is het gebruik van inline kwaliteitsmetingen om

bijvoorbeeld de concentratie van te doseren chemicaliën te controleren. Een aspect van optimalisatie kan het leveren van een nieuwe, nauwkeurigere temperatuursensor zijn, waardoor het proces beter kan worden geregeld. Zo simpel kan het zijn," zegt Berretty. "De terugverdientijd is minder dan een jaar. De opbrengst van de installatie gaat omhoog. En niet in de laatste plaats is het voor het imago van een bedrijf goed dat het product veilig is én duurzaam en met oog voor het milieu wordt geproduceerd."



Ontdek enkele belangrijke meetpunten in het Clean-in-Place-proces

Gist is de belangrijkste medewerker

Yeast Resource Manager

Auteur: Janet Kooren

Het fermenteren van bier luistert nauw. Dat wil zeggen, als je een constante kwaliteit en smaak wilt kunnen garanderen. Want je werkt met natuurlijke grondstoffen die iedere keer nét even anders kunnen reageren in het proces.



Een instrument dat voortdurend direct in het proces monitort – én dat ook nog eens heel nauwkeurig – heeft dan een grote meerwaarde. Brouwmeester Gijs Troost legt tijdens ons bezoek uit hoe de brouwerij opereert en hoe de fermentatiemonitor van Endress+Hauser een belangrijke rol speelt.

De weg naar succes “Dit begon ooit allemaal als een hobby, maar in 2010 zijn we het serieus aan gaan pakken, met succes. In 2013 kwam er stevige bedrijfskundige input en serieus commercieel inzicht in het team en toen was er geen houden meer aan. Inmiddels zijn we enorm gegroeid en leveren we onder andere aan de Albert Heijn. Dat kan alleen als je een consistente en hoge kwaliteit kunt produceren.” Succes krijg je natuurlijk niet als je geen constante kwaliteit levert, maar door dat succes is er ook een grotere capaciteit nodig en dan gaat de bewaking van die kwaliteit alleen maar een nóg belangrijkere rol spelen.

In het begin werd er gebruik gemaakt van de faciliteiten van andere bierbrouwerijen en sinds 2017 beschikt de brouwerij over eigen brouwketels in Hilversum, in foodhall

Mout op het Marktplaatsplein. En niet alleen over het bier wordt nagedacht, maar ook over de impact op de omgeving en de sociale verantwoordelijkheid. “We werken met lokale telers voor onze grondstoffen en proberen het aantal kilometers per liter bier zo laag mogelijk te houden. In ons huidige magazijn werken mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt”, vertelt Gijs. Huidig, want met de op handen zijnde uitbreiding gaat behoorlijk wat veranderen.

Succes vraagt inzicht Als je het proces van het brouwen goed kunt monitoren, kun je ervoor zorgen dat het brouwproces zo optimaal mogelijk verloopt met een zo hoog mogelijke kwaliteit. Daarvoor zocht Gijs een instrument dat de fermentatie monitort. “We hebben als eerste een instrument van een andere leverancier gebruikt, maar dat was nog steeds behoorlijk natte-vinger-werk. Endress+Hauser had ik op de Beer Experience in Antwerpen ontmoet en we kregen een telefoontje dat Tomaso Della Vedova van Endress+Hauser wilde langskomen met hun fermentatiemonitor zodat we konden vergelijken. En ik moet zeggen, dat was heel fijn. We konden zo direct het verschil zien wat behoorlijk overtuigend was.”



De fermentatiemonitor De fermentatiemonitor van Endress+Hauser die Gijs gebruikt is de QWX43. Die wordt rechtstreeks in de tank geïnstalleerd en meet dichtheid, temperatuur en geluidssnelheid van de vloeistof. Daarmee berekent de QWX43 alle relevante fermentatieparameters, zoals fermentatiegraad, restextract en alcoholgehalte, de suikers van het wort en de fermentatiesnelheid. De QWX43 fermentatiemonitor is een multi-sensorsysteem dat zijn metingen rechtstreeks in het bier verricht. Dankzij het hygiënisch ontwerp hoeft het instrument niet uit de tank te worden gehaald voor reiniging.

Het meetinstrument bestaat uit een stemvorksensor en een temperatuursensor. De bovenste helften van de stemvorksensor worden in trilling gebracht en de dichtheid van het bier bepaalt de trillingsfrequentie. Hoe hoger de dichtheid, hoe lager de frequentie. Tussen de onderste helften van de sensoren wordt een ultrasone puls gestuurd. Hiermee wordt de akoestische snelheid van het bier gemeten. Twee Pt1000 sensoren meten temperatuur die zorgen voor de benodigde temperatuurcompensatie.

De data van deze metingen wordt realtime verwerkt in Netilion, de cloudomgeving van Endress+Hauser. Daarin worden met behulp van een algoritme de waarden van het extract en alcoholgehalte bepaald. Met behulp van de Netilion-app kunnen gebruikers hun fermentatieproces

nauwkeurig volgen, zonder op locatie te hoeven zijn.

De praktijk Gijs is er intussen al een poos mee aan het werk. “We zijn begonnen met een grote tank, want daarbij is het natuurlijk extra belangrijk dat het proces goed loopt. Want als er bij een grote tank iets af gaat wijken, wil je ook extra snel kunnen ingrijpen. En ik moet zeggen, het werkt heel erg mooi! In het verleden deden we één meting per dag. Dat gebeurde dan ook nog wel eens op een wisselend tijdstip en dan krijg je een hele rare grafiek. Wat er tussen de metingen in gebeurde, dat was onbekend. Met het instrument dat we in eerste instantie hadden aangeschaft, werd dat al iets beter, maar dat was nog maar één keer in de twintig minuten. Je weet natuurlijk wel wat gisten ongeveer doen, maar gist is nu eenmaal je belangrijkste medewerker”, grijnst Gijs. “Gist doet het zware werk, uit twee kilo cellen komt een enorme hoeveelheid energie, een tank van vierduizend liter wordt zeven tot acht graden in temperatuur omhoog gebracht, je moet die cellen daarom goed in de watten leggen.”

Gekke gisten En bij de Gooische Bierbrouwerij is het ene bier ook het andere niet. “Meestal brouwen we zo’n tien verschillende soorten bier. Daarbij werken we met gekke gisten en één of twee graden verschil kan al heel erg veel uitmaken voor het resultaat. Dan kun je je voorstellen dat het voor ons heel belangrijk is om inzicht te hebben van wat



er in de tank gebeurt. Het inzicht dat we nu continu hebben, levert veel tijdswinst op omdat we direct kunnen reageren als we ergens een afwijking zien in de grafieken.”

Hoe creatief de brouwmeester omgaat met ‘problemen’, blijkt wel uit het ontstaan van het signatuurbier: Gooische Bubbel. “Het Gooi wordt natuurlijk meer geassocieerd met bubbels dan met bier. Dus zochten we naar een bier dat de strijd daarmee aan zou kunnen. We zijn toen gaan brouwen met een champagnegist - met als resultaat de Gooische Bubbel. En dat is echt een succes! Het is een sterk blond met een champagnegist en een heel eigen karakter.”

De Fermentation Monitor QWX43 De belangrijkste voordelen in één oogopslag.

- Nauwkeurige en herhaalbare metingen, in plaats van handmatige monsternamen en laboratoriumanalyse
- Elke minuut worden de cruciale procesparameters gemeten en bijgewerkt
- Informatie kan op elk gewenst moment en overal bekeken worden



Meer informatie: www.nl.endress.com/QWX43

Op alle vlakken winst Gisten zijn niet alleen harde werkers maar ook heel flexibel, vertelt Gijs. “Gist kan schakelen tussen suikersoorten, dat zie je in het proces. De temperatuur is daarbij van invloed en dat schakelen heeft effect op de esters die worden gevormd, die weer invloed hebben op de smaak. Het luistert dus allemaal echt heel nauw. Door de driehoeksmeting die dit instrument geeft, hebben we permanent een heel betrouwbaar beeld van wat er gebeurt.”

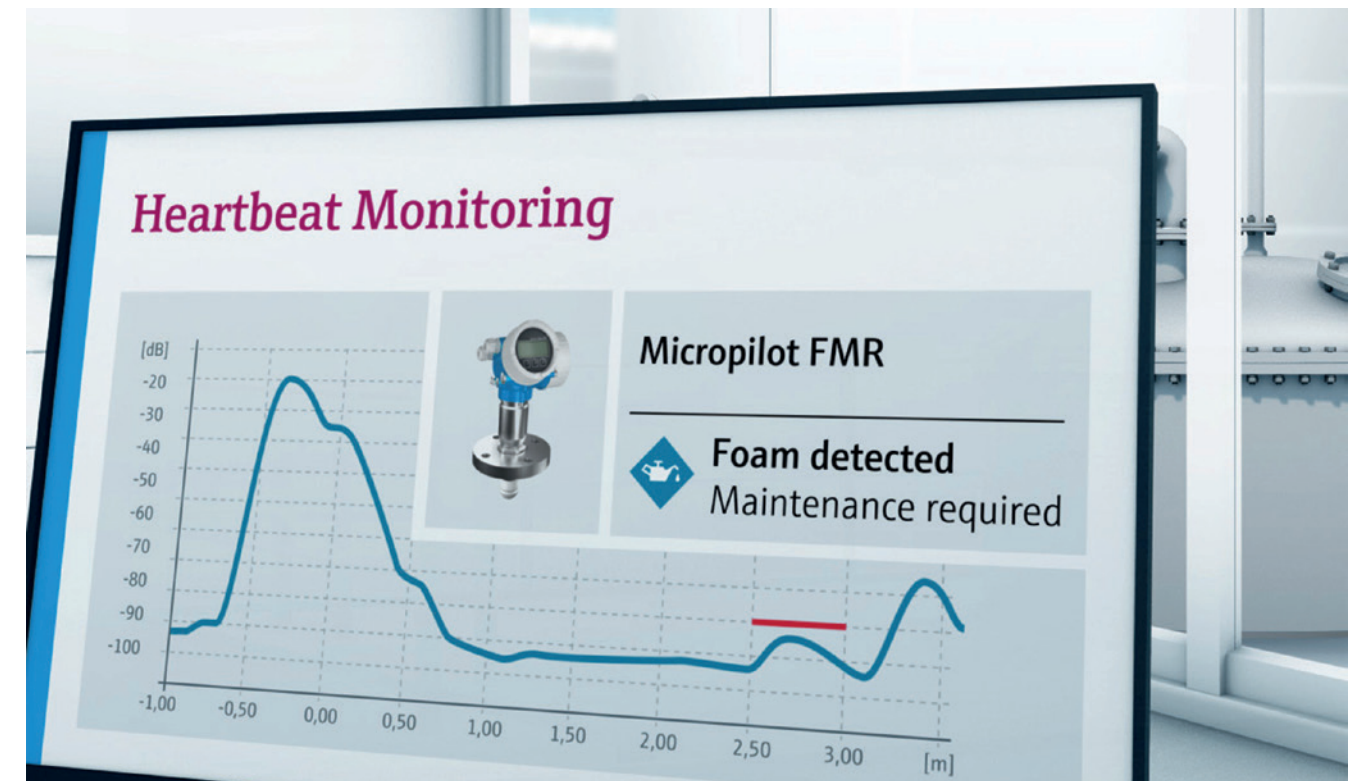
Niet alleen voor de smaak is het belangrijk om het proces goed te monitoren, maar ook voor de accijnsafrekening. “Tot en met 1 januari 2024 werd een andere berekening gehanteerd voor de accijns, maar sinds die datum wordt de accijns per procent alcohol bepaald. Voor de douane is het heel belangrijk om goede metingen te kunnen laten zien. Voorheen moesten daarvoor samples worden genomen, een omslachtig proces waarmee je al snel anderhalf tot twee uur aan het meten was.”

Referentiewaarden De meerwaarde was dus al snel duidelijk. “We hebben bij het testen de monitor vergeleken met samples en de referentiewaarden bepaald. De monitoring gaf een heel constante lijn, heel nauwkeurig en realtime. Je kunt vanaf je telefoon of laptop de grafiek precies in de gaten houden. In de app kun je instellen dat er een alarm wordt gestuurd bij afwijkingen. Dat hadden we in een weekend een keer aan de hand: de temperatuur week af en er bleek een stop doorgeslagen. Dan kun je dus wel direct ingrijpen.”

In Maart heeft Gijs de eerste in gebruik genomen. “We hebben er inmiddels twee geïnstalleerd op onze grote tanks. We hebben een Golden Batch ingesteld als referentie en afwijkend gedrag zien we direct. Het bier is een natuurproduct waarbij je afhankelijk bent van veel verschillende factoren. Verschillende batches grondstoffen reageren anders. Je bent eigenlijk voortdurend aan het tweakken met gist en met de monitor kun je dat heel goed bewaken en daardoor kun je dus veel sneller tweakken. We hebben nu veel meer zelf de controle en ik snap wat er gebeurt. De snelheid waarmee je dingen ziet gebeuren is echt verrassend. Het zijn geen afgeleide grafieken waar je naar kijkt, maar separate metingen en dat is echt onderscheidend.”



Optimalisatie van processen met Heartbeat Technology



“In de moderne industrie is procesoptimalisatie cruciaal voor efficiëntie, betrouwbaarheid en veiligheid,” zegt Product Manager Flow Serge Flohr. Endress+Hauser ondersteunt dit met de functionaliteit van Heartbeat Technology, die diepgaande inzichten biedt in de conditie van meetinstrumenten en processen. Dit leidt tot betere prestaties en dus lagere kosten!”

Als professional in uw sector wordt u voortdurend uitgedaagd om uw productiviteit hoog te houden, terwijl u tegelijkertijd uw operationele en onderhoudskosten laag moet houden. Bovendien moet u voldoen aan wettelijke vereisten en zorgen voor productkwaliteit en veilige werking. Hierdoor nemen de eisen aan plantinstrumentatie gestaag toe. Er zijn veel gebieden die u in overweging moet nemen om succesvol te kunnen opereren. Hoe zorgt u ervoor dat u aan al deze eisen voldoet? Op dat moment komt Heartbeat Technology om de hoek kijken. De unieke diagnostische, verificatie- en monitoringfuncties zijn allemaal bedoeld om u te ondersteunen in uw dagelijkse streven naar een hogere plantprestatie.

Heartbeat Technology voor betrouwbare, veilige en efficiënte processen Heartbeat Technology is gebaseerd op 3 kernpijlers: Diagnostiek, Verificatie en Monitoring. Deze pijlers werken samen om een uitgebreide oplossing te bieden voor procesoptimalisatie.

1. Heartbeat Diagnostics: Biedt continue bewaking en gedetailleerde diagnostische informatie, waardoor

potentiële problemen vroegtijdig worden gedetecteerd en aangepakt. De functies voldoen aan internationale normen zoals NAMUR NE 107, wat gestandaardiseerde en begrijpelijke meldingen garandeert. Dit helpt operators snel en effectief corrigerende maatregelen te nemen.

2. Heartbeat Verification: maakt in-situ verificatie van meetinstrumenten mogelijk zonder het proces te onderbreken. Dit gebeurt via een gecertificeerde en traceerbare procedure die voldoet aan ISO 9001.. De verificatie kan met één druk op de knop worden uitgevoerd, wat demontage elimineert en inspanning minimaliseert. Automatisch gegenereerde rapporten optimaliseren kalibratie- en controletestcycli, wat bijdraagt aan naleving van regelgeving en verhoogde productiviteit.

3. Heartbeat Monitoring: Biedt continue conditiebewaking van meetinstrumenten en processen, waardoor voorspellend onderhoud mogelijk is. Dit helpt onderhoudsbehoeften tijdig te identificeren voordat ze tot storingen leiden, optimaliseert onderhoudsschema's en minimaliseert ongeplande stilstand, wat resulteert in hogere efficiëntie en lagere kosten. Denk hierbij aan het monitoren van slijtage, corrosie of build-up (aangroei), maar ook procesgerelateerde zaken zoals het monitoren en detecteren van een in-homogeen medium, microbellen, luchtbellen, en vaste deeltjes.

Digitalisering voor duurzame productie

Een betrouwbare, nauwkeurige en continue meting van procesparameters waarborgt de kwaliteit en levert besparingen op. Daarnaast kunnen deze metingen worden gebruikt om aan te tonen dat aan milieu- en wettelijke normen wordt voldaan.

Heartbeat Technology is gecertificeerd door onafhankelijke derde partijen. Heartbeat Technology maakt het mogelijk om KPI's te monitoren en op OPEX te besparen. Hierdoor worden arbeid, apparatuur en middelen duurzaam ingezet.



Voordelen van Heartbeat Technology:

- Verhoogde betrouwbaarheid en veiligheid: Door continue diagnostiek en monitoring kunnen potentiële problemen vroegtijdig worden geïdentificeerd en aangepakt, wat leidt tot een hogere betrouwbaarheid en veiligheid van de processen.
- Efficiëntie en uptime: De mogelijkheid om meetinstrumenten in-situ te verifiëren zonder procesonderbreking verhoogt de efficiëntie en uptime van de installatie.
- Naleving en productiviteit: Gecertificeerde verificatie en automatisch gegenereerde rapporten helpen bij het naleven van regelgeving en optimaliseren de kalibratie- en controletestcycli, wat resulteert in verhoogde productiviteit.

Voorbeeld uit de praktijk: Optimalisatie onderhoud met de FTL51



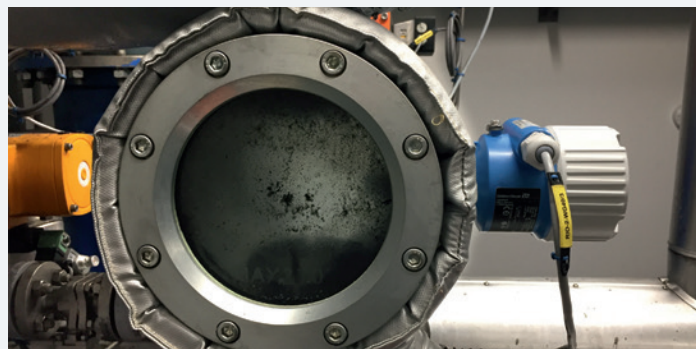
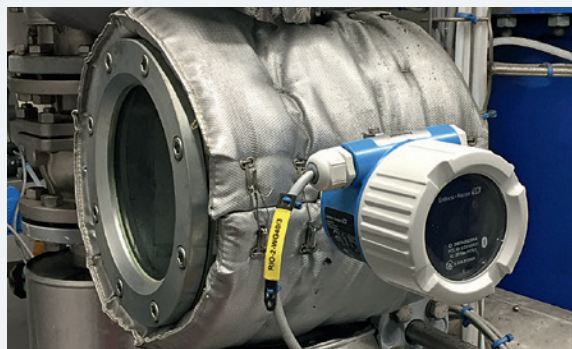
De Special Refining Company (SRC) in Zaandam, Nederland, raffineert hoogwaardige eetbare oliën voor een breed scala aan klanten.

De kwaliteit van de olie moet voldoen aan de wereldwijde HACCP-norm voor voedingsmiddelen. Om kruisbesmetting te voorkomen, is het belangrijk ervoor te zorgen dat leidingen volledig leeg zijn voordat de volgende batch begint. Dit wordt geborgd middels een Endress+Hauser Liquiphant FTL51B.

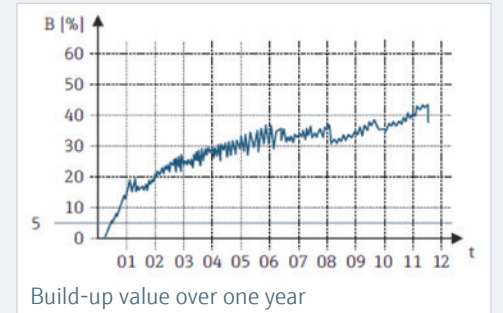
Erwin Loos, technical manager bij SRC vertelt:

“De nieuwe FTL51 vermindert de onderhoudstijd per week en per meetpunt met een uur.

Dankzij de Heartbeat Technology kunnen we altijd zien of het apparaat goed werkt en kunnen we de verificatie van het apparaat starten vanaf een smartphone of PC. Dit verhoogt de transparantie van ons proces en draagt zo op beslissende wijze bij aan de kwaliteit van onze producten.”



Duurzaam waterbeheer



Grondwater wordt onttrokken voor zowel industriële processen als drinkwaterproductie. Vanwege de schaarste aan zuiver water is duurzaam onderhoud een belangrijke Schakel om de continuïteit van de watertoevoer te garanderen.

De Promag W 400 met de gepatenteerde opbouwindexbewakingsfunctie geïntegreerd in Heartbeat Technology, biedt hierbij uitkomst. Bij het onttrekken van grondwater kan opbouw of verstopping van waterputten ontstaan door afzetting van ijzeroxide en mangaanoxide. IJzer(II) opgelost in water komt in contact met zuurstof en oxideert tot ijzer(III) dat niet in wateroplosbaar is en als ijzerhydroxide neerslaat in putten, drainageschachten, pompen en leidingen.

Met de opbouw-index, het prestatieverlies van de pomp en een lagere stroomsnelheid, kunnen operators het optimale reinigingsinterval van de put inschatten om onverwachte stilstand te voorkomen. Bovendien kan de duur van het reinigingsproces worden beperkt omdat de operator precies weet wanneer het apparaat schoon is.



Beperkte ruimte en toch nauwkeurig waterflow meten?

Endress+Hauser revolutionaire Promag W 0xDN

De Promag W 0xDN flowmeter van Endress+Hauser is een unieke elektromagnetische flowmeter met een volledige doorlaat die geen rechte aanstroom- en uitstroomlengte vereist. Deze meter biedt een meetnauwkeurigheid van $\pm 0,5\%$ van de aflezing of $0,5\%$ o.r., zelfs wanneer deze vlak na een obstructie wordt geïnstalleerd. Heartbeat Technology maakt het mogelijk om de meter op elk moment te verifiëren zonder het proces te onderbreken.

In de water- en afvalwaterindustrie is een hoge meetnauwkeurigheid essentieel voor een optimale procesbeheersing. Een verscheidenheid van invloeden, zoals een dicht netwerk van leidingen of obstakels in de leiding,

veroorzaken stromingsturbulenties die de nauwkeurigheid beïnvloeden.

Juist door het gebruik van meerdere meetelektroden biedt de Promag W (0 x DN Full Bore) een hogere dichtheid aan meetgegevens. Dit maakt het mogelijk om nauwkeurig te meten in beperkte ruimtes of op locaties met mechanische verstoringen, zoals hieronder geïllustreerd.

- Geen drukverlies
- Installatie direct na een bocht, T-stuk, insteekapparatuur, etc.
- Onafhankelijk van het flowprofiel

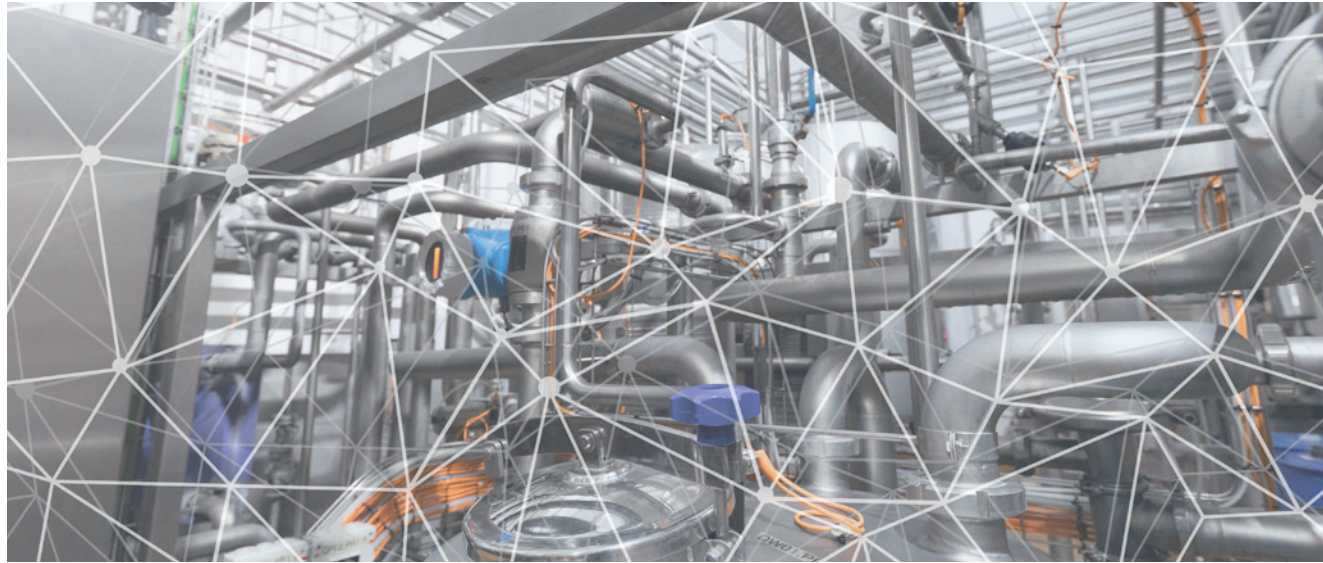
Voorbeelden van het plaatsen van de flowmeter Promag W 0xDN Full Bore:



Meer informatie: <https://go.endress.com/nl/PromagW-ODN/>

Optimaliseer processen met IO-Link technologie

De voedings- en drankenindustrie staat voor een aantal flinke uitdagingen. Denk aan strengere nalevingsvoorschriften, een tekort aan gekwalificeerd personeel en stijgende energiekosten. Ook u zult hiermee te maken. Gelukkig zijn er oplossingen die kunnen helpen. IO-Link apparaten, bijvoorbeeld, bieden een uitstekende toegang tot de wereld van digitalisering. Ze kunnen de efficiëntie van je processen verbeteren en je ervaring met analoge apparaten optimaliseren.



Enkele voordelen op een rij:

- Doelgerichte IO-Link instrumenten voor skidbouwers, met uitstekende kwaliteit voor procesautomatisering.
- Hygiënische goedkeuringen en IP66/69 voor alle hygiënische sensoren
- Nieuwe meetpunten volledig portfolio voor al uw procesinstrumenten.
- Hoog niveau van interoperabiliteit met IO-Link Masters en configuratiesoftware door het Smart Sensor Profile.
- Snelle integratie in procesbesturingssystemen dankzij gratis integratiesoftware (Function Block Libraries).
- Sterk gestandaardiseerd en aantrekkelijk geprijsd met uitgebreide apparaatstatus en cyclische procesgegevens.
- Flexibele bedrijfsmodus (digitaal/analoog) voor latere overschakeling naar digitale operaties.

De ideale mix van IO-link instrumentatie voor in uw voedselproductieproces



Proline Promass K 10 Coriolis-flowmeter

Eerste massaflowmeter ter wereld met IO-link: inline verificatie, directe dichtheidsmeting en eenvoudige bediening.

Promass K is de kostenefficiënte Coriolis-oplossing voor elementaire massaflowmetingen. Hij biedt betrouwbare metingen in basistoepassingen met lucht, gas, brandstof en water. Met zijn eenvoudige hard- en softwareontwerp vergemakkelijkt de Promass K 10 elke stap in zijn levenscyclus, van engineering tot onderhoud, met de gebruikelijke kwaliteit van Endress+Hauser. Met Heartbeat Technology kun u eenvoudig verificaties uitvoeren en kalibratiecycli verlengen.

www.endress.nl/proline-Promass-K10



Proline Promag H 10 elektromagnetische flowmeter

Al 20 jaar wordt de Promag H toegepast in de voedingsmiddelenindustrie, nu ook met IO-Link. Geniet van de voordelen zoals inline verificatie geïntegreerde metingen als temperatuur en geleidbaarheid

De Promag H is ideaal voor hygiënische toepassingen in de voedingsmiddelen- en drankindustrie en de life sciences-industrie. Met zijn eenvoudige hard- en softwareontwerp vergemakkelijkt de Promag H 10 elke stap in zijn levenscyclus, van engineering tot onderhoud, met de gebruikelijke kwaliteit van Endress+Hauser. Met Heartbeat Technology kun u eenvoudig verificaties uitvoeren en kalibratiecycli verlengen.

www.endress.nl/proline-promag-h-10



Capacitieve niveauschakelaar FTW23

Kosteneffectieve niveauschakelaar voor vloeistoffen op waterbasis

De Liquipoint FTW23 is ontwikkeld voor de voedingsmiddelenindustrie en voldoet aan alle internationale hygiënevoorschriften. Ideaal voor gebruik in toepassingen in vloeibare media zonder aangroei zoals in opslagtanks, mengvaten en pijpleidingen. Dankzij IO-Link kunnen parameters eenvoudig worden ingesteld. Ook voor applicaties met aangroei kun u onze FTW33 toepassen.

www.endress.nl/ftw23



Compacte, nauwkeurige en snelle temperatuursensor TM311

PT100 met digitale communicatie en een responstijd van 1,5 seconden!

De thermometer iTHERM CompactLine TM311 biedt nauwkeurige en snelle proces temperatuurmetingen in hygiënische en aseptische toepassingen. De temperatuursensor biedt een 4-draads aansluiting of wordt aangesloten op een slimme temperatuurtransmitter met 4-20 mA, IO-Link (autodetectie) of schakeluitgang. Dankzij de TipSens-technologie heeft de RTD (Pt100; klasse A) een responstijd van slechts 1,5 s (t90) voor een optimale procesregeling. Dit veelzijdige instrument is een uitstekende keuze om de standaardisatie van installaties te stimuleren.

www.nl.endress.com/tm311



Kostenefficiënte, volledig gelaste hygiënische druktransmitter PMP23

De Cerabar PMP23 is een voordelige en compacte druktransmitter voor het meten van absolute en relatieve druk. De piezoresistieve meetcel met verzonken 316L-membraan is ontworpen voor toepassingen in de hygiënische industrie. PMP23 biedt diverse EHEDG en 3-A gecertificeerde hygiënische procesaansluitingen, materialen met FDA-conformiteit, EG1935/2004-conformiteit, IP69-bescherming, IO-Link en certificaten voor gevaarlijke omgevingen. Het instrument kan worden geleverd met aangepaste meetbereiken tot 40 bar.

www.nl.endress.com/pmp23

FrieslandCampina zet stap in duurzaamheid

SDE++ subsidies door innovatieve energieoplossingen



Foto Serge Flohr. Links Bram Berretty, Rechts René Boutens bij FrieslandCampina in Maasdam

FrieslandCampina zet een belangrijke stap richting duurzaamheid door geavanceerde warmtepomp- en warmwatersystemen te implementeren in hun fabriek in Maasdam. Deze stap speelt in op de behoefte aan elektrificatie, efficiëntie en CO₂-reductie. Een interessante uitdaging voor het bedrijf, vooral nu de volledige productie van de Rotterdamse fabriek naar Maasdam is verplaatst. Dankzij de nieuwe stoomproducerende warmtepomp kan het energie-intensieve pasteurisatieproces nu aanzienlijk duurzamer worden uitgevoerd.

Energie-efficiënte processen bij FrieslandCampina

René Boutens, projectmanager bij FrieslandCampina Maasdam, legt uit: "We hebben geïnvesteerd in een conventionele warmtepomp en een heet waternet om processen zo efficiënt mogelijk te verwarmen met water van 85°C. Dit is het moment waar Endress+Hauser in beeld komt. Het project richt zich op de productie van 85°C water en het gebruik ervan als bron voor een stoomwarmtepomp die stoom produceert op 3,5 bar, wat essentieel is voor de SDE++ subsidie.

Ondersteuning door Endress+Hauser voor de SDE++ subsidiemetingen

In de afgelopen jaren heeft Endress+Hauser meerdere klanten geholpen wat betreft Stimulerende Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie (SDE++) subsidies. Deze subsidies zijn aantrekkelijk en kunnen oplopen tot miljoenen euro's per jaar. Het is overduidelijk dat elk bedrijf dat hernieuwbare energie produceert een niet te missen stimulerende kans krijgt vanuit het Ministerie van Economische Zaken.

Gebruikte instrumentatie en energieoplossingen:

- Sensoren en energiecomputers: Flowmeters Promag P500, Temperatuursensoren TST90, Flow/Energy Managers RH33 en Datalogger RSG45. Deze zijn geïnstalleerd volgens wet- en regelgeving, wat het verkrijgen en behouden van de subsidie waarborgt.
- Externe datalogging: Veilig beheer van data om te voldoen aan de eisen voor de SDE++ subsidie en om verlies van subsidie te voorkomen bij netwerkstoringen in de telemetrieverbinding.
- Digitale integratie: Naadloze integratie van systemen binnen FrieslandCampina, zodat zowel de data als de conditie van de metingen continu gemonitord kunnen worden.

Ondersteuning bij energietransitie en CO₂-reductie

Het project draagt bij aan de energie- en CO₂-reductiedoelen van FrieslandCampina door:

- de verbetering van de Energie Massabalans
- realisatie van CO₂-reductie (EU-ETS)
- gebruik te maken van subsidies en belastingvoordelen: Inclusief SDE++ en bijvoorbeeld belastingvoordelen die er zijn zoals EIA, MIA, en VAMIL.

Met deze stap maakt FrieslandCampina duidelijk dat duurzaamheid een belangrijke prioriteit is.

René Boutens:

"Door geavanceerde technologieën zoals warmtepomp- en warmwatersystemen zetten we een belangrijke stap naar duurzamere productie, wat niet alleen onze energie-efficiëntie verhoogt, maar ook de CO₂-uitstoot reduceert."



Vanwege het subsidietraject is kennis en expertise in de bijbehorende wet- en regelgeving een absolute must. Denk hierbij aan:

- De wettelijke "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement" (GUM-berekeningen) voor nauwkeurigheidsberekeningen.
- ISO17025-gekalibreerde sensoren die zijn vergeleken met de metrologische standaarden. Dit voorkomt discussies over nauwkeurigheid en waarborgt deze.
- EN1434 voor energiecomputers (MI004 is voor de consumentenmarkt en minder nauwkeurig).



#MyBlog

"Food for thought:
Richting effectief
assetmanagement"

In de moderne productiewereld is het essentieel om een goed overzicht te hebben van alle instrumenten die in gebruik zijn op de productielocatie. Helaas ontbreekt dit inzicht vaak bij bedrijven, wat leidt tot aanzienlijke risico's en gemiste kansen. In dit artikel wil ik u inspireren om uw assetmanagementstrategie te verbeteren en de voordelen van een gestructureerde aanpak te belichten.

Door het ontbreken van een strategie voor het beheer van strategische productiemiddelen zoals instrumenten, ontstaan er risico's die impact kunnen hebben op de Overall Operational Effectiveness (OEE). Zonder een goed beeld van welke instrumenten kritisch en verouderd zijn, kan het gebeuren dat instrumenten niet meer onderhouden kunnen worden of falen tijdens productie. Dit is extra belangrijk voor de voedingsmiddelen- en drankenindustrie vanwege verse producten, houdbaarheid en soms lage marges op producten, bovenop stijgende operationele kosten zoals energie, personeel en grondstoffen. Ongeplande stilstand leidt tot een lagere OEE, mogelijk productieverlies, kwaliteitsproblemen en verhoogde werkdruk voor schaars technisch personeel. Verloren inkomsten en verhoogde kosten zijn niet gewenst, maar deze risico's kunnen beperkt worden door een goede assetmanagementstrategie.

Een goed beleid voor assetmanagement is cruciaal voor de continuïteit van productielocaties, vooral in de context van Industrie 4.0. Door het gebruik van IIoT, digital twins en intelligente controlesystemen is het mogelijk om onderhoudsprestaties te verbeteren door middel van data-gedreven besluitvorming. Real-time monitoring van statusinformatie van assets en voorspellend onderhoud spelen een sleutelrol om de levensduur van assets te maximaliseren en de procesonderbrekingen te minimaliseren. Inzetten op Industrie 4.0 technologieën

maakt het mogelijk om de OEE te verhogen, productie te maximaliseren en procesonderbrekingen tot een minimum te beperken.

Het is duidelijk dat bedrijven die investeren in een assetmanagementstrategie met moderne technologieën aanzienlijke voordelen kunnen behalen. De implementatie van deze technologieën kan lastig zijn door een gebrek aan schaarse kennis, organisatorische weerstand en financiële beperkingen. Investeren in deze technologieën en assetmanagementstrategie biedt wel een oplossing voor de groeiende vraag naar technisch personeel, doordat het een grote mate van automatisering met zich meebrengt. De voordelen op langere termijn zijn duidelijk, maar waar begin je?

Denk groot, maar begin klein. Bijvoorbeeld met het in kaart brengen van enkele kritieke meetpunten of een specifiek deel van de productielocatie. Dit kan gemakkelijk met de Scanner App van Endress+Hauser. De volgende stap is eventueel een Dynamic Installed Base Analysis (DIBA). Bij een DIBA wordt uw digitale plantstructuur aangemaakt met digital twin en worden alle assets in het veld in kaart gebracht. Zo krijgt u inzicht in de staat van uw installed base, specifiek zaken zoals onderhoudbaarheid, criticiteit, en verbetermogelijkheden op het gebied van spare-part management, standaardisatie, en migratie. Een correct beeld van de installed base met digital twin vormt het fundament voor de migratie van geregistreerde assets naar connected assets. Connected assets maken het mogelijk om NAMUR NE107 statusinformatie direct door te sturen naar onderhoudssystemen zoals Ultimo. Connected assets leggen de basis voor conditie-gebaseerd onderhoud, en de ontwikkeling van voorspellende onderhoudsmodellen, met een efficiënte en toekomstbestendige productieomgeving als gevolg.

ir. Alexander de Jong
Product Manager
Service & Solutions
Endress+Hauser



Real-time kwaliteitscontrole met inline-metingen

Optimaliseer productieprocessen met nauwkeurige metingen van Brix, stof, vetgehalte en meer

Naast procesparameters om de applicatie of het proces te sturen, zien we dat de behoefte om ook inline kwaliteit te meten steeds groter wordt. Doordat inline de kwaliteit kan worden gemeten, is het eenvoudiger om trends te herkennen, correlaties met processtappen te maken en direct bij te sturen wanneer de gewenste kwaliteit niet wordt gehaald. Daarnaast wordt het proces versneld doordat het niet meer nodig is om de producten in een holding tank vast te houden in afwachting van de resultaten van het lab.

De concentratie kan worden bepaald door dichtheid met temperatuur of geluidssnelheid met temperatuur. Aan de hand van een polynoom kan dan de concentratie worden berekend.

Het is mogelijk om zelf een concentratietabel te maken op basis van vergelijkende labtesten, maar er zijn ook al meer dan 500 concentratietabellen beschikbaar. Enkele voorbeelden hiervan zijn: Brix, Plato, droge stofgehalte, vetgehalte in room, ethanolconcentratie, salpeterzuurconcentratie en zetmeel droge stofgehaltes.

Voorbeeld concentratiemetingen:



Promass Q MassafLOWmeter

Met deze metingen is het eenvoudig de kwaliteit van de meting te valideren door middel van een verificatie. Dit wordt mogelijk gemaakt door onze Heartbeat Technology en zorgt ook voor een verhoging van de betrouwbaarheid in het kwaliteitsproces.

Hoe nauwkeurig kan de concentratie gemeten worden?

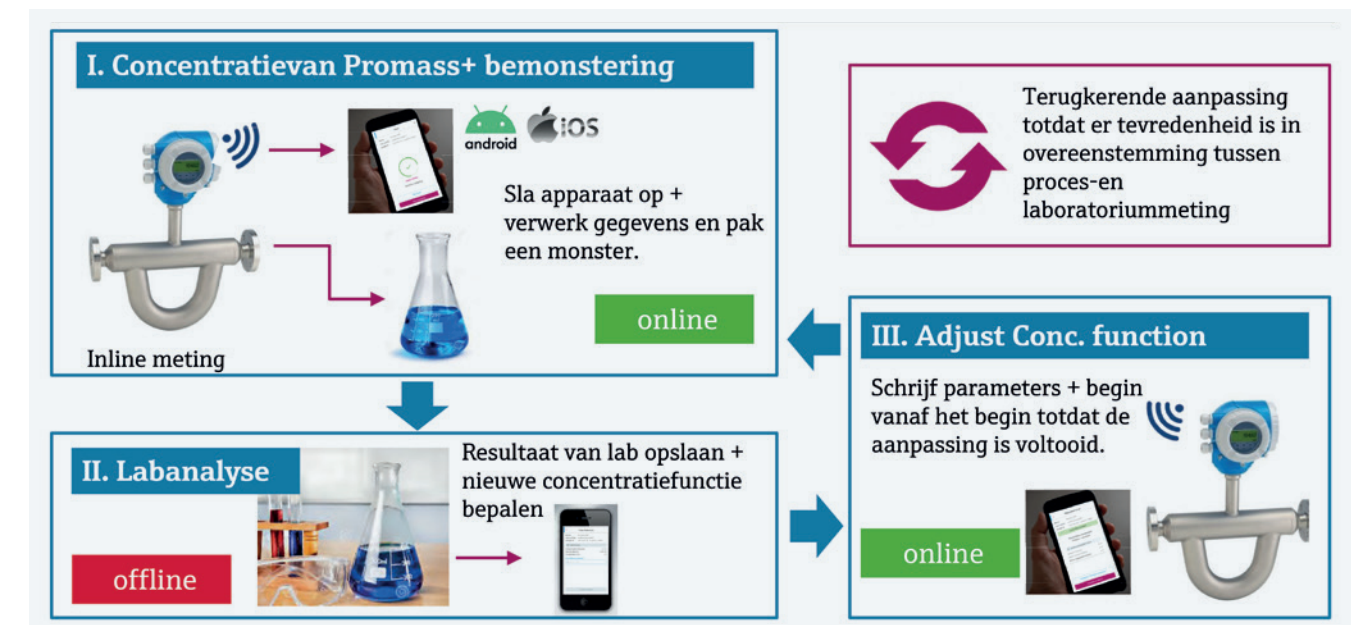
Dit hangt af van het gekozen instrument, het proces en de



Tegwave I inline

toegepaste concentratietabel. Met onze app is het heel eenvoudig om de concentratietabel aan te passen. Als voorbeeld kan de Promass Q de vetconcentratie in room meten met een nauwkeurigheid van 0,05%.

Mocht uw labmeting afwijken van de inline meting met de massafLOWmeter, dan is dit ook heel eenvoudig te corrigeren met de **Sample and Adjust app** van Endress+Hauser.



Met deze inline metingen en tools wordt het nog eenvoudiger om uw inline kwaliteitsmeting te valideren!

Digitale communicatie voor eenvoudige inbedrijfstelling en real-time procesgegevens

In de wereld van dranken en biowetenschappen zijn nauwkeurige vul- en doseertoepassingen essentieel. Denk aan een fabriek waar frisdranken perfect in flessen worden gevuld of een laboratorium waar vloeistoffen precies worden gedoseerd. Flowmeters zorgen voor deze precisie en betrouwbaarheid. Door technologische vooruitgang en strengere regelgeving blijft de vraag naar betere flowmeters groeien.



Endress+Hauser heeft de Dosimag en Dosimass flowmeters volledig vernieuwd. Deze flowmeters hebben een verbeterd mechanisch ontwerp en zijn uitgerust met geavanceerde electronicavarianten en innovatieve functies. Onze vertrouwde meetstabiliteit en repeteerbaarheid voor zowel niet-geleidende als geleidende vloeistoffen, evenals vloeistoffen met lage of hoge viscositeit, blijven uiteraard behouden.

De lichtgewicht sensor is verkrijgbaar in drie elektronicaversies:

1. **Pulse/frequentie/status:** Eenvoudig en kosteneffectief voor vultoeepassingen.

2. **Intelligente puls met IO-Link:** Voor continue digitale communicatie, realtime procesgegevens en verbeterd onderhoud.
3. **Batchversie met Dynamic Drip Correction via Modbus RTU:** Voor geavanceerde vulcontrole.

Meer informatie op de website:

 www.nl.endress.com/D8AB (Dosimass)
www.nl.endress.com/D5AB (Dosimag)

De eiwittransitie in volle gang

De productie van eiwitten en proteïne uit plantaardige bronnen ter vervanging van dierlijke producten is de labfase inmiddels ontstegen. Denk aan het maken van eiwitten voor vleesvervangers. Innoveren is noodzakelijk anders is er in 2050 door bevolkingsgroei, welvaartstoename en klimaatverandering meer vraag naar eiwitten dan er geproduceerd kan worden.



Geoptimaliseerde procescontrole van celgroei in bioreactoren

Afgelopen jaren is veel onderzoek gedaan naar alternatieve eiwitten en de productie hiervan door middel van fermentatie. Nu dit proces onder de knie is verschuift de focus naar prijs, smaak en textuur. Dit alles blijkt essentieel om ook de consument te overtuigen.

Veel startups zijn zover dat een pilotplant of kleine fabriek wordt gebouwd. Maar het maken van eiwit op 100 literschaal in het lab is heel wat anders dan de productie van bijvoorbeeld 10.000 liter.

Endress+Hauser heeft jarenlange expertise opgebouwd in deze fermentatieprocessen in de farmaceutische industrie, vertelt Bram Berretty, Industry Manager Food & Life Science bij Endress+Hauser. "Wij zijn sterk in het opschalen van lab naar proces. We hebben een uitgebreid portfolio in proces monitoring voor deze processen. Dan gaat het om engineering, in bedrijf nemen en opschalen van de productie. Met onze hulp kunnen bedrijven zo 30% in kosten en tijd besparen."

Vingerafdruk Voor het monitoren van een fermentatieproces en de productie van eiwitten zijn speciale technieken nodig. Een daarvan is Raman-spectroscopie die de compositie en concentratie van de eiwitten in het reactiemengsel kan meten. Daarbij belicht een laserstraal de moleculen in het vat. Ieder molecuul reageert anders op het licht en zo ontstaat een vingerafdruk van het mengsel.

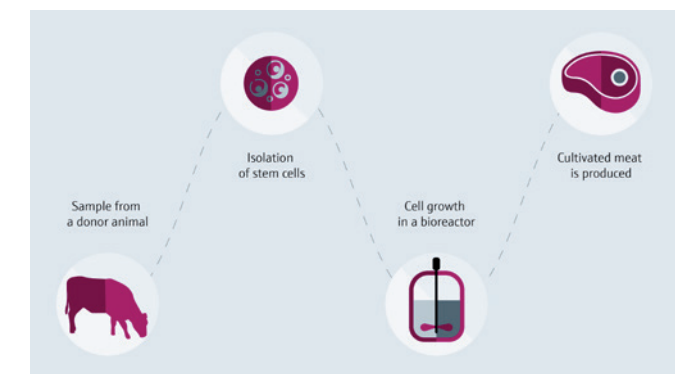
Endress+Hauser heeft de instrumentatie en kennis om samen met de klant door middel van data-analyse modellen te ontwikkelen om de samenstelling van het reactiemengsel te bepalen.

Berretty legt uit: "Met een labanalyse van het mengsel heb je niet het hele proces van fermentatie in beeld. Dat is wel belangrijk want fermentatie is een proces met levende

bacteriën die suikers omzetten in eiwitten. Met een inline Raman-analyse weet je precies hoeveel van het juiste eiwit al is ontstaan en of het proces al klaar is."

Single-use Een nieuwe ontwikkeling is dat single-use-instrumenten die voor de farmaceutische industrie zijn ontwikkeld nu ook in voedselproductie worden toegepast. Deze instrumenten worden na gebruik niet gereinigd maar gerecycled. Dat scheelt heel veel water en energie voor het reinigen ervan. "Wij hebben nu specifiek single use-instrumenten voor de Life Science en New Food applicaties zijn ontwikkeld," aldus Berretty.

Ook andere vormen van eiwitproductie zonder dieren zijn bezig aan een opmars. Zo wordt op diverse locaties in Nederland de opschaling van de productie van kweekvlees onderzocht. Daarnaast is het mogelijk om micro-organismen eiwitten te laten produceren die biologisch precies hetzelfde zijn als die in melk en kaas. Ook alternatieve plantaardige eiwitbronnen staan in de belangstelling, zoals eiwit uit kroos, vertelt Berretty: "Bij de meeste processen in de eiwittransitie kunnen wij van idee tot eindproduct adviseren en optimaliseren."



Hoe ziet het productieproces van gekweekt vlees eruit

Food Tech Event 2025

Techniek voedt de toekomst van de voedingsindustrie
14 en 15 mei | 10.00 – 17.00
Brabanthallen Den Bosch



Kom ook dit jaar naar Den Bosch om ons te ontmoeten tijdens het Food Tech Event, de one-stop-shop vakbeurs voor voedselproductie en -verwerking.

Wat kunt u van ons verwachten?

Uiteraard een enthousiast beursteam dat u graag te woord staat bij al uw vragen. Maar op onze stand van is nog veel meer te zien!

- Innovatieve oplossingen
- Demonstraties van de nieuwste technologieën
- Inzichten in hoe onze oplossingen uw productie efficiënter en kosteneffectiever kunnen maken

We willen graag één innovatie extra in de schijnwerpers zetten tijdens het Food Tech Event: de **TEQWAVE F** Industrieën staan voor uitdagingen bij reinigingsprocessen, zoals het combineren van economische efficiëntie met milieubescherming. Het innovatieve Teqwave meetsysteem elimineert de noodzaak voor complexe procedures zoals titratie.



In plaats van conventionele methoden die monsters nemen tijdens de productie, voert Teqwave in-line en real-time metingen uit. Dit minimaliseert verliezen en biedt geïntegreerde documentatie volgens kwaliteitscontrole-eisen. Teqwave kan

eenvoudig worden geïnstalleerd in bestaande leidingen of tanks zonder conversieprocedures.

Kom dus naar de beurs en ontdek meer over deze innovatie!

Meld u zich alvast aan voor een gratis toegangskaart via onze website: www.nl.endress.com/foodtechevent2025

Ontmoet ons tijdens evenementen

Endress+Hauser is op verschillende beurzen en evenementen aanwezig. Ook organiseren wij eigen evenementen. Actuele informatie en de mogelijkheid om te inschrijven vindt u op onze website: www.nl.endress.com/agenda



14 en 15 mei 2025 | Food Tech Event Brabanthallen Den Bosch

Het Food Tech Event biedt een unieke kans om kennis te maken met innovatieve oplossingen en inzichten voor de food & beverage-sector, met inspiratiesessies en live demonstraties. Bezoek op 14 en 15 mei het Food Tech Event in de Brabanthallen en ontdek hoe u uw processen kunt optimaliseren.

12 juni 2025 | College: Auditproof in 5 stappen: Geen verrassingen meer Endress+Hauser

Zorg dat u altijd voorbereid bent op audits! Tijdens het college bij Endress+Hauser in Naarden laten we u in vijf eenvoudige stappen zien hoe u verrassingen voorkomt. Onderwerpen die aan bod komen zijn onder andere audits, stakeholders, Maximum Permissible Errors (MPE), kalibraties, werkprocessen en auditproof rapportages.

29 en 30 oktober 2025 | The future of protein production RAI Amsterdam

Wij nodigen u uit voor het Future of Protein Production evenement, waar innovatie en opschaling van de productie voor alternatieve eiwitten centraal staan. Dit evenement brengt toonaangevende experts, ondernemers en technologieaanbieders samen om de nieuwste producten en oplossingen te verkennen die de uitdagingen in de eiwitindustrie aanpakken. Mis deze unieke kans niet om waardevolle netwerkmogelijkheden te benutten en samen de toekomst van voedselproductie vorm te geven.



Kijk voor het hele overzicht op onze website: www.nl.endress.com/agenda



#TeamUpToImprove

Procesverbetering is net als zeilen. Met een ervaren partner kun je meer bereiken.

Het optimaliseren van processen en het maximaliseren van de efficiëntie is belangrijk om concurrerend te blijven. Wij zijn de partner die u helpt rendement, kwaliteit en compliance te beheersen. Met realtime inline inzichten en nauwkeurige bewaking van belangrijke parameters ondersteunen we fabrikanten bij het optimaliseren van processen, het verminderen van afval en het verhogen van de opbrengst.

Wil je meer weten?
www.nl.endress.com



Nederland

Endress+Hauser BV
Nikkelstraat 6
1411 AJ Naarden

Tel. +31 35 695 86 11
info.nl@endress.com
www.nl.endress.com