#6 September 2025 - 39. årgang

PLUS PROCES

Fødevareproduktion – teknologi og mennesker



Fra sukkerpulp til superfood

15 nye fødevaretekniske projekter

Dansk teknologi til finsk seafood-produktion

Anuga 2025 og DanFish 2025

HI-messen sætter spot på fødevareteknologien





8 **Fra sukkerpulp til superfood**
Forskere er lykkedes med at gøre sukkerpulp til superfood ved hjælp af svampe og fermentering.



26 **HI Tech & Industry Scandinavia 2025**
Optakt til HI-messen: artikler, baggrundsviden, cases og produktomtaler – alle med udgangspunkt i de udstillende virksomheder og messens øvrige aktiviteter.



72 **Anuga – verdens største fødevaremesse**
Anuga er verdens største fødevare- og drikkevaremesse med ti delmesser og 8.000 udstillere. Danmark er fint repræsenteret på udstillerfronten.

Indhold

4	Aktuelt
8	Forskere er lykkedes med at gøre sukkerpulp til superfood
10	15 nye projekter har fået grønt lys til projektstart
16	Danmark i front inden for investeringer og forskning i alternative proteiner
20	Ny metode kan ændre måden at producere yoghurt på
26	HI-messen sætter atter spot på fødevareteknologien
32	Fra prototype på passagersædet til topmoderne etikettering
36	Er der potentiale i plast?
40	Optimering af trykluftsforbrug i fødevare- og drikkevareindustrien
42	Boost af pakkehastigheden af proteinpulver
44	Dansk teknologi garanterer fødevaresikkerhed i hollandsk råmælksost
48	Sikker og grøn emballage
50-60	Produktomtaler
62	Den ydmyge frøanalyse er på vej ind i den digitale tidsalder
64	Dansk teknologi bag prisvindende seafood-produktion i Finland
66	Ny mixer godkendt til industriel udrulning
68	Ændret røntgenteknologi sikrer bedre billeder
70	Checkvejer med intelligente optioner
72	Verdens største fødevaremesse
75	Fra lokal fiskerimesse til international succes



Forside:
Illustration: freepik.com.

PLUS PROCES
Fødevareproduktion – teknologi og mennesker

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

Ledelse:
Rikke Marott Schelde, CEO

Udkommer:
8 gange årligt

Læs bladet online:
www.plusproces.dk

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:
Bestilling og ændringer/opsigelse skal sendes til:
abonnement@techmedia.dk

Layout:
Marcel van Diemen

Produktion:
TechMedia A/S

Tryk:
PE Offset A/S

Oplag:
5.010 stk.

Onlinelæsere pr. udgave:
1.349 stk.

Scan og hent Plus Proces' medieinformation 2025 hér!
Scan med kameraet på din smartphone.

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

Miljømærket tryksag 5041 0826

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

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

Nyhed: Domino Systems er blevet til Nimax Danmark

Mød os på HI-Messen på stand L9108, og oplev markedets førende løsninger inden for kodning, mærkning, digital print og inspektionsudstyr:

- Nyt navn. Stærkere setup med flere produkter. Globalt netværk og flere dygtige mennesker.
- Domino Ax350i - Højhastigheds CIJ-printer med lavt blækforbrug
- Nemesis R-Series - Kombineret vægtkontrol og inspektionsløsning
- Domino Cx350i - Ideel til mærkning af sekundær emballage
- Digitale trykanlæg til etiketter og emballage
- Sparring med eksperter - fra produkt til palle





nimax.dk

Risiko for PFAS i æg fra hobbyhøns



Foto: freepik.com.

Fødevarestyrelsen har i en undersøgelse fundet indhold over grænseværdien for PFAS i æg fra hobbyhøns. I et nyt notat fra Aarhus Universitet er forskere blevet bedt om at vurdere, hvilke potentielle kilder PFAS-indholdet kan stamme fra.
Tidligere fund af PFAS i økologiske æg er blevet tilskrevet anvendelsen af fiskemel, som har høje niveauer af PFOS og PFAS. Efter fiskemel blev fjernet fra økologisk foder, er PFAS-niveauerne i æg faldet markant, hvilket viser, at foderets sammensætning har afgørende betydning for PFAS-indholdet i æg.

Planter, orme og insekter

PFAS-stoffer er fundet i både planter, regnorme og insekter – især i områder med kendt forurening. Græs fra for eksempel Vestjylland indeholdt målelige mængder PFAS, og processering til græsprotein viste opkoncentrering af stofferne. Internationale studier dokumenterer, at regnorme og insekter kan akkumulere PFAS uden synlige skader, hvilket gør dem til potentielle bærere.
Fritgående høns, som naturligt spiser planter og smådyr i jorden, kan dermed eksponeres for PFAS via miljøet. Studier har vist, at PFAS fra foder og jord kan overføres til æg, og belgisk forskning peger på hjemmeproducerede æg som en væsentlig eksponeringsvej for mennesker.
Forskerne konkluderer, at PFAS kan findes i grønne planter og jordlevende organismer som orme og insekter, især i forurenede områder. Fritgående høns indtager naturligt disse fødeemner og kan dermed eksponeres for PFAS, der vil overføres til æg.

Usikkerheder

Forskerne blev også spurgt ind til, hvad der kan ligge til grund for en forskel i PFAS-forekomst i æg fra høns, der går helt frit og høns, der går i en indhegning, men det kan ikke besvares ud fra den forhåndenværende forskning, da de konkrete forhold med plantedække og insekter i hønsegården vil variere.
Der mangler også viden om, hvordan variationer i miljø og fødevalg påvirker PFAS-overførsel, og hvorfor nogle fritgående høns har højere PFAS-niveauer end andre.

Globalt topmøde for isproducenter i Aarhus



Ida Svensson, Tetra Pak.

I begyndelsen af juni mødtes godt 100 deltagere fra 35 lande på Tetra Paks udviklingscenter i Aarhus til Ice Cream Summit med fokus på isproduktion. Her handlede det om nye forbrugertendenser, teknologisk udvikling og bæredygtighed i forbindelse med produkter og produktion.
Is er for mange en enkel og naturlig nydelse i hverdagen, men bagved ligger et ofte stort forarbejde. At udvikle nye varianter kræver både forståelse for opskrifter og adgang til det rette procesudstyr.
I Højbjerg ved Aarhus tilbyder Tetra Paks globale produktudviklingscenter for is et miljø, hvor isproducenter – fra mindre aktører til etablerede brands – kan teste og forfine deres idéer i semi-industriel skala.
-Her er det muligt at simulere reelle produktionsforhold i mindre skala, og det hjælper producenter med at evaluere deres ideer og koncepter, før de tages videre. At mere end halvdelen af verdens is produceres ved hjælp af vores udstyr, giver os et ansvar for at ligge i front – både teknologisk og når det gælder forståelsen af markedet, siger Ida Svensson, director portfolio & capabilities food solutions hos Tetra Pak.

Nye forbrugermønstre

Et gennemgående tema i år var nye forbrugsmønstre. Mindre portioner bliver stadig mere almindelige, typisk af hensyn til sundhed eller økonomi. Samtidig stiger efterspørgslen på is med særlige egenskaber. Det kan for eksempel være is med et særligt højt proteinindhold eller tørstslukkende alternativer i takt med, at klimaet bliver varmere. For isproducenter betyder det et behov for større fleksibilitet i både udvikling og produktion.
Sideløbende arbejdes der på at gøre produktionen mere ressourceeffektiv. Energi- og vandforbrug samt mindre spild er områder, mange isfabrikanter prioriterer – både for at reducere omkostninger og klimabelastning.
-Det er tydeligt, at interessen for forbedringer inden for energi- og vandforbrug vokser, uanset marked, siger Ida Svensson.
Deltagerne fik også mulighed for at deltage i seminarer om smagsudvikling, ændrede forbrugerønsker og miljøpåvirkning. Derudover blev mulighederne for opgradering og nye former for digitalisering fremhævet. Topmødet var en anledning til at diskutere, hvordan erfaring og gennemprøvede løsninger kan kombineres med nye digitale værktøjer og indsigtsdrevet udvikling.

Plantebaseret is

Plantebaserede isalternativer er ved at blive en fast del af sortimentet hos både store og små producenter. Næsten 30 procent af alle nye islanceringer er i dag plantebaserede med råvarer som kokos, havre, hvide bønner og cashewnødder. Overgangen til plantebaserede alternativer kræver typisk kun beskedne justeringer i produktionslinjen.



TECH
INSTRUMENTERING

FULDAUTOMATISK PH-MÅLESYSTEM

- Kalibrerer, renser, justerer og indrapporterer automatisk
- Undgå driftsstop
- Tilbagebetalingstid 10 måneder
- Sikkert arbejdsmiljø
- Reducerer pH elektrode forbrug med 70-90%



Lars Kristian Pedersen - Tekniker fra Fjernvarme Fyn ses her foran et af de installerede automatiserede pH-systemer

MØD OS PÅ
HI Messe 2025
STAND M9690

INSTRUMENTERING TIL PROCESOPTIMERING FÅ ONLINE VIDEN OM DIN PROCES

- Flow, tryk, analyse, energi, niveau, kalibrering og meget andet.



FULDAUTOMATISK *TEMPERATUR* OG *TRYK* KALIBRERING

"100% digitalt, ingen menneskelige fejl"





TØRSTOF- /VANDMÅLING

Tragten er udviklet af Tech Instrumentering og kan bruges ved forskellige prøvetagningsopgaver som f.eks. gylle, slam, korn, råvarer og protein.
90% besparelse på arbejdstiden.

FOR MERE INFO
RING PÅ +45 8739 2600

Millionordre fra tysk mejerikunde

Den tyske økonomi har i en længere periode været præget af recession og en generel tilbageholdenhed med investeringer i kapitalintensive goder, men med regeringsskiftet og de efterfølgende massive offentlige investeringer er denne tendens blevet afløst af en mere positiv stemning i markedet.
Aktivitetsniveauet i Tyskland er derfor øget betydeligt igennem de første måneder af 2025, hvilket afspejles i en større interesse for Q-Interline A/S' analysesystemer i flere brancher inden for fødevare- og mejerisektoren, som virksomhedens medarbejdere i Tyskland i en årrække har bearbejdet intensivt.
Millionordren er kommet i hus efter et flerårigt samarbejde med denne mejerikunde, som for nyligt blev opkøbt af en velkendt tysk supermarkedskoncern, der ønsker at investere i produktionsoptimering og kvalitet.
I forvejen har kunden haft en DairyQuant GO fra Q-Interline til analyse af flydende mejeriprodukter, og med denne ordre køber kunden nye analysesystemer til måling af henholdsvis mælkepulver og kvark.
-Vi har lagt meget energi i at udvikle salget igennem vores tyske datterselskab op gennem årene, og det er en forløsning at se resultaterne af de store anstrengelser, lyder det fra Martin Roithner Henriksen, administrerende direktør i Q-Interline A/S.
-Denne kunde har været særdeles tilfreds med supporten fra Q-Interline i årenes løb, og de har nu valgt os som hovedleverandør af analysesystemer, hvilket er en stor anerkendelse af den støtte, vi har ydet dem, fortsætter han.
Ordren har kun været undervejs i kort tid, og mejeriet har desuden et ønske om at installere inline målesystemer direkte i produktionen, hvilket let og smidigt lader sig gøre med analysesystemerne fra Q-Interline, da målesystemerne for laboratoriebrug og for inline procesmåling er identiske.

Biosolutions skal spire og gro i Europa



Ledende næstformand for velstand og industriel strategi i EU-Kommissionen, Stéphane Séjourné, erhvervsminister Morten Bødskov og administrerende direktør i Dansk Industri, Lars Sandahl Sørensen.

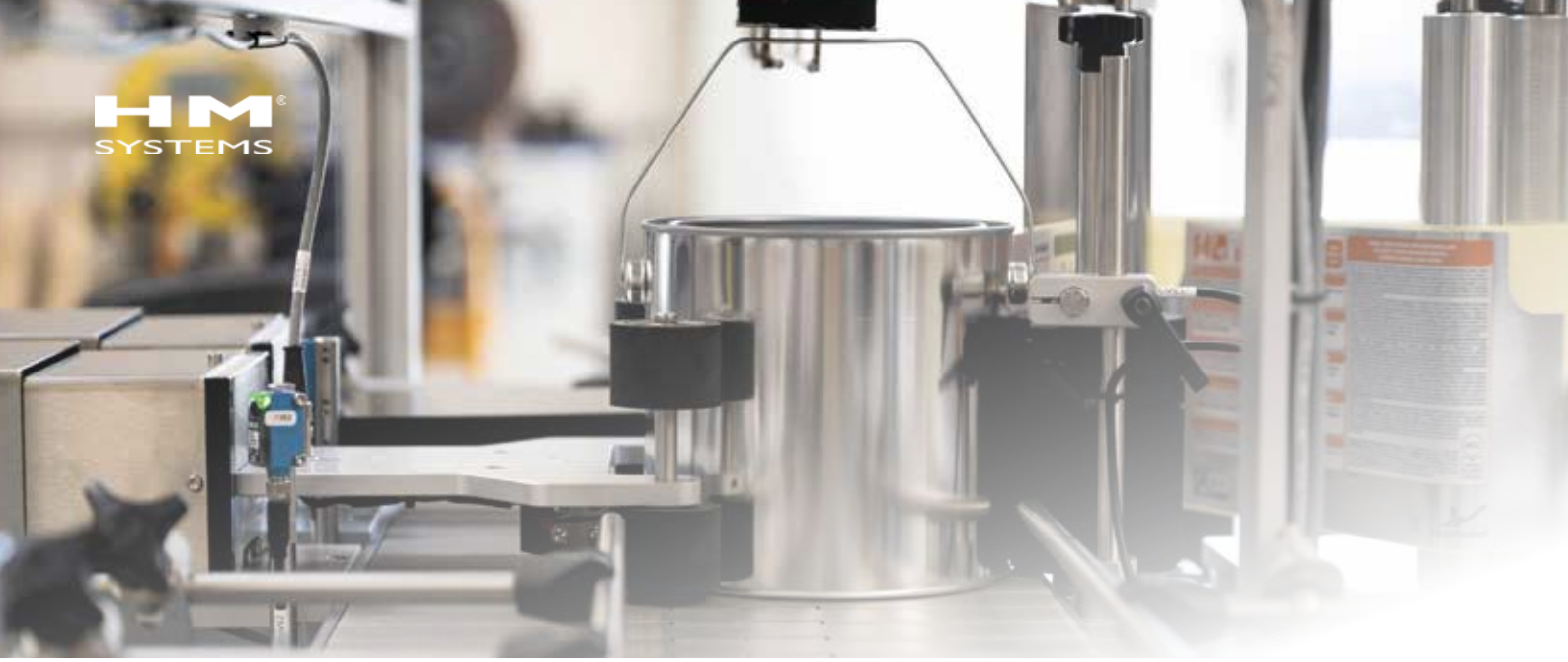
Nye innovative biologiske løsninger skal både på tallerkenen og på dagsordenen. Sådan lyder budskabet fra Dansk Industri efter en middag i juli for EU's erhvervsministre, EU-kommissær Stéphane Séjourné og chefen for Den Europæiske Investeringsbank, Nadia Calviño i Industriens Hus.
Fokus er på, hvordan Europa kan bevare sin globale førerposition inden for biosolutions.
-Biosolutions er et svar på to af de vigtigste opgaver, som Europa står over for lige nu: Styrkelsen af vores konkurrenceevne og grøn omstilling. Det er løsninger med enormt potentiale til at skabe job og velstand for europæerne, imens vi reducerer CO_2-udledninger og skåner vores miljø. Derfor skal vi også skabe den optimale grobund for, at biosolutionsvirksomheder kan både spire og gro på europæisk jord. Det er desværre ikke tilfældet nu, siger Lars Sandahl Sørensen, administrerende direktør i Dansk Industri.
Han var sammen med erhvervsminister Morten Bødskov i juli vært for en middag for EU's erhvervsministre samt ledende næstformand for EU-Kommissionen, Stéphane Séjourné og chef for Den Europæiske Investeringsbank, Nadia Calviño.

Dansk EU-formandskab sætter tempo og retning

Middagen i Industriens Hus i København var et led i et uformelt rådsmøde under det danske EU-formandskab. Aftenens tema var biosolutions – biologiske teknologier, der udnytter naturens egne byggesten som mikroorganismer, fermentering og enzymer og gør det muligt at producere mere bæredygtigt på tværs af sektorer.
Europa har i dag nogle af verdens førende virksomheder og forskningsmiljøer på området. Men EU halter bagefter på flere af de områder, der er afgørende for, at biosolutions-virksomheder kan få deres produkter på markedet og vokse sig store og stærke.
Lange og usikre godkendelsestider samt forældet regulering gør, at investeringer i biosolutions ofte går til konkurrenterne i andre verdensdele. For eksempel tager det i EU to-tre gange så lang tid som i USA og Kina at få godkendt nye biologisk baserede produkter til landbruget, som kan nedbringe anvendelsen af pesticider.
-Her har vi en sektor, hvor vi er dygtige til innovationen, og som kan gavne både vores klima, miljø og konkurrenceevne. Det er præcis den slags løsninger, vi mangler. Så kan det jo ikke være rigtigt, at vi spiller os selv af banen med tungt bureaukrati og utidssvarende regler, siger Lars Sandahl Sørensen.
Derfor er det også positivt, at den danske regering vil have fokus på biosolutions under EU-formandskabet. Dansk Industri mener, at der bør implementeres konkrete initiativer, der kan fremskynde markedsadgangen og udvikling af biosolutions. Den kommende europæiske bioøkonomistrategi og biotekforordning (Biotech Act) skal derfor sikre, at innovative biosolutions, såsom biologiske landbrugsløsninger og bæredygtige fødevarer, kommer dobbelt så hurtigt på markedet som i dag, så vi ikke tvinger de europæiske biosolutionsvirksomheder ud af Europa.
-Med formandskabet har Danmark en unik mulighed for at sætte tempo og retning for Europa. Biosolutions er et godt eksempel, for der skal resolut handling til, hvis vi ikke skal miste vores styrkeposition. Regeringen har det med i sin plan for formandskabet. Vi glæder os til at se det ført ud i livet, siger Lars Sandahl Sørensen.

Biosolutions på tallerkenen

Under middagen delte topledere fra biosolutionsvirksomhederne Novonesis, 21st.BIO og Visibuilt deres erfaringer med både muligheder og barrierer i Europa. Og der var også biosolutions på tallerkenen.
Maden blev nemlig leveret af stjernekokken Rasmus Munk fra Michelinrestauranten Alchemist, der med sit innovationslaboratorium Spora viser, hvordan biosolutions også kan rykke grænserne i gastronomien.



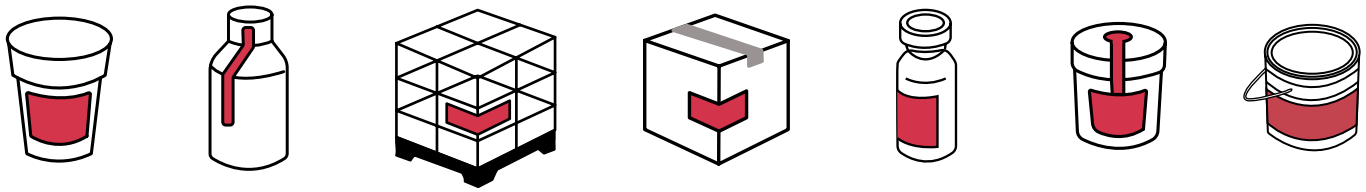
AUTOMATISERING
FREMTIDS- OG DRIFTSSIKKER

Vores automatiserede etiketteringssystemer er udviklet til at sikre stabil drift, minimere nedetid og levere ensartet kvalitet dag efter dag, år efter år.

Når du vælger HM Systems, vælger du driftssikkerhed, lang levetid og en partner, der følger dig hele vejen.

Få et gratis og uforpligtende tilbud på din næste etiketteringsløsning.

Kontakt os i dag og få styr på jeres etikettering.



Industriens Mødested

Besøg os på
Stand L9120

30. september - 2. oktober 2025

MCH Messecenter
Herning

T: +45 7454 0933 | www.hm-systems.dk |
Melskov Allé 6 , 6100 Haderslev

Forskere er lykkedes med at gøre sukkerpulp til superfood

I det afsluttede projekt Mycoprotein har forskerne fra Københavns Universitet fundet en metode til at omdanne restproduktet fra sukkerproduktion – pulp – til et spiseligt og proteinrigt produkt ved hjælp af svampe og fermentering

Sukker har siden 1960'erne været brugt som næringskilden til svampebaserede køderstatningsprodukter. Men restproduktet fra sukkeret, den såkaldte pulp, har hidtil været en relativt uudnyttet ressource, som primært er blevet brugt som dyrefoder på grund af dårlig smag og manglende tekstur.
Men René Lametsch, lektor på Institut for Fødevarevidenskab, Københavns Universitet, har over de sidste fire år ledt projektet Mycoprotein, og her er de lykkedes med at tage hele spildstrømmen fra sukkerproduktion og omdanne det til en næringsrig og spiselig masse ved at tilsætte østershattemycelier og fermentere blandingen, herunder med udvalgte mælkesyrebakterier, som har vist sig særligt effektive.
I Danmark produceres der årligt mellem 400.000 og 450.000 tons sukker årligt ud af 2,3-2,5 millioner tons sukkerroer. Derfor er projektets resultater også et vigtigt skridt mod bedre udnyttelse af vores fødevarer.
-Det, at vi kan omdanne sukkerroepulp direkte til en fødevare uden at skulle have det igennem en ko, gør, at vi får et langt mere bæredygtigt fødevareprodukt. Den svampefermenterede sukkerroepulp har en rigtig god tekstur, som ligner en frikadelle og har et højt proteinindhold med en super god næringsværdi, forklarer René Lametsch.



Foto: Jakob Helbig

Projektet Mycoprotein er lykkedes med at tage hele spildstrømmen fra sukkerproduktion og omdanne det til en næringsrig og spiselig masse ved at tilsætte østershattemycelier og fermentere blandingen, herunder med udvalgte mælkesyrebakterier, som har vist sig særligt effektive.

Projektet har været støttet af Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram, GUDP, med 6,9 millioner kroner. Foruden Institut for Fødevarevidenskab, Københavns Universitet har både DTU, Microbiota Food, Rootly, Perfect Season og Nordic Sugar været projektdeltagere.

Proteinrigt og stegevenligt

Fra projektets begyndelse var målet, at hele spildstrømmen skulle blive omdannet til svampemycelium eller en anden del af det nye produkt, så der ikke opstod nye sidestrømme fra produktionen. Og det mål har de stort set nået.
95 procent af det tilsatte tørstof, sidestrømmen, ender i den fermenterede pulp, som er det endelige produkt. Det har en neutral smag, får en fast struktur af fermenteringen, og når det for eksempel steges, får det en tekstur, der minder om stegte frikadeller.
-Ofte bruges der stivelse i plantebaserede fødevarer, når man vil give produktet mere tekstur, men det bliver meget hurtigt ret gummiagtigt at tygge på. Det gør den her fermenterede pulp ikke. Svampene giver det en fast struktur, men uden at det bliver gummiagtigt. Pulpen minder for eksempel ret meget om en frikadelle, når det bliver stegt, siger René Lametsch.
Det samlede produkts proteinfordøjelighed blev også målt og det er i høj grad de svampe, som det er lykkedes forskerne at dyrke i pulpen, som får produktet til at batte proteinmæssigt.
Fordøjeligheden for svampemyceliet var fem gange højre end pulpen, hvilket viser, at vi meget bedre kan optage protein fra den fermenterede pulp i kroppen, når vi spiser det.

Stor skala kræver store investeringer

Projektet er desuden lykkedes med at tage hele processen ud af laboratoriet og skalere det op til både 10L og 20L fermenteringer med lige så gode resultater.
-Det resultat er vigtigt, fortæller René Lametsch, fordi det beviser brugbarheden i fødevareproduktionsindustrien, som arbejder i betydeligt større skala.
-Svampefermentering af biprodukter fra fødevareindustrien har et enormt potentiale, for der er virkelig meget af det, og det meste går til spilde. Og selv, når det kan bruges som foder, så er det dybt ineffektivt. Men nu har vi vist med pulp fra sukkerproduktion, at det kan gøres til et godt produkt. Udfordringen fremadrettet, og med biprodukter generelt, er i høj grad opskalering. Det er både en teknologisk udfordring, og så kræver det store investeringer, siger han videre.
Men udfordringerne på trods, så er Mycoprotein lykkedes med at vise, hvordan svampemycelier og fermentering kan omdanne en hel sidestrøm til proteinrigt produkt, hvilket i sig selv er et vigtigt skridt imod en mere bæredygtig fødevareproduktion – og formentlig kan bruges på andre spildstrømme som for eksempel mask fra ølproduktion.



Løsninger til en energieffektiv industri
Vores eget mål er klart: Inden 2030 vil vi være klimaneutrale i vores drift. Og vi støtter stadig flere kunder med vores produkter og komplette løsninger til at producere mere effektivt, spare energi og undgå ressourcespild.

På HI Messen kan du selv opleve vores nyeste innovationer og gennemprøvede hardware- og softwareprodukter til effektiv digitalisering. For én ting er sikkert: En effektiv, rentabel og miljøskånsom produktion lykkes kun, når data fra anlæggene problemfrit overføres til IT-niveauet og analyseres dér.

Vi kalder det Sensor2Cloud – og vi implementerer det gerne for dig. Af og med passion. ifm – close to you.

Mød ifm live!

HI Messen
30.09. - 2.10.2025, Hal E
Stand 4012
Billetkode HI25-34970

ifm.com

AUTOMATION IS ORANGE
sensors. software. solutions.

15 nye projekter har fået grønt lys til projektstart

Cellebaseret fødevareproduktion, plantebaseret proteindrik med mikroalger og bedre overlevelse og velfærd for pattegrise. Dét er nogle af de innovationer, der nu har fået grønt lys til projektstart fra GUDP. I alt uddeles 101 millioner kroner til projekter, der har søgt projekttilskud i årets første ansøgningsrunde

Med over 50 ansøgninger og en søgning på mere end 350 millioner kroner, var der stor rift om puljen i årets første ansøgningsrunde.
Nu har GUDP's bestyrelse taget stilling til, hvilke projekter der skal have tilsagn om projekttilskud – og dermed grønt lys til projektstart – fra årets første ordinære pulje.
I alt har 15 projekter fået tilsagn om projekttilskud for en samlet beløbsramme på 101 millioner kroner.
De 15 projekter spænder bredt over GUDP's grønne indsatsområder, og vil arbejde med alt lige fra cellebaseret fødevareproduktion, plantebaseret proteindrik med mikroalger, potentialet i ikke-konventionel gær samt bekæmpelse af bladlus ved brug af guldøjer (et nyttedyr), over optimeret velfærd for daggamle kyllinger til udvikling af et nyt foderprodukt på strandkrabber målrettet fiskeopdræt.
Sammensætningen af projekter fra GUDP's første ansøgningsrunde i 2025 adresserer tilsammen desuden fem ud af GUDP's syv grønne indsatsområder som primært indsatsområde.
GUDP har desuden fokus på projekter, der arbejder med lavere klimabelastning eller med reduktion af kvælstof til vandmiljøet i Danmark.
Dét fokus afspejles i sammensætningen af projekterne, idet over 50 procent af midlerne fra puljen er gået til projekter, der arbejder inden for enten "begrænset udledning af klimagasser" eller "reduceret påvirkning af miljøet fra kvælstof, fosfor og pesticider".
Læs her om projekterne:

Netværksprojekt om cellebaserede fødevarer

Netværksprojektet vil belyse potentialer og barrierer ved industriel fremstilling af produktionsmedier til cellebaserede fødevarer. Cellebaserede fødevarer har potentiale til at reducere klimapåvirkningen markant, hvis de erstatter animalske fødevarer. Samtidig minimeres arealanvendelsen, og der sikres tilstrækkeligt protein til den voksende befolkning i verden.
Projektet forventer, at cellebaseret fødevareproduktion vil ramme det brede marked om cirka fem år. Derfor er det vigtigt at skabe en bæredygtig værdikæde til fødevaregodkendte produktionsmetoder.
Netværket er centreret omkring upcycling af kulstof fra reststrømme og afgrøder som erstatning for raffineret



Illustration: freepik.com

Et af projekterne arbejder med at forlænge levetiden for danske malkekøer med hjælp fra visionteknologi, avanceret statistik og AI.

Walk in
curious
Walk out wiser

30. september - 2. oktober | HI Tech & Industry Scandinavia

Er du nysgerrig på industriens nyeste løsninger?
På HI-messen møder du +600 innovative udstillere på tværs af 6 stærke sektorer: Automation & Robotter | Underleverandører | Fødevareteknologi | Maskiner, Værktøj, Produktions- og Sikkerhedsudstyr | Intern logistik | EOT – Electronics of Tomorrow – Udstillere, der udfordrer status quo og driver industrien frem.

Deltag i højaktuelle konferencer og events med førende eksperter, stil skarpe spørgsmål og få ny viden der kan styrke din virksomhed.

Mød op. Bliv inspireret. Gå klogere hjem.

Vi ses!

Køb din billet på hi-industri.dk

MCH



Illustration: freepik.com

sukker, der er den nuværende energikilde i cellebaseret fødevareproduktion.
Netværkets perspektiv er at transformere teknologi og viden fra enzymer og pharma til en ny fermenteringsindustri for fødevarer, baseret på bæredygtige vækstmedier, der går på tværs af værdikæder, videnskab og teknologier.
Produktion af vækstmedier forventes ifølge projektet at kunne få et markedspotentiale på 5-10 milliarder kroner i 2030, og understøtter i høj grad Trepartsaftalens mål om at producere danske fødevarer på mindre landbrugsjord med et mindre klima- og miljøaftryk til følge.
ProteinFrontiers er hovedansøger – Aarhus Universitet, Teknologisk Institut, Fødevarestyrelsen, GEA, Niras, Holstebro Kommune, Symbiosis Kalundborg, Dansk Industri, Lyras, Blue Harvest Technologies, Food & Bio Cluster Denmark samt CIFS er projektpartnere.

Plantebaseret proteindrik

Planteboost-projektet vil udvikle en plantebaseret proteindrik målrettet sundhedssektoren, der samtidig er økologisk, bæredygtig, cleanlabel og velsmagende. Sundhedssektoren har et konkret behov for proteindrikke, der understøtter hospitalspatienters ernæring og bidrager til helbredelsen. Mange af de eksisterende produkter er imidlertid baseret på mælkeproteiner med et højt klimaaftryk, og der mangler således en mulighed for patienter, der ikke ønsker at indtage animalske proteiner.
Det vil projektet gøre ved at introducere proteinrige mikroalger, der samtidig anses som ernæringsrigtige, som ingrediens i plantedrikken. Typisk har plantedrikke været baseret på enkelte plantekilder, hvilket resulterer i et produkt med lavt proteinindhold.
Projektet bidrager til at reducere fødevaresektorens udvikling af klimagasser ved at introducere et produkt, der kan erstatte animalskbaserede produkter. Endvidere forventer projektet at anvende afgrøder i proteindrikken, der har gode egenskaber i forhold til kulstoflagring, hvormed klimabelastningen reduceres yderligere.
Projektets kommercielle partnere forventer et økonomisk provenu ved salg af proteindrikken, og forudser at kunne dække én procent af markedet for plantebaserede drikkevarer i 2030'erne. Samtidig vil projektet øge efterspørgslen på højværdiafgrøder, hvilket vil have en videre økonomisk effekt til gavn for producenterne.
4BetterLife er hovedansøger – Pods of Beans, Københavns Universitet, Bispebjerg Hospital og Rigshospitalet er projektpartnere.

Potentialet i ikke-konventionel gær

Projektet med navnet Ybris vil udnytte potentialet i ikke-konventionel gær som en protein- og næringsrig smagsingrediens i plantebaserede fødevarer.
Med den stigende efterspørgsel på bæredygtige og næringsrige fødevarer, er alternative proteinkilder blevet et vigtigt område for fødevareudviklingen. I dag domineres det plantebaserede fødevaremarked af soja og ærter, men ikke-konventionel gær har unikke fordele og potentialer til at give forbedret smag, nye fødevareegenskaber samt til at tilføre vigtige næringsstoffer såsom B-12 vitamin til plantebaserede fødevarer.
Projektet vil løse udfordringer såsom selektion af gærstammer, skalérbarhed og kortlægning af myndighedsgodkendelse, samtidig med at projektet udvikler måder, hvorpå gærproteiner problemfrit kan integreres i plantebaserede alternativer til animalske proteiner.
Projektet bidrager til at GUDP's målsætning om at skabe nye fødevarer og fødevareingredienser ved at bidrage til udviklingen af innovative, bæredygtige og næringsrige fødevareprodukter. Ved at styrke plantebaserede fødevarer forventes samtidig en reduktion i klimagasudledningen, hvis de nye plantebaserede fødevarer erstatter animalske.
Projektets kommercielle partnere forventer til dels et økonomisk provenu ved salg af gærstammer til fødevareindustrien, dels et økonomisk provenu gennem salg af nye, velsmagende plantebaserede fødevarer.
DTU er hovedansøger – CurrMe, DTI, Kohberg Bakery Group, Rømer Vegan og Nordzucker er projektpartnere.

Alternativ til palmeolie

Projektet PRECISE vil videreudvikle en bæredygtig teknologi til at producere olieprodukter af høj værdi med præcisionsfermentering. Den syntetiserede olie betragtes som et alternativ til palmeolie, der forbindes med skovrydning samt miljø- og samfundsmæssige problemer.
Projektet har fokus på at udvikle en skalerbar teknologi, der gør brug af projektholders egne robuste gærstammer med et unikt skaleringspotentiale. Gærstammerne kan anvendes på forskellige råmaterialer såsom



Illustration: freepik.com

stivelsesholdigt hvede og majs fra for eksempel sidestrømme til at producere olie af høj kvalitet, der vil kunne erstatte palmeolie i kendte fødevarer såsom margarine.
Projektet bidrager til at skabe nye grønne proteiner og fødevareingredienser ved at udvikle et bæredygtigt og skalérbart alternativ til palmeolie, der i projektet skal anvendes i margarineprodukter, men også har andre anvendelsesområder.
Samtidig bidrager projektet indirekte til at reducere afhængigheden, og dermed efterspørgsel, af importeret palmeolie. Projektholder forventer at producere 20.000 tons olie i 2033, fem år efter projektafslutning, hvilket modsvarer et arealbehov på over 5000 hektar oliepalmer. Projektholder forventer et provenu på 64 millioner kroner og en udvidelse med 50 fuldtidsansatte fem år efter projektafslutning.
SNL BioSolutions ApS er hovedansøger – DTU og Dragsbæk A/S er projektpartnere.



Illustration: freepik.com.

Gødskning og bekæmpelse af skadedyr

Der er desuden fem projekter målrettet gødskning og bekæmpelse af skadedyr:

• Projektet Nyttedyr på friland (NYTFRI) vil færdigudvikle en ny metode til biologisk bekæmpelse af bladlus i frilandsproduktionen af salat. Bladlus er et udbredt problem, der i dag behandles med brug af insekticider. Metoden, som projektet har udviklet, gør det muligt at fordele guldøjeæg (et nyttedyr) jævnt i væske, der kan udbringes med standard marksprøjter. Projektet bidrager til at nedbringe fødevaresektorens brug af pesticider. Borregaard BioPlant ApS er hovedansøger – Axel Månsson A/S og HortiAdvice A/S er projektpartnere.

• Projektet ResistWaste vil styrke forædlingsarbejdet af spinat med henblik på at finde/identificere resistens mod spinatskimmel. Der er imidlertid et meget stort ressourcetab forbundet med spinatproduktionen, da ét





Illustration: freepik.com

enkelt sygt blad kan ødelægge hele pakken. Samtidig kasseres store mængder spinat allerede inden høst grundet plantesygdommen spinatskimmel.
Aarhus Universitet er hovedansøger – Maraldi Seeds er projektpartner.

• Aarhus Universitet med Pindstrup Mosebrug A/S som projektpartner vil med RESPONS-projektet udvikle og demonstrere sphagnumdyrkning som klimavirkemiddel til hurtigere og bedre vådlægning af drænede tørvemoser og dermed større reduktion i drivhusgasudledningen.

• Projektet Precision Spray vil udvikle nye løsninger til præcisionssprøjtning, som tilsammen skal muliggøre udbredelsen af præcisionssprøjtning til kombineret bladgødskning og planteværn.
Danfoil A/S er hovedansøger – TS Agro ApS, PerPlant ApS og Aalborg Universitet er projektpartnere.

• NVirkVærk-projektet vil udvikle effektive markvirkemidler samt en ny præcisionsløsning til gødskning og vanding med henblik på at minimere kvælstoftabet forbundet med produktion af højværdiafgrøder såsom kartofler og grøntsager.
Aarhus Universitet er hovedansøger – Axel Månsson A/S, Torup Bakkegaard & Orelund I/S og SoilSense ApS er projektpartnere.

Dyrevelfærd

Inden for dyrevelfærd er der yderligere givet projekttilskud til seks projekter:

• Teknologisk Institut vil sammen med DanHatch Danmark A/S og Nordland Automatic A/S som projektpartnere forbedre dyrevelfærden for daggamle kyllinger ved at reducere risikoen for sult lige efter (for tidlig) klækning. Projektet vil udvikle Precision-Hatch, der skal kunne måle starten på klækningen samt detaljer om klækkeforløbet. Projektet vil afprøve og sammensætte en kombination af sensorer (video eller lyd), der kan detektere, hvornår de første kyllinger klækker, og sidenhen følge forløbet af klækningen i realtid.

• Et andet projekt vil bekæmpe fiskesygdommen PKD – en udbredt laksesygdom inden for både dansk og international akvakultur. Sygdommen, der forårsages af en parasit, angriber fiskens nyrer og fremkalder høj dødelighed. Projektet vil bekæmpe sygdommen ved at udvikle en ny detektionsmetode til vandprøver såvel som fisk. Hertil vil projektet blandt andet udvikle nye filtersystemer, der kan fjerne sygdomssporer i vandet.
Københavns Universitet er hovedansøger – Aller Aqua, AquaPri A/S, Aquasearch ova ApS og Sig Fiskeri samt DanAqua er projektpartnere.

• Københavns Universitet vil sammen med Lihme Protein Solutions, Fipros, Seges Innovation P/S og Ikadan System A/S som projektpartnere på baggrund af helt nye forskningsresultater udvikle en ny model for, hvordan spædgrise kan sikres højere overlevelsesrate.
Spædgrise-dødelighed er til stadighed et stort, uløst problem for dansk svineproduktion. Det udgør et problem i forhold til dyrevelfærd, ressourcespild og klimabelastning. Dødsårsagerne er typisk forbundet med iltmangel, ihjellægning, kulde, sult og infektion. Projektet vil derfor udvikle et beskyttet kuvøselignende miljø for spædgrise, hvor spædegrisene får adgang til en råmælkserstatning uden risiko for ihjellægning mv.

• Et andet projekt vil forlænge levetiden for danske malkekøer med seks måneder og derigennem forbedre dyrevelfærden, sikre bedre økonomi for producenterne, samtidig med at klimabelastningen reduceres. Malkekøer, der lever længere – og dermed kan fastholdes i produktionen i længere tid, er godt for klimaet. Projektets teknologi bygger på vægtregistreringer fra den avancerede visionsteknologi CowFIT, der flere gange dagligt kan bestemme vægten af de malkende køer i en hel bedrift. I kombination med produktionsdata, avanceret statistik og AI, kan vægtdata bruges til at give landbrugeren beslutningsstøtte til at optimere både management og avlsarbejde på daglig basis.
Seges Innovation er hovedansøger, mens Aarhus Universitet og VikingGenetics er projektpartnere.

• Aarhus Universitet vil med Arla Foods, Lipitec A/S og Emmelev A/S som projektpartnere i Klimafedtprojektet udvikle nye fedtrige fodermidler til brug som foder hos malkekøer. Foderfedt er et effektivt værktøj til at reducere køers metanudledning. Samtidig øger foderfedt energikoncentrationen i foderet, hvilket sikrer en høj mælkeydelse. De nye fedtrige fodermidler skal ses som et alternativ til palmeoliebaserede produkter.

• CRAB EXtraction vil forbedre cirkulariteten og forretningsmodellen for proteinproduktion fra strandkrabber. Ved at styrke værdikæden omkring strandkrabber vil projektet samtidig forbedre de danske marine økosystemer såvel som biodiversitet, idet strandkrabber udgør et voksende problem, der forstyrrer økosystemerne. Det vil projektet gøre ved at udvikle og demonstrere en bæredygtig metode for ekstraktion af blandt andet proteiner og mineraler fra strandkrabbens skal. Disse bestanddele kan anvendes som funktionelle ingredienser i foder til akvakultur.
Decameal ApS er hovedansøger – DTU, Teknologisk Institut og Aller Aqua er projektpartnere.



Illustration: freepik.com

Milwaukee®

Nothing but **HEAVY DUTY.**™

ELEKTRIKERFAGET

ELVÆRKTØJ TIL ELEKTRIKEREN, INFRASTRUKTUR OG FORSYNING



SE HELE *UDVALGET* HER







Danmark i front inden for investeringer og forskning i alternative proteiner

En analyse fra foråret viser, at danske investeringer i alternative proteiner voksede med over 900 procent alene i 2024, og at Danmark samtidig er førende i Europa, når det gælder forskning på området. Men skal førerpositionen fastholdes, kræver det, at finansieringen målrettes bedre – og at samarbejdet mellem den akademiske verden, industrien og regeringen øges

Danmark har positioneret sig som Europas førende land for investeringer i alternative proteiner – altså plantebaseret kød, fisk og skaldyr, æg og mejeriprodukter samt mycoprotein, lavet gennem fermentering, æg- og mejeriproteiner fra præcisionsfermentering og kultiveret kød, som er lavet af celler fra dyr.

En analyse fra Good Food Institute Europe fremhæver, hvordan offentlige og private investeringer har accelereret væksten. Danske privatejede alternative proteinvirksomheder rejste 162 millioner kroner i 2024 – det højeste beløb i Europa og en stigning på 964 procent fra året før.

Det danske engagement ses tydeligt i milliardinvesteringerne i plantebaserede fødevarer og engagementet i nye teknologier som fermentering og kultiveret kød. Det gælder for eksempel den danske startup Meat Tomorrow, som for nylig sikrede sig 27,7 millioner kroner i seed-finansiering.

Med den globale efterspørgsel efter kød, der forventes at stige med over 50 procent inden 2050, og den voksende globale økonomiske usikkerhed, er det nødvendigt at styrke fødevaresystemernes robusthed. Diversificering af forsyningskæden for protein kan forbedre fødevaresikkerheden og samtidig reducere miljøpåvirkningen – plantebaseret kød kræver for eksempel op til 93 procent mindre jord end konventionelt kød, mens man ved hjælp af fermentering kan lave næringsrig mad fra afgrøder, der ellers ville gå til spilde.

Samarbejde mellem forskning og industri er afgørende

Analysen viser, at danske universiteter er ledende inden for forskning i alternative proteiner.

Københavns Universitet er førende inden for optimering af ingredienser, mens DTU Food og DTU Biosustain på Danmarks Tekniske Universitet rykker på plantebaseret og fermenteringsbaseret bioprocessering.

Aarhus Universitet har blandt andet fokus på kultiveret kød, bæredygtigt landbrug og forskning i landbrugspraksis, mens Aalborg Universitet bidrager med fermenteringsekspertise.

Novo Nordisk Fonden styrker Danmarks lederskab gennem store finansieringsinitiativer som CO_2-til-protein-konsortiet og Plant2Food,



Foto: Good Food Institute Europe.

Om Good Food Institute Europe

Good Food Institute Europe - GFI – er en nonprofitorganisation og tænketank, der hjælper med at opbygge et mere bæredygtigt, sikkert og retfærdigt fødevaresystem ved at diversificere proteinproduktionen.

GFI kæmper for den videnskab, de politikker og de investeringer, der er nødvendige for at gøre alternative proteiner lækre, overkommelige og tilgængelige i hele Europa. Ved at fremme plantebaserede fødevarer, kultivere kød fra celler og producere ingredienser gennem fermentering kan GFI styrke forsyningssikkerheden, opfylde vores klimamål og støtte naturvenligt landbrug. GFI Europe er drevet af filantropi.

Mød os på HI-messen

Tech & Industry Scandinavia
30/9 - 2/10 2025

MCH Messecenter Herning
Vardevej 1, 7400 Herning
www.hi-industri.dk

M 9548 | **J 7144** | **M 9620**



Her præsenterer vi 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



Foto: Good Food Institute Europe

der fremmer samarbejde mellem ledende institutioner i hele Europa.
Analysen fremhæver behovet for en strategisk allokering af fremtidige nationale midler for at prioritere de forskningsområder, hvor effekten er stor, såsom forbedring af smag og tekstur for plantebaserede produkter – hvilket er afgørende faktorer for forbrugernes accept.
Derudover vil en styrkelse af samarbejdet med andre nordiske lande, især inden for nye områder som kultiveret kød og fermentering, være afgørende for at drive innovation og markedsvækst. Det aktuelle nordiske videns- og innovationsnetværk for alternative proteiner (NAPKIN) er et markant eksempel på et samarbejde, der kan skabe fremskridt på området. Det er afgørende at bygge stærkere broer mellem forskning og erhvervsliv for at realisere potentialet i de store investeringer.

Smag, konsistens og pris – tre afgørende faktorer

Selvom mange forbrugere ønsker at spise mere plantebaseret, vender en del stadig tilbage til animalske produkter, når de plantebaserede produkters smag, tekstur og pris kommer til kort. For at styrke udbredelsen skal branchen fokusere på innovationer, der forbedrer den sensoriske oplevelse af plantebaserede produkter og samtidig gør dem prismæssigt konkurrencedygtige.

Danske kokke er med til at drive innovationen

Leonie Jahn, der leder et team på Novo Nordisk Foundation Center for Biosustainability på DTU, forsker i, hvordan trådfibre fra svampe (filamenter) kan bruges til at lave et produkt, der genskaber teksturen i fisk og skaldyr i hele stykker. Projektet sker i samarbejde med den københavnske Michelin-restaurant Alchemist, og Leonie Jahn fremhæver, hvordan Danmark bruger sit dynamiske gastronomiske miljø – hvor forskere, start-ups og topkokke samarbejder – til at drive fødevareinnovation.
-Denne helt særlige synergi har skabt et testmiljø for nye fødevareteknologier og smagsvarianter, siger hun og fortsætter:
-På DTU undersøger vi, hvordan diversiteten inden for svampeområdet kan forbedre tekstur og smag og bygge bro mellem økologi, genetik og fermentering. En styrkelse af disse tværsektorielle partnerskaber er nøglen til at holde Danmark i front, når det gælder bæredygtig fødevareinnovation.
Nye innovationer, såsom kultiverede fedtstoffer til plantebaseret kød og præcisionsgæring til plantebaserede oste, peger også mod lovende løsninger. For eksempel hjælper kultiveret fedt med at efterligne mundfølelsen og smagsprofilen fra konventionelt kød, mens præcisionsfermentering giver mulighed for at forbedre smagen, teksturen og strækevnen for plantebaserede oste.

Kæmpe potentiale

Ifølge AgriFoodTure har Danmark potentiale til at skabe 27.000 arbejdspladser inden for det alternative proteinområde med en markedsværdi på op mod 13 milliarder kroner.
De kommende år vil dog være afgørende for, om Danmark kan fastholde sin position som Europas største investor i alternative proteiner. Fortsatte investeringer i forskning og udvikling samt støtteordninger – navnlig på EU-plan – vil være afgørende, ligesom lovgivningsmæssige beslutninger om nye fødevarer som kultiveret kød og fermenterede ingredienser vil udstikke retningen for sektoren.

Dansk forskningsøkosystem er i verdensklasse

-Danmark har opbygget et forskningsøkosystem i verdensklasse for alternative proteiner og fungerer som et eksempel for andre lande, der ønsker at satse og profitere på disse nye fødevareformer. Med en stigende global efterspørgsel efter kød og med verdens forsyningskæder under pres er alternative proteiner afgørende for at styrke fødevaresikkerheden, udtaler Elena Walden, senior policy manager hos Good Food Institute Europe.
-Danmark bør nu tage sin førerposition med til Bruxelles og sikre, at danske innovationer kan udvikles kommercielt i Europa. Danmark skal kæmpe for et regelsæt, der muliggør fødevareinnovation, forsvarer evidensbaserede beslutninger mod misinformation og sikrer EU's ressourcestærke, videnskabeligt baserede kurs mod at bringe sikre, banebrydende teknologier på markedet, siger Elena Walden afslutningsvis.

Alternative proteiner

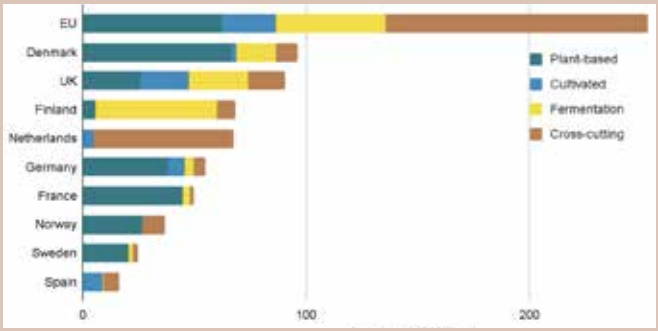
Plantebaseret kød ser ud, tilberedes og smager som kød – men er lavet udelukkende af planter. En systematisk gennemgang fra 2024 viste, at plantebaserede kødprodukter konsekvent havde en brøkdel af miljøpåvirkningerne sammenlignet med konventionelt kød og producerede 86-94 procent mindre drivhusgasemissioner, mens de brugte 71-89 procent mindre jord og 74-93 procent mindre vand.
Kultiveret kød har til formål at levere kylling, svinekød, oksekød og skaldyr, der ikke kan skelnes fra det kød, vi spiser i dag, ved hjælp af kultiveringsingredienser (som de fermentorer, der bruges til at brygge øl) i stedet for gennem animalsk landbrug. Peer-reviewed forskning tyder på, at kultiveret kød kan reducere kødets klimapåvirkning med op til 92 procent, reducere luftforureningen med op til 94 procent og bruge op til 90 procent mindre jord.
Fermentering kan bruges til at fremstille mycoprotein og andre ingredienser, såsom valle eller æggeprotein, der leverer smagen, teksturen og funktionaliteten af animalske produkter ved hjælp af meget få ressourcer.
Kød, æg, mejeriprodukter og fisk og skaldyr fremstillet ved hjælp af præcisionsfermentering kan hjælpe med at diversificere proteinforsyningen, øge fødevaresikkerheden, fremme grøn økonomisk vækst og reducere klimapåvirkningen.

Investeringerne i alternative proteiner

I 2021 lovede den danske regering 168 millioner euro til alternative proteiner. Af denne flerårige forpligtelse blev der afsat 7,78 millioner euro til plantebaseret forskning i 2022 og 16,4 millioner euro i 2024.

Tilsammen har Danmark, Sverige, Norge og Finland investeret over 220 millioner euro i alternative proteiner, næsten en femtedel af det samlede beløb i hele Europa. Alle fire lande er i top-10 i Europa, hvilket giver en bemærkelsesværdig kombineret regional styrke. Især er Danmark et regionalt kraftcenter for plantebaserede proteiner, mens Finlands finansiering har haft en tendens til at fokusere på fermentering.

Forsknings- og udviklingsinvesteringer i hele Norden ledes af Danmark, som har afsat 96 millioner euro siden 2020. Dette inkluderer 24 millioner euro af den danske regerings skelsættende løfte om at investere 160 millioner euro i plantebaserede fødevarer over ni år. Det placerer den danske regering på fjerdepladsen efter Novo Nordisk Fonden, Business Finland og Norges forskningsråd for samlede investeringer i regionen.



Grafik: Good Food Institute Europe.



Grafik: Good Food Institute Europe.

Novo Nordisk Fonden har sammen med Gates Fonden investeret 27 millioner euro i et center, der undersøger brugen af CO_2 til bæredygtige råvarer. Denne finansiering positionerer Danmark som førende på området. Plant2Food og CellFood Hub er to andre millionprojekter støttet af Novo Nordisk Fonden, som begge involverer Aarhus Universitet.

Novo Nordisk Fonden har investeret over 60 millioner euro i forskning til plantebaserede fødevarer og fermentering og er den tredjestørste europæiske finansieringsgiver samlet set. Investeringen fra Novo Nordisk Fonden gør – sammen med mindre bevillinger fra andre nonprofitorganisationer som Carlsbergfondet – Danmark til det land, der har den største nonprofit-investering i sektoren i hele Europa

FLEKSIBEL, SKALERBAR OG DRIFTSSIKKER!

Digitalisering af din Conveyor
Ved at automatisere processer og optimere ydeevnen kan du reducere spildtid, øge produktionshastigheden og forbedre den samlede effektivitet.

Hos Følsgaard hjælper vi dig med at vælge de rette IP69K-produkter, så din løsning bliver både driftssikker og fremtidssikret.



WORKING FOR SOMETHING BIGGER



Industriens Mødested
Besøg os på stand G5610
MCH
hi

FOLSGAARD®
YOUR TECHNICAL PARTNER
+45 4320 8600

Ny metode kan ændre måden at producere yoghurt på

Ny forskning fra DTU Fødevareinstituttet kan ændre den måde, fødevareindustrien producerer mælkebaseret yoghurt på – så yoghurten både bliver billigere og mere bæredygtig. Forskere har udviklet en enkel, men effektiv metode, der potentielt kan reducere brugen af dyre bakteriekulturer med 80 procent samt forlænge holdbarheden

En ny metode til at producere yoghurt på er udviklet af et forskerteam fra DTU Fødevareinstituttet, hvor forskningen blev sat i gang af et simpelt spørgsmål.

-Vi har studeret mælkesyrebakterier og deres energimetabolisme i årevis, men en dag slog det os: Hvad nu hvis vi lod bakterierne syrne uden at vokse? Det var lidt af et eureka-øjeblik, fortæller lektor Christian Solem, der har forsket i mælkesyrebakterier i mere end 25 år.

Forskningen har et stort potentiale, da det anslås, at hvert menneske på globalt plan i gennemsnit spiser næsten 12 kilo yoghurt om året.

Metoden er afprøvet i mindre skala i laboratoriet på DTU Fødevareinstituttet, men forskerne mener ikke, at der er noget til hinder for, at den kan overføres direkte til brug i mejerierne, da den ikke kræver ny teknologi – men kun justering af temperaturreguleringen i processen.

-Mejerierne kan i princippet tage metoden i brug i morgen. Vi har ikke set nogen ulemper, bortset fra at det tager en time eller to ekstra – og man vil få et produkt, som både er mere stabilt og mere bæredygtigt, siger Christian Solem videre.

Ny fermenteringsteknik i to trin

Yoghurt fremstilles i dag ved, at man tilsætter en forholdsvis stor mængde yoghurt bakteriekultur til mælk, som fermenteres i 4-6 timer ved 42°C. Herefter opnås den ønskede syrlighed, og yoghurten nedkøles. Men processen har flere kendte udfordringer:

- Høje udgifter til yoghurtkultur.
- Begrænset holdbarhed.
- Såkaldt "eftersyrning", hvor yoghurten fortsætter med at udvikle syre under opbevaring, hvilket går ud over kvaliteten og holdbarheden.

Ved anvendelse af den nye metode bruger forskerne 20 procent af den normale mængde bakteriekultur. Mælken fermenteres ved 42°C som normalt, men herefter hæves temperaturen til 51°C i et par timer. Her stopper bakterierne med at dele sig, men ikke med at producere mælkesyre.

-Det er som at sætte bakterierne på et løbebånd – de kommer ingen vegne, men de arbejder stadig. Det betyder, at vi kan kontrollere syrningen og samtidig undgå uønsket eftersyrning, forklarer Christian Solem.

Samtidigt virker de 51°C nærmest som et mildt pasteuriseringstrin.

-Vi slår op mod 99,9 procent af de gærceller og skimmelsporer ihjel, som ellers kan forkorte yoghurts holdbarhed betydeligt, siger han.



Foto: Lene Koss.

Lektor Christian Solem i laboratoriet på DTU Fødevareinstituttet, hvor en ny metode til at lave yoghurt er udviklet.

Farvel til eftersyrning – goddag til længere holdbarhed

Eftersyrning er et af de største kvalitetsproblemer i yoghurtproduktion. Det gør produktet mere surt, bittert og får det til at skille i vand og fast masse, hvilket er noget mange forbrugere forbinder med gammel yoghurt.

-Vi har testet metoden på tre forskellige starterkulturer – også nogle der er særligt tilbøjelige til eftersyrning. I alle tilfælde blev problemet fjernet, supplerer postdoc Shuangqing Zhao, som er korresponderende forfatter på en videnskabelig artikel om metoden.

Holdbarheden er endnu ikke præcist afdækket, men ifølge forskerne kan den være væsentligt længere end de nuværende 3-4 uger, hvilket vil have en stor indflydelse på, om yoghurten kan transporteres over længere afstande og for reduktion af madspild.

Store gevinster for mejerierne

Mejerier bruger i dag op mod 0,18 gram starterkultur per liter mælk. Med store produktionsvolumener kan udgiften til bakteriekulturer løbe op i mange penge.

-Vi reducerer forbruget af yoghurtkultur med en faktor fem. Det er en markant besparelse, og det betyder meget i en branche med små marginaler, siger Christian Solem.

Samtidig gør den længere holdbarhed planlægning og logistik lettere:

-Yoghurt produceres normalt i store batch, og hver produktion kræver rengøring og omstilling. Hvis holdbarheden øges, kan man producere mere ad gangen, og måske endda mere kontinuerligt, afslutter Christian Solem.

Den videnskabelige artikel "Smoking hot – Heat-induced uncoupling of growth & acidification in yoghurt production helps save costs and results in reduced post-acidification and improved shelf life" er udgivet online via det videnskabelige tidsskrift Food Bioscience.
Forfattere: Postdoc Liuyan Gu, postdoc Belay Tilahun Tadesse, postdoc Shuanqing Zhao, lektor Christian Solem – alle fra DTU Fødevareinstituttet.
Forskningen er finansieret af GUDP projekt SOLVED, jr. nr. 34009-23-2129, Mælkeafgiftsfonden projekt SAFE, DTU Strategic Alliance Scholarship.



Har du styr på MOSH og MOAH?

Selvom visse smøremidler i meget små mængder er godkendt til fødevarekontakt, kan de stadig forurene slutproduktet – særligt hvis indholdet af MOSH og MOAH overstiger EU's anbefalinger. Vil du have styr på dine smøremidler – og på EU's anbefalinger for MOSH og MOAH?

Ring til os på **70 12 12 01** eller scan QR-koden og få svar på det hele – direkte i din indbakke. Det er OK energi.

Mobil™

OK

ANNONCE



Scan QR-koden for mere information

ASi-5 ventilstyringer og ABB Ability™ Field Information Manager

Anlæg i den farmaceutiske industri kan hurtigt nå bemærkelsesværdige dimensioner. Når eksempelvis flere tusinde ventiler skal integreres via en række gateways i et brugervenligt automationssystem, som også skal levere diagnostiske data til tilstandsovervågning, muliggøre prædiktiv vedligeholdelse og opfylde dokumentationskrav, ligner det ved første øjekast en umulig opgave.

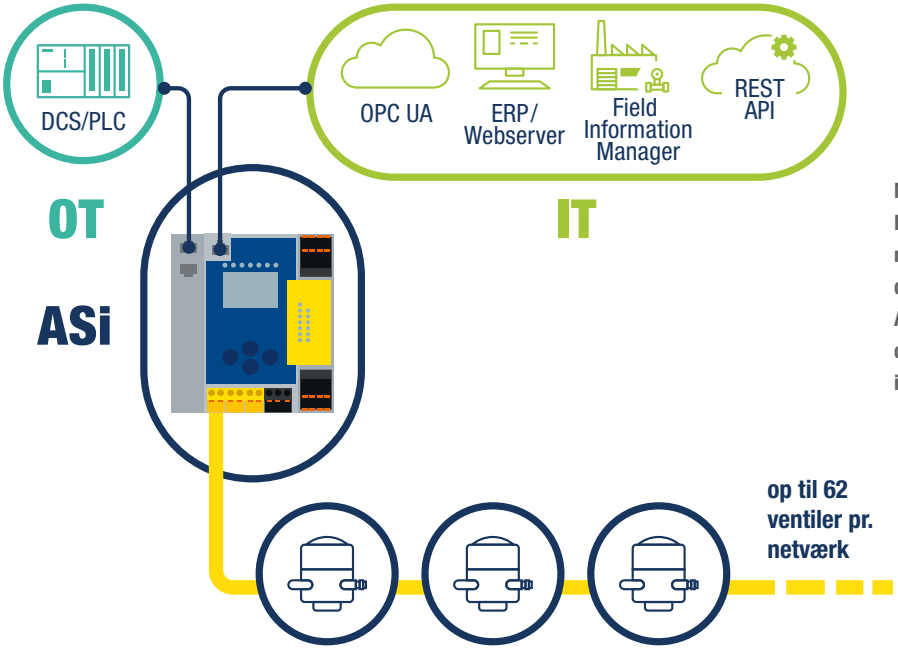
Ser man nærmere, viser det sig dog, at med ASi-5 løsningerne fra Bihl+Wiedemann kombineret med ASi-5 ventilstyringer fra forskellige producenter og ABB Ability™ Field Information Manager, er det ikke kun realistisk, men også økonomisk og fremtidssikret.

AS-Interface har længe haft et fremragende ry som en etableret feltbusløsning til det første automatiseringsniveau inden for procesteknik. Med sit karakteristiske gule profilkabel til samtidig overførsel af energi og data – alternativt kan også et rundt kabel anvendes efter behov – har ASi været standard inden for automatisering af ventiler og ventilterminaler samt binær detektion af endepositioner, i nogle tilfælde i over 20 år. Systemets styrker omfatter enkel planlægning, det ukomplicerede, fleksible, pålidelige og omkostningseffektive tilslutningskoncept med færre stik og ingen prækonfektionerede kabler, samt den nemme integration af f.eks. ventiler på det ideelle ledningsføringspunkt. ASi imponerer også med den store frihed i topologivalg, tidsbesparende idriftsættelse, bekvem diagnostik og nemme udvidelsesmuligheder. Og: det høje niveau af fremtidssikring takket være introduktionen af ASi-5.

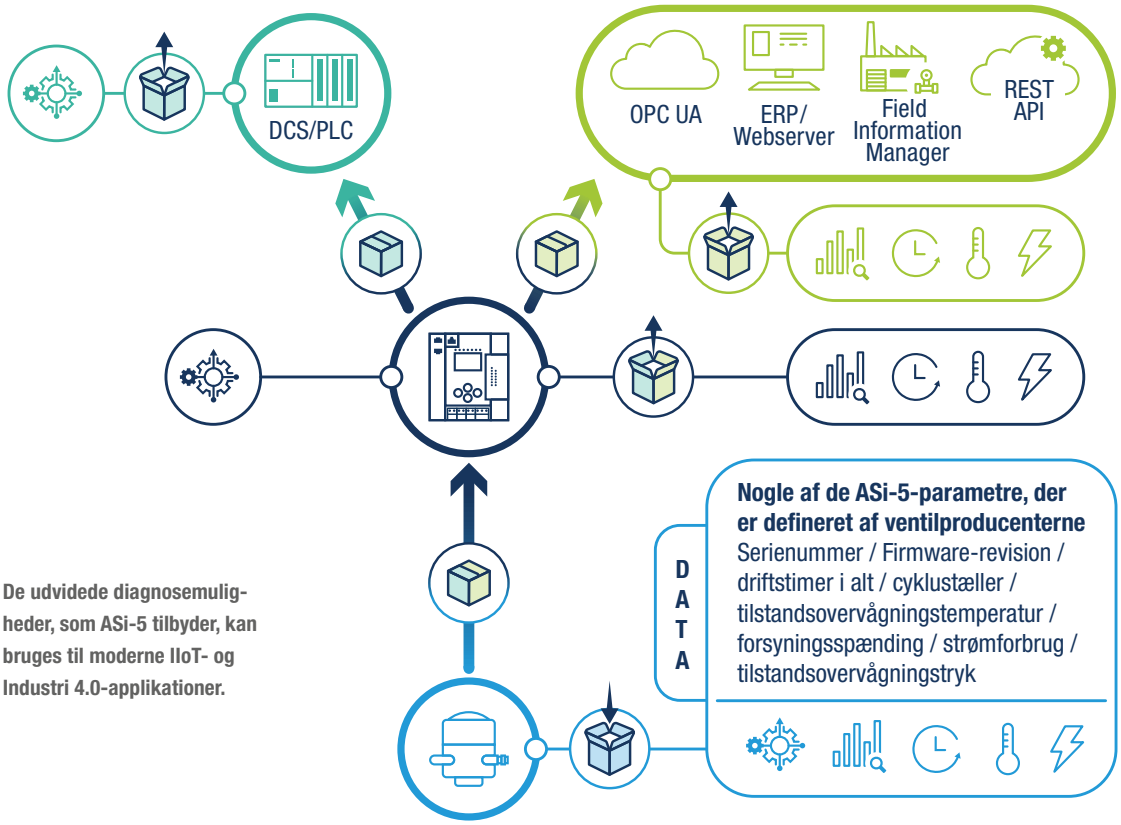
AS-Interface er derfor et populært valg i procesindustrien, fordi det kan reducere installationsomkostningerne betydeligt. Der findes intet kablingsalternativ, der er enklere, mere fleksibelt og mere pålideligt. Og da der ikke skal anlægges ny eller ekstra infrastruktur til udvidelsen til ASi-5, og dermed ikke kræves yderligere kabling, er den direkte tilslutning af sensorer og aktuatorer til ASi-5, for eksempel i ventilhovedet, også tilsvarende økonomisk. Derudover kan analoge indgange og udgange, IO-Link-sensorer og serielle protokoller (som RS232, RS485 eller CAN) nemt integreres med passende ASi-5 moduler. Også fra et Safety-perspektiv tilbyder en løsning med ASi-5 betydelige installations- og omkostningsfordele. Således kan mere end 100 feltenheder, f.eks. ventilgrænseflader fra forskellige producenter, tilsluttes til en ASi-5/ASi-3-gateway for to ASi-kredsløb fra Bihl+Wiedemann. Selve gatewayen kræver kun en enkelt IP-adresse i netværket og kommunikerer med IT via en enkelt – fysisk adskilt – grænseflade ved hjælp af OPC UA eller REST API. Det reducerede antal påkrævede IP-adresser forbedrer både IT-sikkerheden og reducerer samtidig kompleksiteten i planlægning og drift af netværkene – og dermed digitaliseringsomkostningerne.

Ventilstyringer med AS-Interface: en lang tradition

Inden for procesteknik består anlæg ofte af mange komponenter til forskellige delprocesser, der er designet så kompakt som muligt og derefter forbindes til en helhed. ASi har, ud over de allerede nævnte fordele inden for procesautomation, vundet indpas på grund af sin enkelthed, der gør sig gældende i alt fra planlægning til installation, ledningsføring, idriftsættelse og fejlfinding. Systemet kan endda bruges i Atex zone 2 områder. Som på mange andre områder har Industry 4.0 og relaterede digitaliseringstemaer også gjort sit indtog i procesteknologien i de seneste år og fået betydelig indflydelse på kort tid – nøgleordene er: Condition Monitoring og Predictive Maintenance. Flere

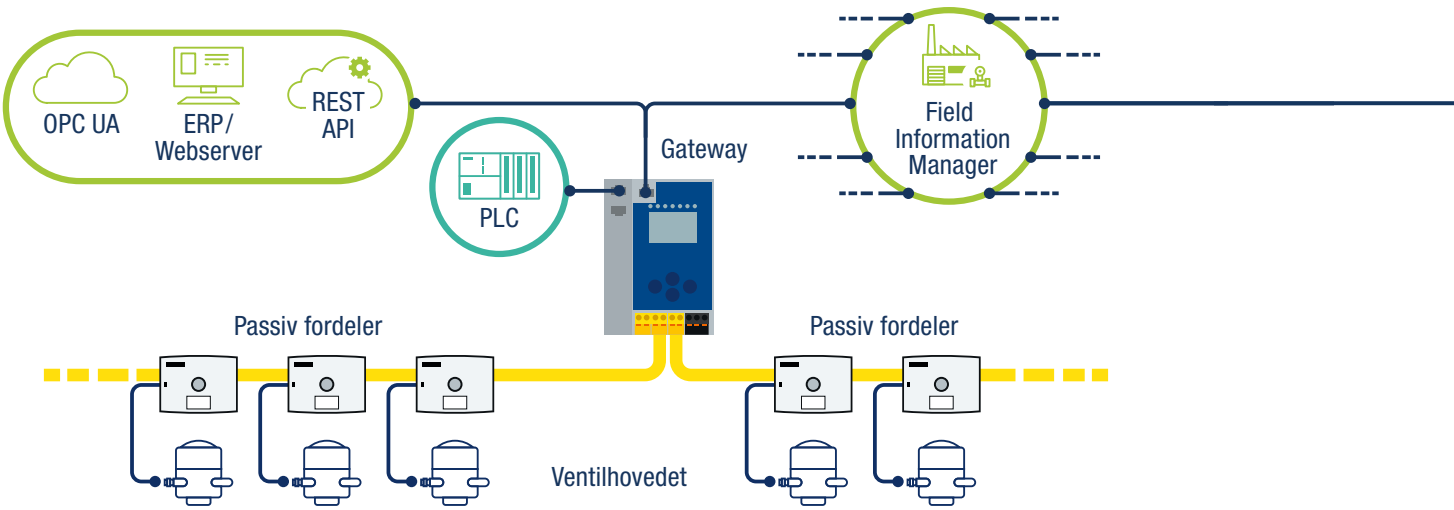


Med ABB Ability™ Field Information Manager kan man også administrere data fra et stort antal ASi-5-ventilgrænseflader og ASi-5/ASi-3-gateways installeret i et anlæg.



De udvidede diagnosemuligheder, som ASi-5 tilbyder, kan bruges til moderne IIoT- og Industri 4.0-applikationer.

og flere brugere ønsker nu at ekstrahere yderligere data fra deres systemer for at analysere dem ud fra forskellige aspekter og omsætte dem til konkrete handlinger. Med sin store databåndbredde og korte cyklustider muliggør ASi-5 nu en markant større overførsel af data, hvilket udvider mulighederne for ventilparametrisering og diagnosticering i procesteknologi betydeligt. ASi-5 teknologien kan man nemlig ikke længere kun forespørge om ventilers endepositioner, men også om informationer som den faktiske position eller det nøjagtige tryk. Parametre kan nu også anvendes til at fastlægge elektronikken eller LED-visningen for forskellige ventiltyper og til at definere advarsler, eksempelvis når lufttrykket, temperaturen eller fugtigheden i enheden når over eller under en fastsat grænseværdi. Og især med henblik på Predictive Maintenance, altså en prædiktiv vedligeholdelse, der skal sikre en markant forøget anlægstilgængelighed, kan informationer om f.eks. acceleration, ventilbevægelse, antal skiftecyklusser og driftstimer, strømforbrug og forsyningsspænding, temperatur eller luftfugtighed nu registreres over



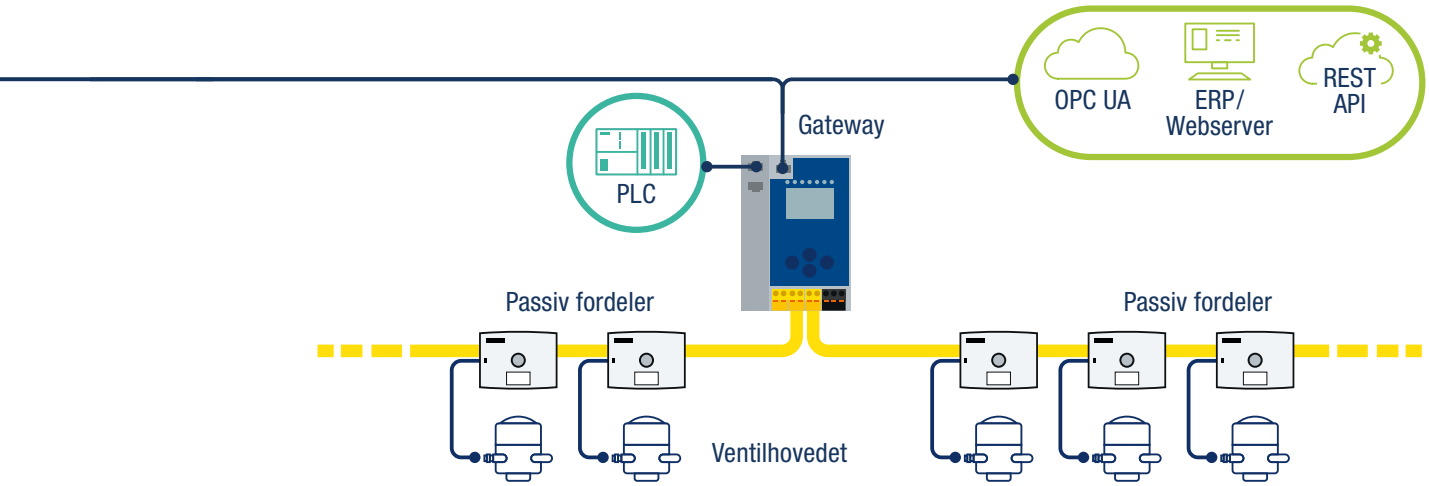


Ventilproducenter som Bürkert, GEMÜ, Sense, Sitomatic, SPX FLOW og Valmet har allerede eller er ved at udstyre deres ventilhoveder med den nyeste AS-Interface teknologi.

længere perioder og evalueres som del af tilstandsovervågningen for at identificere ændringer. Givet de potentialer, ASi-5 tilbyder for procesteknologi inden for tilstandsovervågning og prædiktiv vedligeholdelse, er det derfor ikke overraskende, at ventilproducenter som Bürkert, GEMÜ, Sense, Sitomatic, SPX FLOW og Valmet allerede har udstyret, eller er ved at udstyre, deres første ventilhoveder med den nyeste AS-Interface teknologi for også at gøre teknologien tilgængelig for deres kunder.

ABB Ability™ Field Information Manager

Det stigende antal data fra stadig mere intelligente feltenheder i anlæg, som kan omfatte flere tusinde sensorer og aktuatorer, samt udfordringer som prædiktiv vedligeholdelse eller dokumentationsforpligtelser, betyder, at administrationen af de akkumulerede data og dermed enhedshåndteringen bliver stadig mere kompleks, også inden for procesindustrien. ABB har derfor udviklet Ability™ Field Information Manager, en intuitiv, effektiv og fremtidssikret softwareløsning til konfiguration, idriftsættelse, diagnosticering og vedligeholdelse, der støtter anlægsteknikere og -ingeniører i deres specifikke opgaver og arbejdsgange. Derfor har Bihl+Wiedemann i samarbejde med ABB programmeret en grænseflade, en såkaldt FIMlet. Gennem denne grænseflade kan FIM med definerede intervaller udlæse, gemme, visualisere, kontrollere, sammenligne og dokumentere parametre – og advare om eventuelle bemærkelsesværdige ændringer. Således kan det for eksempel sikres, at ventilhoveder allerede ved de første tegn på begyndende slid omparametriseres eller udskiftes. Med ASi-5 porteføljen fra førende leverandører af ventilstyringer samt ASi-5 løsningerne fra Bihl+Wiedemann og Ability™ Field Information Manager fra ABB kan dette opnås enkelt, konsekvent og omkostningseffektivt, selv i store applikationer, trods konstant voksende krav.



HI-messen sætter atter spot på fødevareteknologien

HI Tech & Industry Scandinavia er blevet et mødested og vidensforum for hele industrien, der hvert andet år mødes til tre intense dage, hvor netværk, inspiration og viden er i højsædet. I år samles industrien i MCH Messecenter Herning fra den 30. september til den 2. oktober med fokus på dialog, viden og visioner, der former fremtiden. Messen byder på 600+ udstillere, 12 haller, seks sektorer, konferencer, events og aktiviteter. Også i år er der blandt andet fokus på fødevareteknologien – og både mejeriet og International Food Contest spiller en stor rolle



Foto: MCH/Lars Møller.

Af Helle Friemann Nielsen

Lige om lidt åbner MCH Messecenter Herning dørene til et sandt teknologiunivers, der samler hele den danske industri. Der er naturligvis tale om HI Tech & Industry Scandinavia, der løber af stablen fra den 30. september til den 2. oktober 2025.

I år præsenteres seks sektorer, som sammen favner og forener industrien i bredeste forstand: automation & robotter; maskiner, værktøj, produktions- og sikkerhedsudstyr, underleverandører, intern logistik, fødevareteknologi og EOT - Electronics of Tomorrow, hvoraf sidstnævnte som noget nyt i år er en del af messen. Med 600+ udstillere fordelt på 12 haller er messen således en afspejling af industrien i sin helhed.

Her samles beslutningstagere og branchens vigtigste aktører i tre efterårsdage med fokus på værdiskabende dialoger, dybdegående viden og visioner, der former fremtiden. Hvordan ruster vi industrien til fremtiden? Hvilke teknologier og samarbejder skal der til for at skabe reel transformation?

Messen er således et oplagt sted at mødes for at blive opdateret på avanceret teknologi og industrielle løsninger.

Det hele bindes sammen med sloganet: "Walk in curious. Walk out wiser", hvilket opfordrer nysgerrige teknologiinteresserede til at besøge messen, udfordre status quo og forhåbentlig gå derfra klogere.

Forventningsfulde udstillere

Forventningerne hos de 600+ udstillere er i top – og de ser frem til at møde både nye og eksisterende kunder og præsentere nyheder, løsninger og teknologiske færdigheder for de besøgende.

HI er den største industrimesse i Danmark og derfor en vigtig platform, når man som udstillervirksomhed gerne vil nå bredt ud med sine budskaber og nyheder. Desuden besøger rigtig mange af udstillervirksomhedernes kunder messen.



Fødevaresikkerhed og hygiejnisk design

Krav til dokumentation af både fødevare-kontaktmaterialer og design af processer og produktionsudstyr fylder mere og mere i hele værdikæden. Derfor skal kompetencerne være opdaterede efter den nyeste viden fra både lovgivning, Global Food Safety Intiative (GFSI) og EHEDG.

Kompetenceudvikling inden for hygiejniske processer og fødevaresikkerhed styrker konkurrenceevnen.

Derfor tilbyder vi kurser, seminarer og workshops:

- Åbne kurser inden for basalt hygiejnisk design, rengøringsoptimering, fødevaremikrobiologi og fødevare-kontaktmaterialer
- Workshops eller kurser i egen virksomhed med udgangspunkt i virksomhedens egne behov
- EHEDG Advanced Hygienic Engineering Course over tre dage med afsluttende eksamen

FORCE Technology er en stærk partner inden for hygiejnisk design og fødevaresikkerhed i praksis:

- Vi er partner i European Hygienic Engineering and Design Group (EHEDG) og deltager i udvikling af de nye guidelines om: hygiejnisk design risikovurdering, vedligehold, sensorer, testmetoder og procesudstyr
- Vi er EHEDG Authorised Testing Laboratory og varetager certificering og test af udstyr for kunder i hele Europa
- Vi har fingeren på pulsen i EU og på den internationale bane, når det handler om dokumentation af fødevare-kontaktmaterialer (FKM)



Kontakt senior teamleder Alan Friis for at høre mere om, hvad vi kan gøre for dig.

E-mail: alfr@forcetechnology.com
Telefon: +45 4262 7064

forcetechnology.com

FORCE TECHNOLOGY



Foto: MCH/Lars Møller.

Fødevareteknologien og IFC

Det vigtigste område – set med Plus Proces-briller – er hal D, der er dedikeret til fødevareteknologi. Her kan man møde en række virksomheder med speciale i den nyeste teknologi inden for maskiner og udstyr til fødevareindustrien som for eksempel procesteknologi, hygiejneteknik, automatisering, ingredienser, laboratorieudstyr, fødevareemballering m.m.

Udstillingen tiltrækker levnedsmiddelfolk fra hele verden og er således en suveræn mulighed for teknologiproducenter for at komme i kontakt med højt kvalificerede beslutningstagere og nye kundeemner i fødevareindustrien. For mejerister og levnedsmiddelfolk er HI-messen således et sandt mekka af teknologier, der kan bruges på tværs af brancher. De kommer og netværker og sparrer med hinanden om blandt andet nye produktionsmetoder og -teknologier.

Et af de store højdepunkter i hal D er International Food Contest (IFC), der er mejeribranchens mødested. Her udstilles nationale og internationale mejeriprodukter, og udstillingen byder på smagsprøver og faglige bedømmelser af mejeribranchens produkter.

Arrangementsansvarlig er Lars Johannes Nielsen, chefkonsulent i Landbrug & Fødevarer/Mejeri. Han melder, at årets udgave af den kombinerede udstilling og konkurrence af omkring 1000 produkter tegner særdeles spændende. Der venter således et enormt tagselvbord spækket med mejeriprodukter.

-Der venter et overflødighedshorn af alle typer mejeriprodukter fra de danske mejerier og fra en række udenlandske producenter, primært nordiske mejerier. Der er tale om hele paletten af mejeriprodukter, og ud over at produkterne er blevet vurderet af mejerifaglige dommere, så kan de besøgende ved HI-messen og International Food Contest også smage og selv vurdere produkterne. Det er en helt unik oplevelse og meget interessant at gå på opdagelse i, siger Lars Johannes Nielsen.

IFC er det største arrangement i branchen – det er i dén grad et samlende mødested, hvor fagligheder mødes om såvel klassiske mejeriprodukter som nye, innovative produkter.

Som noget nyt kan publikum i år tirsdag fra klokken 9.00 overvære finaledommernes bedømmelse af de cirka 30 produkter, som er med i line-up til en af International Food Contests tre store priser i kategorierne: Konsummælksprodukter, Ost samt Smør & blandingsprodukter.

-Det giver publikum en unik mulighed for at følge de mejerifaglige finaledommeres bedømmelse og overvejelser. Klokken 13.00 kåres årets vindere fra scenen i hal D, lyder det fra Lars Johannes Nielsen.

IFC arrangeres af Mejeriforeningen, Foreningen Danmarks Privatmejerier, Dansk Oste- og Smørforening og Foreningen af mejeriledere og funktionærer i samarbejde med MCH.

Øvrige aktiviteter og events

Som vanligt byder messen på et væld af aktiviteter og eventområder, der er med til at gøre messen til industriens centrum for viden, innovation og udvikling. Det gælder eksempelvis oplevelsesuniverset Technomania, der i år fejrer 10-års jubilæum, 3D Tech, der har fokus på 3D-print og The Smart Company, som beskæftiger sig med integration, transparens, digitalisering, transformering og business.

Desuden afholdes EOT - Electronics of Tomorrow sideløbende med HI-messen i år.

Foruden IFC udspiller der sig også andre konkurrencer og prisuddelinger på årets HI-messe, for eksempel DM i 3D-print og uddelingen af DIRA Automatiseringsprisen 2025.

• *Technomania*

I år fejrer Ingeniørforeningen IDAs oplevelsesunivers Technomania 10 år – og det er således sjette gang, at teknologieventet indtager hal F på HI-messen. Årets fokus er på tre samfundsvigtige områder som digitalisering, kunstig intelligens og kritisk infrastruktur.

De besøgende vil møde et 3500 kvadratmeter stort teknologiunivers med plads til fordybelse, begejstring og oplevelser.



Foto: MCH/Lars Møller.



sensingCAM SEC100 ØKONOMISK INDUSTRIELT STREAMING & EVENTKAMERA

THIS IS SICK

Sensor Intelligence.

PROCESOVERVÅGNING, DOKUMENTATION OG FEJLANALYSE

Det særlige ved dette kamera er kombinationen mellem den økonomisk attraktive streaming-/event del og det brugervenlige robuste industrielle design. Det er det oplagte valg i industriapplikationer. Få mere at vide nu:

4582 6400 | sick@sick.dk | sick.dk/sensingcam_sec100



Foto: MCH/Lars Møller

Udstillere, 20 initiativrige startups, pitchkonkurrence, tre scener med 35 fascinerende talere og oplæg, IDAs Dream Zone og café med Brain Food. Det hele skaber rammerne til at forbinde mennesker og teknologi.
Technomania afholdes i hal F.

• *EOT - Electronics of Tomorrow*
EOT - Electronics of Tomorrow finder i år sted samtidig med HI-messen, inden den igen i 2027 genopstår som selvstændig messe.
EOT byder på flere end 70 udstillere samt et rigt aktivitetsprogram, der blandt andet stiller skarpt på, hvordan globale politiske strømninger påvirker elektronik og teknologiens udvikling, forsyningskæde og fremtidige muligheder.
EOT - Electronics of Tomorrow finder sted i hal C.

• *DIRA Automatiseringspris 2025*
Der er i år tre nominerede til DIRA Automatiseringsprisen 2025, der traditionen tro uddeles på HI-messen.
Årets nominerede er Linak Danmark A/S, M&J Denmark A/S og Kamstrup A/S, der står med hver deres imponerende automatiseringsløsning, der alle viser, hvordan robotteknologi kan styrke dansk produktion.

• *3D Tech & DM i 3D-print*
Den innovative produktionsmetode additive manufacturing kommer i centrum på årets udgave af HI-messen, der via området 3D Tech sætter fokus på teknologien, som forventes at være med til at forme fremtidens industri.
Der skal desuden dystes i avanceret 3D-printteknologi, når HI-messen danner ramme om DM i 3D-print for erhvervsskoleelever. Mesterskabet er en del af messens 3D Tech-område, som blandt andet også rummer Dansk AM Hub, der andetsteds på messen som noget nyt forestår AM Summit.
3D Tech-området samt DM i 3D-print sker i hal K.

• *The Smart Company*
The Smart Company bygger videre på den digitaliserede virkelighed og giver messegæsterne viden om den nyeste teknologi med fokus på integration, transparens, digitalisering, transformering og business.
The Smart Company findes i hal L.

• *Water & Energy*
Water & Energy Stage 2025 dykker ned i nye vinkler på den grønne omstilling. Hver dag præsenteres et stærkt og aktuelt program med oplægsholdere, der deler viden og erfaringer inden for blandt andet energi, vand og eksport i en verden i forandring. Water and Energy Stage stiller skarpt på aktuelle udfordringer og nye teknologiske muligheder.
Programmet omfatter temaer som bæredygtige vandteknologier, omstilling inden for energisektoren, pyrolyse og data/digitalisering. Samtidig sættes der spot på eksportmarkeder, og stærke samarbejdsmodeller for innovation på tværs af sektorer.
Water and Energy Stage befinder sig i hal M.

HI-messen i Plus Proces

Denne udgave af Plus Proces er primært dedikeret til HI Tech & Industry Scandinavia. Bladet er en samling af artikler, baggrundsviden, cases samt produkt-/messeomtaler – med udgangspunkt i de udstillende virksomheder og messens øvrige aktiviteter – og alle med afsæt i fødevareteknologien.
Rigtig god læselyst og rigtig god messe.



Foto: MCH/Lars Møller

HI Tech & Industry Scandinavia afholdes i MCH Messecenter Herning fra den 30. september til den 2. oktober 2025.

TechMedia A/S og derved Plus Proces udstiller på HI Tech & Industry Scandinavia på stand M9696.

stainless
steel
solutions

Procestanke til ethvert formål!



Med udgangspunkt i høj faglighed, know-how og godt håndværk leverer LP Kolding tanke, units og komplette anlæg til nogle af markedets mest krævende og kvalitetsbevidste brancher.

Knowhow giver sikkerhed
LP Kolding har mere end 60 års erfaring med at udvikle, designe, fremstille og levere komplette løsninger i rustfri stål til pharma-, fødevare- og biotech industrien.

Vi tilbyder blandt andet:

- Udvikling af special-designede løsninger ud fra funktionsbeskrivelser
- Steril-, køle-, varme- og tryktanke
- Alle typer af røreværk
- CIP, transmittere, tilslutninger og skueglas
- Tests, kvalitetskontrol, sporbarhed og dokumentation i overensstemmelse med højeste standard



Vi har samlet alle kompetencer fra salg til rådgivning, projektering, fremstilling, levering og montering, så vi kan opfylde ethvert behov.

Et godt samarbejde skaber et godt resultat
LP Kolding er en danskejet og familiedrevet virksomhed.

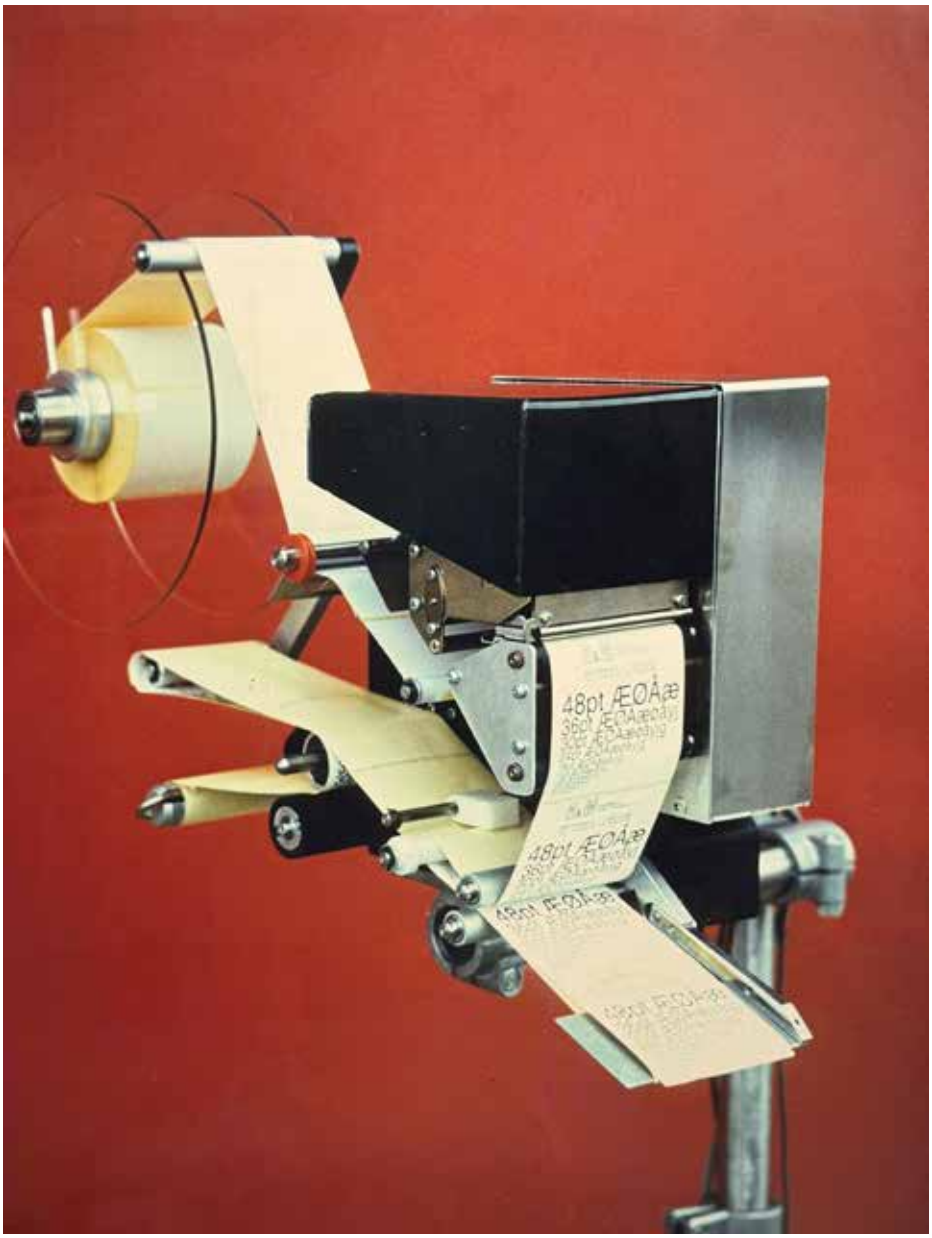
Vi leverer høj fleksibilitet, personligt engagement og faglig stolthed i hver eneste ordre.

LP Kolding A/S · www.lp-kolding.dk ·
mail: lp@lp-kolding.dk · Telefon +45 75524177

Book et møde nu
og få mere at vide

Fra prototype på passagersædet til topmoderne etikettering

HM Systems A/S har gennem tre årtier været fast deltager på HI Tech & Industry Scandinavia. I år glæder virksomheden sig til endnu engang at være med og dele både erfaring og inspiration. Her giver to medarbejdere – der har været med hele vejen – et nostalgisk tilbageblik på tre årtiers messedeltagelse



Den første print engine til industrielt brug som HM Systems, dengang HM Maskiner, præsenterede ved HI-messen i 1991. Den havde en opløsning på 203 dpi og blev en stor succes på messen.

Af Sille Raun, marketing manager,
HM Systems A/S

HM Systems A/S udstillede for første gang på HI-messen i 1991. Dengang hed virksomheden HM Maskiner og sloganet lød: "Vi gi'r alting etikette".
Gennem årene har HM Systems haft mange mindeværdige øjeblikke på HI-messen – men ét særligt minde står stadig klart for montør Jeppe Thede og produktudvikler Tage Lund, der begge har været med næsten helt fra begyndelsen.
De husker tydeligt den dag i 1991, hvor kursen var sat mod Herning med store forhåbninger og en print engine-prototype i skødet.
-Jeg kan stadig huske det helt tydeligt, fortæller Jeppe Thede. Tage sad med maskinen på skødet og skruede de sidste dele sammen, mens jeg kørte. Det var vores allerførste industriprinter – en ægte prototype – og den skulle bare være klar.
Den første HI-messe, HM Systems deltog i, markerede et vendepunkt.
Print engine-teknologien, de havde udviklet, var banebrydende. Den tiltrak ikke kun masser af opmærksomhed på selve messen – den førte også til nye, betydningsfulde forhandleraftaler med virksomheder som Sitter i Frankrig og Contact BV i Holland.
Samarbejder, der stadig består i dag.
-Vi var de første i verden, der kunne tilbyde både en højrevendt og en venstrevendt print engine. Det var ret unikt på det tidspunkt, fortæller Tage Lund. Og det var tydeligt, at HI-messen var det helt rigtige sted at lancere den.

Fra 40 kvadratmeter til messetårne og kongebesøg

Siden dengang er der løbet mange me-

Baumer
Passion for Sensors



IDC – Multikode læserserien

Enkel kode- og tekstlæsning – Designet af Baumer

Industriens Mødested
Besøg os på stand E4188
hi

Nem. Kraftfuld. Hurtig.

- Læser flere 1D/2D koder og tekst i parallel
- Kodelæser med auto opsætning og intuitiv web interface
- Pålidelig selv under vanskelige forhold
- Op til 40 billeder per sekund
- Kompakt hus og smarte monteringsbeslag

Se mere om IDC serien:
www.baumer.com/IDC

PROFINET®

EtherNet/IP™



HKH Kong Frederik, dengang kronprins, besøgte HM Systems stand i 2005. Her fik virksomhedens grundlægger, Hans Jensen, mulighed for at fortælle om virksomhedens etiketteringsløsninger.

ter etiketbånd gennem HM Systems' maskiner og messen er vokset med dem.

-Første gang vi var med, havde vi en stand på 40 kvadratmeter, fortsætter Tage Lund. I 2005 byggede vi en stand i to etager med et tårn i midten. Det var en af de største på hele messen det år. Og så kom kronprinsen forbi. Det glemmer man altså ikke sådan lige.

Dengang var HI-messen en kæmpe begivenhed, hvor alle haller var fyldt til bristepunktet og udenfor måtte arrangørerne rejse telte for at få plads til alle udstillere.

Etikette til alting – dengang som nu

I 1990'erne mødte kunderne op på messestanden med papirblok og kuglepen. Ofte lagde de en ordre med det samme.

-Der var en anden tillid dengang. Aftalerne blev forseglet med et håndtryk, ikke en bekræftelsesmail. Det hele gik hurtigere. I dag undersøger kunderne langt mere selv, inden de møder os, reflekterer Tage.

Selvom både messer og kundekontakt har ændret sig, lægger han vægt på én ting, der stadig er den samme: Værdien af den personlige kontakt.

-Messerne er måske det sidste sted, hvor vi stadig kan tage den gode snak med kunderne ansigt til ansigt. Det kan du ikke måle værdien af i et Excel-ark, men du kan mærke det, siger han.

Tage er ikke længere sælger. I år har han skiftet den lyseblå skjorte og salgsrollen ud med en teknisk stilling i produktudviklingen. Men han er stadig engageret i HM Systems' tilstedeværelse på HI.

-Jeg tror, messerne bliver mere og mere som konferencer i fremtiden. Det handler ikke kun om at fremvise og sælge sine produkter og løsninger, men i højere grad om at oplyse, inspirere og hjælpe kunderne med deres udfordringer, siger han.

Oplev næste kapitel

På dette års HI-messe kan man opleve både top- og bundetikettering, Linerfree-teknologi, Cross Web-løsninger samt TIJ- og CIJ-printere fra henholdsvis danske HSA Systems og tyske Leibinger.

Men måske skal man også bare tage en snak med nogle af de erfarne folk fra HM Systems, som gerne fortæller historier om dengang, der blev bygget prototyper i bilen.

Og hvem ved – måske bliver I endda enige med et håndtryk, ligesom i de gode gamle dage?

Og selvom sloganet har ændret sig, så gi'r HM Systems stadig alting etikette.

HM Systems A/S
Stand: L9120



Tage Lund, der har været en del af HM Systems siden 1991, har i dag skiftet salgsjobbet ud med en mere teknisk stilling inden for udvikling af virksomhedens produkter.



Sten Krag-Hansen fremviser HM Systems etiketteringsløsning til dybtrækningsmaskiner til vakuumpakning, som også kan opleves på HI-messen 2025.

Et lille løft med **stor effekt i produktionen**

Med Hovmands løftevogne undgår du både tunge løft, nedslidning og dyre afbrydelser i produktionen.

Det betyder mindre bøvl – og mere fokus på det, der virker:

- ✓ **Effektivitet –** du holder produktionen i gang uden flaskehalse.
- ✓ **Ergonomi –** skåner dine medarbejderes ryg og skaber et sundt arbejdsmiljø.
- ✓ **Fleksibilitet** – løsninger, der tilpasses **din** produktionsproces.



Besøg os på HI i **Hal H Stand 6258**

LÆS MERE PÅ HOVMAND.COM
ELLER KONTAKT OS PÅ +45 57 83 33 00

HOVMAND

Er der rent potentiale i plast?

I fødevareindustrien anvendes forskellige plastmaterialer ofte til produktkontakt. Materialerne har en række fordele og kan i vid udstrækning erstatte for eksempel rustfrit stål. Men hvordan performer plast, når det kommer til slid og rengøring? Det har Force Technology undersøgt

Af Natacha Holmud, Force Technology

Plastmaterialer som polypropylen (PP), polyethylen (PE) og polyoxymethylen (POM) anvendes til produktkontakt i fødevare- og farmaceutisk produktion på grund af deres lave vægt, gode kemiske resistens og store fleksibilitet i design. Plast er ofte billigere og lettere at forme til specifikke komponenter som rør, beholdere og pakninger, og er tillige velegnet til engangsudstyr, hvilket reducerer risikoen for krydskontaminering.

Udbredelsen af mere hårdføre og varmeresistente plasttyper har givet industrien blod på tanden i forhold til, hvor stor en del af produktionsudstyret, der kan erstattes med plast – specielt når det handler om miljøer, som kæmper med korrosionsproblematikker med rustfrit stål. Rustfrit stål er dog stadig det foretrukne materiale i hygiejnekritiske applikationer.

Men hvordan performer plast egentlig under forskellige typer af slid og rengøring?

Force Technology har det seneste år kigget nærmere på potentialet af forskellige plasttyper, når det handler om reduktion af biofilm fra overflader over tid, sammenholdt med rustfrit stål.

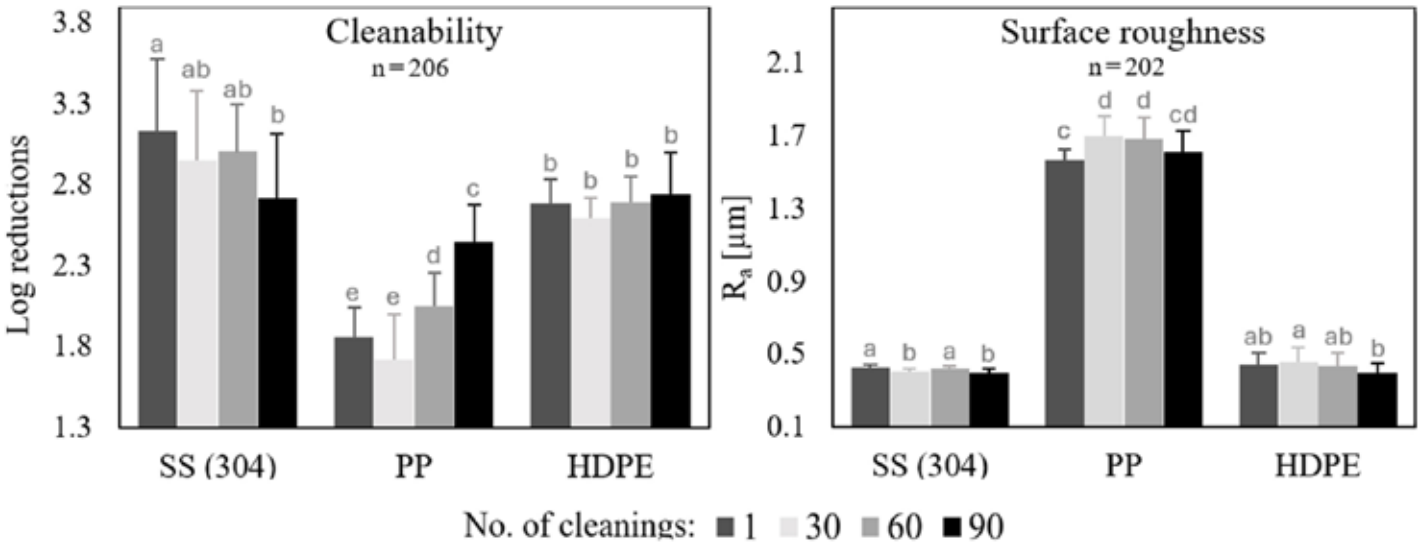
Rengøring i lukkede vs. åbne produktionsmiljøer

I fødevareindustrien spiller rengøring en afgørende rolle for produktkvalitet og fødevaresikkerhed. Valget af rengøringsmetode afhænger i høj grad af, om produktionen foregår i et lukket eller åbent miljø – og dette har direkte indflydelse på, hvilke materialer der kan anvendes i udstyr og installationer.

I lukkede systemer som for eksempel rørføringer, tanke og procesudstyr anvendes typisk CIP-metoder. Her cirkuleres rengøringsvæsker automatisk gennem systemet. CIP kræver materialer, der tåler gentagen kontakt med varme, tryk og i nogen tilfælde stærke kemikalier.

Her er rustfrit stål klart foretrukken i industrien, da der findes ståltyper, for eksempel austenitisk og duplex-stål, som kombinerer høj slidstyrke og god syrebestandighed. Dog er ulempen ved de ståltyper, der anvendes i meget korrosive miljøer, at de er dyre at indkøbe og derfor vil udstyrsproducenter gerne undgå at skulle bruge dem, når det er muligt.

I åbne miljøer som for eksempel produktionslinjer, transportbånd og arbejdsborde anvendes ofte manuel eller semiautomatisk rengøring, herunder skumrengøring, højtryksrensning og desinfektion. Her er det vigtigt, at overflader er glatte, ikke-porøse og let tilgængelige. Plastmaterialer er mere udbredt her og kan anvendes i visse dele, men de skal være godkendt til fødevarekontakt og de skal kunne modstå rengøringsmidler uden at nedbrydes.



Figur 1. Udsnit af resultater fra forsøg med overfladerengøring med børster på fødevarekontaktmaterialer (rustfrit stål, AISI 304, polypropylenen, PP; højdensitet polyethylen, HDPE) over 90 rengøringscyklusser. Resultaterne viser rengørlighed i form af antal logreduktioner fra samme rengøringsprocedure samt overfladernes ruhed, begge evalueret fire gange under kontinuerligt slid af overfladerne. Bogstaverne indikerer statistisk forskel mellem resultaterne fra Anova (analyse af varians).

Service af gear i alle størrelser



Kom og mød os på dette års HI-messe

På vores stand viser vi blandt andet, hvad vi kan tilbyde inden for service af gear i alle størrelser – uanset branche og behov.

Du får samtidig en eksklusiv forsmag på vores nye, topmoderne servicecenter i Vejle, som vi åbner i starten af 2026. Her venter en række nye muligheder og fordele for dig som kunde.

Vi ses på HI-messen den 30. september – 2. oktober 2025 i Messecenter Herning.

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

Mekanisk rengøring af overflader

Force Technology har udført en længere undersøgelse med overfladerengøring med børster på fødevarekontaktmaterialerne rustfrit stål (EN 1.4301/AISI 304) og plastoverflader (PP; højdensitet polyethylen HDPE), som ofte benyttes i åbne produktionsmiljøer.

Formålet var at evaluere overfladernes tilstand over tid i form af 3D-mikroskopi og logreduktion af en simuleret begyndende biofilm, når disse blev udsat for mekanisk slid, som det ofte ses ved industriel rengøring.

Undersøgelsen blev udført i samarbejde med Vikan A/S, som leverede børsterne specielt designet til testene og Universal Robots A/S, som stillede en UR3e robotarm til rådighed til at udføre uniformt slid og reproducerbar rengøringsprocedure på testoverfladerne.

Resultaterne fra undersøgelsen (se figur 1) var på mange måder overraskende – specielt for plastoverfladerne, som begge viste stabilitet eller decideret forbedring i rengøringsperformance over tid.

Det rustfrie stål var – ikke overraskende – den overflade, der havde det højeste antal logreduktioner, når materialet var nyt, men der sås hurtigt en signifikant forringelse af reduktion, når overfladen blev slidt.

Resultaterne blev korreleret til overfladernes gennemsnitlige ruhed, som blev analyseret over tid sammen med rengøringerne. Der var en svag sammenhæng mellem overfladens ruhed og rengørlighed på nye materialer, men denne forsvandt hurtigt, når overfladerne blev brugt, hvilket indikerer, at det ikke er ruheden alene, som afgør overfladens rengøringsperformance.

Derimod sås der en svag positiv korrelation mellem ændring i rengørlighed og overfladens densitet af toppe (ruhedsprofil, R_{pc}, cm^{-1}), dog ikke i form af bedre rengørlighed, som det sås for polyethylen (PP).

Der er dog et udestående spørgsmål om, hvorvidt denne stigning kan være forårsaget af den måde, som korrektion med kontroller er udført. Resultatet blev også delvist støttet af resultater fra andre lignende videnskabelige studier, som alle blev præsenteret sammen med dette studie på konferencen Fouling and Cleaning in Food Processing 2025, som blev afholdt i Dresden i marts.

Disse resultater sætter derfor også spørgsmålstegn ved sammenhængen mellem overfladeruhed og rengørlighed, hvor det traditionelt er blevet anset, at en glat overflade generelt er mere rengørlig end en mere ru flade. Forskellene, som ses i dette studie, tyder på, at det i højere grad er materialetypen – uanset ruhed – som har indflydelse på den overordnede rengørlighed.

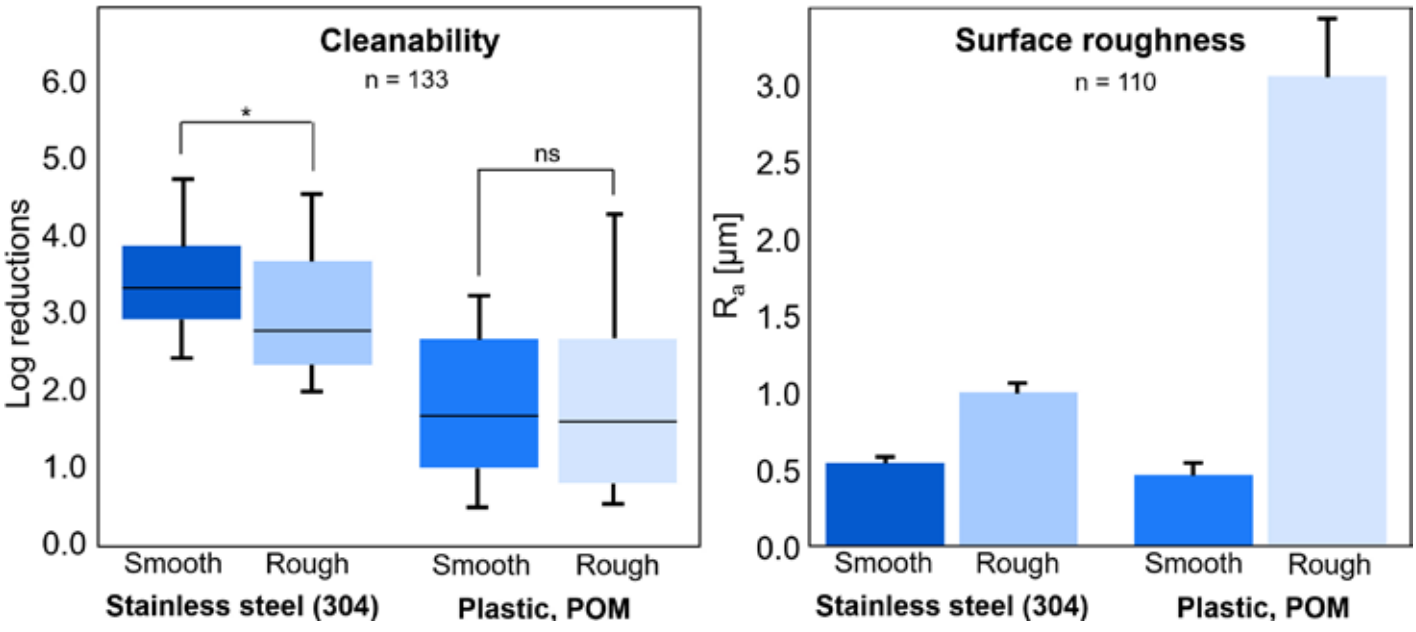
Et hårdere materiale har ikke nødvendigvis en bedre performance over tid ved kontinuerligt slid. Forsøget undersøgte også en masse andre overfladekarakteristika, som kan måles ved 3D-mikroskopi, herunder overfladespænding og varians. Der blev dog ikke konstateret nogen signifikant korrelation mellem disse og rengørlighed, hverken alene eller i kombination.

Det er derfor stadig uklart, hvad der rent faktisk har størst indflydelse på den overordnede rengørlighed af en overflade på mikroskopisk niveau.

CIP-rengøring på overflader med forskellig ruhed

Efter forsøget med overfladerengøring blev et nyt studie igangsat, som kiggede nærmere på, hvilken rolle forskellig ruhed på overfladen af samme materialer spiller på rengørligheden; denne gang ved et lukket rengørings CIP-set-up. Her benyttede man en metode til simulering af begyndende biofilm (tilsmudsning), samt evaluering af både overfladeegenskaber og logreduktioner efter rengøring var adopteret fra det første forsøg med overfladerengøring.

CIP-proceduren var i henhold til intern valideret metode til evaluering af et udstyrs rengørlighed ved en "utilstrækkelig" rengøring; kort skyl og rengøringsproces ved meget lavt flow (12 min., 1,5 m/s) og med en meget mild alkalisk detergent.



*Figur 2. Udsnit af resultater fra forsøg med lukket CIP-rengøring på udvalgte fødevarekontaktmaterialer (rustfrit stål AISI 304 og polyoxymethylen POM). Resultaterne viser rengørlighed i form af antal logreduktioner fra samme rengøringsprocedure (meget mild) samt overfladernes ruhed, målt ved overfladebehandling (slibning) inden rengøring på overfladerne. Statistik (hypotese t-test): ns: ingen signifikant forskel, *: $p < 0.05$.*

I dette forsøg blev testoverflader af stål (AISI 304) og plast (POM) inddelt i to kategorier, hvor den ene kategori blev slebet/poleret glat ("smooth") og den anden blev ridset/slebet mere ru ("rough").
Ligesom ved forsøget med overfladerengøring, viste rustfrit stål en højere rengørlighed end plast, med 1-1,5 logreduktion, og det ses, at antallet af logreduktioner for både stål og PP/POM ligger på nogenlunde samme niveau, hvorimod HDPE generelt lå tættere på stål end de andre plasttyper (se figur 2).
Det mest overraskende resultat fra forsøget var ændringen i rengørlighed mellem de glatte og ru overflader; her sås, at ændringen af overfladeruhed fra cirka 0,5 µm til 1,0 µm på rustfrit stål resulterede i en lille, men signifikant reduktion i rengøringsperformance, hvorimod ændringen fra cirka 0,4 µm til 3,1 µm på POM ikke førte til nogen ændring i antal logreduktioner.
Dette resultat afviser klart hypotesen om, at ruhed alene har indflydelse på en overflades rengørlighed, men dette har tidligere kun været undersøgt på ståloverflader.
I forsøgene med åben rengøring sås en klart højere ensartethed/stabilitet i lukket rengøring for rustfrit stål end for plast, som det ses fra boksplottet i figur 2. Ydermere sås heller ingen sammenhæng mellem logreduktioner og densiteten af toppe (R_{pc}), som var faldet signifikant for alle overflader efter endt rengøringsperiode.

Adhæsion kan være nøglen

Resultaterne fra åben og lukket rengøring viser tydeligt forskel i performance mellem stål- og plastoverflader, hvor der også er stor forskel på den direkte mekaniske påvirkning af overfladerne.
Først og fremmest viser det tydeligt – uanset manglende reel forståelse bag – hvorfor plast primært egner sig til, og benyttes til, åben rengøring, hvor resultaterne peger på, at de præsterer bedre end ved lukket rengøring. Men det skal dog understreges, at der sammenlignes tre forskellige plasttyper med hver deres egenskaber, og det er derfor uvist, hvordan PP/HDPE reelt performer i lukket rengøring og POM i åben rengøring.
Det vil måske være naturligt at tænke, at stål ville være mere hårdfør og derfor bedre egnet til højere mekanisk rengøring, men resultaterne indikerer i højere grad, at antallet af logreduktioner på en overflade har mere med samspillet mellem mikrobiologiens og overfladens egenskaber at gøre. De påførte mikroorganismer i begge forsøg er nemlig bakteriespore, som bruges i rengøringstest for at simulere en begyndende biofilm; dette på grund af sporenes evne til at adhærere til overflader, selv blankpoleret rustfrit stål. Og hvor der i den udførte lukkede rengøring var en meget lav mekanisk kraft påført overfladerne, så havde disse sporer meget nemmere ved at sidde fast på plastoverfladerne uanset ruhed, hvorimod det ved åben rengøring med høj mekanisk kraft i mindre grad var tilfældet, specielt når overfladen blev poleret af børsterne over tid.
Dette er dog stadig hypotesen, da overfladernes adhæsion ikke blev evalueret direkte – men vurderingen af, at biofilm og bakterier generelt ikke gemmer sig nede i sprækker og huller, som det traditionelt tænkes i forhold til ruhedens indflydelse på overfladers rengøringsperformance. Dette bliver også bakket op af andre videnskabelige studier, som udføres på Manchester Metropolitan University (UK) i øjeblikket.

Force Technology
Stand: K8072



Optimering af trykluftsforbrug i fødevare- og drikkevareindustrien

Optimering af trykluftsforbruget med integrerede ventil- og aktuatorløsninger fra IMI A/S kan reducere omkostninger og øge effektiviteten i fødevare- og drikkevareproduktioner. I denne stærkt konkurrencedygtige sektor er det ikke overraskende, at varevirksomhederne søger måder at gøre deres drift mere effektiv

Leveomkostningskrisen har sat fødevare- og drikkevarevirksomhederne i en svær position. På den ene side stiger omkostningerne til dele og energi hurtigt. På den anden side kræver forbrugerne billigere varer som reaktion på de vanskelige økonomiske tider.

I denne hårde konkurrence er det kun naturligt, at virksomheder fokuserer på at effektivisere produktionen.

Men enhver løsning på denne udfordring skal også passe perfekt til branchens behov og leve op til de højeste standarder for hygiejne og sikkerhed.

Derfor kigger mange virksomheder på en potentiel energibesparelse, der ofte bliver overset: optimering af trykluftsforbrug.

Her undersøger IMI A/S, hvilken indflydelse trykluftsforbrug kan have på energiforbruget – og ser, hvordan smarte fødevare- og drikkevarevirksomheder anvender den nyeste teknologi til at holde omkostningerne under kontrol.



Hvorfor er brug af trykluft så dyrt?

Trykluft er en vital komponent i mange fødevare- og drikkevareproduktionsprocesser – især i bevægelseskontrolsystemer, der ofte bruger trykluft til at drive aktuatorer.

Men fremstilling af trykluft kræver en betydelig mængde energi, hvilket gør drift af pneumatiske systemer dyrt.

De stigende energipriser har forværret dette problem. De seneste tal viser, at energi nu udgør 15 procent af en fødevareproducents omkostningsgrundlag – op fra bare 2 procent før coronapandemien.

Det er også en dyr opgave at købe, installere og vedligeholde et trykluftssystem.

De fleste konventionelle bevægelseskontrolsystemer består af mange komponenter – fra aktuatorer og ventiler til rør og kontakter. Alle disse dele skal integreres perfekt i et kredsløb for at sikre, at systemet fungerer korrekt.

Men disse komponenter leveres ofte separat og tæller som individuelle poster på styklisterne. Det betyder, at hver komponent skal købes og installeres enkeltvist, og hver har sine egne vedligeholdelseskrav og tidsplaner.

Mellem installationstid, komponentomkostninger og vedligeholdelse gør dette implementering og drift af et trykluftsystem særdeles dyrt.

Men der findes en løsning på dette problem: integrerede ventil- og aktuatorløsninger.

Energioptimering og omkostningsreduktion

IMI Norgrens IVAC-løsning er designet til at reducere energiforbruget og tackle ineffektivitet i fødevareproduktion.

Virksomhedens aktuatorløsning tilbyder en integreret ventil og magnetisk betjente kontakter i én samlet enhed.

Det er en markant simplere systemopbygning. Mindre rørføring betyder mindre "dødt" luftvolumen. Resultatet? Mindre luft kræves til bevægelseskontroloutput.

Afhængig af anvendelsen kan man spare op til 50 procent på luft- og energiforbrug – blot ved at skifte til IMI's integrerede løsning.

Både kunder, medarbejdere og kvaliteten af produkter kan ikke kompromitteres. Derfor har IMI tilpasset deres løsninger til at opfylde de højeste hygiejnestandarder i fødevare- og drikkevareindustrien.

Alle IMI Norgrens IVAC-løsninger har en IP67-klassificering – hvilket betyder, at de kan bruges i forskellige områder af produktionsprocessen, herunder i vådrensningsapplikationer.

De integrerede ventiler og kontakter sikrer, at fødevarestoffer ikke kan blive fanget inde i dem, og gør dem nemme at rengøre uden at gå på kompromis med deres funktion.

Den hygiejniske, effektive trykluftsløsning

Med hele fødevare- og drikkevareindustrien under pres for at gøre mere med mindre hver dag, er operationel effektivitet vigtigere end nogensinde før.

Ved at reducere rørføring og kabling gøres den løbende vedligeholdelse og servicering hurtigere og billigere, minimerer nedetiden, reducerer energispild og gør det nemmere at nå produktivitetsmålene.

IMI A/S
Stand: M9480



Water Treatment

Spar vand og energi i din vandbehandling

SILHORKO hedder nu Grundfos

Demineraliseret vand er afgørende for mange industrielle processer, og der er et stort potentiale i at optimere vand- og energiforbrug. Med et omvendt osmoseanlæg fra Grundfos får du demineraliseret vand af højeste kvalitet. Vælger du en model med RO-PLUS teknologi og E-pumpe, opnår du også maksimal vandeffektivitet og minimalt energiforbrug. En klar fordel for miljøet og din driftsøkonomi.

Vil du spare vand og energi?
grundfos.dk/wt

GRUNDFOS

Possibility in every drop

Boost af pakkehastigheden af proteinprodukter



Muscle House har tre fysiske butikker i Danmark og en webshop med lager nær Silkeborg. Her håndteres dagligt op til 1200 ordrer til B2C-kunder i Danmark og Sverige. Dette foregår ved tre pakkestationer, der er effektiviseret med linerless-løsningen fra Antalis A/S

Musikken pumper gennem højtalerne, og energien i luften er næsten håndgribelig. Folk arbejder intenst, løfter og har sved på panden. Træningsudstyr, proteinbarer og andre kosttilskud fylder rummet. Ved første øjekast tænker man på et fitnesscenter, men vi er på lageret hos Muscle House – din online fitnessbutik.

Her bliver hver ordre "Packed with love and protein" til træningsentusiaster landet over.

Muscle House startede i 2014. I dag har virksomheden tre fysiske butikker i Danmark og en webshop med lager nær Silkeborg. Her er de ti medarbejdere, som dagligt håndterer op til 1200 ordrer til B2C-kunder i Danmark og Sverige. Dette foregår ved tre pakkestationer, der er effektiviseret med linerless-løsningen fra Antalis A/S.

Ligesom træningsentusiaster er Muscle House altid klar til at prøve et nyt "kosttilskud" for at forbedre både styrke og performance.

Haris Bejtic, der er medejer af Muscle House, var derfor hurtig til at sige ja til en prøveperiode på den nye linerless-løsning – en fragtetiket uden bagpapir og labelprinter med indbygget cutter.

Linerless fragtetiketter har ingen bagpapir og er skåret præcist til den nødvendige størrelse, klar til at blive sat på pakkerne. Linerless-rullen minder om en bonrulle, men i modsætning til en bonrulle har linerless-labels en klæbeside. Netop denne klæber gør linerless til en innovativ løsning for pakkeprocessen i logistik.

Ny styrke til pakkeprocessen

Efter prøveperioden var Muscle House ikke i tvivl. Linerless-løsningen med nye fragtetiketter og printere skulle installeres på alle tre pakkestationer, hvor alle B2C webordrer bliver pakket.

Fordelene talte for sig selv: medarbejderne sparer tid, fordi de ikke skal fumle med bagpapiret på fragtetiketterne. Den tidligere løsning, som automatisk skulle skille etiket og bagpapir fra hinanden, drillede ofte, når etiketrullen ikke sad helt korrekt. Nu kan en perfekt skåret fragtetiket nemt tages fra printeren og påsættes pakken uden besvær.

Hos Muscle House sparer de også mandetimer dagligt både på grund af færre rulleskift, da linerless-rullerne er længere, men også eftersom bagpapiret ikke længere skal ryddes op.

-Det er godt for business, og det er godt for miljøet, siger Haris Bejtic.

Samlet set er man hos Muscle House gået fra at kunne pakke cirka 800 ordrer om dagen til mere end 1200.

-Vi har formået at frasortere en masse affald på alle vores pakkestationer og dermed også spare en masse tid i forbindelse med oprydning og udskiftning af etiketter. Vi er gået fra at kunne pakke 800 ordrer om dagen til at ligge lige over 1200 ordrer om dagen, siger han videre.

En positiv overraskelse

En ekstra positiv fordel viste sig i opstartsperioden, da en af Muscle Houses transportører ændrede kravene til indhold og format på fragtetiketterne.

Linerless viste sig at være en fleksibel løsning, der gjorde det nemt at tilpasse print og cut efter de nye krav, uden at skulle skifte til nye fragtetiketter.

Installering med den rette support

-Når der er noget, printere skal kunne, så er det at printe, men det er netop det, de ofte ikke kan, siger Haris Bejtic.

Heldigvis blev han glædeligt overrasket ved installeringen af printerne med cutter og linerless. Det gik nemlig nemt, da Muscle House hurtigt og effektivt fik den rette support.

Efter installeringen, har Antalis' emballagespecialist, Helle Bahl, fulgt sagen proaktivt og tæt, så Haris Bejtic aldrig har været i tvivl om, at hjælpen var nær.

Antalis A/S
Stand: L9310



LISCO Analytical

VAISALA POLARIS

Process Refractometer



PR53AC
Process Refractometer



PR53AP
Process Refractometer

hi

MØD OS PÅ STAND M9808

Vaisala Polaris

Banebrydende proces refraktometer serie, der tager væskekoncentrationsmålinger til nye højder.



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



Novelle Kaas råmælksost bliver nu beskyttet mod uønskede bakterier, samtidig med at den specielle smag bevares. Det sker via teknologien fra Lyras A/S.

Dansk teknologi garanterer fødevaresikkerhed i hollandsk råmælksost

Nu kan råmælksost sikres mod uønskede bakterier, samtidig med at den unikke smag bevares. Det hollandske gårdmejeri Novelle Kaas bruger den energi- og vandbesparende teknologi raslysering fra danske Lyras A/S. Det giver både høj fødevaresikkerhed og en god smag, da ostens naturlige vitaminer, enzymer og proteiner bevares. Samtidig undgås madspild, fordi osten ikke fordærves af for eksempel listeria, så store partier må kasseres

Af Marianne A.O. Andersen,
Marianne Andersen Kommunikation & PR

Som den første råmælksproducent i verden sikrer det hollandske gårdmejeri Novelle Kaas nu sin råmælksost med raslyseringsteknologien fra den danske virksomhed Lyras A/S.
Teknologien eliminerer uønskede mikroorganismer, samtidig med at mælkens oprindelige smag bevares. I produktioner baseret på rå mælk er det helt afgørende, at uønskede mikroorganismer ikke tager magten undervejs og ødelægger osten.



Den energi- og vandbesparende teknologi raslysering fra danske Lyras giver både høj fødevaresikkerhed og en god smag, da ostens naturlige vitaminer, enzymer og proteiner bevares.

-Med Lyras' teknologi får vi både højeste fødevaresikkerhed og den gode råmælkssmag, som vi og vores kunder elsker, siger landmand Wim Klaver, den ene halvdel af parret bag Novelle Kaas.

-Vi ser naturen som et meget stort gode. Derfor vil vi gerne producere en ost, der er så naturlig som muligt og med optimal udnyttelse af råvaren. Raslysering giver os styr på mikrobiologien ved hjælp af UV-lys, så vi har en høj fødevaresikkerhed og mindre spild. Samtidig bevarer vi mælkens oprindelige smag og konsistens, tilføjer Joyce Mijts, den anden halvdel bag Novelle Kaas.

Dansk teknologi ændrer regler i Holland

Raslysering er godkendt til Novelle Kaas' produktion af de hollandske myndigheder, efter at The Stichting Controle Orgaan Kwaliteits Za-



ken (COKZ) nøje har gennemgået mejeriets risikofaktoranalyse og egenkontrolplan.
I Europa findes mange lignende mindre gårdmejerier, som laver ost af rå mælk. Så den hollandske godkendelse af raslysering kan betyde et stort spring fremad for fødevaresikkerhed og reduktion af madspild.
-Vi forventer, at raslysering kommer med i revisionen af branchekoden for gårdmejerier i Holland. Det vil forhåbentlig bane vejen for mere udbredt brug. Det vil være godt både for miljøet og for gårdmejeriernes fødevaresikkerhed og økonomi. Samtidig reduceres madspildet, fordi store partier råmælksost ikke længere behøver at blive kasseret, når uønskede bakterier ødelægger produktionen, siger Mark Kalhøj Andersen, CEO, Lyras A/S.

Fødevaresikkerhed med lys

Raslysering udnytter en kombination af UV-lys og turbulent flow, der effektivt inaktiverer bakterier.
UV-lys har været brugt til at rense vand i mange år. Med Lyras' unikke teknologi kan UV-lys nu også behandle uigennemsigtige væsker. Det sker ved, at for eksempel mælk ledes forbi lyset i et kontrolleret turbulent flow, så hele væsken rammes og mikroorganismer elimineres. De naturlige vitaminer, enzymer og proteiner i mælken bevares og de giver den en helt særlige smagsmæssig kompleksitet i råmælksost.

Luksusliv for køer

Novelle Kaas produceres på en gård lidt nord for Amsterdam, tæt ved området Paradijs.
Osten fremstilles af rå mælk fra gårdens køer af racen Holstein-Friesians.
Stalden har rummelige, bløde båse, massagebørster og god plads til at køerne kan

Lyras A/S har udviklet den banebrydende teknologi raslysering, der inaktiverer mikroorganismer i uigennemsigtige væsker ved hjælp af UV-lys. Teknologien bruges primært af fødevare- og pharmaindustrien.
Raslysering sparer mellem 60 og 90 procent energi og 60 til 80 procent vand i forhold til traditionel pasteurisering.
Hvis for eksempel et mejeri, som producerer 40 tons valle i timen, går over til raslysering i stedet for traditionel pasteurisering, vil det (baseret på EU gennemsnit) udlede cirka 850 tons CO_2 mindre om året.
Raslysering er også langt mindre energikrævende end traditionel varmebehandling.

Det hollandske gårdmejeri Novelle Kaas producerer først og fremmest råmælksost af typen Gouda. Osten fås både i klassisk udgave og med tilsat smag, som for eksempel bukkehornsfrø eller hvidløg.



Gården har 240 køer af racen Holstein-Friesians, 150 kalve og fire får på sine 120 hektar jord. Bedriften producerer 7000 liter mælk om dagen. Mejeriets energiforsyning kommer fra blandt andet 260 solpaneler på taget af den åbne stald.
Familien bag Novelle Kaas består af Joyce Mijts, Wim Klaver og børnene Sophie, Anna og Tom. Deres bedrift er besøgsgård i Boerderijeducatie Hollands Noorden, som indbyder skolebørn til at lære om landbrug og prøve kræfter med forskellige landbrugsdiscipliner.



Familien bag Novelle Kaas.

Novelle Kaas' specialdesignede Raslysation Sirius-anlæg behandler 3400 liter mælk i timen. Dermed har anlægget kapacitet til at behandle mere mælk, end gården producerer. Så måske anlægget også skal bruges af andre mælkebønder i fremtiden.



Kontrolinterfacet giver et overblik over UV-processen.

bevæge sig rundt. De malkes i en malkekarrusel, som giver mulighed for at holde godt øje med deres helbred. Stalden har et lavemissionsgulv og solpaneler på taget. I løbet af foråret og sommeren nyder køerne livet udendørs om dagen. De ældre kalve græsser på græsmarkerne dag og nat. -Bæredygtighed og naturforvaltning er vores topprioritet. Vi beskytter også engfuglenes reder på vores naturarealer og diger, og høster ikke mere, end at der er tilstrækkeligt husly og føde til de vilde dyrs unger, fortæller Joyce Mijts.

Lyras A/S
Stand: D3272

Om råmælksost

Traditionelle råmælksoste pasteuriseres ikke. Derfor kan der forekomme uønskede bakterier og mikroorganismer i osten. Det giver risiko for, at for eksempel listeria ødelægger osten under produktionen, så den ikke er sikker at spise.
Teknologien raslysering eliminerer bakterier og andre mikroorganismer i mælken sikkert, uden at den varmes op. Raslysering giver højere fødevaresikkerhed, mindre madspild og en bedre business case, fordi man undgår at måtte kassere store partier ost.



Den danske teknologi raslysering giver højere fødevaresikkerhed, mindre madspild og en bedre business case, fordi man undgår at måtte kassere store partier ost.





Sikker og grøn emballage

Den italienske virksomhed ACMI S.p.A. har specialiseret sig i højteknologiske tappe- og emballeringslinjer. Både i forbindelse med tapning og papemballering sørger en lille styring fra Pilz for problemfri håndtering

Tidligere sørgede den sikre, lille styring PNOZmulti 2 fra Pilz for problemfri håndtering af glasflasker i mineralvandstappeanlægget hos ACMI S.p.A. under procestrinnet fyldning og lukning.
Nu har den italienske producent udvidet en linje med kassepakkemaskinen Ecopack for at kunne pakke i pap.
Kartonneringsmaskinen Ecopack er topmoderne med en cyklus på 40 slag i minuttet og forenklet håndtering ved opsætning og formatskift.
For at sikre, at Ecopack, som er den seneste udvidelse til tappeanlægget, også er sikker for betjeningspersonalet, blev den lille styring PNOZmulti 2 anvendt igen. Styringen overvåger lyssensorerne, som er installeret direkte ved kartonneringsmaskinens tilførselsåbning. Disse sender kassernes materialestatus til den lille styring.
Og hvis der er behov for det, overvåger PNOZmulti 2 flere papkasselagre samtidig med et enkelt basismodul.

Den italienske virksomhed ACMI S.p.A. har specialiseret sig i produktion af højteknologiske tappe- og emballeringslinjer. Virksomheden begyndte som producent af læsse- og aflæsseanordninger til føde- og drikkevareindustrien og specialiserede sig derefter i alle emballeringsprocesser.

Sikkerhedsaspekterne

Når det gælder sikkerhed, var kartonnagetilførslen det vanskeligste punkt: Når der er tilstrækkeligt emballagemateriale – dvs. kasser – i tilførselsåbningen, er det ikke muligt at række ind i farezonen. Men hvis der ikke er flere kasser i processen, kan operatøren uhindret række ind i maskinen. Der blev takket være PNOZmulti 2 fundet en fremtidssikret løsning med udvidelsesmulighed, som pålideligt, ud over kartonnagetilførslen, også overvåger andre sikkerhedsfunktioner.

Derudover kan ACMI efter behov implementere yderligere sikkerhedsfunktioner som for eksempel nødstop, beskyttelsesdøre eller lysgitre. Det er ekstra fleksibilitet, der også gør, at ACMI-anlægget er godt rustet til fremtiden og kan arbejde særdeles produktivt.
Eftersom certificeringen blev foretaget af Pilz allerede før opgraderingen, sparede ACMI også tid ved planlægning, konstruktion og idrifttagning.
-Den risikovurdering, som eksperterne fra Pilz gennemførte, skabte grundlaget for sikker opbygning af vores anlæg og for at identificere de egnede beskyttelsesforanstaltninger. Takket være Pilz' ekspertise inden for maskinsikkerhed kunne vi derefter selv implementere de nødvendige foranstaltninger, fortæller Gianluca Contesso, safety product manager hos ACMI S.p.A.
Fordelene ved Pilz-styringen:

- Operatørsikkerhed for nyt anlægsmodul til kartonnagetilførslen "Ecopack".
- Effektivitet til linjen: Et enkelt basismodul overvåger flere papkasselagre samtidig.
- Hurtig opgradering med mulighed for udvidelse af sikkerhedsfunktionerne.

Pilz Skandinavien
Stand: E4340



Ready for competition?

Register your dairy products for the

International Dairy Contest

at foodcontest.dk or foodcontest.eu

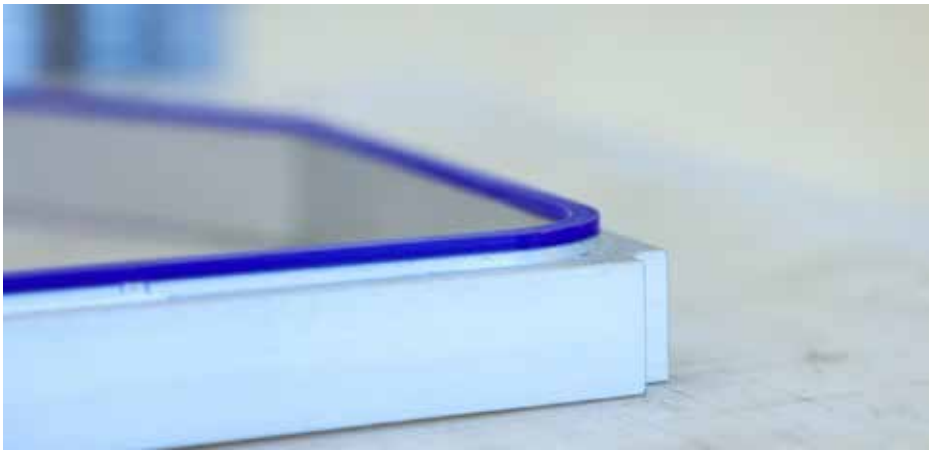
30 SEP. - 2 OCT. 2025

The fair is held at MCH Messecenter Herning together with:

hi Tech & Industry Scandinavia

INTERNATIONAL FOOD CONTEST

Tætningsløsning til fødevareemballagebakker



En pakning er ikke bare en pakning. Det er en tætningsløsning, der med sine egenskaber er afgørende for den samlede applikation – og det gælder også for blå pakninger fra RG Rom Gummi A/S.
Den færdige tætningsløsning skal anvendes i et produktionsanlæg, der fremstiller emballagebakker til fødevarer, og den skal kunne bidrage til fremstilling af flere millioner emballagebakker i sin levetid. Derfor er kravene til dens holdbarhed og ydeevne høje.
Én måde at sikre pakningen den bedste holdbarhed og ydeevne på er gennem selve fremstillingsmetoden. For at opnå dette har RG Rom Gummi støbt pakningen direkte på den komponent, hvorpå den skal monteres i applikationen. Det giver pakningen en uovertruffen vedhæftning, der er langt stærkere end limning. Det minimerer risikoen for, at pakningen afviger fra sin placering, hvilket kan påvirke dens ydeevne, og sikrer en så lang holdbarhed som mulig.

RG Rom Gummi A/S
Stand: J7254

Effektiv pallehåndtering

Hos Q-System A/S har de seneste to år budt på markante forandringer. Virksomheden har ikke blot udviklet deres løsninger – man har også udviklet sig som virksomhed. Nye kollegaer er kommet til, og virksomheden har styrket både de tekniske kompetencer og evnen til at tænke i fremtidens løsninger. Virksomheden har en stærk ambition om at bringe Q-System ind i en ny tid, hvor automatisering og samarbejde med kunderne går hånd i hånd.
I dag arbejder Q-System i langt højere grad med helhedsorienteret automation. Løsningerne kombinerer klassiske transportsystemer med ny teknologi som robotceller, AGV'er og AMR-løsninger. Det betyder, at virksomheden kan levere komplette og fleksible systemer til intern logistik og materialehåndtering – skræddersyet til moderne produktionsvirksomheder.

Pakning af mel

Hos Lantmännen Cerealia i Vejle håndteres pakning og distribution af mel- og havregrynsposer. For at imødekomme stigende efterspørgsel og optimere flowet valgte virksomheden en fuldautomatisk løsning fra Q-System.
Løsningen i korte træk:

- Et specialdesignet transportsystem kombineret med otte robotceller håndterer hele processen – fra enkeltposer på linjen til færdigstakkede paller klar til afsendelse.
- Paller transporteres effektivt via elevatorer, broer og transfervogne, som sikrer et kontinuerligt og stabilt flow.



- Tomme paller returneres automatisk til produktionen i et lukket kredsløb, så arbejdet aldrig går i stå.

Løsningen har reduceret behovet for manuel håndtering, øget sikkerheden og skabt et mere effektivt og præcist produktionsflow. Resultatet er en pålidelig leverance af kvalitetsprodukter – hurtigt og sikkert til kunderne.

Q-System A/S
Stand: K8180.05

Palletering af ost i kasser



Sealing System 2024 A/S har produceret og leveret et anlæg til mejeriet TINE Byrkjelo, til håndtering og palletering af 10 og 20 kilo oste. Løsningen indebærer automatisering af kvalitetskontrol, etikettering og palletering af oste.

Anlægget kvalitetssikrer ostene ved blandt andet at køre dem igennem en metaldetektor samt tjekke, om emballagen holder vakuum, inden de bliver palleteret.

Løsningen er solgt som en turnkey-løsning, der ved overtagelse er et idriftsat og testet anlæg med trænet personale klar til produktion.

Funktionsbeskrivelse

Ostene modtages på produktbaner, som transporterer ostene frem til metaldetektoren. Hvis der er fejl fra metaldetektoren, skubbes de ud på en rejekt-bane.

Herefter kører ostene videre på en modulbane, hvor der sidder en visionløsning, som affotograferer et eventuelt kaseinmærke, som er påsat ostene. På kaseinmærket er der skrevet et tal eller et kryds. Disse oste kan transporteres ud af cellen til manuel håndtering. Ostene fortsætter herefter over på en vægt til kontrolvejning.

Ostene kører videre til en etiketmaskine, som påsætter etiketten. Etiketterne benyttes til at sortere ostene efter i to kategorier. Kategori 1 er oste, der har en idealvægt. Kategori 2 er oste, der er afvigende i vægten. Der kan desuden vælges at køre oste, der er meget vægtafvigende, til rejekt. På den samme modulbane er der monteret en stregkodescanner, som aflæser ostens stregkode og udsorterer ostene i de to kategorier.

Inden ostene kører ud til pickuppladserne ved robotten, løftes de op fra banen ved brug af et vakuum-sugeværktøj for at sikre, at ostens emballage holder vakuum. Herefter er de klar til at blive palleteret. 10 kilo oste samles to og to til et pick. 20 kilo oste pickes en ad gangen. Begge pickuppladser kan håndtere 10 og 20 kilo oste.

Robotten picker tomme paller og placerer dem på de to palleteringspladser. Herefter picker robotten fire tomme plastkasser ad gangen og placerer dem på pallerne på de to palleteringspladser. Robotten picker herefter ostene fra de to pickuppladser og fylder dem i plastkasserne.

Pallebanesystemet efter de to palleteringspladser er forsynet med to pallekryds og en kædebane. Dette medfører, at dette pallebanesystem kan fyldes med fyldte paller, uanset om pallerne kommer fra den ene eller den anden palleteringsplads.

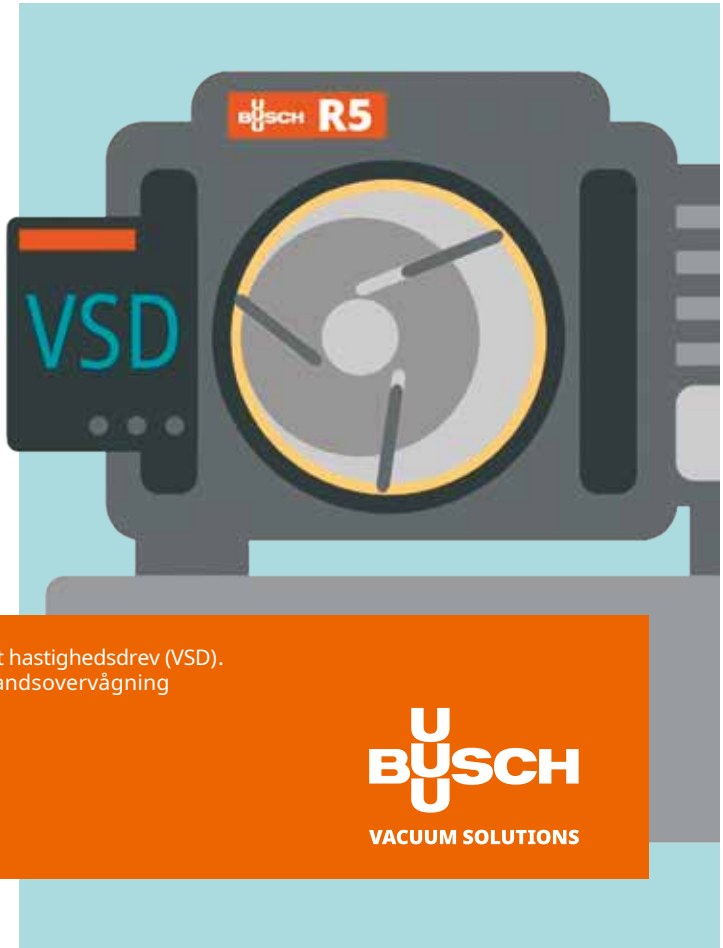
Sealing Systems 2024 A/S
Stand: M9910

Maskiner brugt til denne løsning:

- OKURA-robot, der er udviklet til palleterings- og depalleteringsopgaver
- Produktbaner og håndtering
- Pallebaner og håndtering
- Robotværktøj
- Etikettering
- Pallemagasin
- Checkvægt.

OPTIMAL STYRING AF VAKUUMSYSTEMER

Reducer dit energiforbrug med op til 50 % med ECOTORQUE.



Styr din vakuumforsyning med et ECOTORQUE variabelt hastighedsdrev (VSD). ECOTORQUE inkluderer både variabel hastighed, tilstandsovervågning og vores digitale service OTTO.

Effektivisér din produktion med ECOTORQUE.

Busch Vakuumteknik A/S
8788 0777 | info@busch.dk | www.buschvacuum.com

BUSCH
VACUUM SOLUTIONS

Tre produktområder – der taler ind i tidens trend

Vanen tro er Regal A/S at finde på HI-messen.
-Det primære formål med messedeltagelsen er som altid at hilse på både nye og eksisterende kunder, fortæller administrerende direktør hos Regal A/S, Ralf Thomsen. Og naturligvis bekræfte over for sidstnævnte, at vi er det rigtige leverandørvalg for dem.
-Over for nye potentielle kunder handler det i høj grad om at give dem et billede af, hvem vi er – og hvad vi tilbyder, supplerer Christian Balle, der pt. sidder med salget af el, automation og regulering, men som er ved at blive kørt i stilling til at overtage direktørposten, når Ralf Thomsen siger farvel og tak ved årsskiftet.
-Vi har en bred vifte af produkter med på messen, men især tre produktområder får særlig fokus i år. Det er områder, der er oppe i tiden og som pt. trender. Det drejer sig om personsikkerhed, elektrificering og hygiejniske løsninger, siger Ralf Thomsen videre.

• *Nyt lysgitter*
Reer, som Regal har repræsenteret i Danmark de sidste fem år, præsenterer et nyt lysgitter, Safe-Ready.
Personsikkerhed har været i fokus i mange år og behovet/kravene bliver kun større – og særligt hos maskinbyggere er features og fordele som høj oppetid, et lavt foodprint og enkelhed essentielt. Og det imødekommer Safe-Ready.

Lysgitteret tilbyder nem opsætning via en bluetooth-app – og opsætning samt konfigurering kan således foretages på mobilen eller en pc.



Lysgitteret har blanking og muting i samme enhed og diagnostisering foretages via en LED-lampe i toppen. Løsningen har et kompakt og smalt design, desuden er endestykket på lysgitteret reduceret og tilbyder 90° kabelmontage, så flere gitre kan sættes på linje uden dødszoner.
Serien dækker finger-, hånd- og kropsbeskyttelse.

• *Elektriske aktuatorer*
Fra Grob viser Regal en serie elektriske aktuatorer, der taler ind i trenden med elektrificeringen af industrien, hvor flere og flere udfaser pneumatik og hydraulik.



Grobs nye spindelaktuatorserie har samme design som "almindelige" luft- og hydraulikcylindre og de kan derfor erstattes 1:1. Desuden kan man med en elektrisk variant styre bevægelsen/vandringen 100 procent, hvorimod en hydraulisk/pneumatisk løsning styrer fra punkt til punkt.
Serien dækker fra små aktuatorer til de helt store, der kan håndtere op til 200 tons.

• *Gear og motorer*
Clear-Geartech, som Regal ligeledes repræsenterer, har fokus på hygiejniske gear- og motorvarianter. Fødevare- og medicinalindustrien er i konstant bevægelse; mennesker har altid brug for både mad og medicin. Begge brancher oplever dog, at kravene til maskinproducenterne stiger.

På messen viser Regal Clear-Geartechs brede program af snekkegear, keglehjulsgear, forsatsgear samt motorer; alle i IP69K standard og syrefast rustfrit stål 316. Alle motorer opfylder IE4-standarderne.

Gearene tåler rengøring og højtryksspuling, de har runde former, som forhindrer indtrængning, minimerer risikoen for kontaminering og som derfor muliggør åbne og hygiejniske maskindesigns.
Clear-Geartech leverer standardgear og -motorer til Regal, som på eget værksted kan samle og montere forskellige kundeløsninger.

Regal A/S
Stand: M9754







Nyt navn – samme fokus



Domino Systems A/S er blevet en del af Nimax Group – en international spiller med base i Italien. I maj skiftede Domino Systems A/S navn til Nimax Danmark A/S, men man vil stadig møde de samme dygtige mennesker med stor teknisk viden og stærk lokal tilstedeværelse.

Virksomheden har i mange år været kendt for at levere pålidelige og fremtidssikrede løsninger til kodning, mærkning og etikettering – og det har ikke ændret sig. Med det nye navn følger et endnu stærkere setup med adgang til et globalt netværk og endnu dybere specialistviden, som kommer kunderne til gavn.

På HI-messen lancerer Nimax Danmark skræddersyede løsninger til nye kunder, som gør overgangen til virksomhedens robuste og stabile systemer nemmere. Med de programmer, som virksomheden tilbyder, bliver serviceomkostninger og andre driftsomkostninger reduceret til et absolut minimum. Samtidig øges driftssikkerheden markant ved implementering af Nimax Danmarks systemer.

På HI-messen præsenterer Nimax Danmark et bredt udvalg af avancerede løsninger fra Domino og Nemesis – blandt andet:

- Domino Ax350i – højhastigheds CIJ-printer med lavt blækforbrug.
- Domino Vx-serien – pålidelig TTO til fleksibel emballage.
- Domino Cx350i – ideel til mærkning af sekundær emballage.
- Nemesis R-serien – avanceret kombination af vægtkontrol og inspektion.
- Digitale trykanlæg – til etiketter og emballage.
- Fleksible finansierings- og serviceaftaler – hør om de attraktive vilkår.

Man kan blandt andet opleve Nemesis i aktion, og virksomhedens eksperter står klar til at sparre med de besøgende om de rigtige løsninger – fra produkt til palle.

Nimax Danmark A/S
Stand: L9108





ANNONCE



Scan QR-koden for mere information

Forskellige drevløsninger med ASi-5 og ASi-3

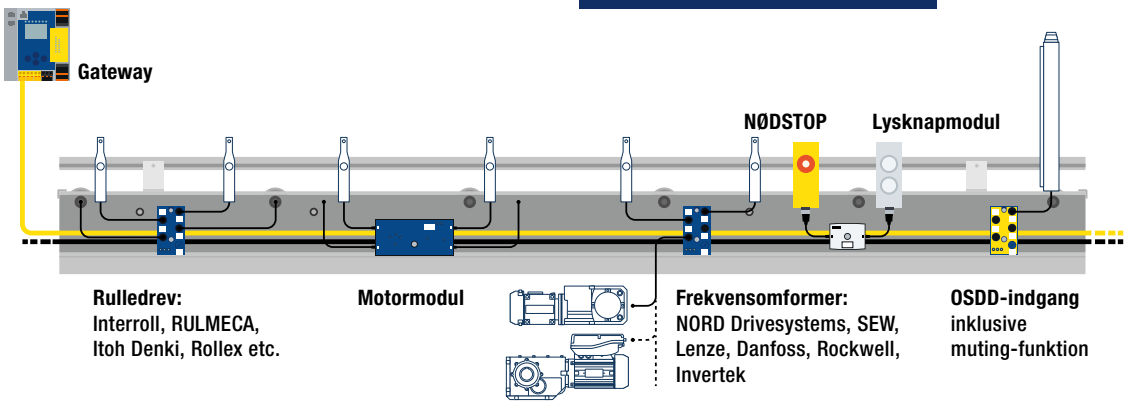
Perfekt integrering af frekvensomformere, DC- og rulledrev

Driv-og transportørteknologi er et ideelt anvendelsesområde for AS-Interface. Fordelene ved det enkle ledningssystem kommer til deres ret overalt – f.eks. inden for lager- og materialestrømsteknologi, transport- og sorteringssystemer, shuttle-pallelagre, ordreplukkesystemer, pakkesystemer samt i lager- og hentemaskiner. De vigtigste fordele ved ASi er: Strømforsyning og kommunikation via et enkelt kabel, ekstremt enkel ledningsføring takket være piercing-teknologi, fuldstændig topologisk frihed og transmission af sikre signaler og standardsignaler på samme linje.

Også meget vigtigt: Du kan nemt kombinere ASi-3 og ASi-5 i én applikation for perfekt at løse de respektive krav. Ukomplicerede funktioner som start/stop, venstre/højre-betjening eller åben/luk kan nemmest og mest økonomisk realiseres med vores ASi-3-moduler. Med sin høje transmissionshastighed og store databredde er ASi-5 ideel til at løse krævende applikationer. Du får glæde af alle ASi-5 drevmoduler, f.eks. fra cyklisk skrivning af hastigheder og ramper samt detaljeret diagnostik. Se vores omfattende udvalg af løsninger til drev fra førende producenter.

Drevløsninger med ASi-5

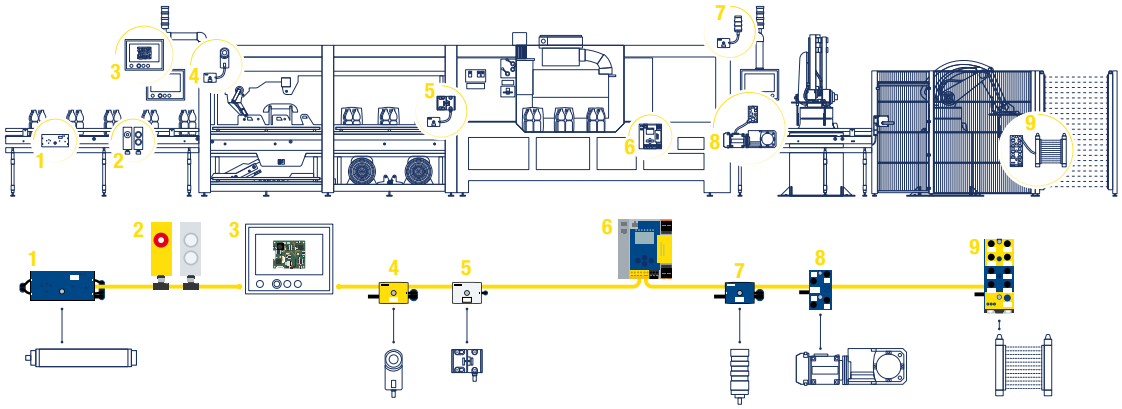
- **Korte cyklustider, høj databåndbredde**
- **Omfattende diagnoser**
- **Drevspecifikke fordele**



ANNONCE

Pakkeautomatisering med ASi – fleksibel, økonomisk, ukompliceret

Scan QR-koden for mere information



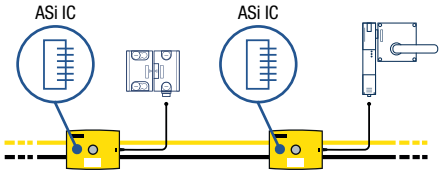
Løsninger til dit anlæg

Emballageautomatisering er et ideelt anvendelsesområde for AS-Interface (ASi). Det skyldes, at fordelene ved det ukomplicerede ledningssystem især kommer til deres ret her – eksempelvis i pakkemaskiner, robotter, palleteringsmaskiner, pallewrappere, omsnøringsmaskiner og krympepakkemaskiner. De dokumenterede fordele ved ASi omfatter forsyning med strøm og kommunikation gennem et enkelt kabel samt enkel ledningsføring takket være piercing-teknologi. Derudover er der den fleksible topologi og transmissionen af sikre og standard-signaler over samme linje.

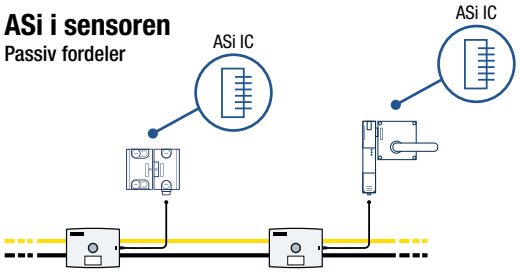
Takket være ASi-5, den nyeste generation af AS-Interface, kan du nu integrere en bred vifte af (smarte) IO-Link enheder – såsom afstandssensorer eller signallamper – der bliver stadig vigtigere i emballageautomatisering, så bekvemt og økonomisk som muligt. ASi-5/ASi-3-gateways med integreret OPC UA-interface muliggør desuden enkel overførsel af IIoT-relevante data til cloud-baserede databaser. Med vores ASi-5-motormoduler kan du derudover effektivt styre 24 V og 48 V motoriserede ruller – fra Interroll, Itoh Denki og RULMECA og mange flere udbydere. Til frekvensomformere tilbyder vi f.eks. løsninger til SEW, Nord, Lenze, Rockwell og Bonfiglioli.

Funktionel sikkerhed er heller ikke et problem med ASi. Sikkerhedskomponenter som NØDSTOP-knapper, sikkerhedsafbrydere, dørlåse og lysgitre, der er vigtige i emballageautomatisering, kan problemfrit integreres.

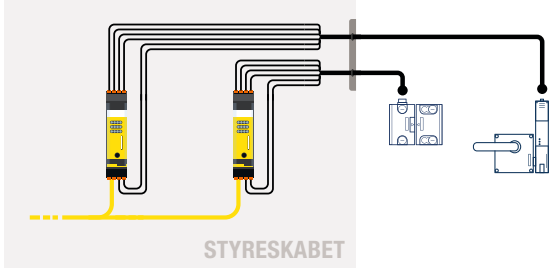
ASi i fordeleren
Aktive fordelere



ASi i sensoren
Passiv fordeler



ASi i styreskabet
Safety I/O-moduler



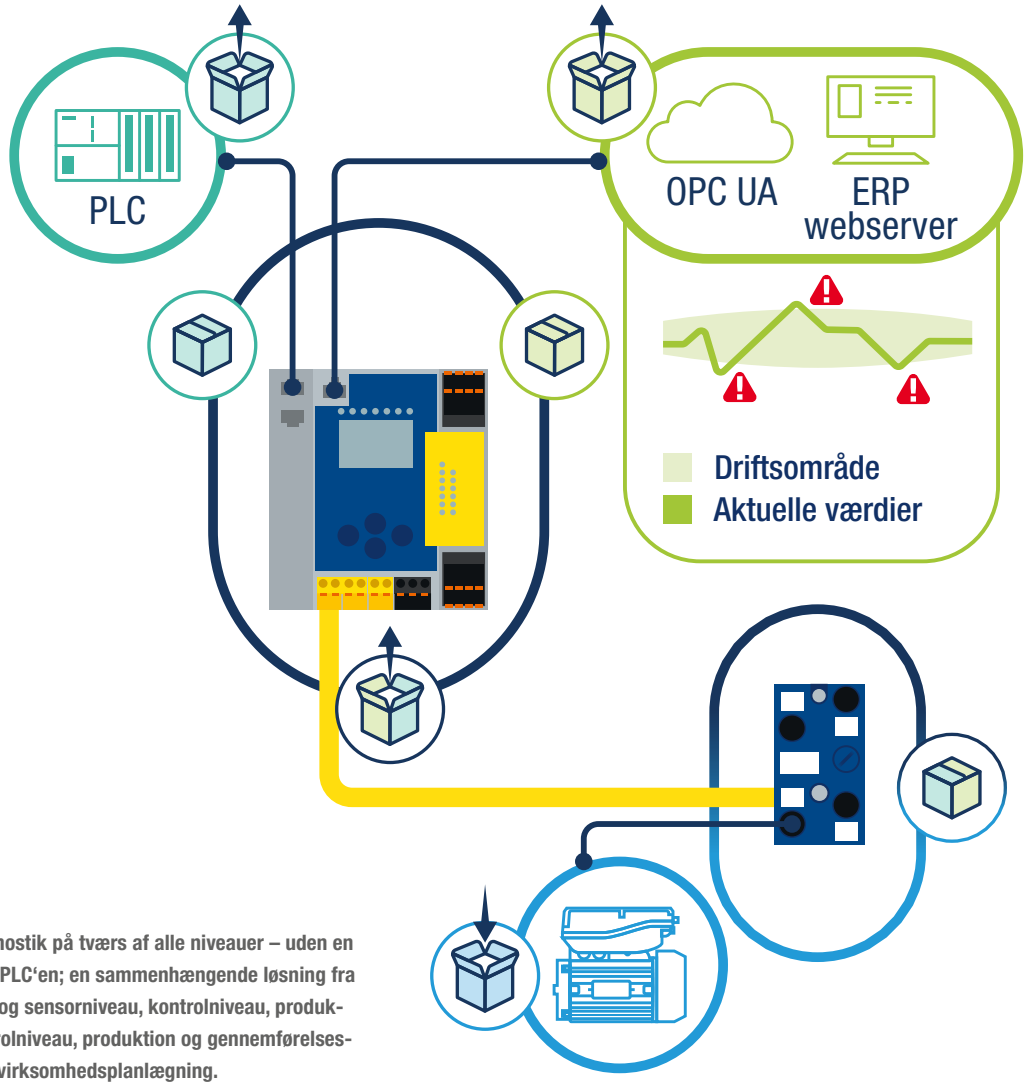
ANNONCE

OPC UA – universel dataudveksling helt til skyen

Scan QR-koden for mere information

Hvordan kan data fra smarte sensorer overføres til IT til evaluering? Et vigtigt spørgsmål – kun dem, der er i stand til dette, kan med succes gennemføre Industry 4.0-projekter eller prædiktiv vedligeholdelse. Vores svar er IT-grænseflader som REST-API og OPC UA: De moderne ASi-5/ASi-3-gateways fra Bihl+Wiedemann, både som standard og safety-varianter til mange feltbussystemer, har denne åbne kommunikationsprotokol. Dette gør det muligt at overføre al data fra ASi-modulerne eller de tilsluttede periferienheder (f. eks. IO-Link-sensorer eller forskellige aktuatorer) direkte og vertikalt til IT. Derudover genererer gatewayen og modulerne selv data som driftstimer eller modultemperatur. Disse data overføres naturligvis også direkte til IT.

Med OPC UA-serveren i vores gateways kan du også få adgang til en bred vifte af maskindata. En lang række informationer om maskinen og processen kan nemt tilgås via netværket, lige fra enhedsdiagnostik til procesdata. En anden fordel: Ved at bruge OPC UA kan man, i modsætning til feltbusser, hente alle data fra ASi-enhederne. Begrænsninger som PROFINET-telegramlængden på 1024 bytes eksisterer ikke ved OPC UA. For at sikre datasikkerhed understøtter vi blandt andet krypteret OPC UA-kommunikation med kundespecifikke certifikater. Det gør, at enhederne nemt kan integreres i eksisterende IT-sikkerhedskoncepter.

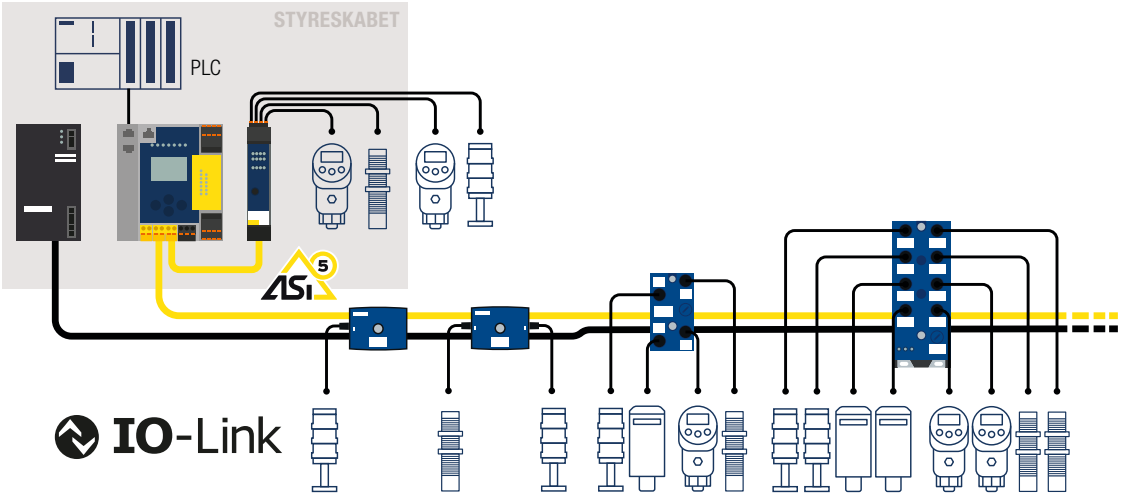


Nem diagnostik på tværs af alle niveauer – uden en omvej via PLC'en; en sammenhængende løsning fra aktuator- og sensorniveau, kontrolniveau, produktionskontrolniveau, produktion og gennemførelsesniveau til virksomhedsplanlægning.

ANNONCE

Scan QR-koden for mere information

IO-Link med Bihl+Wiedemann: enkelt, fleksibelt, feltbusuafhængigt



IO-Link-enheder er almindeligt forekommende i maskiner og systemer i dag. Med IO-Link kan sensorer og aktuatorer nemlig tilsluttes styringsniveauet via en effektiv punkt-til-punkt-forbindelse. Du kan læse mere om de generelle fordele ved IO-Linkher.

Denne side omhandler primært følgende spørgsmål: Hvad er den bedste måde at integrere IO-Link på? Bihl+Wiedemann tilbyder et sofistikeret koncept til dette: IO-Link kan indlejres perfekt i ASi-5 og vores brugervenlige PC-software – fra enheden til PLC'en eller skyen. Vores løsning egner sig til alle feltbussystemer, f.eks. til PROFINET, EtherNet/IP eller EtherCAT. Ud over feltbusuafhængigheden nyder du godt af friheden i valg af topologi, mindre kablingsarbejde uden switches og et smart energiforsyningskoncept. Yderligere fordele ved vores løsning er et mindre IP-administrationsarbejde samt prisattraktive IO-Link Masters, som vi tilbyder med 1, 2, 4 og 8 porte. Adskillige tekniske features giver dig også mulighed for at tage IO-Link-enheder i brug med maksimal komfort.

IO-Link med Bihl+Wiedemann

- **Ekstremt nem opstart**
- **Automatisk parameterindstilling ved udskiftning af enheder**
- **Integreret IT-grænseflader**
- **Reduceret IP-styringskompleksitet**

System- og producentuafhængig integration

IO-Link-moduler fra Bihl+Wiedemann råder over grænseflader til næsten alle standardiserede feltbussystemer i den industrielle automatiseringsteknik, uafhængigt af den anvendte styring. Den system- og producentuafhængige brug gøres mulig med ASi-5-teknologien. Med denne kan større datamængder overføres markant hurtigere. Dermed kan et meget højt antal applikationer realiseres enkelt og billigt.

Den smarte løsning til CIP-optimering



Christeyns Danmark ApS' Insite CIP er en specialiseret løsning, der kombinerer virksomhedens ikke-indgribende software med deres tekniske ekspertise, så fødevareindustrien kan overvåge og optimere Clean-In-Place (CIP)-processer.

Løsningen kræver ingen fysisk installation; i stedet udnytter den eksisterende CIP-signaler og fjernforbindelse. Resultatet er, at den hjælper med at reducere vand-, kemikalie- og energiforbruget, samtidig med at den forbedrer effektiviteten og bæredygtigheden.

Optimerede CIP-systemer er afgørende for fødevareindustrien, da de sikrer hygiejne, fødevaresikkerhed og driftseffektivitet. Et veldesignet og korrekt vedligeholdt og styret CIP-system reducerer forbruget, hvilket fører til lavere driftsomkostninger og en minimeret miljøpåvirkning.

Med Insite CIP-løsningen får man fuld synlighed over CIP-processerne i mejeri- og drikkevareindustrien, samtidig med at man forbedrer hygiejnepraksis på en bæredygtig måde.

Christeyns' løsning til fødevareindustrien forvandler data til resultater. Løsningen bruger software til at indsamle og analysere information og gør den let at forstå via klare dashboards.

Virksomhedens tekniske support guider kunderne gennem optimeringsprocessen fra identifikation af forbedringsområder til implementering af ændringer og validering af resultaterne.

Christeyns Danmark ApS
Stand: D3240

Optimering af manuelle arbejdsstationer

Med sine mere end 50 års erfaring er Faerch Group global leder inden for bæredygtige emballageløsninger til fødevaresektoren. Virksomheden har fokus på at levere innovative og miljøvenlige løsninger, hvor cirkulær økonomi og genanvendelige emballagematerialer er i centrum.

Med 32 fabrikker på tværs af seks kontinenter og næsten 6000 medarbejdere investerer Faerch Group i både faglig og personlig udvikling, hvilket skaber glæde blandt virksomhedens mange medarbejdere.

Mangeårigt samarbejde

Faerch A/S og JAS.dk A/S har gennem mange år haft et tæt samarbejde. En af de afgørende faktorer i det mangeårige partnerskab har været Faerchs vedvarende fokus på optimering af produktionsprocesserne og logistikken. Ved hjælp af JAS' ekspertise har Faerch blandt andet formået at minimere afstande og forbedre ergonomien ved manuelle arbejdsstationer.

-Når medarbejderne har pakkevogne, buffertrolley og posestativer tæt på, kan vi minimere afstanden ved pakkebordene, uden at det generer arbejdsgangen, fortæller Henrik Thomsen, der er group project manager hos Faerch A/S.

Implementeringen af robotter på højvolumenmaskiner og udviklingen af ergonomisk udstyr har ikke kun skabt tidsbesparelser og forbedret hygiejne i produktionen, men det har også været med til at sikre trivsel for Faerchs mange medarbejdere. I produktionen har Faerch oplevet markante forbedringer ved brug af produkter som blandt andet Package Stand, Buffer Trolley, Liner Stand og Scrap Cages.

Hos Faerch lægges der i samarbejdet vægt på, at JAS altid står til rådighed og er hurtige til at tackle udfordringer. Med åbenhed og en evne til at samarbejde er der skabt en sund dialog mellem parterne, som har bidraget til en ukompliceret implementering af nye løsninger.

På globalt plan

Faerchs engagement i at optimere produktionsprocesser



begrænser sig ikke kun til Danmark. Med JAS' udstyr implementeret på tværs af lande som for eksempel Polen, Tjekkiet, England, Frankrig, Holland og Spanien, har Faerch skabt en standardiseret og effektiv produktionsmetode på globalt plan. Endvidere har JAS' engagement i at forstå Faerchs specifikke behov resulteret i tilbud, der overgår alternative, internationale producenter.

-Vi har indhentet tilbud på blandt andet scrapbure fra en leverandør i Italien, men de har ikke kunnet gøre det billigere og bedre sammenlignet med JAS. Den stabile levering og evne til at overholde tidsfrister har gjort JAS til en uundværlig leverandør for Faerch, siger Henrik Thomsen afslutningsvis.

JAS.dk A/S
Stand: H6156

Plastindustrien samler branchen



For første gang stiller Plastindustrien op med en fællesstand på HI-messen – og det bliver med fuldt hus. Alle 14 stande i pavillonen er solgt, og dermed står plastbranchen stærkt og samlet.

Virksomhederne, der er med, spænder bredt og dækker hele værdikæden – fra råvareleverandører og maskinproducenter til plastforarbejdningsvirksomheder samt en overfladebehandler. Sammen skaber de en stærk platform for at vise, hvad branchen kan, og for at styrke relationer og samarbejde på tværs.

-Vi ser messen som en vigtig platform for at vise plastbranchens styrke og samarbejdskraft. Når 14 virksomheder rykker sammen på én fællesstand, sender det et klart signal om, at plastbranchen er ambitiøs, nysgerrig og fuld af løsninger, der kan gøre en forskel i industrien. Vi glæder os til at møde både medlemmer og nye kontakter i hal K, siger Thomas Drustrup, administrerende direktør i Plastindustrien.

Virksomhederne på fællesstanden

14 medlemsvirksomheder deltager på Plastindustriens fællesstand på HI-messen. De repræsenterer forskellige led i værdikæden og står klar til at fortælle om deres løsninger og kompetencer:

- Erteco Rubber & Plastics AB
- Polykemi ApS Danmark
- Hotec Polerteknik ApS
- PDC-Plast A/S
- Böhme ApS
- Saxe Group
- Idé-Pro Skive A/S
- Bewi A/S
- J. Krebs & Co. A/S
- Plastcom A/S
- Nestaan Nordic A/S
- Dania Plast A/S
- K.D. Feddersen Plastics Machinery ApS
- Albis Nordic & Baltics AB.

Plastindustrien Danmark
Stand: K8130



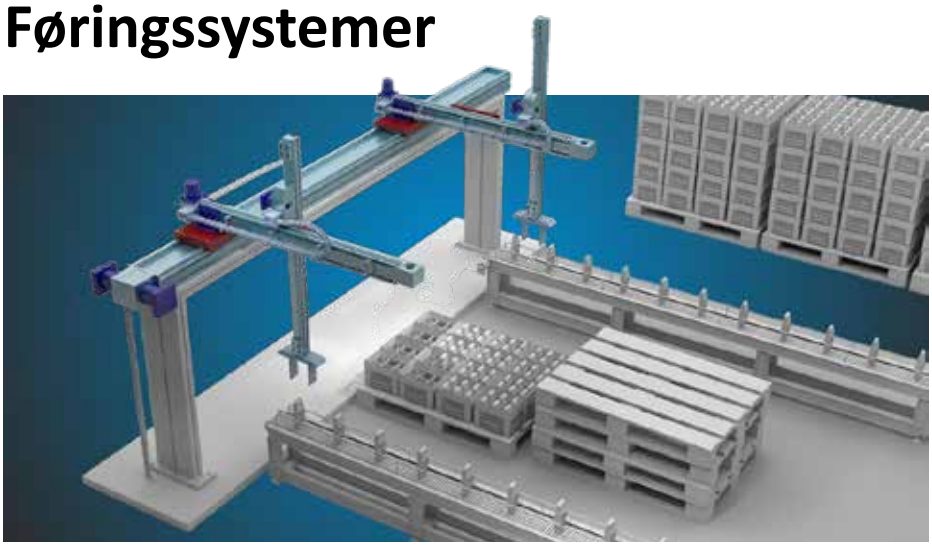
IO-Link og skyen



Tilslutningen af IO-Link enheder til overordnede systemer eller skyen gøres betydeligt nemmere ved hjælp af ASi-5 modulerne med integreret IO-Link master fra Bihl+Wiedemann.
På den ene side drager brugerne fordel af AS-Interface-ledningssystemets enkelthed og omkostningseffektivitet, hvilket sparer værdifulde ressourcer under planlægning, installation og idriftsættelse. På den anden side gør de brugervenlige ASI-MON360- og ASi Control Tools360-softwarepakker det ekstremt nemt at parametrere et stort antal IO-Link-enheder.
Og vigtigst af alt: Takket være integrerede it-grænseflader som OPC UA eller REST API er de stadig vigtigere yderligere oplysninger – uanset om de kommer fra en enkelt eller flere hundrede IO-Link-enheder eller ASi-deltagere – tilgængelige på en enkel og samlet måde uden at belaste styringen, under kun én knude – gatewayen.
MedsinløsningtilbyderBihl+Wiedemann en fleksibel og fremtidssikret tilslutning af IO-Link-enheder. Dette forenkler den problemfri informationsudveksling mellem IO-Link-enhedsniveauet og overordnede systemer betydeligt – en essentiel faktor for moderne automatisering og netværk i industri 4.0-applikationer.

Bihl+Wiedemann Nordic A/S
Stand: E4270

Føringssystemer



Delta Elektronik A/S præsenterer Rollons føringssystemer, der består af et bredt produktprogram baseret på lang levetid, høj driftssikkerhed og enkelhed i opbygningen af XYZ-systemer. Rollons moduler giver både en konstruktionsmæssig og økonomisk besparelse.

- Standardlængde op til seks meter alu-profil.
- Unikt afdækningssystem – god driftsstabilitet.
- Vedligeholdelsesfri drift op til 20.000 kilometer.
- Modulkoncept for enkel sammenbygning.

ONE-serien er en serie føringsmoduler i rustbestandig udførelse til anvendelse i rent-rum. Alle komponenter, der indgår i føringen, er nøje udvalgt i rustfrit stål (AISI 303, AISI 440C) af en høj kvalitet.
ONE-serien er udviklet med føringer, der har et specielt udviklet smøresystem, der er godkendt til rent-rum og vakuumapplikationer.

Delta Elektronik A/S
Stand: E4178

Vandbaserede temperaturkontrolenheder

Boe-Therm A/S' vandbaserede temperaturkontrolenheder (TCU'er) er designet til præcis og effektiv temperaturregulering i forskellige industrielle anvendelser.
Disse enheder kan varmetemperere processer op til 160°C. De anvender vand som varmeoverførselsmedium og tilbyder hurtige responstider og stabil temperaturstyring.
Virksomhedens vand-TCU'er er konstrueret med fokus på energieffektivitet og pålidelighed og forbedrer produktiviteten og produktkvaliteten på tværs af sektorer som plast, fødevareproduktion og kemikalier.

Boe-Therm A/S
Stand: K8160.01





Nem processtyring med modulært design og intuitiv software

2060 *The* NIR Analyzer giver hurtig, ikke-destruktiv, reagensfri analyse, så du kan stole på kritiske procesdata og sikre produkter af høj kvalitet.

Læs mere på metrohm.com

Metrohm



Den ydmyge frøanalyse er på vej ind i den digitale tidsalder

Foto: freepik.com

Fremtidens landbrug er ikke kun store traktorer og droner i luften. Nu er også den ydmyge frøanalyse på vej ind i den digitale tidsalder. Et studie fra Aarhus Universitet og TystofteFonden viser, hvordan kunstig intelligens og billedgenkendelse kan revolutionere en af landbrugets mest manuelle discipliner

Når man tænker på moderne landbrugsteknologi, går tankerne måske mod førerløse traktorer, droner, der flyver hen over markerne – eller sensorer, som måler jordens fugtighed i realtid. Men midt i denne hightech-udvikling er der en mindre synlig, men ikke mindre vigtig opgave, som nu står foran sin egen revolution: frøanalysen.

I dag foregår arbejdet med at sortere og klassificere frø i høj grad manuelt. Trænede eksperter sidder med lup og lamper og vurderer frøenes kvalitet heriblandt identificering af fremmedfrø og fysiske defekter.

-Det er et ekstremt specialiseret arbejde. Man skal kende frøene ud og ind, og det kræver både erfaring og præcision, forklarer Martin Himmelboe, ph.d.-studerende ved Institut for Agroøkologi på Aarhus Universitet og TystofteFonden, som står bag en ny videnskabelig artikel om emnet.

Når computeren kigger med

Men hvad nu, hvis en maskine kunne gøre det samme – og måske endda bedre? Det spørgsmål danner grundlag for den nye publikation i "Computers and Electronics in Agriculture", hvor Martin Himmelboe og hans medforfattere gennemgår den eksisterende forskning inden for billedbaseret frøanalyse med brug af kunstig intelligens.

Ved hjælp af teknikker som billedbehandling og maskinlæring har forskere verden over udviklet modeller, der analyserer frø visuelt – på en måde, som minder om menneskelig vurdering. Mange af studierne viser lovende resultater, især når det gælder klassificering af ukrudtsfrø.

-Vi ser i litteraturen, at modellerne i flere tilfælde når en høj nøjagtighed. Det gælder især identifikation af forskellige korn- og ukrudtsarter. Det tyder på, at teknologien har potentiale til at kunne understøtte den manuelle analyse, fortæller Martin Himmelboe.

I artiklen fremhæves en række studier, hvor billeder af frø fodres ind i maskinlæringsalgoritmer, som derefter trænes til at skelne mellem for eksempel rene og urene frø.

Disse modeller har derefter lært at skelne mellem rene frø og urenheder – og ikke mindst genkende specifikke ukrudtsarter, som ellers kan være svære at identificere selv for trænede øjne.

Frøenes digitale fremtid

Det lyder måske som en lille niche i landbrugsverdenen, men konsekvenserne kan være store.

Danmark er en af verdens største eksportører af græsfrø, og frøenes kvalitet er altafgørende – både i forhold til produktion, eksport og certificering.

-Hvis vi kan automatisere frøanalysen, kan vi potentielt gøre processerne både hurtigere og mere præcise. Det betyder, at frøfirmaerne kan reagere hurtigere, og det giver i sidste ende en mere pålidelig produktion, siger Martin Himmelboe videre.

Og det stopper ikke ved renhedsanalyse. Når først billederne er taget, åbner der sig nye muligheder.
-De tidligere forskningsresultater viser, at vi med tiden måske også vil kunne identificere sygdomssymptomer eller genetiske variationer i frøene, fortsætter han.

Mennesker eller maskiner?

Selvom teknologien er lovende, er den endnu ikke klar til at erstatte de menneskelige frøeksperter. I stedet peger forskerne på et samarbejde mellem mennesker og maskiner.
-Målet er ikke at fjerne mennesker fra processen, men at understøtte dem. Vi forestiller os et værktøj, som frøanalytikere kan bruge til at dobbelttjekke deres fund eller til at håndtere store mængder data, siger han.
Der ligger også et potentiale i at bruge teknologien til at uddanne nye frøanalytikere. I dag tager det år at opbygge den nødvendige erfaring. En automatiseret analysemodel kan fungere som en slags digital læremester og sikre en mere ensartet oplæring.

Det begyndte med nysgerrighed

Ideen til studiet opstod i mødet mellem klassisk agronomi og moderne datavidenskab. Martin Himmelboe har selv en baggrund i landbrug og planteavl, men har altid været fascineret af teknologiens muligheder.
-Jeg synes, det er spændende at tage noget så lavpraktisk som frøanalyse og tænke det ind i en moderne, digital kontekst. Det handler ikke om at gøre tingene smartere for smarthedens skyld – men om at skabe reel værdi for landbruget, siger han.
Med sin forskning er han med til at lægge grunden til et landbrug, hvor data og digitale værktøjer bliver en naturlig del af hverdagen – også i de dele af produktionen, der ellers sjældent får opmærksomhed.

Vejen videre

Den nye publikation er et vigtigt skridt, men der er stadig lang vej igen, før teknologien er klar til udrulning i stor skala.
De næste faser i forskningen handler om at gøre modellerne mere robuste og teste dem på endnu større datasæt og i virkelige produktionsmiljøer.
Publikationen giver et samlet overblik over, hvor forskningen står lige nu – og hvor den kan være på vej hen. Fremtidig forskning bør inkludere videreudvikling af modellerne, afprøvning i praksis og evaluering på større datasæt.
-Vi havde et ønske om at samle og skabe et overblik over den viden, der allerede findes på området. Vores artikel viser, at teknologien har stort potentiale og at der allerede er gjort mange fremskridt. Det næste bliver at omsætte den viden til praksis, og det bliver spændende at følge, hvordan feltet udvikler sig, siger Martin Himmelboe afslutningsvis.



Foto: Colourbox/AU

Et nyt studie viser, hvordan AI og billedgenkendelse kan digitalisere en af landbrugets ældste discipliner.




Din specialist i rengøring af kritisk procesudstyr
Effektiv og hygiejnisk rengøring til fødevare- og procesindustrien, hvor kravene til hygiejne, fødevaresikkerhed og produktionsflow er i top.
Hygiejnisk rent på kun 3-6 minutter!
✔ Automatiseret, ensartet og kontrolleret rengøring.
✔ Hygiejnesikkerhed med desinficering
✔ 100% bakteriefrit udstyr – inkl. desinficering
✔ Ingen risiko for kontaminering
✔ Spar tid og man-power
✔ Reduceret vand- og sæbeforbrug.
✔ Minimeret wash downtime.

• Tøndevasker
• Grovopvasker
• Vægtskålevasker
• Tunnel-/Kassevasker


JEROS A/S
www.jeros.com
jeros@jeros.com
JEROS
eurofins
Certificeret af:
Steins Laboratorium

Dansk teknologi bag prisvindende seafood-produktion i Finland

Med banebrydende procesudstyr fra Dana Technology ApS forvandler den finske virksomhed Hailia Nordic OY sidestrømme fra fisk, herunder fiskerester fra ben, hoveder og afskæringer, til nye kvalitetsfødevarer. Hailia har modtaget international hæder for løsningen



Fiskeindustrien har længe kæmpet med store mængder uudnyttede sidestrømme. Men med en ny generation af procesteknologi er det nu muligt at udnytte hele fisken.

Dana Technology ApS fra Tommerup har udviklet en ny type procesmaskine, der giver fødevareproducenter mulighed for at omdanne råvarer med lav værdi til fødevarer i høj kvalitet.

Rotary Disc Texturizer (RDT) kombinerer kontrolleret varme og mekanisk behandling, som giver det endelige produkt en naturlig, appetitlig tekstur, selv når råmaterialet kommer fra mindre attraktive dele af fisken.

-Vi hjælper fødevareproducenter med at skabe mere værdi af det, de allerede har. Det er godt for forretningen og for bæredygtigheden. Vores teknologi gør det muligt at omdanne restprodukter til velsmagende produkter i topkvalitet. Det er heller ikke gået ubemærket hen, fortæller Vagn Hansen, direktør i Dana Technology ApS.

Finsk seafood-tech-virksomhed viser vejen

I Finland har seafood-techvirksomheden Hailia Nordic OY integreret teknologien som en central del af deres produktion. Her bliver restprodukter fra fileteringslinjer af laks og ørred nu forarbejdet til spiseklare produkter med høj proteinværdi.

Siden 2021 har Hailia haft fokus på at udnytte hele fisken og udvikle nye, bæredygtige proteinkilder til fødevareindustrien.

De første produkter blev lanceret i 2023, og i 2024 modtog virksomheden FN's pris Global Call for Food Technology,

Dana Technology ApS er en dansk maskinbygger og specialist i procesteknologi til fødevareindustrien. Virksomheden udvikler komplette proceslinjer – fra idé til færdigt anlæg – og leverer løsninger til kunder over hele verden.



Best Business, som gives til virksomheder, der udvikler innovative løsninger til at løse globale fødevareudfordringer.

Mindre spild – mere værdi

Dana Technologys RDT-teknologi gør det muligt at "upcycle" tidligere oversete råvarer til produkter med markant højere prispunkt. Det er særligt relevant for fødevareproducenter, hvor marginerne er pressede, og hvor dokumenteret bæredygtighed er et konkurrenceparameter.
Hailia har vist, hvordan sidestrømme kan blive en ny hovedingrediens – og hvordan samarbejdet mellem teknologiudviklere og producenter kan skabe konkrete resultater for både forretning og klima.

For industrien betyder det lavere råvareomkostninger og øget værdi i hele produktionskæden. Hailia er et godt eksempel på, hvordan sidestrømme kan blive til fødevarer i premiumkvalitet – og hvordan Dana Technologys løsning gør produktionen både mere effektiv og mere bæredygtig.

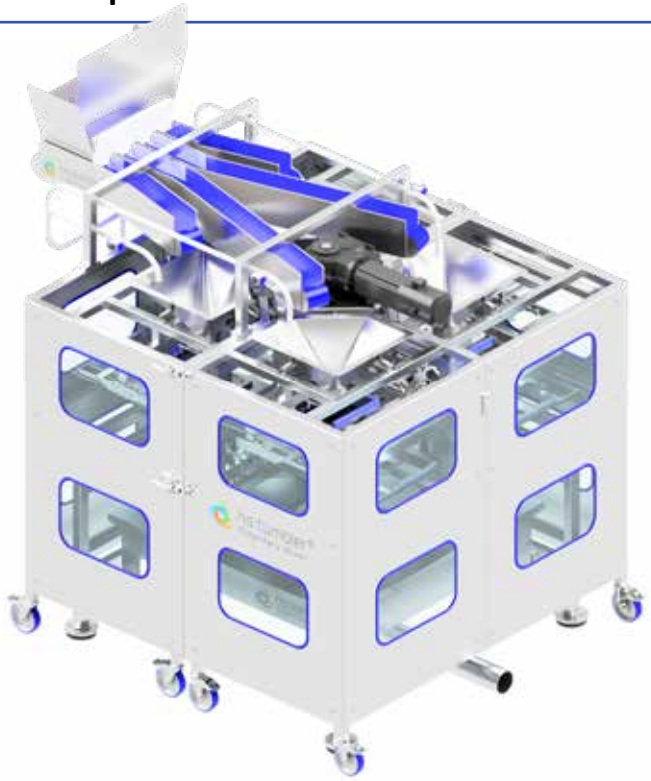
Teknologien bag RDT'en

RDT'en arbejder med to store cirkulære varmeplader (op til 1500 mm i diameter), hvor råvaren pumpes ind sammen med vand via tre indløbspunkter.
Den øverste plade kan bevæges op og ned via en præcisionsstyret gearmotor og fastholdes med pneumatiske cylindre (op til 6 bars tryk). Den nederste plade er forsynet med en roterende impeller og skrabearme, der konstant fordeler og bearbejder massen, mens den udsættes for damp, rotation og tryk.
Maskinen er opdelt i op til to varmezoner med individuelt styret temperatur (90-140°C), reguleret via MDI-touchskærm. Denne kombination af varme og mekanisk påvirkning ændrer proteinernes struktur, så råmaterialet får en fiberholdig og fast konsistens.
Det færdige produkt ledes mod pladens kant, hvor skrabere opsamler strimlerne og sender dem videre til efterfølgende transport eller pakning.
RDT'en er udført i rustfrit stål, vejer 1,3 ton og styres via PLC-system (Siemens/Beckhoff) med integreret CIP-rengøring og automatiseret flowstyring.



Ny mixer godkendt til industriel udrulning

Den tyske startup hs-tumbler har udviklet en "trajectory-mixer", der efter validering nu er klar til industrielt brug. Mixeren blander på sekunder i stedet for timer, reducerer energiforbruget med 80 procent og eliminerer behovet for omrøring, ældtning og saltlageindsprøjtning. Mixeren får sin storskaladebut på en skinkefabrik



Med en størrelse på 2,6 gange 2,6 meter tilbyder den industrielle trajectory-mixer fra hs-tumbler et levedygtigt alternativ til traditionelle tromler og blandere. Fordelene omfatter øget kapacitet, forbedret produktkvalitet og forbedret energieffektivitet.

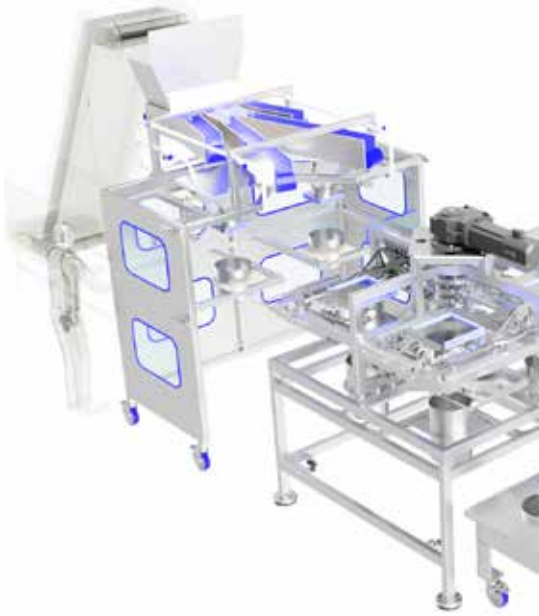
Oversat og bearbejdet af
Helle Friemann Nielsen

På forårets IFFA-messe præsenterede den tyske startup, hs-tumbler, sin patenterede "trajectory-mixer" som et alternativ til konventionelle tumblemixersystemer.
I modsætning til traditionelle tumblere, der tager timer, blander højhastighedssystemet kød og lage på få sekunder i stedet for timer, hvilket sikrer ensartet tekstur og smag. Med 80 procents energieffektivitet eliminerer de højfrekvente blandebevægelser traditionel omrøring, ældtning og indsprøjtning af lage, hvilket forbedrer hygiejne og effektivitet.

Desuden kan den mixe op til 7,2 tons i timen med 12-sekunders batchskift, hvilket er cirka 1000 gange hurtigere end konventionelle metoder; dette forbedrer ikke kun hygiejne og fleksibilitet, men gør det også muligt for producenter at færdiggøre nye inline-produktionsmetoder.
Anvendelserne omfatter for eksempel tilberedte udskæringer, marineret kød og vegetabilske proteiner til pizzadej.

Validering og evaluering

Trajectory-mixeren skal efter planen indsættes i produktionen på en skinkefabrik i Tyskland.
Mixeren er blevet valideret hos det tyske institut for fødevarer (DIL – Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik). Og evalueringer hos Klevertec, et uafhængigt forskningscenter ved Kempten University of Applied Sciences, beviste, at det patenterede system med succes kan blande skinke uden saltlageindsprøjtning – og dermed fjerne et tidskrævende, arbejdskrævende og hygiejnekritisk trin i kødproduktionen, da traditionelle saltlageinjektorer er vanskelige at rengøre og ofte bidrager til kontamineringsrisici.
-Disse resultater stemmer overens med vores beregninger, og bekræfter ikke blot systemets overlegne hastighed og dets næsten kontinuerlige produktionskapacitet, men også at det omgår saltvandsindsprøjtningstrinnet, fortæller Bernhard Hukelmann, administrerende direktør for hs-tumbler og opfinder af systemet.
-Med den industrielle godkendelse på plads, ser vi frem til implementering i



Trajectory-mixeren kan klare op til 7,2 tons i timen. Ud over fødevareapplikationer er systemet velegnet til blanding af en bred vifte af materialer – fra pulver til meget viskøse materialer.



stor skala på skinkefabrikker, siger han videre.

Første storskalaproduktion

Produktionen på en tysk kødfabrik markerer den første storskalaapplikation, mens mindre enheder allerede anvendes i Europa, Japan og Nordamerika.

Systemet forventes at optimere produktionen ved at reducere kødtab betydeligt under rengøringscyklusser og muliggøre præcis saltlagedosering. Dets energieffektivitet, sammen med eliminering af hjælpeudstyr som saltlageinjektorer, resulterer i betydelige omkostningsbesparelser – hvilket giver et investeringsafkast på under to år.

-Vi kan behandle tre gange så meget, som den største mixer på markedet kan i samme periode med 80 procent mindre energiforbrug, siger Hukelmann videre.

Fysiske principper bag blandemønstre

Blandingen af kød og tilsætningsstoffer er afgørende for at opnå ensartet fordeling af kød, lage, krydderier og andre ingredienser.

Omhyggelig blanding sikrer kohæsion og mørhed, ensartet smag og tekstur og letter mørningsprocessen, hvilket lægger grundlaget for den høje kvalitet og de karakteristiske egenskaber ved pølser og skinker.

Systemet anvender "Lissajous-kurver" – et princip fra fysikken, der repræsenterer mønstre dannet af interagerende vinkelrette harmoniske bølger. I banesystemet opstår disse kurver fra to koordinerede bevægelser, der påføres behandlingsbeholderen. Præcis timet skaber de krydsningspunkter, der genererer forskydnings- og trækkræfter, hvilket fremmer selvblanding gennem beholderbevægelse i stedet for at tumle eller bruge omrørere.

Ligesom kolibrivinger, der tegner præcise, sløjfeformede mønstre, styrer baneblandingen det behandlede materiale med høj hastighed langs definerede baner – såsom ottetals- eller kringleformer. Dette gør det muligt at skræddersy blandingskvaliteten til materialet, uanset om det er pizzadej eller marinader. Dette sikrer kontrolleret, ensartet og multidirektionel massage og blanding.

-Som fysiker har jeg længe troet, at de sammenvævede mønstre, skabt af Lissajous-figurerne, kunne have en god blandingseffekt, når de anvendes praktisk på materialer i et kontrolleret miljø. Vi har nu vist, at denne effekt faktisk er ensartet på tværs af hele produktet, siger Hukelmann.

Da der ikke kræves blanderedskaber, er trajectory mixer-beholderen også effektiv at rengøre.

Tilberedt skinke kræver tilsætning af væsker til blandingen, som traditionelle saltningsinjektorer leverer direkte til kødet via flere nåle for ensartet fordeling. Denne metode er dog ofte upræcis i saltlagedoseringen og kan forårsage sivedannelse, hvilket fører til risiko for mikrobiologisk kontaminering. Trajectory-mixeren eliminerer dette trin, hvilket sikrer hygiejnisk forarbejdning og forbedret produktkvalitet.



I slutningen af 2024 var hs-tumbler en af ti startups udvalgt af Mondelez International til at udforske teknologier til fremtidens snacks, herunder kakaoforarbejdning, bæredygtig emballage og forbedrede sensoriske oplevelser.

AFFUGTNING & TØRRING

Munters

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

Ændret røntgenteknologi sikrer bedre billeder

IX-PD-Poultry er Ishidas seneste bud på højhastigheds-knogledetektion målrettet fjerkræbranchen. Udover at udstyret kan tilpasse sig en lang række udskæringer, har virksomheden skippet scintillations-processen til fordel for fotontællingsteknologien for at skabe bedre billeder



IX-PD-Poultry er Ishidas seneste bud på højhastighedsknogledetektion målrettet fjerkræbranchen.

Oversat og redigeret af
Allan Malmberg

Kombinationen af høj produktionshastighed og små knoglestumper er den klassiske udfordring, som fjerkræbranchen står over for, når de skal sikre, at forbrugerne tygger ned i saftigt kyllingekød og ikke en lille knoglestump.
Nyeste skud på stammen fra Ishida inden for den kunst hedder IX-PD-Poultry, hvor man netop har arbejdet med hastigheden og billeddannelsen. Udstyret er i stand til at tilpasse sig en lang række udskæringer, og dens dobbeltsporede konfiguration kan inspicere bryst, udbenet lår og inderfileter for tilstedeværelse af ønske-, ribben- og vifteben samt små fremmedlegemer såsom ståltråde.
Udover at detektere knogler og fremmedlegemer reducerer det også sandsynligheden for falske afvisninger, hvilket eliminerer en ellers dyr og arbejdskrævende omarbejdningsproces.
Hvis der opdages en kontamineret genstand, returnerer tilbagetrækkende dobbeltbælter produktet til indføringssystemet, så operatørerne kan fjerne knoglen eller fremmedlegemet og genindføre det gennem røntgensystemet.

Skifter teknologi

Virksomheden har endvidere valgt at satse på fotontællingsteknologien fremfor den mere traditionelle scintillationsproces. Her er selve scintillationsmaterialet en sliddel, som man ved fotontællingsteknologien kan spare væk.
Som navnet mere end antyder, går fotontællingsteknologien ud på at tælle de enkelte lyspartikler (fotoner). Teknologien giver langt bedre billedkvalitet, højere kontrast og bedre evne til at finde små eller lavdensitets fremmedlegemer, som for eksempel som små knoglerester i fjerkræ.
Mange har tidligere forbundet fotontælleteknologien med for eksempel områder som astronomi, kvanteforskning, lav-intensitets mikroskopi på grund af egenskaberne med at kunne arbejde med meget lave lysintensiteter.
Når teknikken er ved at vinde indpas til detektering inden for fødevareprodukt-



Udstyret er i stand til at tilpasse sig en lang række udskæringer, og dens dobbeltsporede konfiguration kan inspicere bryst, udbenet lår og inderfileter for tilstedeværelse af ønske-, ribben- og vifteben samt små fremmedlegemer såsom ståltråde.

tion, skyldes det blandt andet, at man er kommet uden om en række udfordringer, som tidligere var almindeligt. Det gjaldt pris og hastighed. Et fotontællesystem kunne overbelastes i højhastighedsproduktioner.
Begge dele er ved at blive overvundet, og tilbage er de fordele, som udover bedre billeder og derfor at kunne skelne mellem knogler og brusk, også indebærer at arbejde med lavere stråledoser.



Virksomheden har valgt at satse på fotontællingsteknologien fremfor den mere traditionelle scintillationsproces. Her er selve scintillationsmaterialet en sliddel, som man ved fotontællingsteknologien kan spare væk.

Kompakt løsning

Derudover er IX-PD-Poultrys gennemprøvede twin-lane håndterings-, frasorterings- og retursystem pakket ind i en kompakt løsning for at sikre, at det nemt passer ind i eksisterende forarbejdningslinjer, mens dets hygiejniske design og 360-graders adgang giver mulighed for hurtig rengøring og genmontering.
-Vi forstår den betydning, fjerkrævirksomheder lægger på kvaliteten af deres produkt og de strenge standarder, de indfører for at garantere det. Men selv den mindste fejl, såsom et knoglefragment eller et stykke metaltråd, kan have betydning for en virksomheds offentlige image. Behovet for forbedret brandbeskyttelse var en vigtig drivkraft i Ishidas udvikling af IX-PD-Poultry. Ved at inkorporere ny teknologi leverer vi en billedbehandlingskvalitet, så producenterne kan have fuld tillid til det produkt, de leverer til detail- og foodservicesektoren, påpeger Glen Oxborough, Ishida Europes business manager.



IX-PD-Poultrys twin-lane håndterings-, frasorterings- og retursystem er pakket ind i en kompakt løsning for at sikre, at det nemt passer ind i eksisterende forarbejdningslinjer, mens dets hygiejniske design og 360-graders adgang giver mulighed for hurtig rengøring og genmontering.



Checkvejer med intelligente optioner

Mettler-Toledo har opdateret sin førende checkvejer. Den tilbyder nu en række intelligente optioner, der giver større fleksibilitet, hurtigere implementering og forbedret overholdelse af fødevaresikkerheden – alt sammen til en attraktiv pris for små og mellemstore fødevareproducenter

Den intelligente checkvejer C31 StandardLine-checkvejer fra Mettler-Toledo er allerede en pålidelig løsning til præcisionsvejning og overensstemmelse med fødevaresikkerhedsstandarder.
Nu er den blevet opdateret for at opfylde de skiftende behov i det moderne produktionsmiljø. Vigtige opdateringer omfatter et nyt transportbåndsystem med to bånd som standard, strømlinet ordrebehandling for hurtigere levering samt et modulært design, der gør det nemt at skalere systemet i takt med, at forretningen vokser.
Forbedringerne betyder, at den intelligente checkvejer C31 fortsat er en fremtidsrettet løsning, der understøtter en smartere produktion, samtidig med at den tilbyder den pålidelighed og nøjagtighed, der forventes af Mettler-Toledo-teknologi.
-Nutidens fødevareproducenter har brug for udstyr, der ikke kun lever op til lovkravene, men også tilpasser sig deres forretning i takt med, at den vokser, fortæller Joern Migge, head of market management and service hos Mettler-Toledo.
-Med de nye intelligente optioner, kompakt størrelse og kortere leveringstider tilbyder den opgraderede intelligente checkvejer C31 en overbevisende kombination af ydeevne og en overkommelig pris, fortsætter han.

Designet til moderne produktion

Det automatiserede system til intelligent vejning i checkvejer C31 fjerner behovet for manuelle stikprøver med 100 procent inline-vægtkontrol. Det intuitive system leverer pålidelig ydeevne til fødevare- og nonfood i tørre og våde miljøer.
Det kompakte og modulære design muliggør problemfri integration i eksisterende linjer, hvilket gør den særligt velegnet til mindre og mellemstore fødevareproducenter, der er på udkig efter omkostningseffektive, skalerbare løsninger.
Den opdaterede checkvejer har som standard en leveringstid på tre uger



Professionel produktion af rustfri ståltanke, procesudstyr og units
www.LP-Kolding.dk

En strategisk og værdiskabende samarbejdspartner
LP stainless steel solutions



(eksklusive emballering og forsendelse), hvilket giver producenterne mulighed for at reagere hurtigere på skiftende markedsforhold og produktionskrav.

Smarte optioner – fleksibilitet, der passer

For at understøtte en lang række driftsbehov introducerer Mettler-Toledo fem intelligente produktionspakker, der tilbyder skræddersyet funktionalitet, som sætter kunderne i stand til at vælge den rigtige kombination af optioner til deres miljø, alt imens de giver omkostningsbesparelser sammenlignet med at købe individuelle komponenter.
Tilgængelige pakker omfatter:

• *Rapporteringspakke for at overholde reglerne for nettovægt*
Pakken indeholder generelle statistikker for batch- og produktionsoutput samt timebaseret output. Pakken inkluderer også PrintStick-support og en individuel vægtdatagrænseflade. Den automatiserer rapporteringen, giver hurtig adgang til produktionsdata og forbedrer datasynligheden med henblik på bedre analyse og compliance.

• *Sorteringspakke til at undgå, at underfyldte produkter når ud til forbrugerne*
Producenter kan vælge mellem udkast med luftdyse eller skubbefunktion. Denne pakke omfatter også tællerkontrol og overvågning af lufttryk. Den understøtter konsekvent frasortering af ikke-godkendte produkter, pålidelig lufttryksovervågning og tydelige fejlmeddelelser med automatisk stop af transportbånd for problemfri drift.

• *Tilslutningspakke til at fremtidssikre virksomheder*
Pakken har en VNC-server til fjernstyring, en grænseflade til individuelle vægtdata og en OPC UA/Fieldbus-grænseflade. Denne pakke kan forbindes til SCADA- og ERP-systemer, hvilket giver adgang til produktionsplanlægning og datastyring, samtidig med at dataanalysen forøges for at forbedre produktkvaliteten.

• *Integrationspakke til hurtigt at finde og fixe gentagne frasorteringer på produktionslinjen*
Pakken omfatter successiv fejldetektering, ekstern start/stop-funktionalitet og udgangssignaler for procesfejl. Dette strømliner produktionslinjens drift og omfatter kontinuerlig fejldetektering, som aktiverer alarmer med henblik på hurtig indgriben, hvilket minimerer nedetiden.

• *Cost-kontorpakke til at øge fortjenesten ved at mindske produktspild*
Den indeholder feedbackkontrol, fejldetektering og backupovervågning. Disse funktioner hjælper med at reducere overfyldning gennem optimering af påfyldningsniveauer, forhindre produktspild og understøtte bæredygtighed og initiativer til reduktion af spild.

Hver pakke er valgfri, og virksomheder kan opgradere og tilføje flere for at opfylde deres specifikke behov.
Pakkerne er udviklet til at hjælpe producenter med at forbedre effektiviteten, reducere produktionsomkostningerne og muliggøre hurtigere beslutningstagning.
For eksempel kan kunder, der vælger rapporteringspakken, kombinere funktioner såsom vægtdatagrænseflade-værktøjer og en printerenhed, understøttet af integreret software – alt sammen til betydeligt lavere omkostninger end ved køb af varer enkeltvis.
Uanset om målet er at forbedre driftseffektiviteten, undgå underfyldte produkter, mindske produktspild eller forberede fremtidig digitalisering, hjælper den opgraderede C31 StandardLine-checkvejer og dens intelligente produktionspakker producenter med at opbygge en mere forbundet, kompatibel og omkostningseffektiv produktionslinje.


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



Foto: Koelnmesse/Anuga

Verdens største fødevaremesse

Anuga er verdens største fødevare- og drikkevaremesse. Den består af ti specialiserede delmesser samlet under ét tag med omkring 8000 udstillere fra hele verden. Hovedtemaet igen i år er bæredygtig vækst – og hvordan branchen sammen kan bevæge sig mod en mere bæredygtig fødevarefremtid. Derudover beskæftiger messen sig med en række fokusområder og fødevaretrends. Danmark er fint repræsenteret på udstillerfronten med 62 danske udstillere

Oversat og bearbejdet af
Helle Friemann Nielsen

Anuga, der afholdes i Køln fra den 4. til 8. oktober 2025, anses som verdens største internationale handels- og markedsplads for den globale fødevare- og drikkevareindustri. Og denne antagelse er ikke uden grund. Messen tæller omkring 8000 udstillere og 140.000 besøgende fra 200 forskellige lande. Her mødes innovation og fornøjelse – og Anuga markedsføres som nummer 1 for verdens fødevarer- og drikkevareindustri.

Anuga består af ti delmesser under ét tag. I år præsenteres en række fokusområder og fødevaretrends, som dominerer markedet lige nu.
Det overordnede tema er "Bæredygtig vækst". Der lægges vægt på forskellige problemstillinger, såsom hvordan spændingsfeltet mellem økonomisk vækst og bæredygtighed kan forenes i fødevaresektionen, hvilke facetter af bæredygtig vækst og hvilke løsninger og tilgange, der er globalt mulige. Herved sættes der fokus på branchens engagement og løsninger med hensyn til miljø- og klimarelaterede aspekter. Disse og andre emner er ikke kun dækket på de ti messer; de vil især blive diskuteret i forbindelse med Anugas event- og kongresprogram.
Korea er partnerland i 2025.

Fokusområder og fødevaretrends

Messen præsenterer de afgørende trends og fokustemaer for 2025. Disse afspejler branchens øgede innovationskraft og vil spille en nøglerolle på Anuga 2025. Det drejer sig blandt andet om personaliseret mad, bæredygtighed,

Anuga 2025 består af ti delmesser under samme tag:
- Anuga Alternatives
- Anuga Bread & Bakery
- Anuga Chilled & Fresh Food
- Anuga Dairy
- Anuga Drinks
- Anuga Fine Food
- Anuga Frozen Food
- Anuga Hot Beverages
- Anuga Meat
- Anuga Organic.



Foto: Koelnmesse/Anuga.



Foto: Koelnmesse/Anuga.

alternative proteinkilder samt den voksende indflydelse fra private labels. Derudover ser messen på emner som halal og eksklusive fødevarer.

• *Personalized nutrition*
Sund, individualiseret og funktionel – nutidens forbrugere forventer mere end bare god mad. De søger ingredienser af høj kvalitet med dokumenterede fordele, transparent oprindelse og produkter, der er skræddersyet til deres personlige sundhedsmål. Uanset om det er berigede funktionelle fødevarer, innovative ingrediensstjerner eller personlige ernæringskoncepter – afslører Anuga Food Trends, hvor branchen er på vej hen: mod større individualitet, mere gennemsigtighed og reel merværdi i hverdagen.

• *Sustainable Products*
Bæredygtighed er ikke længere et nicheemne – det er blevet en central drivkraft for forbrugeradfærd. Flere og flere mennesker ser ud over smag og ernæring for at overveje deres fødevarers miljøpåvirkning. Innovative ingredienser og ressourcevenlige alternativer – fra alger og plantebaserede olier til klimabevidst kakao – baner vejen for en mere bæredygtig fremtid for fødevarer.

• *Private label*
Private labels vinder globalt frem og er blevet meget mere end et budgetvenligt alternativ – uanset om det er supermarkedsmærker eller innovative produktlinjer fra store detailhandlere. På messen kan man opleve de seneste udviklinger og succeshistorier inden for private labels – tæt på markedet, tæt på forbrugeren.

• *Premium & Gourmet*
Uanset om det er fine ingredienser, håndværksmæssig produktion eller bæredygtig kvalitet – premium- og gourmetprodukter tilbyder mere end blot nydelse. Flere og flere forbrugere leder efter mad, der ikke kun glæder ganen, men også stemmer overens med deres værdier. Fødevarer, der kombinerer sundhed, bæredygtighed og eksklusivitet, sætter standarden for en ny generation af bevidst nydelse.

• *Halal*
Halal-certificerede produkter er i høj efterspørgsel verden over; ikke kun i lande med muslimsk flertal – men også blandt forbrugere, der værdsætter transparens, kvalitet og bevidst nydelse. Især snacksegmentet viser sig at være et dynamisk vækstområde med sunde, bæredygtige og autentiske muligheder. Den mangfoldige og fremsynede verden af halal-produkter er i centrum – hvilket afslører spændende muligheder for innovative virksomheder.

• *Emphasis on naturalness*
Plantebaserede alternativer er fortsat i høj efterspørgsel – men nutidens forbrugere ser ud over etiketten. De søger produkter lavet med naturlige, genkendelige ingredienser, rene opskrifter og gennemsigtig sourcing. Enkelhed, sundhed og tillid er drivkraften bag købsbeslutninger. Plantebaseret innovation er i fokus – define-



Foto: Koelnmesse/Anuga.

PUMPE
GRUPPEN A/S
Member of AxFlow Group
45 93 71 00
info@pumpegruppen.dk
www.pumpegruppen.dk



Foto: Koelnmesse/Anuga

ret af autenticitet, bæredygtighed og ægte smag.

• *Convenience and snacking*
Snacks er blevet en integreret del af hverdagen. Det handler om smag, men også om bekvemmelighed og afslapningsmomenter. Mindre, portionskontrollerede formater vinder popularitet og passer perfekt ind i travle rutiner.

• *Clean label*
Clean Label-produkter står for gennemsigtighed, enkle og naturlige ingredienser. Flere og flere mennesker leder efter ærlig mad, lavet med omhu og ingredienser af høj kvalitet. På Anuga er denne trend i centrum: mindre sukker, mere naturlig godhed – og en stærk forpligtelse til kvalitet, man virkelig kan smage.

• *Gut and digestive health*
Bevidstheden om tarmsundhed er stigende – og det samme gælder efterspørgslen efter fødevarer, der aktivt understøtter mikrobiomet. Uanset om det er fiberrige produkter eller præbiotiske og probiotiske ingredienser, vender forbrugerne sig i stigende grad mod funktionel ernæring, der fremmer fordøjelsesbalance og generelt velvære. Anuga sætter fødevareinnovationer i centrum, der fremmer sundhed indefra og ud.

• *Alternative meat proteins*
Flere og flere mennesker reducerer bevidst deres kødforbrug – hvilket driver efterspørgslen efter innovative proteinkilder. Dyrkede proteiner og mikrobiel fermentering er førende, og begge viser imponerende vækstrater. På Anuga bliver skiftet mod fleksitariske diæter virkeliggjort gennem fremsynede og bæredygtige innovationer fulde af potentiale.

• *Beauty from Within*
En fremvoksende megatrend inden for mad og drikkevarer er spiselig sundhed/skønhed: Hvordan fødevarer med skønhedsanprisninger omformer kosmetikindustrien og åbner nye markeder.

Det danske islæt

Traditionen tro sætter danske virksomheder sit aftryk på messen. Samlet tæller udstillerlisten i skivende stund 62 virksomheder.



Foto: Koelnmesse/Anuga



Foto: Koelnmesse/Anuga

Fra lokal fiskerimesse til international succes

DanFish International har siden 1974 udviklet sig fra lokal fiskerimesse til en af verdens vigtigste messer for udstyr og tjenester til fiskeindustrien. Messen, der afholdes i Aalborg den 7.-9. oktober, er et internationalt forum, der samler fiskere, leverandører og eksperter fra hele verden for at præsentere de nyeste løsninger inden for erhvervsfiskeriet. Og efter otte års pause vender akvakulturmessen DanAqua og NordicRAS-konferencen retur som en del af DanFish International 2025



Foto: Aalborg Kongres & Kultur Center (AKKC).

Siden 1974 har fiskerimessen i Aalborg været et vigtigt mødested for erhvervets udøvere med fokus på udstyr til fiskeren og hans båd. Beliggende i hjertet af det danske fiskeriområde, blev messen fra starten markedsført som "Fiskernes egen Messe".

I 1996 blev messen omdøbt til DanFish International for at understrege det internationale sigte. Messen tiltrak hurtigt deltagelse fra lande over hele verden, og i dag er den et globalt netværkssted for både fiskeri- og maritime fagfolk.

DanFish tiltrækker cirka 400 udstillere fra 25-30 lande, og sammen med de cirka 12.000 besøgende kommer deltagerne fra omkring 50 forskellige lande.

Når DanFish International slår dørene op i Aalborg Kongres & Kultur Center (AKKC) for 29. gang fra den 7. til den 9. oktober 2025, har producenter og andre leverandører fra branchen en enestående mulighed for at komme i kontakt med kunder fra hele verden. Messen er et dynamisk netværksforum, hvor forretninger skabes, viden udveksles, og fremtidens løsninger udvikles.

På DanFish International kan de besøgende blive opdateret på alle de nyeste teknologier og det nyeste udstyr inden for søfart, uanset om man er skipper, bådbygger, ingeniør, arkitekt, repræsentant fra en havn, fisker eller noget helt andet.

Messen samler virksomheder fra hele den maritime sektor – faktisk henvender hele 70-75 procent af udstillerne sig til den bredere maritime industri.

Udstillerne præsenterer nyheder inden for: Net, trawl, tov, wire, motorer, elektronik, navigations- og kommunikationsudstyr, opbevaringsudstyr, procesudstyr, redningsudstyr og meget, meget mere.

DanAqua og NordicRAS er tilbage i Aalborg

Efter otte års pause vender akvakulturmessen DanAqua retur som en del af DanFish International 2025 – og det sker i forbindelse med, at NordicRAS-konferencen igen afholdes i Aalborg.

DanAqua, der er et separat område på messen, er en specialiseret messe med fuldt fokus på akvakultur og de nyeste teknologier og løsninger til fiskeopdræt.

Her kan man opleve de nyeste teknologier, bæredygtige løsninger og innovative produkter, der former fremtidens opdræt af fisk og skaldyr – for eksempel recirkulationsteknologi, vandbehandling, energetik, ernæring og velfærd.

I 2025 vil messen være en integreret del af DanFish International, men afholdes kun to ud af de tre messedage – den 8. og 9. oktober. Her kan danske og internationale aktører inden for opdrætsudstyr mødes, netværke og præsentere deres løsninger på op til 30 messestande.

NordicRAS er en lukket, international workshop for op imod 240 deltagere, der samler eksperter, forskere og fagfolk inden for recirkulerende akvakultursystemer (RAS) – en teknologi, der spiller en central rolle i bæredygtigt fiskeopdræt. Workshoppen fokuserer på de nyeste forskningsresultater og praktiske erfaringer fra branchen.

Historien bag

Siden 1974 har der med to-tre års mellemrum været afholdt fiskerimesser i Aalborg rettet mod erhvervets udøvere med fokus på udstyr til fiskeren selv, hans båd og fangstredskaber.

Aalborg er geografisk centrum for over halvdelen af landets registrerede fiskere. Messen har fra starten været markedsført som "Fiskernes egen Messe".

I 1993 indledte man et samarbejde med Udenrigsministeriet for via ambassader og konsulater at skaffe udenlandsk besøg til messen. Dette arbejde blev intensiveret i 1996, hvor messen ændrede navn til det internationalt mere velklingende navn "DanFish International" og satte cirka en halv million kroner på højkant til disse besøg. Med navneskiftet blev messens internationale sigte skærpet, og den udvikling er fortsat lige siden.

Der blev arbejdet med 18 lande som målgruppe. Det blev en succes, idet der deltog delegationer fra 16 lande, i alt cirka 140 personer.

I 2007 etableredes et samarbejde med Eksportforeningen, udstillere og ambassadører for messen, det såkaldte "keybuyer-program", hvor målet var at tiltrække cirka 100 nøgleindkøbere til hver messe. Indsatsen har blandt andet medført, at messen i dag møder anerkendelse og kontinuerlige besøg fra denne målgruppe.

DanFish International har haft konstant voksеværk – og hver eneste messe i Aalborg har været fuldt booket på det nuværende messeareal på cirka 9000 kvadratmeter. For at imødekomme den stigende interesse er udstilleområdet endda blevet udvidet med en mobilhal i Kildeparken.

I 2023 tiltrak DanFish International 12.811 besøgende fra 47 forskellige lande.

Afsender: TechMedia A/S, Naverland 35, DK-2600 Glostrup, tlf. 43 24 26 28 | **Abonnementshenvendelser:** abonnement@techmedia.dk

Mød os på:

hi Tech & Industry Scandinavia

30.09. - 02.10.2025
Herning, Danmark
Hal M, Stand 9950



Hent din billet

Scan for invitationkode til messen!

NORD DRIVESYSTEMS

NORD DRIVESYSTEMS A/S • Kliplev Erhvervspark 28, 6200 Aabenraa • +45 73 68 78 00 • denmark@nord.com

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

www.nord.com