teknisk nyt

Nr. 3, april 2022 - 60. årgang



Græshopper
som robotinspiration

Robotbrag 2022

Procesudstyr til fremstilling af lægemidler

Dansk filtreringsanlæg til grønne proteiner

100-års jubilæum

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

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

GRANZOW A/S
INDUSTRIAL SOLUTIONS *since 1935*

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



BOGE JCB CompAir

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



teknisk nyt

INDHOLD

Græshopper inspirerer udvikling af robotgriber	side 4
Robotter skal vedligeholde veje, vindmøller og vandforsyning	side 8
40 kilometer daglig robottransport	side 10
Robotbrag 2022	side 14
Nye robotiværksættere håber på gennembrud	side 16
Undervandsrobot testes på land	side 18
Procesudstyr til fremstilling af lægemidler	side 20
Dansk filtreringsanlæg skal producere grønne proteiner	side 22
Fuldautomatisk veje- og pakkemaskine til klistrede produkter	side 26
Hygiejnetest med kærnemælk og bakterier	side 28
100-års jubilæum	side 32



Forsiden:

Det er ikke ukendt, at teknologien finder inspiration i naturen og biologien. Et forskerhold har nu udviklet en helt ny type robotgriber inspireret af de biologiske byggesten fra insekter som græshopper. Nærmere bestemt har forskerholdet zoomet ind på græshoppens fødder.
Foto: Willfried Wende on Unsplash.com.



Græshopper inspirerer udvikling af robotgriber

Et forskerhold har udviklet en robotgriber, der er inspireret af insekter. Teknologien bryder med en 25 år gammel griberteknologi, og resultatet skaber stor opmærksomhed.



Robotbrag 2022

Robotbrag 2022 og DIRA Business - der giver virksomheder og studerende en forsmag på morgendagens robotteknologi - sætter den 5. og 6. maj 2022 fokus på den manglende arbejdskraft i Danmark.



Procesudstyr til fremstilling af lægemidler

Medicinalindustrien står overfor en række store udfordringer, og det er essentielt, at produktionsprocessen er optimal. Her gives råd til optimering af en farmaceutisk produktionslinje.

Hold også øje med www.tekniskFOKUS.dk

TechMedia
Naverland 35
DK-2600 Glostrup
Telefon 43 24 26 28

Ledelse:
Adm. dir. Peter Christensen
Direktør Rikke Marott Schelde

Formål:
Målgruppe: Konstruktions-, projekterings- og driftsingeniører og -teknikere i maskin- og procesindustri.
Målsætning: At informere målgruppen om den tekniske/teknologiske udvikling inden for automation, elteknik, hydraulik, pneumatik, laboratorieteknik, maskinteknik, miljøteknik og procesteknik.

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

Bladsekretær:
Pia Nielsen
pn@techmedia.dk
Telefon 43 24 26 72

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

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

Layout:
Michael B. Boesen

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

Produktion:
TechMedia A/S

Tryk:
PE Offset A/S

Udkommer:
10 gange om året

Oplag:
4.158 stk.
Online læsere pr. måned: 709

Eftertryk af bladets redaktionelle artikler er forbudt. Citater fra Teknisk Nyt 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: 0040-232X (tryk)
ISSN: 2245-6597 (online)

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

Scan og hent Teknisk Nyt's medieinformation 2022 hér!
Scan med kameraet på din smartphone.

NORDISK MILJØMÆRKNING
5041 0309
TRYKSAG



Et uovertruffent team!

400% sikkerhed til din levnedsmiddel produktion.

Med ifm kan du overvåge dine produktionsprocesser hygiejnisk, præcist og takket være IO-Link, endnu mere omfattende og bekvemt: den nye TCC-temperatursensor med integreret Temperature Calibration Check teknologi validerer kontinuerligt procesværdien og beskytter således fremstillingsprocessen og produktkvaliteten.

LMT-niveausensoren skelner pålideligt mellem densitet på forskellige flydende og pastøse medier samt ignorerer skum og aflejringer.

Fuld-metal trykføleren PM15 er verdens første hygiejnisk godkendte (3A og EHEDG) sensor med G1/2" procestilslutning samt keramisk målecelle.

De kompakte ledningsevne sensorer LDL hjælper dig med at behandle CIP-processer effektivt kontrollere og øge tilgængeligheden af dit system.

En fabriksattest er gratis tilgængelig for download.
ifm – close to you!

Kontakt os i dag! 70 20 11 08
info.dk@ifm.com • www.ifm.com/dk

Græshopper inspirerer udvikling af robotgriber

Et forskerhold - bestående af medlemmer fra fem lande med en SDU-professor i spidsen - står bag udviklingen af en robotgriber, der er inspireret af insekter som græshopper. Robotteknologien bryder med 25 år gammel griberteknologi, og resultatet skaber international opmærksomhed

Af Jakob Haugaard Christiansen, journalist, Det Tekniske Fakultet, SDU

Blot ved at ændre på vinklen i konstruktionen af en robotgriber har en SDU-forsker med inspiration fra insekter forfinet en teknologi, der kan ændre hele robotbranchens måde at konstruere gribere og fødder til robotter.



Ved at zoome ind på foden på insekter har forskerne udviklet en robotgriber, der gør op med en 25 år gammel teknologi.

Næsten et kvart århundrede efter den tyske biolog Leif Kniese blev inspireret af finnen på en fisk til at udvikle en robotgriber, rykker SDU-forsker Poramate Manoonpong nu ved den opfattelse, som har været den anvendte lige siden. Professoren med thailandske rødder har flyttet fokus fra fisk til insekternes verden, som leverer inspirationen til at forbedre både griberen til robotarmen og foden på en inspektionsrobot.

Vinklen er bogstavelig talt blevet ændret fra 90 grader til 10 grader, og i stedet for en fiskefinne har det SDU-ledede forskningshold fundet bioinspirationen fra insekter som græshopper.

-I den traditionelle Fin Ray-griber (fra Leif Knise) blev der brugt tværgående bjælker på 90 grader inde i den trekantede robotgriberkonstruktion, hvilket gør, at man ved at tilføre energi og presse sammen får griberen til at bøje »ind« om objektet. Alle har troet, at det var den mest optimale form, så det er første gang, at nogen har set på andre metoder. Vi kunne se, at vinklen hos insekter er anderledes, siger Poramate Manoonpong, der har boet og arbejdet i syv år i Danmark.

Kan forandre branchevalg

Ved at zoome ind på foden på insekter har forskerne fundet ud af, at ved at ændre vinklen på de tværgående bjælker i den trekantede griberform til eksempelvis 10 eller 30 grader kan man opnå en større effekt, da griberen bøjer endnu mere sammen om objektet. Vel at mærke samtidig med at man anvender langt mindre kraft.

-Det betyder, at man sparer op mod 20 procent af energien, men det betyder også, at du kan tage mere nænsomt fat og blandt andet kan bruge griberen til at håndtere madvarer som æg eller kage og andre meget bløde og skrøbelige genstande. Det kan få betydning for den måde, hele branchen laver gribere, siger Poramate Manoonpong.

SDU-professoren står i spidsen for forskningsprojektet på tværs af fem lande, hvor forskerne bogstavelig talt har ændret vinklen på griberen gennem forskning, hvor de blandt andet har sammenlignet både forskellige vinkler og brug af energi. Et resultat som nu har sikret Poramate Manoonpong og de øvrige forskere international anerkendelse, efter resultatet er publiceret i det anerkendte tidsskrift Advanced Intelligent Systems.

-I første omgang var de skeptiske, men da vi sendte dem videomateriale med vores forsøg, blev forskningsresultaterne optaget i tidsskriftet. Det er vi selvfølgelig meget begejstrede for, siger han.

Græshopper inspirerer

Siden 2018 har forskerholdet fra universiteter i Danmark, Thailand, Tyskland, Storbritannien og Iran zoomet ind på de biologiske byggesten i ben og fødder hos insekter som græshopper og fårekyllinger.



(Foto: freepik.com).

Højfrekvensmotorer til værktøjsindustrien

ELTE
High speed precision spindles



Elte - 100 % kvalitet

Højhastigheds- og spindelmotorer designet og udviklet til brug i træ-, plast-, letmetal-, ædelmetal- og glasindustrien. Anvendes i CNC- og træbearbejdningsmaskiner til fræsning, boring og slibning m.v. og er beregnet til både aksial og radial belastning. Test pågår gennem alle led i produktionen for at sikre høj kvalitet. Test inkluderer tolerancer, vibrationer og afbalancering.

Elte højfrekvensmotorer

- 0,2-15 kW
- 1.500-40.000 o/min
- Kundespecifikke løsninger
- Made in Italy
- Flere IP-klasser

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

Brd. Klee Ingeniør- og Handelsaktieselskab er et børsnoteret selskab grundlagt i 1944. Vi tilbyder vore kunder løsninger inden for tekniske komponenter og halvfabrikata. Vort varesortiment på mere end 500.000 artikler omfatter Gear & Gearmotorer, Motorer, Transmissioner, Greb, Maskin-, DIN- og Normdele, Pneumatik & Hydraulik, Pumper & Blæsere, Styringer & Elektronik, Lineæreteknik, Gummi & Plast. Vi tilbyder 24 timers personlig service året rundt, og 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 **T** 43 868 333 **E** klee@klee.dk **www.klee.dk**

Et internationalt hold af forskere ledet af SDU-professor fra Biorobotics på Mærsk Mc-Kinney Møller Instituttet, Poramate Manoonpong, er inspireret af de biologiske byggesten fra insekter til konstruktionen af en ny generation af robotgribere og -fødder.
Udover SDU-professor Poramate Manoonpong og hans kollega Jørgen C. Larsen, ph.d. og lektor, fra SDU Game Development and Learning Technology, har forskere fra Kiel University i Tyskland, London South Bank University, Islamic Azad University i Iran, og Vidyasirimedhi Institute of Science and Technology i Thailand bidraget til forskningsresultatet, som er offentliggjort i det anerkendte internationale tidsskrift Advanced Intelligent Systems.



SDU-forsker Poramate Manoonpong står i spidsen for projektet. Gennem en række forsøg ændrede forskeren vinklen i de såkaldte cross-beams i robotgriberen fra 90 til 10 grader. Vinklingen gør, at robotten lettere kan få fat, da en større del af fladen i griberen når rundt om det objekt, som den skal flytte eller gribe omkring. Der skal bruges mindre energi, da den ændrede vinkel gør, at griberen giver sig lettere.

Resultaterne betyder, at robothånden ikke kun kan tage fat om langt mere skrøbelige objekter - blandt andet madvarer - og bruge betydeligt mindre energi imens.
Samtidig kan teknologien også flyttes fra armen til robottens fødder. Ved at anvende Poramate Manoonpongs resultater kan en robot fremover vandre sikkert direkte på eksempelvis et olierør og udføre inspektioner. Arbejde som i dag enten må udføres manuelt af mennesker eller ved at slukke for forsyningen og inspicere røret indvendigt ved at sende en robot ind.
-Hvis man bruger F'in Ray-fødder, kan en robot kun gå meget usikkert og langsomt over ufremkommeligt terræn - det kan være på stenet grund eller direkte på et rør, som er noget, olie- og gasindustrien efterspørger. Vi samarbejder med et stort selskab i Thailand, som ser et stort potentiale i at lade robotter inspicere olie- og gasledninger, siger Poramate Manoonpong, der selv stammer fra en by nord for hovedstaden Bangkok.

Hurtigere og mere sikkert

Forskerne har sammenlignet den traditionelle konstruktion fra Kniese med en robotfod med 10 procent vinkel på de tværgående bjælker. Resultaterne viser, at robotten får bedre fat, da griberen bøjer sammen om røret.
-Vi kunne også se, at robotten skal bruge langt mindre energi og kommer hurtigere frem, fordi en større del af griberfoden har kontakt med røret, så den skal bruge mindre energi på at gå samme strækning, siger han.

Går med svømmefødder

Da forskerne flyttede den seksbenede robot, som er brugt i forsøgene, over på en stenet grund, blev de lige så begejstrede.
-Vi forsøgte først med den klassiske robotfod, som er meget enkel og ikke har nogen stor kontaktflade (minder mest om et bordben), og der kom robotten stort set ikke fremad, og hvis den gjorde, så kostede det meget energi, og den kunne ikke gå lige, siger han.



Forskerholdet har fundet bioinspiration fra insekter som græshopper. (Foto: freepik.com).

Ved at bruge den trekantede griber på den stenede overflade blev forskerne dog meget overraskede.
-Den minder jo lidt om en svømmefod, og dem ville vi normalt aldrig tage på som mennesker, hvis vi skulle gå på en stenet strand eksempelvis, griner Poramate Manoonpong.
Der blev dog ikke grinet, men snarere jublet blandt forskerne, for svømmefødderne på den seksbenede robot gjorde udværker.
-Netop fordi griberen med den nye måde at vinkle bjælkerne kan »få fat« om stenen, kunne vi se, at robotten kan gå hurtigt og let hen over en stenet overflade. Og den går også lige - hvilket er helt umuligt, hvis man bruger traditionelle robotfødder, siger han.



We make ideas flow.





/ Kontinuerlig proceskontrol / Optimale styrekredse på rekordtid

En fermentering af høj kvalitet kræver en perfekt koordination af styrekredse, som hurtigt skal kunne implementeres i drift. Her kan tilpassede ventil- og sensorløsninger hjælpe dig med at styre alle parametre til en løbende forsyning af næringsstoffer. Kontakt os og få vejledning i, hvilke teknologier du kan bruge for at optimere dine bioreaktorer og reducere produktionstiden.

www.burkert.dk

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

Robotter skal vedligeholde veje, vindmøller og vandforsyning

Der er en enorm mængde opgaver forbundet til inspektion og vedligehold af vores infrastruktur, som i dag bliver udført manuelt. Teknologisk Institut er nu med til at igangsætte en række eksperimenter sammen med danske og europæiske virksomheder, som skal bane vejen for at indføre robotteknologi til at klare opgaverne

Sikre broer, rent vand og varme stuer. Mennesker udfører i dag et hav af ensformige, risikable og tidskrævende inspektions- og vedligeholdsopgaver i sektorer som eksempelvis transport, vandforsyning og energi - som er med til at sikre, hvad mange af os tager for givet.

Det globale marked for inspektion og vedligehold er faktisk estimeret til 450 milliarder euro, og der er et massivt potentiale for robotteknologiske løsninger til at øge produktiviteten og forbedre sikkerheden.

Det potentiale arbejder Teknologisk Institut - gennem et EU-finansieret projekt, der hedder RIMA - på at få danske virksomheder til at realisere og udnytte til deres fordel.

50 eksperimenter på tværs af Europa

RIMA (Robotics for Infrastructure Inspection and Maintenance) er et fireårigt, europæisk projekt (2019-2022), som hjælper små- og mellemstore virksomheder med at indføre robotteknologi til at løse udfordringer inden for inspektion og vedligehold - eksempelvis vandforsyning, veje, jernbaner, infrastruktur i byer og energiproduktion og -distribution.

Mere konkret modtager man med Teknologisk Institut - som leder den danske indsats i projektet - nøgleservices til at opnå acceleration. Det inkluderer støtte til tests og teknologioverførsel, rådgivning og træning i robotteknologi inden for inspektion og vedligehold.

Netop nu indledes sidste runde af i alt 50 eksperimenter, hvor virksomheder modtager støtte til at løse en udfordring eller udvikle teknologier og løsninger til inspektion og vedligehold. Heriblandt er også et par danske virksomheder.

Fortovstyggegummi og undervandsoperationer

76 millioner stykker tyggegummi bliver hvert år efterladt på danske fortove. Det er en udfordring, som den aarhusianske virksomhed Capra Robotics har kastet sig over og gennem RIMA-projektet ønsker at udvikle en løsning til.

I Odense har en anden virksomhed, Blue Atlas Robotics, sat sig for at gøre inspektionsopgaver under vandets overflade nemmere og mere effektiv med en autonom undervandsdrone.

-Der er en flaskehals, når det kommer til at forbinde teknologien til markedets behov og applikationer med stort potentiale. Det er derfor en fornøjelse at kunne bidrage til, at også danske virksomheder får den specialistviden, de har brug for, får adgang til et europæisk netværk og får accelereret væksten i feltet for robotter til inspektion og vedligehold, siger centerchef Kurt Nielsen fra Teknologisk Institut.

RIMA-konsortiet består af 16 ledende forskningsorganisationer fra forskellige europæiske lande og syv organisationer, som repræsenterer slutbrugere og forskellige sektorer. RIMA er blevet finansieret med 120 millioner kroner af EU.

■





GØR ARBEJDSPLADSEN TIL ET SIKRERE STED

Den nye låsbare bryder AZM150

Produktet er på lager!

- Slimline design
- Højt kodningsniveau iht. ISO 14119
- Holdekraft på 1,500 N
- Fleksible monteringsmuligheder
- Person- og procesbeskyttelse

www.schmersal.dk



SCHMERSAL
THE DNA OF SAFETY

40 kilometer daglig robottransport

De ansatte i Esbjerg-firmaet Vestfrost Solutions behøver ikke længere manuelt skubbe tunge vogne mellem afdelinger. Tre mobile MiR-robotter med i alt 80 vogne cirkulerer nu stilfærdigt rundt med råvarer, komponenter og affald mellem stationerne på hvidevarefabrikken. De kører tilsammen dagligt 40 kilometer. Det har givet fabrikken et markant bedre flow, færre flaskehalse og sundere jobs



At producere hårde hvidevarer i et land som Danmark med relativt høje lønninger og sælge dem til professionelle kunder i hele verden er en kunstart, der kræver sans for optimering.
Derfor har automatisering høj prioritet i Vestfrost Solutions, og ledelsen investerer målrettet i at optimere sine processer med nye teknologier. Nu er tre mobile robotter fra Mobile Industrial Robots A/S - MiR - i drift i Esbjergfirmaets fabrik.
-Vi har fået et klart bedre flow i vores produktion med automatiseringen af interne transportopgaver. Først kortlagde vores lagerchef sammen med produktionsmedarbejderne, hvilke varer der skal være tilgængelige hvor og hvornår. Nu pakker vores lageransvarlige vogne til MiR-robotterne i god tid med komponenter og dele til det, vi skal producere i dag og i morgen, så varerne er tilgængelige på rette tid og sted. Medarbejderne trykker på en skærm og bestiller levering af det, de snart skal bruge, og så kommer det automatisk med robotten. Den længste tur, vores robot kører, er små 500 meter, så det bliver til rigtig mange robotture dagligt.
Det forklarer Jens Gadgaard, projektleder hos Vestfrost Solutions.

Genbruger vogne og indretning

Før foregik den interne transport hos Vestfrost Solutions meget mere ad hoc, hvor medarbejdere afbrød montage og produktion for at gå hen til plukkecentret efter varer.
Nu er 80 vogne i cirkulation mellem 40 stoppesteder på hvidevarefabrikken i Esbjerg. Nogle trækkes som anhænger til en robot monteret med MiRHook, mens andre vogne kobles på robotten ved, at den kører ind under vognen og løfter den op »på ryggen af robotten«.
Hovedparten af vognene er de samme, som Vestfrost Solutions førhen brugte til manuel transport. De har blot fået påsat QR-koder, som MiR-



FLEKSIBILITET OG ROBUSTHED

Med ODU AMC® T kan udstyrsproducenten anvende en og samme konnektor, mens den enkelte kunde frit kan vælge mellem tre låsetyper på kabelsiden, afhængig af applikationen.



NY **3-TIL-1** LØSNING

Den nye ODU AMC® Serie T konnektor

- Modstandsdygtig over for vibrationer og hårdt miljø
- Vandtæt i henhold til MIL standard 810. Mekanisk forseglet mod væske-, snavs- og støvindtrængning
- Passer til standard MIL-backshell og MIL-crimpkontakter samt til kommercielle alternativer
- Overholder alle MIL 38999 standard-test, men er mere kompakt og service-/montagevenlig
- Kan også leveres med omstøbt kabelaflastning på kundebestemt kabel



www.odu-denmark.dk

robotterne kan aflæse. Indretningen af fabrikken er stort set heller ikke ændret.
Der er opsat lys og programmeret lydsignaler, som adviserer truckførere om, at der er en robot på vej: Selv om MiR-robotterne scanner deres omgivelser og automatisk holder tilbage og kører uden om forhindringer, køretøjer og mennesker, så kan en truck i princippet godt komme til at påkøre en lille lav mobil robot på grund af truckens blinde vinkler. Signalerne skaber derfor en ekstra sikkerhed og tryghed for truckførerne.

Robotterne tjent hjem på to år

Ny teknologi har altid forandret måden, vi arbejder på, og ændret vores arbejdsopgaver.
For Vestfrost Solutions var det dog magtpåliggende at betrygge medarbejderne i, at robotterne ikke skal erstatte nogen, men assistere ved at overtage monotone opgaver og frigøre tid til de mere komplekse opgaver. Jens Gadgaard prioriterede derfor at kommunikere tydeligt til sine kolleger: Projektets formål var at bruge medarbejderressourcer på de opgaver, der tilfører værdi til produkterne.



-Der er ingen tvivl om, at det har kostet meget tid at køre 40 kilometer om dagen på kryds og tværs af vores fabrik. Det slipper de for nu, og det betyder noget for lønsomheden og outputtet i vores produktion. Derfor tjener MiR-robotterne sig helt klart hjem. Tilbagebetalingstiden er to år, konkluderer Jens Gadgaard.
Erfaringen er, at vellykket robotintegration handler lige så meget om mennesker som om teknologi. Der skal lyttes til spørgsmål, betænkeligheder og gode indspark fra de mennesker, som samarbejder med robotterne.
-Vi involverede blandt andet en af vores meget erfarne produktionsmedarbejdere. Først var han temmelig skeptisk. Nu har han virkelig fået automatisering ind under huden, så nu kommer han med mange idéer til forbedringer, som vi implementerer, konstaterer han.
Her er det en stor fordel, at Vestfrost Solutions selv kan omprogrammere MiR-robotterne. Selve installationen af robotterne er sket i tæt samarbejde med eBaytech.

Sundere, sjovere og sikrere arbejdsmiljø

Dansk produktion af varer til eksport kræver en høj grad af automation for at være konkurrencedygtig på verdensmarkedet. Sidegevinsten ved robotter som hjælpere er, at arbejdspladsen bliver mere attraktiv, både for yngre og ældre medarbejdere. Det har betydning i en tid med voksende mangel på arbejdskraft i industrien, som også mærkes hos Vestfrost Solutions.
-Vi skal også kæmpe for at få og beholde de folk, vi skal bruge. Men det, at vi bruger robotter, gør en forskel. Folk gider godt at arbejde hos os, fordi teknologien gør noget ved arbejdsforholdene og giver nogle mere spændende opgaver, som også motiverer de unge, fortæller han videre.
Generelt er Jens Gadgaard glad for at iagttage, hvordan indførelsen af mobile robotter markant har forandret fabrikkens arbejdsmiljø:
-Da jeg blev ansat i virksomheden for tre år siden, var trafikken meget voldsom med et virvar af larmende trucks og gående medarbejdere, der skubbede vogne på op til 200 kilo. Nu er det blevet anderledes roligt, fastslår projektlederen.

Vaccineopbevaring

Vestfrost Solutions producerer et bredt udvalg af køleskabe og frysere til professionelle i medicinal- og fødevareindustrien og detail- og restaurationsbranchen.
Under covid-19-pandemien har efterspørgslen på pålidelig fryserkapacitet til blandt andet vaccineopbevaring skabt travlhed hos Esbjergvirksomheden. I produktionsteknisk afdeling i Vestfrost Solutions er Jens Gadgaard og kollegerne i fuld gang med flere robotprojekter.
-Det, vi konkurrerer på, er kvalitet og driftssikkerhed i produkterne. Vi skal automatisere endnu mere for at kunne blive ved med at hamle op med konkurrenterne globalt, og der er helt klart potentiale for at automatisere meget mere i vores produktion. Vi har gang i forskellige udviklingsprojekter, som blandt andet handler om at automatisere kvalitetssikring af vores komponenter og produkter. Vi ser også på lagerautomater, hvor vi kan plukke dele direkte fra automaten. Det kan også spare meget tid på et plukkelager med mere end 10.000 dele til vores 500 produktvarianter, siger Jens Gadgaard.

Robotflåden udvides til palletransport

Robotflåden hos Vestfrost Solutions bliver også snart udvidet med yderligere to MiR-robotter.
-Vi transporterer stadig paller med truck, men her vil vi også automatisere med en mobil robot. Det kræver, at vi tilføjer en model med endnu større bæreevne, end de modeller vi har nu. Desuden har vi brug for en ekstra MiR-robot med trækkrog, fordi vores nuværende robot udstyret med krogen MiRHook har rigtig mange vogne at køre med. Vi vælger MiR-robotter igen, for når man først har investeret i én MiR-robot, så ville det være besværligt at køre et nyt system ind, siger Jens Gadgaard afslutningsvis.

Vestfrost blev grundlagt i 1963. Siden har virksomheden produceret mere end 18 millioner hvidevareprodukter.



ASi-5

AUTOMATION REINVENTED.

YOUR PATH INTO THE DIGITAL FUTURE.

AVAILABLE NOW!



IO-Link

Bihl + Wiedemann

www.bihl-wiedemann.dk

Robotbrag 2022

Robotter kan være en del af løsningen på de mange manglende hænder i Danmark både nu og i fremtiden. Robotbrag 2022 og DIRA Business - der giver virksomheder og studerende en forsmag på morgendagens robotteknologi - sætter den 5. og 6. maj 2022 fokus på den manglende arbejdskraft i Danmark



Vi har det med at overvurdere ny teknologi på den korte bane, mens vi undervurderer teknologien på længere sigt.
Sådan lyder essensen af den såkaldte Amaras lov.
Loven blev formuleret af it-forskeren Roy Amara tilbage i 1960'erne, og den kan hjælpe med at forklare, hvordan vi nogle gange er skeptiske over for robotteknologi og dens formåen på kort sigt. Men i virkeligheden burde vi måske kigge længere ud i fremtiden, hvor automatisering og robotteknologi kan være løsningen på den manglende arbejdskraft.
-Mangel på arbejdskraft er en stor udfordring. Men også en udfordring, vi længe har snakket om, ville blive en realitet. Nu står vi her, og nu kan robotteknologien hjælpe, hvor der ellers er for få hænder, fortæller centerchef ved Teknologisk Institut, Kurt Nielsen.
-Heldigvis bliver fremtidens robotteknologi klogere og nemmere at bruge, og det gør det muligt at automatisere i langt højere grad, tilføjer han.

Kom i dialog med specialisterne

Beregninger fra Arbejderbevægelsens Erhvervsråd viser, at der i 2030 vil mangle 99.000 faglærte på det danske arbejdsmarked. Og da de eksisterende medarbejdere ikke bare kan løbe hurtigere og arbejde i længere tid, er der behov for at kunne arbejde smartere og automatisere flere arbejdsopgaver.
Men det kan for mange virksomheder være svært at knække koden til, hvor, hvornår og hvordan virksomhedens roboteventyr skal starte.





Torsdag den 5. maj 2022 vil danske virksomheder kunne opleve nutidens og fremtidens produktions- og robotteknologi og få inspiration til, hvordan de kan tages i brug, når Teknologisk Institut og Dansk Robot Netværk (DIRA) åbner dørene til Robotbrag 2022 herunder DIRA Business.
Her vil deltagere blandt andre kunne møde Teknologisk Instituts uvildige specialister og rådgivere inden for industriel automation, mobile robotter, droneteknologi, cobot-teknologi, vision og sensorer, kunstig intelligens, robotsikkerhed og meget mere.

Robotbrag bliver i år afholdt for femte gang.
Arrangementet er skabt, så alle nysgerrige virksomheder og andre relevante aktører kan komme ind og få et kig på de nye, innovative teknologier, der står og venter rundt om hjørnet.
I 2021 tiltrak robotfesten over 3.000 besøgende og 76 udstillere.
Robotbrag, herunder DIRA Business, afholdes hos Teknologisk Institut i Odense den 5. og 6. maj 2022.



Der bliver altså god plads til både robotter og besøgende, når der åbnes for Teknologisk Instituts tre robotinnovationshaller, DIRA Business' røde cirkustelt og - som noget nyt - et udendørsområde for mobile robotter og droner.

Fremtidens hænder

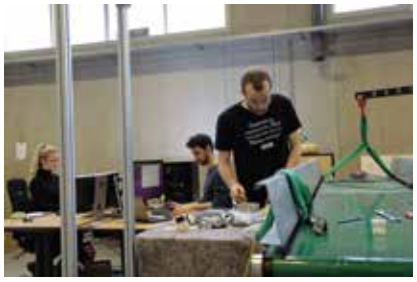
Teknologisk Institut og DIRA, der i år også fejrer 40-års jubilæum, har siden 2016 afholdt Robotbrag - et samlingspunkt for robotaktører og virksomheder, der ønsker at se og vide mere om robotteknologiens nye muligheder.
-Vi glæder os over, at DIRA som netværk sammen med Teknologisk Institut kan være med til at samle alle de vigtigste »spillere« nu og i fremtiden, når det kommer til robotteknologi. Og så glæder vi os til at kunne fejre DIRAs 40-års jubilæum, fortæller Kim Reeslev, der er formand for DIRA.
Mere end 60 DIRA-medlemmer udstiller i år på DIRA Business.
Sidste år satte Robotbrag rekord, da mere end 3.000 deltog. Derfor optager dette års robotfest igen to dage i kalenderen.
Fredag den 6. maj 2022 bliver nemlig en dedikeret læringsdag udelukkende for elever fra ungdomsuddannelser, studerende fra akademier og universiteter samt deres undervisere fra hele landet.
Her kan fremtidens arbejdsstyrke komme ind og snuse til den teknologi, som vil komme til at præge deres arbejdsliv, og møde de virksomheder, der efterspørger deres arbejdskraft. Dagen vil samtidig give ny viden og inspiration til de undervisere, der skal udruste de unge til fremtiden.



Nye robotiværksættere håber på gennembrud

Odense Robotics' EU-støttede startup-program er en effektiv og succesrig træningslejr for robotbranchens stjernefrø. En af de seks nye virksomheder i robothubben er Aris Robotics, der arbejder på en robot med kunstig intelligens, som skal revolutionere danskernes måde at sortere affald på til gavn for miljøet

Robotiværksætterne Sina Pour Soltani, Ann-Mia Ambjerg og Christian J. Eberhardt har store planer. De har stiftet virksomheden Aris Robotics og arbejder på en robot med kunstig intelligens, der skal revolutionere danskernes måde at sortere affald på til gavn for miljøet.
De tre iværksættere knokler for at få deres prototype gjort færdig. Det foregår i den nationale robotklynge Odense Robotics, hvor Aris-trioen er blevet en del af strukturfondsprojektet Odense Robotics Startup Programme. I programmet bliver robotiværksættere gjort kommercielt bæredygtige, gjort klar til vækst og skalering og forberedt til mødet med investorer.



Sina Pour Soltani (i midten), Ann-Mia Ambjerg og Christian J. Eberhardt er trioen bag en af de seks virksomheder, der i øjeblikket arbejder i Odense Robotics Startup Programme. I det store værksted, der er knyttet til EU-programmet, har de fået bedre plads til at færdigudvikle deres robot, som skal sortere deponiaffald.
(Foto: Aris Robotics).

EU's Socialfond har i slutningen af 2018 støttet projektet med 9,5 millioner kroner 21 virksomheder har deltaget i et forløb, og Aris Robotics er med på det sidste hold på seks virksomheder.
-Vi anser det for en blåstempling af vores virksomhed, at vi er kommet med i hubben. Hvor længe vi skal være her, afhænger især af, hvornår vores prototype er klar til markedet, og hvornår vores virksomhed er udviklet og klar til at producere, fortæller Sina Pour Soltani, CEO i Aris Robotics.
Den typiske virksomhed er med i programmet mellem 12 og 14 måneder, inden den er forberedt til livet på det kommercielle marked. Overlevelsesraten efter EU-projektet er høj: otte af 10 virksomheder, der foreløbig har afsluttet et forløb, lever også et år senere.

Skal lære at »vise sig frem«

Projektleder Thomas Gammelgaard peger på to vigtige elementer i programmet: At forløbet kommer rundt om hele virksomheden, og at Odense Robotics som klynge har mange andre initiativer og tilbud til startups, når de er færdige i EU-programmet:
-De får teknisk hjælp i værkstedet, sparring på forretningsudvikling, de bliver en del af vores netværk og møder potentielle underleverandører, ligesom de selv udvikler sig som potentielle underleverandører, fortæller han.
SMV'erne står forskellige steder i deres udvikling, når de rykker ind i programmet: Et fællestræk er dog, at de har fokus på at udvikle deres prototype og forretning. Odense Robotics lægger derfor stor vægt på, at SMV'erne lærer at »vise sig frem« og finde deres mission og vision.
-Det handler ikke bare om at udvikle et produkt, men også om at udvikle en fortælling, der først skal overbevise vores advisory board, siden investorer og i den sidste ende kunderne, siger Thomas Gammelgaard videre.

Forlod hubben med 11 millioner kroner

For mange er hubben blevet platform for kommerciel succes: Den succesrige robotiværksætter Clionadh Martin, der står bag virksomheden Coalescent Mobile Robotics, knoklede med sine medarbejdere i 17 måneder i Odense Robotics. Da forløbet var afsluttet, havde Coalescent en færdigudviklet robotprototype, der transporterer varer i dagligvareforretninger - og investorer havde fået øje på Coalescent og skudt 11 millioner kroner ind i virksomheden.
-Det var meget vigtigt for os at være en del af Odense Robotics. Vi var tæt på dygtige teknikere og specialister i forretningsudvikling, og vi deltog i masser af events, som gjorde, at vi kunne bygge et netværk af investorer. Det havde taget en evighed, hvis vi skulle have nået det uden programmets hjælp, siger Clionadh Martin, som planlægger at gå på markedet med sin robot i slutningen af 2022 - også internationalt.

Flytte ansvar fra menneske til maskine

For Aris Robotics er det første mål i Odense Robotics Startup Programme at færdigudvikle robotprototypen, der med kunstig intelligens kan sortere deponiaffald på genbrugspladser.
-Med kunstig intelligens kan man flytte ansvaret for at sortere affald fra mennesket til maskinen. Enorme mængder affald ender i deponi på genbrugspladsen, selv om det slet ikke hører til der og kunne være genanvendt eller udnyttet til energiproduktion. I deponicontaineren ser man alt muligt usorteret affald: mineraluld, træ, gipsplader og selv ipad-opladere og gamle videospil. Det skal vores kunstige intelligens detektere, inden det ryger i den forkerte container, fortæller Sina Pour Soltani videre.
På længere sigt ser Aris Robotics et stort marked åbne sig:
-Kunstig intelligens er noget af det, som rykker allermest på mange områder lige nu, og genanvendelse er jo tidens løsen. Derfor har vi valgt at tack-

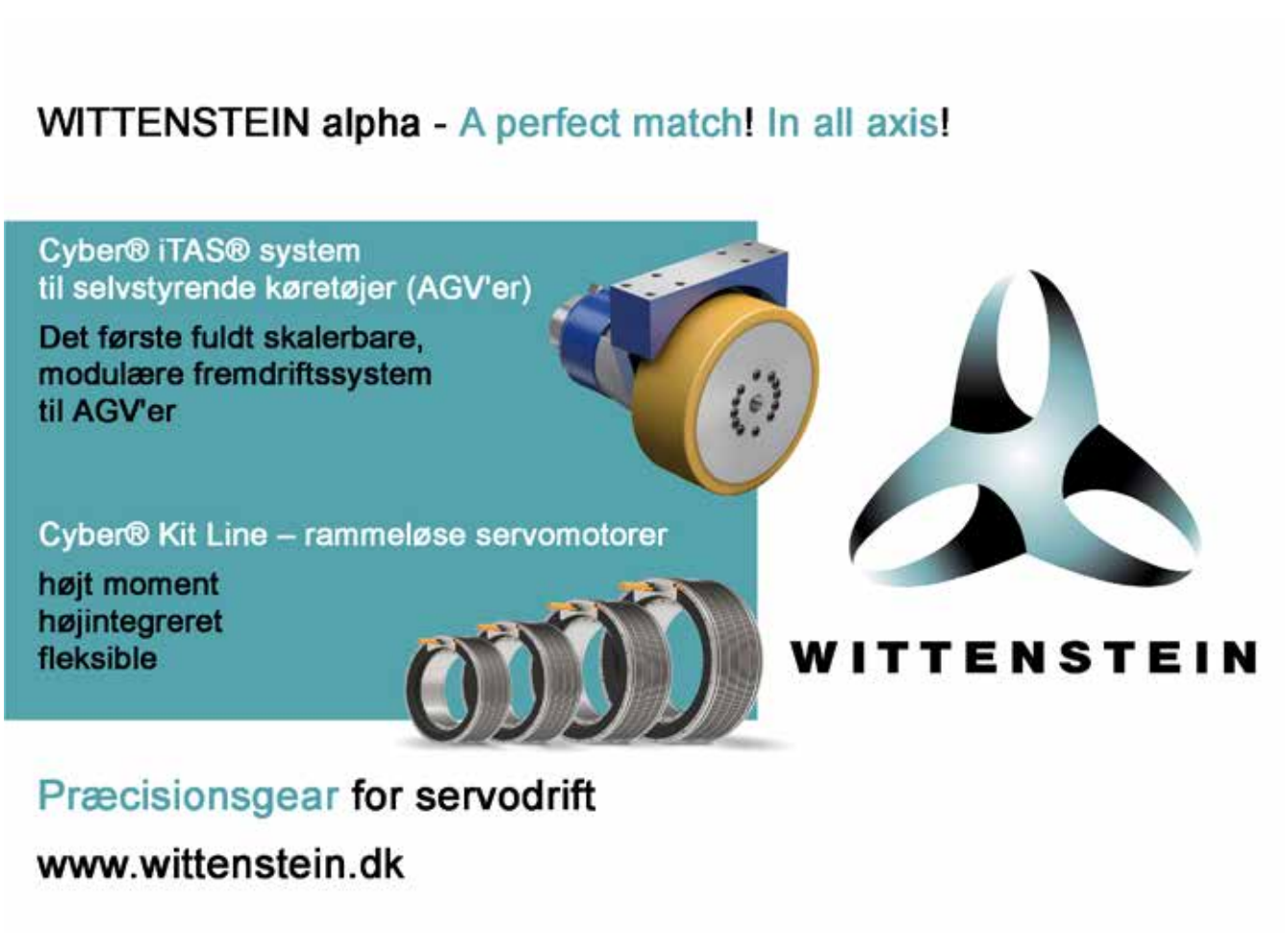


Sina Pour Soltani (tv.), Ann-Mia Ambjerg og Christian J. Eberhardt lægger stor vægt på at undersøge det potentielle marked for affaldssortering. Derfor deltog de med en prøvestand ved Roskilde Festival 2021. (Foto: Aris Robotics).

le et af kerneproblemerne inden for den grønne omstilling: håndtering af vores affald og vores ressourcer. Det første mål er at kunne sortere deponiaffald, næste skridt kunne være småt brændbart. Derefter er der rig mulighed både i det offentlige rum, hos virksomhederne og tættere på det private, fortsætter han.

Aris Robotics har store forventninger til arbejdet i hubben:
-Vi begynder at træne robottens kunstige intelligens tidligt i det nye år, og til sommer satser vi på at have gang i en egentlig testproduktion hos Odense Renovation, siger Sina Pour Soltani afslutningsvis.

Projektet tilbyder rådgivning til iværksættere inden for robotteknologi og giver adgang til et ophold på seks til 16 måneder i robotklyngen Odense Robotics' startup. I projektet bliver iværksætterne gjort kommercielt bæredygtige, klar til skalering og til at mødes med potentielle investorer. Projektets oprindelige mål var blandt andet at skabe 16 nye levedygtige robotvirksomheder. Programmet slutter over måltallet med 21 virksomheder, der har gennemgået et forløb.
Projektet begyndte i september 2018, har et samlet budget på 20,4 millioner kroner og er støttet med 9,5 millioner kroner af EU's Socialfond.
Operatør er robotklyngen Odense Robotics i partnerskab med Odense Kommune og Syddansk Universitet. Startup-hubben findes i Odense hos Teknologisk Institut, som yder teknisk sparring omkring produktudvikling, samt stiller højteknologiske test- og udviklingsfaciliteter til rådighed.



Undervandsrobot testes på land

Fra tank til handling: Partnerne i innovationsprojektet ACOMAR tester en ny undervandsrobot hos virksomheden SubC Partner. Robotten skal bruges til at fjerne marinebegroninger offshore og vil spare industrien for millioner af kroner



I en ståltank på havnen i Esbjerg svømmede der i februar en robot rundt. Den er kernen i innovationsprojektet ACOMAR, hvor flere partnere samarbejder om at fjerne marinebegroninger fra offshore-strukturer på en mere bæredygtig og besparende måde.

-Marinebegroninger gror på alt, vi sætter ud i vandet. Det gør, at overfladerne på offshore-strukturer, for eksempel et vindmøllefundament, bliver større, og dermed øges belastningen. Derfor skal det renses af, så strukturerne kan holde længere, siger Jesper Liniger, assistant professor ved Aalborg Universitet.

Han er sammen med en række partnere ved at teste robotten på land, før den skal til videre test i et rigtigt offshore-miljø.

-Robotten virker lidt som den robotplæneklipper, vi kender hjemme fra baghaven. Den skal selv kunne kastes ud i vandet og skal selv kunne navigere hen til strukturen, hvor den automatisk skal rense den marine begroning af med højtryksrens, fortæller han videre.

Stort markedspotentiale

Hos SubC Partner har man store forventninger til robotten, der kan erstatte de manuelle afrensninger, der hidtil er benyttet offshore.

-Markedet er stort, da der globalt set produceres offshore-energi over hele kloden. Hidtil har vi stort set udelukkende arbejdet i vores egen »baghave« i Nordsøen. Vi modtager nu uopfordrede forespørgsler fra både Asien, Afrika, Brasilien og Den Mexicanske Golf, via både operatører og ejere af installationerne. Dette vidner om, at det reelt er et meget stort problem, siger Eva Thrane Jensen, der er projektingeniør ved SubC Partner.

Projektet involverer udover SubC Partner og Aalborg Universitet også Siemens Gamesa, TotalEnergies, Mati2ilt og Sihm Højtryk. Energy Cluster Denmark faciliterer projektet.

-Man regner med, at offshore-industrien bruger et trecifret millionbeløb på at fjerne marinebegroninger i dag. Det er den omkostning, som ACOMAR-projektet kan være med til at reducere betragteligt. Projektet er et rigtig godt eksempel på, at samarbejde om innovation gør en stor forskel, siger Glenda Napier, CEO i Energy Cluster Denmark.

I forlængelse af testfasen på land forventer partnerne i ACOMAR at teste robotten i et autentisk miljø offshore i august 2022.

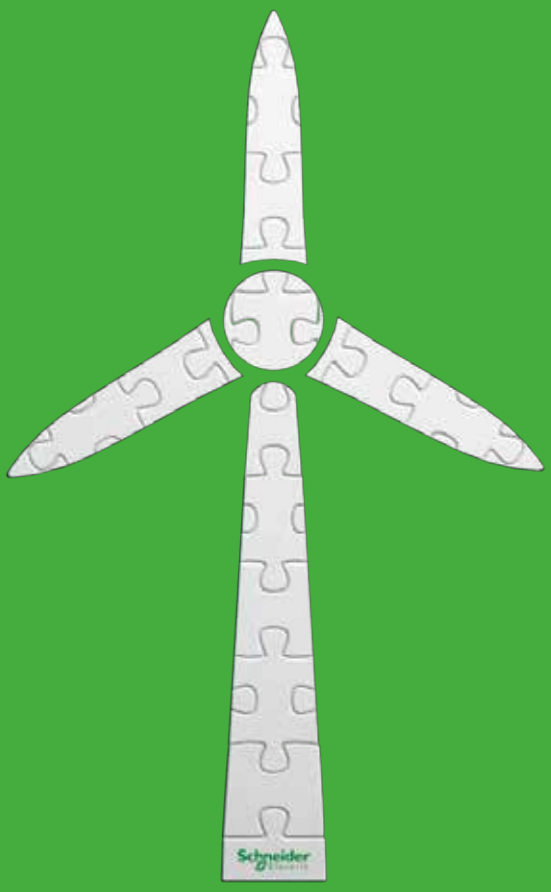
Om projektet

Partnerne i projektet vil udvikle og demonstrere en undervandsrobot, ACOMAR - Auto COm-pact MArine growth Remover, som skal øge automatisering i forbindelse med fjernelse af marinebegroning på offshore-strukturer. Målet er, at løsningen skal sikre en kosteffektiv og CO_2-reducerende proces i forhold til nutidens manuelle løsninger.

Projektet er støttet af Det Energiteknologiske Udviklings- og Demonstrationsprogram (EUDP) med 15 millioner kroner.

100% Adaptive Thinking

Det kræver fleksibilitet at klare den grønne omstilling



Automatisering i industrien handler i dag ikke kun om data og digitalisering. Det handler også om åbenhed. Hvis vi vil udnytte de muligheder, der følger med digitaliseringen, kræver det, at vi både teknologisk og menneskeligt er klar til at tilpasse os. At vi er adaptive.
Og her har Schneider valgt at gå forrest. Vores systemer er åbne, og vi er klar til at samarbejde med alle, der ønsker det. Vi tager udgangspunkt i jeres produktionsapparat, og vi tilpasser løsningen 100 % til jeres forretning. Det er derfor, vi siger: 100 % Adaptive Thinking

se.com/dk Adaptive Thinking

Life Is On Schneider Electric

Procesudstyr til fremstilling af lægemidler

Hvad ville verden overhovedet gøre uden en effektiv medicinalindustri? Denne vigtige industri har behov for, at produktionsprocessen er optimal - ikke blot for at skabe økonomisk gevinst og industriel fremgang, men også for at tjene det vitale formål at redde liv. OEM Klitsøe A/S giver her råd til optimering af en farmaceutisk produktionslinje

Medicinalindustrien er en innovativ industri, der fokuserer på konstant forskning og udvikling, som kræver den mest effektive praksis for at øge kvalitet, effektivitet og pålidelighed. Det globale marked for kontraktfarmaceutiske fremstillingstjenester forventes at vokse fra $89,7 milliarder i 2021 til $110,8 milliarder i 2026. Men for at industrien kan vokse, skal producenter investere i effektive processtyringsløsninger.

Denne artikel fra OEM Klitsøe A/S har til formål at give råd om optimering af farmaceutiske produktionslinjer for at være mere strømlinet og effektiv.



(Foto: www.freepik.com).

Covid-19-effekten

Covid-19-pandemien har lagt et enormt pres på medicinalindustrien. I dag er industrien langsomt ved at genvinde kontrollen, men den står stadig over for betydelige virkninger af pandemien.

Forstyrrelser i forsyningskæden har påvirket fremstillingsindustrien under covid-19. Disse forstyrrelser er opstået på grund af alvorlige svagheder i systemer, der ikke er designet til at klare pandemier. Derfor er der behov for at få processer på plads, der forbereder producenter og deres forsyningskæder til fremtidig usikkerhed og udsving i efterspørgslen.

Organisationer har stoppet en hel del arbejde med relativt lav værdi under covid-19-afmatningen og udviklet måder at være mere effektive og produktive på.

En McKinsey-rapport antyder, at automatisering af fremstillingsprocesser i virksomheder spiller en vigtig rolle i fremtiden, hvilket øger datatilgængeligheden og - endnu vigtigere - mindsker afhængigheden af arbejdskraft. Dette vil hjælpe med at tackle enhver pludselig stigning i efterspørgslen og skabe klarere analyser og vurderinger.

Tidligere blev processtyringssystemer altid udført manuelt for farmaceutiske produktionslinjer. Imidlertid er automatiserede produktionslinjer nu afgørende, da kravet om nøjagtighed, pålidelighed og effektivitet øges.

Fire udfordringer

Der er således mange udfordringer inden for den farmaceutiske industri, og endnu mere efter covid-19.

OEM Klitsøe undersøger her nogle af de udfordringer, som organisationer verden over, såsom Europa-Kommissionen, præsenterer. Derefter diskuteres, hvordan farmaceutiske produktionsvirksomheder kan implementere specifikke processtyringsløsninger for at opveje disse udfordringer.

• *Udfordring 1: grønnere medicin*

Europa-Kommissionen har fastlagt sine fire hovedstrategier for fremtiden, og en af dem er udviklingen af grønnere medicin.

Dette indebærer at eliminere spild, øge effektiviteten og udnytte materialer bedre. Dette udgør en væsentlig udfordring, da skabelsen af et grønnere samfund er en langsigtet strategi, der kræver væsentlige ændringer og ikke altid er øverst på listen over prioriteter.

Hvordan?

Et skridt mod en grønnere produktionslinje starter med brugen af pigging-systemer. Pigging-systemer



(Foto: www.freepik.com).

renser, inspicerer og vedligeholder rørledninger uden at skulle lukke systemet ned i lange perioder.
Et pigging-system kan gøre produktionslinjen grøn ved at minimere spild af råmaterialer og genvinde op til 95 procent af produktet fra rørledninger. Dette reducerer forbruget af energi, vand og rengøringsmidler.
Man kan skabe en grønnere produktionslinje - samtidig med at man sparer penge, da investeringsafkastet er på et år.

• *Udfordring 2: effektivitet og innovation i medicinalindustrien*
I top10 over industritrends og innovation i 2021 ligger fleksibel produktion på 13 procent. Forskningskilder siger, at multi-purpose-teknologi opnår større og større popularitet, da den reducerer nedetid, øger produktiviteten og reducerer spil ved at eliminere komplekse trin som rengøring og validering mellem separate produktionsstadier.

Hvordan?
For at opnå fleksibel og effektiv produktion kan man optimere produktionslinjen med multi-purpose og multi-functional udstyr såsom twin-screw-pumper, som kan bruges til at pumpe en lang række medier og udføre CIP-rensning i ét.
Ved at transportere al flow i volumener på 300 m/t er en ekstra pumpe til CIP-rensning ikke nødvendig, og der spares tid og omkostninger på grund af den reducerede investering. Dette er en innovation fra tidligere systemer, som krævede yderligere CIP-rengøringsudstyr.
Butterflyventiler er isolationsventiler til flowkontrol, som afleder medier, mens de også stopper, regulerer og starter flow. Med et hygiejnisk design, kan de også installeres i kompakte områder. Brugen af standardventiler kan skabe tryktab i produktionslinjen. Brug af en hygiejnisk butterflyventil styrer ikke kun flowet, men eliminerer også spild.
Mixproof-ventiler rummer to kørende processer på samme tid. Et innovativt koncept som blev skabt med to ventilsæder, hver med en »svævende« PFA-tætning i en speciel spalte, der gør ventilen ekstremt nem at rengøre. Muligheden for at bruge to væsker gennem den samme ventil er yderst effektiv og tidsbesparende.

• *Udfordring 3: identifikation af forurening og sporbarhed*
Hygiejnen i medicinalindustrien er et topkrav. Hvordan gør man farmaceutiske produkter 100 procent hygiejniske?
Det kan udføres i lette trin med hygiejniske processtyringsløsninger. Ud over at opretholde hygiejniske standarder er der forskellige certificeringer involveret i at bevise de hygiejniske statusser som FDA, 3A og CE-certificeringer.

Hvordan?
Pigging-systemer er primært gavnlige for deres hygiejniske effekt. Med den integrerede inline-rensning ved hjælp af »piggen« er processen ren til næste batch og forhindrer kontaminering mellem batchene. Et pigging-system fungerer ved at ren-



(Foto: www.freepik.com).

se rørledningen med bevægelige »pigs« ved hjælp af produktets trykdrevne flow på rørledningen.
Mixproof-ventiler er et musthave inden for den farmaceutiske produktionslinje. Blandingssikre ventiler forhindrer krydskontaminering med et integreret lækagekammer, der registrerer tætningsfejl og undgår krydskontaminering. En blandingssikker ventil opnår direkte certificeringerne FDA, 3A og CE.

• *Udfordring 4: produktkvalitet*
Produktkvalitet har altid været en væsentlig faktor. Alligevel er der behov for produkter af højere kvalitet, som er testet og fremstillet hygiejnisk, hvilket reducerer risikoen for lægemidler af dårlig kvalitet fremstillet ved hjælp af dårlige processer. På grund af covid-19 er standarderne for renlighed steget i alle brancher.

Hvordan?
For den bedste produktionskvalitet skal produktionsvirksomheder investere i hygiejnisk udstyr af den bedste kvalitet.
Hygiejniske tryksensorer og målere er specielt designet til den farmaceutiske industri. De bruges til at måle mediets tryk i produktionsprocessen, hvilket sikrer funktionen og effektiviteten og garanterer resultater af høj kvalitet gennem nøjagtige analyser og vurderinger.
Temperatursensorer og niveaumålere anbefales også for at sikre højkvalitetsproduktionslinjer til meget nøjagtig overvågning med hurtige responstider. Procesventiler sikrer den kontinuerlige kvalitet af produkter, herunder tekstur, helhed og flydende egenskaber.
Med udvikling af pålideligt processtyringsudstyr fra kendte mærker som Definox, ITT Bornemann og Anderson-Negele er der ingen tvivl om, at det vil være muligt at eliminere fremtidige udfordringer i branchen.
Innovative produkter vil hjælpe dig med at være på forkant i gamet og kan hjælpe med at tackle enhver udfordring, som medicinalindustrien står over for.



Dansk filtreringsanlæg skal producere grønne proteiner

SiccaDania Filtration A/S skal levere teknologien til en proteinfabrik i Hedensted til udvinding af grønne proteiner fra hestebønner. En række danske investorer og den globale leverandør af plantebaserede ingredienser Meelunie har investeret i anlægget. Den nye og mere bæredygtige næste-generations membranfiltreringsløsning giver en lang række fordele i forhold til traditionelle anlæg

SiccaDania Filtration A/S har udviklet og patenteret næste-generations membranfiltreringsanlæg, der lyder navnet LeanFlux.

Anlægget skal bidrage til at skabe markante reduktioner i driftsomkostninger, energiforbrug og CO_2-udledning.

Anlægget udfordrer de kendte MF/UF-membranfiltreringsanlæg, der traditionelt anvendes til koncentrering og fraktionering af proteiner og har været standardløsningen i mejeri- og fødevareindustrien gennem mange år.

SiccaDania Filtration, der er et datterselskab i SiccaDania-koncernen, skal levere det nyudviklede LeanFlux-anlæg til Meelunie GPI A/S, som er navnet på en ny proteinfabrik i Hedensted til udvinding af grønne proteiner fra hestebønner. Det er virksomhedens første større ordre på LeanFlux. Herudover leveres RO-anlæg til effektiv inddampning af restprodukter samt genvinding af procesvand.

Baggrunden er ønsket om at øge produktionen af proteiner i nærområdet, at sikre en betydelig reduktion af CO_2-udledningen samt bidrage som en vigtig brik i landbrugets grønne omstilling. Produktionen i Hedensted skal erstatte sojabønner fra Sydamerika og proteinpulver fra Kina.

LeanFlux sætter en ny standard for effektiv udvinding af grønne proteiner fra hestebønner.



LeanFlux-anlægget skal bruges til fremstilling af grønne proteiner fra hestebønner.

TRELLEBORG

Lubrication management teknologi revolutionerer hydraulisk tætning!



Trelleborg har igennem de seneste 100 år udviklet og optimeret tætningssystemer til industrien – og det gør vi fortsat!!

Lubrication management optimerer smøringen af de enkelte elementer i et tætningssystem med mindre slid og længere serviceintervaller til følge

Se mere her

og kontakt os for rådgivning.

Your Partner for Sealing Technology

www.tss.trelleborg.com/da
www.seals-innovation.com

TRELLEBORG SEALING SOLUTIONS



Salgsdirektør Morten Tordrup Andersen og process manager Michael Bertelsen - begge fra SiccaDania Filtration A/S - foran det banebrydende LeanFlux cross flow-membranfiltreringsanlæg, en næste-generationsløsning til koncentrering og fraktionering af proteiner.

En grønnere løsning

Et meget vigtigt trin i proteinudvindingen er to LeanFlux-anlæg (hver på cirka 35 tons i timen), hvor værdifulde proteiner fra hestebønnerne koncentreres i en ultrafiltreringsproces (UF) og via efterfølgende spraytørring bliver til højkvalitets proteinpulver.

LeanFlux opererer med 30-40 procent lavere driftsomkostninger sammenlignet med traditionelle anlæg.

SiccaDania Filtration leverer også RO-anlæggene, der henter yderligere besparelser på energi og investering. Det sker gennem omvendt osmose (RO), der opkoncentrerer delstrømmen (UF-permeatet) fra UF-anlæggene.

Samtidig reduceres forbruget af vand, da en effektiv rensning af procesvandet betyder, at det kan genbruges i fabrikken.

Et bidrag til større bæredygtighed

Med LeanFlux introducerer SiccaDania Filtration et helt nyt systemdesign, som betyder, at anlæggene kan dimensioneres mere effektivt og konstrueres langt mindre end tidligere - og dermed sparer driftsomkostninger samt værdifulde kvadratmeter.

LeanFlux er et godt eksempel på, at der er blevet tænkt ud af boksen.

-Det er utroligt, hvad man kan opnå, hvis man bryder den traditionelle MF/UF-løsning ned i de basale blokke/komponenter og redefinerer løsningen, fortæller Morten Tordrup Andersen, som er salgsdirektør hos SiccaDania Filtration med base i Skanderborg.

-Vores nye løsning gør produktionen af grønne proteiner endnu grønnere. Vi skylder omverdenen, at produktionen foregår så bæredygtigt som muligt, og vi er meget glade for at kunne yde vores bidrag, supplerer Lars Bo Fredsted, administrerende direktør i SiccaDania Filtration.

Stort potentiale

Traditionelle MF- og UF-crossflow membranfiltreringsanlæg er installeret på de fleste mejerier. Da mejeri- og fødevareindustrien har megen fokus på produktionsomkostninger og miljøbelastning, ser SiccaDania Filtration da også et stort potentiale i LeanFlux til mejerisektoren.

Teknologien er ligeledes velegnet til koncentrering og fraktionering af proteiner inden for andre fødevarekategorier.

■

Næste-generations-MF/UF-membranfiltrering

Den velkendte udfordring inden for crossflow-membranfiltrering er det traditionelle »loop-design«, hvor den parallelle opbygning af trykrør kræver et meget højt cirkulationsflow for at opretholde det nødvendige crossflow.

Dette løser LeanFlux ved hjælp af et unikt systemdesign med segmenterede moduler og en applikationssoftware, der sikrer optimal kontrol af nøgleparametre i processen.

Med LeanFlux introducerer SiccaDania Filtration et helt nyt systemdesign primært til MF- og UF-applikationer, som betyder, at anlæggene kan dimensioneres og konstrueres mere effektivt med deraf følgende signifikante driftsbesparelser. Den effektive konstruktion betyder, at anlægget fylder langt mindre, og dermed har et mindre »fodaftryk«.

Driftsomkostningerne er op til 40 procent lavere med LeanFlux sammenlignet med traditionel crossflow-filtrering, fordi det segmenterede design er væsentligt mere effektivt. Det reducerer energiforbrug, vandforbrug og brugen af rengøringsmidler, ligesom det giver mindre slid på membranerne.

LeanFlux-løsningen bygger på gennemprøvede teknologier, standardkomponenter og kendte flowprincipper. Det gør det nemt at implementere LeanFlux i den eksisterende produktion.

SiccaDania Filtration A/S er specialist i anlæg til membranfiltrering til blandt andet mejeri- og fødevarebranchen. Virksomhedens teknologier anvendes i en lang række applikationer samt mange delprocesser herunder.

Virksomheden er grundlagt i 2018 af dedikerede medarbejdere med dyb indsigt i filtrering og i mejeribranchen og med en vision om at skabe innovation inden for membranfiltrering. Alle nøglemedarbejdere har over 20-30 års erfaring inden for området.

SiccaDania Filtration-teamet har med succes været involveret i levering af adskillige hundrede membranfiltreringsanlæg over hele verden.

SiccaDania Filtration A/S har hovedkvarter i Stilling, Skanderborg, og er en del af SiccaDania Group. SiccaDania Group har mere end 450 ansatte, og visionen er at blive den foretrukne leverandør af teknologi og procesløsninger til mejerier og fødevareindustrien over hele verden.

Copenhagen Pump ved Summit Electronics

COPENHAGEN PUMP

SUMMIT ELECTRONICS

CIRCOR | ALLWEILER®

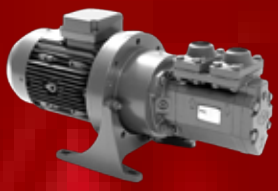


varisco solid pumping solutions



Imo Pump

Imo pump skruespindelpumper



DAB



DAB NKV vertikale multi-stage pumper

Fad & beholderpumper

Lutz The Fluid Managers



Member of Summit Group

www.copenhagenpump.com | ths@summit.dk | +45 50 17 40 18 | Stamholmen 147 DK-2650 Hvidovre Danmark

Fuldautomatisk veje- og pakke-maskine til klistrede produkter

Cabinplant A/S introducerer næste generation af veje- og pakkemaskiner til fødevareindustrien. Den fuldautomatiske løsning med en ny generation kombinationsvægt gør det muligt at veje og pakke klæbrige produkter til det boomende convenience-marked

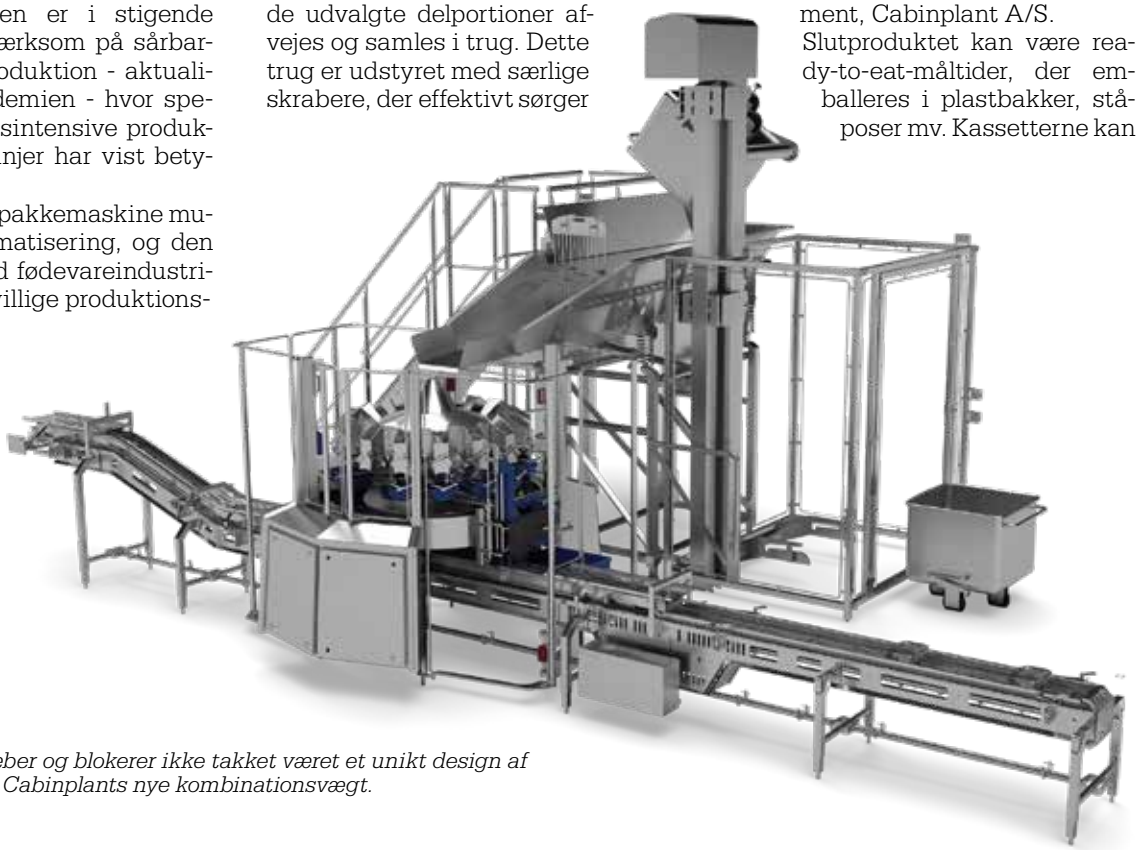
Cabinplant A/S i Hårby på Fyn er specialist inden for procesanlæg til fødevareindustrien, hvilke de eksporterer til store dele af verden.
Nu introducerer virksomheden en ny fuldautomatisk veje- og pakkemaskine til afvejning, dosering og pakning af klæbrige produkter, som spiller en afgørende rolle på et marked i vækst.
Convenience-måltider - ready-to-eat - er et marked i stærk vækst. Det er allerede i dag på 500 milliarder USD og forventes at vokse med tre procent årligt i de kommende år; en trend der er blevet yderligere forstærket af covid-19-pandemien.
Derfor rammer Cabinplants fuldautomatiske anlæg ned i en boomende sektor, hvor man har haft mange udfordringer at slås med.
Fødevareindustrien er i stigende grad blevet opmærksom på sårbarheden i deres produktion - aktualiseret under pandemien - hvor specielt arbejdskraftsintensive produktions- og pakkelinjer har vist betydelig sårbarhed.
Den nye veje- og pakkemaskine muliggør øget automatisering, og den reducerer dermed fødevareindustriens risici for ufrivillige produktionsstop.

Klistrede produkter er en hæmsko

Øget automatisering er blevet begrænset af den udbredte brug af klæbrige råvarer i ready-to-eat-produkter, da de fuldautomatiske pakkeanlæg ikke har været i stand til at håndtere dem.
Hidtil er grænsen gået ved ferske produkter som kylling og fisk, mens mere klæbrige produkter ikke kunne falde igennem vejemaskinen, når de skulle fyldes i emballagen.
Det løser et nyt patent fra Cabinplant.

Patent muliggør fuldautomatisering

I den nye multihead-weigher SF Extreme er Cabinplants kombinationsvægt udstyret med såkaldte screw feeders, nye skrabe-/vejeskåle og en helt ny samlingsløsning, hvor de udvalgte delportioner afvejes og samles i trug. Dette trug er udstyret med særlige skrabere, der effektivt sørger for, at hele indholdet kan doseres i en kassette. Herfra fyldes indholdet i emballagen på produktionsbåndet.
Dermed gør Cabinplants nye vejemaskine det muligt at fuldautomatisere dosering og emballering af ready-to-eat-måltider, hvor der indgår klæbende ingredienser som grøntsager i tern, løgringe, ris, pasta, tun i flager, mayonnaise, yoghurt osv. Processer som hidtil er foregået manuelt eller delvist manuelt.
-Det er en teknologisk løsning, som flytter grænserne for, hvad der hidtil har været muligt med pakkelinjer og multihead-vægte. Nu kan produktionen af en lang række ready-to-eat-måltider fuldautomatiseres, siger Henning Ingemann Hansen, director of research and development, Cabinplant A/S.
Slutproduktet kan være ready-to-eat-måltider, der emballeres i plastbakker, ståposer mv. Kassetterne kan



Ingredienserne klæber og blokerer ikke takket været et unikt design af skrabe-/vejeskåle i Cabinplants nye kombinationsvægt.



Cabinplants nye multihead veje- og pakkemaskine fuldautomatiserer afvejningen og pakningen af ready-to-eat-måltider med klæbrige ingredienser som grøntsager i skiver, løgringe, pasta, tun, mayonnaise m.m.

udskiftes, og det reducerer tiden til rengøring og omstilling til kun 5-10 minutter.
Det løser udfordringerne med hyppige skift i recepter og emballagestørrelser i en tid, hvor detailhandlen ønsker flere varianter samt hyppigere og mindre leverancer end nogensinde.
Løsningen gør op med for stort give-away, der ofte ses på manuelle fyldelinjer. Præcisionen er meget høj og mere end opfylder den strenge europæiske E-norm, hvor maksimalt 2,5 procent af emballagerne må have undervægt.

Reducerer sårbarhed i produktionen

Cabinplant har udviklet løsningen i samarbejde med en stor, europæisk kyllingeproducent, der investerer stort i produktionen af convenience-food. Her viser erfaringerne, at antallet af operatører på produktionslinjen har kunnet reduceres med otte-ni personer, svarende til 60-70 procent, og det har øget produktiviteten og reduceret sårbarheden i produktionen betydeligt.
-Vores fuldautomatiske MHW SF Extreme-vejeløsning til klæbrige produkter fjerner en stor knast på fødevareproducenternes roadmap, hvor konstante produktivitetsforbedringer og nye løsninger er nødvendige for at øge konkurrenceevnen i forhold til detailhandlen. Derfor har vi store forventninger til den nye løsning, slutter Michael Falck Schmidt, salgsdirektør hos Cabinplant A/S, der desuden ser store eksportmuligheder i nyheden.



Hygiejnetest med kærnemælk og bakterier

En del af Alfa Lavals applikations- og innovationscenter i Kolding er indrettet specielt til hygiejnetest af procesudstyr. Her pre-testes procesudstyr i henhold til EHEDG-guidelines, inden udstyret sendes til endelig godkendelse og certificering. De indledende tests foregår blandt andet med bakteriesporer og kærnemælk



Et udsnit af Alfa Lavals nye applikations- og innovationscenter i Kolding, der blev indviet i oktober 2020.

Af Helle Friemann Nielsen

I oktober 2020 åbnede Alfa Laval sit applikations- og innovationscenter i Kolding. Det 1.600 kvadratmeter store center er delt i to: Den ene del er applikationscenteret, hvor Alfa Lavals kunder kan teste, hvordan udstyr præsterer under specifikke forhold - den anden del, innovationscenteret, er til test af virksomhedens nye produkter inden for væskehåndtering - i stor skala. Her simuleres driftssituationen i den virkelige verden for eksempelvis ventiler, rør, pumper og renseprocesser.

Det nye center har langt flere faciliteter i forhold til tidligere, og det er nu muligt at lave både mere omfattende og mere varierende tests.

Det nye hygiejnelaboratorium

Det er som en del af applikations- og innovationscenteret, at hygiejnelaboratoriet er etableret.

Her kan nyt procesudstyr testes i henhold til EHEDG. EHEDG står for European Hygienic Engineering & Design Group. Arbejdsgrupper under EHEDG har udarbejdet en række guidelines for korrekt hygiejnisk design af procesudstyr til fødevareindustrien samt test af det hygiejniske design.

En af disse guidelines er »A method for assessing the in-place cleanability of food processing equipment«. Helt basalt beskriver guidelinen en metode til at fastslå, hvor rengøringsvenlig lukket procesudstyr som eksempelvis en pumpe eller ventil er. Og det er netop det, som Jens Folkmar Andersen beskæftiger sig med - og det involverer blandt andet kærnemælk og bakterier.

-Det er dog vigtigt indledningsvist



Testriggen i det nye hygiejnelaboratorium er specielt lavet til hygiejnisk validering og kan programmeres til individuelle rengøringsprocedurer, herunder også proceduren beskrevet i guidelinen for EHEDG-testen.

at slå fast, at vi ikke udfører certificeringer. Al EHEDG-certificering finder sted i et akkrediteret laboratorium. Vi foretager blot de indledende tests på eget udstyr for at blive klogere på det hygiejniske design, fortæller Jens Folkmar Andersen, der arbejder med teknologi- og koncept-udvikling i R&D hos Alfa Laval og er ansvarlig for det nye hygiejnelaboratorium.

-At vi nu har de hygiejniske testfaciliteter til rådighed betyder, at vi kan teste mere og bredere - og ikke mindst hurtigere end tidligere. Førhen sendte vi procesudstyr til certificering baseret på blandt andet cfd-simuleringer og langt mindre følsomme hygiejnetests, supplerer Jesper Raabjerg Jensen, der er pumpeingeniør i R&D, og fortsætter:

-Nu kan vi duplikere de tests, som udføres i forbindelse med certificeringen - og har på den vis langt mere føling med resultatet.

Bakterier og kærnemælk

Selve EHEDG-testen foregår i en række procestrin over tre dage. Testen går overordnet set ud på at tilføre bakteriesporer til udstyret og et referencerør med en defineret overfladeruhed, at gøre delene rene og derefter sammenligne resultaterne. Udstyret skal være lige så rengjort som referencerøret.

Som første trin i testen rengøres og dampsteriliseres udstyret. Dernæst fyldes udstyret med kærnemælk, der indeholder en opløsning af Geobacillus bakteriesporer.

Når udstyret er fyldt, tryksættes det, mens alle bevægelige dele bevæges. ▶





Et trin i testen er at fylde kærnemælk, der indeholder en opløsning af Geobacillus bakteriesporer, i udstyret. Her er Jens Folkmar Andersen (tv.) og Jesper Raabjerg Jensen ved at fylde en pumpe, der skal testes.

Herved sikres, at der kommer kærnemælk og dermed bakteriesporer ind i alle kroge og eventuelle spalter. Herefter dræneres udstyr og referencerør for kærnemælk og tørres langsomt igennem med tørret og filtreret luft. Denne tørring varer natten over. Dette gør, at den kærnemælk, der sidder på indersiden af udstyret, tørrer ind og sidder rigtig godt fast.

-Kærnemælk er virkelig et godt middel at anvende til denne slags tests. Den har en lang holdbarhed, og når den tørrer, sætter den sig virkelig godt fast til overfladerne, fortæller Jens Folkmar Andersen videre.

I testriggen er udstyret, der testes, forbundet til to procestanke; den ene indeholder rent koldt vand og den anden en mild renseopløsning. Efter tørring skylles pumpen igennem skiftevis med koldt vand og renseopløsningen svarende til en CIP-cyklus specificeret specielt for EHEDG-testen.



Kærnemælk er et meget effektivt middel, da det sætter sig virkelig godt fast til indersiden af udstyret, når det tørrer. Her ses den indtørrede kærnemælk, der sidder fast på overflader og i alle kroge og omkring pakninger. Tørreproceduren er også specificeret og foregår natten over med et fint filtreret og tørt luftflow.

KIRKEBJERG PARKVEJ 47
2605 BRØNDBY
TLF. 43 96 20 77
oj@osvald.dk

OSVALD JENSEN A/S

GEAR –TANDHJUL

www.osvald.dk



Agaren fra referencerøret (øverst) og det testede udstyr inspiceres efter inkubering på et lysbord.



Som ekstra kontrolinstans blandes agar og bakteriesporer i forskellige koncentrationer i petriskåle. Dette gøres for at verificere, at sporerne er aktive og til stede i kærnemælken i den korrekte koncentration.

Visuel inspektion

Et lilla vækstmedie - agar - fyldes nu i udstyr og referencerør, og det hele inkuberes, efter agaren er størknet i et varmeskab til næste dag. Agaren og temperaturen aktiverer sporerne, der udvikler sig til bakterier. Er der således sporer i udstyret, der ikke er vasket ud i rengøringsprocessen, vil de begynde at udvikle sig. Bakteriernes metabolisme vil få pH-værdien i agaren til at falde, hvilket får den til at skifte farve fra lilla til gul.

Efter inkubering skilles udstyret ad, og agaren inspiceres visuelt på et lysbord for gulfarvning; dette indikerer områder, hvor rengøringen har været begrænset.

Det er en meget mild rengøringsproces, der benyttes i testen, og der skal gerne være mellem fem og 30 procent gulfarvning i referencerøret. Målet er, at agaren i udstyret ikke har mere gulfarvning, end den der ses i referencerøret. Dette vil være et bevis for, at udstyret er designet hygiejnemæssigt korrekt, fortæller Jesper Raabjerg Jensen.

-Som yderligere kontrolinstans dyrker vi de anvendte sporer direkte i agaren i petriskåle i forskellige koncentrationer. Dette er for at verificere koncentrationen af sporerne anvendt i testen, og at de kan aktiveres, supplerer Jens.

Bedre klædt på

-At Alfa Laval nu har sit eget hygiejnelaboratorium betyder, at vi nu kan bruge hygiejnisk validering aktivt allerede tidligt i udviklings- og designprocessen. At vi bruger testen løbende i udviklingsarbejdet betyder bedre hygiejnisk designede produkter, hvilket klæder os langt bedre på, inden procesudstyret sendes til certificering hos et akkrediteret EHEDG-laboratorium, fortæller Jens Folkmar Andersen.

-Vi tester som fortalt langt mere og bredere end førhen. Og da EHEDG-testen består af flere trin over tre dage, har vi nu mulighed for at teste flere emner på samme tid på forskellige stadier i testprocessen, fortsætter han.

-Mig bekendt er vi den eneste producent af flowkomponenter worldwide, der kan foretage disse tests inhouse og bruge dem som en integreret del af produktudviklingen, slutter Jens Folkmar Andersen. ■

Olet Industrigummi A/S

Vi producerer kundedesignede gummiemner – også hvor der er metal indstøbt.

Vi rådgiver gerne om det optimale design og finder den rigtige gummitype, der passer til kravsspecifikationerne.

Kontakt os på telefon:
75 36 16 60

Se mere på: **www.olet.dk**



Olet Industrigummi A/S · Vinkelvej 3 · DK-6600 Vejen

100-års jubilæum

Specialisten i pakninger, tætninger, støbt gummi og funktionelle polymerprodukter - Betech A/S - fylder 100 år og fejrer således et århundrede med løsninger til maskiner, anlæg og industri

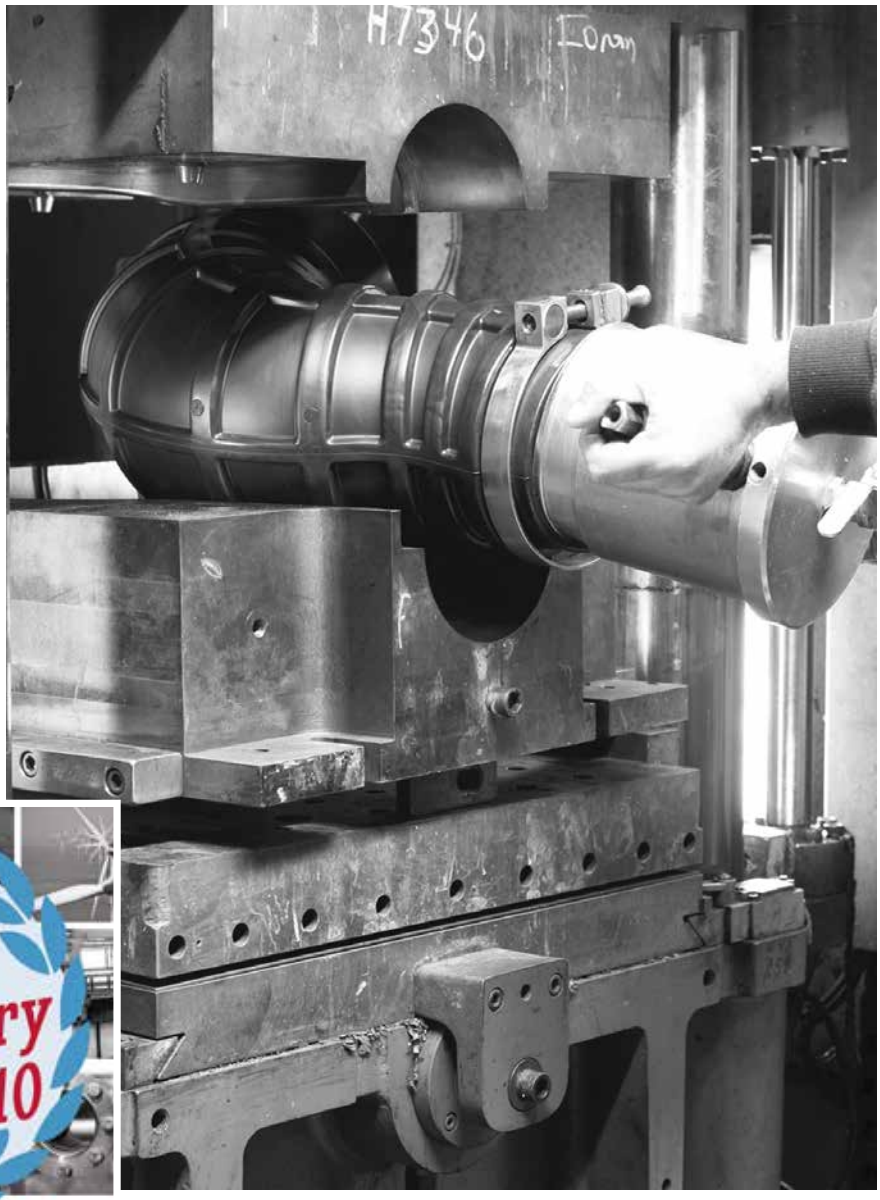
Jubilæumsåret bliver blandt andet markeret med en serie små fortællinger om virksomhedens hundredårige historie, som publiceres i løbet af året frem til efteråret, hvor virksomheden har planlagt en jubilæumsdag for medarbejderne.
Der er tale om 15 nedslag i historien, hvori journalist Frede Madsen kortlægger virksomhedens farverige udvikling fra 1922 (og endda lidt tidligere) og frem til i dag. De dugfriske fortællinger baserer sig på både research og interview af vidt forskellige interessenter og kan læses på hjemmesiden.

100 år i Danmark, 15 i Kina og 10 i Norge

Hundrede års jubilæum er noget helt særligt. Det involverer flere generationer af mennesker, der har viet hele eller store dele af deres arbejdsliv til virksomheden.
Med så mange år på bagen har virksomheden gennemlevet mange epoker - fra recession til øget industrialisering, økonomisk opsving, finanskrise og nu pandemi. Det gælder naturligvis de hundrede år her i Danmark, men i 2022 kan Betech også markere 15-års jubilæum i Kina og 10 år i Norge.
De første artikler i serien fortæller om to af de i alt tre historiske industrifænomener, som Betech er rundet af: Det københavnske handelsfirma Ferd. Johansen (1922), den legendariske gummivarefabrik Codan Gummi i Køge, som har rødder så langt tilbage som 1908 til den tidlige industrialisering i Danmark, samt den tredje hjørnesten, som Betech er bygget på - den vestjyske stansefabrik Scanlex (1967).

Overraskende læsning for både kunder og personale

-Med artikelserien ønsker vi at give både nuværende og kommende medarbejdere et sammenhængende, fælles billede af Betechs baggrund frem til i dag. Men også kunder og leverandører kan få glæde af at læse artiklerne - eller dele heraf. Der skal nok ligge en overraskelse eller to om deres samarbejdspartner gemt i fortællingerne, siger marketing manager Kenneth Krag Møller.
-Betechs historie er jo et samtidigt spejl af udviklingen hos vores mange bemærkelsesværdige kunder. Vi er stolte over den lange, solide historie - og ikke mindst den mangfoldighed af tekniske virksomheder, vi får lov at samarbejde med i dag, siger han afslutningsvis.







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

People for Process Automation

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

Endress+Hauser

Pumpebrønd i drænet område



Transmittermontage over brønden.

Henrik Rødnes fra Summit Electronics/ Copenhagen Pump ved pumpeløsningen.

I foråret 2021 indgik Copenhagen Pump et samarbejdsprojekt med Naturstyrelsen (NST) omkring ændring af en pumpebrønd med en ny tørtopstillet selvansugende pumpeteknologi. Løsningen er en del af Re-Wilding-projektet ved Sidinge Fjord.
Teknologien består af en Varisco selvansugende centrifugalpumpe, en Kostahl integralmotor og en Dinel ultralydstransmitter samt kodning.
Pumpen er let tilgængelig, og alt teknik er monteret i øjenhøjde - og ikke begravet på bunden af en brønd. Service bliver således langt enklere og behageligt at tilgå.
Vandet fra de drænede områder har et meget stort indhold af okker, som udfældes - dels i drænrørssystemet og dels ved centrifugalkraft i pumpen. Som resultat heraf blokerede og udfældede okker over kort tid i den tidligere pumpeløsning, ofte med havari til følge. Varisco-pumpen er langt mere solid i sin konstruktion.
Med erfaring fra andre applikationer er forventningen, at eventuel udfældning lettere lader sig rengøre ved spuling.
Pumpen drives modulerende ved hjælp af VFI'ens PI-opsætning hjulpet af en Dinel ultralydstransmitter, i dette tilfælde for applikationen »konstant niveau«.

Energiforbrug og service

Energiforbruget forventes at forblive relativt lavt. Trods den (i dette tilfælde) 7,5 kW store elmotor forbruger pumpen en typisk novemberdag i 2021 ikke mere end 0,5 kW ved 20 Hz. Samtidig er der en enorm kapacitet til rådighed.
Vurderingen er, at anlægsomkostningerne er sammenlignelige med en dykket pumpeløsning under forudsætning af, at man træffer beslutning om en tørtopstillet pumpeløsning fra start.
Ombygning af eksisterende dykkede løsninger giver stadig rigtig god mening, idet efterfølgende lettelse af vedligehold stadig opvejer og tilbagebetaler fremtidigt vedligehold.



Henrik Rødnes og Thorbjørn Schrøder, begge fra Summit Electronics/ Copenhagen Pump.

Re-wilding

Store dele af Danmark er indvundet drænede områder efter hollandsk model. Områderne ligger derfor lavt og nogle endda under havets overflade beskyttet af diger og pumper.
I denne case er det omdriftsarealets drænvand, som skaber værdi ved at bidrage til et nyt højereliggende vådområde i niveau med havets overflade.
Der forbruges således (jf. Bernoullis ligning) ikke mere energi og udledes ikke mere CO_2 end områdets oprindelige samlede energi og CO_2-belastning. Vandet får bare lov at gøre gavn til øget biodiversitet, inden det naturligt når havet.
Resultaterne af Naturstyrelsens re-wilding-projekt har på få år vist sige meget effektivt - både i planlægningsfasen, idriftsættelse og ved efterfølgende tilsyn af projektet.

Ny generation af patronventiler

Parker Hannifin har lanceret en tovejs servoproportionalventil som en del af virksomhedens TFP-serie; en ny generation af patronventiler.
Med virksomhedens patenterede VCD-aktuatorteknologi giver det innovative muffe- og spoledesign hidtil uopnåelige værdier for gennemstrømning og trykfald. Sammenlignet med almindelige patrondrosselventiler muliggør den forbedrede effektivitet brug af mindre nominelle størrelser med den samme ydelse - og reducerer dermed størrelseskravene til kontrolmanifoldblokkene.
Den nye TFP-serie er resultatet af adskillige års udviklingsarbejde og grundige computersimulationer. Ventilen karakteriseres ved en trykkompenseret muffe med en forstørret sædediameter og retningsbestemte vinduer, som for første gang næsten opbruger DIN-kaviteten. Sammen med et maksimumstryk på 420 bar giver dette enestående høje værdier for gennemstrømning, som kan forøge ydelsen for krævende anvendelsesområder, for eksempel formstøbningsmaskiner og presser.

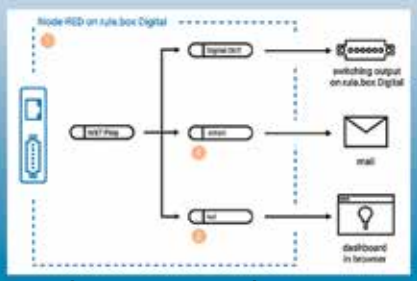


Takket være den optimerede gennemstrømning mellem muffen og spolen tilbyder TFP-ventilerne trykdifferensværdier under ideelle forhold, der kun er en smule højere end trykdifferensværdierne for kontrolmanifoldblokken uden ventil.
Som med den foregående TDP-serie anvendes den særdeles dynamiske DFplus-kontrolventil med VCD-aktuator som pilotventil. Den positionerer aktivt hovedsædeventilen og fungerer dermed selvstændigt i forhold til trykforholdene i de funktionelle tilslutninger.
TFP-ventilen opnår ekstremt høje trinsvartider, for eksempel 18 millisekunder for størrelsen NG50. Kombinationen af præcision, højere driftstryk og reaktionstid skaber forudsætningerne for kortere cyklustider, mere stabile processer og minimale kassationsprocenter.



Den største fordel er dog, at kontrolmanifoldblokke kan designes, så de bliver meget mere kompakte og dermed mere omkostningseffektive, da én nominel størrelse i TFP-serien normalt kan spares væk sammenlignet med andre patronventiler.
I tillæg til ventilens øgede effekttæthed er der lagt stor vægt på forbedring af driftssikkerheden. I TFP-serien er positionsfeedbacksystemet monteret i pilotkammeret, så det beskyttes mod højtryk, der kan opstå i et hydrauliksystem.
De syv nominelle størrelser (NG25, NG32, NG40, NG50, NG63, NG80 og NG100) er tilgængelige ved lanceringen af TFP-serien.

Node-RED gør processtyring let for alle!
Prøv det selv med rule.box gratis i 30 dage.



W&T kvalitetsløsninger:
- Klima – Temperaturovervågning
- Analog- og digital automation
- Netværksovervågning
- Serielle Industriservere for automation
- USB-server over Ethernettet
- Isolation- og fiberoptik

5 års garanti

Node-RED er så let som at bygge med Lego.
Betil testversion: www.actcom.dk/ruleboxtest

Se videoer om Node-RED på www.actcom.dk

Active Communication
Tel.: +45 7564 3399
E-mail: info@com-server.net
www.actcom.dk
www.progecad.dk

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

| PC11-520K |

Kraftfuld og ultrakompakt duo – C6025 og C6027 industrielle PC'er



C6025/C6027 ultrakompakt industri PC'er:

- Fanless og fleksibel installation
- Intel® Core™ i-U processorer med op til fire processor kerner
- Markant reduceret energiforbrug
- Ekstrem høj computerkraft
- Op til 320 GB SSD og 8 GB RAM
- C6025 – kun 82 x 127 x 50 mm – til kontrol og kommunikation
- C6027 – kun 82 x 127 x 69 mm – med skalerbare interfaceudvidelser og 1-sekunders UPS

Scan to experience this fanless, compact range

New Automation Technology **BECKHOFF**