Dit branchemagasin fra TechMedia A/S

#8 December 2023 - 37. årgang

PLUS PROCES

Fødevareproduktion – teknologi og mennesker



Udvikling af fossilfri ostevoks

Optimering af drænbarhed og udtørring

Automatisering og planlægning af CIP

Fleksible ostekedler til mozzarellaproduktion

DNA-identifikation af mikroorganismer i fordærvede fødevarer

EKSPERTER I VEJNING SIDEN 1969

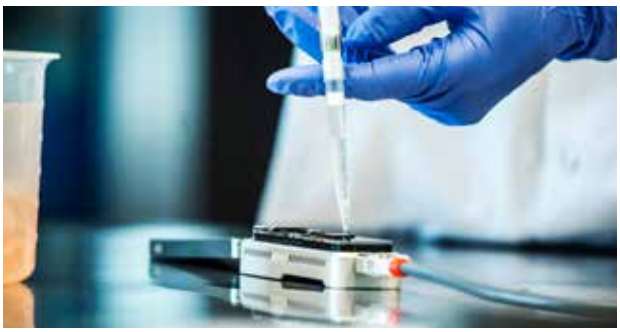
HYGIEJNISKE VEJECELLER

Høj nøjagtighed og pålidelighed

Eilersen

The Weighing Experts

WWW.EILERSEN.DK



20 **DNA-baseret identifikation af mikroorganismer**
Holdbarheden af fødevarer er ofte begrænset af vækst af mikroorganismer, som fordærver maden. Vil man kende årsagen til det mikrobielle fordærv - kan DNA-sekventering være en stor hjælp.



30 **Stabil pumpedrift kræver de rigtige tætninger**
For at opnå høj driftssikkerhed og lang levetid er det helt afgørende for fødevareindustriens pumper, at tætningerne er designet optimalt.



38 **Det kører på skinner**
Selvom aluminiumsprofiler ikke kan anvendes i hjertet af en fødevareproduktion, hvor der stilles krav til hygiejne og rengøring, finder de alligevel anvendelse i en lang række opgaver inden for fødevareindustrien.

Indhold

4 **Aktuelt**

8 **Udvikling af fossilfri ostevoks**

12 **Højkvalitets proteinpulver af økologisk kløvergræs**

14 **Ressourceforbrug ved drænbarhed og udtørring**

20 **DNA-baseret identifikation af mikroorganismer**

22 **Mobil smart-cart automatiserer CIP-processen**

26 **Digital tvilling hjælper mejeri med CIP-planlægning**

28 **Røntgenløsning giver forbedret produktsikkerhed**

30 **Stabil pumpedrift kræver de rigtige tætninger**

34 **Membraner sikrer maksimal udnyttelse af afgrøderester**

36 **Digitalisering skaber overblik - og overskud**

38 **Det kører på skinner**

40 **Fleksible ostekedler til forsøg og mozzarella**

42 **Doseringsløsning til slik-/chokoladeproduktion**



Forside:
Foto: 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:
Adm. direktør Peter Christensen
Direktør Rikke Marott Schelde

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:
664 stk.

Scan og hent Plus Proces' medieinformation 2024 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.

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

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

Hygiejnisk tryktransmitter

Fremskudt keramisk målecelle



- Robust hus i rustfrit stål 316L til brug i føde- og drikkevareindustrien
- Flush design giver høj fødevaresikkerhed
- Bestandig over for højtryksrengøring med aggressive rengøringsmidler
- Høj temperaturbestandighed og høj beskyttelsesgrad IP69K
- Hygiejniske godkendelser; FDA, 3A, EHEDG, EC1935/2004

Læs mere om de mange fordele, samt hvilken merværdi IO-Link kan tilføre

IO-Link

ifm – close to you!

Handlingsplan for plantebaserede fødevarer



Foto: freepik.com.

I midten af oktober satte regeringen retningen for fremtidens grøntsager og bælgfrugter, da Fødevareminister Jacob Jensen (V) lancerede regeringens handlingsplan for plantebaserede fødevarer.
Handlingsplanen favner hele den plantebaserede værdikæde fra jord til bord og understøtter Danmarks store potentiale inden for grønne fødevarer til inspiration for resten af verden.

Også fokus på produktionen

Handlingsplanen indeholder en række initiativer, der skal styrke den grønne omstilling af fødevare- og landbrugssektoren. Regeringen sætter med handlingsplanen retningen for hele den plantebaserede værdikæde fra landmand til forbruger. Handlingsplanen er skabt i dialog med interessenter på området med ambitionen om at udbrede sunde og klimavenlige fødevarer på de danske tallerkener og samtidig skabe en førende dansk plantebaseret fødevareproduktion til spisebordene i resten af verden.
Minister for fødevarer, landbrug og fiskeri Jacob Jensen (V):
-Det er med stor glæde og ikke mindst stolthed, at jeg på vegne af regeringen præsenterer handlingsplanen for plantebaserede fødevarer. Der hersker ingen tvivl om, at en mere planterig kost - i tråd med De Officielle Kostråd - er med til at nedbringe vores klimaaftryk. Vi har brug for handlingsplanen, der viser, hvordan vi kan understøtte hele den plantebaserede værdikæde og herved bidrage til den nødvendige omstilling. Produktionen af plantebaserede fødevarer er i øvrigt også en unik mulighed for at øge den danske fødevareeksport og tage førertrøjen på området. Med denne handlingsplan har regeringen dermed sat retning for den fortsatte udvikling af landbrugs- og fødevaresektoren.

- Handlingsplanen er et initiativ fra Aftale om grøn omstilling af dansk landbrug af 4. oktober 2021.
- Plantebaserede fødevarer er identificeret som et fremtidigt vækstområde, hvor nye indtjenings- og jobmuligheder går hånd i hånd med hensyn til miljø, klima og sundhed.
- Cirka 30 forskellige interessenter har givet input til arbejdet i form af en række skriftlige bidrag og deltagelse i følgegruppemøder. Der er endvidere udarbejdet to analyser.
- Handlingsplanen har en bred forståelse af plantebaserede fødevarer: Alle fødevarer, der er fremstillet af planter samt spiselige svampe, alger og gavnlige mikroorganismer.
- Handlingsplanen giver et overblik over en række initiativer, der styrker plantebaserede fødevarer i hele værdikæden, herunder fonde og tilskudsordninger, rådgivning af startups, udvikling af plantebaserede efter- og videreuddannelser samt initiativer til at tiltrække investeringer og styrke dansk plantebaseret eksport.
- Undersøgelser viser, at der er en stigende efterspørgsel på plantebaserede fødevarer i både Danmark og udlandet. En markedsfremskrivning fra Københavns Universitet konkluderer, at sektoren for proteinrige plantebaserede fødevarer kan forvente en vækst på mellem 4 og 11 procent årligt frem mod 2030 i Danmark og på nærmarkederne, mens produktionen af frugt og grønt vil være støt stigende.

Endnu en dansk ordre fra udenlandsk mejerigigant

Efter få måneder udvider danske Q-Interline A/S samarbejdet med en verdensomspændende mejerigigant med endnu en ordre på et DairyQuant GO analysesystem til måling af plantebaserede drikke. Ordren ændrer ikke ved udmeldte guidance for 2023.
Q-Interline indgik tidligere i år en aftale med et af verdens største mejeriselskaber om levering af analyseinstrumenter til måling af plantebaserede drikke til mejerier i Belgien og Frankrig. Med den nye ordre på endnu et analysesystem cementerer Q-Interline sin position inden for måling af plantebaserede drikke- og fødevarer hos denne mejerigigant.
Købsaftalen om levering af endnu en DairyQuant GO til det site i Frankrig, der også i juni købte en DairyQuant GO, beviser en tilfredshed med instrumentet og analyseresultaterne.
Efterspørgslen efter plantebaserede produkter er stærkt stigende på verdensplan, og tendensen går imod, at mejeriselskaber enten indretter nye, eller har ombygget eksisterende produktionsfaciliteter for at imødekomme denne efterspørgsel.
Q-Interline har med DairyQuant GO en unik teknologi til måling af flydende mejeriprodukter og plantebaserede drikke, der har en kompleks sammensætning. Med DairyQuant GO kommer produktet, der skal analyseres, ikke i berøring med selve analyseinstrumentet,



Foto: freepik.com.

men bliver analyseret i en pivette. Analyseinstrumentet kan analysere selv vanskelige og sammensatte produktprøver, og ydermere skal instrumentet ikke renses mellem hver analyse, hvilket er en klar fordel.
-Kunden har valgt at købe endnu et instrument til samme site som tidligere på året, hvilket vi er utrolig stolte af. Ordren bekræfter endnu engang, at vores analyseløsninger er i verdensklasse. Vores kunder synes, vores instrumenter er nemme at bruge, de er glade for at slippe for besvær med rengøring og vedligehold af instrumentet, og de kan stole på, at måleresultaterne er præcise. Det er den fjerde ordre i år til denne mejerigigant, og det tegner rigtig positivt for vores fremtidige vækstplaner, siger CEO hos Q-Interline A/S, Martin R. Henriksen.



Har du styr på MOSH og MOAH?

Selvom smøremidler i meget små mængder er fødevareegnede, er smøremidler sundhedsskadelige. Især hvis smøremidlerne overskrider EU's anbefalinger for MOSH og MOAH.

Vil du have styr på dine fødevareegnede smøremidler i HACCP'en, din dokumentation og de "nye" europæiske standarder, så ring til vores ekspertteam på **70 12 12 01** eller scan QR-koden og få det hele – direkte i din indbakke.

Mobil™

OK

Vandeffektivt bryggeri vinder pris

Carlsberg Danmark høster endnu engang anerkendelse for sit vandeffektive bryggeri i Fredericia. Denne gang har man tiltrukket sig international opmærksomhed, da bryggeriet har vundet den globale pris Global Industrial Water Reuse Award. Prisen blev uddelt i Washington D.C af blandt andet US. Chamber of Commerce.

-Vi sætter pris på den internationale anerkendelse for at have halveret vandforbruget på vores bryggeri i Fredericia. Vand er klodens allervigtigste ressource, men desværre også en knap ressource, så vi er stolte over at være med til at fortælle om, og bidrage med, løsninger, der kan bekæmpe vandmangel, siger Andreas Kirketerp, TWM-manager og daglig ansvarlig for vandgenvindingsanlægget hos Carlsberg Danmark.



Andreas Kirketerp, TWM-manager og daglig ansvarlig for vandgenvindingsanlægget hos Carlsberg Danmark.

Ved at genanvende 90 procent af alt procesvand fra produktionen har Carlsberg Danmark reduceret bryggeriets vandforbrug til øl- og sodavandsproduktion ned til blot 1,4 liter per produceret liter øl.

-Som store forbrugere af vand i fødevareindustrien skal vi også være med til at gøre en forskel via innovation, ny teknologi og partnerskaber. I Fredericia har vi taget et stort skridt med vores vandanlæg, som vi glædeligt deler erfaringer fra, siger Martin Seier, produktionschef hos Carlsberg Danmark.

Prisen anerkender de bedste Fortune 1000-virksomheder, der anvender de bedste løsninger til genbrug og genanvendelse af vand.

Global læringsplatform

I Carlsbergs seneste bæredygtighedsprogram, Together Towards Zero and Beyond, spiller vand en afgørende rolle. Efter to år med vandgenindvindingsanlægget har Carlsberg Danmark sparet omtrent 1 milliard liter vand på bryggeriet.

-Vand har en central rolle i vores bæredygtighedsprogram, og vi skal sikre, at det anvendes så bæredygtigt som muligt. Det gør vi ved at arbejde med effektivitet og ved at genbruge vores procesvand, og de sidste to år har vi vist, at man kan brygge øl mere vandeffektivt, siger Tenna Skov Thorsted, senior sustainability manager hos Carlsberg Danmark.

Bryggeriet i Fredericia skal være en læringsplatform for Carlsbergs øvrige bryggerier.

-De sidste to år er vi blevet en masse erfaringer rigere, og nu skal de mange erfaringer bruges som inspiration til Carlsberg Groups øvrige bryggerier og være et eksempel på, hvordan man kan genbruge vand i industrisektoren generelt, siger hun videre.

Det er anden gang, at Carlsberg Danmark vinder en international pris for sit vandgenvindingsanlæg. Sidste år vandt bryggeriet prisen Global Water Awards for verdens mest vandeffektive bryggeri, der gives ved det årlige Global Water Summit, der har status som den største konference for vandindustrien.

Sådan renser Carlsberg vandet

Først renses vandet igennem en proces, hvor næringsstoffer i vandet omdannes til biogas. Herefter føres vandet igennem en tæt membran, hvor bakterier ikke kan trænge igennem og igen igennem et omvendt osmoseanlæg, som fjerner tilbageværende salte i vandet. De sidste rester af organisk materiale bliver fjernet ved hjælp af en nyudviklet vakuum-UV-teknologi, der også bidrager til desinficering af vandet.

Carlsberg tager løbende prøver af vandet, som sendes til både interne og eksterne laboratorier for at sikre, at vandkvaliteten forbliver høj.

Kort om vandanlægget

Carlsbergs vandgenvindingsanlæg er blevet til igennem det offentlig-private partnerskab DRIP, Danish partnership for Resource and water efficient Industrial food Production, som består af en række fødevare- og teknologivirksomheder og universiteter, der i fællesskab har villet udvikle nye bæredygtige vand- og produktionsteknologier, der kan reducere vandforbruget i fødevareproduktion med 15-30 procent uden at forringe kvalitet eller fødevaresikkerhed.

- 90 procent af procesvandet genbruges.
- Fra 2,9 til 1,4 liter vand per færdigproduceret liter øl.
- 10 procent af bryggeriets samlede energiforbrug dækkes nu af vandanlæggets egenproduktion af biogas.

Rettidigt generationsskifte



Jørgen Andersen (tv.), Michael D. Rix og Henrik Thomsen.

Per 1. oktober er Michael D. Rix tiltrådt stillingen som Group CEO hos den sønderjyske produktionsvirksomhed HM Systems A/S, der er beliggende i Haderslev og beskæftiger omkring 60 ansatte.

Han afløser dermed Henrik Thomsen, der igennem de seneste 15 år har sat HM Systems på verdenskortet som en af de førende og mest innovative virksomheder inden for industriel etikettering og mærkning.

Det planlagte generationsskifte sker i takt med en ambition om markant vækst både i Danmark og på eksportmarkederne samt et ønske om at videreudvikle den kommercielle, forretningsmæssige og organisatoriske side af virksomheden de kommende år.

-Jeg er både ydmyg og glad for at have fået muligheden for at træde i Henriks fodspor. Allerede gennem processen op til min ansættelse har jeg fået indtryk af en entreprenant virksomhed fyldt med passion og innovation, fortæller Michael D. Rix, nytiltrådt CEO hos HM Systems.

Michael D. Rix har de seneste 17 år arbejdet med ledelse i blandt andet Lego, Monjasa, Viking og senest i Jansson som administrerende direktør, hvor hans primære ansvar var for strategi, service, organisation, salgs- og forretningsudvikling.

Skiftets rettidighed muliggør en effektiv og velforberedt overdragelse, hvilket betyder, at Henrik Thomsen forbliver i HM Systems og fremadrettet indtræder i virksomhedens bestyrelse. Henrik vil fremover spille en strategisk rolle som business development director, hvor han vil fokusere på salgsudvikling og fortsat sikre HM Systems en stærk relation til nøglekunder samt internationale partnere og distributører.

-Jeg er stolt over, hvad jeg har stået i spidsen for hos HM Systems, men glæder mig også til prøve andre ting med fokus på vores kunder og partnere. Jeg er glad for at overdrage stafetten til Michael Rix, der helt sikkert bliver en stor gevinst for virksomheden, siger Henrik Thomsen.

Ny bestyrelsesformand

Hans Schmidt-Hansen er bestyrelsesmedlem i selskabet og sammen med sin familie er de fortsat hovedaktionærer i selskabet. Bestyrelsesformand Jørgen Andersen, som tiltrådte i foråret, udtaler:

-Jeg ser frem til - sammen med bestyrelsen og ledelsen - at sætte retningen for HM Systems så vi kan realisere vores internationale vækstambitioner sammen med alle vores dygtige medarbejdere i ind- og udland.





Udviklingen af fossilfri ostevoks

Test af mekanisk styrke og elasticitet af den nye ostevoks, som den danske virksomhed Procudan A/S har fremstillet af naturlige ingredienser.

Gennem to udviklingsprojekter har Teknologisk Institut hjulpet den danske virksomhed Procudan A/S med at udvikle en ny ostevoks fremstillet af naturlige ingredienser, som potentielt halverer klimaaftrykket fra emballagen. Den nye ostevoks skal erstatte de traditionelle vokse, der er fremstillet af olie

Traditionelle ostevokse, som man for eksempel kender fra en række danske oste, er paraffinvokse, der er fremstillet fra fossile råstoffer - dvs. olie. Men med hjælp fra Teknologisk Institut har Procudan A/S, som fremstiller og leverer fødevareingredienser og -emballager, nu udviklet en erstatning.

Den nye ostevoks er fremstillet af naturlige ingredienser i form af bivoks.

-Kemisk set er naturlige vokse meget forskellige fra den traditionelle paraffinvoks. En af de helt centrale egenskaber for en voks er smidighed. Voksen påføres osten i smeltet form, men efterfølgende skal den kunne tåle stød og tryk uden at brække og skabe revner ind til osten, der i så fald hurtigt vil mugne under voksen, forklarer Lars Germann, centerchef på Teknologisk Institut.

En typisk udfordring med naturlige vokse er, at de er yderst skøre og brækker nemt.

Men i projekterne er Procudan lykkedes med at skabe en voks, der både er smidig, nem at påføre med mejeriernes eksisterende udstyr, tæt over for eksempelvis fordampning, og hvor der er etableret en stabil forsyningskæde af råvarer.

Sætter tal på en fornemmelse

Teknologisk Institut har testet voksen, men når man er vant til at rapportere prøvningsresultater for eksempelvis vandgennemtrængelighed, trækbrudstyrke og elastisk modul, kan det være en udfordring at kommunikere resultater til en branche, hvor mejeristen normalt kigger på voksens farve og konsistens, prikker i osten med sin finger og siger, "den er god" og så bagefter, "men den her er bedre".

Det har man forsøgt at løse ved at kvantificere fornemmelsen.

-På Teknologisk Institut har vi udviklet en række karakteriseringsmetoder for voks, der kan sætte tal på mejeristens fornemmelse. Vi har også bygget prøvningsudstyr, så vi for eksempel kan lave en mekanisk karakteri-



Foto: Procudan A/S.

KOMPAKT OG ENERGIEFFEKTIV VARMEVEKSLERLØSNING: SPIRAX EASIHEAT™

Spirax EasiHeat™ damp/vand varmeveksleren er en komplet, kompakt og energieffektiv varmeoverførsels-løsning, der øjeblikkeligt producerer varmt vand ved en stabil temperatur til flere anvendelser. Spirax EasiHeat™ varmeveksleren hjælper dig med at opnå besparelser, øge produktionen, reducere produktionsspild og nå dine bæredygtighedsmål.

Af alle de omkostninger, din organisation kontrollerer, er energiregningen nok den vigtigste. Med stigende brændstofpriser er det måske vigtigere end nogensinde at forbedre energieffektiviteten i dit anlæg.

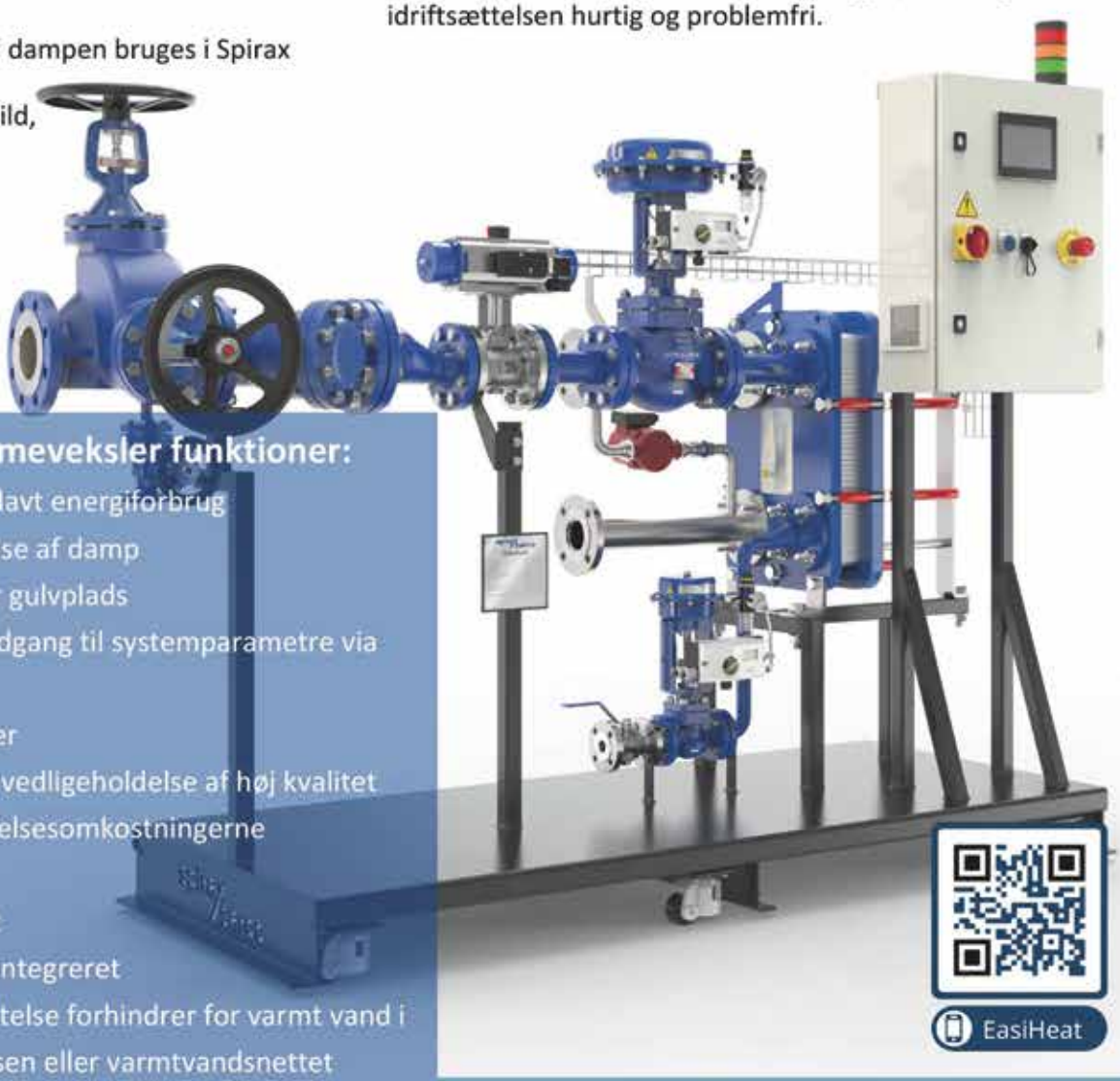
Undgå at spilde energi med en energieffektiv varmeveksler
Spirax EasiHeat™ er en meget kompakt varmeover-førselsløsning med overlegen energieffektivitet. Det hjælper med at reducere brændstofomkostninger og CO2-emissioner sammenlignet med andre damp/vand varmevekslerløsninger.

Al den nyttige varmeenergi i dampen bruges i Spirax EasiHeat™ varmeveksleren, som eliminerer det energispild, der findes i traditionelle systemer.

Dette reducerer mængden af damp, der er nødvendig for at opvarme vandet, hvilket igen reducerer brændstofforbruget og relaterede CO2-emissioner.

Eliminer risikoen for legionella eller andre bakterier
Ved at undgå varmtvandsbeholdere eller buffertanke, fjernes den mulige risiko for legionella eller andre bakterier og reducerer systemets varmetab. Den valgfri legionellamonitor overvåger kontinuerligt temperaturen på det varme vand og forhindrer vandsystemet i at drive ind i et område, der er gunstigt for reproduktion af legionellabakterier. Udstyret registrerer temperaturhistorikken, så vandsystemets sikkerhed kan verificeres efterfølgende.

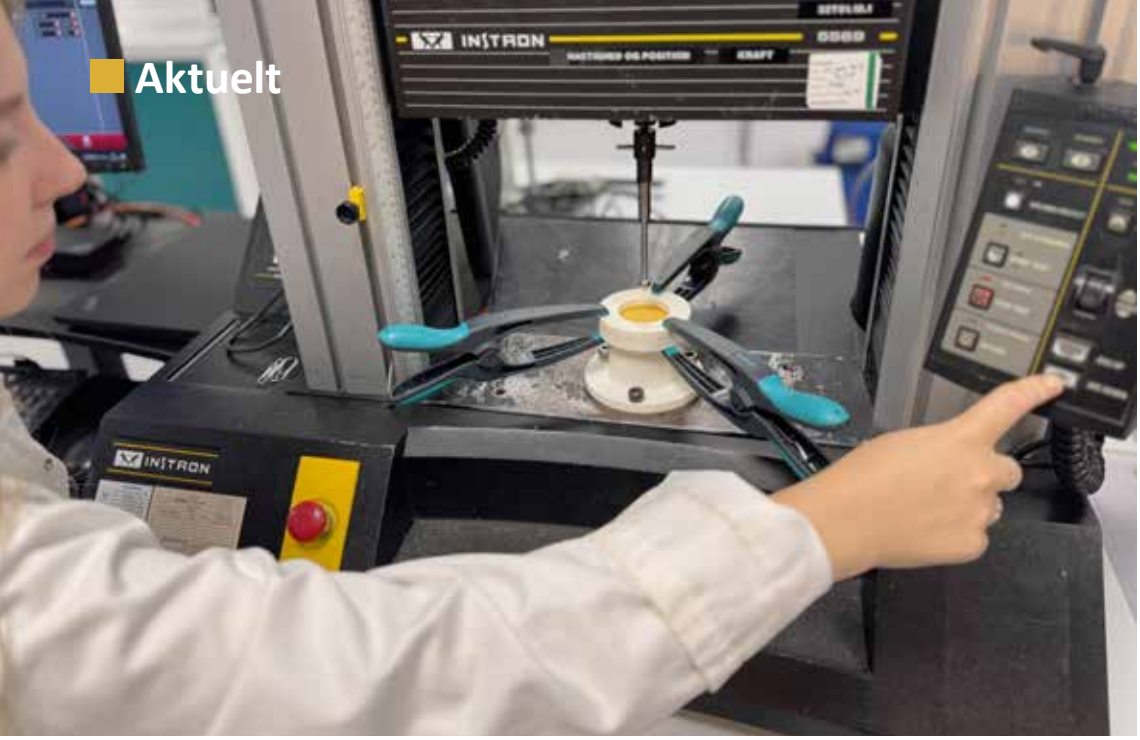
Hurtig og nem ibrugtagning
Spirax EasiHeat™ varmeveksleren leveres som en prækonfigureret, testet og samlet enhed. Fremstilling af løsningen på fabrikken inden levering forkorter installationstiden på produktionsanlægget, hvilket gør idriftsættelsen hurtig og problemfri.



Spirax EasiHeat™ varmeveksler funktioner:

- Optimeret struktur og lavt energiforbrug
- Energieffektiv udnyttelse af damp
- Kompakt design sparer gulvplads
- Brugervenlig – visuel adgang til systemparametre via touch screen panel
- Lave driftsomkostninger
- Komponenter med lav vedligeholdelse af høj kvalitet Reducerer vedligeholdelsesomkostningerne
- Hurtig installation
- Sikker og pålidelig drift
- Høj arbejdssikkerhed: integreret overophedningsbeskyttelse forhindrer for varmt vand i at komme ind i processen eller varmtvandsnettet
- Nem integration i eksisterende automationssystemer
- Overvågning af energiforbrug (ekstraudstyr)
- Legionellabeskytter (ekstraudstyr)

Vil du vide mere om Spirax EasiHeat™?
Kontakt os i dag.
38 10 42 88



Det er Teknologisk Institut, der har bygget prøvningsudstyret, så man kan lave en mekanisk karakterisering af ostevoksen.

sering, der vurderer voksens smidighed og tester voksens vedhæftning til osten, fortæller Peter Sommer-Larsen, forretningsleder på Teknologisk Institut.
Parallelt med udviklingen hos Teknologisk Institut har Procudan udviklet deres laboratorie- og medarbejderstab, så de selv har kunnet implementere disse metoder og udstyr i deres udviklingsarbejde.

logisk Institut vurderet, hvor meget klimaaftrykket af ostevoksen ændrede sig fra råvareproduktionen over fremstillingen hos Procudan og til ostevoksen forlod lageret. Her ser Instituttet en potentiel halvering af klimaaftrykket sammenlignet med traditionelle ostevokse.
-Ser man på klimaaftrykket for en hel ost, er voksens andel kun lille. Det gælder dog generelt for næsten al fødegøre. Den indledende vurdering tyder på, at bæredygtigheden er markant forbedret ved at holde fast i den rigtige idé og konsekvent arbejde mod at realisere den.

Udviklingsprojekter førte til den rette opskrift

Teknologisk Institut har gennemført et længere udviklingssamarbejde med Procudan - først som sparringspartner i idégenererin-



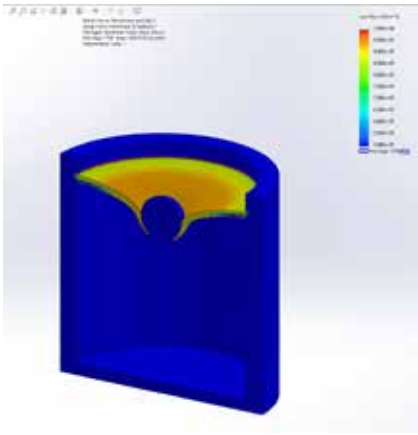
Foto: Procudan A/S.

Bæredygtighedsvurdering

En af Teknologisk Instituts opgaver i det seneste udviklingsprojekt var at foretage en bæredygtighedsvurdering af den ostevoks, Procudan udviklede. Vurderingen blev lavet som en del af en life cycle assessment (LCA) efter principperne i den såkaldte PEF-metode (Product Environmental Footprint). Her fulgte vurderingen de regler, som EU-Kommissionen har fået udviklet specifikt for osteproduktion.
Som en del af bæredygtighedsvurderingen har Teknovareemballage, som i gennemsnit udgør mindre end fem procent af fødevarens samlede klimaaftryk - noget, der måske kan overraske, når man tænker på, hvor meget emballagen fylder i skraldespanden derhjemme. Men det betyder ikke, at vi skal forsømme udvikling af emballagen, siger Peter Sommer-Larsen, og tilføjer:
-Det er stadig rigtig vigtigt at minimere emballagens klimaaftryk - ikke mindst fordi en udvikling, som den vi har set med ostevoksen, viser, at det kan lade sig gen, derefter som partner i udviklingen og senest som prøvnings- og kvalitetssikringspartner, hvor Teknologisk Institut også har vurderet voksens miljøaftryk.
Startskuddet til ostevoksen lød i 2018, hvor Teknologisk Institut faciliterede en idégenereringsworkshop for Procudans interne medarbejdere og eksterne partnere. Her ønskede virksomheden at udarbejde et katalog af idéer til bæredygtige osteemballager. Derefter bidrog Teknologisk Institut til Procudans udvikling af en ny og fossilfri ostevoksløsning, som havde de rigtige egenskaber.
Efter den indledende idégenerering har Teknologisk Institut været partner og underleverandør for Procudan i to offentligt støttede projekter - først Innobooster-projektet "Udvikling af bæredygtig ostevoks", som var bevilget af Innovationsfonden, og dernæst Eurostars projektet "ISC-Pack", som desuden havde deltagelse af et mindre mejeri i Nordtyskland, der råder over et forsøgsmejeri til ostefremstilling.

Kort tid fra udvikling til lancering

Eurostars projekt sluttede tilbage i marts i år, og her et halvt år senere lancerer Procudan nu deres fossilfri ostevoks, som har potentialet til at blive en revolution i mejerisektoren - det er hurtigt både efter dansk og international målestok.
-For mig står det klart og tydeligt, hvor stor værdi det rent faktisk har, når man drager en vidensspartner som for eksempel Teknologisk Institut i spil på nogle kompetencer, man ikke selv har. Det har virkelig vist sig at have stor merværdi at hive en partner ind, som er uafhængig af både leverandører, kunde og os som producent, lyder det fra Maja Duelund, product manager hos Procudan A/S.
Hele udviklingsforløbet er et godt eksempel på, hvordan projektsamarbejder kan bidrage effektivt til et markedsintroduceret produkt.



Damstahl er leverandør og specialist i rustfrie komponenter til fødevare- og pharmaindustrien

Kvalitet og ekspertise til fødevareindustrien

I Damstahl udvider vi konstant vores produktsortiment for at imødekomme vores kunders skiftende behov og ønsker.

Det betyder, at vi nu også leverer spray-balls og tank-connections til fødevare-industrien.

Alle vores produkter understøtter vi med en bred og dybdegående rådgivning, der sikrer vores kunder helheds-orienterede løsninger. Alt sammen samlet ét enkelt sted.

Med andre ord: Udvidet produktsortiment, specialiseret rådgivning og øget kundeværdi.

Vores spray-balls og tank-connections er produceret af europæiske leverandører, der sikrer et lavere klima- og miljøaftryk. Produkterne er allerede implementeret af førende europæiske slutbrugere i fødevareindustrien.

Har du spørgsmål eller ønsker du at udforske mulighederne i vores udvalg af komponenter i rustfrit stål, er du meget velkommen til at kigge forbi vores webshop eller kontakte vores salgsafdeling.



Carsten Johnsen
Project Manager, Flow Technology
caj@damstahl.com
Tlf.: 8794 4024



Spray-balls

Damstahls Spray Balls/Spate Cleaners er udviklet med et roterende sprøjtehoved, som giver en høj rengøringskraft. Produktet findes i flere forskellige størrelser og materialer. Produktet har en ATEX-certificering.



Tank-connection

Damstahls Tank-Connections er aseptiske og hygiejniske komponenter til tanke i et procesanlæg. De er udviklet efter de høje krav i medicinal- og fødevareindustrien og er i overensstemmelse med kravene i Pressure Equipment Directive.

DAMSTAHL
NEUMO Ehrenberg Group

Mod en bæredygtig fremtid ...

Vi tager vores ansvar som rustfri stål distributør alvorligt, derfor ønsker vi at påvirke vores samarbejdspartnere på tværs af værdikæden til at træffe velovervejede valg. Det understøtter vi ved at skabe transparens i vores branche, bl.a. gennem lanceringen af vores Klima Beregner.

Damstahl a/s, Danmarksvej 28, DK-8660 Skanderborg
Tel: +45 8794 4000 | damstahl@damstahl.com

On your side

damstahl.com

Højkvalitets proteinpulver af økologisk kløvergræs



Foto: freepik.com

Græsprotein rummer et hav af gode egenskaber og anvendelsesmuligheder som fødevare. Men de teknologier, man har til at ekstrahere proteiner, giver et slutprodukt med uønsket farve og bismag. I regi af GUDP udvikles nu en ny, patenteret teknologi, der tegner til at løse problemet

Danske græssorter kan mere og meget andet end at stå som grønsvær på alverdens professionelle fodboldstadioner.
Kløvergræsmarker er nemlig geniale til at binde kulstof - samtidig med, at det vidtforgrenede rodnet effektivt optager kvælstof og fosfor.
Problemet med græs er bare, at mennesker blandt andet ikke kan fordøje fibrene, hvormed afgrøden ikke kan anvendes som fødevare uden bearbejdning.
Derfor har GUDP igennem de seneste år givet tilsagn til adskillige projekter, der arbejder med grøn bioraffinering, hvor græsproteiner ekstraheres fra de ufordøjelige planter og dermed kan anvendes i fødevarer.
Men et tilbageværende problem ved det ekstraherede, grønne græsprotein er, at det farver maden grøn, og så smager det af - ja, græs.

Om projektet

Projekttitel: Development of high-quality grass-protein foods, HQProtein.
Bevilget tilskud: 6.737.319 kroner.
Projektperiode: 01-01-2023 til 31-12-2025.
Projektdeltagere: Københavns Universitet, Aalborg Universitet og BiomassProtein ApS.
Projektleder: Vibeke Orlien, associate professor.

Derfor har GUDP nu givet tilsagn til projektet HQProtein, der skal udvikle en metode til at ekstrahere græsproteiner - fri for grønne farvestoffer og græssmag.
I spidsen for projektet står Vibeke Orlien, der er lektor ved Københavns Universitet.
-Plantebaserede fødevarer skal fylde mere i danskernes kostsammensætning, mens andelen af animalskbaseret protein skal reduceres. Men en udbredt problemstilling - hvad angår plantebaserede ingredienser - er, at de ofte består af mindre funktionelle proteiner til at producere fødevarer såvel som for menneskers fordøjelsessystem. Derfor kan det være vanskeligt at producere produkter, for eksempel kødalternativer, som opfylder forbrugernes krav om velsmag og sundhed, fortæller hun.

Kendt fra mejeribranchen

I samarbejde med BiomassProtein ApS har Aalborg Universitet derfor udviklet en ny patenteret metode til at ekstrahere proteiner fra græs, hvor man samtidig undgår den grønne farve og bismagen af græs.
-Der er tale om en membranteknologi, som faktisk kendes fra mejeribranchen. I bund og grund er det en avanceret si, hvor hullerne bliver mindre og mindre og tættere og tættere, fortæller Vibeke Orlien om metoden.

Slutproduktet, som HQProtein vil ende ud i, er et højkvalitets plantebaseret proteinpulver, der kan indgå som fødevareingrediens i en lang række fødevarer.
I første omgang sigter projektet på at producere nok proteinpulver til at udvikle bedre plantebaserede fødevarer.
På sigt skal den udviklede metode anvendes til at forarbejde græs fra 2.000 hektar kløvergræsmarker, som forventeligt vil resultere i 300 tons proteinpulver til fødevarer samt en sidestrøm på 1.400 tons, der kan anvendes som protein til dyrefoder.

Og hvad bruger man så proteinpulveret til?

HQProtein samarbejder blandt andet med Skarø Is, der håber på at kunne anvende proteinpulveret i højprotein-is. I dag fremstiller ismejeriet allerede højprotein-is, men baseret på mælkeprodukter.
Højprotein-is gives for eksempel til indlagte på landets hospitaler, der har brug for at spise fødevarer med ekstra høj næringsværdi.
Kommer HQProtein i mål, vil mulighederne for proteinpulveret være endnu bredere end højprotein-is.
Proteinet fra græs er yderst funktionelt, og eksempelvis oplagt til at lave skum, geler og emulsioner og derfor yderst egnet til at fremstille velkendte fødevarer som brød, flødeboller og mayonnaise.
HQProtein er igangsat januar 2023 og forventer at være klar med det nye plantebaserede proteinpulver med udgangen af 2025.



Foto: William Brændstrup

Sådan ser hhv. græsvæsken samt proteinpulveret ud.

Fokus på hygiejne med HD serien

elesa+Ganter

Applikationer

Selv den mindste bakterie kan forurene en hel produktionslinje.

HD-serien består af betjeningsdele, som opfylder EHEDG-kravene og 3-A standarderne.

Eksempler hvor HD serien vil være velegnet:

- **Fødevareindustrien**
- **Medicinalindustrien**
- **Autoklaveanlæg – vaskemaskine**
- **Renrum / Cleanroom**
- **Cip / Sip anlæg**
- **Fill / finish**
- **Assembly og Pakning**

Se sortimentet på klee.dk

HD serien består blandt andet af greb, håndtag, positioneringsbolte og stillefødder, der alle er godkendt af EHEDG i Tyskland.



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

Ressourceforbrug ved drænbarhed og udtørring

Fokus på ressourceforbruget er essentielt i fødevareindustrien - både med hensyn til en bæredygtig produktion og for at opretholde konkurrenceevnen. Force Technology har i den henseende blandt andet fokus på drænbarhed, som tillader en produktion med mindst mulig kontaminering af enten mikroorganismer, allergener eller rester af rengørings-/desinfektionsmidler. Her er udtørring af anlægget lige så essentielt. Men hvornår er et anlæg tørt nok? Læs her om mulighederne for optimering af udtørringen

Af Kristian Kolbye Jensen, Kim Albert Schmidt og Annette Baltzer Larsen, Force Technology

Når man taler om et produktionsudstyrs drænbarhed, handler det ofte om det hygiejniske design i hele den integrerede produktionslinje. De enkelte udstyrskomponenter kan sagtens være drænbare og dermed ikke give nogen udfordringer - men når udstyrskomponenter sammenkobles til en produktionslinje - den integrerede produktionslinje - kan drænbarheden vise sig at være en helt anden.
I tidligere artikler (Plus Proces nr. 8/2021 og nr. 8/2022) beskrev Force Technology vigtigheden af drænbarhed - både i forhold til den våde produktion, men i særdeleshed i forhold til den tørre produktion, hvor det fra tid til anden er nødvendigt med en våd rengøring.

Løsninger til at opnå en mere bæredygtig produktion

I udviklingsprojektet "Kompetencecenter for hygiejne, sundhed og produktsikkerhed", som er støttet af Uddannelses- og Forskningsstyrelsen, arbejder Force Technology med at finde mulige løsninger, der kan optimere produktionen på adskillige aspekter inden for bæredygtighed.
Kompetencecenteret arbejder blandt andet med:

- Ressourceforbrug ved rengøringsproceduren - med minimum den samme effektivitet af foretaget rengøring.
- Drænbarhed af produktionsudstyr, som sammenkobles med mulighed for ressourceoptimering ved udtørring af produktionsudstyr.
- Anvendelse af nye materialer, stadig med samme hygiejniske performance.
- Mere intelligent overvågning, hvor der blandt andet er fokus på en forbedret rengøringsverificering.

Denne artikel har fokus på drænbarhed og muligheder for optimering af udtørringen.

Optimering af ressourceforbrug

Som led i rengøringsprocessen af produktionsanlæg skal der efter en våd rengøring udføres en tørreproces, hvorpå anlægget igen er klar til produktion. Det kan være svært at vurdere, hvornår et anlæg er "tørt" nok. Derfor sættes tørretiderne højt for at være sikker. Dette øger selvfølgelig ressourceforbruget og forlænger tiden, før anlægget igen er klar til produktion.
Tørreprocessen vil i praksis ofte være delt i følgende to dele:

- Dræning - hvor skyllevand pumpes ud af anlægget og/eller selv skal løbe ud af anlægget.
- Tørring - hvor anlægget blæses igennem med tør luft for at fjerne de sidste rester af skyllevand.

Det er naturligvis ønskeligt, at begge dele kan udføres 100 procent automatisk. Men i praksis kan det være nødvendigt med manuelle operationer, for at processen ikke skal tage for lang tid og bruge for meget energi til tørringen. De manuelle operationer kan for eksempel være fysisk adskillelse af sektioner i anlægget.

Fugtmålinger med fugtsensorer kan eftervise, om det er muligt at reducere tørretiden ved at måle vand/fugt i produktionsanlæg efter rengøring. Fugt i et anlæg vil vise sig som udsving i luftens dugpunkt på grund af fordampning af vand fra en overflade. Med målinger af luftfugtigheden på et produktionsanlæg på kritisk udvalgte områder kan tørretiden optimeres i de enkelte sektioner. Dette medfører:

- Ressourcebesparelse (energi og tid).
- Forbedret hygiejne og dermed produktkvalitet.
- Forbedret levetid på anlægget (mindsket risiko for korrosion).

Måling på procesanlæg - en praktisk case

For at eftervise, at det kan lade sig gøre at reducere ressourceforbruget af et produktionsanlæg, er der i forbindelse med en case udført målinger hos en fødevareproducent.
Målingerne blev udført på en "Big Bag Pålægger" (*se billede 1 på side 16*) og en "Manuel Pålægger" under tørreprocessen efter en renseproces (CIP) på anlægget.
Tørringen udføres ved anvendelse af varm tør luft (nominelt 55°C) fra en affugter. Under målingerne var den indstillet til "100 procent dehumidification", hvilket giver luft med et dugpunkt på omkring -20°C.
Der blev her anvendt en Vaisala HMT337 fugtmåler (*se billede 2 på side 16*), hvor selve sensoren er på størrelse med en tuschpen.
Rent praktisk blev sensoren placeret inde i hver af de to pålæggere via en inspektionslem eller via montering i et blinddæksel (se billede 1). Billede 2 viser en typisk udlæsning på fugtmåleren.
Affugteren blev startet cirka 20 minutter inden måling af restfugtigheden.
En detaljeret sekvens og målinger kan ses i *figur 3 (på side 18)*. Bemærk, at værdierne for fugt for affugteren ikke er de faktiske værdier for den tørre luft, der blev sendt ud i anlægget.
Jævnfør *figur 4 (på side 18)* kan der på kurven ses for Big Bag Pålægger, at:



Spar vand og energi

Water saving technology
RO-PLUS
Water saving technology

Demineraliseret vand er afgørende for mange industrielle processer, og der kan være et uforløst potentiale i at forbedre vandudnyttelsen.

Derfor har SILHORKO udviklet RO-PLUS. Et omvendt osmoseanlæg med energioptimerede pumper og en vandudnyttelse på op mod 90 %.

Med RO-PLUS opnår du et minimalt ressourceforbrug til fordel for miljøet og driftsøkonomien.

Er du klar til at spare vand og energi?

silhorko.dk/sparvand

Ren Vandbehandling

SILHORKO
A GRUNDFOS COMPANY



Billede 1. Målingerne blev udført på en "Big Bag Pålægger".

- målingerne ved start af tørring er 24°C og tæt på 100 procent rh (som forventet) kl. 17:44.
- temperaturen stiger langsomt op mod 34°C (opvarmning af alle de rustfaste dele).
- dugpunktet er stabilt omkring -20°C omkring kl. 18:46.

Det vil sige, at det tager en time (og to minutter) at få tørret Big Bag Pålæggeren med de aktuelle indstillinger af anlægget.

På kurven ses det for Manuel Pålægger, at:

- der er ingen målinger for dette punkt fra starten af tørringen, da fugtsensoren her bruges på Big Bag Pålægger. Men tørringen er startet på samme tidspunkt, dvs. kl. 17:44. Og fugten har sandsynligvis været tæt på 100 procent rh (som for Big Bag Pålæggeren).
- temperaturen stiger langsomt op mod 35°C (opvarmning af alle de rustfaste dele).
- dugpunktet er stabilt omkring -20°C omkring kl. 18:32.

Det vil sige, at det tager 48 minutter at få tørret den Manuelle Pålægger med de aktuelle indstillinger af anlægget.

Bemærk, at der er tale om en meget lav restfugtighed (omkring -20°C dugpunkt) og en løbende temperaturændring i løbet af tørreprocessen.

Derfor er det bedst at se på data i form af dugpunkt.

Tørt produkt med mikrobiologiske udfordringer

Har en producent af tørre produkter mikrobiologiske udfordringer, vil denne me-



Billede 2. Vaisala HMT337 fugtmåler.

Sikker online måling af Nitrat og Nitrit med 2029 Process Analyzer



- Kontinuerlig måling af nitrat- og nitrit 24/7
- Realtidsdata med indbygget alarm sikrer overholdelse af miljøregler
- Brugervenligt og kompakt design (H:57, B:32, L:27 cm)
- Robust kabinet bygget til krævende industrielle miljøer
- Automatisk overførsel af data

Metrohm

		Big bag Pålægger			Manuel Pålægger			Affugter		
Tidspunkt	Aktion	BBP RH [%]	BBP T[°C]	BBP Dugpunkt [°C]	MP RH [%]	MP T[°C]	MP Dugpunkt [°C]	AFF RH [%]	AFF T[°C]	Kommentar
17:24	Ambient måling									Omgivelser = 22,1 °C, 45,0 %RH
17:25	Tørring af produktrør									
17:29	Aflæsning på affugter							58.4	44	
17:44	Start tørring pålæggere	94.8	24.4	23.6						Bundrør afmonteret (ikke flow gennem top endnu)
17:50	Aflæsning på affugter									
17:51	Bundrør på plads							25.8	51.9	Flow gennem top af big bag pålægger
17:53	Måling	77.8	17.7	13.8						
17:57	Måling	16.3	20.8	-5.0						
18:01	Sensor flyttet til manuel pålægger									Indvendig visuel inspektion: Intet synligt vand
18:16	Måling				2.91	30.1	-18.1	38.9	55.2	
18:23	Måling				2.67	30.5	-18.7			
18:32	Måling				2.34	31.1	-19.8			
18:37	Måling				2.25	31.3	-20.0			
18:40	Sensor flyttet til big bag pålægger									Måling i ambient er ikke stabil (sensor for varm)
18:46	Måling	2.13	33.4	-19.4						
18:56	Måling	2.02	34.0	-19.6						
19:00	Sensor flyttet til manuel pålægger									
19:05	Måling				1.70	34.7	-21.0			
19:06	Målinger afsluttes									

Figur 3. Tabellen viser en detaljeret sekvens og målinger. Det skal bemærkes, at værdierne for fugt fra affugteren ikke er de faktiske værdier for den tørre luft, der blev sendt ud i anlægget.

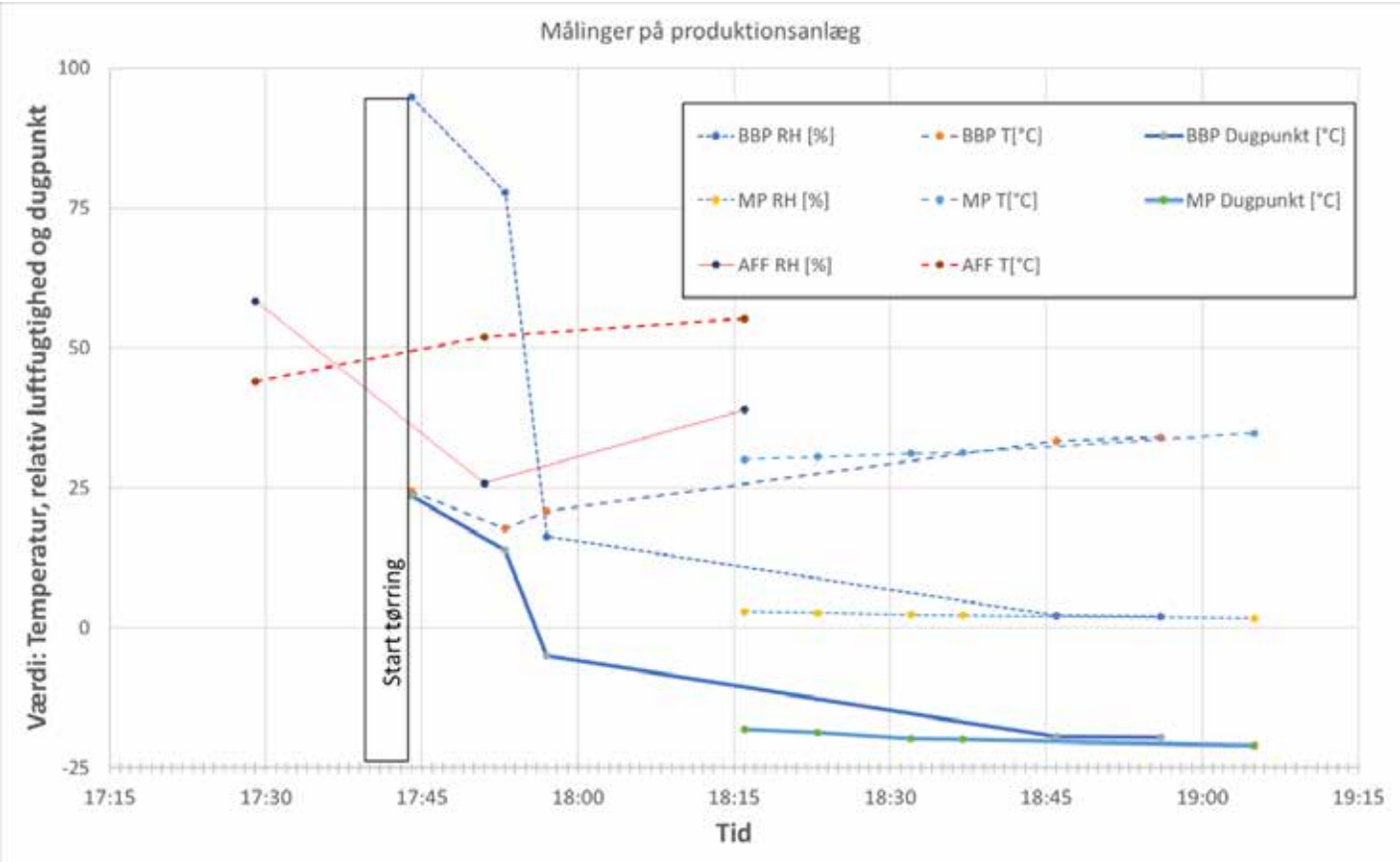
tode også kunne anvendes til at fejlsøge og dermed finde hygiejnisk kritiske hot spots, hvorfra den mikrobiologiske kontaminering kan stamme.
Ofte ses, at de mikrobiologiske problemstillinger ved produktion af tørre produkter stammer enten fra halvfabrikata, der har et forhøjet indhold af mikroorganismer - eller at der sker en kontaminering til det tørre produkt på grund af ikke tilstrækkelig udtørring af produktionsanlæg inden opstart af produktion.

Konklusion

De udførte målinger har vist, at man ved at bruge en fugtighedsmåler, der kan måle ned til omkring -20°C dugpunkt, kan måle restfugtighed i et fødevareproduktionsanlæg, så tiden indtil effektiv tørring kan fastlægges.
Dermed kan tørretiderne optimeres for et anlæg under indkøring, så der kan opnås en tilfredsstillende hygiejne- og produktsikkerhed samtidig med et minimalt ressourceforbrug.
Metoden vil også være anvendelig ved fejlsøgning på eksisterende produktionsanlæg, hvis der er udfordringer med kontaminering af det tørre produkt.

Fremtidsperspektiver

Efter lovende målinger skal der bygges videre på den viden, der er opnået. Dette kan gøres ved at udføre målinger på andre områder end pålæggerne i det konkrete anlæg samt udføre en case hos en anden produktionsvirksomhed med lignende problem.
Force Technology har et håb om at finde en anden virksomhed i 2024, hvor der kan udføres en lignende case. Resultater fra to cases vil give øget viden omkring brugen af fugtmåling, men vil også give en robusthed i metoden, der sikrer, at den bliver så optimeret som muligt.



Figur 4. Grafer for målinger. BBP: Big Bag Pålægger, MP: Manual Pålægger, AFF: Affugter.

init.
INDUSTRIAL IT & AUTOMATION

Nordens førende virksomheder inden for industriel IT og automation

har fået nyt navn.

Init blev etableret i januar 2023 og består nu af 13 virksomheder. Vi er 600 medarbejdere fordelt på 30 lokationer i Danmark, Sverige, Norge, Spanien, Serbien og Nordmakedonien.

Vores ambition er at skabe de bedste og mest omfattende industrielle IT- og automationsløsninger, der findes. Det betyder, at kunderne kan forvente den samme fremragende lokale service, som de er vant til, men med yderligere ekspertise inden for et bredere udvalg af industrier og teknologier.

Besøg www.initgroup.io
Følg os på linkedin.com/company/init

AW PART OF INIT. Acobia PART OF INIT. nebb PART OF INIT. Martensson PART OF INIT. 3TECH PART OF INIT. IPB PART OF INIT. picca PART OF INIT.

ProjectBinder PART OF INIT. MBB GROUP PART OF INIT. iiT Daniit PART OF INIT. INUATEK PART OF INIT. LOGIMATIC PART OF INIT.



Hvad fordærver mit produkt?

DNA-baseret identifikation af mikroorganismer

Holdbarheden af fødevarer er ofte begrænset af vækst af mikroorganismer, som fordærver maden. Hvis man vil sikre sine produkter så lang en holdbarhed som muligt, er det derfor nødvendigt at kende årsagen til det mikrobielle fordærv. Her kan DNA-sekventering være en stor hjælp. Teknologisk Institut har i samarbejde med Københavns Universitet nu udviklet en protokol og et praktisk setup for 16S rRNA gen amplikon-sekventering, som gør det muligt at afgøre, hvad der fordærver et produkt inden for 24 timer

Projektet er finansieret af Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram (GUDP) under Miljø- og Fødevareministeriet; resultatkontrakt om bæredygtighed finansieret af Uddannelses- og Forskningsstyrelsen under Uddannelses- og Forskningsministeriet; og ved aktiviteter udført af de deltagende virksomheder.

Af Nanna Bygvraa Svenningsen, Anette Granly Koch, DMRI Teknologisk Institut og Dennis Sandris Nielsen, Institut for Fødevarevidenskab, Københavns Universitet

Opleves der problemer med holdbarheden af et produkt, er det en fordel at identificere synderen. Dels kan dette hjælpe med at finde sandsynlige forureningskilder, hvorefter målrettet rengøring kan løse problemet - og dels kan viden om den fordærvende organisme gøre det muligt at tilpasse konserveringen i produktet, så fordærveren ikke længere kan vokse til et kritisk antal.

DNA-sekventering

Udviklingen inden for DNA-sekventering gør, at man i dag hurtigt - og relativt billigt - kan identificere bakterierne i en kompleks prøve, for eksempel et fordærvet produkt, en råvare eller en miljøsvaber, uden at dyrke mikroorganismerne på agarplader.

Med 16S rRNA gen amplikon-sekventering bestemmer man sekvensen af et enkelt gen, 16S rRNA-genet, som findes i alle bakterier. Sekvenserne kan bruges til at identificere bakterierne i en prøve og bestemme den relative fordeling af disse.

Dermed kan man for eksempel afgøre, hvilke bakterier der er de dominerende i et pustet, misfarvet, surt eller råddent produkt, og dermed sandsynligvis er årsagen til problemet.

Tilsvarende kan man ved at sekventere andre gener

identificere gær og skimmel. Når årsagen til fordærv er identificeret, kan man gå på jagt i produktionsmiljøet og råvarerne, så man kan forhindre fremtidig kontamination i produktionen. Eller man kan granske sine eventuelle ændringer i produktionen som for eksempel reduceret tilsætning af salt eller andre ændringer i produktionsprocesserne.

Protokol og setup

Teknologisk Institut har i samarbejde med Københavns Universitet udviklet en protokol og et praktisk setup for 16S rRNA gen amplikon-sekventering, som gør det muligt at afgøre, hvad der fordærver et produkt inden for 24 timer.
Udover hurtig svartid har sekventeringen den fordel, at den er dyrkningsfri. Det betyder, at der ikke skal laves antagelser omkring temperatur-, ilt- og næringsforhold for at finde de dominerende bakterier, og det er også muligt at finde de bakterier, som er svære at dyrke i et laboratorie.
De såkaldte amplikon-sekventeringsteknikker har været på markedet i en årrække, men som noget helt nyt kan den nyudviklede protokol tilbyde ikke bare relativ kvantificering (hvilke bakterier er til stede i produktet, og hvor stor en procentdel udgør den enkelte bakterie), men også absolut kvantificering (præcis hvor mange celler der er per gram produkt).
Endvidere er det muligt med den nyudviklede protokol at skelne mellem levende og døde celler.

Hvilke bakterier fordærver fødevarerne?

Teknologisk Institut har i en årrække indsamlet fordærvede produkter fra supermarkeder og fødevareproducenter og har ved hjælp af sekventering undersøgt, hvilke bakterier der fordærver danske fødevarer.
I slicet pålæg og kondimenter er det oftest gasproducerende mælkesyrebakterier, især slægterne *Leuconostoc* og *Lactobacillus*, der skaber problemer.
I råt kød finder man typisk *Pseudomonas, Clostridium* eller *Brochotrix*.
I bomberet konserves og færdigretter har man i flere tilfælde kunnet udelukke *Clostridium botulinum* (som forårsager pølseforgiftning) og påvise andre termofile (varmetolerante) bakterier.
I ét tilfælde oplevede en fødevarevirksomhed problemer med pustning i et ready-to-eat (RTE)-produkt, som var under udvikling. Sekventering af produktet viste, at det sandsynligvis var mælkesyrebakterien *Lactobacillus parabuchneri*, som også tidligere havde voldt problemer på virksomheden. Samtidig blev der også analyseret svabrer fra produktionen og fra udvalgte råvarer brugt i produktet. *Lactobacillus parabuchneri* blev fundet i en af råvarerne, og denne er derfor en sandsynlig kilde til problemet.

Fordele ved amplikon-sekventering

- Hurtigt resultat (få dage - og med den nyudviklede protokol under én dag).
- Identifikation af bakterien, gæren eller skimlen.
- Finder også mikroorganismer, som ikke kan dyrkes i laboratoriet.
- Ingen antagelser om dyrkningsbetingelser nødvendig.
- Giver relativ kvantificering (fordeling) af forskellige organismer - men med den nyudviklede protokol er det også muligt at tilbyde absolut kvantificering.

Velkommen til fremtiden

Bliv en del af fremtidens fødevareindustri, 1.-3. oktober 2024

Som udstiller på nordens største fagmesse for fødevareteknologi får du de perfekte rammer for at styrke dine kunderelationer inden for fødevareindustrien.

Læs mere og reserver din standplads på www.foodtech.dk



FOODTECH
MCH Messecenter Herning / 1.-3. oktober 2024

MCH A/S | +45 9926 9926 | mch.dk

MCH

Mobil smart-cart automatiserer CIP-processen

Rørformede transportbåndssystemer transporterer nænsomt fødevareprodukter/ingredienser i et lukket rør - og det siger sig selv, at CIP-processen her er essentiel. Nu er det muligt at automatisere CIP-processen af de rørformede systemer ved hjælp af en smart-cart fra Cablevey Conveyors. Vognen har forudindstillede programmer og tilsluttet vand og rengøringsmiddel, hvilket sikrer overholdelse af hygiejneforanstaltningerne

Af Del Williams, technical writer

Rørformede transportbåndssystemer flytter nænsomt produkter gennem et forseglet lukket rør ved hjælp af et trækkabel og runde diske, der trækkes gennem rørene. Denne løsning er ideel for følsomme fødevareprodukter og ingredienser såsom gryn, korn, pulversupper, frosne frugter og grøntsager.

I CIP-processen fyldes systemet med vand, det skylles, renses, rengøres og desinficeres. Processen skyller alle allergener, såsom nødder eller gluten, ud af transportbåndsudstyret.

Selvom CIP-processen i sig selv er meget effektiv, har der været et ønske fra fødevareproducenter om at øge automatiseringsgraden og simplificere processen for at fremme fødevaresikkerheden og imødekomme hygiejneforanstaltningerne.

Den mobile smart-cart

Med introduktionen til mobile værktøjer som den innovative smart-cart fra Cablevey Conveyors bliver CIP nu nemmere, hurtigere, mindre arbejdstungt og næsten fuldt automatiseret.

Vognen har forudindstillede programmer og en tilsluttet vandslange og kan hurtigt forbindes til ethvert rørformet transportbånd.

-De nuværende løsninger kræver tilslutninger til vandslanger og installation af rør. Desuden skal der træffes beslutninger om vandets temperatur, om processen skal gennemføres med eller uden



Den mobile smart-cart fra Cablevey Conveyors.









I over 60 år har JEROS været forankret i principperne om hygiejnisk design, brugervenlighed og pladsbesparelse.

Uanset om det drejer sig om standardløsninger eller skræddersyede designs, er vores mål altid at forbedre arbejdsgangene og minimere nedetid i forbindelse med rengøring.

Løsninger, der er lette at betjene, effektive og øger produktiviteten.

INDUSTRIOPVASKER

- **Unik, ergonomisk, hygiejnisk design.**
- **Rummer så meget - Fylder så lidt.**
- **9 størrelser - 9 kapaciteter**



Automatiseret vaskeproces - Ensartet hygiejne!

JEROS ACE-system til vask af Multihead Weigher:

- Minimer wash downtime.
- Vaskeproces kun 3 eller 6 min.
- Garanteret hygiejne med 85°C slutskyl.
- Minimalt vandforbrug.
- Sikker håndtering af emnerne.
- Ergonomisk for operatør, ingen løft / belastning.

Scan og se video hvordan JEROS ACE-Systemet virker i praksis.

SCAN ME

SCAN ME







JEROS® A/S
www.jeros.com
Tlf: +45 6362 3913
jeros@jeros.com

Certificeret af:

eurofins | Steins Laboratorium



Smart-cart kan nemt flyttes rundt til de forskellige rørformede transportsystemer i produktionen.

rengøringsmiddel - og hvilken mængde, der skal tilføjes manuelt, fortæller John Adair, produktions- og kvalitetsdirektør hos Iowa-baserede Cablevey Conveyors, der har designet, fremstillet og serviceret rørformede transportbånd med kabel og disk i over 50 år og er til stede i mere end 65 lande.

For at simplificere rengøringsprocessen har Adair og hans team af ingeniører fra Cablevey udviklet den lille, mobile smart-cart med integrerede vandslangetilslutninger, som en operatør nemt kan tilslutte til ethvert rørformet transportsystem i produktionen.

Vognen er specifikt lavet til at være en hel del mindre end lignende vogne på markedet for at øge mobiliteten. Når vognen er på plads og vandslangerne er tilsluttet, er CIP-processen automatiseret og kontrolleret via en PLC, som mindsker behovet for manuelt arbejde og nærmest eliminerer risikoen for manglende rengøring.

-Så snart vognen er indstillet, skal man kun trykke på en knap og så vil den føre den nødvendige mængde vand med den rigtige temperatur og med den nødvendige mængde rengøringsmiddel til at rense, siger John Adair.

Forudindstillede CIP-processer

Smart-cart'en er designet til at gemme og udnytte forudindstillede CIP-processer, hvilket sikrer en altid komplet rengøring, der nærmest fejlsikrer processen.

-Afhængigt af, hvilket produkt der bliver transporteret, har man nogle gange kun brug for en skylning og andre gange har man behov for et specifikt rengøringsmiddel. Al den information er allerede gemt, så efter den første rengøring kan den automatisk gentages. Bare tryk på en knap for at starte den rigtige proces - uanset om man har et transportbånd med et specifikt produkt eller dusinvis af transportbånd med forskellige produkter, siger John Adair videre.



Smart-cart'en er designet til at gemme og udnytte forudindstillede CIP-processer.

For at facilitere fødevaresikkerhedsforanstaltningerne dokumenterer smart-cart'en også al afgørende CIP-information såsom vandtryk og -temperatur, kemikalier samt anvendt rengøringstid; data der nemt kan eksporteres til en datalog.

Også diskene rengøres

De nuværende CIP-processer rengør de rørformede transportsystemer - men er ikke designet til specifikt at rengøre diskene. Operatøren må manuelt rengøre hver en disk og stoppe systemet - disk for disk - når diskene skal renses for særligt genstridige stoffer.

En funktion på vognen er nu, at en disk-renser kan integreres med transportbåndet, der sprayer rengøringsmiddel under tryk på diskene. Dette hjælper til at fjerne mere klistrede stoffer, såsom chokolade, der risikerer at sidde tilbage efter en rutinemæssig CIP.

Disk-renseren højtrykspuler vand direkte på diskene, så det fungerer som en automatiseret bilvask. Ved at trykke på en knap skylles og trykrenses både diske og rør, hvilket reducerer



Vognen har forudindstillede programmer, en tilsluttet vandslange og kan hurtigt forbindes til ethvert rørformet transportbånd.

CIP-tiden og eliminerer behovet for manuelt at rengøre diskene.
For at reducere nedetiden tilbyder Cablevey også en ny mulighed for desinficerende blæsere. Efter CIP-processen kan et desinficerende blæseele-



Cablevey Conveyors introducerede smart-cart ved Pack Expo i september 2023.



ment tørre diskene og andre dele af systemet 75 procent hurtigere end den typiske lufttørring.
Jo hurtigere transportsystemet rengøres og tørres efter et produktionsskifte - des hurtigere kan det sættes i brug igen, hvilket øger rentabiliteten.

Hjælper med at nedbryde barrierer

Selvom fødevareindustrien er klar over, at en automatiseret CIP kan forbedre transportbåndssystemers produktionstid, har barrierer for implementering forhindret, at de er taget i brug.
-De mobile smart-carts vil forhåbentlig hjælpe producenter til nemt at implementere CIP i rørformede transportbånd overalt i produktionen med hurtigere rengøring af transportbånd, produktionsskifte og rengøringsforanstaltninger som resultat, siger John Adair afslutningsvis.

Glas godkendt til fødevareproduktion
Hygiejnisk, temperaturbestandigt og slagfast



Mirit Glas fremstiller alle typer individuelle glasløsninger til industrien efter ordre.
Alt fra reserveglas til serieproduktion

FKM godkendt
intertek
ISO-certificeret

Mirit Glas
Vi ser en løsning

+45 4494 4449
miritglas.com • post@mirit.dk

Digital tvilling hjælper mejeri med CIP-planlægning

Et samarbejde mellem Arla Foods, SPX Flow, Force Technology og Alexandra Instituttet bruger en digital løsning til at overvåge mikrobielvæksten, så det bliver nemmere at planlægge, hvornår fødevare- eller mejeriproduktionsanlæg skal rengøres

Clean-in-Place (CIP)-planlægning kræver et system, hvor udstyr og rør i et fødevare- eller mejeriproduktionsanlæg kan rengøres og desinficeres uden at skulle afmonteres, hvilket sikrer mere ensartet hygiejne og reducerer nedetiden.
Et tidligere samarbejde mellem Force Technology, Alexandra Instituttet og Kold College viste potentialet i anvendelsen af digitale tvillinger og augmented reality (AR); her kunne digitale tvillinger og augmented reality (AR) hjælpe systemoperatører og produktudviklere med at designe, udvikle, styre og optimere ydeevnen.
Nu samarbejder Force Technology, Alexandra Instituttet, Arla Foods og SPX Flow om at finde en ny måde til at overvåge mikrobiel vækst digitalt, så det bliver nemmere at planlægge, hvornår der skal rengøres.

Hvornår skal der skal gøres rent?

Regelmæssig rengøring er afgørende i mejeriproduktion, fordi indholdet af termoresistente mikroorganismer spiller en essentiel rolle i dannelsen af biofilm i pladevarmeveksleren.
-Dannelse af biofilm er forskellig fra gård til gård; dermed indeholder mælken fra gårdene forskelligt niveau af mikroorganismer fra biofilm. Det er niveauet af mikroorganismer fra biofilmen, der er vigtig i forhold til dannelsen af biofilm i produktionsudstyret på mejeriet, fortæller Annette Baltzer Larsen, senior consultant i Force Technologys Audit and Verification.
I dag har mejerier typisk seks til syv timers produktionstid for at være på den sikre side. Noget mælk kan tåle 12-14 timers produktionstid, uden man går på kompromis med kvaliteten, men problemet er, at mejeriproducenter ikke vil løbe den risiko, da de ikke ved, om det er sikkert med længere produktionsperioder.
Det er netop essensen i det nye samarbejde.

Digitale værktøjer til overvågning af biofilm

I det nye samarbejde forsøger man at ændre den måde, hvorpå vækst af biofilm bliver monitoreret og prædikteret ved at benytte digitale værktøjer til at forbedre beslutningstagningen.
Det er afgørende at overvåge biofilmvækst i mejeriproduktionen for at forhindre kontaminering, opretholde produktkvaliteten og sikre fødevaresikkerheden ved at opdage og håndtere potentielle kilder til bakterievækst og patogener.
Formålet med samarbejdet er at komme med online prædiktioner af biofilmvækst, så beslutningstagere kan planlægge og optimere CIP for at reducere risikoen for at kontaminere mejeriprodukter. Det er ønsket at optimere produktionsudstyrets effektivitet og vedligehold på varmevekslere.
Force Technology udvikler en digital



KVALITET, HYGIEJNE, SERVICE OG FUNKTION
Siden 1993 har SILTEC leveret hygiejniske kabelføringssystemer til installationer verden over.
Med fokus på kvalitetskontrol, leveringssikkerhed, og fleksibilitet har vi opbygget en solid virksomhed med kunden i centrum. Personlig kontakt og kundeservice er en selvfølge hos os.
Vi tager vores ansvar som global producent alvorligt. Vi værner om miljøet og genanvender alle restmaterialer. Når du vælger os som leverandør, er du sikret en bæredygtig og ressourcebevidst samarbejdspartner. Nu og i fremtiden.
SILTEC - GANSKE ENKELT!

tvilling af SPX' varmeveksler og en model af biofilmvækst. Tvillingemodellen implementeres på Alexandra Instituttets AR-platform, som skal demonstreres på Arla Foods' mejeriproduktionsfacilitet i Taulov.

Digitalisering som en katalysator

Arla Foods' mejerivirksomhed i Taulov er et af verdens mest avancerede mejeriproduktionsanlæg, som årligt producerer 52.000 tons ost og vejer 500 millioner kilo mælk.

-Vi er altid på udkig efter ny teknologi og løsninger, der kan hjælpe os med at blive bedre. Derfor investerer vi i forskningsprojekter og samarbejder tæt med leverandører og interessenter for at finde nye måder at drive en endnu mere bæredygtig produktion på, siger Frits Mogensen, der er senior operations manager hos Arla Foods i Taulov.



-Vi ser digitalisering som en katalysator og et værktøj til at styre ressourceforbruget, og en digital tvilling vil give os bedre viden om vores produktion i realtid og hjælpe os med at se, hvor vi kan sætte ind for at styre og overvåge væksten af biofilm. Med en digital tvilling undgår vi gætterier og antagelser om produktionstider og rengøring, siger han videre og fortsætter:

-Vi kan planlægge rengøring i forhold til udviklingen af biofilm, og i nogle tilfælde kan vi måske øge længden af produktionsperioderne.

Varmevekslere er nøglen

Varmevekslere i mejeriproduktionen er nøglen til at producere mejeriprodukter med mindre spild og større effektivitet. De bruges til at nedkøle eller opvarme mælk og andre mejeriprodukter effektivt og hurtigt, hvilket forlænger deres holdbarhed og gør dem sikre at indtage for forbrugerne.

APV, som er et centralt brand i SPX Flows palette af løsninger, har beskæftiget sig med pladevarmevekslere siden starten for 100 år siden. Med deres baggrund og ekspertise er de med til at drive innovation på området:

-Vi har et tæt samarbejde med Arla Foods om at levere skræddersyede løsninger til deres behov. Og da de deltog i dette projekt, var det et naturligt valg for os også at deltage. Vi leverer data om vores pladevarmevekslere for at lette opbygningen af den digitale tvilling, fortæller Jørgen E. Pedersen, key account director i SPX Flow.

-Vi håber, at det vil fremme forståelsen af mejeriforarbejdningen, så systemerne kan optimeres til fordel for vores kunder samt reducere spild og forbedre energieffektiviteten. Disse data vil gøre det muligt at indføre længere driftstid og bedre kunne forudsige, hvornår der er behov for CIP. Til gengæld vil det give os viden til at optimere vores udstyr og hele den overordnede proces, siger han videre.

AR-ekspertise

Alexandra Instituttet er et dansk GTS-institut med fokus på at udvikle og anvende avancerede digitale teknologier for at skabe en økonomisk og samfundsmæssig effekt. Instituttet har stor ekspertise inden for augmented reality, som giver interaktiv visuel vejledning ved at overlejre digital information på brugerens syn på det fysiske miljø.

-I dette samarbejde bidrager vi med web- og AR-visualisering af simuleringsdataene, som kan bruges som beslutningsværktøj. AR-visualisering kan hjælpe med at forenkle data og nødvendige handlinger, fordi Taulov har et kontrolrum med 12 skærme, hvor alle de data, de har brug for at reagere på, bliver vist, forklarer Kaspar Rosengreen Nielsen, principal software architect i Digital Experience and Solutions Lab.

-Vi arbejder også på at lave et operatørdashboard til varmeveksleren, som indeholder trin-for-trin-instruktioner om, hvordan man udfører specifikke vedligeholdelsesopgaver eller udfører fejlfinding; hvis der er en specifik alarm, kan mejerioperatører få instrukser om, hvordan problemet kan løses, siger han videre.

Produktkvalitet og produktionsoptimering

-Med dette samarbejde får vi indsigt i den virkelige produktionsverden og kan hjælpe med at sikre produktkvalitet og produktionsoptimering ved at muliggøre intelligente beslutninger om produktsikkerhed. Når resultaterne er klar, vil ethvert fabriksanlæg, der udfører pasteuriseringsproces i en pladevarmeveksler, kunne bruge dem til at forbedre CIP-planlægning. Producenter af pladevarmevekslere kan bruge dem til udviklingsformål - til at optimere produktet, så det kan fungere sikkert i længere tid og blive nemmere at rengøre, siger projektleder Anders Brix Skovgaard Madsen, Force Technology afslutningsvis.





Røntgenløsninger giver forbedret produktsikkerhed

Mettler-Toledo har lanceret en serie af røntgenløsninger, som er udviklet til at forbedre produktsikkerheden for alle fødevareproducenter. Serien detekterer en lang række kontaminanter - som normalt er svære at opdage - og udfører samtidig flere kvalitets- og integritetskontroller, hvilket er med til at reducere antallet af produkttilbagekaldelser

Mettler-Toledo Product Inspection har lanceret X2-serien af højtydende røntgensystemer, som kan bidrage til at forbedre produktsikkerheden for alle fødevareproducenter.

X2-serien består i øjeblikket af to røntgeninspektionssystemer, som gør røntgeninspektion tilgængelig for alle producenter uanset budget og byder på software, som er udviklet til at holde længere og præstere bedre.

Serien bidrager til at forbedre mærkevarebeskyttelsen og produktsikkerheden, samtidig med at produktkvaliteten løftes. Den hjælper producenter med at leve op til sikkerhedskravene til fødevarer og giver mulighed for forbedret produktivitet; dette skyldes en enestående pålidelighed i kraft af et gennemtænkt industrielt design.

Serien er udviklet til at hjælpe med at forebygge produkttilbagekaldelser takket være evnen til detektering af fremmedlegemer, som omfatter mere end blot metal. Røntgeninspektionsteknologien søger efter en lang række kontaminanter, herunder glas, metal, mineralsk sten, forkalket knogle, plast med høj densitet og gummimaterialer. Samtidig udfører systemerne en række kvalitets- og integritetskontroller. X2-serien leverer således fordele både på produktionslinjen og ved inspektion af færdige produkter takket være innovative teknologier, som er udviklet med henblik på optimal ydeevne og output.

Intelligent software

Den avancerede software ContamPlus muliggør en innovativ inspektionsproces, som scanner produkter for alle tænkelige former for kontaminanter - og ikke kun dem, som systemet optimeres til under den indledende automatiske produktopsætning.

Den automatiske opsætning detekterer de fremmedlegemer, som er sværest at opdage, og udsorterer kun kontaminerede produkter, hvilket reducerer produktspild og optimerer produktiviteten. Det er særligt vigtigt for fødevareproducenter, for hvem produktintegritet og -fuldstændighed er altafgørende, idet manglende information eller produkter kan føre til dyre produkttilbagekaldelser og af og til have farlige konsekvenser.

ContamPlus letter opsætningen af nye produkter ved kun at kræve nogle få gennemkørsler uden behov for kompliceret programmering eller omfattende træning. Produktoplysninger gemmes og kan nemt kaldes frem igen, hvilket sikrer lette og hurtige produktskift og er med til at minimere nedetid og løfte produktiviteten.

Smart industrielt design

Hjertet i designet er det nye produktinspektionskammer og et modulært mekanisk design, som giver fuld adgang fra fronten til alle de hyppigst anvendte funktioner. Systemerne byder på et udvalg af nye funktioner, som forbedrer driften, herunder produkthåndtering, rengøring og servicerutiner. X2-serien fås i et udvalg af standardkonfigurationer med hensyn til længde og højde, som suppleres af skræddersyede designs, der giver mulighed for fuldstændig tilpasning til kundens behov.

Fødevareproducenter kan i betydelig grad reducere rengøring og vedligeholdelse såvel som behovet for kompliceret oplæring af operatørerne takket være X2-seriens hygiejniske design med betjening via fronten. Løsningen er udformet med henblik på effektiv rengøring og gør det nemt for operatører at udføre regelmæssig vedligeholdelse. Transportbåndet kan nemt afmonteres uden brug af værktøj ved at løsne spændingen med et håndtag. De blyfri lavfriktionsgardiner sikrer problemfri passage af produkter gennem maskinen - og de overvåges konstant af hensyn til operatørens sikkerhed.

Med pålidelig udsortering og behørig omhu i forhold til produkterne fremmer systemerne mærkevarebeskyttelsen og hjælper med at sikre, at alle slutprodukter er af optimal kvalitet, når de når frem til kunden.

Overensstemmelse

X2-serien gør det nemt for producenter at leve op til branchestandarder og bestemmelser takket være datastyringssoftwaren ProdX, som sørger for fuld sporbarhed i form af et auditspor og en billeddatabase.

Gennemsyn af kontaminerede produkter klares også nemt takket være den nye udsorteringsbeholder i rustfrit stål, som sikkert opsamler produkter, der ikke lever op til standarderne, så kontaminering af produktionslinjen forhindres, og producenten kan inspicere produktet og kontamineringen.

To modeller

X2-serien kombinerer overlegent industrielt design med forenklet rengøring. Den intuitive brugergrænseflade og et sæt meget pålidelige, avancerede delsystemer, herunder generatoren og detektorerne, er med til at forbedre den samlede udstyrseffektivitet og reducere de samlede ejeromkostninger. Med omfattende serviceløsninger og fem års garanti på generatoren kan producenter trygt have tillid til, at deres systemer vil køre med optimal kapacitet i lang tid.

X2-serien produceres i Europa og består af to modeller, X12 og X32, som begge fås i flere linjekonfigurationer med systemlængder på 800, 1.300, 1.800 og 2.000 mm.

• *X12*

Dette højtydende enkeltbane-røntgeninspektionssystem fås i en standardkonfiguration udstyret med HiGain-detektor, der genererer skarpere billeder, hvilket sikrer uovertruffen detektering af kontaminanter.

• *X32*

Denne avancerede røntgeninspektionsløsning byder på forbedret følsomhed og ydeevne med hensyn til produktintegritet. Den er udstyret med HiGain+-detektor og fås i en standardkonfiguration såvel som i tilpassede konfigurationer samt som enkelt- og flerbaneløsninger.

-Det er vores håb, at vi med vores nye X2-serie kan åbne alle fødevareproducenters øjne for mulighederne for at installere en avanceret røntgeninspektionsløsning til en pris, som er overkommelig for alle, udtaler Mike Pipe, head of global sales & product management hos Mettler-Toledo Safeline X-ray.

-I kraft af vores globale servicecentre og et reduceret behov for reservedele er vi overbevist om, at vi har skabt en innovativ løsning, som er nem at installere, mere bæredygtig for miljøet og velegnet til ethvert budget. Med en leveringstid på i øjeblikket 14 dage kan vi i samarbejde med producenterne hurtigt og effektivt installere et af vores nye røntgensystemer fra X2-serien, som vil hjælpe dem med at løfte produktkvaliteten og beskytte deres varemærkes omdømme, siger han afslutningsvis.





Stabil pumpedrift kræver de rigtige tætninger

I fødevareindustrien anvendes mange pumper til at transportere medier rundt i forskellige systemer og procestrin. For at opnå høj driftssikkerhed og lang levetid er det helt afgørende, at alle tætningerne inde i pumperne er designet optimalt til hver enkelt pumpetype. Netop denne vigtige del af pumpedesignet hjælper Trelleborg Sealing Solutions Denmark A/S sine kunder med. Virksomheden beskriver her, hvordan valg af tætningstyper og -materialer har afgørende betydning for pumpers drift, pålidelighed og levetid

Af Andreas Gyes, account manager,
Trelleborg Sealing Solutions Denmark A/S

I fødevareindustrien bliver der anvendt mange pumper til at transportere medier rundt i forskellige systemer og procestrin. For at kunne opfylde det fælles mål om optimal performance hos slutkunden er det særdeles vigtigt at klarlægge, præcis hvilke pumpetætninger der skal anvendes i hver enkelt pumpetype og -applikation.
Trelleborg Sealing Solutions A/S har et tæt samarbejde med mange pumpeproducenter i fødevareindustrien og beskriver her, hvordan valg af tætningstyper og -materialer har afgørende betydning for pumpers drift, pålidelighed og levetid.
Afhængigt af driftsparametre som blandt andet tryk, temperatur, volumen og medie kan Trelleborgs ingeniører foreslå det optimale valg af tætningsløsning til opgaven.
Mange pumper i fødevareindustrien er særligt udfordret af de kemisk aggressive rengørings- og desinfektionsmidler, der ofte bliver cirkuleret i produktionsudstyr i forbindelse med CIP/SIP-processen. Derfor skal de anvendte tætningsmaterialer kunne tåle rengøringsmedierne og samtidig modstå temperaturforholdene i forbindelse med sterilisering ved hjælp af damp under tryk.

Tætning skal matche pumpe og medie

Der findes mange forskellige tætningsmaterialer og -typer - og valget af den rigtige tætning kan være lidt af en videnskab, men Trelleborgs tætningseksperter står til rådighed med teknisk support og knowhow på dette vigtige område.
Under drift skal den kemiske sammensætning af tætningsmaterialet eksempelvis også matche mediet og pumpens øvrige driftsparametre. Hvis der eksempelvis pumpes særlige aggressive medier, kan det anbefales at anvende Turcon-tætninger baseret på PTFE eller Zurcon-tætninger i ultra-højmolekylærvægt polyethylen (UHMWPE).

Et hygiejnisk design

Der kan opstå vækst af skadelige mikroorganismer og dermed hygiejniske udfordringer i de fleste pumper, især ved alle de indvendige samlinger i pumpen.
For at minimere risikoen for sundhedsmæssige problemer hos forbrugerne bør pumpeproducenten således indtænke hygiejnisk design allerede i den indledende udvikling af pumpen. Det kræver en holistisk tilgang, hvor der bliver taget højde for hele indbygningen og alle de modstående tætningsflader. Hygiejnisk design i forbindelse med tætninger bør derfor også indgå i overvejelserne ved dimensionering af en optimal pumpeløsning.

De mange regulativer

Tætningsmaterialer skal opfylde de lovgivningsmæssige krav til materialer i kontakt med fødevarer. Reglerne er også vigtige for producenter af udstyr til fødevareproduktion, som sælger deres produkter uden for Danmark. Reglerne omfatter EU-forordninger om fødevarekontakt, de amerikanske regler for fødevare- og lægemiddeladministration (FDA) samt den nyere kinesiske fødevareforordning (GB China); også Japan har selvstændige regler på fødevareområdet.
For at kunne opfylde globale myndighedskrav og samtidig sikre optimal performance i fødevareapplikationer har Trelleborg Sealing Solutions udviklet en række tætningsmaterialer, der går under betegnelsen FoodPro.
Blandt de mest anvendte FoodPro-materialer er EPDM E75F2 og E85F2, UHMWPE Zurcon Z81, PTFE Turcon MF1, MF4 og MF6, Flatseal HMF48, samt PEEK Zurcon Z431. Materialerne opfylder også GMP (Good Manufacturing Practice) efter gældende internationale regulativer.

Hjælp til udvikling af nye pumper

Mange pumpeproducenter udvikler løbende nye pumper, der er beregnet til nye og mere specielle pumpeopgaver.
Trelleborg Sealing Solutions har flere udviklingsafdelinger bestående af ingeniører og teknikere, der kan hjælpe kunderne med at vælge eller designe de tætningsløsninger, der er optimale til den specifikke pumpeopgave.
Virksomheden kan også fremstille prototyper af de forskellige tætningstyper samt udføre avancerede simuleringer og laboratorietests af tætningernes performance, levetid, kemiske kompatibilitet m.m. Alle test og analyser bliver foretaget i tæt samarbejde med kunden.
Kunderne kan med fordel benytte digitale beregningsværktøjer i dimensioneringsfasen; eksempelvis "Hydraulic System Calculator" til beregning af fortrængning (displacement), flow rate,

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



Fødevaresikkerhed og certificering

God fødevaresikkerhed er afgørende for fødevare-branchen og for forbrugerne. Men viste du, at I med en FSSC version 6 certificering viser, at I har styr på både kvalitetskontrol, god kultur for både fødevare-sikkerhed og kvalitet samtidig med, at I også har fokus på og måler på reduktion af fødevaretab og spild, for at bidrage til opnåelse af FN verdens mål?

Certificering af jeres systemer giver tryghed for dig, dine kunder og dine leverandører:

- ISO 22000 og FSSC 22000 er internationalt anerkendte standarder
- Standarderne dækker hele kæden fra jord til bord, f.eks. husdyrfoder, fødevareemballage, vand, transport, lagre, tilsætningsstoffer, vitaminer og biokulturer
- Der er mulighed for et integreret styringssystem til f.eks. kvalitet eller miljø

Derudover tilbyder vi:

- Interne audits og leverandøraudits inden for en lang række anerkendte standarder, branchestandarder og virksomhedsejede regelsæt og politikker
- Værdiskabende audits - løbende, uvildig overvågning og input til forbedringer, også selvom der ikke er krav om certificering af jeres ledelsessystem

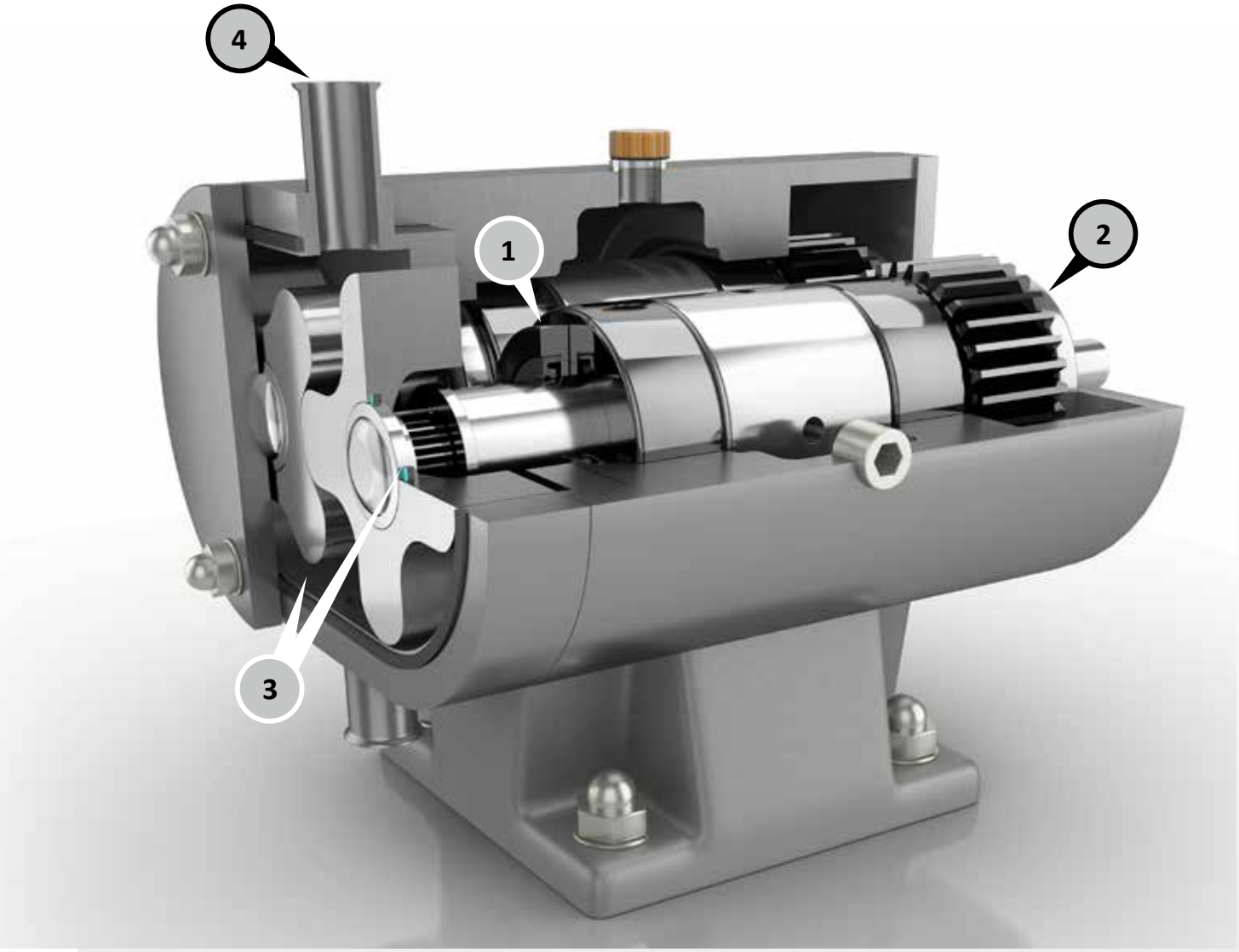


Kontakt vores chefkonsulent Lonny Hallberg og hør mere om, hvad vi kan gøre for dig.

loha@force.dk
Telefon: +45 4325 1856

forcecertification.com

FORCE Certification



Vælg de rigtige tætninger

Tværsnit af en loberotorpumpe. Numrene henviser til de steder i pumpen, hvor det er vigtigt at vælge de rigtige tætninger og dermed sikre en stabil og pålidelig pumpedrift.

1
Roterende tætninger er placeret omkring drivakslerne på pumpen og forhindrer lækage omkring pumpens aksler og beskytter lejerne under drift.
Her anvendes ofte mekaniske akseltætninger eller specielle olietætningsringe. I særligt krævende applikationer kan man anvende Roto-Variseal i PTFE-baseret Turcon MF6 med aktivering af en fjeder i rustfrit stål. Variseal fås i forskellige hygiejniske udformninger, hvor fjederelementet er enten indkapslet eller vendt væk fra fødevaremediet for at forhindre grobund for bakterievækst.

2
På gear- og motorsiden anvendes typisk radiale olietætningsringe, som er en velkendt standard for roterende applikationer.

3
Statiske tætninger anvendes mange steder i pumpehuset for at forhindre forurening af systemet eller lækage. Typisk anvendes her O-ringe, der findes i mange forskellige elastomermaterialer til både standard og specielle applikationer.

4
Hvor pumpen skal forbindes til det eksterne system - typisk rørføringer eller andet procesudstyr - anvendes fladpakninger, O-ringe eller sanitære pakninger afhængigt af typen af tilslutning.
Fladpakningen Flatseal FoodPro HMF48 er en af de få på markedet, der lever op til såvel FDA, EU samt kinesiske standarder for fødevarekontaktmaterialer.

Reynolds tal, motorstørrelse, energiforbrug og tryktab mv. Værktøjet "O-Ring Calculator" beregner den optimale dimension på en O-ring og layout af det modsvarende spor i pumpehuset. De digitale værktøjer er til rådighed på trelleborg.com/seals og kan downloades gratis som apps via Apple App Store eller Google Play.

Forskellige pumpeløsninger

Pumpen er hjertet i et hydraulisk system som ved hjælp af rotation eller fortrængning skaber tryk og bevægelse af væsken. Tætningerne i pumpen sørger for, at der ikke sker lækage eller kontamination internt i systemet - eller til og fra pumpens omgivelser.
Samtidig er pumpens tætninger centrale for, at pumpen kører problemfrit med lavest mulig friktion og dermed mindst slitage. Med de rigtige tætningsløsninger er det muligt at øge pumpens serviceinterval og således øge pumpens driftssikkerhed, effektivitet og levetid.

InSight Pro

Procesanalyse i realtid

Procesoptimering
Sporbarhed
Forudsigelighed
Hurtig opstart og indkøring
Reducerer spild og energi forbrug



Læs mere på
q-interline.com



interline | A TRIBUTE TO INNOVATIVE CHANGE
DANISH QUALITY SINCE 1996

Membraner sikrer maksimal udnyttelse af afgrøderester

På et helt nyt produktionsanlæg i Kalundborg udnyttes afgrøderester fra lokale landmænd til en særlig type kostfibre, der kan bruges som ingredienser i føde- og drikkevarer for at øge fiberindholdet. Kostfibrene isoleres og oprenses via membraner fra Alfa Laval, som sikrer så høj en kvalitet, at al råmateriale kan udnyttes til forskellige typer af fibre i både fast og flydende form

Markedet for tilsætning af blandt andet kostfibre til føde- og drikkevarer er i markant vækst, og det er blandt andet en af årsagerne til, at den canadiske virksomhed Comet har etableret et anlæg til produktion af de præbiotiske kostfibre Arrabina i Kalundborg.

På anlægget isoleres og oprenses kostfibre fra hvedestrå i et skræddersyet membranfiltreringssystem, der er designet og produceret af Alfa Laval i Nakskov, som er koncernens globale videncenter for membranfiltrering.

Og det viser sig, at filtreringen på Kalundborg-anlægget er af så høj kvalitet, at al råmateriale kan bruges i både fast og flydende form:

-Når afgrøderesterne kommer ind i anlægget, omdannes de fra en slags fibersirup til isolerede fibre, hvoraf nogle af disse er flydende. Det er et sekundært produkt til de fibre, der tørres og omdannes til pulver, og som egentlig er det primære produkt på anlægget. Men fordi filtreringen er af så høj en kvalitet, har det vist sig, at de flydende fibre faktisk også kan bruges, og dermed kan al råmateriale udnyttes, så intet går til spilde, hvilket er meget positivt, forklarer Jesper Engsig, market area manager i Alfa Lavals Food & Water Division.

State-of-art produktionsudstyr

Det fuldt opløselige fiberpulver kan tilsættes fødevarer som blandt andet morgenmadsprodukter, myslibarer og bagværk, mens de flydende kan supplere fiberindholdet i eksempelvis juice og sodavand.

Og der er et stort marked for at supplere føde- og drikkevarer med kostfibre; ifølge et amerikansk studie fra 2021 er det færre end en ud af ti voksne amerikanere, der får tilstrækkelig med fibre i deres daglige kost.

Der skal produceres omkring 4.000 tons kostfibre om året på Comets nye anlæg.

-Vi er rigtig glade for at bygge dette state-of-the-art produktionsanlæg med udstyr fra Alfa Laval. Det nye udstyr gør det muligt for os at opfylde vores kunders behov for præbiotiske kostfibre, som er opløselige og nemme at tilsætte til for eksempel ernæringsbarer, bagværk, drikkevarer og andre produkter, som forbrugerne efterspørger for at understøtte et sundt og velfungerende tarmmikrobiom, siger Rich Troyer, CEO hos Comet.



De præbiotiske kostfibre Arrabina.

Overvågning af driften

Alfa Laval har ligeledes leveret et monitoreringssystem til produktionsanlægget i Kalundborg, hvor driften løbende overvåges.

Valget af netop Kalundborg som lokation for den canadiske virksomheds nye anlæg skete efter længere tids søgen forskellige steder i verden. I den vestsjællandske by er virksomheden nu en del af Kalundborg Symbiose, verdens førende industrisymbiose, hvor 16 offentlige og private virksomheder indgår i partnerskabet, der bygger på en cirkulær tilgang til produktion.

-I 2021 indgik vi et partnerskab med Meliora Bio om at opgradere og udvide deres eksisterende anlæg med vores patenterede upcyclingteknologi. Anlægget drives af vedvarende energi, som gør det muligt at producere vores præbiotiske kostfibre med et meget lavt CO_2-forbrug, siger Rich Troyer afslutningsvis.

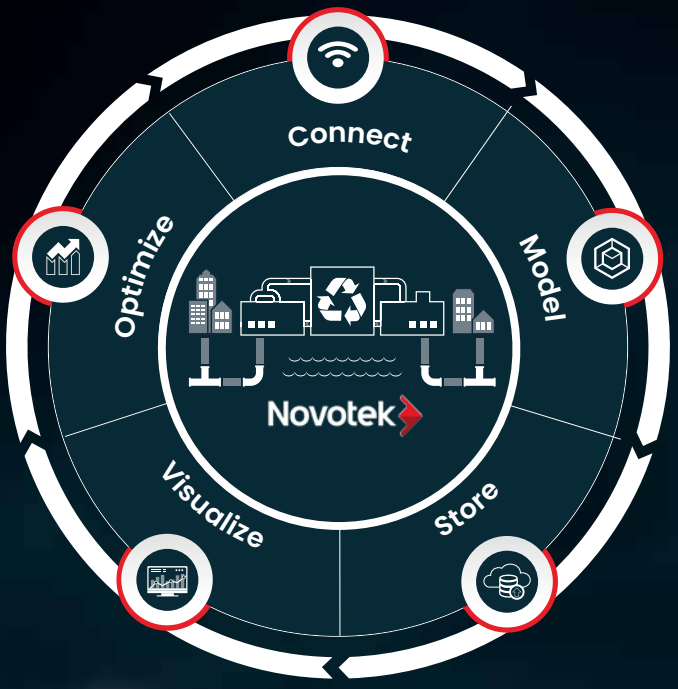


Indvielse af Comets nye produktionsanlæg i Kalundborg.

Novotek

Smart Factory
by Novotek

Følg de 5 trin for at se hvor langt I er kommet i jeres digitaliseringsrejse og hvad næste skridt bliver.



1 CONNECT

Forbind dine produktions-systemer til din software, så de kan kommunikere med hinanden.

2 MODEL

Modellér data for at forstå værdier og kontekst, som for eksempel hvilken fabrik, linje eller linjedel informationen vedrører.

3 STORE

Lagre data for at få overblik og for at kunne bruge den til historisk analyse og prædiktiv kontrol/Machine Learning.

4 VISUALIZE

Visualisér data så den rigtige Information præsenteres til den rette person på den rigtige måde.

5 OPTIMIZE

Efter succesfuld Implementering af de tidligere trin, kan data bruges til at **optimere** energiforbrug, råvarer, spild og planlægning.

Kontakt os i dag!

Tlf: +45 43 43 37 17

www.novotek.dk

Digitalisering skaber overblik - og overskud



Varde Laks A/S fileterer, røger, slicer i skiver, vakuumpakker og sælger hovedparten af 200 tons norsk laks om ugen.

Med ScanPlant NG MES fra Scanvaegt Systems A/S har Varde Laks A/S fået det forkromede overblik over både råvaremodtagelse, produktion, pakkeri og lager. Det betyder færre fejl i ordreflow, fuld sporbarhed og præcis viden om kostpriserne

Varde Laks A/S har fået succes på at sælge forædlet laks til eksport. Omsætningen er buldret frem de seneste ti år og har medført et stigende antal medarbejdere, flere tons råvarer og ikke mindst et rigtigt stort behov for at kende alle nøgledata.

Det har Varde Laks fået nu i form af en opgraderet ScanPlant softwareløsning, som blev taget i brug i fjor. Den første version blev implementeret tilbage i 2014. Det nye er, at virksomhedens ERP-system Business Central fra maj 2022 er blevet integreret i den nye ScanPlant-version.

Valide data og nøjagtige kostpriser

Softwareløsningen er et MES-system udviklet i ScanPlant NG, der er et totalt fabrikssystem, der blandt andet overvåger produktionsudvikling, lagerudvikling og udbytte.

Fabrikssystemet digitaliserer opgaverne og skaber transparens på flere parametre, som samlet set sikrer en optimeret drift. Den opgraderede softwareløsning er udviklet af Accuratech, som delvis er ejet af Scanvaegt Systems A/S.

-Det er lidt af en drøm for os, at vi har fået styr på alle vores data. Nu er det blevet meget nemmere at planlægge vores produktion ud fra de råvarer, vi har. Og vi kan nøjagtigt beregne, hvad vores kostpris er per produceret enhed og derved regulere priserne over for kunderne. Det kunne vi ikke før. Vi har fået valide data på en række områder, hvor vi før bare



-Vi har fået fuld dateregistrering af sporbarhed på hele vores produktion, og det er ekstremt vigtigt for vores måde at arbejde med fødevaresikkerhed på, fortæller CFO og it-ansvarlig hos Varde Laks A/S, Lea Schäfer.

havde en fornemmelse af, hvordan det gik, fortæller Lea Schäfer, CFO og it-ansvarlig hos Varde Laks A/S.

200 tons norske laks om ugen

Varde Laks beskæftiger 45 mand på virksomheden, som aktuelt er ved blive udbygget med nye lagerfaciliteter på den anden side af gaden. 99 procent af de fisk, der bliver modtaget, er laks opdrættet i Norge. De bliver leveret per lastbil i flamingokasser pakket med is og fem-seks ferske laks i hver kasse.

I højsæsonen drejer det sig om 200 tons om ugen. Hovedparten (70-75 procent) bliver fileteret, røget, slicet i skiver, vakuumpakket og solgt til eksport (90 procent). Den største kundegruppe er hotel- og restaurantkæder i Europa.

Total sporbarhed på alle trin

Når fisken bliver modtaget i Varde, får sendingen et lotnummer, som følger sendingen hele vejen gennem de forskellige processer i fabrikken. Det sikrer ifølge Lea Schäffer total sporbarhed på alle trin igennem produktionen; der er fuldstændig styr på, hvordan laksen er forædlet, hvilke krydderier og emballage der for eksempel er anvendt, og hvem laksen er solgt til.

Alle processer bliver samlet i en rapport med valide data til dokumentation.

-Vi har fået fuld dateregistrering af sporbarhed på hele vores produktion, og det er ekstremt vigtigt for vores måde at arbejde med fødevaresikkerhed på, siger Lea Schäffer videre og fortsætter:

-Hvis vi skal lave en sporbarhedstest til Fødevarestyrelsen, så skulle vi før indsamle data manuelt, og det kunne godt tage tre-fire timer. Vi løb frem og tilbage fra kontoret og til produktionen, og der blev begået mange fejl.



Softwareløsningen er et MES-system udviklet i ScanPlant NG, der er et totalt fabrikssystem. Den opgraderede softwareløsning er udviklet af Accuratech, som delvist er ejet af Scanvaegt Systems A/S.

Nu har vi de nøjagtige data i vores system og kan levere dem på omkring 20 minutter.

Lønsomheden er vokset

ScanPlant-softwaren giver også et godt overblik over de ingredienser og dele, der skal bruges i produktionen - det kan være salt, krydderurter og emballage. Overblikket gælder også lagerstyring. Integrationen med Business Central betyder, at der bliver pakket direkte mod ordrer - og at data fra de færdigpakkede ordrer automatisk overføres fra pakkeriet til brug for fakturering.

-Med det overblik, vi har fået over de forskellige processer, sparer vi i hvert fald to-tre mands arbejde på kontoret. Derudover har vi minimeret vores spild, så vi er helt klart blevet mere lønsomme, påpeger Lea Schäffer.

Elektror
airsystems ApS
WE MAKE AIR WORK.
www.elektror.dk
Ventilatorer i aluminium op til 142 m³/min og 21.200 Pa – også Atex eller med aut. smøring

Det kører på skinner



HNC Group A/S har mere end 100 forskellige aluminiums profiltyper fra Bosch Rexroth på lager.

Foto: Helle Friemann Nielsen.

HNC Group A/S i Vemmelev tilbyder et stort produktprogram, men det er især aluminiumsprofilerne, der har fuld fart på. Og selvom aluminiumsprofilerne ikke kan anvendes i hjertet af en fødevareproduktion, hvor der stilles krav til hygiejne og rengøring, finder de alligevel anvendelse i en lang række opgaver inden for fødevareindustrien

Af Helle Friemann Nielsen

HNC Group A/S har eksisteret siden 1979 og har specialiseret sig i salg og produktion af komponenter og løsninger til automatisering og procesoptimering, heriblandt cylindre, pneumatiske løsninger, lineærteknik, styretavler og aluminiumsprofiler. Og det er netop sidstnævnte, som virksomheden pt. har stor fokus på - og succes med.

HNC Group er Bosch Rexroths udvalgte partner inden for montageteknik og lineærteknik og tilbyder et stort udvalg af aluminiumsprofiler fra Bosch Rexroth.

-Med Nordens største lager er vi fuldt lagerførende med mere end 100 forskellige profiltyper og mere end 500 tilbehørsdele, fortæller Jesper Frost, der er ansvarlig for marketing hos HNC Group A/S.

-Vi tilbyder standardprofiler i metermål, men vores styrke ligger helt sikkert på egne specialdesignede profilløsninger, som vi også gerne hjælper med at montere, fortæller key account manager Jakob Larsen.

Hver måned ryger der tonsvis af profilløsninger ud af lageret i Vemmelev. HNC Group har eksempelvis en kæmpe kunde - godt nok ikke i fødevareindustrien - der bestiller usamlede specialløsninger. Det er simpelthen for dyrt at sende samlet, for ordren beløber sig til omkring otte til ti tons aluminiumsprofiler om måneden.

Aluminium til fødevareindustrien

Normalt taler man ikke for højt om anvendelsen af aluminium i fødevareindustrien. Her skal alt gerne være rustfrit stål, som klarer de strenge hygiejne- og rengøringskrav. Men ikke alt i en fødevareproducerende virksomhed behøver at kunne klare en CIP-proces.

-Der er så mange flere funktioner og områder end blot den direkte fødevarekontakt, fortæller Jakob Larsen videre. Og det er lige præcis her, at vores profilløsninger kommer ind i billedet.

De anvendes blandt andet til opbygning af maskinafskærmning som eksempelvis pakkemaskiner eller arbejdsborde i pakkecentralen. De kan også indgå i en conveyor-løsning eller endda som celle til en robot.

Løsningerne er naturligvis ikke begrænset til fødevareindustrien; de an-



Jesper Frost og Jakob Larsen med en specialdesignet profilløsning.

Foto: Helle Friemann Nielsen.



Foto: HNC Group A/S.

Eksempel på en profilløsning.

vendes på tværs af alle typer industrier og brancher.
HNC Group handler både direkte med fødevareproducenterne og de maskinbyggere, der bygger løsninger hertil. Og begge grupper køber både standard eller specialtilpassede aluminiumsprofiler - det være sig profiler med specielle huller, fræsninger eller udskæringer - for selv at samle løsningen.
-Og så er der de færdige løsninger, hvor vi designer, konstruerer, samler og monterer, fortæller Jesper Frost videre. Det er helt klart her, at vores force ligger.
Foruden profilerne tilbyder HNC også alt det omkringliggende tilbehør til en typisk profilskinneløsning.



Foto: Helle Fremann Nielsen.

Den 1. juni 2022 blev HNC Group A/S solgt til Momentum Group AB, der har købt 70 procent af aktierne. HNC Groups tilhørende virksomheder - Saniflow ApS og HNC Technik GmbH - indgik også i handlen.
-Med den stærke svenske finansielle partner i ryggen har vi mulighed for at fortsætte vores vækstrejse primært i fødevare- og medicinalindustrien og der er nu mulighed for en international ekspansion, fortæller Jesper Frost.
HNC Group A/S fortsætter som et selvstændigt selskab i Momentum Group AB, under ledelse med Christian Qvist-Pedersen og forbliver som udgangspunkt i Vemmelev.
Salget er samtidig begyndelsen på et generationsskifte i HNC Group A/S, hvor ejer Kim Nielsen benytter lejligheden til at træde yderligere et skridt tilbage for fremover at bruge sine kræfter på udvikling samt eksportrelaterede opgaver.

Udvider området

Aluminiumsprofilerne er allerede et stort og vigtigt område for HNC Group - men det er pt. under massiv udvidelse i form af ekstra save.
-Det betyder, at vi snart har en fuldautomatisk samt to semiautomatiske save til udelukkende aluminiumsprofiler. Og derudover har vi øget lageret betydeligt, siger Jakob Larsen.
Så man kan roligt sige, at aluminiumsprofil-området kører på skinner hos HNC Group A/S.

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



Lasse Bagge, drifts- og udviklingsingeniør hos Øllingegaard, foran de to alt-i-en ostekedler fra Plevnik, som bruges til test af nye oste og produktion af mozzarellaost.

Fleksible ostekedler til forsøg og mozzarella

Øllingegaard Mejeri føjede for nylig produktionen af mozzarellaost til sortimentet mejeriprodukter. Det skete på opfordring fra en større pizzakæde, der ønskede lokalt produceret mozzarellaost til deres pizzaer. Anskaffelsen af to alt-i-en ostekedler har gjort opstarten overkommelig og giver plads til udvikling og fleksibilitet i produktionen

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

Det økologiske Øllingegaard Mejeri forsyner kræsne forbrugere og grossister med konsummælk, yoghurt, ost og en række andre mejeriprodukter i København og Nordsjælland. Senest har man føjet mozzarellaost til sortimentet på opfordring af en større pizzakæde, der manglede en lokalt produceret mozzarellaost.

-Vi fik mulighed for at kunne overtage en brugt alt-i-en ostekedel, fortæller Lasse Bagge, der er drifts- og udviklingsingeniør hos Øllingegaard.

Det gjorde opstarten overkommelig og siden er efterspørgslen vokset med nye kunder, så det har været nødvendigt at anskaffe yderligere en ostekedel af samme, avancerede type.

Nem at anvende

De to ostekar rummer hver 1.000 liter og er udstyret med en computer, som kan styre en række forløb såsom pasteurisering, fremstilling af yoghurt m.m. Den indeholder dels faste programmer og dels muligheden for at indtaste egne programmer.

Muligheden for at indtaste egne programmer har Lasse Bagge gjort flittigt brug af i forbindelse med udviklingen af mejeriets egen recept på mozzarellaost.

-Det er nemt, siger Lasse Bagge. Vi fylder mælk i, tilsætter mælkesyrekultur og osteløbe. Resten klarer automatikken, som kan styre omrøringshastighed, temperaturer, tidsforløb osv.

Han fortæller videre, at det er dejligt

nemt for medarbejderne i produktionen at producere en batch mozzarellaost, fordi de via ostekedlens touchskærm med et enkelt tryk vælger programmet. Derudover skal de blot skifte mellem de forskellige typer af omrørere og osteknive.
Selve karret kan tippes med lufttryk, og det gør det nemmere for medarbejdere at tømme mozzarellaosten ud af karret, når den skal til videreforarbejdning i strækkemaskinen og laves til kugler, der emballeres i fem liter spande.
Ostekedlen af typen SKH 1000, som er fra slovenske Plevnik, opvarmes med el, i øvrigt op til 100°C, hvilket ligger fint i tråd med moderselskabet Naturmælks ønske om at være et bæredygtigt mejeri og et konkret ønske om at gå væk fra at anvende naturgas og damp i produktionen.



Lasse Bagge gør flittigt brug af muligheden for at indtaste egne programmer og gemme dem til senere brug.

Produktion og test

Brugerfladen og softwaren i MC500 Controlleren, som styrer Plevnik ostekedlerne, gør det nemt at udarbejde og ændre opskrifter, for eksempel hvis en opskrift senere skal opskaleres til en større batch.
Det benytter man sig af hos Øllingegaard, der også fungerer som testcenter for Naturmælk, netop fordi man kan producere i langt mindre portioner end på det noget større mejeri i Tinglev.
-Det er en meget fleksibel løsning, hvor vi kan producere i små batches, og gennemføre testproduktioner langt mere fleksibelt og billigere end tidligere, fortæller Lasse Bagge, der oprindeligt er uddannet kok, før han skiftede spor og uddannede sig til mejeriingeniør.
-Plevnik ostekedlen er smart som pilotanlæg, fortsætter han. Vi kan nøjes med at fylde 300 liter mælk i karret, når vi udvikler nye oste. Det giver en stor fleksibilitet og er et godt supplement til ostekarrene på 4.000 liter hos Naturmælk i sønderjyske Tinglev.

Rengøringsvenligt og dokumentérbart

Ostekedlerne er udført i 100 procent rustfrit stål, og står på ben, som gør det nemt at gøre rent under karrene og komme rundt i alle hjørner.
Alle produktionsdata logges på computeren og kan bruges til egen dokumentation og i forhold til fødevaremyndighederne.

Ideel til gårdmejerier

Plevniks serie af fuldautomatiske ostekedler omfatter karstørrelser fra 50 til 1.500 liter.
-Det er en alt-i-en ostekedel, som er velegnet til forsøg og mindre produktioner på større mejerier, men er i høj grad også velegnet til gårdmejerier, fortæller Tommy Overby fra Overby Export, der forhandler Plevnik på det danske marked.
-En ostekedel på 500 liter kan være smart til gårdmejeri. Det kan bruges til batchpasteurisering af mælk, som kan afsættes som konsummælk. De automatiserede processer gør det særdeles anvendeligt til at producere yoghurt, forskellige osteprodukter osv., og da processen er automatiseret, så kan de lave andet imens, uddyber han.


Plevnik SKH-ostekedlerne kan udstyres med en række forskellige omrørere, osteknive osv.



Doseringsløsning til slik-/chokoladeproduktion

I slik-/chokoladeproduktioner foregår dosering og blanding af smags- og farvestoffer ofte manuelt. I et projekt har Insatech A/S benyttet en flowmåler, der kan måle/dosere helt ned i gramstørrelser. Løsningen minimerer energi- og ressourceforbrug, garanterer medarbejdernes sikkerhed i slikproduktion og sikrer korrekt dosering og dokumentation



I flere slik-/chokoladeproduktionsprocesser foregår tilsætningen af smags- og farvestoffer i dag manuelt i et åbent, varmt kar. En proces, hvor mængderne kan svinge afhængigt af operatøren og samtidig udgøre en risiko for brandsår og lignende. Derudover betyder den operatørafhængige proces, at tonsvis af opblandede råmaterialer må kasseres - og samtidig er det nærmest umuligt at dokumentere og spore eventuelle doseringsfejl.

Ofte opblandes for store mængder for at sikre, at der er nok til batchproduktionen, eller fordi ingredienserne simpelthen fejlblandes. Begge fejl opdages først, når massen har været igennem hele processen, og producenten står med det endelige produkt og kan se/føle/smage, at produktet ikke er som ønsket - eller at der er en større opblandet mængde af råmateriale tilovers.

Dosering helt ned i gramstørrelser

Derfor har Insatech A/S rådgivet en af sine kunder om en receptstyret løsning, hvor smags- og farvestoffer præcisionsdoseres in-line direkte i råmaterialet for at sikre, at recepten til hver en tid overholdes. Løsningen betyder, at der ikke blandes mere end nødvendigt for den specifikke batch.

Insatechs udstyr doserer automatisk den ønskede mængde - og sikrer, at processen kan dokumenteres. Det vil sige, at et tilsætningsstofs batchnummer kan kobles sammen med en given dosering, så kunden i slutprocessen altid kan spore, hvilken dunk et bestemt farve- og smagsstof kommer fra.

Det gør det muligt at spore og ikke mindst hurtigt afhjælpe eventuelle fejl, der kan opstå, hvis en dunk eksempelvis løber tør for ingredienser eller er sat forkert på.

Projektet omfattede flere identiske produktionslinjer, og løsningen bestod blandt andet af Bronkhorsts mini Cori-Flow flowmåler, der kan måle/dosere helt ned i gramstørrelser.

Løsningen opretholder en ensartet smags- og farvesammensætning samt



produktkvalitet. Derudover har kunden opnået en sikker produktion, da doseringen nu sker in-line i et lukket system - et minimalt spild, da der kun opblandes det, der skal bruges, og fejldoseringer undgås, mulighed for hurtig omstilling, da produktionen hurtigt og automatisk kan omstilles til produktion af en anden sliktype samt mulighed for dokumentation og sporing.



Fokus på sporbarhed og dokumentation

-Det er vigtigt, at vi til enhver tid har fokus på vores ressourceforbrug. At fejlproducere med dyre råmaterialer, der når hele processen igennem og ovenikøbet koster penge at komme af med samt eventuelt at skulle kassere for meget af de opblandede produkter - det er simpelthen en dårlig forretning, når vi har mulighed for at undgå det. Insatech kan hjælpe med løsninger, der reducerer spild af energi og råvarer, fortæller product manager Morten Kristensen.

-Specifikt i produktionen af fødevarer er og vil der blive et øget fokus på sporbarhed og dokumentation - og når additiver, der kan påvirke vores sundhed, tilsættes, er det vigtigt ikke kun at kunne dokumentere, hvad der er tilsat, men også, at der ikke er overdoseret i forhold til eventuel overholdelse af grænseværdier. Hvordan vil producenterne imødekomme dette uden reelt at kunne måle og dokumentere, hvad og hvor meget, der er forbrugt på de specifikke batch? Det har vi løsningen på, tilføjer han.

Om flowmåleren

Mini Cori-Flow-serien af flowmålere fra Bronkhorst kan anvendes i mange forskellige applikationer, hvor der er behov for måling, regulering og dosering af små væske- og gasflow. Her giver mange andre instrumenter op, fordi flowet enten er for lille til måleprincippet, eller de ikke er præcise nok til at lave en korrekt dosering.

I applikationer, hvor man kommer ud for udfordringer såsom ændringer i medietemperatur og tryk, er coriolis (true mass-måler) tilmed et yderst fleksibelt måleprincip.

Ofte kan det være svært at finde en doseringspumpe, der kan anvendes i forbindelse med en flowmåler, uden pumpen giver for mange fluktuationer, som har indflydelse på selve flowmålingen. Derfor har Bronkhorst High-Tech - i samarbejde med pumpeproducenter - udviklet modeller, der kan anvendes med blandt andet mini Cori-Flow. Det gør det muligt at levere en komplet væskedosering til små flow, hvor pumpen er styret af selve elektronikken på flowmåleren. Det sikrer en kompakt løsning, som kan klare opgaven uden risiko for ustabilt flow.

Den kan anvendes til både væske- og gasapplikationer og leveres i fire modeller med forskellige målområder.

Egenskaber:

- Direkte massemåling af væske eller gas.
- Høj præcision og gentagelsesnøjagtighed.
- Kompakt design med integreret PID-controller for hurtig og stabil flowkontrol (direkte styring af ventil eller pumpe).
- Egnet til meget lave flowområder.
- Digital fieldbuskontrol giver adgang til brugerkonfigurerbare kontrolkarakteristikker.
- Optionel. ATEX Cat.3, zone 2.
- Optionel. KCs certifikat (Ex nA IIC T4).

Kilde: insatech.com





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

Et af de største standardprogrammer på lager!



Maskinerne, som bruges indenfor fødevare- og medicinalindustrien har behov for pneumatiske cylindre, som holder bedre og fungerer i længere tid i det barske miljø, som opstår på grund af de mange rengøringer og stærke rengøringsmidler.

Vores rustfrie stålcylinder kan klare alle disse skadelige påvirkninger og er af højeste kvalitet!

Ved hjælp af vores eget UNIC modulsystem og de engagerede medarbejdere i vores montageafdeling garanterer vi markedets korteste leveringstid. Vores service ligger langt over gennemsnittet – det står vi inde for.

UNIC
STAINLESS CYLINDER



HNC GROUP

Borgergade 17 | 4241 Vemmelev
+45 7013 2300
sales@hncgroup.dk
www.hncgroup.dk