

## EEN NIEUWE LOOK

Daar is 'ie dan: de eerste Update in onze nieuwe huisstijl. Een moment waar we lang naar toe hebben gewerkt. Het begon in 2016, toen we onder begeleiding van een brandingspecialist op zoek gingen naar onze kernwaarden. Wie zijn we? Wat onderscheidt ons? Alle medewerkers dachten mee; we gingen in groepen aan de slag, brainstormden en discussieerden. Op basis van de uitkomsten, die trouwens verrassend eenduidig waren, is een nieuwe visuele identiteit ontwikkeld. Een uitstraling die bij ons past. En waarmee we de nieuwste generatie technici willen aanspreken.

Wie de ontwikkeling van ons logo in de afgelopen zestig jaar bekijkt, ziet meteen dat we niet van de grote veranderingen zijn. Zeker niet qua uiterlijk. Maar als we iets doen, doen we het goed. En dus komen we vanaf nu overal voor de dag met onze nieuwe look. Benieuwd naar het verhaal erachter? Bekijk het filmpje op het vernieuwde vandoren.nl. Wij horen graag je reactie.

Jos van Doren



Twan van der Mierde bij Bavaria in Lieshout.

## Brabantse kennis van bierbrouwen én industriële automatisering komen samen in Ethiopië

**Bavaria typisch Brabants? Jazeker, maar werelds tegelijk. In Ethiopië, zo'n 125 kilometer van de hoofdstad Addis Abeba, brouwt Bavaria sinds 2015 Habesha-bier. Een fris en fruitig bier met een smaakbeleving die perfect is afgestemd op de wensen van de Afrikaanse consument. Van Doren Engineers is kind aan huis in de brouwerij voor alle werkzaamheden op het gebied van elektrotechniek en industriële automatisering.**

Telt Ethiopië op dit moment 90 miljoen inwoners; in 2050 zijn dat er naar verwachting 250 miljoen. En naast het aantal inwoners ontwikkelt ook de economie zich razendsnel. Logisch dat Bavaria hier kansen zag. Het bier is er de laatste jaren niet aan te slepen. Habesha startte in 2015 met een productie van 300.000 hectoliter per jaar en verdubbelde die vorig jaar naar ruim 700.000 hectoliter. Ondertussen wordt de brouwcapaciteit alweer uitgebreid tot 1,5 miljoen hectoliter per jaar. Bovendien loopt er een verkenning om de brouwerij door te laten groeien naar 3 miljoen hectoliter.

### Achtduizend ambassadeurs

De verkoop van het bier kwam meteen vlot op gang. "Dat komt ook omdat een substantieel deel van Habesha in handen is van 8.000 lokale aandeelhouders", vertelt Twan van der Mierde, Global Projectmanager Engineering & Maintenance bij Bavaria. "Zij waren het project al gestart toen Bavaria ermee in aanraking kwam. Ze hadden een gezamenlijke droom, maar de techniek van het bierbrouwen hadden ze niet in de vingers. Door de wisselwerking zijn we sterk. Daarnaast hebben we natuurlijk heel goed nagedacht over de smaakbeleving en de naam - Habesha betekent 'ware Ethiopier' - en de uitstraling van het merk."

lees verder op pagina 2 ►



De Habesha-bierbrouwerij in Ethiopië.

► vervolg van pagina 1

#### Bekabeld verschepen

Van Doren Engineers verzorgde de complete elektrotechnische aanleg van de uitbreiding van de brouwerij in Ethiopië. Plus de bekabeling van de skids, die compleet bekabeld en getest naar Ethiopië zijn verscheept. "We fabriceren en bekabelen alles zo veel mogelijk in Nederland", aldus Twan van der Mierde. "Ook de I/O-testen doen we hier. In Ethiopië is weinig kennis en geen materiaal of materieel. Nagenoeg alles moet geïmporteerd worden. We verschepen bij voorkeur werkende systemen, zodat we daar alleen nog de veldbekabeling en verbindend leidingwerk hoeven te verzorgen, om zo de risico's te beperken."

#### Standaardiseren

De brouwerij ligt op 3.000 meter hoogte, wat van invloed is op de prestaties van onder meer elektrotechnische componenten. Ook kookpuntverschillen zijn een gevolg. Dit alles vraagt onder meer om derating van de installatie. Maar er waren wel meer uitdagingen de afgelopen jaren. "Toen wij bij het project betrokken raakten, troffen we een brouwerij aan die matig gestandaardiseerd was. Allerlei technieken en leveranciers kwamen voorbij. Wij stonden toen voor de keuze: de boel de boel laten of ingrijpen en standaardiseren. Het werd het laatste, ook vanwege de lange levertijden op reserveonderdelen. Anders zouden we met enorme voorraden moeten gaan werken."

#### Alle data in één dashboard

Twan van der Mierde en zijn team kozen voor ProLeit. "Een systeem met een vrij hoge drempel, maar eenmaal ingevoerd, is het behoorlijk gestandaardiseerd en gestructureerd. Ook bevat het modules die richting productie-ICT/MES gaan. Zo hebben we bijvoorbeeld tracking & tracing hierin georganiseerd." De bierlijn draait volledig in ProLeit, maar er zijn in de brouwerij ook systemen die op een andere manier worden aangestuurd. "We zijn nu een interface-gateway aan het ontwikkelen om de data van die 'vreemde' systemen toch in ProLeit binnen te halen. Zodat alle gegevens in één dashboard samenkomen."

#### Werken aan de uitbreiding

De uitbreiding van de brouwerij is intussen in volle gang. Op hoogtepunten lopen er zo'n honderdvijftig mensen rond, uit alle windstreken. De lead-engineer van Van Doren Engineers is toevallig net terug in Nederland. "Hij was daar om de software te reviewen", aldus Twan van der Mierde. "Ook heeft hij een industrieel VPN-netwerk aangelegd." Naast een

software-engineer is er vaak ook een service-engineer ter plaatse, om de medewerkers in Ethiopië mee te nemen in de processen. Binnenkort stappen er weer mensen van Van Doren Engineers op het vliegtuig. "Zij verzorgen straks de veldbekabeling en inbedrijfstelling van de verdelers die op dit moment per schip onderweg zijn naar Ethiopië."

#### Snel schakelen

"Werken in een land als Ethiopië vraagt nogal wat van mensen", besluit Twan van der Mierde. "De brouwerij ligt afgelegen en je bent behoorlijk op jezelf aangewezen als je daar zit. En Ethiopiërs zijn heel trots, je kunt ze niet direct aanpakken en aanspreken. Bij Van Doren Engineers begrijpen ze hoe dat werkt. Bovendien wordt er snel geschakeld. Als wij

kansen ruiken, willen we daar dezelfde dag mee aan de slag. Daarvoor hebben we partnerships als deze nodig. Je kunt spreken van twee familiebedrijven onder elkaar die weten wat ze aan elkaar hebben."

Werken in een land als Ethiopië vraagt nogal wat van mensen. De brouwerij ligt afgelegen en je bent behoorlijk op jezelf aangewezen

# Frequentieomvormers: in het veld, het paneel of de MCC-ruimte?

De inzichten over de beste locatie voor een frequentieomvormer zijn niet altijd hetzelfde geweest. Was vroeger positionering op of bij de motor gangbaar; een jaar of tien geleden was de tendens juist om het apparaat in het besturingspaneel te plaatsen. Wat is vandaag de dag het advies? Bij Van Doren Engineers krijgen we die vraag regelmatig. We zetten de belangrijkste keuzecriteria graag op een rij.

## Omgevingscondities

Een eenduidig advies is helaas niet te geven. Elke optie heeft zo haar eigen voor- en nadelen en veel hangt af van de situatie ter plekke en de klantvoorkeuren. Allereerst spelen de omgevingscondities een rol. Een frequentieomvormer is een complex elektronisch apparaat dat erg gevoelig is voor trillingen, extreme temperaturen en stof. Ook grote hoeveelheden water, bijvoorbeeld door schoonmaken met de hogedrukspuit, zijn niet bevorderlijk. Is een van deze factoren van toepassing in het veld? Dan is een plaats in het (geconditioneerde) besturingspaneel of in de MCC-ruimte de beste keus.

## Fysieke ruimte

Plaatsing van de frequentieomvormer op of bij de motor heeft ook voordelen. Zo zijn er minder beperkingen bij het ontwerp van het besturingspaneel, waar het apparaat anders kostbare ruimte inneemt. Daar komt bij dat je hier extra moet koelen, omdat het besturingspaneel anders te warm wordt. Maar ook in het veld eist het apparaat natuurlijk

ruimte op. Een frequentieomvormer is meestal net zo groot als de motor. Wil je deze naast of op de motor plaatsen, dan moet daar dus voldoende ruimte voor zijn. Plaatsing in de MCC-ruimte is vaak een gunstig alternatief omdat hier over het algemeen meer ruimte is.

## Ontwerp en bekabeling

Bij een frequentieomvormer op of naast de motor is ook de bekabeling eenvoudiger; je kunt reguliere kabels toepassen en de lengte is niet relevant. Heel anders werkt het wanneer het apparaat in het besturingspaneel of de MCC-ruimte zit. Je hebt dan afgeschermd kabels nodig die bovendien een zorgvuldige behandeling vragen vanwege de elektromagnetische verdraagzaamheid (EMC). Daarnaast speelt de maximumlengte van de kabels een rol. Die is altijd per frequentieomvormer gespecificeerd en varieert van twintig tot een paar honderd meter.

## Kosten en onderhoud

Een frequentieomvormer in het veld is doorgaans duurder dan de variant in het



Frequentieomvormer op de motor.

besturingspaneel. Maar die laatste zorgt weer op andere fronten voor extra kosten. Denk aan de (duurdere) afgeschermd kabels, de ruimte in het besturingspaneel, de klemmen en werkschakelaar vanwege de EMC en de hogere montagekosten. Plaatsing in de MCC-ruimte is qua montage wel weer eenvoudiger en goedkoper. Frequentieomvormers in het besturingspaneel en de MCC-ruimte zijn daarnaast onderhoudsvriendelijker. Dit heeft vooral te maken met bereikbaarheid en vervangingsgemak. Bovendien hebben deze varianten – in tegenstelling tot die in het veld – vaak een display om bijvoorbeeld snel een instelling aan te passen of een storingscode uit te lezen.

Vragen over dit onderwerp? Of advies nodig? Neem contact op met Marcel van Doren via 0492 747500.

# Onderzoek naar gebruik HART-sensoren in PLC, HMI en SCADA

**Dat HART een waardevol protocol is voor het instellen en uitlezen van analoge sensoren, is bekend. Dat er systemen op de markt zijn om de meetwaarden van HART-sensoren te presenteren op een beeldscherm idem dito. Toch is er geen algemeen bekende oplossing voor het binnenhalen van die waarden in PLC, HMI of SCADA. Tijd voor een onderzoek, vonden wij.**

De meetwaarden van HART-sensoren vormen nuttige informatie voor sturing, alarmering en trending. En dus zou je ze het liefst binnenhalen in PLC, HMI of SCADA. Kan dit? En is het mogelijk om meldingen over de onderhoudsstatus of prestaties van een sensor in beeld te krijgen, zodat je het instrument op basis daarvan bijvoorbeeld preventief kunt vervangen? Deze vragen van klanten vormden

de aanleiding voor een onderzoek naar het gebruik van sensoren met HART-protocol in PLC, HMI en SCADA.

## Testopstelling

Het onderzoek vond plaats op basis van een zelf ontwikkelde testopstelling. Verschillende opties passeerden de revue, waarna de oplossing werd gevonden in de combinatie van een Siemens S7-300 en een S7-1500 met HART-analoge ingangskarten. Deze ingangskarten meten het 4-20 mA-signaal van de sensor en kunnen daarnaast alle HART-parameters van die sensor lezen. Er zijn bijvoorbeeld HART-druksensoren die naast de gemeten druk via het 4-20 mA-signaal de temperatuur doorgeven. Ook de 'kwaliteitswaarde' van een sensor binnenhalen op de PLC bleek op deze manier mogelijk.

## Voordelen

De combinatie van HART-sensoren en HART-analoge ingangskarten biedt verschillende voordelen. De belangrijkste zijn:

- Gebruik van de normale (bestaande) 4-20 mA-bekabeling.
- Via één sensor zijn meerdere waarden binnen te halen, zonder extra kabels of sensoren en met minder procesaansluitingen.
- De HART-meetwaarden zijn nauwkeuriger. Daartegenover staat wel een langere updatecyclus dan bij het normale 4-20 mA-signaal.
- De meeste HART-instrumenten hebben een kwaliteitsgetal waarmee bepaald kan worden wat de onderhoudsstatus van een instrument is.

Meer weten over de resultaten van dit onderzoek? Neem contact op met Maarten van den Bosch via 0492 747500.

# “Zweefmolens: zó veel meer dan twee motoren en wat sensoren”

Bezoek een willekeurig attractiepark ter wereld en je kunt er zomaar een tegenkomen: een zweef- of draaimolen van Wooddesign Amusement Rides in Vught. Compleet met besturing en bekabeling door Van Doren Engineers. De techniek lijkt simpel, maar schijn bedriegt. Op het gebied van veiligheid wordt niets aan het toeval overgelaten.

Wie denkt dat een zweefmolen niet meer is dan twee motoren en wat sensoren, heeft het mis. “Het geheel draaiend krijgen is geen kunst; de complexiteit zit ‘m in de veiligheid”, vertelt Maurice Danen, projectleider bij Van Doren Engineers. Hij en service-engineer Mark van den Biggelaar hebben zich de afgelopen jaren vastgebeten in de techniek achter zweef- en draaimolens en draaischrijven, de attracties waarin Wooddesign is gespecialiseerd. “Keuringsinstanties zoals TÜV stellen zeer strenge eisen aan de software.”

## Testen in Nederland

Sinds twee jaar werkt Wooddesign voor de bekabeling, hardware- en software-engineering, veiligheidsberekeningen en inbedrijfstelling samen met Van Doren Engineers. Sindsdien hebben ze samen zo’n tien attracties gerealiseerd. Onder meer voor parken in Nederland, België, Duitsland, Polen en Maleisië. “Het inregelen en de I/O-testen doen we zo veel mogelijk hier in Nederland”, vertelt Mark. “Op locatie is de planning strak en hebben we geen tijd te verliezen.”

## Overspeedrelais

Qua techniek zijn het de zweefmolens die de meeste uitdaging bieden. Al is de basis eenvoudig: een hydraulische pomp, een frequentiereguleerde mastmotor, en twee hoodmotoren op een frequentieregelaar van SEW-Eurodrive, waarvan de mast en hood in tegengestelde richting draaien. De ene met 16 rpm, de andere met 4 rpm. “Die snelheid is ook meteen cruciaal, want de vastgestelde toeren mogen in geen geval overschreden worden”, legt Maurice uit. “Daarom is elke zweefmolen voorzien van een overspeedrelais.”

## PLC en 350 meter kabels

Een Siemens SIMATIC S7-1200, vier besturingspanelen en zo’n 350 meter bekabeling: in de mast en hood zit heel wat techniek verborgen. Met het oog op de elektromagnetische verdraagzaamheid (EMC) zijn de kabels goed afgeschermd; het veiligheidscircuit is immers kritisch. De draaiende delen zijn voorzien van sleepringen met koolborstels, waarmee gevoelige signalen worden overgebracht. Uiteraard zijn alle bewegingen – draaiend, omhoog en omlaag –



Zweefmolen van Wooddesign in Hansa-Park in Duitsland.

perfect ingeregeld. “En juist daar zit de uitdaging”, vertelt Mark. “Want zelfs voor de meest uitzonderlijke situaties zijn scenario’s uitgewerkt en geprogrammeerd.”

## Remvangsysteem

Wat als een sensor uitvalt? Of de bliksem inslaat? Abrupt stoppen met draaien is geen optie, dan klappen de stoeltjes tegen elkaar en is de veiligheid in gevaar. De software is voorbereid op elke gebeurtenis, hoe onwaarschijnlijk ook. Dit verklaart de toepassing van een remvangsysteem, noodstoprelais en vele andere veiligheidsmaatregelen, die bovendien altijd dubbel zijn uitgevoerd. Mark: “Een mooi voorbeeld is het bedieningspaneel. Dit oogt heel eenvoudig, maar het is zo ingeregeld dat de operator onmogelijk zijn post kan verlaten. Hij moet regelmatig handelingen uitvoeren.” Ook vinden op vaste momenten testprocedures plaats.

## PL-norm

In de hardwarefase is er regelmatig contact met de keuringsinstantie, vaak TÜV. De tekeningen worden gemaakt in EPLAN P8, de veiligheidsberekeningen in Systema. “Elk onderdeel van het besturingssysteem moet aantoonbaar voldoen aan de PL-norm”, aldus Maurice. “Daarnaast hanteert iedere instantie haar eigen specifieke eisen. Door tekeningen en berekeningen tussentijds af te stemmen met de keuringsinstantie, kunnen we tijdens de engineering al veel tackelen. De daadwerkelijke keuring ter plaatse verloopt daardoor vaak soepel. Dat is prettig, want de planning is vaak heel strak en de keuringen nemen makkelijk een paar dagen in beslag. Je kunt het scenario zo gek niet bedenken of er wordt op getest.”

# Willie.

Anders denken, gewoon doen!  
Dat is onze filosofie...  
en dat is zonder al  
te ‘zweverig’ te doen.



Benieuwd wat wij voor u kunnen betekenen? Neem dan contact met ons op. Wij vertellen u graag meer over de mogelijkheden.

Boekel  
Berings  
Breda  
Heteren  
Veghel  
Nitra (SK)

T. 0492 747500  
T. 0492 747550  
T. 0492 747580  
T. 0492 747500  
T. 0492 747530  
T. +421 37 2333 180

 **vandorenengineers**

E. [info@vandoren.nl](mailto:info@vandoren.nl) [www.vandoren.nl](http://www.vandoren.nl)