Dit branchemagasin fra TechMedia A/S

#5 August 2022 - 36. årgang

PLUS PROCES

Fødevareproduktion – teknologi og mennesker



Optakt til Automatik 2022 og LabDays 2022

Hygiejne og fødevaresikkerhed

Trykluft og generatorer i højeste kvalitet fra BOGE, JCB & CompAir

Alle typer kompressorer: Skrue-, stempel-, lamel-, scroll-, oliesmurte-, oliefrie-, støjsvage-, højtryks-, mobile m.m.
Nu har vi også generatorer til kontinuerligt forbrug og nødstrøm fra **8-2750 kVA** - *altid* lagerførende.

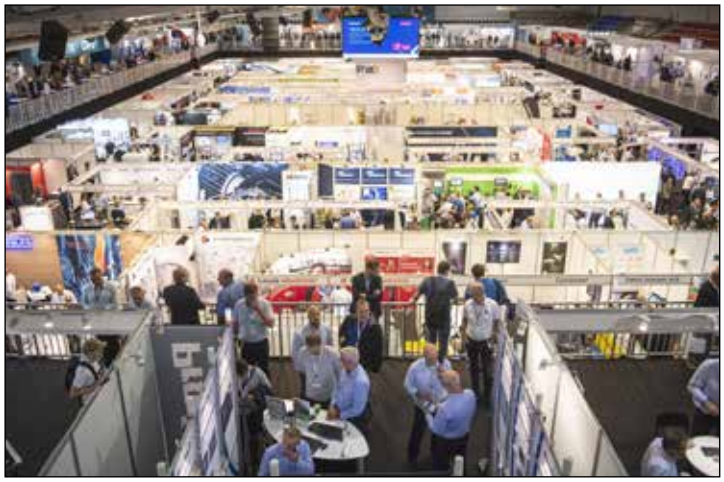
GRANZOW A/S
INDUSTRIAL SOLUTIONS *since 1935*

Ejby Industrivej 26 · 2600 Glostrup · T: 43 20 26 00 • Helge Nielsens Allé 6C · 8723 Løsning
info@granzow.dk · www.granzow.dk



- Nyeste teknologi
- Grønne løsninger
- Komplette løsninger
- Energimålinger
- Læksøgning
- Døgnservice

Indhold



20-36 **Optakt til Automatik 2022**



38-51 **Hygiejne og fødevaresikkerhed**



52-58 **Optakt til LabDays 2022**

6 **Aktuelt**

20-36 **Automatik 2022**
Automatik 2022 afholdes i Brøndby Hallen den 13.-15. september. Her bringes en optakt til messen samt nyheder og tendenser fra de udstillende virksomheder.

38 **Optimer produktionshygiejnen med pulserende lys**
Et folie- og steriliseringskoncept baseret på pulserende lys mindsker bakterier og svampe på svejsbare oblater.

40 **Skimmelvækst er årsag til meget madspild**
Vækst af skimmel ødelægger kvalitet, lugter og smager grimt og er årsag til kasserede fødevarer. Nu undersøges det, om mælkesyrebakterier kan hindre væksten i fermenterede spegepølser.

46 **Måling af rengøringens effektivitet**
Sensorer, der anvendes i forbindelse med rengøring af lukket produktionsudstyr, kan fortælle, om rengøringen er foretaget. Men med online-måling af Totalt Organisk Carbon er det nu muligt at måle en rengørings effektivitet. De første vurderinger fra et casestudie gengives her.

52-58 **LabDays 2022**
Læs her om laboratorieteknikmessen LabDays 2022, der afholdes i Øksnehallen den 7.-8. september- samt nyheder fra de udstillende virksomheder.

59 **Produktnyt**



Forside:
Foto: www.freepik.com.

Multikodelæser med OCR:

O2I5-serien kombinerer læsning og fleksibel intern logik i en alsidig pakke



- Ny feature: Optisk karaktergenkendelse (OCR) f.eks. til kontrol af MHT-dato eller batchnumre
- Hurtig og nem opsætning med brugervenlig software
- Output kan konfigureres til eksisterende PLC-program
- Indbygget rød eller infrarød belysning
- Læser både 1D- og 2D-koder
- Mulighed for udlæsning af kodeposition for kontrol af print

Go ifmonline
ifm.com

5 ÅR Garanti på ifm produkter

ifm – close to you!

Kolding på verdenskortet



Foto: Jonas Fotografi

I juni bød Alfa Laval Kolding velkommen til virksomheder fra hele verden i forbindelse med Partner Days. Mere end 250 deltagere fra 150 forskellige virksomheder i 49 lande blev blandt andet præsenteret for flere af virksomhedens løsninger inden for bæredygtighed og digitalisering, som kan medføre ressourcebesparelser og energioptimeringer. Særligt produktionsudstyr til fødevare- og medicinalbranchen var i centrum.

-Langt størstedelen af vores produktsalg og services foregår via partnere, så det er selvfølgelig helt afgørende, at de kender vores løsninger til at øge bæredygtig brug af ressourcer og til en bedre udnyttelse af digitale værktøjer, så de kan yde kompetent rådgivning om vores løsninger til kunderne. Ved at invitere vores partnere her til Kolding skaber vi sammen de bedste muligheder for det. Samtidig er det en sjælden chance for at mødes fysisk på tværs af lande og organisationer, der selvsagt styrker netværk og relationer, forklarer Ole Rudbeck Petersen, administrerende direktør hos Alfa Laval Kolding.

Alfa Laval er Koldings største arbejdsplads med over 800 ansatte og fremstiller blandt andet pumper, ventiler og tankudstyr til fødevareindustrien samt den farmaceutiske og kosmetiske industri - alle industrier med ekstremt høje hygiejnekrav til produktionsudstyret.

Alfa Laval i Kolding er desuden koncernens globale videncenter for væskehåndteringsudstyr med test og produktudvikling i deres Application and Innovation Center, som også blev fremvist i løbet af Partner Days.

Arrangementet blev afholdt i Alfa Lavals nye udvidelse i Kolding, hvor virksomheden i dette forår har fået yderligere 17.000 kvadratmeter at boltre sig på. Udvidelsen er sket som led i virksomhedens konstante fokus på at bevare sin position som teknologiførende inden for væskehåndteringsudstyr.

-Vi har glædet os til at kunne tage de nye bygninger i brug, og Partner Days har været en oplagt markering af, at vi nu for alvor er rykket ind. De nye faciliteter giver os de bedste betingelser for at fortsætte vores udvikling af produkter og teknologier, som optimerer ressourcebesparelser og energiforbrug, siger Ole Rudbeck Petersen.

Inden for det seneste godt halvandet år er virksomheden vokset med knap 180 medarbejdere, og i løbet af resten af 2022 forventes ansættelser af yderligere 40-50 nye medarbejdere. En del af ansættelserne er et resultat af en igangværende fabriksflytning, hvor Alfa Laval lukker produktionen på en fabrik i Eastbourne i England og flytter den til Kolding i løbet af 2022 og 2023.

Grøn frontløber får Karen Hækkerup i bestyrelse

Karen Hækkerup - bestyrelsesformand for Den Sociale Investeringsfond og tidligere minister for blandt andet fødevarer, landbrug og fiskeri, tidligere administrerende direktør i Landbrug & Fødevare samt tidligere generalsekretær for Unicef Danmark - indtræder nu i bestyrelsen hos Lyras A/S.

Den danske scale-up har udviklet teknologien raslysering, som kan spare 50-90 procent af forbruget af energi og 50-80 procent af forbruget af vand i forhold til traditionel varmebehandling af fødevarer i fødevareindustrien.

-Lyras repræsenterer fremtiden. Jeg glæder mig til at indtræde i bestyrelsen og sammen med dem arbejde for, at en ny energibesparende måde at pasteurisere på kan blive godkendt. Det vil være et godt skridt på vejen mod, at Europa når de energibesparelser, vi har brug for. I en tid med krig og enormt fokus på energibesparelser, må alle hindringer for at tage ny innovativ teknologi i brug fejes af banen. Vi skal hurtigt have implementeret nye energibesparende løsninger, siger Karen Hækkerup.

-Karen Hækkerup er endnu et fantastisk kort på hånden i realisering af vores formål om at hjælpe den globale fødevareindustri med at spare kloden for millioner af tons CO_2. Hun har en enorm stærk viden om produktion af fødevarer fra sin tid som administrerende direktør i Landbrug og Fødevarer, et stærkt netværk og stor indsigt i både politik og ESG. Så vi er meget stolte af at have hende i vores bestyrelse, siger Rasmus Mortensen, CEO, Lyras.

Bestyrelsesformand Martin Bøge Mikkelsen er enig:

-Karen Hækkerup har en fantastisk kommerciel og geopolitisk kompetence, som gør, at Lyras kan navigere endnu bedre nationalt og internationalt. Også hendes seneste position som generalsekretær i Unicef trækker en flot rød tråd over til Lyras' purpose og mission samt vores afsæt i verdensmålene. Vi er også glade for, at vi nu får yderligere diversitet i bestyrelsen.

Karen Hækkerup overtager pladsen i Lyras' bestyrelse fra investor Simon Ibsen, som har været en central person i forbindelse med virksomhedens vellykkede investeringsrunde i foråret. Simon Ibsen fortsætter som investor i Lyras.



Foto: FT.dk

Karen Hækkerup bliver del af bestyrelsen for Lyras A/S.

AUTOMATIK

UDSTILLING & KONFERENCER | 13.-15. SEPTEMBER 2022

Nyheder, inspiration, viden & netværk

På AUTOMATIK får du hele pakken. Bliv opdateret på de nyeste teknologier og løsninger, som kan være med til at automatisere og optimere processer i din virksomhed, når et stærkt felt af udstillerne står klar til dialog og sparring inden for følgende områder:

- Motion & Drives
- Robotteknologi
- Procesautomation
- Maskin- & Fabriksautomation
- Hydraulik & Pneumatik
- Industriel it
- Transmissionsteknik

Bliv klædt på til fremtiden

AUTOMATIK byder på et stærkt og højaktuelt konferenceprogram, der tager afsæt i tidens og fremtidens udfordringer:

- DIRA Automatiseringsprisen 2022
- Teknologi og arbejdskraft
- Robotter kan bruges overalt
- Den digitale tvilling i Automationens verden
- Industrialisering af affaldssortering
- AI – Hvad er potentialet?
- Reduceret energiforbrug og længere levetid med keramiske hybridlejer
- Reparation og service på udstyr omfattet af ATEX direktivet
- Maskinsikkerhed

Som besøgende på AUTOMATIK kan du deltage gratis i konferencerne.

Læs mere, køb din billet og tilmeld dig konferencerne på **automatikmesse.dk**

AUTOMATIK arrangeres af MCH A/S i samarbejde med:

BITVA TEKNISKE LEVERANDØRER

DIRA DANSK ROBOT NETVÆRK

VELTEK

Automatik & Proces
Brancheforeningernes mediepartner

MCH

Vækst og tilfredsstillende resultat



Orkla-selskabet Odense Marcipan Group præsenterer nyt regnskab, som viser, at det i 2021 lykkedes igen at skabe vækst, udnytte synergimuligheder og effektivisere.
Virksomheden står igen stærkt i det nye 2021-regnskab efter et 2020, hvor kunderne i primært foodservice og bagerierne var mærket af covid-19. Nettoomsætningen runder 534 millioner kroner i 2021-regnskabet mod 476 millioner kroner i 2020. Årets resultat blev 51 millioner kroner mod 20 millioner kroner året før.

-Vi er tilfredse med resultatet for 2021, som afspejler vækst på alle segmenter og udbytte af effektiviseringer som resultat af investeringer i kontinuerlige forbedringer på vores fabrikker. Desuden ser vi synergi og positiv effekt for hele året med hensyn til den svenske kageproducent Frödinge, som vi kun nåede at eje i to måneder i 2020, fortæller Niels S. Søgaard CEO, Odense Marcipan A/S.
Desuden blev datterselskaberne Bæchs Conditori og Igos fusioneret ind i Odense Marcipan per 1. januar 2021.

Førende på verdensmarkedet

Odense Marcipan Group er verdens førende producent af marcipan og marcipanrelaterede produkter. Firmaet er repræsenteret på alle markeder, hvor marcipan anvendes, og Odense er det største mærke i de skandinaviske lande. Odense-produkterne sælges til bagerier, foodservice, industri og dagligvaremarkedet, og produkterne bliver i stort omfang anvendt i nydelsesmiddelindustrien af mange førende kage- og konfektureproducenter.
Odense Marcipan Group består desuden af Bæchs Conditori, som leverer frostløsninger inden for kager og desserter, og Igos, som producerer marmelader og frugtfyld. I 2020 overtog Odense Marcipan Group den svenske kageproducent Frödinge fra et søsterselskab i Sverige. Målet var at styrke positionen inden for frosne kager og desserter i Skandinavien.

Forsigtige positive forventninger

Forventningerne til 2022 er positive, men også præget af usikkerhed på grund af stigende råvare-, transport- og energipriser.
-I vores sammensætning af forretningen står vi stærkt i dag. Vi har et unikt match af virksomheder, der supplerer hinanden på bedste vis. Vi er med alle steder, når det handler om kager, desserter og konfekture - både i det professionelle set-up og i det private køkken. Og passionen er vokset for at bage kager og friskt brød. Mange vinde blæser altså den rigtige vej, men desværre ved hverken vi eller andre fødevareproducenter, hvor hård modvinden bliver i den sidste halvdel af 2022 i form af stadig stigende priser og omkostninger. Derfor har jeg kun forsigtige positive forventninger til 2022, siger Niels S. Søgaard afslutningsvis.

Dansk teknologi på Canadas største fisketrawler

Canadiske Baffin Fisheries byder velkommen til en ny topmoderne trawler med en komplet proceslinje for rejer og hellefisk. Den valgte partner til projektet er danske Carsoe.
Ambitionen er at bygge den førende frysertrawler til rejer og hellefisk. Med en længde på 80 meter og en bredde på 18 meter forventes trawleren at blive den største canadisk-ejede trawler. Trawleren har en kapacitet på cirka 1.320 tons hellefisk, nedfrosset ombord, eller cirka 930 tons rejer. Der er således tale om en topmoderne trawler, hvor de automatiske produktionsløsninger på fabriksdækket er en vigtig del af trawlerens succes.
-Denne trawler fortjener en førsteklasses fabrik ombord, og vi er meget glade for at være blevet udvalgt som fabriksleverandør. Fabrikken er designet til at sikre stort udbytte, automatiske processer og nem håndtering, siger Jeppe Christensen, group sales director hos Carsoe.



Foto: Skipsteknisk

Komplet produktion ombord

På trawlerens fabriksdæk er en komplet Carsoe produktionslinje, som blandt andet inkluderer automatisk bifangstseparator, sortermaskiner og kogelinje. De forarbejdede rejer bliver frosset i en af de tre IQF tunnelfrysere eller i de to automatiske horisontale pladefrysere. Uanset frysertype er nedfrysningsprocessen automatiseret for at sikre en effektiv og løbende forarbejdning.
Når fangsten er forarbejdet og nedfrosset, fortsætter den automatisk til fabrikkens pakningsstation med to robothoteller, der sorterer produkterne. Pallerne folievikles lagvis for sikker opbevaring til søs og bliver automatisk etiketteret, før pallen sendes til lastrummet. For at få fuldt udbytte af den begrænsede plads på fabriksdækket, bliver der installeret en hybrid palleteringsløsning med integreret elevator. Det betyder, at de færdigpakkede paller transporteres direkte fra palleteringssektionen til lasten.
Det automatiserede flow i fabrikken betyder færre tunge løft og et bedre arbejdsmiljø for mandskabet.
-Carsoe blev valgt efter en stærk budrunde samt samtaler med vores kaptajner, trawlermandskab og skibsværftet, som har samarbejdet med Carsoe mange gange før. Vi er meget tilfredse med valget og ser frem til vores partnerskab med Carsoe gennem hele byggeprocessen og idriftsættelsen, siger Chris Flanagan, CEO, Baffin Fisheries.
Carsoe har samarbejdet med Baffin Fisheries på adskillige service-, vedligeholds- og ombygningsopgaver på eksisterende trawlere.

Besøg vores showtruck på Automatik messen i Brøndby eller på tour i Jylland – scan koden og få mere information om hvor og hvornår du kan besøge os.

We make ideas flow.



Sterile processer / effektiv og præcis medieadskillelse

Reducer den eksisterende dødvolumen og få minimeret risikoen for sammenblanding af produkter. De korte afstande i din proces bidrager samtidig til, at du undgår spild og opnår øget effektivitet. Kontakt os og hør mere om, hvordan du kan optimere din produktionsproces med en intelligent løsning fra Bürkert.



www.burkert.dk

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

Kæmpeinvestering i nyt produktionsanlæg

I maj indviede Arla et nyt produktionsanlæg på Pronsfeld mejeri i Tyskland. Arla har investeret 190 millioner euro i Pronsfeld, hvilket er Arlas største mejeri-investering til dato. Investeringen er et centralt bindeled for at imødekomme den stigende internationale efterspørgsel på bæredygtige, billige og nærende mejeriprodukter.

Pronsfeld er Arlas største mejeri. Udvidelsen skal understøtte den forventede årlige brandede volumenvækst på 5-7 procent i Arlas internationale forretning i tråd med selskabets femårige Future26-strategi.

Udvidelsen af Pronsfeld Mejeri omfatter et produktionsanlæg med et 51 meter højt tørretårn som det centrale element. Det kan årligt forarbejde 685 millioner kilo mælk, som bliver til omkring 90.000 tons højkvalitets mælkepulver. Mælkepulverets egenskaber og lange holdbarhed gør det særligt velegnet til Arlas internationale markeder, hvor det er en naturlig og vigtig del af den lokale kost, især i hurtigt voksende byområder.

Mælken, der indgår i produktionen, stammer primært fra Arla-gårde i regionen omkring mejeriet, hvilket understøtter en bæredygtig forsyningskæde og en konkurrencedygtig mælkepris til andelshaverne.

- Det er med stor glæde, at vi indvier udvidelsen af vores mejeri i Pronsfeld. En af de største udfordringer, som det globale samfund står over for i øjeblikket, er at sikre, at så mange som muligt har adgang til god og nærende kost hver dag. Som led i vores Future26-strategi vil vi styrke og udvide vores forretning på internationale markeder som Mellemøsten, Vestafrika og Sydøstasien, hvor efterspørgslen på billige og nærende mejeriprodukter overstiger både den lokale produktion og det lokale udbud. Mejeriet i Pronsfeld er det største Arla-mejeri i verden og leverer allerede en stærk eksportforretning. Med det nye produktionsanlæg spiller mejeriet en endnu vigtigere rolle i vækststrategien for vores internationale forretning, udtaler Peder Tuborgh, CEO for Arla Foods.



-Jeg er meget stolt af indsatsen fra vores kollegaer, som sammen med vores partnere har gjort udvidelsen af vores mejeri i Pronsfeld mulig. Det er et vigtigt skridt i udviklingen af vores produktionskapacitet i retning af en mere effektiv og bæredygtig mælkeproduktion, der bygger videre på vores styrker her i Tyskland og udnytter de nyeste teknologier. Denne udvikling sætter standarden for vores fremtidige mejeri-investeringer og understøtter vores nye strategi om at være førende inden for værdiskabelse og bæredygtighed, tilføjer Executive Vice President og chef for Arlas forsyningskæde David Boulanger.

Opførelsen af produktionsanlægget startede i 2019. I dag beskæftiger mejeriet i Pronsfeld cirka 1.000 medarbejdere og producerer mejeriprodukter til omkring 70 lande i hele verden.

Fokus på bæredygtighed

Arla har forpligtet sig til at skabe en bæredygtig fremtid for mejeriproduktion. Arlas andelshavere er allerede blandt de mest klimaeffektive mælkeproducenter i verden med et gennemsnitligt CO_2e-aftryk på blot 1,15 kilo CO_2e per kilo mælk.

Arla er også et af de første landmandsejede mejeriselskaber i verden, der har fået sin 1,5°C-målsætning i driften godkendt af Science Based Target Initiative (SBTi) i henhold til Parisaftalen. Arla har mere end fordoblet sin målsætning om at reducere udledning af drivhusgasser i driften fra 30 procent til 63 procent frem mod 2030.

Udvidelsen af Pronsfeld Mejeri skal levere på de nye, ambitiøse klimamål for driften med en forbedret bæredygtighedsprofil og højere energieffektivitet. Et nyt teknisk setup til el- og varmeproduktion, i form af et kraftvarmeværk, og til proceskøling, vil reducere CO_2e-aftrykket og elforbruget med cirka 1.200 tons CO_2e og cirka 1.800 megawatt-timer elektricitet om året for hele mejeriet sammenlignet med en traditionel køleløsning.

Da der i øjeblikket ikke findes et grønt energialternativ i Tyskland til den naturgas, der anvendes til det nye produktionsanlæg, vil Arla som en kortsigtet løsning købe grønne elcertifikater svarende til CO_2e-udledningen for både gas og el. Derudover er Arla ved at undersøge muligheden for i fremtiden at erstatte 25 procent af den naturgas, der bruges i det nye tekniske setup, med brint, hvilket yderligere vil reducere CO_2e-aftrykket i tråd med selskabets ambitiøse klimamål.

Arlas anlæg i Pronsfeld har et samlet areal på cirka 55 hektar, hvilket svarer til 77 fodboldbaner. Det er det største Arla-mejeri og et af de største mejerier i Europa. Der er cirka 1.000 ansatte med omkring 30 lærlinge inden for 10 forskellige fagområder.

I 2021 blev der forarbejdet 1,5 milliarder kilo mælk.

Fusion forstærker nordisk automationsgruppe

AN Group A/S fusionerer med Picca Automation A/S og Logimatic og bliver en del af en ny nordisk automationsgruppe. Dermed forstærkes fundamentet yderligere i målet om at skabe nordens førende automationshus.
Den nye gruppe består derved af tre fusionerede danske virksomheder Picca, Logimatic og AN Group samt af svensk-norske Acobia. Siden januar 2022 har branchen oplevet store forandringer gennem fusioner og opkøb under den nye nordiske automationsgruppe, ejet af Axcel.
AN Group er en af de stærke spillere inden for automation og digitalisering, særligt i fødevare- og pharmaindustrierne, men har også kompetencer i andre industrier. Med fusionen vokser den samlede danske stab fra 150 til 200 medarbejdere fordelt mellem Aalborg, Aarhus, Lynge, Kalundborg, Værløse, Søborg, Silkeborg, Troldhede, Thisted og Randers samt et kontor i Novi Sad, Serbien.



-I AN Group ser vi frem til at fusionere med Picca og Logimatic, så vi sammen kan levere større projekter og mere komplette løsninger til gavn for vores kunder. Fælles for os alle er, at vi har softwareudvikling som omdrejningspunkt for vores kerneydelser og kan komplementere hinanden med kapacitet, erfaring og domæneviden. Sammen har vi en ambitiøs vision og samarbejdet med Axcel gør det muligt at forene nogle stærke nordiske virksomheder, siger Ole Okkels, administrerende direktør hos AN Group.
Henrik Jensen, administrerende direktør hos Picca, fortsætter:
-Vi ser frem til, at vi - sammen med AN Group - kan styrke både vores kapacitet, lokale tilstedeværelse og kompetencer markant, særligt inden for fødevare- og pharmaindustrierne. Vi fandt hurtigt ud af, at vi har fælles ambitioner for den fremtidige udvikling af vores virksomheder, og at vi nu kan sætte endnu mere skub i den agenda ved at arbejde sammen.

duelco
EXCELLENT solutions

Funktionerne gemmer sig i aktuatoren

- Ny transponderkodet Euchner CTS
- Vælg aktuator efter ønsket funktion

www.duelco.dk



Et vigtigt år i bæredygtighedsarbejdet

Plantebaseret produktlinje, store investeringer i produktionen og overgang til 100 procent grøn strøm, der har reduceret CO_2-aftrykket på energiforbruget med 23 procent. Det er blandt resultaterne for Stryhns Gruppens bæredygtighedsarbejde i 2021. Et år, hvor vejen mod klimaneutralitet rundede en vigtig milepæl med videnskabelig validering af Science Based Target-initiativet af virksomhedens klimamål.

-I 2021 har vi i Stryhns Gruppen arbejdet systematisk videre med vores bæredygtighedsstrategi, der sætter en ambitiøs ramme for, hvordan vi i 2050 sikrer klimaneutralitet gennem hele vores værdikæde, indleder administrerende direktør Kristian Kornerup Jensen.

-På fabrikken i Gråsten har vi taget første spadestik til en omfattende udvidelse, der på sigt kommer til at minimere både produktionsspild og energiforbrug. Samtidig har vi fuldført vores samlede plan for spildevandsanlæg med etableringen af et spildevandsanlæg på fabrikken i Roskilde, der har samme funktionalitet som de anlæg, vi tidligere har investeret i på fabrikkerne i Gråsten og Havnsø. Med anlæggene sikrer vi, at spildevandet fra produktionen kan genanvendes til bioforgasning fremfor at havne i kloakken. Konkret afslutter vi året med en genanvendelsesgrad på 82 procent, fortsætter han.

Han tilføjer, at beslutningen om at overgå til 100 procent grøn strøm fra havvindmøller har reduceret CO_2-aftrykket af energiforbruget med 23 procent.

Bæredygtighed er andet end klimakampen alene

Ud over klima har arbejdet med bæredygtighed i Stryhns Gruppen også fokus på social ansvarlighed, hvor ønsket om at skabe en bedre hverdag blev fundamentet for et nyt og meningsfuldt samarbejde mellem Stryhns Gruppen og Børns Vilkår, hvor virksomheden har sikret, at der sidder en voksen klar til at lytte i Børnetelefonen.

Desuden gør Stryhns Gruppen en indsats mod madspild, der er blandt de helt store kilder til miljømæssig belastning. Alene i Danmark smides der tæt på 700.000 tons mad ud hvert år. Det stiller krav til handling - både hos forbrugeren, men i særdeleshed også i fødevarebranchen.

-I en branche som vores kan madspild desværre aldrig helt undgås. Vi arbejder løbende på at minimere vores færdigvarespild, og hvor vi siden 2019 har reduceret med 60 procent, har vi i 2021 reduceret spildet med yderligere 3 procent i forhold til 2020. Vi har gennem flere år haft et partnerskab med Fødevarebanken, som modtager vores friske overskudsmad og bringer det videre til sociale organisationer, som bruger produkterne i måltider til nogle af landets mest udsatte borgere, siger Kristian Kornerup og uddyber:

-Overskudsmad er færdige fødevareprodukter, der intet fejler, men som alligevel ikke kan sælges. For eksempel på grund af bulet emballage, eller fordi de nærmer sig sidste salgsdato. Og selvom maden kan have mindre skønhedsfejl, er det stadig produkter af god kvalitet, som kan gøre en forskel. I 2021 donerede vi 74 tons overskudsmad til FødevareBanken. Det svarer til tæt på 185.000 måltider, der gør en forskel i hverdagen for nogle af landets mest udsatte borgere.

Krav om klimamål til leverandører

Med målet om CO_2-neutral værdikæde i 2050 har Stryhns Gruppen gennem de seneste to år udvidet sit grønne fokus fra at være inden for murene af egen virksomhed til at favne hele værdikæden, herunder også leverandører af såvel råvarer som emballager.



Kristian Kornerup Jensen, administrerende direktør i Stryhns Gruppen.

-I Stryhns Gruppen har vi kun arbejdet strategisk med bæredygtighed i få år. Alligevel er vi nået langt, og vi har gennemført og igangsat en del projekter, der skal trække vores virksomhed i en grønnere retning. Målet når vi ikke alene; vi har brug for, at aktører gennem hele vores værdikæde er med, og derfor sætter vi nu grønne krav til både os selv og vores leverandører, der for at handle med os, skal have sat egne videnskabsbaserede klimamål inden 2025, siger han videre.

-Internt har vi udviklet en platform, hvor hele vores leverandørkæde af råvarer og emballager er kortlagt. I Stryhns Gruppen har vi i alt 172 leverandører, der tilsammen leverer mere end 1.800 forskellige artikler til vores fabrikker. For hver artikel har vi kortlagt oprindelsesland og leverandør, og i samarbejde med eksterne eksperter har vi udregnet CO_2-aftrykket per kilo af hver eneste råvare. Ved at kombinere klimafaktorerne med data om oprindelse og leverandør har vi skabt en platform, der giver overblik, så vi nu aktivt kan arbejde på at minimere vores aftryk - både hvad angår klima og afskovning, siger Kristian Kornerup afslutningsvis.

Verdens bedste industrielle vandprojekt er dansk



Carlsbergs Water Recycling Plant (WRP) på Fredericia Bryggeri er netop blevet tildelt den prestigefyldte pris Global Water Awards for verdens bedste industrielle vandprojekt.

Carlsberg og Niras blev i maj i Madrid tildelt den prestigefyldte Global Water Awards for verdens bedste vandprojekt inden for kategorien industri. Prisen, der er den højeste anerkendelse inden for den globale vandsektor, blev tildelt for Water Recycling Plant (WRP) projektet på Carlsbergs bryggeri i Fredericia. Niras har været end-to-end projektleder og rådgiver for projektet.

-Denne pris er en stor anerkendelse af Carlsbergs visionære tilgang og af den kolossale kollektive indsats, der ligger bag projektet. Prisen er også en anerkendelse af alle de involverede partnere og af vores samlede viden og anstrengelser. Carlsbergs WRP-projekt er et glimrende eksempel på den danske tradition for at samarbejde på tværs af private virksomheder, uddannelsesinstitutioner og den offentlige sektor. Det understreger virkelig, at når vi arbejder sammen, så bliver helhedsresultatet større end summen af delene, siger Søren Nøhr Bak, der er expertise director, Water & Sustainability i Niras og en af de drivende kræfter bag projektet.

Verdens mest vandeffektive bryggeri

WRP-projektet er en del af Carlsbergs Zero Water Waste program, og det har forvandlet Fredericia Bryggeri til verdens sandsynligvis mest vandeffektive bryggeri. Det generelle vandforbrug er halveret og 90 procent af alt procesvand genanvendes, så der kun bruges 1,4 hektoliter vand på at producere 1 hektoliter øl.

-Vi er stolte af at være på forkant med bæredygtighedsdagsordenen i Danmark, og vi sætter pris på anerkendelsen af vores præstation med at halvere vandforbruget på Fredericia Bryggeri og stort set eliminere vandspild. Det er resultatet af et stærkt samarbejde gennem DRIP-partnerskabet bestående af projektleder og rådgiver Niras, Danmarks Tekniske Universitet og teknologiudbydere som Grundfos og Pantarein, men også de danske veterinær-, miljø- og fødevaremyndigheder, siger Peter Haahr Nielsen, administrerende direktør i Carlsberg Danmark.

Global Water Awards er siden 2006 blevet uddelt af Global Water Intelligence på den årlige Global Water Summit, der har status som den største og vigtigste konference for vandindustrien. Konferencen har følgelig deltagelse af verdens førende selskaber inden for vandforsyning, vandteknologi og rådgivning. Global Water Intelligence uddeler priser inden for en række kategorier som ny vandteknologi, afsaltning og industriprojekter.

REER Your future's safe!

OBS! Vi kan levere hurtigt fra lokalt lager

- Prisgunstig
- Fieldbus connection
- Op til IP69K



REGAL

Se mere på: www.regal.dk - eller ring og få forslag til din opgave på 46777000

Millioner til at lave fond af fødevarespild

Reduced er navnet på et startup, der i juni hentede 22 millioner til at lave fond af fødevarespild. Reduced bruger protein, grøntsager og andre næringskilder, som er tilovers i fødevareindustrien og landbruget til at producere fond. Nu skal en millioninvestering fra blandt andet Vækstfonden udvide sortimentet af bæredygtige fødevarer

Med en mission om at reducere madspild skaber Reduced fødevareprodukter og smagsforstærkere på upcyclede råvarer. Med upcycling genanvendes materiale, der normalt ville være spild, i en ny og forbedret form.
Målet er at bidrage til en mere bæredygtig fødevareindustri og samtidig give ren smag med produkter helt uden tilsætningsstoffer, koncentrater eller aromaer.
Ved at anvende grøntsager, protein og andre næringskilder, som er tilovers i fødevareindustrien, gør Reduced sig til specialister i at skabe fødevareprodukter og smagsforstærkere af høj kvalitet på de råvarer, der normalt går til spilde. Altid med fokus på smag, kvalitet og bæredygtighed.
Vækstfonden har investeret knap 9 millioner kroner i virksomheden med det bæredygtige fokus.
I samarbejde med Vår Ventures som syndikeringspartner, samt deltagelse fra eksisterende investorer, Rockstart og Pollen Capital, opnår Reduced en samlet investering på knap 22 millioner kroner.

Produktionsudstyr og processer

Sammen med Teknologisk Institut har Reduced udviklet produktionsudstyr og processer til at opskalere fermenteringsprocesser og skabe sikre fødevareprodukter.
Virksomheden producerer både hønse-, grøntsags-, skaldyr- og kalvefond og er samtidig klar med et nyt fermenteringsprodukt - umamisauce. Umamisaucen er den første af sin slags på verdensplan, og den produceres i deres faciliteter i Københavns Nordhavn.
-Vækstfondens investering gør en stor forskel for Reduced, for det er kapitaltungt at udbygge produktionsanlæg med flere og større bioreaktorer. Med investeringen kan vi også komme i gang med at finde endnu flere dygtige folk til vores hold. Vækstfonden har ikke kun bidraget med kapital - de har også været en værdifuld sparringspartner. Særligt i forbindelse med videreudviklingen af forretningsmodellen og vores tilgang til ingrediensindustrien, siger medstifter af Reduced, Emil Munck de Voss.
Produkterne er økologiske og fonderne bliver lavet på traditionel vis, hvor væsken simrer og reducerer i op til 16 timer og løbende bliver skimmet i hånden. Hønsefonden er eksempelvis lavet på kød fra æglægningshøns, der ellers ikke bruges i almindelig madlavning på grund af det mere magre kød. Til gengæld er der fortsat stor smag, og ved at benytte hønsene fra ægproduktionen undgås madspild, da mange høns bliver brugt til biogas og derfor er tæt på at være CO_2-neutrale.

Adresserer kerneområder

-Reduced er en meget spændende virksomhed, der adresserer flere kerneområder inden for omstillingen til mere bæredygtig fødevareproduktion. De arbejder for at reducere madspild, skabe sunde fødevarer uden syntetiske tilsætningsstoffer og så bidrager de til hele overgangen til mere plantebaseret kost ved at tilføre plantebaserede fødevarer dyb umamismag. Vi er derfor glade for at være med til at videreudvikle en ung og lovende virksomhed med stort potentiale, siger Eva Buciek, investment manager i Vækstfondens afdeling for agrifood- og energy.
Reduceds produkter er både til den enkelte forbruger, restaurationsbranchen og fødevareproducenter. Det skaber en udbredt og forstærket effekt af et bæredygtigt produkt og den grønne omstilling, som Vækstfonden arbejder for.
-Alle kan bidrage til en positiv forskel, fordi beslutningen for forbrugeren sker på daglig basis - om det er i kantinen, i supermarkedet eller på en restaurant. Vi vil gøre det så nemt som muligt at træffe det bæredygtige valg, fordi vi laver løsninger, der imødekommer en af de ting, som forbrugeren går allermest op i - smag, siger medstifter William Anton Lauf Olsen afslutningsvis.



Foto: Reduced.

Emil Munck de Voss og William Anton Lauf Olsen, co-founders i Reduced.

AUTOMATIK

UDSTILLING & KONFERENCER | 13.-15. SEPTEMBER 2022 | BRØNDBY HALLEN

Møde os på Automatik 2022 i Brøndby hallen

STAND 1588



...hvor vi præsenterer nyheder fra vores store program

- Gear & Gearmotorer
- Motorer, Pumper & Blæsere
- Styringer & Elektronik
- Pneumatik & Hydraulik
- Lineærteknik
- Transmission
- Greb, Maskin-, DIN- & Normdele
- Gummi & Plast

BRD. KLEE A/S – kompetente løsninger i dansk industri

Vi tilbyder løsninger inden for tekniske komponenter. Over 500.000 artikler inden for Gear og Gearmotorer, Motorer, Pumper og Blæsere, Styringer og Elektronik, Pneumatik og Hydraulik, Lineærteknik, Transmissioner, Greb, Maskin-, DIN- og Normdele, Gummi og Plast. 24 timers service året rundt. Vores webshop holder aldrig lukket. Dertil kommer et tæt samarbejde med ca. 50 forhandlere i Danmark og Norden.

KLEE®

BRD.KLEE A/S Gadagervej 11 2620 Albertslund 43 868 333 klee@klee.dk www.klee.dk



Stort testanlæg for bæredygtige produkter

Foto: Guldborgsund Kommune.

Roetoppe er et af de restprodukter, der kan bruges til at lave nye fødevareingredienser på en langt mere bæredygtig måde.

Alt, hvad der gror i jorden, i havet og vokser i naturen rummer kæmpe uudnyttede potentialer. Det er kernen i et nyt testanlæg på Falster - Baltic Plant Solution - der kan blive et nyt erhvervseventyr i milliardklassen. Det spås at blive lige så stort for Danmark, som vindmølleeventyret har været det

Roetoppe kan blive til proteiner i nye fødevarer; opsamling af næringsstoffer via muslingeproduktion kan blive til essentielle fedtsyrer i nye superfood-produkter - og halm fra allerede høstet frøgræs kan blive til tekstil. Det er blot tre eksempler på, hvordan restprodukter og afgrøder fra landbrug og havbrug kan blive til ingredienser i nye, bæredygtige produkter.

Teknologien til at lave eksempelvis ingredienser til fødevareindustrien af restprodukter findes allerede, men der mangler et testanlæg, hvor danske og udenlandske virksomheder kan teste processerne og produktionen i fuld skala, inden de kommer i reel produktion.

Derfor tager en række aktører nu første skridt til at etablere et stort testanlæg på Falster, Baltic Plant Solution.

Anlægget skal fungere som en affyringsrampe for nye produkter, der bygger på øget værdiskabelse med biologiske ressourcer.

Et bio-bountyland

-De fleste har en god fornemmelse af den enorme udvikling, der er sket på energiområdet fra de gamle vandmøller til dagens vindmøller. Den måde, vi bruger de biologiske ressourcer på i dag, er på samme udviklingsniveau som den gamle vandmølle. Vi har en klimakrise, vi skal løse, og vi har et vanvittigt overforbrug af ressourcer i verden, og derfor skal vi bruge vores biologiske ressourcer helt ud til sidste plantefiber til gavn for både klima, miljø og biodiversitet. Det kan anlægget hjælpe med, siger Simon Hansen, borgmester i Guldborgsund Kommune.

-Desuden kan de nye produkter blive et potentielt forretningseventyr på højde med vores vindmølleindustri. Vi bor jo i et bio-bountyland, siger han.

Indtil nu har Danmark manglet et specialiseret fuldskala-testanlæg for raffinering af biomateriale til blandt andet fødevarer. På det kommende Baltic Plant Solution testanlæg kan virksomhederne afprøve, tilrette, forfine og gennemføre produktion af nye fødevareingredienser og andre produkter i et stort industrianlæg, inden de overfører produktionen til den virkelige verden og gør det til en forretning.

Sortering af biologiske byggeklodser

Ideen til et fuldskala-testanlæg er født hos virksomheden Nordic Sugar, som i flere år har luftet tankerne og mødt stor

interesse blandt virksomheder både i Danmark og blandt vores nabolande.
Nu har Nordic Sugar og to andre virksomheder slået sig sammen med Bioøkonomisk Vækstcenter Guldborgsund og Business Lolland-Falster og tager ideen skridtet videre mod realisering. Når anlægget står klar, er det målet, at det skal kunne servicere virksomheder fra hele Danmark og fra eksempelvis Sydsverige og Nordtyskland - derfor navnet Baltic Plant Solution.
-Helt konkret skal der bygges et skalérbart produktionsanlæg, som meget firkantet sagt kan skille en plante eller andet biologisk materiale ad, så man kan udvinde proteiner, fibre eller andre funktionelle ingredienser. Og måske også helt andre og endnu uudforskede muligheder, siger John Jensen, Head of New Opportunities hos Nordic Sugar.

Eksplosivt marked

Ifølge investeringschef i Business Lolland-Falster, Steffen Lund, er der et kæmpe behov for et anlæg som Baltic Plant Solution. Ikke bare i Danmark, men i hele Nordeuropa.
-I dag skal man helt til Belgien for at finde et anlæg, der kan levere den samme service. Biosolutions er et område i eksplosiv vækst, og alene inden for den gren af bioraffinering, der handler om enzymer og mikroorganismer, forventer man en samlet global markedsværdi på knap 3.700 milliarder kroner i 2026. Anlægget på Lolland-Falster kan derfor blive et sted, hvor nye, internationale erhvervseventyr begynder, siger Steffen Lund.
Første skridt i etableringen af anlægget er sat i gang med udarbejdelsen af et såkaldt Feasibility Study, som leveres af den rådgivende ingeniørvirksomhed Niras. Det skal sikre, at alt omkring etableringen af anlægget, der forventes at koste 200 millioner kroner, gribes rigtigt an.
-Vi er glade for at kunne udnytte vores viden og erfaringer fra den agroindustrielle sektor i netop dette innovative projekt. Vi ser frem til dialogerne med alle parter i de næste måneder, og vi håber således, at feasibility studiet vil føre til en snarlig realisering af projektet i sin helhed. Et sådant anlæg vil være en milepæl for mange nye produktioner til glæde for landbruget og industrien. Det vil samtidig føre til en mere optimal kaskadeudnyttelse af råvarer til gavn for miljøet og vores fælles fremtid. Desuden skaber det nye arbejdspladser og på sigt også eksport af varer og tjenesteydelser, siger Erik C. Wormslev, der er udviklingschef i Niras.

Testanlægget Baltic Plant Solution er en del af en enorm satsning i Region Sjælland, det såkaldte Biosolutions Zealand.
Biosolutions Zealand består af forskningsinstitutioner, videns- og uddannelsesinstitutioner, virksomheder, offentlige organisationer, Food & Bio Cluster Denmark og Erhvervshus Sjælland, der er tovholder for satsningen.
Biosolutions Zealand er et samarbejde, der skal sikre, at nye ideer inden for grøn bioteknologi kan blive til bæredygtige fuldskala-virksomheder.
Testanlægget Baltic Plant Solution er det sidste trin på udviklingstrappen og det, der lige nu mangler i den samlede satsning. Partnerne bag Baltic Plant Solution er foreløbig Nordic Sugar, Crispy Food og Dansk Biokemi samt Business Lolland-Falster og Bioøkonomisk Vækstcenter Guldborgsund - en del af Guldborgsund Kommune.
Midlerne til den indledende undersøgelsesfase af Baltic Plant Solution kommer fra Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse og EU's REACT-program.

Fødevaregodkendte rendampgeneratorer
- giver sikkerhed for høj kvalitet

Rendampgenerator, der leverer damp af fødevarekvalitet, specielt egnet til processer med direkte injektion inden for føde- og drikkevareindustrien, hvor damp betragtes som en ingrediens.

- Fjerner risikoen ved brug af anlægsdamp, når damp er i direkte kontakt med slutproduktet
- Sikrer dampkvaliteten
- EC1935/2004 fødevaregodkendt
- Leveres som en færdig løsning klar til installation og idriftsættelse
- Kan leveres med damp- eller el-forsyning



spirax sarco

www.spirax.dk | Telefon 38 10 42 88 | E-mail info@spirax.dk

AS-INTERFACE MASTER **NEWS**
Digitalt magasin for Bihl+Wiedemann 01/2022



PRODUKTHØJDEPUNKTER OG NYHEDER

Lær mere om vores første moduler til ASi-5 Safety, ASi-5 tællermoduler samt mange andre produkthøjdepunkter og innovationer i 2022.



Første moduler til ASi-5 Safety fra Bihl+Wiedemann

Med de to ASi-5 sikkerheds-indgangsmoduler BWU4209 for mekaniske kontaktsæt og BWU4210 til optoelektroniske beskyttelsesanordninger præsenterer Bihl+Wiedemann de første produkter med ASi-5 Safety teknologi. Sikkerhedsversionen af ASi-5, som allerede er certificeret af TÜV, er det ideelle supplement til ASi Safety at Work når flere sikre signaler eller en kombination af sikre og ikke-sikre signaler skal overføres.

De to sikkerhedsversioner af AS-Interface fungerer også helt parallelt på det samme profilkabel ligesom ASi-3 og ASi-5 i det ikke-sikre område. Begge ASi-5 sikkerhedsmoduler i beskyttelseskategori IP67 har to sikre, tokanals indgange og 12 selvkonfigurerende I/O'er til ikke-sikre signaler. Hvis der er opsat en outputbit i PLC-udgangsdataene, er det en udgang med koblingsdiagnostik i den tilsvarende indgangsbit. Hvis ikke, 'mappes' det automatisk som et indgangssignal i PLC-indgangsdataene. På denne måde kan disse moduler, som koster næsten det samme som sammenlignelige rent ikke-sikre I/O-moduler, bruges til at implementere meget forskellige applikationer, afhængigt af krav, såsom en ekstremt omkostningseffektiv tilslutning af et styrepanel med flere lysknapper, en E-stop-knap og en sikker nøglekontakt til ASi. De to moduler er forbundet via ASi profilkabel. Indgange og udgange leveres af AUX og forbindelsen til periferiudstyr sker via otte M12-stik, hver med fem ben.

Ved udgangen af 2022 vil produktsortimentet gradvist blive udvidet, så der vil være et modul til rådighed for to mekaniske kontaktsæt, to optoelektroniske beskyttelsesanordninger og for kombinationen mekaniske kontaktsæt /OSSD i følgende versioner: som et IP67-feltmodul med yderligere fire standard ind- og udgange og som et IP20-styreskabsmodul, IP67-feltmodul og PCB-modul med yderligere 12 standard ind- og udgange hver.

ASi-5 tællermoduler med nye funktioner



ASi-5 tællermodulerne BWU3875 i IP20 samt BWU4042 og BWU4202 i IP67 har alle fire digitale tællerindgange, som kan konfigureres og parameteriseres individuelt. Pulstællere og encodere (24 V) kan desuden tilsluttes modulerne, som fungerer med tællerfrekvenser op til maksimalt 250 kHz.
Som følge af den individuelle parametrering og den ASi-typiske, reducerede kabling, sikrer nye funktioner og fleksibiliteten i brugen af modulerne, at endnu flere forskellige applikationer nu kan løses omkostningseffektivt med ASi-5 tællermodulerne. Eksempelvis kan brugeren nu vælge mellem et 32-bit værdiområde og en hurtig transmission af fire uafhængige 16-bit tællerværdier på kun 1,27 ms. Og ud over forskellige tællerfunktioner kan frekvens- og cyklustidsmålinger nu også udføres med og uden filtrering, hvilket eksempelvis muliggør simpel optælling af løst gods, positioneringsopgaver eller hastighedsmålinger.

ASi-5/ASi-3 Funktions- og EMC Test Master fra Bihl+Wiedemann



Til programmering, udvikling og test af ASi-5 og ASi-3 noder har Bihl+Wiedemann udviklet ASi-5/ASi-3 Function og EMC Test Master BWU4017. Enheden har en ASi-5-master og en ASi-3-master samt en Ethernet-grænseflade og er kompatibel med alle ASi-generationer.
ASi-5 / ASi-3 Function og EMC Test Master BWU4017 kan betjenes i tre forskellige tilstande. Den kan bruges som et værktøj til programmering af ASi-5-node-IC'erne ASI4U-V5 og ASi-3-node-IC'er SAP4, SAP5, A2SI og ASI4U. Derudover kan den bruges som et værktøj til at udføre funktionelle tests og EMC-tests, som er nødvendige for enhver udvikling af en ASi-5- og ASi-3-node. ASi EMC Tools-softwaren, der kræves til dette, følger med enheden og kan bruges sammen med ASIMON360 eller ASi Control Tools360 fra Bihl+Wiedemann. Endelig kan den også bruges som standard ASi Master i henhold til ASi-specifikationerne 3.0 og 5 i AS-Interface-netværk.

Første sikkerhedsrelæ i IP67 fra Bihl+Wiedemann



Bihl+Wiedemann har udvidet sit produktsortiment for funktionel sikkerhed med I/O-modulet BWU4379 til ASi Safety at Work i beskyttelsesklasse IP67. Dette første sikkerhedsrelæ i IP67 har en sikker relæudgang med galvanisk isolerede kontaktsæt, en tokanals sikker indgang op til SIL3 / Cat. 4 til mekaniske kontaktsæt samt en digital indgang. På den ene side kan den sikre udgang bruges til at skabe en sikker AUX-forbindelse og dermed passiv sikkerhed, og på den anden side kan forskellige systemdele med forskellige potentialer takket være relæet kobles sikkert - i IP67 med et simpelt M12-kabel. ASi og AUX er hver for sig koblet til modulet via profilkablet ved hjælp af piercing-teknologi. Forbindelsen af periferiudstyr sker via fire fem-polede M12-stik.

Yderligere information om BWU4379 fra Bihl+Wiedemann kan findes her:
https://www.bihl-wiedemann.de/en/products/index-archiv/archives-safety-io-modules/t/bwu4379.html.



Moderne ASi-5/ASi-3 adresseprogrammeringsenhed fra Bihl+Wiedemann

Bihl+Wiedemann har udviklet en moderne ASi-5/ASi-3 adresseprogrammeringsenhed, med hvilken det er nemt at integrere ASi-enheder fra alle generationer i ASi-netværk. Ligesom med ASi-5/ASi-3 Gateways fokuserer Bihl+Wiedemann på fuld kompatibilitet, hvilket betyder, at adresseprogrammeringsenheden kan bruges til alle ASi-5 moduler samt til alle moduler af tidligere ASi generationer - samtidig med at der opretholdes et ensartet workflow

ASi-5/ASi-3 Address Programming Device BW4708 fra Bihl+Wiedemann er optimeret til enkel adressering af ASi-3 und ASi-5 moduler. Enheden er udført i et moderne design med OLED-farvedisplay og med enkel betjening med seks solidt designede taster, og har en langtidsholdbar og kraftfuld energilagring (supercapacitor), der muliggør hurtig opladning ved samtidig brug.

Enheden er fuldt opladet på cirka 30 minutter, og kun 10 minutters opladningstid er nok til at tildele ASi-adresser (ASi-3) og deltagernumre (ASi-5) til 70 ASi moduler ved hjælp af de adresseringskabler, der er inkluderet i leverancen.

Og takket være et meget lavt niveau af selvafladning er adresseprogrammeringsenheden stadig klar til brug, selv efter måneder, hvor den ikke har været brugt. Der er også integreret et standard USB-C-stik i enheden. På den ene side bruges dette til energiforsyning, og på den anden side fungerer det som en pc-grænseflade til at forbinde enheden til Software Suites fra Bihl + Wiedemann. I fremtiden kan firmwareopdateringer også gøres tilgængelige via denne grænseflade, eksempelvis for at udvide rækkevidden af funktioner.
Yderligere oplysninger om ASi-5/ASi-3 Address Programming Device BW4708 fra Bihl+Wiedemann kan findes her:
https://www.bihl-wiedemann.de/en/applications/as-interface/the-modern-asi-5asi-3-address-programming-device-designed-for-all-asi-generations.html



ASi-5 modul med 8 integrerede IO-Link Master Ports fra Bihl+Wiedemann

IO-Link-enheder er i dag almindelige i maskiner og systemer. Med ASi-5 og den fint graduerede portefølje af ASi-5-moduler med integreret IO-Link master fra Bihl+Wiedemann kan data fra intelligente enheder nemt, fleksibelt og omkostningseffektivt integreres i automatiseringsprocesser.
Den seneste tilføjelse til rækken af ASi-5-moduler med integreret IO-Link-master er ASi-5 modulet BWU4386 i IP67 med 8 IO-Link masterporte klasse A. IO-Link-portene til tilslutning af enhederne er designet som 5-polede M12-stik med et ekstra I / O-signal tilgængeligt på pin 2. Modulet er forbundet til ASi og AUX via profilkabel ved hjælp af pircingteknologi.
Med sine 8 IO-Link-masterporte er ASi-5-modulet BWU4386 ikke kun et omkostningseffektivt alternativ til sammenlignelige Ethernet-baserede feltbusmoduler, det tilbyder også, ligesom ASi-5-modulerne med 1, 2 og 4 masterporte, en række yderligere fordele. Alle ASi-5 moduler i IP67 med integreret IO-Link master kan tilsluttes præcis, hvor der er brug for dem, uden kontakter eller formonterede kabler blot ved pircingteknologi. På den måde kan der pr. ASi-netværk tilsluttes mere end 60 ASi-moduler med op til 8 IO-Link-enheder, der hver især kan tilsluttes en ASi-5/ASi-3-gateway, og deres proces-, parameter- og diagnosticeringsdata kan overføres via OPC UA-serveren, der er integreret i gatewayen, eksempelvis til en sky eller til en HMI. Idriftsættelse og parameterisering af de tilsluttede enheder kan nemt realiseres med Bihl+Wiedemann-softwarepakkerne.
Yderligere information om ASi-5 modulerne med integreret IO-Link master fra Bihl+Wiedemann kan findes her:
https://www.bihl-wiedemann.de/en/applications/io-link.html



Aktivering af ZPA-funktionaliteten i ASi Gateways fra Bihl+Wiedemann til nultryksakkumulering i materialehåndtering.

Højest mulige og ensartede udnyttelse af transportlinjer, målrettet akkumulering af genstande i tilfælde af midlertidig forstyrrelse i systemet, undgåelse af skader på grund af kollision af transporteret gods eller lettere håndtering på grund af dannelsen af afstand mellem emner - der er mange grunde til installation af nultryksakkumuleringsbuffersektioner i stationære materialestrømssystemer. ZPA (Zero Pressure Accumulation) sikrer imidlertid ikke kun faste afstande mellem transporterede emner, men øger også systemets energieffektivitet, fordi energi kun forbruges, når transporteret gods faktisk transporteres.
Bihl+Wiedemann giver nu mulighed for at implementere en enkel og omkostningseffektiv ZPA-løsning via AS-Interface uden PLC-programmeringsindsats og uafhængig af de styrings- og drevløsninger, der anvendes i systemet. ZPA-logikken for dette kører i ASi-5/ASi-3 fieldbus-gateways fra Bihl+Wiedemann, som i øjeblikket er tilgængelige for mange almindelige feltbusser som PROFINET eller EtherNet/IP, og kan aktiveres via en licens (Art. nr. BW4921). Den letforståelige og komfortable konfiguration og parameterisering sker via software-suiterne ASi Control Tools360 og ASIMON360. Yderligere information om ZPA-løsningen fra Bihl+Wiedemann kan findes her:
https://www.bihl-wiedemann.de/en/products/index-archiv/archives-accessories/l/bw4921.html.





Publisher: Bihl+Wiedemann GmbH · Flosswoerthstrasse 41, D-68199 Mannheim · Phone: +49 (621) 339960 · Fax: +49 (621) 3392239 · mail@bihl-wiedemann.de · www.bihl-wiedemann.com · **Edited by:** Dirk Heyden, Thomas Rönitzsch



Automatik 2022

Foto: Lars Møller/MCH

Et kig ud over Brøndby Hallen ved messens afholdelse i 2019. I år tæller udstillerlisten 136 virksomheder.

Fra den 13. til den 15. september omdannes Brøndby Hallen til et sandt automatiseringsmekka; det sker i forbindelse med Automatik 2022. 136 udstillere er på plads til at præsentere nyheder, tendenser og løsninger - og forventningsglæden er stor - den fokuserede messe kan nemlig ifølge udstillerne noget ganske særligt

Når Automatik 2022 åbner dørene til Brøndby Hallen 13.-15. september, er det traditionen tro til en lang række nye løsninger inden for blandt andet procesautomatisering, robotteknologi, motion & drives og transmissionsteknik.

Forretningsnetværk bliver skabt og udbygget her, nye idéer og projekter præsenteres, og udstillere mødes med både nye og eksisterende kunder. Og så profiterer Automatik-messen af en særlig trumf:

-Det er en unik messe, fordi den er så specifik, og fordi man derfor møder ekstraordinært mange relevante personer. Messen er forholdsvis intim, og udbyttet er virkelig stort, konstaterer Flemming Hansen, segment manager i Schneider Electric Danmark.

Han suppleres af Chris Damsgaard, sales & marketing director i Phoenix Contact Danmark:

-Automatik er en rigtig god messe - blandt andet fordi den grundet sin størrelse er nem og overskuelig at navigere rundt i. Derudover er den bare en glimrende anledning til at tale teknik med en masse relevante folk, som vi ellers ikke ser ofte.

Ved redaktionens afslutning talte udstillerlisten 136 virksomheder. Projektleder i MCH Sisse Merrild Nielsen er glad for den store interesse fra udstillerne og forstår sagtens deres entusiasme, som hun også selv deler.

-Vi er meget taknemmelige for den opbakning, som vi trods corona-efterdønninger oplever fra udstillerne. Det er virkelig flot og er samtidig et vidnesbyrd om, at det personlige møde med tilhørende vidensdeling er af stor vigtighed for alle implicerede, lyder det således fra Sisse Merrild Nielsen.

Stor glæde over at kunne mødes i en særlig tid

Hos Schneider Electric Danmark er Automatik mere kærkommen netop nu end nogensinde.

-Hele verdenssituationen gør det ekstra vigtigt med messer som denne, hvor man kan snakke med kunder "face to face" og om nødvendigt finde på alternative løsninger, forklarer Flemming Hansen.

Også hos Phoenix Contact Danmark finder man det særdeles vigtigt igen at kunne mødes fysisk.

-Efter to år med onlinemø-



Foto: Lars Møller/MCH

Sideløbende med udstillingen afvikles et stærkt konferenceprogram, der tager afsæt i tidens og fremtidens udfordringer.



der er det virkelig godt atter at kunne mødes "face to face", og da Automatik er en meget vigtig messe for vores branche, glæder vi os bare rigtig meget, fastslår Chris Damsgaard.

DIRA Automatiseringsprisen 2022

Traditionen tro overrækkes DIRA Automatiseringsprisen 2022 i forbindelse med åbningen af Automatik. Der er i år tre nominerede til den eftertragtede pris, der hædrer den bemærkelsesværdige, gode og inspirerende automatiseringshistorie.

-Dette års indstillinger til DIRA Automatiseringsprisen viser, at automatisering ikke kun er for enkelte brancher eller for de store virksomheder; indstillingerne kommer i år vidt omkring, og der er flere små og mellemstore virksomheder, der også kaster sig ud på automationsrejsen.

Sådan lyder det fra dette års jury, som i høj grad har lagt vægt på nytænkning, mod og inspiration. Juryen er i år imponeret over alsidigheden i indstillingerne til prisen.

DIRA Automatiseringsprisen er blevet uddelt hvert år siden 2005 for at hylde en dansk slutbruger med en god automatiseringshistorie

Årets tre nominerede virksomheder

- *Hounö A/S* for at automatisere afrensning af rustfri svejsninger - en proces, der før var manuel og med brug af miljøfjendsk og farlig kemi.
- *Palsgaard Spær A/S*, der er Danmarks ældste spærfabrik. Her har de erstattet store dele af de manuelle processer, der er ved at lave de skråtstillede, bærende bjælker i en tagkonstruktion, med et automationsanlæg i produktionen.
- *S.E.W. North Filtration A/S* for at have implementeret et fleksibelt robotanlæg med hele otte industrirobotter, der kan samle luftfiltre med høje kvalitetskrav.

Automatik 2022 arrangeres af MCH A/S i samarbejde med BITVA, DIRA og Veltek.
Messen beskæftiger sig med procesautomation, fabriksautomation, maskinautomation, robotteknologi, motion og drives, industriel it, transmissionsteknik samt hydraulik og pneumatik.
Messen finder sted i Brøndby Hallen 13.-15. september.

Rustfri og hygiejniske gearmotorer

Planet-, tandhjuls-, snekke-, og keglehjulsgear

OBS! Vi kan levere hurtigt fra lokalt lager

CLEAN-GEARTECH





REGAL

Se mere på: www.regal.dk - eller ring og få forslag til din opgave på 46777000



Stor messetruck belyser fordele ved automatisering

Ifm Electronics A/S' store messetruck er parkeret lige udenfor indgangen til messen. Kig ind i trucken og hør om de sidste nye automationsløsninger.

Ved indgangen til Automatik 2022 holder Ifm Electronics A/S' store messetruck. Trucken byder på forskellige oplæg, der belyser fordelene ved implementering af automation i industrien

Af Klaus Hansen, ingeniør og journalist

Ifm Electronics A/S sætter alle sejl til på Automatik 2022. Dels vil Ifm's store messetruck stå parkeret ved indgangen til messen - og dels har virksomheden en stand inde i Brøndby Hallen.
Ud fra disse to platforme vil Ifm fortælle om de seneste produkter og teknologier inden for automation. Der vil blandt andet blive fokuseret på, hvordan automationsprodukterne bliver mere og mere intelligente, og hvordan automation kan optimere produktionen, for eksempel med færre driftsstop og bedre vedligeholdelse af maskiner og udstyr.

Oplæg i messetrucken

I Ifm-trucken vil der på 1. salen være plads til 15 siddende besøgende. Her vil Ifm's automationseksperter holde oplæg om følgende emner:

• *Forebyggende vedligehold ved vibrationsovervågning*
Vibrationsovervågning er et hjælpeværktøj til at gå fra klassisk, tidsbaseret vedligehold til forebyggende vedligehold. Ved at være i stand til at måle den aktuelle tilstand af udstyret - og ved at have historiske data på systemets tilstand - er det muligt at forudse eventuelle nedbrud. Med vibrationsovervågning er man i stand til at identificere mange forskellige defekter i et bredt udvalg af forskellige maskiner ved en relativ lav økonomisk investering.
I dette truckoplæg vil følgende emner blive belyst: vibrationsbasis, valg af sensorlokationer, opsætning af relevante parametre i vibrationsmodulet, import og eksport af data i vibrationsmodulet og endelig en præsentation af et helt nyt vibrationsmodul, der er IP67-godkendt.

• *2D- og 3D-vision*
I dette indlæg vil Ifm fortælle om kalibrering af 2D og 3D visionsensorer til opmåling og brug med robotter.
Når det drejer sig om 3D-sensorer, har Ifm igennem længere tid kunne kalibrere deres visionsensorer til at samarbejde med robotter.
Ligeledes vil indlægget belyse, hvordan nye funktioner for opmåling af emner på 2D visionsensorer - samt kalibrering af måleenheder - giver nye muligheder i forhold til robotkoordinater på borde og transportbånd.
Stregkodelæsere med OCR vil også blive berørt i Ifm-trucken. En ny funktion i den eksisterende kodelæser, O2I5-serien, gør det muligt at læse simple tekster, for eksempel "mindst holdbar til" eller batchnumre. Dette kan nu udføres i kombination med aflæsning af streg- og matrixkoder.

• *Fordele ved IO-Link*
IO-Link er en sensorprotokol, der digitaliserer kommunikationen til sensorer og bringer intelligens helt ned på de sidste meter. Ifm arbejder meget med decentrale IO-løsninger baseret på IO-Link masters og moduler med IP67 og IP69K til montage uden for styreskabet. IO-Link giver mulighed for at lave en smartere og mere fleksibel installation på maskinen/anlægget og bidrager derfor til hurtigere installation og indkøring af maskinen.
I oplægget belyses IO-Link teknologien generelt, og Ifm beskriver, hvordan de ser et komplet IO-Link setup. Eksperterne fra Ifm forklarer også, hvordan IO-Link kan bringe markant mere data fra sensor til PLC; hvordan IO-Link kan

give en sikkerhed for den målte værdi - og sidst med ikke mindst - hvordan IO-Link kan bruges til at nedbringe tiden brugt på installation, indkøring og fejlfinding.

• *IIoT*
Ifm er langt fremme, når det drejer sig om løsninger inden for IIoT. Dette indlæg handler blandt andet om, hvordan brugere har fået flere muligheder for at samle data op fra OT-kilder og efterfølgende implementere disse data i et it-system, så det er muligt at overvåge eksempelvis processer og maskintilstand.
Det er særdeles nemt at begynde at samle data op fra Ifm's IO-Link master til den tilstandsbaserede vedligeholdelses- og overvågningssoftware Moneo - faktisk kræver det kun en LAN-forbindelse. Med den nye version af Moneo, der kører på en virtuel maskine, er det endnu nemmere at få forbindelse til det interne netværk.

• *Mobile controllere*
Ifm har et stort udvalg af løsninger, der alle er godkendt til mobilt brug. Virksomhedens seneste controllerserie er TÜV-certificeret med en række muligheder, der kan reducere de totale omkostninger på et projekt og blive sikkerhedsgodkendt.
Ligeledes er Ifm's nye panel pc (HMII) bygget på den seneste Linux-teknologi. Den åbne platform giver muligheder for at skabe skræddersyede og brugervenlige løsninger, der har høj værdi for brugeren i det daglige arbejde.
Fælles for alle de nye løsninger er, at de bruger Codesys 3.5 platformen.

I trucken, foran trucken og inde på Ifm's stand vil det være muligt at kigge nærmere på de konkrete produkter og teknologier, som ovennævnte oplæg fokuserer på.

Ifm Electronics a/s
Stand: U-0001 & B-1092



Et kig ind i trucken. Trucken er stor og indeholder en 1. sal, hvor Ifm's eksperter giver forskellige oplæg om, hvordan industrien kan øge sin produktivitet med automation. I truckens stueplan præsenteres de sidste nye automationsprodukter fra Ifm.

Testo Saveris 2 dataloggere til avancerede målebehov og overvågning



Tryghed og sikkerhed med trådløse dataloggere

> Overvågning af temperatur & luftfugtighed med testo Saveris 2
> Brugerdefinerede alarmbeskeder via sms og e-mail
> Automatisk dokumentation
> Akkrediteret kalibrering af måleudstyr
> Højpræcisions måleudstyr

MØD OS PÅ STAND 15
LabDays 2022
COPENHAGEN 7-8 SEPTEMBER

MØD OS PÅ STAND B1078
AUTOMATIK
UDSTILLING & KONFERENCER | 13-15. SEPTEMBER 2022

BUHL BØNSØE
MÅLBAR VIDEN
HASSELLUNDEN 11A · DK-2765 SMØRUM
TLF. 45 95 04 10 · WWW.BUHL-BONSOE.DK

Vakuumkøling af salat

Vakuumkøling af grøntsager er en velkendt og velanvendt metode til hurtig og sikker afkøling. En tysk salatproducent har udskiftet det eksisterende vakuumsystem med en løsning fra Busch Vacuum Solutions, der har elimineret de tidligere vanddamp-problemer

Af Jasmin Markanic,
Busch Vacuum Solution

Vakuumkøling af grøntsager direkte efter høst er en almindelig tilgang til hurtigt og sikkert at afkøle fødevarer og dermed sikre produkternes kvalitet over en længere periode.
For at opnå en ordentlig køling er den tyske virksomhed Heekeren GbR begyndt at bruge den moderne Cobra Plus skruevakuumpumpe fra Busch Vacuum Solutions til at køle icebergsalat.
Der er flere fordele ved denne teknologi: vakuumpumpen er frekvensstyret, hvilket gør det muligt at tilpasse dens ydelse til det faktiske behov samt reducere køletider og energiforbrug. Takket være dens oliefri drift kan enhver vanddamp, der suges ind i vakuumpumpen, ikke blandes med olien - hvilket har en usædvanlig positiv effekt på den nødvendige vedligeholdelsesindsats.

Afhængig af vakuum

For at garantere den længst mulige holdbarhed uden kvalitetstab, har Jörg Heekeren været afhængig af vakuumkøling i otte år.

Jörg Heekeren, der står bag Heekeren GbR, har specialiseret sig i dyrkning af icebergsalat. I løbet af en sæson producerer virksomheden over 10 millioner icebergsalater. Den dyrker også andre sorter af salat, herunder romaine.
Størstedelen af salaterne sælges engros i Tyskland og kommer derefter til køberne via discountbutikker og supermarkedskæder.



Foto: Busch Vacuum Solutions

Vakuumkammeret har plads til 11 paller, som kan læsses op til næsten tre meters højde.

Så snart salaten er høstet, lægges den i kasser, som derefter placeres på paller og transporteres til vakuumkammeret.
Vakuumkammeret er designet til at rumme 11 europaller stablet med salatkasser og når en samlet højde på næsten tre meter. Når indlæsningen er afsluttet, lukkes kammeret, og der påføres vakuum. Det betyder, at luften suges ud af kammeret.
På grund af vakuummet begynder eventuel fugt i og på salaten at fordampe og trækkes ud af kammeret som vanddamp. Fordi vandets samlede tilstand ændrer sig fra væske til gas, fjernes varme fra det og afkøler dermed salaten. Afhængig af den eksterne temperatur og mængde varer denne proces mellem 20 og 35 minutter.
Fordelen ved denne metode er, at den, udover hurtigt at afkøle salaterne til 3°C, køler dem indefra og ud, hvilket yderligere fremskynder processen. Desuden går der mindre fugt tabt end ved konventionel luftkøling.
Når den ønskede køletemperatur er nået, ventileres vakuumkammeret, salaten fjernes og transporteres



derefter til et kølelager til mellemlagring. Udfordringen for vakuumteknologien her er, at vanddamp suges ud af vakuumkammeret sammen med luften. Derfor føres blandingen af luft og vanddamp gennem en kondensator opstrøms for vakuumpumpen. Her afkøles luften, hvorved vanddampen kondenseres ud.

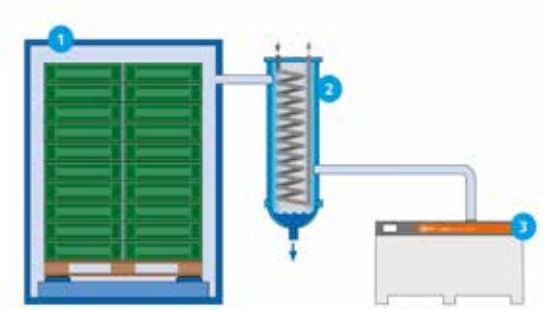


Foto: Busch Vacuum Solutions.

Princip for køling med vakuum: 1. vakuumkammer, 2. kuldefælde (kondensator), 3. vakuumpumpe.

Formålet med denne proces er at sikre, at der ikke trænger vanddamp ind i vakuumpumpen.
Grundet størrelsen af vakuumkammeret hos Heekeren var der tilsluttet tre parallelle oliesmurte lamelvakuumpumper. Denne opsætning betød dog, at enhver form for vanddamp - der ikke blev kondenseret helt ud via kuldefælderne - var problematisk, da noget af vandet blev blandet sammen med driftsvæskeolien i vakuumpumperne. Som følge heraf var der behov for mere vedligeholdelse på grund af olie- og filterskift.

Det nye vakuumsystem

I lyset af disse omstændigheder ledte Jörg Heekeren efter en måde at forbedre systemet på.
I samarbejde med leverandøren af vakuumkølesystemet og Busch Vacuum Solutions fandt han en løsning. I starten af høstsæsonen i april sidste år blev der installeret en Cobra Plus skruevakuumpumpe, så den kunne testes gennem hele salatsæsonen.
Fordi denne type vakuumpumpe ikke kræver nogen oliesmøring i kompressionskammeret, var der ingen problemer med vanddamp.
Cobra Plus kørte i hele sæsonen indtil slutningen af oktober uden nogen afbrydelser. Der var ikke behov for vedligeholdelsesarbejde. Som sådan var der ingen omkostninger forbundet med vedligeholdelsesarbejde eller sliddele. Da Cobra Plus er frekvensstyret, tilpasser den sin pumpehastighed til det faktiske behov.
I begyndelsen af vakuumkammerets evakueringsfase - hvor der hurtigt skal trækkes så meget luft ud som muligt - kører motoren med høj omdrejningshastighed. Når trykket i kammeret falder, reducerer vakuumpumpen automatisk sin hastighed. Dette har den fordel, at der forbruges mindre energi end med en ureguleret motor, som kører med fuld hastighed mere eller mindre hele tiden.
Ved 50 Hz med en nominel motoreffekt på 18,5 kW har Cobra Plus brug for mindre strøm end lamelvakuumpumpen, som anvendte en ureguleret 22 kW motor. Styringen til Cobra Plus er forbundet med den overordnede systemstyring. Når operatøren har trykket på startknappen, foregår hele afkølingsprocessen helt automatisk.
Takket være den behovsdrevne styring var det også muligt at reducere køletiden. Det betyder, at kapaciteten af vakuumkølesystemet blev øget.
For Jörg Heekeren er Cobra Plus den ideelle vakuumpumpe til at garantere en lang holdbarhed for hans salat uden kvalitetstab.



Foto: Busch Vacuum Solutions.

Cobra Plus skruevakuumpumpe.

Busch Vakuumteknik A/S
Stand: B-1068

Med Rittal Blue e+S løsninger får du endnu flere fordele

- Innovativ teknologi giver markante energibesparelser sammenlignet med konventionelle væskekøleenheder.
- Blue e+-enheder garanterer en lænere levetid på de installerede komponenter, global anvendelighed og Industri 4.0-funktionalitet.
- Med en gennemsnitlig energibesparelse på 75 % er den mest effektive køleenhed i verden.



IT INFRASTRUCTURE | SOFTWARE & SERVICES

RITTAL

www.rittal.com

Smart Machines

Smart Machines-konceptet bygger på, at produktionen i en virksomhed gøres mere smart - eller intelligent - ved, at produktionsmaskinerne kommunikerer med hinanden og på den måde optimerer produktionen; dette helt uden manuel indgriben og styring af produktionsprocesserne. Konceptet, der også er velegnet til fødevareindustrien, præsenteres af Wexøe A/S på Automatik 2022



Af Klaus Hansen, ingeniør og journalist

Den teknologiske innovation bag Smart Machines bygger på digitalisering, it og automation. Andre elementer er big data, IoT, kunstig intelligens og smartere måder at producere på. Anvendelse af intelligente sensorer er også en vigtig del af konceptet.
Innovationen ligger i integrationen mellem den digitale verden og den fysiske produktion, hvor intelligente, samtænkende/selvtænkende produktionsnetværk automatisk styrer produktionen - stort set uden menneskelig indgriben.
Samtidig ligger innovationen i, at man - overalt på kloden - kan integrere særlige kompetencer og viden om produktionsprocessen og på basis heraf udvikle, drive og markedsføre selvstyrende, vidensbaserede og sensorstøttede produktionssystemer, der kan etableres globalt.

Løbende optimering

Smart Machines er opbygget af hardware med produktionssoftware. Hardwaren består typisk af selve produktionsapparatet (maskinerne) og en række sensorer, der overvåger produktionen. Hvis sensorerne registrerer unormale data, så rapporteres dette til den centrale software, der herefter griber ind og løbende justerer maskinerne og produktionsparametrene, så produktionen optimeres løbende helt automatisk.
Softwaren er forskellige programmer, der overvåger og styrer produktionen kontinuerligt.
Smart Machines gør det muligt at køre med maksimal produktionskapacitet og samtidig løbende måle på produktionseffektiviteten ved hjælp af OEE, der for eksempel kan angive en værdi, der fortæller, hvor høj produktionseffektiviteten er på et valgt tidspunkt.
Med Smart Machines og intelligent produktion mindskes nedetiden, fordi der er en fejl på anlægget eller der er opstået en flaskehals i produktionen. Produktionsstop/downtime er særdeles uønsket i en produktion, fordi det koster producenten penge hvert minut, maskinerne ikke er oppe at køre med maksimal kapacitet.

Maskinen lærer af sine fejl

Et vigtigt element i Smart Machines er Machine Learning, der betyder, at maskinen lærer af sine fejl, som en slags kunstig intelligens. Hvis der således er begyndende "ugler i mosen" i produktionen, vil en række datasæt begynde at ændre sig i en uønsket retning.
Dette registrerer softwaren, og herefter regner systemet selv ud, hvornår fejlen i produktionsanlægget vil finde sted. Således kan operatøren nå at skride ind, før fejlen optræder i produktionen og produktionen må standses.

Optimeret og bæredygtig fødevareproduktionen

En løbende og intelligent produktionsoptimering gør det muligt for producenten at sænke produktionsomkostningerne og få en mere smidig og problemløs produktion. Det øger konkurrenceevnen og kan ses på bundlinjen.
Således er det ved anvendelse af Smart Machine-konceptet muligt at:

• *Optimere anvendelsen af råvarer og ressourcer:* En mere intelligent produktion gør det muligt at spare på ressourcer som for eksempel energi og el (mindre udledning af CO_2 og derved en mindre klimabelastning). Alt sammen forudsætninger for at implementere en mere klimavenlig industriel produktion.

• *Minimere udledning af stoffer til det omgivende miljø:* Ved at have bedre styr på produktionen bliver det muligt at udlede mindre mængder forurenende stoffer til havet, søer, vandløb og omgivende luft. Det sker for eksempel ved hjælp af sensorer, der placeres i det omgivende miljø og melder tilbage til produktionssoftwaren, hvis der konstateres for høje værdier af de udledende stoffer.

• *Mindre produktionsspild:* I alle produktioner er der et vist spild - typisk som følge af, at der kasseres defekte/fejlbehæftede produkter. En produktionsoptimering, blandt andet ved hjælp af Smart Machines og sensorer, der overvåger produktionsprocessen, kan mindske dette spild, så ressourcerne anvendes bedre.
-Hermed øges virksomhedens driftsøkonomi, da et mindre spild og færre kassationer altid kan ses direkte på bundlinjen, siger Kim Schrøder fra Wexøe A/S.

• *Bedre fødevaresikkerhed:* Det er muligt at monitorere fødevaresikkerheden ved at anvende sensorer, der for eksempel registrerer flow, tryk, temperatur og pH. Disse sensorer kan melde tilbage til it-systemet, hvis nogle af de målte pa-

AFFUGTNING
& TØRRING
Munters
Ryttermarken 2 A, 3520 Farum
Tlf. 44 95 33 55 | info@munters.dk | www. munters.dk



rametre ligger uden for et vist fødevaresikkerhedsinterval, og den intelligente fabrik kan ved kunstig intelligens justere på de målte parametre, så de kommer til at ligge inden for sikkerhedsvinduet. Systemet kan også give en alarm per SMS eller e-mail, hvis nogle af de målte parametre er så "skæve", at produktionen må stoppes, og der må foretages manuel indgriben fra en operatør.

• *Fuld sporbarhed:* I den intelligente fabrik/produktion er der fuld sporbarhed på alle produkter. Det sørger it-systemerne for. Det gør det muligt at tilbagekalde fejlbehæftede fødevarer både fra detailhandlen og forbrugerne, således at sidstnævnte undgår sygdom ved at fortære de pågældende fødevarer.

• *Bedre maskinsikkerhed:* Smart Machines indeholder også elementer, der fokuserer på at opnå en bedre maskinsikkerhed. Det betyder, at risikoen for, at de mennesker, der betjener maskinerne, kommer til skade, minimeres så meget som muligt.

Smart Machines er et effektivt redskab til at øge produktionseffektiviteten og konkurrencedygtigheden. Og det sker samtidig med, at der banes vej for en mere bæredygtig og klimavenlig produktion i fødevareindustrien.

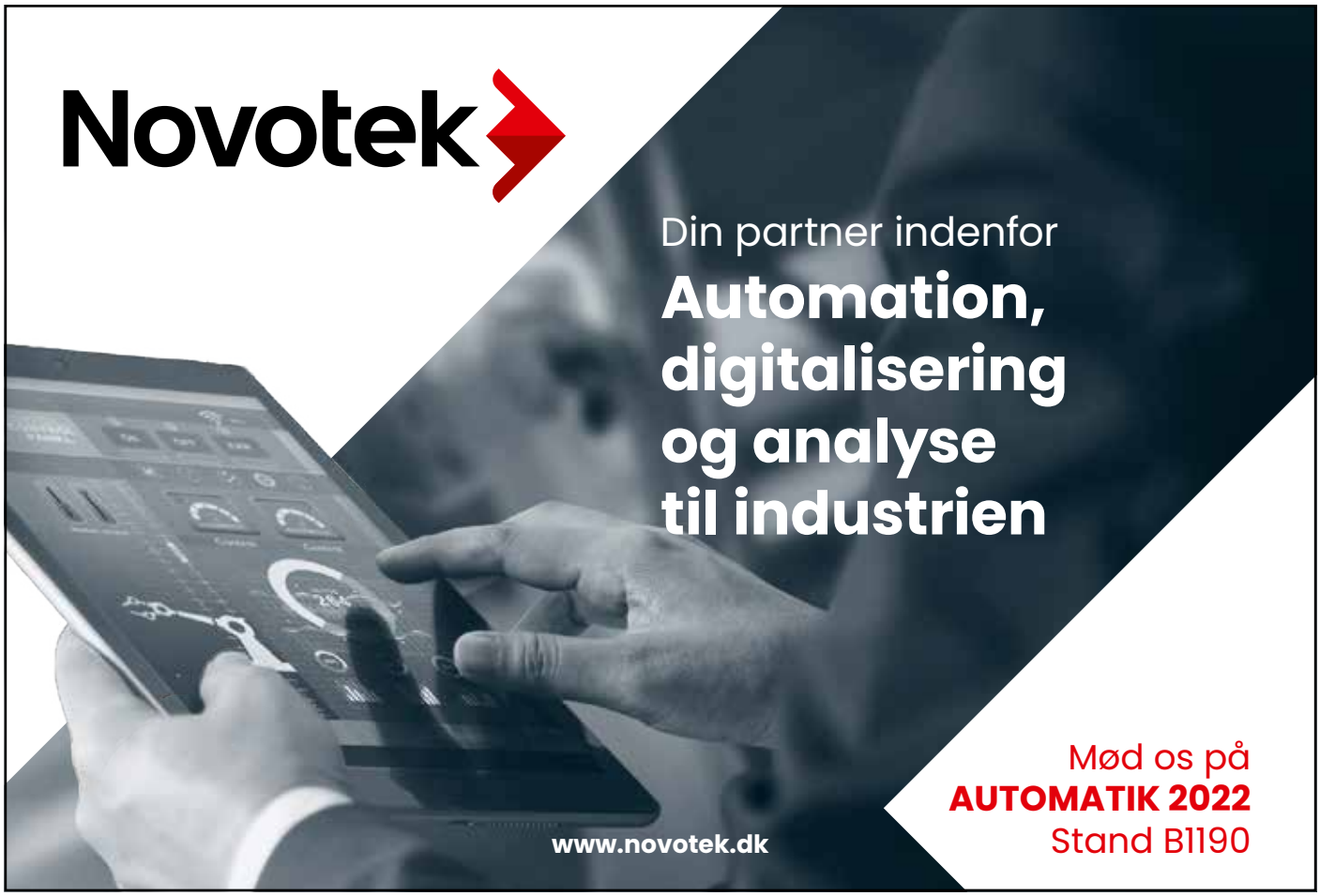
Stort potentiale for opskalering

Hele konceptet kan let opskaleres både lokalt og globalt. Med lokalt menes i den enkelte fabrik, hvor hele Smart Machines-konceptet er skruet sammen, så det både kan håndtere små agile produktioner og kæmpestore bulkproduktioner. Arkitekturen i systemet gør det muligt at skalere produktionen op eller ned efter behov - uden at skulle redesigne anlægget eller omprogrammere softwaren. Teknikken bag er den samme - uanset produktionens størrelse.

Det er også muligt at opskalere Smart Machines globalt. Den intelligente produktion kan etableres i Indien, Amerika eller Europa. Og hele produktionen kan overvåges via remote acces, hvilket i praksis betyder, at en operatør i Randers kan sidde og holde øje med, om produktionen i en fabrik i Indien kører, som den skal. Og tilsvarende kan en ingeniør i Pakistan sidde og holde øje med, om produktionen i en fabrik i Chicago forløber gnidningsfrit.

Når systemet let kan opskaleres, så hænger det sammen med, at der er tale om standardløsninger, og det giver en vis grad af fleksibilitet. Eksempelvis anvendes det vidt udbredte Ethernet/IP som netværksprotokol.

Wexøe A/S
Stand: B-1146



Modulært transportsystem til hurtig montage



Helt igennem optimeret til hastighed og effektivitet: VarioFlow Plus' modulære kædetransportørsystem tilbyder universel og hurtig løsning, ukompliceret planlægning, montage og særligt støjsvag og økonomisk drift.

I stort set alle brancher afhænger en konkurrencefordel i høj grad af kort time-to-market.
Bosch Rexroth A/S præsenterer VarioFlow, der er et modulært transportsystem til hurtig montage. Systemet giver - takket være dets evne til at opnå nem og hurtig implementering af forskellige, komplekse transportopgaver - et ideelt grundlag for hurtigere produktintroduktion.
Hurtig planlægning, kortvarig idriftsættelse, høj transportkapacitet: VarioFlow Plus kædetransportørsystem fra Bosch Rexroth er optimeret til hurtig montage og overbeviser ved særligt støjsvag og økonomisk drift. Et valg mellem seks sporbredder mellem 65 og 320 mm, syv kædestørrelser og to modeller i aluminium og rustfrit stål med FDA-kompatible materialer åbner op for et bredt spektrum af løsninger.
Systemet muliggør fleksible, kundetilpassede løsninger og sparer plads. I kombination med planlægningssoftwaren MTpro muliggør VarioFlow Plus betydelige tidsbesparelser allerede i projektplanlægningsfasen og igennem hele montagen.
Det individuelle transportørsystem kan realiseres i nogle få trin - ved valg af komponenter ved drag-and-drop. Efter levering overbeviser VarioFlow Plus også ved hurtig idriftsættelse som brugervenligt modulsystem. VarioFlow Plus kædetransportørsystemet er opbygget af standardiserede, lagerførte komponenter med smart forbindelsesteknologi til hurtig montering og flere kommer hele tiden til.
Et eksempel hertil er det nye drevkoncept, som indeholder et centerdrev og et transmissionssæt, hvormed et direkte drev nemt kan opgraderes til et transmissionsdrev. Bosch Rexroth tilbyder en billig løsning specielt til akkumulering af bufferapplikationer, med 90° returenhed kan brugerne reducere behovet for returkæde betydeligt.
Nye kædetyper sikrer også sikker transport af en lang række produkter; den flockede kæde beskytter sarte komponentoverflader og den grå kæde minimerer optiske forstyrrelser, og rulleklamper beskytter produktoverflader i stigende og faldende transportørsektioner.
Baseret på omfattende applikations-knowhow har Bosch Rexroth udviklet drop-in-løsninger til specifikke transportbåndsfunktioner, såsom en mekanisk styret trafikbarriere til transportørafsnit.
Disse brugsklare komponenter forenkler implementeringen af kundespecifikke systemer for brugeren, uden at der skal bruges mange kræfter på planlægning.

Bosch Rexroth A/S
Stand: B-1140



Driving the world

SEW EURODRIVE

Nyhed!
Servogearmotorer i rustfrit stål



Hygiejnisk design - særligt velegnet til fødevarebranchen

- Enheder, som kan modstå højtryksrensning
- Kompakt design
- Høj kvalitet
- Robuste enheder, som kun kræver et minimum af vedligehold
- One-stop-shopping – alt fra én leverandør

Servogearmotorerne i rustfrit stål er en del af vores modulbaserede system, MOVI-C®. Det betyder, at de kan integreres fleksibelt i dit eksisterende maskindesign. Og vi kan levere tilpassede løsninger efter behov.

SEW-EURODRIVE A/S | sew@sew-eurodrive.dk | www.sew-eurodrive.dk

Kvantespring inden for maskinfleksibilitet



Med den nye No Cable Technology (NCT) kan XTS-movers blive mobile håndterings- eller behandlingsstationer, og dermed udvide XTS til et yderst fleksibelt multi-robotsystem.

Beckhoff Automation ApS tager et nyt kvantespring med hensyn til maskinfleksibilitet med den innovative No Cable Technology (NCT) til det intelligente XTS-transportsystem. Dette er muliggjort af kontaktløs strømforsyning og synkron datakommunikation i realtid, hvilket gør det muligt at udvide individuelle XTS-movers til mobile håndterings- og behandlingsstationer.
Det modulære XTS-system er blevet udvidet med NCT til at omfatte et specielt motormodul samt elektronik, der kan monteres på movers. Den nødvendige hardware til transmissionsteknologien er fuldt integreret i motormodulet, så de eksisterende funktionaliteter og den kompakte opsætning bevares. Ingen yderligere tilslutninger eller forsyningsledninger er nødvendige.
Styringen af hardwaren på moveren er fuldt implementeret i TwinCAT. Alle kendte TwinCAT-funktioner er tilgængelige for en hurtig projektimplementering.
For første gang gør NCT det muligt at behandle og kontrollere kvaliteten af produkter på moveren, mens processen kører. Tilstrækkelig kraft og hurtig kommunikation med TwinCAT styresystemet muliggør nem tilslutning af sensorer og aktuatorer.
Datakommunikationen er realtidsegnet og kan sammen med EtherCAT synkronisere systemmæssige hændelser med µs nøjagtighed. Dette åbner op for nye løsningsmuligheder for brugeren, især inden for produkthåndtering, bearbejdning og måling parallelt med produkttransport samt tilpasning af produktionsmaskiner til hurtig omstilling:

- Forskellige bevægelsessekvenser kan implementeres på selve moveren, eksempelvis for at justere et produkt.
- Moveren bliver et mobilt håndteringssystem med elektromotoriske gribere, løftemagneter eller vakuumsugekopper, der kan opsamle, overføre og afsætte produkter.
- Opvarmning eller afkøling af produkter under transport er lige så muligt som at udføre inline måling.
- Den integrerede datakommunikation muliggør for eksempel unik mover, værktøjs- eller produktidentifikation samt tilstands- og procesovervågning på individuelle movere.

Beckhoff Automation ApS
Stand: B-1020

Egen stepmotorstyring

Efter mange år med agenturer på førende internationale brands inden for elmotorer, gear og styringer tilbyder GCM A/S - Gearcentralen Micmotor nu også sin helt egen GCM stepmotorstyring med konfigurerbar I/O.
GCM stepmotorstyringen er programmerbar og er til brugeren, der ønsker en fleksibel, konfigurerbar og omkostningseffektiv løsning.
Virksomheden tilbyder tilpasning af hastighed, acceleration, position og kontrol med I/O. Det betyder, at GCM stepmotorstyringen kan tilpasses lige netop de aktuelle behov og ønsker. Man får dermed en plug-and-play løsning, der er klar til brug med det samme.
Tilpas stepmotorstyringen med:

- Fire digital-kontrol I/O.
- Tre analoge inputs.
- To interrupt konfigurerbare inputs.

GCM stepmotorstyringen er bipolar med microstepping op til 1/16 og har en driftsspænding på 12V DC til 30V DC, der garanterer tilpasning til mange motortyper. Motorstyringen tillader et stepper output på max. 2A per fase.
Styringen er også udviklet med henblik på levering af et kosteffektivt produkt til større serieproduktioner.



GCM A/S - Gearcentralen Micmotor
Stand: B-1504

Planetgear i rustfrit stål til krævende miljøer



Især levnedsmiddel- og medicinalindustrien har strenge krav til deres applikationer. Derfor har APEX Dynamics, der i Danmark repræsenteres af Eegholm a/s, udviklet et planetgear i en komplet rustfri udførsel, der som standard er smurt med levnedsmiddelolie. Få her et overblik over nogle af fordelene ved gearene.

Man har igennem mange år kunnet få et planetgear, hvor huset og udgangsaksel som standard er udført i rustfrit stål og motorflangen leveres i sort anodiseret aluminium i 20 mikrometers dybde - nemlig AE/AER-serien.

Men en stigende efterspørgsel fra forskellige industrier som eksempelvis fødevare-, emballage- og offshoreindustrien med øgede krav til deres applikationer, har gjort, at APEX Dynamics har udviklet planetgear i rustfrit stål.

Som nævnt er motorflangen i AE/AER-gearene udført i anodiseret aluminium som standard. Eegholms erfaring er, at nogle applikationer kræver, at hele gearet er udført i komplet rustfrit stål. Samtidig bliver servomotorer i rustfrit stål mere almindelige. Disse to forhold har været startskuddet til det nye gear i rustfrit stål; AES/AERS-serien.

AES- og AERS-gearene kommer som standard med levnedsmiddelolie (type NSF-H1), som er godkendt til levnedsmiddelindustrien. Olien er en hightech-olie, som ikke påvirker gearets ydekraft.

Vælg gear via designværktøj

Man kan nemt vælge det rigtige gear ved at benytte Egholms designværktøj. Så snart man har valgt motor, gear, udveksling og det maksimale slør, har man mulighed for at downloade tegninger af gearet i flere forskellige formater.

Virksomheden hjælper selvfølgelig også gerne med at vælge det rigtige gear til motoren.

Fem fordele

Ifølge Eegholm er der fem klare fordele ved det nye planetgear:

- Minimal vibration.
- Kompakt og nemt at montere.
- Lavt støjniveau og lavt slør.
- Er som standard smurt med levnedsmiddelolie (type NSF-H1).
- Fås både som almindeligt gear (AES) og som vinkelgear (AERS).

Eegholm a/s
Stand: B-1096

Tekniske data for AES og AER gear i rustfri stål:

- Byggestørrelse 50/70/90/120/155.
- Nominelt moment op til 650 Nm.
- Gearudveksling fra 3:1 til 200:1.
- Specialdesignet til S1 eller S5 drift.



Kompakt drejeaktuator i hygiejnisk design

Bürkert-Contromatic A/S' pneumatiske drejeaktuator type 2053 er udviklet til aktivering af kuglehaner og butterflyventiler i sanitære processer i fødevare- og farmaindustrien og er specielt velegnet til anvendelse under trange pladsforhold.
Den kompakte pneumatiske drejeaktuator med hus af rustfrit stål kan leveres med et interface, så den kan tilsluttes Bürkerts positioners og styretoppe i Element-serien. Hermed egner den sig både til stillingsvisning og til styringsopgaver som en del af den decentrale automation, som eksempelvis regulering af flowet.
Der er lagt vægt på et hygiejnisk design, og en indbygget styrelufttilførsel under huset af rustfrit stål gør, at der ikke er behov for tilslutning af slanger, hvormed også lækage-muligheder minimeres.
Det høje, slanke design letter indbygning under trange pladsforhold og gør rengøring enkel, da der derved ikke er nogle svært tilgængelige steder som spalter, hjørner eller kanter, hvor smuds kan aflejre sig. Dermed er aktuatoren ideel til anvendelse inden for nærings- og nydelsesmiddelindustrien, kemisk og farmaceutisk industri, kosmetik eller vandbehandling.
Ved hjælp af et standard ISO 5211 interface kan drejeaktuatoren let kombineres med gængse armaturer som kuglehaner og butterflyventiler. Potentielt kan den fås med interface for tilslutning til for eksempel skiveventiler eller hygiejniske butterflyventiler.



Driftssikker teknik

Den pneumatiske aktuator type 2053 giver mulighed for at aktivere kuglehaner og butterflyventiler. Herved omstyres aktuatorstemplets lineære bevægelse til en 90°-drejebevægelse. Den kan anvendes i temperaturområdet -10 til 60°C.

Bürkert-Contromatic A/S
Stand: U-0004

50 år med procesinstrumentering

I år kan E. Eberhardt ApS fejre 50-års jubilæum.
E. Eberhardt har siden 1972 leveret instrumentering til den danske procesindustri. Virksomheden blev grundlagt i 1972 af Erik Eberhardt under navnet Ingeniørfirmaet E. Eberhardt og startede med udvikling og produktion af pneumatiske og elektroniske niveautransmittere til skibe og mejerier. Siden fulgte vægtfyldetransmittere og mekaniske niveaumålere til offshore tanke.
I 1998 går Erik Eberhardt på pension og sælger firmaet til to medarbejdere.
I de følgende år etableres der distributøraftaler med flere nye udenlandske producenter af procesinstrumentering og virksomheden udvikler sig i højere grad til en specialiseret teknisk handelsvirksomhed med en stabil og god udvikling.



E. Eberhardt ApS' messestand i forbindelse med hi-2021.

Og i år fejres 50-års jubilæum. Ejerskabet/kredsen udgøres i dag af Steen Rasmussen, der ejer 70 procent., Jonas Reither med 20 procent og Kristian Rasmussen og Søren Agerbæk med hver fem procent. Alle fire beskæftiger sig med rådgivning og salg hos E. Eberhardt ApS.
-Vores 50-års jubilæum er absolut et øjeblik, hvor vi med stolthed ser tilbage på de mange gode år, der er gået og minder os selv om det privilegie, det er at drive og udvikle en virksomhed med en lang og spændende historie. Vi kan ydermere konstatere, at det er en virksomhed i god form og klar til 50 år mere, fortæller Steen Rasmussen.

Produktsortiment

E. Eberhardt tilbyder instrumenter til måling af tryk, flow, niveau, berøringsløs (infrarød) temperaturmåling og mange typer af analysemåling i væsker, samt elektriske aktuatorer og UV-anlæg.

Fejres på messen

Foruden at præsentere leveringsprogrammet inden for procesinstrumentering skal Automatik 2022 også markere 50-års jubilæet. Derfor byder E. Eberhardt på lagkage og kaffe hver eftermiddag fra kl. 14 på standen.

E. Eberhardt ApS
Stand: B-1100

JASCO

Performance
Innovation
Reliability



JASCO are producing the highest quality circular dichroism instrumentation

The J-1000 series is the result of many advances in technology

In Denmark sold with factory trained local support and service from Biolab A/S

BIO LAB

Biolab A/S
Sindalsvej 29
DK-8240 Risskov

+45 8621 2866
sales@biolab.dk
www.biolab.dk



Automatisering af pH-måling



Tech Instrumentering præsenterer et system fra tyske Knick, der automatiserer en stor del af drift og vedligehold af pH-måling. Med sin robuste konstruktion udfører systemet de procedurer, der ellers håndteres manuelt og forbedrer derfor oppetider, driftssikkerhed med videre. Samtidig reducerer løsningen forbruget af diverse kemikalier, rensemidler og referencevæsker til kalibrering.

Systemet hjælper til at sikre, at måling af pH er korrekt. Det kan være i forbindelse med udledning af spildevand fra forskellige typer industrier, måling af pH i drikkevand eller i pH-afhængige produktionsprocesser i kemi-, fødevare- og medicinalindustrien.

Systemerne er installeret på alt fra ufremkommelige målepunkter på rent drikkevand, over måling af pH i vanskelige applikationer i sukkerindustrien, til hygiejniske applikationer i medicinale applikationer, hvor slutproduktet er overordentligt kritisk afhængigt af pH-måling i alle produktionstrin fra start til slut.

Tech Instrumentering
Stand: B-1132

Fugt- og temperaturmålinger i neutrale gasser

FT90 transmitter fra Buhl & Bønsøe A/S er velegnet til målinger af fugt og temperatur i neutrale gasser. Transmitteren kan ligeledes bruges til måling af tryk, negativt tryk eller differenstryk i neutrale gasser.

FT90 transmitteren er del af Fischer Pro-Line serien og er et fugt- og temperaturmåleinstrument med mulighed for måling af (differens-) trykmålinger. Fischer FT90 har desuden den fordel, at den kan bruges i ATEX-zoner (2 og 22) samt er godkendt til sikkerhedskritiske applikationer.

FT90 transmitteren har mange anvendelsesområder, herunder applikationer inden for rum- og renrums-overvågning, indblæsnings- og udsugningsluft i filtrerings- og udvindingssystemer, filterovervågning, volumenflowmålinger og procesovervågning.

Fischer transmitteren er robust og vedligeholdelsesfri. Den er nem at betjene og indeholder mange features.

Buhl & Bønsøe A/S
Stand: B-1078



Allround 3D-sensor

Pepperl+Fuchs A/S præsenterer den nye SmartRunner Explorer 3D-sensor.

SmartRunner Explorer 3D kan bruges til at skabe meget præcise 3D punktskybilleder, som giver en ekstrem nøjagtig gengivelse af objekter. Dette kan bruges i en lang række applikationer - for eksempel til vareinspektion på transportbånd eller pick-and-place-robotapplikationer.

Pepperl+Fuchs A/S
Stand: B-1152





FTMG: FLOWMÅLER GIVER STOR ENERGIBESPARELSE PÅ DYR TRYKLUFT

THIS IS SICK

Sensor Intelligence.

Lækagedetektering af trykluft, giver god mening fordi trykluft er en af de dyreste former for energi. FTMg måler flow, tryk og temperatur og detekterer lækager i pneumatiske systemer samtidig med at dem overvåger trykluftens energiforbrug i realtid. FTMg giver energisystemer i henhold til **DIN EN 50001** endnu mere gennemsigtighed, hvilket gør det nemt at identificere selv de mindste lækager og lokalisere usædvanlige tryktab i pneumatiske systemer.

4582 6400 | sick@sick.dk | www.sick.dk/ftmg



Robust fugttransmitter til krævende applikationer



Brdr. Jørgensen Instruments A/S præsenterer Indigo510 transmitteren fra Vaisala, der er seneste skud på stammen i den modulært opbyggede Indigo produktfamilie - Vaisalas top-of the-line. Indigo510 er kompatibel med det brede program af Indigo/HMP prober, der kvalitets- og ydelsesmæssigt er absolut ledende på markedet.

Indigo510 er opbygget på samme modulære platform og har samme robuste metalindkapsling som topmodellen Indigo520 med IP66 og NEMA4 kapsling. Dette sikrer høj nøjagtighed selv i meget skrappe miljøer. Indigo510 er det ideelle valg, når der kun er behov for måling med en probe.

Indigo510 kan nemt tilsluttes det brede program af Indigo-kompatible prober til måling af fugt, temperatur, dugpunkt, CO_2, hydrogen peroxid samt vand i olie. Alle med høj nøjagtighed og fremragende langtidsstabilitet.

Opsætningen er enkel: det kan gøres via touchscreenen eller med det intuitive Insight-software. Der er også mulighed for kalibrering og logning ved hjælp af softwaren. Indigo510 leveres også uden display.

Vaisalas Indigo platform sikrer kunden stabile og pålidelige målinger, selv i meget skrappe miljøer. Indigofamilien består af et modulært univers af udskiftelige smartprober, robuste transmittere og det intuitive Insight pc-software.

Den modulære plug-and-play opbygning giver nem og enkel installation, drift og vedligehold.

Brdr. Jørgensen Instruments A/S
Stand: B-1116

Maksimal energieffektivitet til køling af styretavler

Rittal A/S tilbyder verdens mest effektive køleenhedsløsning til reduktion af CO_2-aftrykket fra maskiner og anlæg - Blue e+ S.

Den innovative teknologi giver markante energibesparelser sammenlignet med konventionelle væskekøleenheder. Blue e+ S-køleenheder optimerer CO_2-regnskabet på en bæredygtig måde, fordi løsningen med en gennemsnitlig energibesparelse på 75 procent er den mest effektive køleenhed i verden.

En nyhed er Blue e+ S-køleenheden i effektklasserne 300W, 500W og 1.000W. Den kombinerer alle fordele ved den innovative teknologi og reducerer ved hjælp af et nyt kølemiddel det globale opvarmningspotentiale med 56 procent. Dette fordi Blue e+-enheder garanterer en længere levetid på de installerede komponenter, global anvendelighed og Industri 4.0-funktionalitet.

Blue e+ S-køleenheder bidrager således til bæredygtighed og skåner både miljøet og budgettet.



Rittal A/S
Stand: U-0002

LISCO Analytical

Refraktometre

VAISALA K-PATENTS

K-Patents refraktometer giver en pålidelig og præcis real tidsmåling, ideel til procesoptimering og kontrol.



PR-23-GC

Kompakt Proces Refraktometer

Et industrielt refraktometer designet til anvendelser hvor der måles i små rør og bypass.

PR-23-GC sensoren er let at installere i processen.

- Wafer flow celle (0,5", 1" og 1,5") i et lige rør eller by-pass
- Rørbøjning (2" eller derover) med Sandvik clamp
- 1" rør flow celle



PR-23-SD

Safe-Drive™ Udtageligt Proces Refraktometer

SD refraktometret er et robust industriel proces refraktometer model til nøjagtig in-line måling af koncentration i procesrør.

SAFE-DRIVE™ designet består af sensor med "Hot Tap"ventil for sikker isætning og udtagning af sensoren under drift uden stop af produktionen. Sensoren er beregnet for installation i et lodret eller vandret proces rør fra 2" til 24".

VAISALA K-PATENTS

Førende leverandør af proces-refraktometre til industriel proces overvågning og kontrol. Bruges til måling af koncentration i opløsninger i alle typer væsker og blandinger.



Jens Poulsen
Produktchef
jp@liscotech.dk
+45 21 14 10 50

Member of Summit Group

www.liscotech.dk | sales@liscotech.dk | +45 39 90 39 05 | Stamholmen 147 DK-2650 Hvidovre Danmark

Optimer produktionshygiejnen med pulserende lys

Primoreels A/S har i samarbejde med franske Claranor lanceret et folie- og steriliseringskoncept. Med pulserende lys effektiviseres dekontamineringen af svejsbare oblater og mindsker antallet af bakterier og svampe med op til 3-5 log-enheder. Folie- og steriliseringskonceptet er en kemikaliefri og bæredygtig løsning

Af Klaus Hansen, ingeniør og journalist

Vipperød-baserede Primoreels A/S har i samarbejde med den franske virksomhed Claranor lanceret en effektiv løsning til fuldautomatisk dekontaminering af svejsbare oblater i forbindelse med emballering af flydende og halvflydende fødevarer.
Folieløsningen er i samspil med sterilisering uden kemikalier en bæredygtig løsning. Ligeledes bliver produktiviteten øget og der opnås andre væsentlige fordele ved brug af folie-/steriliseringskonceptet fra de to virksomheder.
Metoden anvender "Pulsed Light Sterilization"; et pulserende Xenon-lys, der øjeblikkeligt tilintetgør mikroorganismer på overfladen.
Umiddelbart inden folien bliver fremført i pakkemaskinen, bliver den steriliseret på bagsiden, som kan komme i direkte fødevarekontakt, inden den pålægges eksempelvis mejeriprodukter, drikkevarer og mayonnaiseholdige salater.

Anvendes til Fill & Seal-maskiner

Det nye oblat-steriliseringssystem anvendes på Fill & Seal (FS) pakkemaskiner, der håndterer præfabrikerede bægre, som påsvejses en tynd folie (oblat), umiddelbart efter fyldning.
Systemet er automatiseret og fuldstændig integreret i pakkemaskinen. Det kører således inline og med en meget høj hastighed.
Ét enkelt Claranor-lampehus kan i kombination med Primoreels oblatsystemet sterilisere op til 12 stk. oblater inden nedlægning på bægrene. Ved traditionelle foliesystemer med udstansede oblater, ville en sammenlignelig 12-ræket maskine kræve tre stk. lampehuse fra Claranor.
Det er desuden nemt at komme til steriliseringssystemet i forbindelse med vedligeholdelse og service.

En velfungerende duo

Pulsed Light steriliseringssystemet fungerer særdeles godt sammen med Primoreels foliesystem, hvor alle udstansede oblater leveres i endeløse baner med en perforering imellem hver oblat. Disse ruller, der kan indeholde op til 45.000 stk. oblater på én rulle, monteres direkte på pakkemaskinen, hvorefter maskinen kan producere i flere timer - samtidigt med, at operatørernes tid bliver frigivet til andre opgaver.
Således øger systemet både produktivitet og produktionshygiejnen betydeligt.
Claranor oplyser, at Pulsed Light mindsker antallet af bakterier og svampe med op til 3-5 log-enheder. Især fødevarer, der er sensitive over for kontamination og vækst med gær og skimmel, kan med fordel benytte steriliseringssystemet integreret i Primoreels-systemet.



Ruller med oblater fra Primoreels. Kombinationen af Primoreels effektive foliesystem og Claranors steriliseringskoncept giver en øget produktivitet, samtidig med at produktionshygiejnen forbedres. Populært sagt slår man her to fluer i ét smæk.


EBS-250

EBS-6600
BLÆKMÆRKNING
Certificeret EBS distributør
Prøveopsætning hos jer
Eget værksted
Dag til dag levering af blæk
Samvittighedsfuld service
KONTAKT OS FOR:
• mere information
• et uforpligtende besøg
• forbrugsmidler og service
SMARTPRINT
7589 3710 · www.smartprint.dk

Effektiv og bæredygtig løsning

Oblat-steriliseringssystemet har en lang række fordele for miljøet.
Der er tale om emballageminimering, med oblater i tykkelserne 23 eller 36 µm. Både oblater og bægre kan leveres i PP, hvilket gør det muligt at have et monomateriale, som nemmere og bedre kan genanvendes.

På Youtube under "Primoreels/Claranor" kan man se, hvordan folie- og steriliseringssystemet virker i praksis.

Primoreels præsenterede det nye oblat-steriliseringssystem på Anuga FoodTec 2022. Her var der stor interesse for nyheden, og Henrik Sahlberg forventer, at kunne sælge systemet til fødevareproducenter worldwide.

Tyndere folier tilgodeser både kunderne med lavere priser samt en mindre CO_2-udledning - både ved ekstrudering af folierne og ved fragten rundt til kunder i hele verden.

Store forventninger til det nye samarbejde

-Vi er overordentligt glade for det nye samarbejde med Claranor, og vores fælles oblatsteriliseringskoncept kan med fordel implementeres i fødevareindustrien, fortæller CEO, Henrik Sahlberg fra Primoreels A/S.
-Derfor forventer vi, at mange fødevareproducenter vil opgradere deres nuværende pakkemaskiner med vores nye oblatsystem til optimering af deres produktionshygiejne med "Pulsed Light"-teknologien, fortsætter han.
Det er simpelt at opgradere en eksisterende pakkemaskine med den nye totalløsning fra Primoreels og Claranor.

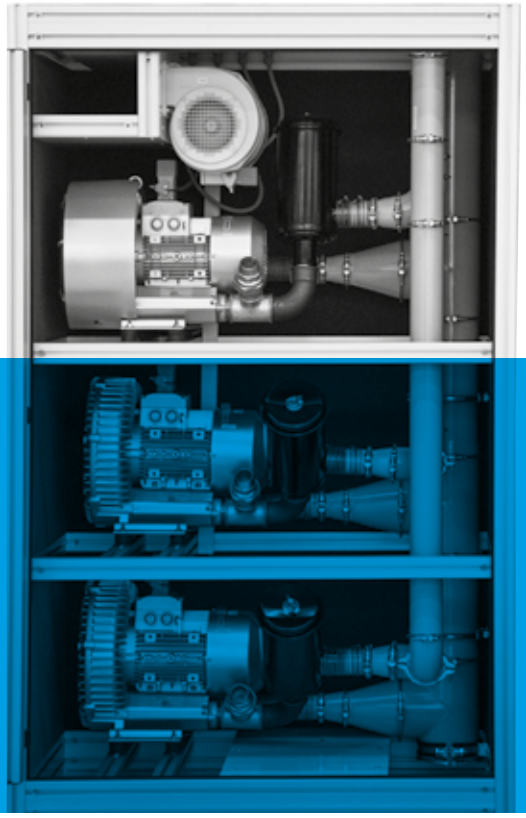


-Vi forventer os meget af vores nye samarbejde med Claranor. Med vores fælles løsning kan vi nu tilbyde en attraktiv og omkostningseffektiv folie- og steriliseringsenhed til den internationale fødevareindustri, fortæller Henrik Sahlberg.

Elektror
airsystems ApS

WE MAKE AIR WORK.

www.elektror.dk



Systems and Solutions – mere end bare en ventilator – komplette skræddersyede systemer

Skimmelvækst er årsag til meget madspild

Skimmelvækst er hovedårsag til, at en tredjedel af alle fødevarer kasseres. Vækst af skimmel ødelægger kvaliteten, lugter og smager grimt - og kan være sundhedsskadelig. DMRI, Teknologisk Institut har nu undersøgt, om mælkesyrebakterier kan hindre vækst og/eller produktion af OTA i fermenterede spegepølser

Af Anette Granly Koch og Tomas Jacobsen, DMRI, Teknologisk institut

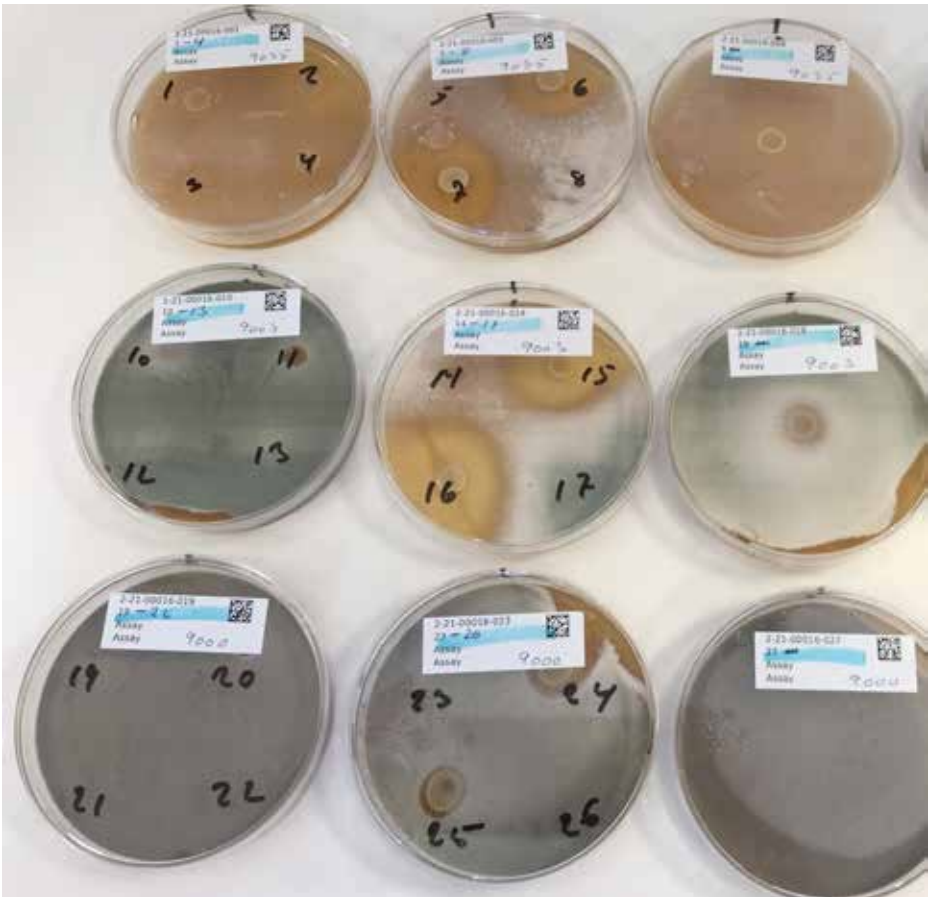
På verdensplan bliver mere end en tredjedel af alle fødevarer kasseret, og over halvdelen af dette madspild sker i supermarkeder og hos forbrugerne, hvor uønsket vækst af skimmel er hovedårsagen.
Vækst af skimmel ødelægger kvaliteten af fødevarer, fordi det ser uappetitligt ud, det lugter og smager grimt - og fødevarerne bliver ofte bløde.
En anden årsag til at have fokus på skimmelvækst er, at nogle skimler kan producere mykotoksiner, som kan have en sundhedsskadelig effekt på dyr og mennesker. Nogle af de mykotoksiner, der er mest opmærksomhed på i fødevarer, er aflatoksin og ochratoksin A. Men også forekomst af andre mykotoksiner er reguleret via EU-Kommissionens forordning nr. 1881/2006 af 19. de-cember 2006 om fastsættelse af grænseværdier for bestemte forurenende stoffer i fødevarer.
I 2020 udgav Den Europæiske Fødevaresikkerhedsautoritet, EFSA, en udvidet risikoanalyse for forekomst af ochratoksin A (OTA) i fødevarer [1]. Rapporten konkluderede, at de vigtigste kilder til indtag af OTA er konserveret kød, ost, korn og kornbaserede fødevarer.
I et nyligt afsluttet projekt, støttet af Svineafgiftsfonden, har DMRI, Teknologisk Institut undersøgt, om mælkesyrebakterier kan hindre vækst og/eller produktion af OTA i fermenterede spegepølser.

Mælkesyrebakterier kan hæmme mange mikroorganismer

Ved fermentering af fødevarer, for eksempel kød, mælk og planter anvendes ofte mælkesyrebakterier, fordi de sænker pH og dermed bidrager væsentligt til produkternes smag og konservering.
Mælkesyrebakterier kan også producere forskellige metabolitter, som kan hindre vækst af uønskede mikroorganismer. Denne effekt er beskrevet i et utal af videnskabelige artikler, og samlet kaldes det biokonservering eller biobeskyttelse. Biokonservering har vist sig at virke i mange forskellige fødevarer.
Ved en screening af mælkesyrebakteriers evne til at hæmme vækst af skimmel på forskellige vækstmedier inkuberet anaerobt hhv. aerobt (se figur 1) fandt DMRI, at cirka en tredjedel af de testede bakteriestammer kunne hæmme væksten af skimmel. De mælkesyrebakterier, som havde effekt, var hovedsageligt *Lactobacillus plantarum*- og *Lactobacillus sakei*-stammer. De mælkesyrebakterier, som gav den største hæmning af skimmel, blev udtaget til forsøg i spegepølser.

Effekt af fermentat i spegepølsemodel

En mulig applikation af mælkesyrebakterier er at tilsætte et fermentat - dvs. en bouillon - hvori mælkesyrebakterien har vokset. En af de lovende stammer blev testet i en kødmodel med pH 5 og en vandaktivitet på ▸



Figur 1. Et eksempel på hæmning hhv. ingen hæmning af skimlernes vækst. Kolonne til venstre P. nordicum, kolonne i midten P. brevicompactum og kolonne til højre P. salamii. Spot 6, 15 og 24 er samme mælkesyrebakterie. Spot 7, 16 og 25 er en anden mælkesyrebakterie. Begge kulturer kan hæmme skimmelvækst.

SSI DIAGNOSTICA

Autobio

Autof MS1000 MALDI-TOF til fødevaremikrobiologi



Hurtig og pålidelig identifikation af mikroorganismer

- Resultater fra 96 prøver på under 20 min.
- Stor database med mere end 15.000 stammer
- Mulighed for at tilføje egne stammer
- Brugervenligt software
- Minimalt vedligehold
- Hurtig service og support

MØD OS PÅ LABDAYS 2022, STAND 16

MALDI-TOF

Matrix Assisted Laser Desorption Ionisation – Time of Flight

SSi Diagnostica | Herredsvejen 2 | 3400 Hillerød | Denmark | T +45 48299100 | ssidiagnostica.com

0,95 (8 procent salt/vand). Resultaterne viste, at fermentatet ikke kunne hindre vækst af skimlen *Penicillium nordicum*, som producerer OTA. Men det var interessant, at OTA ikke kunne påvises i nogen af prøverne, selv om der var vækst af skimlen.
Måske er årsagen til, at der ikke ses toksinproduktion i dette forsøg, at produktet har et højt saltindhold, idet lav vandaktivitet er kendt for at nedsætte toksinproduktionen. I litteraturen er der også eksempler på, at produktionen af OTA på agarplader, opbevaret ved 25°C, falder fra 47 enheder ved 5 procent NaCl til otte enheder ved 10 procent salt [2].



Figur 2. Minispegepølser anvendt til studie af kulturers antifungale effekt under fermentering og tørring.

Effekt af mælkesyrebakterier i minispegepølser

En anden mulig applikation er at bruge mælkesyrebakterierne som starterkulturer i spegepølser.
I et screeningsassay med minispegepølser testede man en række lovende mælkesyrebakterier i to forskellige farser:

- 2 procent salt, 0,8 procent dextrose, 100 ppm nitrit.
- 3,5 procent salt, 1,3 procent dextrose, 100 ppm nitrit.

Pølserne blev fermenteret ved 24°C i to døgn. På dag tre blev temperaturen justeret til 18°C og derfra til 16°C, hvor pølserne blev tørret, indtil der blev opnået 20 procent svind (cirka to uger). Svind, pH og skimmelvækst blev løbende målt.
Ved 20 procent svind blev der målt OTA i pølseskindet og i selve spegepølsen. Den anvendte detektionsmetode for OTA havde en kvantificeringsgrænse på 1 ppb.
Alle afprøvede kulturer kunne sænke pH i pølserne til mellem 4,7 og 5,0 på dag to, men ingen kulturer kunne fuldstændigt hæmme skimmelvæksten. Der blev fundet OTA i nogle få minipegepølser, men i langt de fleste prøver var der ingen eller kun en ganske lille produktion af OTA.
Det blev også observeret, at mængden af OTA var væsentligt højere i skindet end i selve spegepølsen.

Antifungal effekt i spegepølser

De fem mest lovende mælkesyrebakterier blev afslutningsvis testet i spegepølser, produceret i DMRI's pilot plant. Halvdelen blev færdigproduceret i pilot plant og anvendt til sensorisk bedømmelse, og den anden halvdel blev podet med skimmel og tørret i laboratoriet.
Skimmelvæksten blev målt som diameter af kolonien under tørringen, og ved endt produktion blev pølserne analyseret for OTA. Analyser for OTA blev lavet på en skive spegepølse udtaget lige under skimmelkolonien samt på en skive skåret 1 cm fra skimmelkolonien. Der blev ikke fundet OTA i nogen af de analyserede prøver.

Sensorisk bedømmelse af spegepølser produceret med antifungale kulturer

De udvalgte mælkesyrebakterier blev testet alene og sammen med en traditionel starterkultur, som ikke havde antifungal effekt, på agarplader i screeningsassayet.
De spegepølser, som havde et fødevaresikkerhedsmæssigt acceptabelt pH-fald og svind, blev bedømt sensorisk, og resultaterne viste, at tekstur, lugt og smag var acceptable i forhold til ønsket kvalitet af spegepølser. Den opnåede smag var meget ens i alle serier på nær for en kultur, som adskilte sig i lugt/smag ved at have en mere fermenteret/sød/våd trælugt, både alene og sammen med en traditionel starter (serie 3 og 7 i figur 4 side 44).

Challengetest i pilot plant 2004-2008

I perioden 2004-2008 gennemførte man også en række forsøg, hvor spegepølser tilsat en traditionel starterkultur blev syrnet til pH 4,6, røget på dag 2 og dag 4 og tørret til 30 procent svind.
I disse spegepølser blev der ikke fundet vækst af *P. nordicum* under produktionen på 2-3 uger. Ved endt produktion blev spegepølserne opbevaret 2-3 måneder i en plastpose (aerob) ved 20°C. I prøver podet med *P. nordicum* blev der påvist 1-4 ppb ochratoksin A i pølseskindet. I de spiselige dele af pølserne blev der ikke påvist OTA (<1 ppb).
Ved forsøgene blev det også vist, at vækst af skimmel på overfladerne af spegepølser kan hindres ved at anvende tarme udblødt i vand tilsat 5 procent K-sorbat samt ved brug af røgning og tørre overflader.
Endvidere blev det vist, at hvis der er begyndende vækst af skimmel på overfladen, dvs. et svagt hvidt skær, så er vask af overfladerne med 4 procent saltvand eller 5-10 procent K-sorbat efterfulgt af god tørring og røgning af overfladen gode tiltag, som sikrer, at produkterne ikke får vækst af skimmel under den efterfølgende proces.

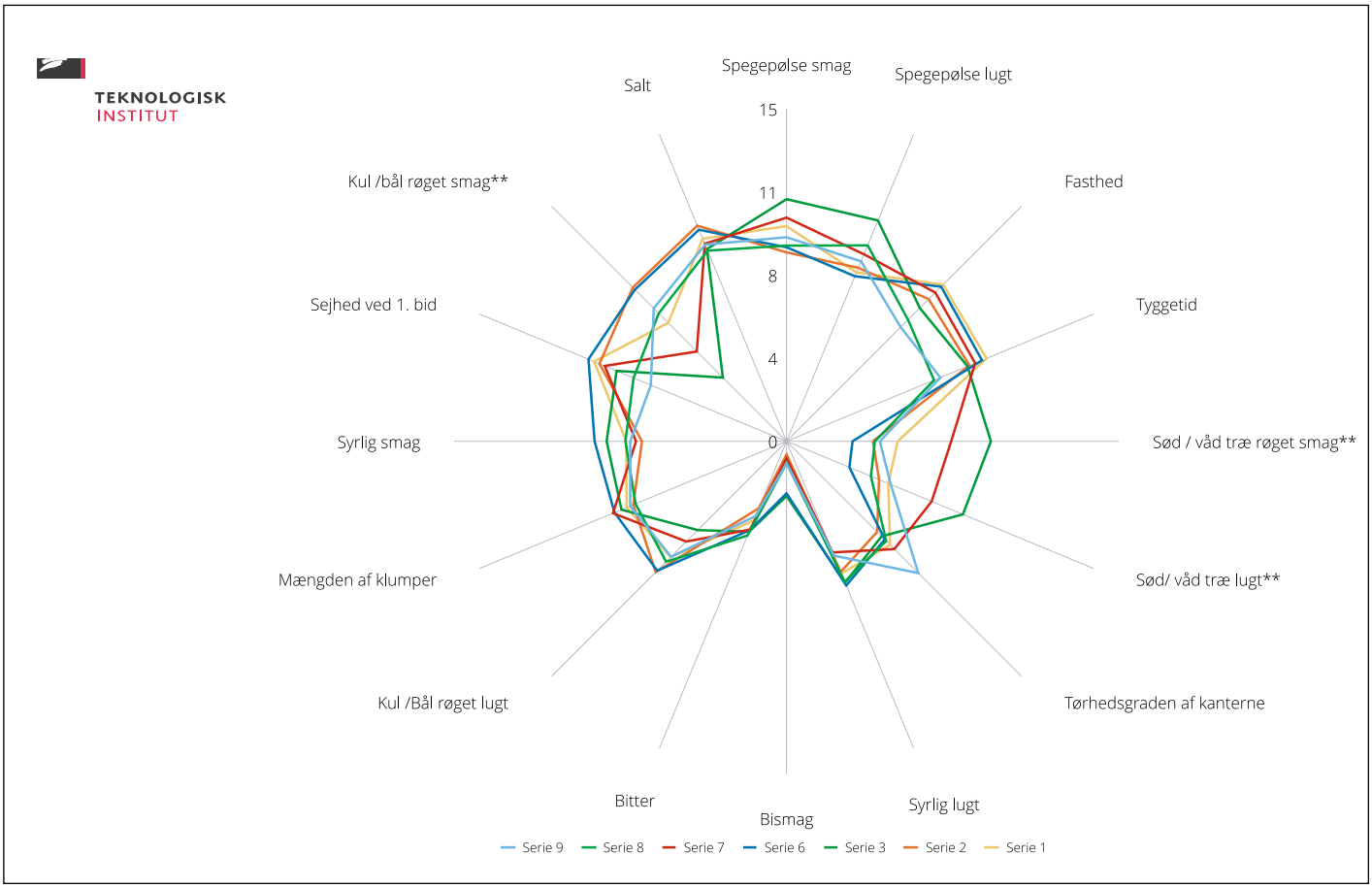
Fermentering og tørring er et godt redskab mod produktion af OTA

Resultaterne fra de gennemførte forsøg viser, at der trods vækst af *P. nordicum* på overfladen af spegepølser ikke ▶



Figur 3. Pilot plant-producerede spegepølser. Til venstre: Pølserne blev podet på dag 6 efter stopning (3 dages fermentering, tørring ved 16°C og let røgning dag 5). Til højre: Skimmelvækst ved endt produktion. Pølserne blev anvendt til toksinanalyser.





Figur 4. Smagsbedømmelse af spegepølser med korrekt pH-fald inden for 48 timer. Serie 3 adskilte sig ved at have en sød/våd trælugt jf. det sensoriske panel. Af DMRI-eksperter blev den også karakteriseret som fermenteret/sydeuropæisk.

kan påvises OTA i den spiselige del af produktet.
Det vurderes derfor, at det ikke er nødvendigt at kassere typiske danske spegepølser med skimmelvækst; det vil være tilstrækkeligt blot at bortskære den del af produktet, hvor skimlen vokser. Da der i nogle forsøg er fundet lidt ochratoksin i overfladen, anbefales det at fjerne produkt i en afstand på 1 cm fra skimlen.

Fund af OTA i udenlandske fermenterede pølser

Det skal dog bemærkes, at internationale screeninger for forekomst af OTA i kød og kødprodukter viser, at der ved fund af OTA kan måles koncentrationer på 0,2-5 ppb og helt op til 691 ppb [3]. I reviewet er der dog ingen beskrivelse af fremstillingsprocedure, produktets opbevaring, pH eller vandaktivitet [3]. Noget tyder på, at pH-faldet i pølserne ikke er så hurtigt som i dansk producerede spegepølser, men dette er ikke verificeret.
Et af de spegepølseprodukter, der er målt OTA i, er den spanske pølse "salchichón". Dette produkt er kendetegnet ved langsomt pH-fald under saltning/modning/tørring ved 12°C i 26 dage. Toksinproduktionen kunne måles efter 14 dage, hvor pH fortsat var 5. Først i slutningen af produktionen, som er på 26 dage, blev der målt pH på 4,7 [4].
Et andet studium viste i et modelmedium bestående af salchichónpølse og agar, at *P. nordicum* ikke producerede OTA ved a_w 0,87 og lagring ved 10°C. Ved a_w 0,84 var der ingen OTA-produktion ved op til 30°C. I studiet blev vækst og OTA-produktion af *P. verrucosum* også undersøgt. Her viste resultaterne, at kun ved a_w over 0,902 og temperaturer over 10°C kunne der måles OTA [5]. Andre har testet, hvordan forskellige kombinationer af gær, starterkultur og skimmel kunne hindre produktion af



OTA i et salchichón-baseret agar medium (pH 5,3-5,5; a_w 0,95 hhv. 0,98) opbevaret ved 15°C og 20°C i 14 dage. Studiet viste, at skimlerne kunne vokse på agaren, men der kunne ikke måles OTA i substratet. Det er uvist hvorfor. Desværre er der ingen pH-målinger af mediet under de 14 dages inkubation. Den kommercielle starterkultur var TexelELCE Br (Danisco) bestående af *Pediococcus pentosaceus, Lactobacillus sakei, Staphylococcus carnosus, Staphylococcus xylosus og Debaryomyces hansenii [6].*
Et studie med laboratoriemedier viste, at produktionen af OTA fra *P. nordicum* blev markant reduceret ved 15°C versus 25°C, og at der ved pH 4 var væsentlig mindre OTA-produktion end ved pH 5 og derover. Ligeledes blev det vist, at saltkoncentrationen ikke har nogen væsentlig betydning [7].
Det har således ikke været muligt fuldstændigt at verificere hypotesen om, at så længe pH er under 5 i en fermenteret spegepølse, så er der ikke risiko for produktion af OTA. Det er uvist, hvor grænserne for pH og temperaturer præcist ligger. For at styrke en beslutning om, at spegepølser med skimmelvækst er sikre at spise, dersom stykket med skimmel blot skæres fra 1 cm over skimmelkolonien (som for faste oste), vil det være interessant at få belyst, om det også gælder, hvis der har været vækst af andre ochratoksinproducerende skimmelstammer end dem, der er testet i de gennemførte forsøg.
Hvis der kan sættes guidelines for, hvordan produktionen, for eksempel temperatur, pH-fald, tørringsforhold og vandaktivitet kan reducere skimmelvæksten så meget, at der ikke dannes mere toksin, end at fraskær af den del af produkter med synlig skimmel er tilstrækkelig i forhold til fødevaresikkerhed, vil madspild og tilbagekald kunne reduceres (som for hårde oste, hvor anbefalingen blot er, at man fraskærer stykket med skimmelvækst på hårde oste, FVST, 2022 [8]).



Figur 5. Illustration af fraskær 1 cm fra kolonien.

Referencer

1. Risk assessment of ochratoxin A in food - 2020 - EFSA Journal - Wiley Online Library.
2. Silva Sonjak, Mia Licen, Jens Christian Frisvad, Nina Gunde-Cimerman (2011). Salting of dry-cured meat. A potential cause of contamination with the ochratoxin A-producing species Penicillium nordicum. Food Microbiology Volume 28, Issue 6, September 2011, Pages 1111-1116.
3. Tolosa, J., Ruiz, M.J., Ferrer, E., Vila-Donat, P. (Rev. Toxicol (2020) 37: 106-110).
4. Delgado, J.; Rondán, J.J., Nunez, F. & A. Rodriguez (2021) Influence of an industrial dry-fermented sausage processing on ochratoxin A production by Penicillium nordicum. Int. J. of Food Microbiology 339 (2021) 109016.
5. Rodriguez, A., Capela, D., Medina, A., Cordoba, J.J. & N. Magan (2015). Relationship between ecophysiological factors, growth and ochratoxin A contamination of dry-cured sausage base matrices. Int. J. of Food Microbiology 194 (2015) 71-77.
6. Mefta, S., Abid, S, Días, T. and P. Rodrigues (2018) Effect of dry-sausage starter culture and endogenous yeasts on Aspergillus westerdijkiae and Penicillium nordicum growth and OTA production. LWT - Food Science and Technology, 87, 250-258.
7. Geisen, R. (2004) Molecular screening of environmental conditions influencing the induction of Ochratoxin A biosynthesis genes in penicillium nordicum. Mol. Nutr. Food. Res. 48, 530-540.
8. FVST (2022). Mug på mad: brød, ost, frugt og grønt mm. (skær mug af hård ost). www.foedevarestyrelsen.dk/Foedevarer/kend_kemien/Sider/Specifikke-foedevarer.aspx#.



Måling af rengøringens effektivitet

Når man anvender sensorer i forbindelse med rengøring af lukket produktionsudstyr, kan man vurdere, om der er blevet foretaget den samme rengøring som sidst. Sensorerne viser imidlertid ikke, hvor effektiv rengøringen har været. Her fortæller Force Technology, hvordan rengøringens effektivitet kan måles - og beskriver yderligere de første vurderinger af online-måling af Total Organisk Carbon (TOC) fra et casestudie

Af Annette Baltzer Larsen og Lajla Bøtter-Jensen, Force Technology

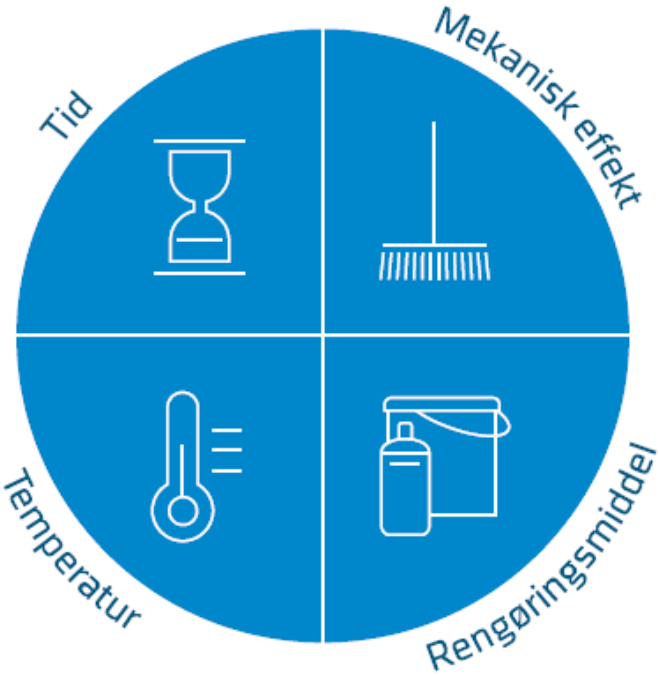
En automatiseret rengøring af det lukkede produktionsudstyr (tanke, rør, pumper mv.) foretages med metoden Cleaning in Place (CIP). Her cirkuleres rengøringsvæsken og skyllevandet over enten en buffertank/mobil-unit eller over tanke i CIP-centralen.
Ved cirkulering over tanke i CIP-centralen kan såvel rengøringsvæske som skyllevand opsamles i respektive tanke og vil blive genbrugt ved næste rengøringsprocedure/CIP. Det sidste skyllevand har ofte en beskaffenhed, så det kan anvendes i forskyl ved næste rengøring.

Sensorer på CIP

Ved en automatiseret rengøring er der normalt påsat sensorer, der angiver:

- Hvordan rengøringen er forløbet.
- Fasedeling af vandet i returrøret, så det, der kan genbruges, ledes retur til en tank - og det, der ikke kan genbruges, ledes til kloak.

Sensorer benyttes derfor til at sikre opfyldelse af rengøringsparametrene: tid, temperatur, flow og koncentration af rengøringsvæske. Tiden startes først, når de fastsatte set-punkter er nået på returløbet.
Sensorer kan således vise, om rengøringen har været den samme som sidste rengøring. Derudover kan data fra sensorer anvendes til at undersøge rengøringens ressourceforbrug (vand, rengøringskemikalie, energi og tid). Dermed kan også økonomien i rengøringen vurderes.
Sensorer kan også anvendes til vurdering af returvæsken. Kan den ledes retur til en specifik tank, og dermed genbruges i næste rengøringsprocedure? Eller har den ikke en beskaffenhed, hvor det er formålstjenstligt at genbruge den, så den i stedet må ledes til kloak?



Figur 1. Den sinnerske cirkel angiver de fire vigtige parametre i rengøringen. 1) Rengøringsmidlet og dets koncentration måles ved anvendelse af ledningsevne/konduktivitet og pH. 2) Temperatur måles med temperaturføler. 3) Tiden måles fra det tidspunkt, hvor parametrene opfylder de fastsatte set-punkter for den specifikke rengøring. Dermed begynder nedtællingen. 4) Den mekaniske effekt måles ved flowet. Det er vigtigt at kende både det hygiejniske design og dimensioner i/på anlægget for at kunne vurdere, om den mekaniske effekt er optimal.

Normalt anvendes følgende sensorer ved en CIP:

- **Temperatur:** Temperaturen på returløbet angiver, hvornår tiden på rengøringen begynder at tælle ned. Temperaturen indgår som én af de fire vigtige parametre i den sinnerske cirkel (se figur 1). Der vil også ofte være en måling af temperaturen på CIP-fremløbet for at sikre, at temperaturen er tilstrækkelig i fremløbet.

- **Flow:** Er vigtig at kende, idet den mekaniske effekt på overfladen af produktionsudstyret gives af rengøringsvæskens flow. Den mekaniske effekt på overflader er dog meget afhængig af det hygiejniske design. Således skal det hygiejniske design være optimeret, så rengøringsvæsken ikke alene rammer alle overflader i produktionsudstyret under rengøringen, men også rammer overfladerne med ensartet tilpasset flow. Måling af flow vil ofte foretages på fremløbet, men der kan også måles på returløbet.

- **Ledningsevne/konduktivitet:** Er måling af ioner i vand. Forskellige opløsninger i vand giver således en ledningsevne, som kan aflæses. Ionerne i opløsningen kan stamme fra både rester af organisk materiale (som for eksempel ses ved forskyl), el-

ler det kan være opløsningen af rengøringsvæsken.
Ledningsevnen er kendt for den optimale koncentration af anvendt rengøringsvæske - men også for vandet i både forskyl og slutskyl. Dermed kan måling af ledningsevnen anvendes til en onlinevurdering af, hvilken væske der kommer forbi sensoren. Er det skyllevand med organisk materiale, eller er det rengøringsvæske med den korrekte koncentration?
Nogle opløsninger med organisk materiale kan have ledningsevne i samme niveau som rengøringsvæsken. Derfor anvendes også en pH-føler til vurdering af, om væsken skal ledes retur til en rengøringskemikalietank (hhv. base og syre).

• **pH:** Angiver den forbiflydende væskes pH. pH anvendes derfor til at differentiere de væsker, der har ledningsevne i samme niveau - er det forskyllevand, som indeholder organisk materiale, eller er det en syre eller base?

• **Turbiditet:** Angiver en væskes gennemsigtighed. En turbiditetsmåling anvendes normalt til at vurdere, hvorvidt returvæsken skal ledes til kloak.

Det er vigtigt at huske, at sensorer, der anvendes ved en CIP, angiver, om der er blevet foretaget den samme rengøring som tidligere - det vil sige med samme temperatur, flow, koncentration af rengøringskemikalie og tid. Sensorerne viser imidlertid ikke, hvor effektiv rengøringen har været.

Effektiviteten af en rengøring

Ud over at parametrene i den sinnerske cirkel (se figur 1) skal være opfyldt for at sikre rengøringen, har graden af tilsmudsning af produktionsudstyret enorm betydning for effektiviteten. Med andre ord skal en tilstrækkelig effektiv rengøring optimeres i forhold til mængden af dannet biofilm under produktionen.
Faktorer som blandt andet længde af produktionstiden og antallet af mikroorganismer i råvaren/mellemfabrikata/ingredienser er vigtige i forhold til at vurdere tilsmudsningen og dermed dannelsen af biofilm i produktionsudstyret.
Biofilm består af organiske materialer (proteiner, fedt og salte) samt mikroorganismer, som er almindeligt forekommende i den pågældende produktion og det pågældende produktionsmiljø. Rengøringen skal fjerne den biofilm, der er dannet under produktionen.
Derfor vil produktionsudstyr med en større mængde dannet biofilm kræve en anden rengøring end produktionsudstyr, hvor der ikke er dannet så meget biofilm.
Effektiviteten af rengøringen bør derfor indgå i vurderingen af en lige forestået rengøring.
I dag bliver størstedelen af rengøringer, der foretages med CIP, igangsat i forhold til produktionstiden. Det betyder; at er der en dag ikke så mange biofilmbakterier i råvaren, vil dannelsen af biofilm foregå langsommere, og der kan med stor sandsynlighed anvendes en længere produktionstid, eller rengøringen kan afkortes i forhold til tilsmudsningsgraden.
Den mest bæredygtige rengøring opnås derfor, når rengøringen ikke udelukkende kører på tid - men på mængden af fjernet smuds/biofilm.
Er indholdet af fjernet organisk materiale tilstrækkelig lavt i skyllevandet, formodes rengøringen at have været effektiv.

Verificering af rengøringen

En forudsætning for en god verificering af rengøringen er, at virksomheden rent faktisk ønsker at få et sandt billede af den forestående rengøring. Derud- ▶



over skal personalet kunne agere i forhold til de opnåede resultater i rengøringsverificeringen, uanset om det er gode eller dårlige resultater.
Det er ingen nem opgave at verificere effektiviteten af rengøringen i det lukkede produktionsudstyr. For hvordan verificeres en netop udført rengøring af det lukkede produktionsudstyr bedst muligt? Er det tilstrækkeligt at udtage prøver i/på udstyret (der hvor man kan komme til at udtage prøver) - eller er det bedre at udtage prøve af skyllevandet?
Udtages prøven *direkte* - dvs. direkte på overfladen af produktionsudstyret - er det vigtigt at udpege de mest kritiske steder, som er de steder, hvor det er sværest at holde rent. Det vil normalt være de steder i/på produktionsudstyret, hvor der ikke er anvendt hygiejnisk design.
Udtages prøven af skyllevandet, er der tale om et *indirekte* prøveudtag. Her er det selvfølgelig også vigtigt at vurdere det hygiejniske design: rammer både rengøringsvæsken og skyllevandet alle overflader med en optimal mekanisk effekt, og er den udtagne prøve repræsentativ for renheden af produktionslinjen? Derudover er det vigtigt at vurdere fortyndingen af en kontaminering til skyllevandet.
Er der anvendt hygiejnisk design i hele produktionslinjen, og er der tænkt grundigt over optimeringen af rengøringsproceduren, må det formodes, at både rengøringsvæske og skyllevandet kommer alle steder i produktionsudstyret. Det vil sige, at der ikke er nogen døde ender eller studse, som giver udfordringer i forhold til effektiviteten af rengøringen.
Når det hygiejniske design er sikret, vil det derfor være muligt at anvende skyllevandet til at undersøge rengøringens effektivitet af det lukkede produktionsudstyr. Dermed kan det verificeres, om de opstillede krav til rengøringen af produktionslinjen bliver opfyldt.

Metoder til at verificere rengøringens effektivitet

Mange producerende virksomheder anvender udelukkende de tidligere omtalte sensorer til at vurdere rengøringen. Dvs. at de ikke vurderer effektiviteten.

• Måling af skyllevandet

Enkelte virksomheder undersøger skyllevandet for indhold af mikroorganismer.
Udfordringen med en analyse og tælling af mikroorganismer er dog, at de mikroorganismer, der er tilbage på udstyrets overflade efter en rengøring, vil være mikroorganismer, der sidder i en biofilm. Disse mikroorganismer vil ofte være i en stresstilstand, hvor det er meget svært at få dem til at vokse frem på et laboratoriesubstrat. Det vil sige, at man kan risikere, at der opnås et tilfredsstillende resultat, men at rengøringen ikke har været tilstrækkelig effektiv.
En anden metode kan være at måle rester af Total Organisk Carbon (TOC) i skyllevandet. Carbon (kulstof) indgår som byggesten i både proteiner, fedt og mikroorganismer. Derfor vil rester af disse indgå i en TOC-måling.
Force Technology har i tidligere undersøgelser vist, at en at-line-måling af TOC kan anvendes til verificering af rengøringens effektivitet.

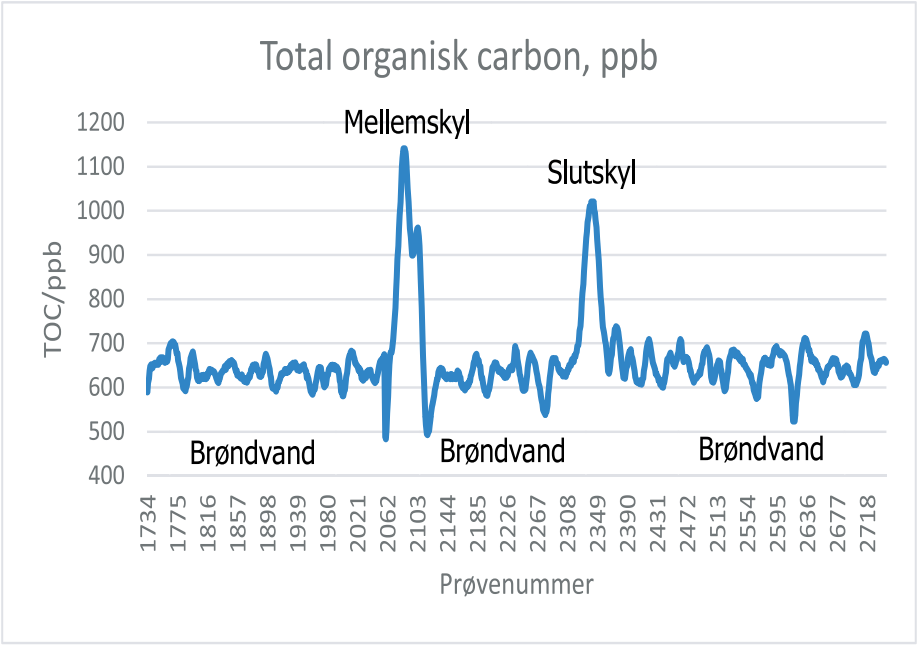
• Måling i indsatsområdet

"Kompetencecenter for hygiejne, sundhed og produktsikkerhed", som er støttet af Styrelsen for Institutioner og Uddannelsesstøtte, undersøger muligheden for en mere bæredygtig produktion i form af optimeret rengøring.
For at der kan vurderes på effektiviteten af en rengøring af det lukkede produktionsudstyr, er det dog vigtigt, at der findes en brugbar metode.

Vil TOC kunne måles online?

I nedenstående case er anvendt en online-måling af TOC på returskyllevandet. For at skåne TOC-måleren, er der fastsat kriterier for, hvornår prøveventilen til TOC-måleren åbnes for en prøve af skyllevand. Når prøveventilen ikke er åben, måles der på brøndvand.
Resultatbehandlingen er lige påbegyndt, og de første resultater viser, at brøndvandet ligger med en baseline af TOC på 550-700 ppb (se figur 2), hvilket er en rigtig god baseline. I figur 2 ses også to toppe, som i dette tilfælde viser et mellemskyl og et efterfølgende slutskyl for den samme rengøring. Disse to specifikke toppe viser, at rengøringen har været tilfredsstillende.
Hvad grænseværdien for TOC i hhv. mellemskyl og slutskyl må være, afhænger af den specifikke produktion. For mange rengøringer vil en måling, hvor TOC ligger under 5.000 ppb (5 ppm), vurderes som tilfredsstillende.

Baseline for brøndvandet ligger, som vist i figur 2, oftest mellem 550 og 700 ppb. ▶



Figur 2. Grafer for måling af Total Organisk Carbon (TOC) i hhv. prøver af skyllevand og brøndvand. Baseline for brøndvand ligger for størstedelen af resultaterne mellem 550 og 700 ppb. De to toppe for måling af TOC viser hhv. et mellemskyl og et slutskyl for samme rengøringsprocedure.

PUMPE
GRUPPEN A/S
45 93 71 00
info@pumpegruppen.dk
www.pumpegruppen.dk



UNDGÅ PRODUKTIONSSTOP PGA. KLOAKPROBLEMER

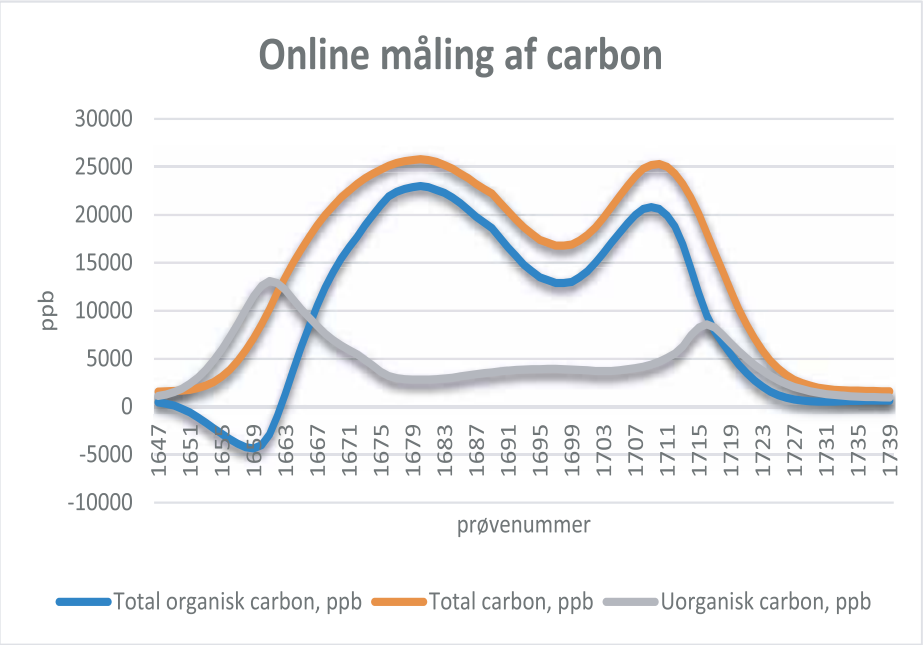
Med en strømpeforing fra Aarsleff Rørteknik undgår du dyre og tidskrævende produktionsafbrydelser

I industrivirksomheder bliver ledningssystemet udsat for en ganske særlig påvirkning. Flere industrivirksomheder vælger derfor at forny og optimere deres ledningssystem til gavn for både miljø og økonomi.

Aarsleff Rørteknik har over 40 års erfaring med fornyelse af ledningssystemer i industrivirksomheder, og kender betydningen af at minimere generne for logistik og produktion.

aarsleffpipe.dk

AARSLEFF



Figur 3. Atypisk scenarie for onlinemåling af brøndvand. Det måles: Total Organisk Carbon (TOC), Total Carbon (TC) og uorganisk carbon i brøndvandet.

Som det kan ses i figur 3, er et atypisk scenarie observeret for måling af brøndvandet: et højt indhold af TOC (op til niveauet 25.000 ppb) samtidig med et højere indhold af uorganisk carbon. Grunden til dette scenarie undersøges nærmere.

Resultatbehandling på de udtagne prøver af skyllevand viser, at der er tydelig forskel på mellemskyl og slutskyl. Mellemskyllet har, som forventet, et højere indhold af TOC, mens størstedelen af de udtagne prøver for slutskyl har en TOC-måling, der ligger under 5 ppm.

Resultatbehandlingen er kun lige påbegyndt, og der kan drages mange flere konklusioner ud fra dataene. Derfor fortsætter resultatbehandlingen - både for at få en forklaring på det atypiske scenarie for måling af brøndvandet, men også for at undersøge, om selve rengøringsprocessen og optimering af denne kan dissekeres mere ved at undersøge TOC-resultaterne nærmere.

Det kan konkluderes, at det ikke er ligetil at foretage en optimeret verificering af rengøringen af det lukkede produktionsudstyr, da mange parametre har indflydelse på den effektive rengøring.

Det er forventeligt, at vi i fremtidens produktionsudstyr ønsker at opnå en bedre bæredygtighed i produktionen som helhed. En optimal bæredygtighed vil i fremtidens produktionsudstyr kunne opnås ved at anvende sensorer til måling af tilsmudsning, sensorer til måling af rengøringens effektivitet og sensorer til selve rengøringsproceduren. Koblingen af disse sensormålinger vil kunne foranledige den mest bæredygtige produktion.

Force Technology afholder et arrangement, hvor der er fokus på tidens varme emner inden for produktsikkerhed. Ønsker man at vide mere om produktsikkerhedsdagen, kan man læse og tilmelde sig her: www.forcetechnology.com/da/arrangementer/2022/product-safety-day.

I "Kompetencecenter for hygiejne, sundhed og produktsikkerhed" arbejdes med udvikling af metoder og værktøjer, der kan sikre den bæredygtige produktion. Denne artikel beskriver en metode til verificering af rengøringens effektivitet. Den færdige resultatbehandling vil blive præsenteret i både en senere artikel samt på et netværksgruppemøde.

Der arbejdes også med andre aspekter af bæredygtig produktion, blandt andet hygiejneforhold ved nye materialer og anvendelse af Augmented Reality til simulering af bæredygtig produktionstid.

Ønsker man at følge kompetencecentret, kan man gratis tilmelde sig "Netværket for hygiejne, sundhed og produktsikkerhed" her: www.forcetechnology.com/da/netvaerk-og-klubber/netvaerk-hygiejne-sundhed-produktsikkerhed.

LP KOLDING A/S
Egtvedvej 2 - 6000 Kolding
Tel: +45 7552 4177
Mail: lp@lp-kolding.dk
STAINLESS STEEL SOLUTIONS
www.lp-kolding.dk



Kunder over hele verden har tillid til os, når det kommer til procesautomatisering. Vores fælles mål er sikkerhed, tilgængelighed og effektivitet. Vi er med dig hver dag, overalt.

People for Process Automation

Vil du vide mere?
www.dk.endress.com

Endress+Hauser

LabDays 2022



Foto: www.freepik.com

LabDays 2022 afholdes i år i Øksnehallen den 7. og 8. september.

Den 7. og 8. september slår laboratorieteknikmessen LabDays CPH 2022 dørene op i Øksnehallen. I skrivende stund tæller udstillerlisten 64 danske og udenlandske virksomheder

Efter en succesfuld messe i Aarhus i 2021, er laboratorieteknikmessen LabDays endnu engang klar til at byde velkommen til to intensive dage; i år foregår messen fra den 7. til 8. september i Øksnehallen i København. Her vil 64 udstillere præsentere de seneste nyheder og trends inden for laboratorieteknik.

Udstillerliste

- Agilent Technologies Denmark ApS
- Ampliqon A/S
- Anton Paar Danmark A/S
- Biolab A/S
- BioServices A/S
- Bisco Vægte A/S
- Buhl & Bønsøe A/S
- Busch Vakuumteknik A/S
- Büchi Labortechnik
- Colly Flowtech AB
- Cryotherm GmbH & Co.
- CultiXcell A/S
- D-S Sikkerhedsudstyr A/S
- Dacos A/S
- DFM A/S
- Drifton A/S
- eLabNext Bio-ITech
- Ergasta ApS
- Ergotec ApS
- Fameco Nordic ApS
- Faster S.R.L.
- Fooddes A/S
- Frisenette ApS
- Hamilton Bonaduz AG
- Hamilton Storage GmbH
- Histolab Products ApS
- HK - Dansk Laborant-Forening
- Hounisen Laboratorieudstyr A/S
- ICM ApS
- Insatech A/S
- Integra Biosciences Nordic ApS
- iVention B.V.
- Kem-En-Tec Nordic A/S
- KEN Hygiene Systems
- Kimberly-Clark Europe
- Krüger Aquacare A/S
- LAB Denmark ApS
- LabCare
- LABsupport ApS
- LabWare Nordic AB
- MD Scientific ApS
- Metrohm Nordic ApS
- Mettler-Toledo A/S
- Molecular Devices Ltd.
- Nordic Biolabs AB
- Nordic Biosite ApS
- Pekema A/S
- PerkinElmer
- Pfeiffer Vacuum Scandinavia AB
- Phenomenex ApS
- Promega Biotech AB
- Proteintech Europe Ltd.
- QleanAir Scandinavia
- Samsi Instruments Sweden AB
- Saveen & Werner ApS
- Sciex ApS
- Shimadzu Danmark
- Software Point AB
- SSI Diagnostica A/S
- Tecan Nordic AB
- TechMedia A/S
- Techtum Lab AB
- Trinean nv - dba Unchained Labs
- Vacpro ApS

Fagligt program

Foruden udstillingsdelen byder LabDays CPH 2022 også på miniseminarer, foredrag, paneldebat og årsmøde.

Begge messedage afvikles der foredrag og seminarer af 30 minutters varighed. Dette foregår i Exhibitors FREE Lab Theater, som er placeret i selve udstillingshallen. Miniseminarerne er arrangeret af udstillerne.

Desuden afholder Analytiker-ringen også tre miniseminarer i løbet af onsdag den 7. september.

Dansk Laborant-Forening, der er repræsentant for LabDays' største besøgergruppe, afholder to faglige møder for de besøgende og foreningens medlemmer. DLF's formand, Susanne Bahne Hansen, holder foredrag om fremtidens laborant og DLS afvikler desuden en paneldebat om temaet "Praktikpladser samt sikring af fremtidens arbejdskraft".

Slutteligt benytter Laboratoriemedicinsk Selskab for Bioanalytikere messen til at afholde årsmøde.

Bag messen står arrangøren J.B. Exhibitions ApS. Messen har været afholdt siden 2014.



Foto: www.freepik.com

Ved redaktionens afslutning talte udstillerlisten 64 virksomheder.

Colly FLOWTECH
INNOVATIV FLOWTEKNIK

Stort udvalg af Single-Use produkter

Se Unikke Flasker, Carboys og Waste-systemer
fra Foxx Life Science. Det enorme udvalg af Slanger fra
Saint Gobain og Koblinger fra CPC
Spørg hvordan vi kan lave et assembly af jeres ønskede produkter
Prøv vores Revolutionerende Magnetiske Pumpe fra Levitronix
Test vores pakninger og Pharma-Clamps fra Ultrapharma

Tlf. +45 26 71 88 44- mail: baris.bayram@colly.dk
Dybendalsvænget 2 • 2630 Taastrup • Danmark

Desinfektions- og hygiejneløsninger

KEN Hygiene Systems A/S blev grundlagt i 1941, og hvad der startede med produktion af opvaskemaskiner i 1940'erne, har siden udviklet sig til udvikling af løsninger inden for desinfektion og hygiejne til hospitaler, laboratorier og industrien.

Alle maskinerne produceres på fabrikken i Brobyværk, og i 2018 startede KEN en dedikeret Life Science-division, som forhandler autoklaver og egenproducerede desinficerende vaskemaskiner. Disse maskiner sælges til alle lige fra små nystartede laboratorier til store forskningsenheder i veletablerede pharma-virksomheder.

På fabrikken har virksomheden ligeledes eget laboratorium, hvor der laves vasketests med soil-metoden i henhold til ISO 15883-5. Alle nyudviklinger testes for at sikre, at alt vaskes rent og overholder vaskestandarderne. Ydermere er det også muligt for kunderne at få lavet vasketests på deres udstyr, hvis der er noget, som de ønsker at få vasket.

KEN har udviklet den modulopbyggede IQ-serie bestående nu af fem maskiner; IQ3, IQ4, IQ5, IQ6 og IQ10. Serien imødekommer alle relevante standarder i sektoren, deriblandt ISO 15883-1-2-5 og UL.

Serien kommer med et modulopbygget fleksibelt rack, hvor de enkelte elementer i racket nemt kan udskiftes efter behov. Dette resulterer i, at tunge løft og skub elimineres. Samtidig fylder udstyret mindre i lokalet og optager derfor ikke unødvendig plads. Endelig giver den fleksible løsning en bedre samlet økonomi, da der ikke skal købes flere forskellige racks.

Målet med IQ-serien har været at skabe desinfektionsløsninger, der bruger mindre vand og strøm, arbejder hurtigere, kan placeres side om side, støjer mindre samt bruger mindre kemi.

KEN Hygiene Systems har senest udviklet en underbordsmaskine, IQ3. Denne kan fås i to størrelser; en smal version uden tørring og en bredere version med tørring. Disse maskiner har en manuel døråbning, hvilket muliggør, at døren kan bruges som en læsseplatform.

KEN Hygiene Systems' maskiner er alle energieffektive og sikrer et automatiseret og effektivt produktionsflow. Der er indtænkt bæredygtighed og der har været fokus på at genanvende materialer.

KEN Hygiene Systems A/S
Stand: 26



Anna-Lena, som er sælger i Sverige, og Elisabeth, som er sælger i Danmark. De er en del af KEN Life Science-teamet.

Bureau Veritas Certification
www.bureauveritas.dk
www.bureauveritas.dk/kurser
info-dk@bureauveritas.com
tlf. 7731 1000

Analytiske instrumenter til titrering



Metrohm blev grundlagt i Schweiz i 1943, men findes i dag i mere end 80 lande. Metrohm Nordic ApS i Danmark, der har eksisteret selvstændigt siden 2001, er totalleverandør af Metrohm-instrumenter inden for ionanalyser såsom titrering, termometrisk titrering, Karl Fischer vandbestemmelse, ionkromatografi, HPLC, pH, elektroder, voltammetri, at-line analysatorer, Rancimater, ledningsevnemeter, NIR - både online og til laboratoriet samt Raman og elektrokemi.

På LabDays 2022 præsenterer Metrohm blandt andet Omnis, der er en avanceret potentiometrisk titrator, der giver mulighed for at samle alle applikationer på én enkelt platform; fem titreringer eller fire fuldautomatiske titreringer kan udføres på samme tid. Sammenlignet med at udføre den samme applikation på et selvstændigt system sparer du op til 60 procent af tiden med automatisering. Med Omnis Sample Robot kan man udskifte op til 175 prøver automatisk. Når et rack med for eksempel 24 prøver er blevet analyseret, kan det udskiftes med 24 nye prøver uden at stoppe analysen.

Desuden præsenterer virksomheden håndholdte Raman-spektrometre: Mira XTR DS og Mira DS, der hurtigt giver identifikation af ukendte materialer som kemikalier, sprængstoffer og narkotika. Det store udvalg af måleprober gør det muligt at måle væsker, faste stoffer og pulvere gennem emballage, på afstand eller fjernstyret.

Metrohm tilbyder også en række automatiseringsmuligheder til ionkromatografi - lige fra eluentproduktion og automatisk prøveintroduktion til kalibrering og prøveforberedelse. Man skal bruge mindre tid per analyse, hvilket betyder lavere omkostninger og dermed højere udbytte af driften.

Metrohm Nordic ApS
Stand: 45

LABORATORIEVÆGTE
– EUROPÆISKPRODUCERET VEJEUDSTYR I TOPKLASSE
BISCO
WEIGHING SOLUTIONS

- Perfekte til R&D-laboratorier inden for den kemiske, farmaceutiske og kosmetiske industri
- Hurtig og præcis vejning
- Læsbarheder op til 7 decimaler
- Nemt at overføre vejeresultater til PC



Mød os på stand 23 på
LabDays 2022

BISCO VÆGTE A/S | AVEDØREHOLMEN 84 | 2650 HVIDOVRE
TLF. +45 4495 1996 | SALE@BISCO.DK | WWW.BISCO.DK

Overvågning og kontrol af vakuumprocesser



I tekniske processer er det ofte afgørende at overholde trykket i vakuumassisterede processer for at sikre optimal effektivitet og den bedst mulige produktkvalitet.
Busch Vakuumteknik A/S præsenterer Vactest vakuummåleudstyr bestående af vakuummålere og controllere. Måleenhederne er robuste, pålidelige og nøjagtige, hvilket gør dem til det ideelle valg til at overvåge og kontrollere vakuumprocessen, uanset om det er inden for industri eller forskning. Enhederne tillader et bredt måleområde fra 1.600 til 5x10-10 millibar, der dækker alle vakuumniveauer. Alle sensorer overholder internationale standarder og regler som CE og RoHS.
En række forskellige sensorteknologier indgår i Vactest-serien, som gør, at den dækker hele området fra grovvakuum til ultrafin vakuum. Sensorteknologierne kan grundlæggende opdeles i to hovedkategorier: direkte og indirekte trykmåling. Det direkte måleprincip er uafhængigt af procesgassen og er baseret på det tryk, som molekylestrømmen udøver på en membran. Denne metode bruges hovedsageligt til grov og medium vakuumproces. Ved et højere vakuumniveau anvendes indirekte måleprincipper, som er baseret på særlige egenskaber ved procesgassen, såsom varmeledningsevne eller ioniseringssandsynlighed. I modsætning til den direkte målemetode afhænger disse principper af typen af procesgas. Derfor skal der anvendes en specifik korrektionsfaktor for hver procesgas - undtagen for luft og nitrogen.
En række faktorer skal tages i betragtning ved valg af den korrekte sensor. Ud over processen og de omgivende forhold spiller trykområdet, den nødvendige nøjagtighed og gassammensætning en nøglerolle for at opnå optimale måleresultater. Med de tre tilgængelige produktlinjer opfylder Busch Vactest-serie både nøjagtighed, måleområde og funktionskrav for ethvert vakuumsystem eller -proces.
Ud over måleenhederne er Vactest Viewer tilgængelig; dette er en gratis Bluetooth-applikation til overvågning af mobile enheder via et Android-system. Den kan bruges til at vise trykværdierne for op til 16 tilsluttede sensorer. Værktøjet er designet til eksport af data via Bluetooth og er ideelt egnet til vedligeholdelses- og kalibreringsformål. Almindelige alarmer såvel som visuelle kan forudindstilles til maksimale og minimale trykværdier.

Busch Vakuumteknik A/S
Stand: 54

Affugtning
Befugtning

FUGT KONTROL
....vi sikrer dine værdier

Charlottevej 2 · 4270 Høng · tlf. 5885 1008
info@fugtkontrol.dk · www.fugtkontrol.dk

Måling af temperatur, fugt, lufthastighed og tryk



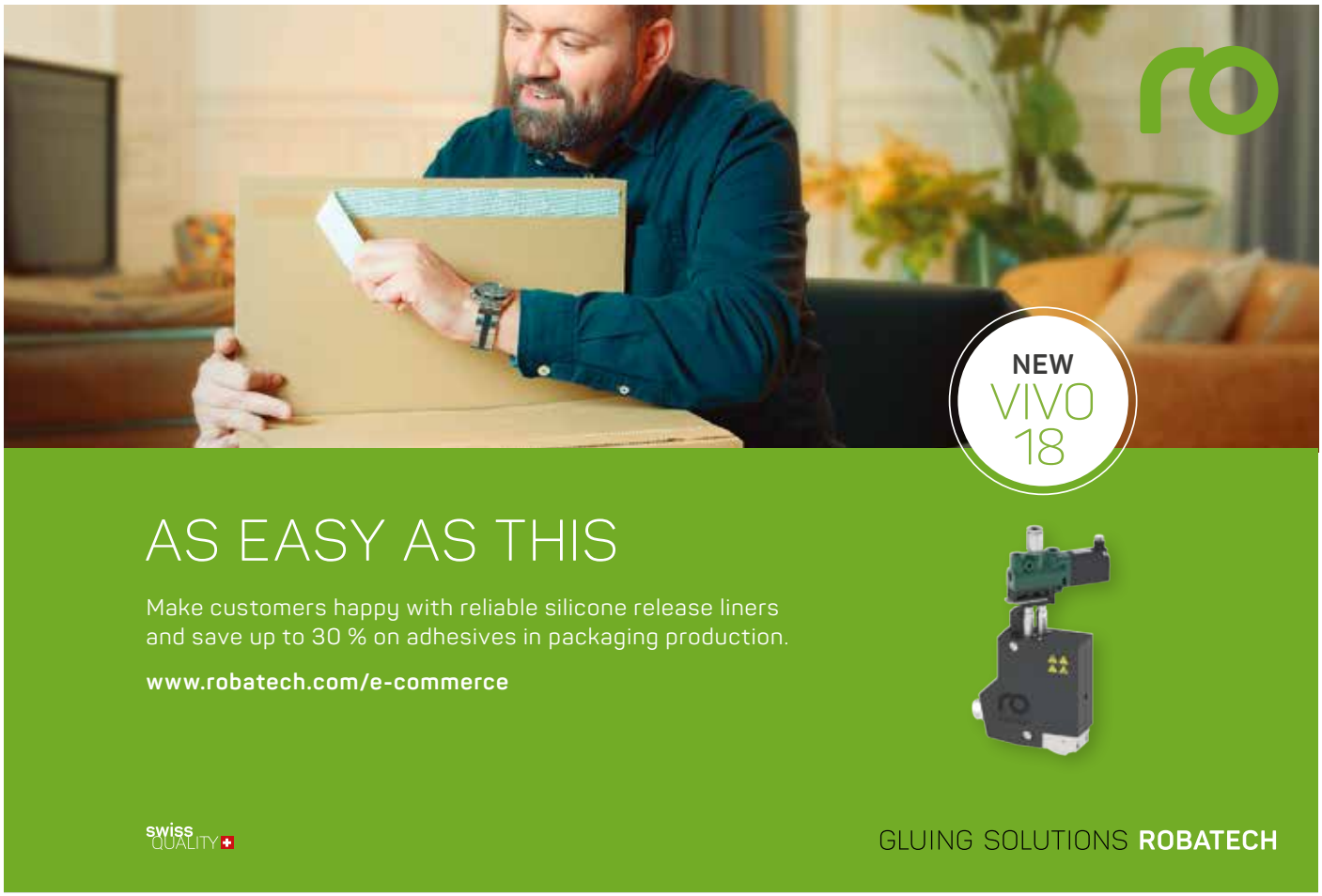
Buhl & Bønsøe A/S har 45 års erfaring med måleinstrumenter til måling af blandt andet temperatur, fugt, lufthastighed og tryk. Udvalget af måleudstyr går fra helt simple termometre og dataloggere til store monitoreringssystemer.

Derudover tilbyder virksomheden kalibrering af alle fabrikater måleudstyr inden for fugt, temperatur, tryk, gasser, luftvolumen, OR-målinger m.m. Det foregår i virksomhedens DANAK-akkrediterede laboratorium eller on-site. Dertil tilbydes en række kurser i brug af måleudstyr, herunder termografikursus, dataloggerkursus og temperaturkursus.

Buhl & Bønsøe tilbyder også udstyr og konsulenter til termisk validering og mapping af blandt andet køleskabe, frysere, lagre, klimarum m.m. Kunder og samarbejdspartnere findes inden for emission og procesanalyse, energivejledning, fødevareproduktion, gas- og olieservice, indeklima, industri, køleteknik, pharmatech og biotech, restaurant, catering, supermarkeder og ventilations- og klimaanlæg.

På standen vises alt fra pH-metre, elektroder, dataloggere, titratorer, autoklaveloggere og termometre.

Buhl & Bønsøe A/S
Stand: 15



Ergonomi er vigtigt - også i laboratorier

Det er vigtigt, at der er et godt arbejdsmiljø i laboratoriet. Det kan blandt andet opnås ved at indrette laboratoriet ergonomisk, således at de ansatte ikke får smerter i ryg, skuldre og arme som følge af dårlige og forkerte arbejdsstillinger. Disse smerter kan resultere i sygefravær og eventuelt blive kroniske og resultere i en arbejdsskade på sigt. En ergostol kan forebygge forekomsten af muskelsmerter og således mindske de ansattes sygefravær.

Derfor bør man tænke ergonomi ind i laboratoriets daglige drift - og undgå EGA (ensidigt gentaget arbejde), hvilket netop er Ergotec ApS' fokus.

Ergotec kan blandt andet forbedre arbejdsmiljøet ved hjælp af ergonomiske laboratoriestole. Disse kan skræddersys til de forskellige arbejdsopgaver; det kan for eksempel være arbejde ved LAF-bænke, stinkskabe eller langvarigt pipetteringsarbejde.

Ved at sætte fokus på ergonomien i laboratoriet sikrer man, at personalet har de rigtige arbejdsstillinger og Arbejdstilsynets krav til ergonomisk indretning og drift af laboratorier overholdes.

Ergotec bygger selv sine stole - ud fra kundernes ergonomiske behov og ønsker. Det er således muligt selv at vælge sæde, ryglæn, armlæn og højde på stolen. Ligeledes kan der vælges mellem en række forskellige hjul under stolene. For eksempel er det muligt at vælge en stol, der er udstyret med særlige hjul, der låser stolen fast, når den laboratorieansatte sætter sig på den. Det kan for eksempel være en fordel, hvis den ansatte bruger meget tid med at mikroskopere prøver og tilbringer lang tid bag mikroskopet.



Virksomheden har viden om ergonomi og kan tilbyde at komme ud i laboratoriet og rådgive om valg af den rigtige stol. Denne stol kan laboratoriet så få på prøve i for eksempel 14 dage. Efterfølgende evalueres stolen og måske skal den ændres lidt for at opfylde de ergonomiske krav.

Ved meget pipetteringsarbejde kan det for eksempel anbefales at sætte armstøtte på stolen, så musklerne i arme, nakke og skuldre ikke spændes unødigt under arbejdet.

Ved at afprøve og teste stolen inden køb, er der sikkerhed for, at laboratoriet får købt den helt rigtige stol.

Ergotec har særlige stole, der er indrettet til brug i for eksempel sterilrum eller gnistfrie rum. I sidstnævnte tilfælde er det vigtigt, at stolen ikke opsamler statisk elektricitet, der kan udløse uønskede gnister i rummet.

Ergotec ApS
Stand: 93



Robust 36 mm enkoder



Den tyske virksomhed Wachendorff Automation udvikler og fremstiller enkodere, feedback fra motorer samt komplette målesystemer til brug i et bredt udvalg af applikationsserier til ingeniørarbejde med mekanik og fabrikationsanlæg.
Den optimale sammensætning af elektronik, optik og mekanik gør Wachendorff enkodere til robuste og pålidelige enheder. Høje beskyttelsesklasser, stort temperaturområde og den meget robuste elektronik muliggør anvendelse i meget krævende applikationer.
Nu tilbyder Wachendorff Automation også en heavy duty variant i det meget kompakte 36 mm design i rækken af inkrementelle enkodere i WPDG-serien samt en absolut enkoder i WDGA-serien. Disse udgaver er karakteriseret ved en meget høj belastning af lejer på 300 N både aksialt og radialt samt med en forøget beskyttelsesklasse IP69K.
Det gør disse enkodere egnede til applikationer i barske miljøer - heriblandt fødevareindustrien.

Inkrementel enkoder WDPG36J

- Beskyttelsesklasse: IP67 + IP69K (højtryk/damprensning)
- Elektronik af høj kvalitet sikrer ethvert antal impulser op til 16.384
- Stor output frekvens op til 1 MHz
- Beskyttelse mod omvendt polaritet og beskyttelse mod kortslutning ved 4,74V DC op til 32V DC.

Absolut enkoder WDGA36J (CANopen, SAEJ1939, SSI, RS485)

- Beskyttelsesklasse: IP67 + IP69K (højtryk og damprensning)
- EnDra: vedligeholdelsesfri og miljøvenlig
- CANopen, Single-turn og Multi-turn
- Kommunikationsprofil i overensstemmelse med CiA 301
- Enhedsprofil for enkoder: CiA 406 V3.2 klasse C2
- Single-turn/Multi-turn (16 bit/43 bit)
- Fremtidssikker teknologi med 32 bit processor
- 2-farvet LED som indikator for driftsbetingelser
- Fejlmeddelelse i overensstemmelse med CiA 303-3.



PLUS PROCES
Fødevareproduktion – teknologi og mennesker

ISSN: 2245-6619 (tryk)
ISSN: 0902-5057 (online)

TechMedia
Naverland 35
2600 Glostrup
Telefon 43 24 26 28
info@techmedia.dk
www.techmedia.dk

Ledelse:
Adm. direktør Peter Christensen
Direktør Rikke Marott Schelde

Udkommer:
8 gange årligt

Redaktion:
Helle Friemann Nielsen, (ansvarsh.)
hfn@techmedia.dk
Telefon 43 24 26 37

Bladsekretær:
Heidi Thode
ht@techmedia.dk
Telefon 43 24 26 62

Annoncer:
Jesper Bækmark
jb@techmedia.dk
Telefon 43 24 26 77

Annonceproduktion:
Marianne Dieckmann
md@techmedia.dk
Telefon 43 24 26 82

Abonnement:
Ændringer/opsigelse sendes til:
abonnement@techmedia.dk
Bestil abonnement direkte på:
www.techmedia.dk

Lay-out:
Marcel van Diemen

Produktion:
TechMedia A/S

Tryk:
PE Offset A/S

Oplag:
4.970 stk.

Online læsere pr. måned:
383 stk.

Citater fra artikler i Plus Proces skal ske med tydelig kildeangivelse. Enhver form for gengivelse af artikler, herunder illustrationer, forudsætter udgiverens skriftlige tilladelse.

Redaktionen kan ikke påtage sig ansvaret for materiale, der indsendes uopfordret.

NORDISK MILJØMÆRKNING 5041 0309 TRYKKERI

Scan og hent Plus Proces' medieinformation 2022 hér!
Scan med kameraet på din smartphone.

Læs bladet online: www.plusproces.dk
Scan og kom direkte til seneste udgave

Afsender: TechMedia A/S, Naverland 35, DK-2600 Glostrup

[EK11-21-DK]

Kompakt drevteknologi: systemintegreret og kraftfuld



Kompakt drevteknologi:

- direkte integrering af alle konventionelle drevteknologier i Beckhoff I/O-systemet
- særligt lavt spændingsområde op til 48 V DC
- særligt skalerbar portefølje: kompakte udformninger til enhver anvendelse
- universelle varianter i IP20 og IP65/67: til løsninger indbygget i styretavler klemmebokse eller til anvendelser uden styretavler
- kompatibel med lang række motorer og gearkasser
- simpel teknik med TwinCAT
- stort udvalg af tilbehør: lige fra konfektionerede kabler til udvendige ventilationsenheder for øget ydelse

Scan og find alle oplysninger om kompakt drevteknologi

New Automation Technology **BECKHOFF**