

APPLICATION NOTE

ZUURSTOF FLOW CONTROL BIJ HET BIERBROUWEN

Waarom is zuurstof zo belangrijk bij het bierbrouwen? Heel eenvoudig: zuurstof is onmisbaar bij de productie van gistcellen. Het zijn de gistcellen die suiker omzetten in koolzuur en ethanol – ‘alcohol’ dus. Dat gebeurt in een proces dat vergisting wordt genoemd.

Hoewel zuurstof niet noodzakelijk is om de vergisting op gang te brengen, werkt te weinig of juist te veel zuurstof nadelig op de gistcellen zelf. Bij een zuurstoftekort groeien de cellen niet snel genoeg, wat kan leiden tot ongewenste bijproducten. Een te veel aan zuurstof resulteert weer in een buitensporige gistgroeï, waarbij het biervat kan overlopen met schuimige gist. De juiste hoeveelheid zuurstof is essentieel voor de smaak en kwaliteit van het bier.

Om het brouwproces op een gecontroleerde manier van zuurstof te kunnen voorzien, vroeg de Britse bierbrouwer Ossett Brewery (UK) Bronkhorst om hulp.



(Source: Ossett Brewery UK)

Wensen bierbrouwerij

Bij Ossett Brewery werd de zuurstoftoevoer in het systeem voorheen handmatig geregeld door simpelweg het ventiel op de zuurstofgasfles open te draaien en zo de zuurstof in het vat te laten lopen. Door deze methode toe te passen, ontstond de kans dat bij de ene batch meer zuurstof werd toegediend dan bij de andere batch, met inconsistenties als gevolg.

In plaats van dit handmatige systeem zocht meer een oplossing waarin de zuurstof **heel nauwkeurig** en in een **vastgestelde tijd**, werd toegevoerd. Die oplossing moest bovendien robuust genoeg zijn om te plaatsen in een omgeving met **zowel gassen als vloeistoffen**.

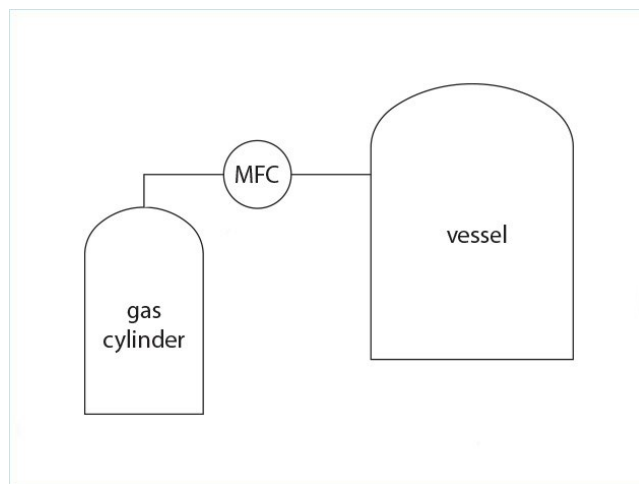
Belangrijke onderwerpen

- Nauwkeurig en herhaalbaar
- Ingebouwd display als onderdeel van de apparatuur om on-site te bedienen
- Direct through-flow / inline meetprincipe (CTA), ideaal voor het brouwen van bier
- Betere bierkwaliteit, minder afval

Procesoplossing

Een Bronkhorst mass flow controller van de MASS-STREAM serie wordt gebruikt om de gewenste hoeveelheid zuurstof nauwkeurig aan het biervat toe te dienen. Nadat de zuurstof is toegevoegd in de wisselaar, wordt het medium opgevoerd naar de gistingskuip. De mass flow controller wordt geplaatst tussen de zuurstofgasfles en het biervat die op atmosferische wordt gehouden. De zuurstof komt de mass flow controller binnen met een druk van ca. 6 bar. De flow controller is een stand-alone instrument met een **multifunctioneel kleurendisplay** en bedieningsknoppen waarmee de gewenste flow kan worden ingesteld.

Bij Ossett Brewery wordt het bier niet in een continuproces maar in **batchproces** gebrouwen met een tussenperiode van enkele dagen. Op basis van het gewicht van de gist in het vat berekent de brouwerij hoeveel zuurstof de gist nodig heeft om te groeien. In dit geval levert de mass flow controller 20 minuten lang 857 liter zuurstof. De verbruikshoeveelheid is nu 50 liter per 6500 liter brouwsel.



Flowschema

Vergeleken met de voorgaande situatie, toen een operator het ventiel op de gasfles handmatig opende, kan de brouwerij nu dankzij een **consistent** en **herhaalbaar** proces de kwaliteit van elk brouwsel garanderen. De **gecontroleerde zuurstoftoevoer** voorkomt dat de gist te veel zuurstof krijgt. Ossett Brewery gebruikt voor zijn bier traditionele biergist met hoge gisting. De gist schuimt niet meer en het biervat loopt niet meer over. Dat zorgt voor minder afval, waardoor wordt bespaard op de schoonmaaktijd en -kosten. Door de **nauwkeurige dosering** wordt er ook bespaard op het zuurstofverbruik.

De MASS-STREAM flow controller serie is zeer geschikt voor de brouwerijsector vanwege de CTA-technologie (Constant Temperature Anemometry). Bij dit meetprincipe heeft het flow instrument een thermische **in-line flowsensor**. Dit maakt de flow controller **minder gevoelig voor verontreinigingen en vocht**, en biedt daarmee een **robuuste oplossing** voor dit soort toepassingen. Bovendien heeft de oplossing een **IP65**-rating; de apparatuur is dus stofdicht en beschermd tegen waterstralen.

Deze oplossing met de mass flow controller is zo succesvol dat de brouwerij er ook een in gebruik gaat nemen op een tweede locatie.



Feedback Ossett Brewery

"Deze oplossing heeft de kwaliteit van elke batch verbeterd. Bovendien hebben we nu minder afval die ontstond door uitlekkend product als gevolg van een handmatige overdosering van zuurstof. En we besparen op kosten voor reiniging en tijd voor bemonstering."

Aanbevolen producten



MASS-STREAM D-6341 MFC

Min. flow 0,14...7 l/min
Max. flow 1...50 l/min
Drukklasse tot 20 bar
Robuuste sensor en behuizing (IP65)
Optioneel geïntegreerd TFT display



MASS-STREAM D-6310 MFM

Min. flow 0,01...0,2 l/min
Max. flow 0,1...2 l/min
Drukklasse tot 20 bar
Robuuste sensor en behuizing (IP65)
Optioneel geïntegreerd TFT display

Wil je meer informatie over flowmeters of -regelaars?

Wil je het laatste nieuws ontvangen over trends in flow control? Schrijf je dan in voor onze maandelijkse nieuwsbrief.



BRONKHORST NEDERLAND

Lunet 10c

3905 NW Veenendaal

Tel. [+31 \(0\)318 55 12 80](tel:+312318551280)

info@bronkhorst.nl