Dit branchemagasin fra TechMedia A/S

teknisk nyt

Nr. 9, november 2022 - 60. årgang

Ionbytterteknologi renser PFAS-forurenet drikkevand

Spildevand forvandles til ressource

Ajour 2022

Valve World 2022

Visionteknologi kommer helt ind til kernen

Vil din virksomhed gerne spare penge på energi?

Vidste du, at lækagesøgning er en af de mest lønsomme og hurtigste metoder at anvende, når det gælder energibesparelser i et trykluftsystem?

GRANZOW A/S
INDUSTRIAL SOLUTIONS since 1935





Ejby Industrivej 26 · 2600 Glostrup · T: 43 20 26 00 · Helge Nielsens Alle 6C · 87 23 Løsning Info@granzow.dk · www.granzow.dk

teknisk nyt

Ionbytterteknologi skal rense PFAS-forurenet drikkevand	side 4
Rensningsanlæg forvandler spildevand til en ressource	side 8
Vand i tal 2022	side 12
Kom helt ind til kernen	side 16
Enkel håndtering af lineære robotter	side 22
Milliardinvestering skal udvikle Danmarks første kvantecomputer	side 26
Dansk robotteknologi skal hente prøver på Mars	side 28
Sensorer og data bekæmper træbyggeriets største fjende: fugt	side 30
Ajour 2022	side 34
Mange veje til mere bæredygtighed	side 36
Stort potentiale i varme fra spildevand	side 40
De vigtige Verdensmål	side 41
Flere metanoldrevne skibe	side 42
Speakers Lounge	side 44
En verden af ventiler	side 46
Indeklimatillæg	bagerst i bladet



Forsiden:

De færreste tænker over, at et enkelt lille korn eller frø indeholder værdifuld viden om genetik, vækstforhold, sygdom og egnethed til forædling. Det er ikke just oplysninger, man kan se med det blotte øje. Det kræver teknologi - visionteknologi. Og et danskudviklet multispektralt system er førende.
Foto: freepik.com.



Ionbytterteknologi skal rense PFAS-forurenet drikkevand

Ved hjælp af avanceret ionbytterteknologi har en dansk virksomhed designet en rensningsmetode, der kan eliminere PFAS fra drikkevandet.



Helt ind til kernen

Multispektral visionteknologi er særdeles velegnet til kontrol, inspektion og analyse af korn og frø. En dansk virksomhed har her fundet sit nicheområde.



Ajour 2022

Maskinmestrenes Forening byder velkommen til deres årlige erhvervskonference Ajour 2022, som afholdes i Odense Congress Center den 24. og 25. november 2022.

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

O3R Perception Platform

Løsningen til AGV-navigation og 3D målinger



3D

- Samler 3D-punktskyer fra op til 6 synkroniserede kamerahoveder
- 2D/3D kamerahoveder kombinerer farvebilleder med time-of-flight
- Kraftfuld billedbehandling baseret på NVIDIA Jetson TX2
- Mulighed for tilkobling af anden sensorik via Gigabit Ethernet
- SDK for Docker, Python, C++, CUDA og ROS
- Anvendes f.eks. til situationsopfattelse for AGV/robot eller 3D-opmåling fra flere vinkler med samtidig optagelse af 2D farvebilleder

ifm.com/dk/o3r

ifm – close to you!

Ionbytterteknologi skal rense PFAS-forurenet drikkevand

Det høje indhold af evighedskemikaliet PFAS i drikkevandet på Fanø har skabt stor bekymring. Men en løsning er nu fundet. Ved hjælp af avanceret ionbytterteknologi har danske Silhorko-Eurowater A/S designet en rensningsmetode, der kan eliminere PFAS i drikkevandet. Et færdigbygget vandbehandlingsanlæg forventes at kunne idriftsættes på Fanø allerede sidst på året

Ved årsskiftet blev grænseværdien for indholdet af PFAS i drikkevand sænket markant fra 100 til to nanogram pr. liter. Hos Fanø Vand er PFAS-indholdet fire nanogram pr. liter - altså dobbelt så højt som den nye grænseværdi.

Det fik Fanø Vand til at skride til handling, og de kontaktede den danske producent af vandbehandlingsanlæg, Silhorko-Eurowater A/S, der har stor erfaring med specialløsninger til både vandværker og industrien.

-Vi har været under stort pres for at finde en løsning, for det er selvfølgelig vigtigt for os at kunne overholde alle bekendtgørelser omkring kvaliteten af vores drikkevand. Men løsningen lå ikke lige for. For vi kunne jo ikke bare gå til en leverandør, der havde et færdigt anlæg, som vi kunne installere - det eksisterede ikke, siger Kaj Svarrer, der er bestyrelsesformand for Fanø Vand.

-Vores samarbejde med Silhorko går langt tilbage, og det var derfor helt naturligt for os at søge deres hjælp for at løse denne udfordring. Som en lille virksomhed uden analyse- eller forskningsafdeling er vi dybt afhængige af gode samarbejdspartnere, hvis ekspertise vi kan trække på, fortsætter han.

Forsøgsanlæg med ionbytterteknologi

Fanø Vand og Silhorko igangsatte et pilotforsøg, der hurtigt viste, at gængse rensningsmetoder ikke var tilstrækkelige overfor det fanøske vand. Derfor designede Silhorkos ingeniører et innovativt forsøgsanlæg med avanceret ionbytningsteknologi.

-Normalvis bruger vi ionbytnings- ▶



Ionbytter-typen, der bliver brugt i det nye vandbehandlingsanlæg til at fjerne PFAS fra drikkevandet på Fanø.

Driving the world

Tilstandsovervågning, vedligehold og reparation



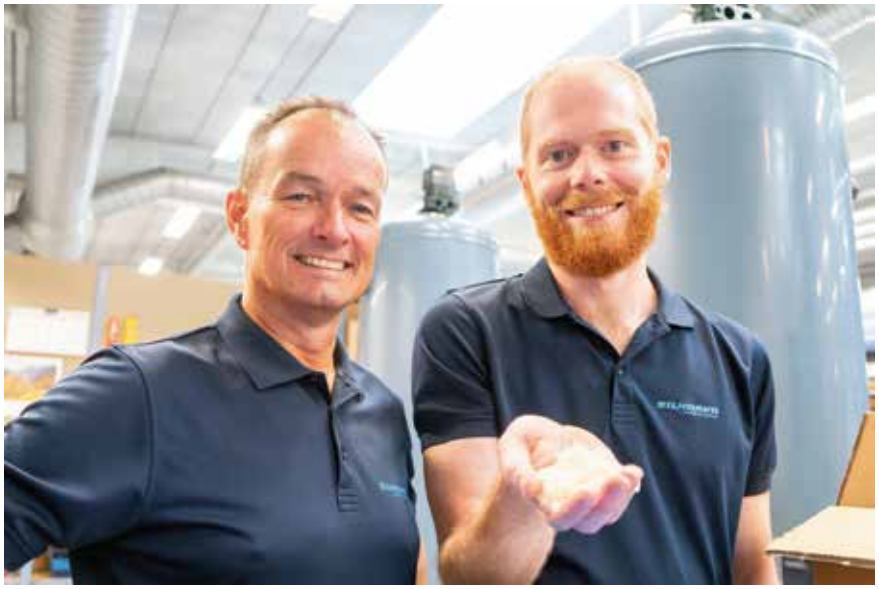
Optimal support og driftssikkerhed med SEW's serviceprogram

På Ajour 2022 sætter vi fokus på alle de elementer, som vores serviceprogram indeholder.

Vi tilbyder bl.a. tilstandsbaseret eftersyn og planlagt vedligehold, så levetiden for dine løsninger bliver forlænget – til glæde for klimaet og din økonomi.

Mød os på ***Ajour 24.-25. november.*** Stand: 3709.

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



Silhorkos afdelingschef for Drikkevand, Arne Koch (til venstre), og kemiingeniør og produktspecialist inden for ionbytningsteknologien, Søren Duch-Hennings (til højre), er de to nøglepersoner i udviklingen af det innovative anlæg. Her viser Søren Duch-Hennings den type ionbyttere, der bliver brugt i anlægget.

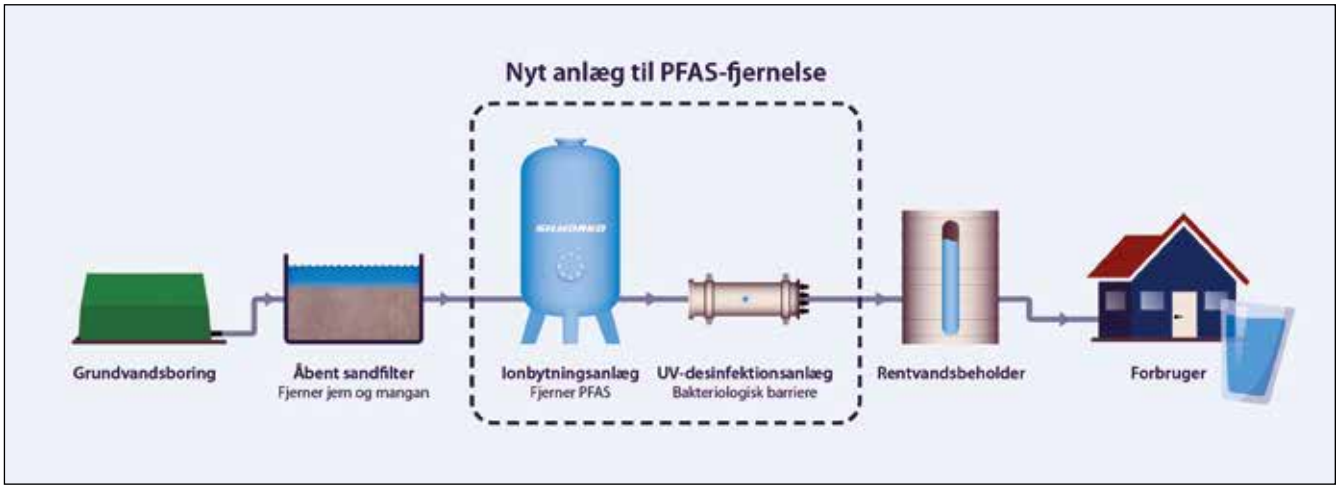
Silhorko-Eurowater A/S beskæftiger 450 medarbejdere, fordelt på hovedkontor og produktion i Danmark samt på flere datterselskaber udenfor Danmarks grænser. I Danmark er virksomheden kendt under navnet Silhorko - i udlandet under Eurowater.
Virksomheden udvikler og fremstiller driftssikre vandbehandlingsanlæg - og har gjort det siden 1936. Alle anlæg bygger på et kvalitetsprincip om lang levetid og minimalt behov for vedligeholdelse.
I 2020 blev Silhorko-Eurowater A/S en del af Grundfos.

anlæg til at fjerne kalk eller salt fra vandet, men en af vores erfarne kemiingeniører så potentiale i, at vi med den rette type ionbytter kunne fjerne PFAS i stedet, fortæller Arne Koch, der er afdelingschef for Drikkevand i Silhorko.
Ionbytningsteknologien viste sig at være den helt rigtige løsning, og resultaterne talte deres eget tydelige sprog. Rensningen sænkede ikke bare indholdet af PFAS til under grænseværdien - den eliminerede det.
Målingerne af det rensede vand viste, at PFAS-indholdet nu lå så lavt, at måleudstyret ikke længere kunne registrere det. I konkrete termer vil det sige, at indholdet af PFAS med sikkerhed ligger under 0,1 nanogram pr. liter, hvis der overhovedet er noget tilbage.
-At det lykkedes os at finde en ionbytter, der reagerede så optimalt med de uønskede PFAS-stoffer i vandet, er en stor sejr. Vi havde en formodning om, at det ville virke, men vi havde jo ingen viden eller erfaring at læne os op ad. Så vi føler, at vi har trådt vigtigt græs ned i dette pilotforsøg - både for Fanø og for andre vandværker, der måtte komme til at stå med lignende udfordringer, fortæller Arne Koch videre.

Fra pilotforsøg til fuldskala-anlæg

Pilotforsøget har kørt i mere end et halvt år, og målingerne viser fortsat et PFAS-indhold langt under grænseværdien.
Silhorko er derfor nu gået i gang med at designe og bygge et rensningsanlæg i fuld størrelse på baggrund af pilotprojektet. Det færdige anlæg forventes at kunne idriftsættes på Fanø sidst på året og kan derefter rense hele 150 kubikmeter (150.000 liter) drikkevand i timen.
-Det har været vigtigt for os, at vi kunne komme ned under grænseværdien, men det er rart at vide, at indholdet af PFAS i drikkevandet med det nye anlæg kan sænkes så lavt, at det ikke længere kan måles. Selvfølgelig skal vi fortsat følge udviklingen i målingerne, men både vi og de myndigheder, vi har snakket med, tror oprigtigt på, at metoden er den helt rigtige, slutter Kaj Svarrer fra Fanø Vand.
Indtil det nye anlæg står klar, har Silhorko opsat et midlertidigt kulfiltreringsanlæg på Fanø, der sørger for at sænke PFAS-indholdet i det fanøske drikkevand med cirka 40 procent.

■

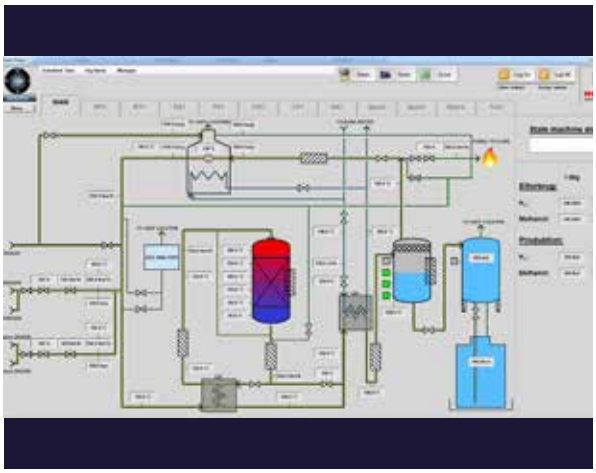


Vandets vej fra boring til vandhane på Fanø efter det nye vandbehandlingsanlæg fra Silhorko er installeret. Efter ionbytningsanlægget tilføjes et UV-desinfektionsanlæg for at sikre, at drikkevandet også er komplet fri for bakterier og vira.

HOLTEC.DK

MØD OS PÅ AJOUR 2022
STAND NR. 3906

Kig forbi vores stand på **AJOUR 2022** til en snak om dataopsamling, energioptimering, Power-to-X, software-udvikling, styringer og meget andet. Vi glæder os til at se dig.



Holtec har deltaget i udviklingen af pilotanlæg til Power2Met med: Funktionsbeskrivelse – styringsdesign – el-tegninger – styretavler – PLC – SCADA – m.m.



Salg - service - udlejning af generatorer
> 5000 generatorer leveret siden 1961

Holtec gruppen – et automations- og ingeniørhus

- Softwareudvikling
- PLC/SCADA/SRO
- Eltavler
- Specialløsninger indenfor bygningsautomation (BMS)
- Rådgivning & projektering
- Dokumentation
- Integration & totalløsninger
- Datalogning, energimåling og analysering
- Elektrisk montage af maskininstallationer i ind- og udland
- Salg, service og udlejning af generatoranlæg

HOLTEC
www.holtec.dk

HS Tec ApS Holtec Partner
www.hs-tec.dk

CROMATIC d.o.o.
www.cromatic.hr

Stampes Elektro
www.stampeselektro.dk

Holtec gruppen - 135 medarbejdere med afdelinger og produktion i:
Esbjerg - Ikast - Ringkøbing - Aalborg - Hobro - Århus - Kolding - Sønderborg - Odense - Prelog (Kroatien)

Rensningsanlæg forvandler spildevand til en ressource

I processen med at beskytte pumpeelementer mod rust og give dem en flot finish anvender Grundfos omkring 5.000 kubikmeter vand til at skylle næsten otte millioner komponenter om året. Det er den proces, der bruger klart mest vand på fabrikken i Bjerringbro. Et nyt anlæg genanvender nu det rensede vand og sender det retur i processen



Anders Lund Hansen, der er senior manufacturing director hos Grundfos i Danmark, ved CED-badene.

I et hjørne på Grundfos' travle fabrik i Bjerringbro midt i en sværm af gaffeltrucks og paller hænger medarbejderne skinnende metaldele som eksempelvis pumpefødder op på stativer. Pumpefødder, motorbukke, flanger og andre komponenter flyttes herefter ind i en enorm maskine, der dypper dem i en række kemikalie- eller vandbade en efter en, hvor de henholdsvis overfladebehandles og skylles. Herefter nedsænkes de i et bad, hvor de ved hjælp af elektricitet påføres et lag maling.

Denne proces kaldes CED eller kataforeselakering. Den beskytter elementerne mod rust og giver en flot finish. Fra badet føres komponenterne ind i en varmluftstørrer, ud af anlægget og tilbage til fabrikken. Medarbejderne løfter nu elementerne af krogene og læsser dem på pal-



Nye støbte komponenter vil snart blive kørt igennem Grundfos' CED-anlæg.

ler, så de kan transporteres til andre steder på fabrikken.
Vandbadene bruger omkring 5.000 kubikmeter vand til at skylle næsten otte millioner komponenter om året.
-Det er den proces i vores fabrik i Bjerringbro, der bruger mest vand, fortæller Anders Lund Hansen, der er senior manufacturing director hos Grundfos i Danmark.
-CED-processen påvirker miljøet, og det bekymrer os meget. Grundfos har bæredygtighed højt på dagsordenen, og det er vores mål, at vi skal reducere vores vandforbrug med 50 procent inden 2025, siger han videre.
Grundfos ligger i Bjerringbro, en by med ca. 8.000 indbyggere.
-Vi henter vores vand fra undergrunden, ligesom alle andre i byen. Vi bruger vand fra den samme kilde, som hr. og fru Bjerringbro får vand fra til deres brusebade og drikkevand. Hvis vi kan genbruge dette CED-vand i stedet for at bruge nyt, vil vi spare en masse vand til gavn for lokalsamfundet, fortsætter Anders Lund Hansen.



Anlægget behandler spildevandet fra Grundfos' CED-overfladebehandlingsproces ved hjælp af en række filtre og omvendt osmose. Derefter sendes det rensede vand tilbage til CED-enheden til genanvendelse.

Løsningen

Tidligere sendte Grundfos sit beskidte CED-procesvand videre til et særligt forbehandlingsanlæg på fabrikken. Her gennemgik det en grundlæggende filtrering og forbehandling, inden det blev ledt videre til byens kommunale renseanlæg.
Det var her, Grundfos så et potentiale i at bygge et komplet spildevandsbehandlings- og genanvendelsesanlæg til CED-vandet.
-Vi sammensatte et team af specialister med viden om produkter, miljøspørgsmål, kemi og produktions-

Du kender os

Besøg os på AJOUR - 24-25. nov. - Stand nr. 3509
og få en snak med os i SS MARTHA stuen

HVOR TEKNOLOGI OG MENNESKER MØDES
AJOUR
ODENSE CONGRESS CENTER 24-25 NOV 2022



Mød teamet
- de står parat til en snak med dig


Bjørn

Christopher

Gustav



CJC® Smøreolie &
Diesel Fuel Filtrering
til industri, marine
og power systemer

C.C.JENSEN A/S
Tlf. 6321 2014 - sales@cjc.dk
www.cjc.dk



Nystøbte komponenter løftes op fra det første rensebassin i CED-anlægget på Grundfos-fabrikken i Bjerringbro.

processer, forklarer Anders Lund Hansen og tilføjer:
-Og ved hjælp af den nyeste teknologi inden for vandbehandling og spildevandsrensning byggede vi dette anlæg.
CED-anlægget er dybest set et anlæg, der sender vandet gennem et tredelt filtreringssystem og derefter videre til en Grundfos BM-enhed (pumpe/trykforøgermodul) med omvendt osmose. Til sidst sendes det rensede vand tilbage til CED-tankene på fabrikken.

Det lukkede vandkredsløb

Fabrikken behandler 5.000 kubikmeter vand om året - det svarer til 100 danske husstandes årlige vandforbrug eller to olympiske svømmebassiner fyldt med vand.
Anlægget leder 80 procent af procesvandet tilbage til behandlingsbadene - de resterende 20 procent er enten tørstoffer, eller bruges til skylning af filtrene. I det første år har det lukkede vandkredsløb kun kørt på halv kraft. Med tiden er det meningen, at det skal behandle 10.000 kubikmeter vand om året.

Anders Lund Hansen forklarer, at Grundfos ikke byggede dette anlæg af økonomiske grunde:
-Vi gjorde det ikke for at skabe en god forretningscase, siger han og fortsætter:
-Det var ikke det, der drev os. Det var bæredygtighed - vores ambition om at reducere vandforbruget.
Det hjælper også Grundfos med at forstå, hvordan vores produkter bidrager til en bæredygtighedsdagsorden. Se på det som et lille laboratorium. Et forskningscenter, hvor vi kan hente en masse læring fra vores produkter. Om hvordan de kan bidrage yderligere til vores vand- og energidagsorden.

Spildevand som ressource

Grundfos' senior director of Group Environment, Health and Safety, Karen Touborg, forklarer, at Grundfos ikke bruger så meget vand i forhold til andre brancher:
-Men som alle andre industrivirksomheder efterlader vores aktiviteter naturligvis et miljøaftryk. Vi valgte at genanvende vand på Bjerringbro-fabrikken for at vise, hvad man kan gøre, og at man rent faktisk kan gøre en forskel - også selv om man kun er en lille eller mellemstor produktionsvirksomhed.
Karen Touborg tilføjer, at dette projekt er en del af et større arbejde med aktuelle miljømæssige udfordringer, som kræver, at vi tænker nyt i forhold til vores brug af ressourcer som for eksempel vand.
-For os er brugt vand ikke spildevand. Det er en ressource, der kan genanvendes, når det behandles og føres tilbage i produktionen. For vi har ikke affald, kun ressourcer.



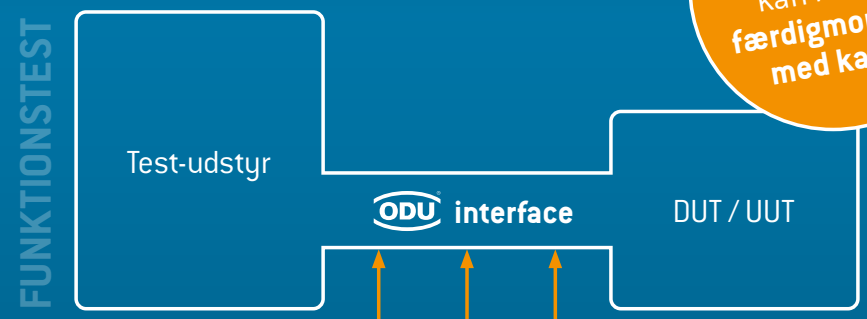
Anders Lund Hansen foran det nye vandbehandlingsanlæg, der genanvender vandet.

PÅLIDELIG OG HURTIG FUNKTIONSTEST MED ODU INTERFACES

ODU®

Forbindelsesteknik til små
og store testopgaver.

Alle vores produkter kan leveres **færdigmonteret med kabler**





ODU elektriske kontakter

Modulære konnektorer
ODU MAC® Blue-Line,
ODU MAC® Silver-Line
og ODU DOCK Silver-Line



The Mass Interconnect Solution
ODU-MAC® Black-Line



www.odu-denmark.dk

Vand i tal 2022

Vand er en livsvigtig ressource, men stigende vandmangel og forurening sætter vandet under pres verden over. De danske vandselskabers seneste nøgletal »Vand i tal 2022«, der er udarbejdet af DANVA, giver et overblik over vandselskabernes præstationer inden for vandkvalitet, vandtab, energiforbrug og udledninger til vandmiljøet

DANVAs nye nøgletal for vandsektoren, »Vand i tal 2022«, viser, at danskerne i 2021 brugte 105 liter vand i døgnet i gennemsnit. Det er lidt mere end årene før corona, hvor der under nedlukningen var et naturligt merforbrug i de danske husstande.
Det er dog stadig meget lavt - global set - hvilket blandt andet kan tilskrives en bevidsthed hos borgerne om værdien af drikkevand samt den danske afgifts- og betalingsstruktur.



Direktør i DANVA, Carl-Emil Larsen.

Vandselskaberne har også øje for at passe godt på vandet, inden det når ud til forbrugerne. I Danmark er der således kun et tab på 7,22 procent af alt det drikkevand, der transporteres gennem kongerigets cirka 45.000 kilometer drikkevandsledninger. Det er ganske enkelt unikt og skyldes høje ambitioner og verdensledende løsninger.

Klima- og energineutral vandsektor

Det er også noget helt særligt, at vandsektoren i Danmark har et erklæret mål om at være energi- og klimaneutral i 2030.
-Målet er sat for at understøtte den nationale klimadagsorden og skabe en acceleration af grønne vandløsninger. Nøgletallene for vandsektorens energiforbrug viser, at DANVAs medlemmer allerede er godt på vej. Mange af de store danske renseanlæg producerer og sælger allerede mere energi, end de køber, siger direktør i DANVA, Carl-Emil Larsen.
Den primære emission fra spildevandssektoren stammer fra lattergas og metan i rensningsprocesserne, og her har branchen en stor opgave de kommende år med nye krav fra regeringen.
-De nye krav fordrer, at det er afgørende for at kunne nå i mål, at der bliver skabt bedre regulatoriske muligheder for at kunne arbejde på tværs af forsyningsgrene. Det er via sektorkobling, vi kan optimere mængden af biogas, grøn el og termisk energi, siger Carl-Emil Larsen videre.

Færre overløb

Byernes spildevand løber til vandmiljøet gennem renseanlæg, der tilbageholder næringsstoffer. Det er under 10 procent af den samlede udledning af kvælstof til Danmarks vandmiljø, der kommer fra spildevandsselskaberne.
Hovedparten på 60-70 procent stammer fra landbruget. Af nøgletallene fremgår det også, at der bliver stadig færre overløbsbygværker og flere steder med separatkloakering. I 2010 var 61 procent af det kloakerede areal udlagt til separatkloakering, og det tal er steget til 69 procent i 2021.
-Det er godt for vandmiljøet, at der bliver færre overløbsbygværker og mere separatkloakering. Men det er et dyrt og langt sejt træk at minimere overløb. Problemerne med klimarelaterede oversvømmelser og overløb, samt udfordringen med for eksempel medicinrester og kemikalier som PFAS bør løses hurtigt. Men vandselskaberne er desværre under pres af deres økonomiske rammer, hvor de generelle effektiviseringskrav spænder ben for investeringer. Det er et problem, som DANVA kæmper med Folketinget om i revision af vandsektorloven. Danmark skal jo gerne også i fremtiden være førende med vandløsninger, siger Carl-Emil Larsen afslutningsvis.

Verdenskongressen, IWA World Water Congress & Exhibition, der arrangeres af IWA og DANVA, fandt sted den 11.-15. september i København, hvor tusindvis af internationale vandeksperter fra ind- og udland delte erfaringer og diskuterede løsninger på verdens vandproblemer. Her spiller dansk viden og teknologi en vigtig rolle. Under kongressen blev der blandt andet afholdt et politisk topmøde om vandselskabernes bidrag til at leve op til FN's Verdensmål.
-Mange lande er presset på vandforsyningen fra floder og søer på grund af klimaforandringer og forurening. Som det eneste land i verden pumper vi alt drikkevand direkte op fra den mere beskyttede undergrund, hvor det leveres koldt og velsmagende uden tilsætning af klor til danskerne. Det at bruge 100 procent grundvand har også den fordel, at forsyningssikkerheden er mindre sårbar over for tørke. Til gengæld kræver det en bedre beskyttelse af indvindingsområder mod pesticider og kemikalier, hvor vi skal holde skidt for sig og drikkevand for sig, siger direktør i DANVA, Carl-Emil Larsen, og tilføjer:
-Deltagerne på IWA World Water Congress & Exhibition i Copenhagen Bella Center oplevede, hvordan Danmark er førende i verden på vandteknologiske løsninger med ressourcebesparende systemer og måder at udnytte spildevandet på til grøn energi og biogas.

Opnå typisk besparelse på 100.000 ... 1.000.000 kr.
ROI 3 ... 8 måneder

Besøg os på stand 3037 på AJOUR 2022

Fuldautomatisk pH system
Valideret til Pharma & FOOD



Turbiditetsmåling
Minimerede Kruså mejeri for mere end 300.000,-kr i produkttab



Refraktometer
5-generation af Refraktomer
EHEDG certificeret, også til RO anlæg





Fuldautomatisk temperatur kalibrering
"100% digitalt, ingen menneskelige fejl"

Fuldautomatisk tryk kalibrering
"100% digitalt, ingen menneskelige fejl"



Certifikat



Data fra kalibratorer

www.tech.dk
+ 87 39 26 00
info@tech.dk

TECH INSTRUMENTERING

Dansk spildevandssektor kan være afgørende for den globale klimakrise

En rapport lavet af DHI A/S for DI Vand på vegne af det offentligt-private partnerskab Vandvision viser, at eksport af dansk vandteknologi og -løsninger kan give enorme energibesparelser og CO_2-reduktioner i den globale spildevandssektor.
Konklusionerne i rapporten »Analysis of the potential contribution to energy and climate neutrality from Danish technology within the global wastewater sector« fastslår, at de sparede CO_2æ-udledninger fra eksisterende og nye renseanlæg i den globale spildevandssektor vil svare til intet mindre end syv gange Danmarks CO_2-udledning i 2020.
Dertil kommer en besparelse for sektoren på mere end 20 milliarder euro årligt og potentielt helt op til 200 milliarder euro årligt, når de stigende energipriser tages i betragtning.
DI Vand er ledende brancheorganisation for vand i Danmark. Branchechef Mads Helleberg Dorff er imponeret, men ikke overrasket over rapporten.
-Den danske vandsektor kan tilbyde årtiers ekspertise samt løsninger og teknologier til at energieffektivisere renseanlæg. Den danske erfaring viser, at man kan opnå 70 procent forbedringer i energieffektivitet ved hjælp af digitalisering og procesoptimering og med et yderst attraktivt afkast, fortæller han.
Rapporten præsenterer en række beregninger af de gevinster, som spildevandssektoren kan opnå i forhold til energibesparelser, omkostningsreduktioner og undladte CO_2æ-udledninger ved implementering af førende danske teknologier og løsninger. Og gevinsterne er betragtelige.
Tallene i rapporten viser, at udbredelsen af dansk erfaring med energioptimering og reduktion af direkte drivhusgasudledninger kan give globale energibesparelser i eksisterende og nye spildevandsanlæg, som svarer til den nuværende elektricitetsproduktion med kul i Europa. Rapporten præsenterer tallene på en række dimensioner både globalt, regionalt i Europa samt helt ned på byer som Krakow, Valencia og Chicago.

Industrien spiller en rolle

Danfoss A/S, der er global leder inden for forskning, produktion og udvikling af komponenter til vandsektoren, har deltaget aktivt i rådgivningsteamet omkring rapporten.
-Den globale vandindustri er afgørende i forsyningen af rent vand og beskyttelse af miljøet, og denne rapport understreger tydeligt, at industrien også kan spille en afgørende rolle i at reducere drivhusgasudledninger. Derudover viser beregningerne, at de potentielle energibesparelser svarer til intet mindre end hele EU's elektricitetsproduktion fra kulkraftværker, udtaler Mads Warming, global head, Water & Wastewater, Danfoss.
-Rapporten bekræfter på fornemmeste vis, hvordan dansk innovation og ekspertise baner vej for en mere bæredygtig fremtid med vand. I Danmark har vi allerede teknologierne og løsningerne til at opnå klimagevinster på globalt plan, og der ligger et stort potentiale i at eksportere dansk vandteknologi på en større skala, siger administrerende direktør i DHI A/S, Mette Vestergaard.

DHI A/S er en dansk, global digital rådgivningsvirksomhed inden for vand, og det er DHI-eksperter, der har forfattet rapporten.

Norsk virksomhed vil sikre bedre vand til danskerne

Norske InfoTiles' løsninger giver indsigt i vores vigtigste naturressource, nemlig vores vand.
InfoTiles leverer analyseløsninger i realtid til digitalt vand, der spænder over vandværdikæden fra forsyning og forbrug til spildevandsbehandling og overvågning af vandveje. InfoTiles giver mulighed for datadrevet planlægning, drift og vedligeholdelse.
Nu har virksomheden med udspring i Stavanger i Norge udvidet med et kontor hos Niras Green Tech Hub i Allerød, hvor man ønsker at ansætte fem medarbejdere. Det sker efter grundig rådgivning og assistance fra Copenhagen Capacity, som arbejder målrettet for at tiltrække grønne udenlandske virksomheder som InfoTiles til Østdanmark.



Johnny Alexander Gunneng, CEO i InfoTiles.

Den vigtigste naturressource vi har

Hos InfoTiles betragter man vand som den vigtigste naturressource overhovedet. Og det var også naturligt for virksomheden at udvide i Danmark, da teknologi vedrørende vandforsyning er en dansk styrkeposition og et særligt fokusområde for danske virksomheder og myndigheder.
I sin rådgivning har Copenhagen Capacity da også fokuseret på at introducere InfoTiles for et bredt spektrum af aktører i vand- og energisektoren i regionen.
-Det glæder mig, at InfoTiles har valgt at udvide deres forretning her i Danmark. Adgangen til rent vand er et privilegium, vi skal værne om og ikke må tage for givet. Vi har mange stærke kompetencer i Danmark på vandområdet, men vi kan ikke levere alle løsninger selv. Derfor har vi brug for virksomheder som InfoTiles, der leverer innovative løsninger på, hvordan vi sikrer, at vi også i fremtiden har adgang til vand af høj kvalitet. Jeg er sikker på, at de vil blive et værdifuldt bidrag til det store økosystem af virksomheder her i Greater Copenhagen-regionen, som arbejder ambitiøst med at sikre vores miljø og klima, udtaler Asbjørn Overgaard, administrerende direktør i Copenhagen Capacity.

Globalt behov for nye løsninger

Globalt set bliver det stadig vigtigere at bruge vand på en bæredygtig måde. Aldrende infrastruktur, utilstrækkelige investeringer og et ændret klima bidrager alle til en internationalt anerkendt krise.
Data kan hjælpe med at løse disse udfordringer, men ældre udstyr giver afbrudte data, som ikke er tilstrækkelige for beslutningstagere.
InfoTiles forenkler og automatiserer trinnene med at konsolidere data, anvende realtidsanalyse og maskinlæring, så vandværker kan omdanne indsigt til handlinger og drage fordel af mere effektiv, bæredygtig drift.



ASi-5

AUTOMATION REINVENTED.

YOUR PATH INTO THE DIGITAL FUTURE.

AVAILABLE NOW!



IO-Link

Bihl + Wiedemann

www.bihl-wiedemann.dk

Kom helt ind til kernen

Den danske virksomhed Videometer A/S har for længst slået sit navn fast på den store visionscene med sit sfærelignende multispektrale visionsystem. Især inden for kontrol, inspektion og analyse af korn og frø har virksomheden fundet sit nicheområde. Systemet er for nylig blevet udvidet med en robot med en specialudviklet miniaturegriber til at håndtere de ofte ekstremt små korn og frø. Så nu kommer teknologien helt ind til kernen

Af Helle Friemann Nielsen

I de flestes øjne er frø og kerner bare det - frø og kerner. Noget der gror på marken, noget man planter i haven, og i nogle tilfælde bager med eller spiser i salater.
Men hvert enkelt lille frø indeholder værdifulde oplysninger om blandt andet genetik, vækstforhold, sygdom, skader og egnethed til forædling. Men disse informationer er ikke tilgængelige uden undersøgelser og analyser. Hertil er visionteknologien oplagt - og den danske virksomhed Videometer A/S er eksperten.

Teknologien bag

I 1999 udviklede virksomheden et visionsystem baseret på multispektral vision. Teknologien gør det muligt at måle de ting, der ikke er synlige for det menneskelige øje - og den fandt hurtig anvendelse inden for en lang række forskellige områder.

der pulserende diodelys, der med forskellige bølgelængder lyser op i sfæren. Herved bliver lyset reflekteret rundt indeni kuglen og skaber et ensartet diffust lys ned på emnet. Emnet placeres under sfærens åbning, som køres helt ned over dette. På denne måde fjernes alle skygger, glans samt udefrakommende lyskilder, som kan forstyrre målingen.
Systemet udsender og måler op til 20 forskellige bølgelængder af lys, herunder både nærinfrarød, NIR og ultraviolet, UV, som er usynlige for det menneskelige øje.
Systemet tager et billede pr. bølgelængde, der efterfølgende lægges sammen til ét samlet resultat; det tager fire-fem sekunder.
Som en ekstra add-on er det muligt at tilkoble forskellige filtre, der udvider systemet til også at måle fluorescens. Dette er en stor fordel i arbejdet med biologiske emner, da disse fra naturens hånd ofte fluorescerer.

Videometer A/S er etableret i 1999 af Jens Michael Carstensen, som har udviklet det multispektrale visionsystem. Videometer er verdensledende inden for udvikling af systemer til spektral billedanalyse og sælger systemer globalt til både forskning og udvikling og til kvalitetskontrol.
I dag har virksomheden 23 ansatte.

Kerner og frø

Videometers system er særligt egnet til at analysere kerner og frø; faktisk kommer over halvdelen af virksomhedens omsætning fra dette nicheområde.
I mange år har virksomheden haft en VideometerLab med mulighed for en autofeeder-addon, som er et lille transportbånd, der fører kerner og frø ind under visionsystemet.



Videometer A/S' multispektrale visionsystem.

Visionsystemet, VideometerLab, er baseret på en sfære (en såkaldt integrating sphere) med hul i bunden og et kamera placeret i toppen. På en afsats på sfærens indre ækvator sid-



Videometers SeedLab er et AI-baseret system, der analyserer og sorterer korn og frø.

IO-Link



IO-LINK: DIGITAL VÆRDISKABELSE MED SICK

THIS IS SICK

Sensor Intelligence.

Fra hele anlæg eller fra en enkelt PLC: SICKs IO-Link-løsninger giver dig adgang til data fra selv den mindste sensor, og gør det lettere at optimere maskinprocesser. Udnyt mulighederne for parallelle kommunikationskanaler – kommunikationen med styringen (via feltbus) og til Cloud-applikationer (via IIoT-interfaces.) Gør det let for dig selv, tag fat i os.

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

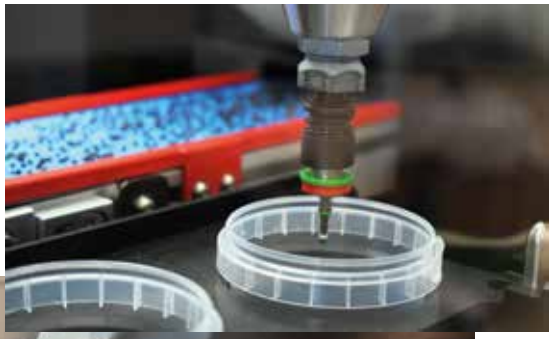
Det multispektrale visionsystem kan anvendes til mange forskellige applikationer:

- Kontaminering af fødevarer og farmaceutiske produkter.
- Klassifikation af granulære produkter som pellets, tabletter, ekstruderet granulat, frø og korn.
- Homogenitet af blandinger.
- Coating og anden behandling af overflader.
- Ridser, revner, lunker og mikrotopografi af producerede emner.
- Højpræcisions farveanalyse.
- Ustabilitet af væsker og emulsioner.

Via multispektrale data og machine learning-algoritmer inspiceres og klassificeres afgrøderne enkeltvis for skader fra eksempelvis insekter og sygdomme. Systemet anvendes især til majs, raps, hvede og byg - men også bittesmå frø som eksempelvis eukalyptus analyseres.
Nu er VideometerLab med autofeeder-løsningen blevet udvidet med en pick-and-place robot til videre håndtering af emnerne, hvilket har udvidet anvendelsesmulighederne for systemet. Førhen kørte alle prøver ned i samme opsamlingsbeholder efter kvalitetskontrol, som primært havde karakter af stikprøvekontrol.
-Robotten gør det nu muligt fysisk at sortere de inspicerede emner, hvilket gør det muligt at analysere yderligere på udvalgte frø/kerner. Det kan både være i forbindelse med sygdomme såsom fusarium (en svampeslægt), der kræver måling af meget fine farvenuancer - men kan også være i forbindelse med planteforædling og spireforsøg, fortæller Kristian Ryder Thomsen, der er computer vision- og machine learning-ingeniør hos Videometer A/S.
Det nye system har fået navnet Videometer SeedLab og leveres som en samlet enhed med visionsystem, transportbånd, robot og Videometers egenudviklede analysesoftware.

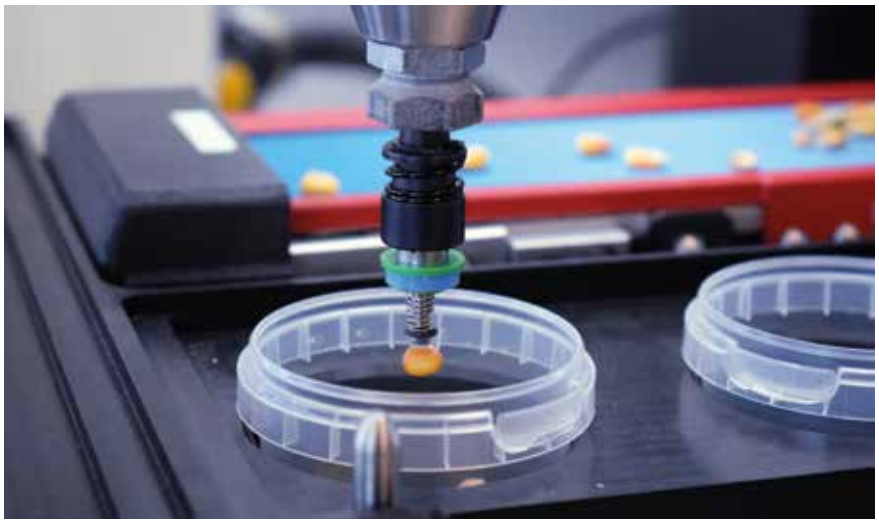
Den specielle vakuumgriber

-At håndtere bittesmå frø er dog lidt atypisk for en robot, som kræver en helt speciel griberkonstruktion. For vi taler om exceptionelt små frø, der ydermere er et biologisk materiale som derved i sagens natur afviger meget i form, farve, og størrelse fra frø til frø. Vi har valgt en fire-akset Denso robot, da denne gav os mulighed for at lave hele integrationen selv og tilpasse den til vores eksisterende teknologi på en nem og hurtig måde, fortsætter Kristian Ryder Thomsen, der har været ansat i Videometer siden 2015.





Efter visionanalysen af kerner/frø sorterer robotten fysisk emnerne. Systemet kan analysere op til 2.500 kerner i minuttet - mens robottens plukkekapacitet ligger på mellem 30 til 60 kerner i minuttet.

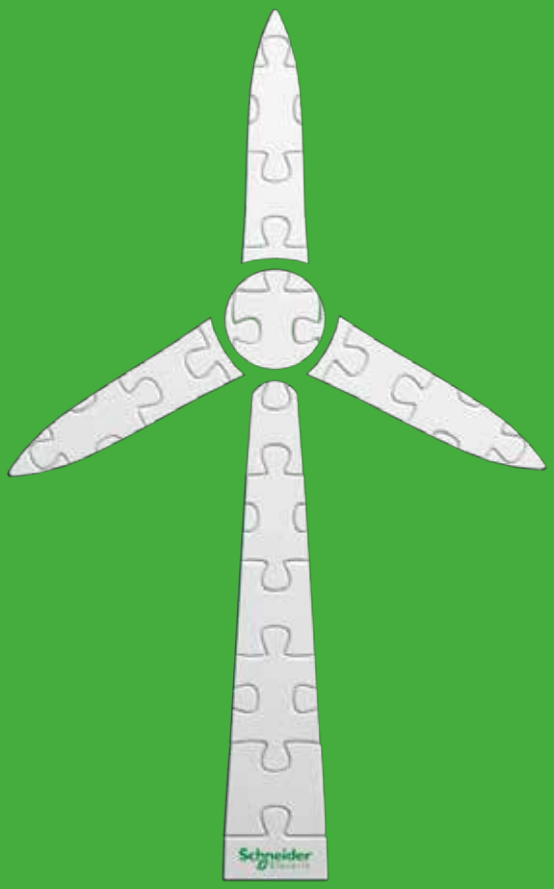


Griberen på robotten er specialudviklet til opgaven.

Den nyudviklede miniaturegriber fungerer ved vakuum. Den del af griberen, der har kontakt med emnet, er udstyret med et lille stykke gummislange for at beskytte emnet. Dimensionerne er så små, at selv ikke de allermindste frø suges op i griberen. Desuden har vakuumgriberen en lille fjeder, som derved gør det muligt at håndtere emnet på den mest skånsomme måde.
Der findes i dag to forskellige størrelser gribere. Den mindste griber har en 0,8 millimeter diameter på det indre hul.
-Eksempelvis vejer et rapskorn, der er i den mindre ende af kornstørrelsesskalaen, ned til fire milligram, fortæller han.
Ud fra informationer fra visiondelen placerer griberen det enkelte frø i petriskåle, beholdere eller microtiterplader, som kan sendes til videre analyse.

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

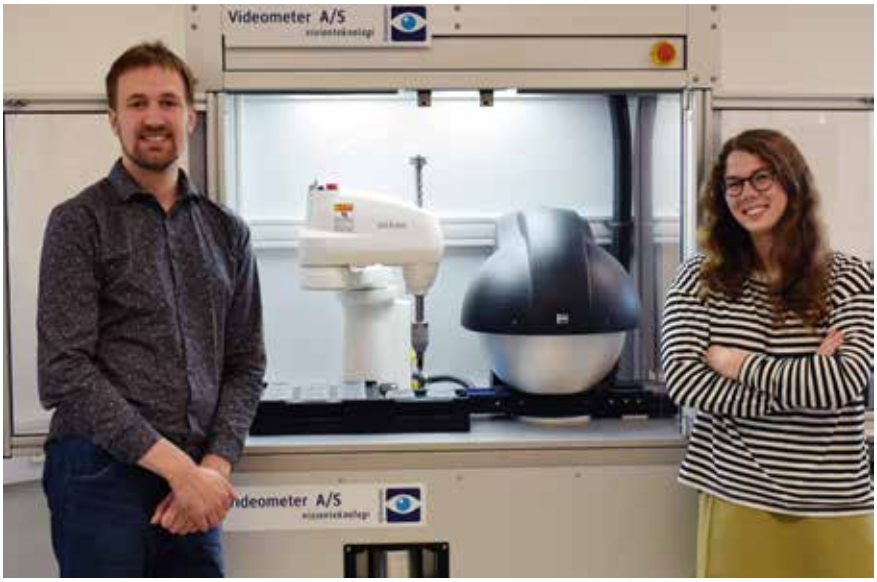
Life Is On Schneider Electric

Videometer har også udviklet VideometerLite, som er en ledningsfri håndholdt version af VideometerLab. Den er meget mindre, vejer kun omkring et kilo og har knap så mange bølgelængder. Den kan nemt flyttes ud til prøven og således anvendes i felten.



Den nye håndholdte version af visionsystemet.

Der kan her også være tale om gensortering, hvor enkelte frø/kerner udvælges til forædling baseret på de spektrale og genetiske data.
Det er Kristian Ryder Thomsen, der har integreret Videometers og Densos teknologier i et samlet system kaldet Videometer SeedLab.
-Det har naturligvis krævet noget tilpasning. Det var lidt som at finde et fælles sprog fra to forskellige verdener, fortæller han videre.



Kristian Ryder Thomsen og Alessia del Genio ved Videometers Seedlab.

Automatiseret kvalitetskontrol af frø og korn

Videometers teknologi er udviklet med henblik på at hjælpe frø- og kornindustrien med kvalitetskontrol og avancerede analyser.
De typiske aftagere af systemet er kornmodtagerstationer, som på daglig basis bruger systemet til at sikre konsistent kvalitet af deres korn, og som derved kan automatisere deres processer. Brugen af systemet sparer tid, ressourcer og omkostninger. Derudover benyttes teknologien til at dokumentere og standardisere inspektionsopgaver.
-Desuden anvendes teknologien ofte i forskningssammenhænge på universiteter, private forskningsinstitutioner og i EU-projekter, siger Alessia del Genio, der er marketingspecialist hos Videometer A/S.
-Vores løsninger bliver anvendt til at sikre fødevaresikkerhed på seks kontinenter. Vi mangler reelt kun at installere et system på Antarktis - og så i rummet naturligvis, slutter hun.



LIQFLOW | OGP HØJTRYKS GRINDER PUMPER



20 ÅR FRA NU VIL DIN OGP GRINDER PUMPE STADIG IMPONERE DIG

HØTRYKS GRINDER PUMPER TIL TRYKSATTE SPILDEVANDSSYSTEMER

Liqflow
Pumps and systems

www.liqflow.dk

Enkel håndtering af lineære robotter

Det er svært at forestille sig fabriksautomationssystemer uden lineære robotter. Men at designe, konfigurere, idriftsætte og programmere multiaksesystemer kan være en kompliceret og tidskrævende proces, der kræver adskillige forskellige grænseflader. Men sådan behøver det ikke at være, lyder det fra Bosch Rexroth A/S

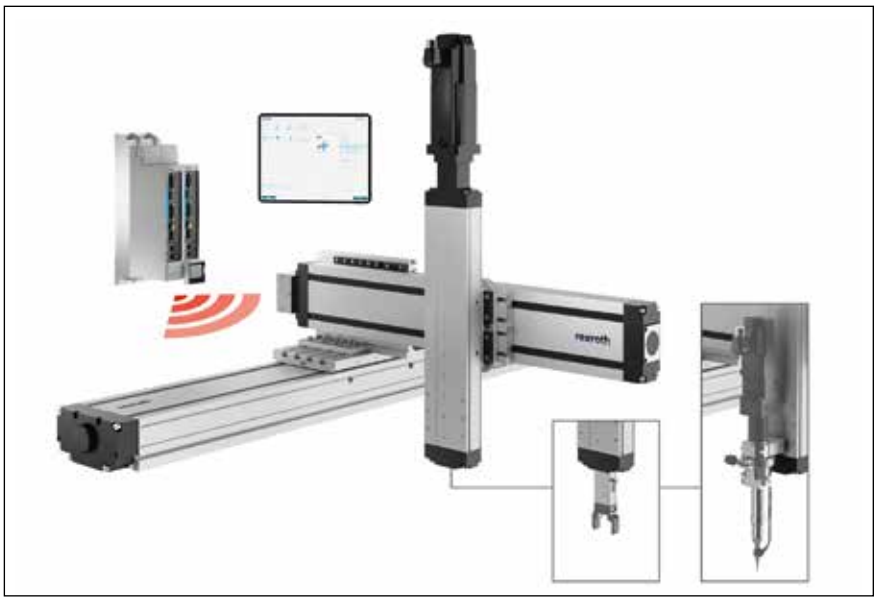
Af Sven Solgaard Andersen, Bosch Rexroth A/S

Lineære robotter anvendes i dag til en lang række opgaver i fabriksautomationssystemer. De bruges til at håndtere indgående varer, i produktionen, i montagen eller ved emballering af produkter - uanset om de er integreret i selvstændige maskiner, som pick and place-enheder eller i semi- eller fuldautomatiske linjer.
Men at designe, konfigurere, idriftsætte og programmere multiaksesystemer er tidligere blevet betragtet som en kompliceret, tidskrævende proces, der kræver adskillige forskellige grænseflader. Men sådan behøver det ikke at være, lyder det fra Bosch Rexroth A/S.
Man kan nu sammensætte et perfekt afstemt plug-and-produce multiaksesystem på ganske få minutter, som man kan bestille med kun ét materialenummer og selv sætte i drift med det samme.
Som et resultat heraf får man ikke kun gavn af en hurtigere tilbagebetalingstid, man opnår også større præcision og nøjagtighed med systemet.
Man kan nu tage sin lineære robot ud af kassen og tage den i brug i produktionshallen med det samme. Det er så enkelt, som det kan blive, og man behøver ikke at have en ingeniøruddannelse for at kunne gøre det. Det lyder enkelt - og det er det.

En løsning til enhver håndteringsopgave

Med Smart MechatroniX-konceptet fra Bosch Rexroth A/S, der omfatter prædefinerede multiaksesystemer eller såkaldte lineære robotter, gør virksomheden livet lettere for design-, mekanik- og elingeniører samt produktionsplanlæggere og indkøbere; kort sagt for alle, der er involveret, indtil robotten kører.
Sortimentet omfatter i dag otte forskellige aksekombinationer med 68 forskellige størrelser, og antallet vokser. De lineære robotter kan bruges i en række forskellige sektorer blandt andet i bilindustrien (herunder batteriproduktion), pharma- og pakkeindustrien samt inden for intralogistikken.
Anvendelserne spænder fra pick and place, positionering og palletering til fodring, forskydning og lastning og endda dispenseringsopgaver. Typiske opgaver hvor man tidligere ville have valgt den traditionelle seks-aksede robot, men hvor man i stedet med fordel kan anvende en lineær robot.
Til brug i for eksempel intralogistik, herunder ordreplukning og pakning, dækker de nye lineære robotter store arbejdsområder med slaglængder på op til tre meter i X- og Y-retningen og op til 1,5 meter i Z-retningen. De kan håndtere op til 160 kg med tre akser og op til 200 kg med to akser. De lineære robotter er velegnede til en række opgaver, herunder håndtering af dele, containere og kasser.
Fordelene ved at anvende en lineær robot i forhold til en seks-akset robot er blandt andet:

- Større mekanisk stivhed på grund af den lineære konstruktion.
- Større nøjagtighed da unøjagtigheder ikke summeres igennem seks led.



Smart MechatroniX-konceptet, der kan anvendes til opgaver fra håndtering til fyldning inden for en række forskellige industrier. De lineære robotter leveres samlet og prækonfigureret.

- Større arbejdsområde da de enkelte akser ikke begrænses i længden.

Dertil kommer, at brugervenligheden og anvendelsesfriheden tidligere har været grunden til, at man valgte en seks-akset robot. I dag er det muligt med software at tilbyde det samme til lineære robotter.
De lineære robotter er komplette delsystemer, der leveres samlet og prækonfigureret, så man kan sætte dem i drift i nogle få trin.
Hvorfor er dette vigtigt?
75 procent af den globale erhvervsaktive befolkning er millennials, der alle er vokset op med internettet og smartphones lige ved hånden. Denne generation har andre forventninger, når det kommer til håndtering af teknologi. Det gælder maskinførere ligesom ingeniører, der arbejder hos maskinbyggerne. Der bliver så godt som aldrig undervist i PLC-programmering på skolerne. Unge programmører arbejder med sprog på højt niveau, scriptsprog eller visuelle programmeringsmiljøer. De arbejder også stadig mindre med pc'er og bærbare computere og bruger i stedet mobile enheder som tablets og smartphones. Det er vigtigt, når man skal vælge, fordi automatisering hidtil stort set har ignoreret disse tendenser.

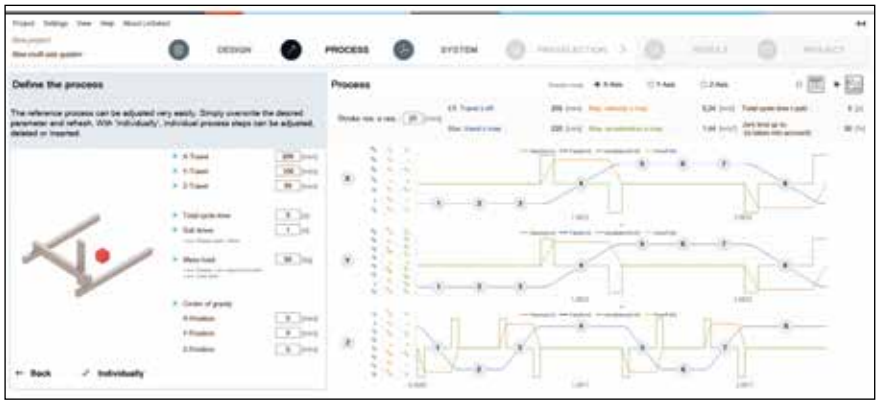
Færdigmonteret og produktiv

Det første, man skal gøre, er at indtaste de ønskede kørselsdata. Det vil sige den ønskede kørselsprofil, vægten der skal flyttes, og den ønskede levetid for det komplette system. Det er data, som man alligevel skal bruge, såfremt man dimensionerer et multiaksesystem på normal vis.
Det gøres i en online-konfigurator, som Bosch Rexroth kalder LinSelect. Baseret på de indtastede data vises et forslag, der tilbyder en af aktuelt otte grundlæggende typer kartesiske 2D- og 3D-multiaksesystemer i 68 størrelser. Man bliver guidet gennem hele processen logisk og effektivt, trin for trin. Igennem hele processen vises den aktuelle projektstatus sammen med en 3D-model, så man efterfølgende kan få tilsendt CAD-data direkte. Hvis den ønskede konfiguration ikke kendes, så er der mulighed for at få den medtaget ved næste opdatering af konfiguratoren. Det kræver kun et enkelt klik at sende de nødvendige informationer til Bosch Rexroth.
Efter indtastning af de første par informationer anbefaler konfiguratoren yderligere produkter, som også justeres løbende gennem hele processen. Det drejer sig om servomotor og -drev samt energikæder, kabler mv. Kort sagt alt, hvad der skal til for at levere et færdigmonteret system.
Ved at klikke på et produkt viser vælgeren straks de tekniske specifikationer og en konfigurationsoversigt. Det aktuelle projekt kan gemmes og deles via et link til de andre medlemmer af teamet. Det gør det let at samarbejde på tværs af virksomhedens afdelinger.
Når det ønskede system rammer fabriksgulvet, er det allerede færdigmonteret, og betjeningssoftwaren leveres forudinstalleret. De forskellige fastgørelsesdele og grænseflader gør monteringen nemmere. Det minimerer installationstiden.
Softwarens intuitive design forkorter desuden idriftsættelsestiden med op til 80 procent sammenlignet med idriftsættelse af normale systemer. For at lette idriftsættelsen yderligere er de relevante parametre gemt i encoderen og kan udlæses automatisk.

Idriftsættelsen reduceret betydeligt

En guide guider brugeren gennem idriftsættelsen og skærer processen ned til et par minutter. Drive-controllere parametrerer sig selv automatisk, og akserne refereres ved hjælp af visuel feedback.





Simpel og effektiv dimensionering af en komplet lineær robot ved blot at indtaste nogle få procesdata, som man alligevel skal anvende for at dimensionere et multiaksesystem.

Procesdefinitionen gøres også hurtigt og intuitivt på grafisk basis. Her arrangerer man blot forberedte funktionsmoduler ved hjælp af drag & drop og forsyner dem med de nødvendige applikationsparametre - uden programmeringskendskab.

Den person, der udfører idriftsættelsen, kan vælge mellem punkt-til-punkt, lineære eller cirkulære bevægelser, kombinere bevægelser, definere sikkerhedszoner og meget mere; faktisk alle de funktioner, der forventes for et komplet kartesisk robotsystem.

Smarte apps såsom vibrationsdæmpning forbedrer dynamik og produktivitet. Dertil kommer, at tilslutning af det monterede værktøj sker med samme brugerflade.

Det er uhyre simpelt - takket være det åbne ctrlX Automation-styresystem, som muliggør en åben og kompatibel platform. At det er så åbent og kompatibelt betyder, at maskinproducenter også nemt kan integrere deres egen app og tilføje udvidelser ved hjælp af yderligere funktioner, som de selv har lavet.

Maskinproducenter kan programmere i PLC-sprog som normalt i henhold til IEC 61131. De kan også arbejde med C/C++, Python eller bruge det visuelle programmeringsmiljø Blockly, for blot at nævne nogle. Som sådan kan de for eksempel skifte mellem Blockly- og tekstsprog til enhver tid. Det betyder, at enhver tekniker kan udføre den indledende idriftsættelse, selv om personen ikke har nogen PLC-viden. Det er lige så nemt som at bruge en smartphone og downloade de nødvendige apps for at få den lineære robot op at køre.

Det eneste, der mangler nu, er at forbinde den lineære robot til den overordnede controller, den resterende del af maskinen eller de overordnede it-systemer, som nu også kan opnås hurtigere og mere omkostningseffektivt ved hjælp af standardiseret kommunikation via OPC UA, MQTT eller en af de andre mange metoder. Det er endda muligt at programmere det på egen hånd med Note Red, som er et programmeringssprog, der ofte anvendes til at forbinde enheder, API'er (en softwaregrænseflade, der tillader et stykke software at interagere med et andet software) eller online-tjenester med hinanden.

Diagnoseværktøjer til hurtig fejlfinding er også inkluderet i softwarepakken. Et webbaseret dashboard giver et overblik over effektivitet, programflow og produktionshistorik og leverer som sådan aktuelle procesdata såsom position, flowhastighed og cyklustid.

Driften af systemløsningen opfylder også forventningerne fra den nye generation: Standard 10-tommer tablets kan integreres takket være en specialudviklet montering, som har en tretrins aktiveringskontakt. Det betyder, at der kan opnås en omkostningseffektiv drift. Operatører kan få adgang til webserveren til ctrlX Automation-kontrolsystemet og direkte overvåge, lære nye bevægelser eller fejlfinde.

Den hurtige og nemme måde at arbejde på

Smart MechatroniX løsningsplatformen, som kombinerer lineær bevægelsesteknologi, software og sensorer til smarte produkter og hurtige brugbare løsningspakker er den hurtige og nemme måde at arbejde på. I fremtiden vil man derfor ikke være tvungen til at vælge en seks-akset robot - men kan i mange tilfælde vælge den mere kostoptimale lineære robot, som også har en række andre fordele.

Smart MechatroniX-platformen udvides ikke kun horisontalt med nye løsningspakker, men vokser også vertikalt takket være partnerskaber. Som et resultat af Bosch Rexroths seneste samarbejde kan ViscoTecs dispenseringsværktøjer meget hurtigt og nemt bruges sammen med de valgte løsninger. For at sikre dette er specifikke parametre allerede registreret i delsystemet, så de kan læses af softwaren og tages i betragtning under opsætningen.

Andre producenter forventes at blive integreret og skabe et økosystem til alle opgaver inden for håndtering, dispensering og presning til glæde for alle.

Lad os til slut vende tilbage til maskinproducenten, som skal tilføje endnu et håndteringssystem til kundens maskine med kort varsel. Smart MechatroniX betyder, at de har den mest kompakte løsning på markedet. Mekanikingeniøren kan reducere den nødvendige tid, og elingeniøren behøver ikke at tænke så længe over styreskabet. Og den unge kollega behøver ikke at vente på PLC-uddannelsen og kan begynde at arbejde med programmering og indledende idriftsættelse med det samme - endda virtuelt, før den første akse overhovedet er blevet installeret.

Lettere bliver det ikke. ■



Det integrerede diagnoseværktøj giver et hurtigt overblik over effektivitet.

GRØNBECH

POWER to X

What is your X?

We support multiple X!



MØD OS PÅ STAND 3236 PÅ AJOURMESSEN

Milliardinvestering skal udvikle Danmarks første kvantecomputer

Danmarks første fuldt funktionelle kvantecomputer skal se dagens lys i 2034. Sådan lyder målsætningen i et ambitiøst kvanteprogram, som nu indledes i samarbejde mellem Københavns Universitet og Novo Nordisk Fonden. Kvantecomputeren skal hjælpe med udviklingen af ny medicin og give nye indsigter i klimaforandringer og den grønne omstilling, som det ikke er muligt at få med klassiske computere i dag

Med etableringen af kvanteprogrammet tager Danmark sit hidtil største spring i udviklingen af landets - ja måske verdens - første fuldt funktionelle og generelt anvendelige kvantecomputer. Med en bevilling fra Novo Nordisk Fonden på knap 1,5 milliarder kroner skal forskere på Niels Bohr Institutet på Københavns Universitet arbejde målrettet mod at gøre det, som techgiganter og stormagter verden over ikke er lykkedes med endnu: At bygge en fuldt funktionel kvantecomputer.

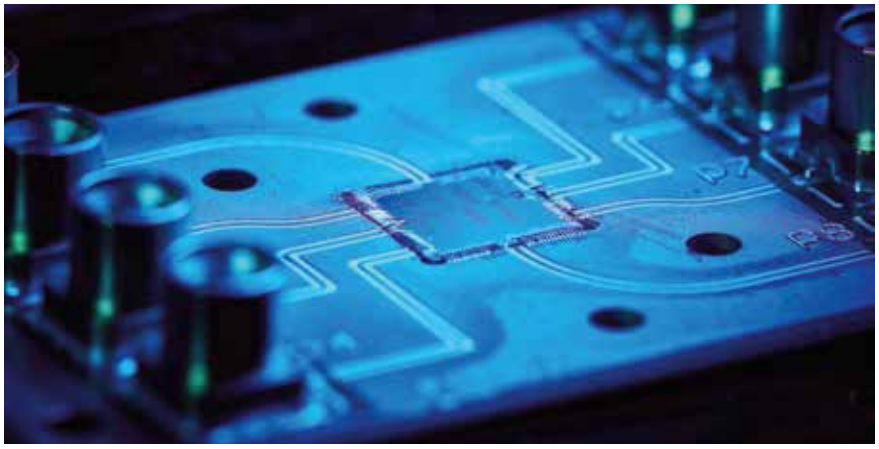
-Udfordringen ved at udvikle en brugbar kvantecomputer er enorm og minder på nogle måder om udfordringen ved månelandingsprogrammet i 60'erne. Men vi er ambitiøse og satser på, at vi i slutningen af dette program har en kvantecomputer, som kan løse komplekse problemer, som klassiske computere ikke kan, siger professor Peter Krogstrup Jeppesen fra Niels Bohr Institutet på Københavns Universitet, som står i spidsen for kvanteprogrammet.

Programmet vil løbe over hele 12 år og skal udfoldes i samarbejde med partnere fra førende universiteter og industrier i blandt andet USA, Canada, Holland og Danmark, der hver især bibringer vigtig specialviden til projektet.

-Med denne langsigtede bevilling ønsker vi at gøre Danmark til verdensførende inden for kvanteforskning, der er et område med kolossalt potentiale, og som kan revolutionere computerverdenen. Vi ønsker at skabe, modne og udvikle teknologi, der kan løse store og aktuelle udfordringer inden for blandt andet sundhed og bæredygtighed, siger Mads Krogsgaard Thomsen, CEO i Novo Nordisk Fonden.

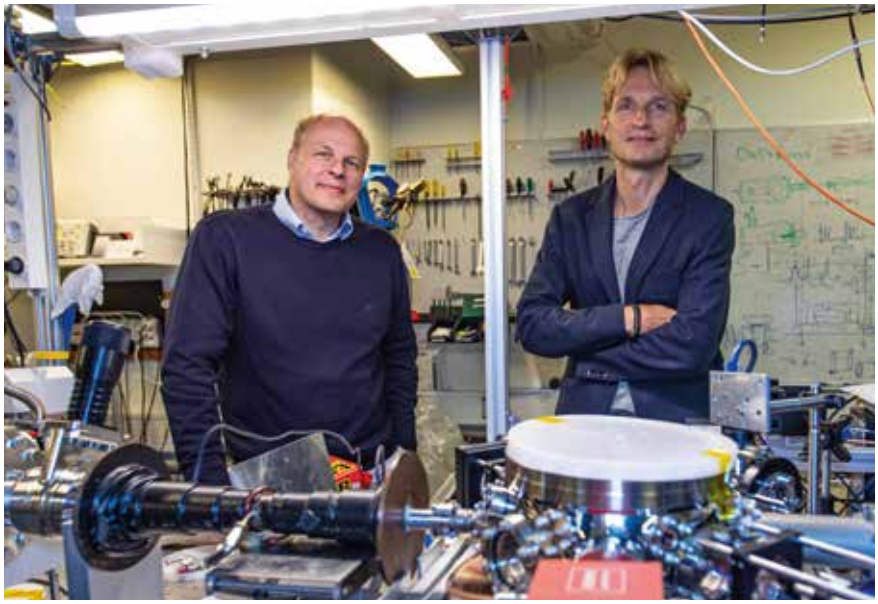
Henrik C. Wegener, rektor på Københavns Universitet, siger:

-Alle dele af samfundet vil på sigt få gavn af de nye muligheder, som vi nu åbner hoveddøren til. Det gælder for eksempel den grønne omstilling, cybersikkerhed og udviklingen af nye lægemidler. Bevillingen sikrer, at Københavns Universitet også fremover bliver blandt verdens førende institutioner inden for kvanteforskning. Med sin størrelse, ambition og tværfaglige samarbejde i Danmark og internatio-



Om kvanteprogrammet

- Novo Nordisk Foundation Quantum Computing Programme er et samarbejde mellem Novo Nordisk Fonden og Niels Bohr Institutet på Københavns Universitet, som løber de næste 12 år.
- Programmets mission er at udvikle og bygge kvantehardware og algoritmer til en kvantecomputer, som kan løse væsentlige problemer inden for life science.
- Programmet forventer at involvere et stort internationalt økosystem af verdens førende universiteter og industrier, blandt andet forskere fra Massachusetts Institute of Technology (USA), Delft University of Technology (Holland), Danmarks Tekniske Universitet, Aarhus Universitet og University of Toronto (Canada).
- De første syv år skal programmet fokusere på at udvikle materialer og hardware til at bygge kvantebits. Samtidig bliver forskellige kvanteplatforme udforsket, og den bedst egnede kvanteplatform findes. Parallelt hermed vil der være samarbejde med forskere fra life science-området, som vil guide udviklingen af teknologien.
- De sidste fem år skal teknologien skaleres op, så man til slut har en kvantecomputer, der kan løse relevante problemer inden for life science-området, som vores computere i dag ikke kan.



Institutleder Jan W. Thomsen og leder af kvanteprogrammet Peter Krogstrup Jeppesen fra Niels Bohr Institutet. (Foto: Ola J. Joensen).

nalt giver den nye satsning forskerne mulighed for at sætte skub i udviklingen af kvanteteknologien. Stor tak til Novo Nordisk Fonden for at bidrage helhjertet til dette forskningsområde.

Stort potentiale inden for life science

En fuldt funktionel kvantecomputer kan på kort tid udføre komplicerede udregninger, som klassiske computere enten ikke kan eller i bedste fald ville skulle bruge flere år på at udføre. En kvantecomputer skaber derfor muligheder for udvikling af nye løsninger på en række områder.

Særligt life science anses som et område, hvor kvantecomputeren potentielt kan være revolutionerende. Life science er studiet af alt levende omkring os og omfatter blandt andet udvikling af ny medicin, epidemiologi, genomforskning og neurovidenskab.

At kvantecomputeren kan gøre en særlig forskel her skyldes, at naturen er fuld af kvantemekaniske systemer, som man på nuværende tidspunkt ikke er i stand til at forstå, men som en kvantecomputer vil være helt optimal til at håndtere.

-Inden for life science kan vi for eksempel accelerere udviklingen inden for personlig medicin ved at lade kvantecomputeren bearbejde den enorme datamængde, der er til rådighed om det menneskelige genom og vores sygdomme. Denne udvikling vil gøre det nemmere at skræddersy den bedste behandling. I kvanteprogrammet vil fysikere og ingeniører dagligt arbejde tæt sammen med forskere fra life science-området. Teknologiudviklingen vil blive guidet af konkrete biologiske eksperimenter og problemstillinger, og denne tætte interdisciplinaritet er en afgørende succesparameter, siger Lene Oddershede, senior vice president, Natural & Technical Sciences, Novo Nordisk Fonden.

Blandt de mest ambitiøse kvantesatsninger i verden

Novo Nordisk Foundation Quantum Computing Programme kommer til at holde til på det nuværende Niels Bohr Institutet på Blegdamsvej i København.

En del af bevillingen går til at etablere Quantum Foundry P/S, som er et partnerselskab, der placeres i forbindelse med programmet. Dette selskab er en fabrikationsenhed, som leverer materialer og hardware til forskerne i programmet, og som arbejder meget tæt sammen med resten af programmet.

I løbet af de første syv år vil forskerne og ingeniørerne udvikle materialer og hardware til kvantecomputeren. Forskerne skal som en start etablere kapaciteterne til sideløbende at udvikle tre af de mest lovende kvanteteknologiplatforme. Det vil skabe et forsknings- og udviklingsmiljø, som vil have den bedste mulighed for at bestemme, hvilken eller hvilke dele af forskellige platforme der er mest egnede at bygge videre på.

På det område adskiller det danske projekt sig markant i forhold til de andre store kvanteprojekter i verden, som professor Peter Krogstrup Jeppesen kender til. Det er en af grundene til, at han betegner projektet som et af de mest ambitiøse nogensinde.

-De andre store initiativer i verden har allerede valgt deres platform, som de prøver at gøre så god som mulig. Men vi forudser, at mange af dem løber ind i en blindgyde på et tidspunkt, hvor der vil være fundamentale begrænsninger enten i kvaliteten af kvantebits eller i forhold til at skalere op. Vi vil bruge syv år på at finde den platform, der giver den største mulighed for at bygge en brugbar kvantecomputer. Vi skal have is i maven for at lykkes med projektet, siger Peter Krogstrup Jeppesen.

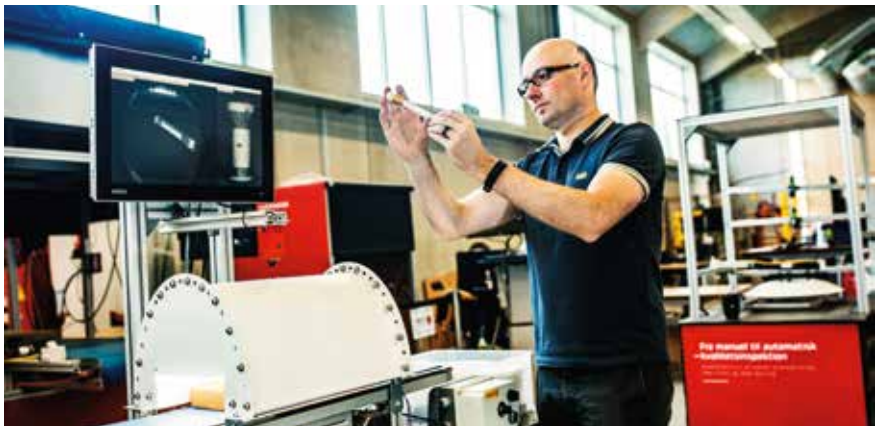
De sidste fem år af projektet vil gå med at skalere den valgte platform op til en størrelse, så den bliver brugbar for forskere både på universiteterne og i industrien samt at anvende den til at løse relevante problemer inden for life science-området.

Om kvantecomputeren

- Kvantecomputerens fænomenale regneevner kan i fremtiden blandt andet få stor indflydelse på alt fra grøn omstilling til udvikling af ny medicin. Det nye kvanteprogram har til formål at fremstille en fejltolerant kvantecomputer. At en kvantecomputer er fejltolerant betyder, at den ikke vil være plaget af støj, der gør beregningerne upræcise. Sådan en kvantecomputer eksisterer ikke i dag og er utroligt krævende at fremstille.
- Kvantecomputeren bliver ikke en, man i første omgang kommer til at sidde med i sofaen eller ved skrivebordet. Den kommer til at være placeret i eksempelvis et datacenter, hvor den kan tilgås via skyen og løse specifikke og meget komplekse opgaver.
- Kvantecomputere fungerer ikke på samme måde som de computere, vi omgiver os med i dag. De er i stedet baseret på kvantefysikkens principper.
- Når man taler om udviklingen af kvantecomputeren, så taler man om processoren, i en klassisk computer normalt kaldet en CPU, som er der, hvor regnekraften er. I en kvantecomputer kaldes den tilsvarende enhed for en QPU (Quantum Processing Unit), som består af kvantebits (qubits).
- En klassisk computer er digital, hvilket vil sige, at den foretager beregninger ved hjælp af to tilstande: 0 og 1. En kvantecomputer er anderledes, fordi den benytter kvantebits. En kvantebit kan være 0, 1 eller en kombination af de to tilstande, hvilket skaber en række nye muligheder.

Dansk robotteknologi skal hente prøver på Mars

Teknologisk Institut træder ind i et internationalt teknologikonsortium, der skal udvikle robotteknologi til opsamling af jord- og klippeprøver fra Mars for at afsøge beviser på liv i rummet



Seniorspecialist Michael Nielsen fra Teknologisk Institut i gang med indledende tests af et visionsystem til opsamling af sample tubes fra Perseverance.

Rumgiganterne NASA og ESA er i fuld gang med en storstilet rummission, som jagter svar på, om der engang har været liv på planeten Mars.
Et specialdesignet køretøj fra NASA - også kendt som Perseverance - er netop nu i færd med at indsamle jordbunds- og klippeprøver på den røde planet, mens planlægningen af den store returmission, der skal fragte dem 57 millioner kilometer tilbage til analyse på Jorden, begynder at træde mere og mere i fokus.
I den forbindelse har ESA netop udvalgt de europæiske organisationer, der skal levere et helt afgørende stykke robotteknologi til missionen. Nemlig den såkaldte Sample Transfer Arm, som på Mars skal flytte prøverne ombord på returraketten. Teknologisk Instituts vision- og robotspecialister i Odense er med på holdet, og skal hjælpe med at programmere kamerasystemet til robotarmen.
Robotarmen er et af de største bidrag fra ESA til den NASA-ledede Mars Sample Return-mission - og afgørende for dens succes.
-Det her er stort. Dansk udviklet robotteknologi vil i fremtiden bevæge sig rundt i rødt Mars-støv. Det gør mig stolt. Regeringen har prioriteret teknologisk udvikling og robotområdet højt. Blandt andet med en national robotstrategi. Og i den sammenhæng har det kæmpe betydning at få det kvalitetsstempel, det er, når NASA og ESA vælger danske virksomheder som teknologileverandører, siger Jesper Petersen, der i skrivende stund er uddannelses- og forskningsminister.
-Derudover er det med til at bygge bro mellem dansk robotforskning og verdenseliten inden for rumfart. Jeg håber, det også kan være med til at inspirere de studerende, som i dag vælger at tage en uddannelse inden for robotområdet, tilføjer ministeren.

Bro mellem dansk robotforskning og rumeliten

Forudgående rummissioner til Mars har i mange år haft videnskabelige instrumenter fra Danmark ombord, men det er første gang, at specialister fra den danske robotindustri bliver en del af rumudforskningen.
-Vi er stolte over at kunne tage næste skridt i eventyret for dansk robotteknologi. Det er en blåstempling af Danmarks kompetencer inden for robotteknologi at blive udvalgt som partner i et felt af virksomheder, der tilhører verdenseliten inden for udvikling af robotter til de allermest krævende forhold, siger programchef Troels Oliver Vilms Pedersen fra Teknologisk Institut.

Interplanetarisk skattejagt

Som en del af den overordnede mission - Mars Sample Return - skyder NASA og ESA altså i samarbejde Sample Retriever Lander-missionen afsted. Den skal returnere prøverne til Jorden om cirka 10 år. Før det kan ske, skal robotarmen med det danske bidrag ud på, hvad der minder om en interplanetarisk skattejagt og hente de prøver, som Perseverance-roveren blev sendt afsted i 2020 for at indsamle.
På Mars skal robotarmen samle prøverne op og laste dem ombord på et returfartøj. Herefter begynder den 57 millioner kilometer lange rejse tilbage til Jorden.
-Robottens opgave kalder vi normalt for en pick and place-operation, og dem findes der mange af i industrien i dag. Men forholdene på Mars er jo meget anderledes og mere ukendte end i en produktionshal her på Jorden, så det er altafgørende, at kamerasystemet leverer nøjagtige input til robotten, så den vil kunne gribe prøverne som planlagt. At opbygge et 200 procent robust system, der kan klare den opgave - og på den afstand - er en stor opgave, som vi ser frem til at bidrage til at løse, siger Troels Oliver Vilms Pedersen, der samtidig sender en stor tak til partnerskabet for Space Exploration Danmark, der har været med til at åbne døren for projektet.
Det europæiske teknologikonsortium, som Danmark nu bliver en del af, ledes af rumfartsvirksomheden Leonardo fra Italien og involverer også virksomheder fra Spanien, Frankrig, Rumænien, Grækenland, Schweiz og Tjekkiet.

■

Deep learning inden for maskinvision

Sick A/S tager et stort skridt i forhold til at lette brugen af maskinvision i opgaver, hvor regelbaserede inspektionsløsninger ikke kan stå distancen, og hvor menneskelig intelligens typisk vil være påkrævet i udfordrende inspektionsopgaver i industrien.
Sick AG har udviklet og implementeret softwareløsninger til alle smartkameraer i InspectorP6xx-serien, hvorved de får adgang til kunstig intelligens, kaldet deep-/machine learning. Løsningen er baseret på neurale netværk, der minder om den menneskelige måde at se, opfatte og beslutte på.
Softwaren har fundament i Appspace - et fleksibelt økosystem opfundet og udviklet af Sick. Dette tillader brugeren enten at udvikle egne applikationer eller blot at anvende færdige apps, der ikke kræver viden om vision eller programmering og kan sammenlignes med brugeroplevelsen, man kender fra smartphones-universet.



Anomaly Detection-InspectorP-serien.

Deep learning blev udviklet som en teoretisk intelligent algoritme i 1986 og er som koncept dermed ikke en ny teknologi. Forskellen er blot, at det nu er langt mere tilgængeligt for brug i industrielle miljøer og overraskende langt mere simpelt at bruge end traditionel maskinvision.
Der er ikke længere brug for traditionelle ressourcetunge pc-løsninger. I stedet kan denne sofistikerede intelligens nemt integreres, fungere og afvikles direkte på Sicks velkendte kompakte og robuste industrielle smartkameraer uden behov for omkostningstunge eksterne netværk.
Udover den klassiske sortering af emner baseret på klassificering er der nu udviklet en ny komponent i softwareversionen af appen »Intelligent Inspection«, som er udbygget med algoritmer for at kunne arbejde med den type neurale netværk kaldet »anomaly detection« - defineret som evnen til at se, observere samt reagere, når en varierende objekttype afviger fra en defineret kvalitetsnorm.



Deep learning er velegnet til kontrol og klassifikation af organiske emner samt kontrol af fejl, der ikke følger forudsigelige regler.

Anomaly detection-algoritmer kan trænes og eksekveres på selve kameraet, hvilket giver den kæmpe frihed, det er at være parat til hurtig og fleksibel omstilling og dermed uafhængighed af komplicerede cloudbaserede løsninger og omkostninger. Anomaly detection har den fordel, at et netværk kan trænes direkte på kameraet og kun har behov for at lære, hvordan en varietet af gode emner ser ud, hvilket naturligt resulterer i en hurtigere og mere simpel træning af kameraet, fordi fejltyper ikke skal defineres.
Klassificeringsmetoden tilbydes tillige som en funktion i appen og er optimeret til sorteringsopgaver, hvor der kræves billeder af de forekomne forskellige objekttyper til træning af algoritmen.



FLAIRMO ApS er professionel leverandør af kompressorer, nitrogen-generatorer og vakuumpumper

Se alle vores produkter på flairmo.dk eller ring til os på telefon 53 71 72 20 for mere information

FLAIRMO
FLAIR 4 AIR

Sensorer og data bekæmper træbyggeriets største fjende: fugt

Sensorteknologi, der måler træfugtighed og temperatur i byggeelementer, kan eliminere skader og bane vejen for mere bæredygtigt træbyggeri. Det har Cowi og Arkitema sammen med startup-virksomheden Woodsense demonstreret som en del af acceleratorprogrammet Urbantech

Bygninger og byggeriet står for 39 procent af den globale CO_2-udledning, hvoraf hele 11 procent kommer fra produktionen af byggematerialer som stål og cement.
Ved at bygge mere i træ kan klimaaftrykket reduceres, men udfordringen med træ som materiale er, at blandt andet fugt og skimmelsvamp kan medføre skader, der kan fordyre og forsinke byggeprocessen.
Den udfordring har Cowi og Arkitema arbejdet på at løse sammen med Woodsense som en del af acceleratorprogrammet Urbantech, hvor større virksomheder samarbejder med startups for at finde nye, innovative løsninger, som kan integreres i byggebranchen for at fremme en bæredygtig udvikling.



Sofie Radich Skolen i Norge fik monteret sensorer fra Woodsense, som afslørede fugt i byggeriet.

Pilotprojekt har demonstreret værdien af data

Konkret har parterne siden foråret samarbejdet om at teste sensorerne på et igangværende Arkitema-projekt: Sophie Radich Skolen i Norge.

Her har teknologien fra Woodsense indsamlet data i realtid omkring blandt andet temperatur og træfugtighed og bidraget til at sikre, at byggeelementernes kvalitet er i orden.
Og resultaterne har været til at tage at føle på, fortæller Jeppe Rasmussen, CEO i Woodsense:
-Vores sensorer blev installeret på byggeelementerne og har informeret omkring eventuelle fejl og udsatte områder i trækonstruktionen. Sammen med data om vejr og vind samt trætype kan vores teknologi løbende alarmere bygherre, der kan spare tid og ressourcer ved at udbedre skader i tide. Og rent faktisk opfangede en af sensorerne, at vand var trængt ind, fordi tagpappen ikke var lukket ordentligt - hvilket ledte til en hurtig og effektiv reparation i stedet for en omkostningsfuld renovering efter skolens åbning.
Cowi og Arkitema har længe ønsket at arbejde med sensorteknologi, hvorfor samarbejdet med Woodsense har været et godt match fra start. Og målet har ikke været at forbedre produktet, der allerede er godt og virker, som det skal, men derimod at skærpe profilen omkring, hvor i værdikæden teknologien gavner mest.
Det fortæller Marianne Friis, digital development director i Arkitema,



Monteret sensor fra Woodsense.

Woodsenses intelligente trådløse fugtmåler giver et detaljeret indblik i elementernes tilstand. Den måler træfugtighed, temperatur og luftfugtighed i træelementer og konstruktioner.
I tillæg til målingerne henter Woodsense løbende lokale vejrdata fra DMI. Måleren er bygget op omkring en algoritme, som gennem vejrdata om nedbør, temperatur, luftfugtighed, lufttryk, dugpunkt samt vindretning og hastighed kan vurdere mængden af fugt i træet.
Ved at sammenholde data er Woodsense i stand til at analysere sig frem til kritiske situationer. Sensorerne kan på den måde fange mange forskellige udsving i fugtmålingerne. Man kan eksempelvis opdage og alarmere om gunstige forhold for både skimmelsvamp og træfugtniveauer, der kan føre til råd samt indikere, hvis der opstår lækager, forkert monteret dampspærre eller andre fejl i byggeprocessen.
Alle målinger og data sammenholdes på Woodsenses platform, hvor man kan finde information om:

- Træfugtighed sammenholdt med lokal nedbør.
- Luftfugtighed og temperatur med henblik på at identificere skimmelvækst.
- Luftfugtighed fra sensor med luftfugtigheden udenfor for at detektere korrekt isolering.

På platformen har man desuden integreret de såkaldte skimmelkurver, som er udledt fra matematiske modeller fra forskning på området. Skimmelkurverne bruges blandt andet til at visualisere miljøet for en given sensor, bestemme risikoen for skimmelvækst og alarmere om kritiske tilstande for sensorens miljø.
Dermed er det lettere at udføre og dokumentere en effektiv fugtstrategi med trådløs fugtmåler gennem:

- Konstant overvågning af kritiske træelementer.
- Automatisk advarsel ved problematiske forhold.
- Dokumentation for korrekt fugthåndtering.

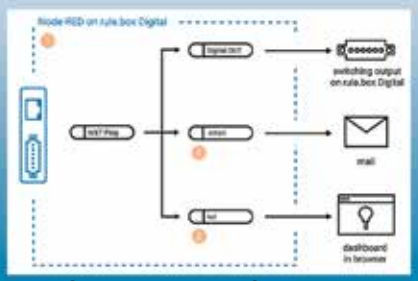
der har været mentor og ambassadør for Woodsense, og som derfor har været med på helt tæt hold i udviklingen af pilotprojektet:
-Der er efterhånden utroligt mange muligheder for at indsamle data, og man kan få tal om næsten alt. Det, som Woodsense er god til, er at holde det specifikt og konkret på de mest centrale dataelementer, og det er noget, som både vi og vores kunder i Cowi og Arkitema kan få meget glæde af i fremtiden. For os er det vigtigt at være i tæt kontakt med en startup-virksomhed som Woodsense, der har en stærk knowhow, og som derfor kan hjælpe os på vej til at udvikle endnu bedre træbyggeprojekter fremover.

Partnerskaber kan skabe radikal innovation

Det er tredje gang, at Cowi som medstifter af Urbantech har samarbejdet med startups, og det har skabt grobund for, at virksomheden vil fortsætte ned ad samme spor, nu hvor acceleratorprogrammet slutter. Det fortæller Charlotte Søgaard, digital innovation director i Cowi:
-Ny teknologi og datadrevne løsninger er vigtige katalysatorer for, at vi som samfund kan lykkes med den grønne omstilling. Her har Urbantech givet os en unik platform for radikal innovation. For når du kombinerer agiliteten og kreativiteten i startups med kompetencer inden for ledelse, fagområder og kundebasen i en større virksomhed som Cowi, skabes et unikt miljø for at udvikle og skalere nye innovative løsninger. Ved at samarbejde med stærke partnere, der ikke ligner os selv, kan vi skabe langt større værdi, siger hun.



Træbyggeriet ved Sophie Radich Skolen i Norge blev reddet af sensorerne fra Woodsense.

Node-RED gør processtyring let for alle!
Prøv det selv med rule.box gratis i 30 dage.
Se videoer om Node-RED på www.actcom.dk
W&T easy start!

W&T kvalitetsløsninger:
• Klima – Temperaturovervågning
• Analog- og digital automation
• Netværksovervågning
• Serielle Industriservere for automation
• USB-server over Ethernettet
• Isolation- og fiberoptik
5 års garanti
Active Communication
Tel.: +45 7564 3399
E-mail: info@com-server.net
www.actcom.dk
www.progecad.dk
Node-RED er så let som at bygge med Lego.
Betil testversion: www.actcom.dk/ruleboxtest

Smartsensorteknologi til tandpastapakkelinje

Emerson arbejder sammen med Colgate-Palmolive for at reducere energispild i fremstillingen af produktemballage og bidrager til målet om at opnå en nul CO_2-udledning fra driften 2040.
På basis af data fra Emersons avancerede sensorteknologier og analyser har Colgate allerede opnået en 15 procent reduktion i forskellige tandpasta- og tandbørstepakkelinjer og forventer endnu større besparelser, når teknologien er bredt implementeret.
Projektet er del af Colgates digitale transformationsprogram.
Colgate-Palmolive har implementeret Emersons smartsensorteknologi for trykluftovervågning, hvilket giver præcis overvågning af trykluftstrømmen i realtid for at identificere lækager, optimere pneumatiske processer og forbedre luftstrømmens effekt. På grund af pneumatikkens store betydning i storproduktionen af forbrugsvarer, bidrager en reduktion af den mængde energi, der produceres ved hjælp af trykluft, ikke kun til bæredygtigheden, men også til udstyrets overordnede funktion og pålidelighed.
-Colgate er en vækstvirksomhed, der bygger på en sundere fremtid for alle mennesker, deres kæledyr og vores planet. Dette samarbejde er et udmærket eksempel på, hvordan digitaliseringens styrke, sammen med vores mål om global bæredygtighed, og performance går op i en højere enhed, siger Warren Pruitt, vicepræsident Global Engineering Services, Colgate-Palmolive.
-Energibesparelse gennem overvågning af luftflow er kun toppen af isbjerget. Med vores test-og-lær-tilgang er vi i stand til at tilpasse oplysningerne om vores globale fodaftryk og nå vores mål med henblik på bæredygtigheden.
Emersons Aventics AF2 gennemstrømningssensor beregner ved implementeringen hos Colgate luftforbrugsdata med integreret software, der viser trends og anomalier på betjeningsenhederne, som sætter operatørerne i stand til nemt at regulere forsyningstryk og opdage lækager.


(Foto: freepik.com).

Systemets indbyggede konnektivitet gør det nemt at implementere og leverer omgående data på maskinniveau, med netværkskapacitet, der viser vejen for overvågning af trykluft i hele virksomheden.
-Projekter som dette demonstrerer den teknologi, der står til rådighed i dag for at opdage dyre og spildintensive energilækager, optimere produktionsprocesser og gør en målbar forskel ved at nå mål på området bæredygtighed, siger Mark Bulanda, executive president i Emersons Automation Solutions.

Beskyttende etuier til ultralydsmålere

Strenometer ApS har udvidet sortimentet med tre nye beskyttelsesetuier til NDT-ultralydsmålere fra Elcometer Ltd.



Etuierne gør det muligt at benytte instrumentet i al slags vejr og under alle arbejdsbetingelser. De har til formål at hæve instrumenthusets IP-klassificering og på sigt at give økonomiske besparelser ved at holde instrumentet i god stand og fri for skader og på den måde sikre det en lang levetid.

Til CG/PG-ultralydsmålere, ultralydsmålere til revneundersøgelse samt boltspændingsmålere fås det beskyttende etui i enten gummi eller plast. Derudover fås der et beskyttende etui i plast til MTG/PTG-ultralydsmålere, som også passer til de andre Elcometer-instrumenter med samme design (for eksempel lagtykkelsesmåler 456C og 415C samt overfladeprofilmåler 224C).

Flowsensor med I/O-link eller Ethernet I/P til IIoT

OEM Automatic Klitsø A/S præsenterer en ny flowsensor med I/O-link eller Ethernet I/P til IIoT fra Emerson Aventics.
Det er Aventics FRL-serie 65X, der nu udvides med en yderst intelligent flowsensor som filter- eller rørmonteret version. Derved er det muligt at monitorere forbruget, optimere det pneumatiske system og opdage lækager.
De integrerede flow-, temperatur- og tryksensorer giver mulighed for at udtage statistik om min-/max- og middelværdier samt opgørelse af for eksempel energiforbrug. Det er muligt at vælge mellem industrielle forbindelser såsom IO-link, analoge, digitale forbindelser eller via fieldbus-forbindelsen Ethernet. Med flowsensoren er det let at gå til IIOT. Flowmåleren har et integreret OLED-display, hvor det er muligt at konfigurere værdier og grafer. Med Ethernet-forbindelsen fås adgang til en integreret webserver, hvor det også er muligt at få et visuelt overblik over flowsensorens målinger.



Tryksensor til brintapplikationer



Parker Hannifin introducerer en ny SensoControl-tryksensor, SCP04, til brintapplikationer.
Brint bruges oftere og oftere i alle former for transportudstyr - fra lastbiler til busser til tog og marineindustrien. Nye produkter og løsninger er nødvendige for at muliggøre produktion, transport, brændstofpåfyldning og opbevaring af brint. SCP04-tryksensoren er konstrueret til at opfylde kemiske og fysiske krav i hele brintlivscyklussen. Her er sensoren særligt fleksibel på grund af de forskellige gevind, så den passer til et bredt udvalg af systemforbindelseskomponenter.
SCP04 har en højtryksmodstand, og som en digitalt kalibreret piezoresistiv målecelle registrerer den tryk fra fire bar op til 1000 bar. Den specielle bindingsforbindelse modstår lave temperaturer, stød eller vibrationer, hvilket gør den særlig robust til de mest krævende miljøer.
Et monolitisk design fjerner behovet for indvendige tætninger og eliminerer lækage på grund af materialetræthed. SCP04 har ingen trykoverførselsvæske og ingen store, trykksatte områder. Den er desuden vakuumtæt og fri for elastomer. Procesforbindelserne er designede til at være pakningsfrie, så de opfylder kravene til brintapplikationer.
SCP04's robuste konstruktion af 316L rustfrit stål og lave permeabilitet resulterer i en bred mediemodstand og forhindrer metalskørhed pga. ioniseret brint. Derudover har sensoren meget gode tilslutningsmuligheder takket være høj kompatibilitet med forskellige tilgængelige forbindelseskomponenter, og den kan konfigureres med forskellige udgangssignaler.

Stop brandslukningen og begynd at se, lytte og føle dig til teknisk vedligeholdelse

Ønsker din virksomhed at spare på energien, minimere driftsomkostninger og sikre produktionen
– Så kan Elma Instruments rådgive i, hvilke instrumenter I kan anvende...



Tilstandsbaseret-, forebyggende- eller forudsigende vedligehold, kan sikre at energiforbruget og driftsikkerheden optimeres.

Elma Instruments leverer udstyr til:

- Lækagesøgning på Trykluft
- Termografikameraer til bl.a. elinstallationer
- Lytteudstyr til bl.a. leje diagnosticering, vandudladere, pumper og andet mekanisk udstyr
- Vibrationsmåling
- Motortest

elma instruments

Elma Instruments A/S | Ryttermarken 2 | 3520 Farum
T: +45 7022 1000 | E: info@elma.dk | www.elma.dk

Ajour 2022

Maskinmestrenes Forening afholder deres årlige erhvervskonference, Ajour 2022, i Odense Congress Center den 24. og 25. november. Som altid er ledelse og teknologi det overordnede tema - men i år bliver den grønne omstilling omdrejningspunktet

Maskinmestrenes Forening ser frem til den årlige erhvervskonference Ajour. Her håber foreningen at se maskinmestre, samarbejdspartnere og andre interesserede.
Ajour 2022 afholdes i Odense Congress Center den 24. og 25. november.
Ajour er mødestedet for maskinmestre og andre med interesse for ledelse og teknologisk innovation, som derudover ønsker at styrke deres professionelle netværk og i det hele taget blive klædt bedre på til fremtidens tekniske og kommercielle udfordringer.
På Ajour kan man møde en lang række udstillere fra brancher som forsyning, offshore, søfart, produktion, industri, automation og rådgivning. Sideløbende med udstillingsdelen afholdes et stort og bredt konferenceprogram.
På Ajour bliver der i høj grad mulighed for at dyrke det personlige møde og dermed lejlighed til at styrke sit personlige netværk. Der bliver rig mulighed for vidensdeling og for at få ny inspiration fra både faglige oplæg og fra de mange virksomheder, som udstiller på Ajour.
Som altid er Management and Technology - ledelse og teknologi, eller ledelse af teknologi - det overordnede tema på Ajour. Men den grønne omstilling, hvor maskinmestre indtager nøgleroller, bliver et naturligt omdrejningspunkt for mange af aktiviteterne på Ajour - det gælder både de faglige oplæg og de løsninger, som udstillerne præsenterer.
Igen i år er Konstruktørforeningen vores Ajour-partner. Med bygningskonstruktørernes rolle forankret i både praksis og teori er Ajour-samarbejdet mellem Konstruktørforeningen og Maskinmestrenes Forening en oplagt mulighed for at udvide sin faglige horisont og sit faglige netværk.

Bliv klogere på driften af morgendagens Danmark

Fremtidens energi skal være vedvarende og grøn, og de fossile brændslers dage er ved at være talte. Maskinmestrene og konstruktørerne er de faglige eksperter, der skal få visionerne til at blive til håndgribelig virkelighed gennem udbygning og optimering af energianlæg over hele landet.
Det bliver to dage i blandt andet energiens tegn, og programmet byder således på oplæg om både Power-to-X, fremtidens skibsbrændstof, atomkraft og geotermi. Det store fokus er på den vedvarende energi og omstillingen væk fra de fossile brændsler. Den grønne dagsorden bliver altså et gennemgående tema begge dage, også blandt de mange udstillere.
På hovedscenen vil Steen Hildebrandt, forfatter og professor emeritus i organisations- og ledelsesteori, løfte agendaen yderligere ved at fortælle om FN's 17 Verdensmål i et dansk perspektiv, ligesom der også bliver mulighed for at høre om bæredygtighed i produktionen hos Arla Foods.
Derudover kan man opleve træner for det succesfulde danske herrelandshold i håndbold, Nikolaj Jakobsen, sige godmorgen med en snak om blandt andet ledelse, ligesom der er indspark om både datadrevne bygninger, mental sundhed og mellemlederes nye muligheder. Og så lukker skuespiller og komiker Martin Brygmann konferencen med et musikalsk foredrag.
Endelig er Ajour selvfølgelig igen stedet, hvor maskinmestre og konstruktører kan netværke med kolleger og andre tekniske ledere fra stribevis af industrier og brancher, vidensdele og skabe de forbindelser på både ledelses-, indkøbs- og teknisk niveau, der gør den grønne omstilling mulig.



Lars Have Hansen, formand, Maskinmestrenes Forening.

På de følgende sider bringes fire artikler, der går bagom udvalgte konferencer. Desuden er det muligt kort at læse om et par af oplæggene på Speakers Lounge.
Ajour-artiklerne er stillet til rådighed af Maskinmestrenes Forening og har været bragt i Maskinmesteren.



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

Mange veje til mere bæredygtighed

Arla skruer på utallige håndtag og ser hele vejen rundt i mejeriselskabet for at energieffektivisere og leve op til sin skærpede målsætning om 63 procent mindre CO_2-udledning i 2030

Hos Arla Foods arbejdes der på mange fronter for at nedbringe mejeriselskabets klimaaftryk og nå det nye 2030-mål, hvor Arla har fordoblet sit CO_2-reduktionsmål i driften fra 30 til 63 procent. Sideløbende vil Arla konvertere til 100 procent grøn strøm i Europa inden udgangen af 2025. Det skal blandt andet ske ved investering i vind- og solprojekter.
Blandt de mange fokusområder, som Arla har i sin bæredygtighedsstrategi, er der især tre, hvor maskinmestre ofte spiller en rolle: optimering af produktionsanlæg, skift til vedvarende energikilder og plukning af de lavthængende frugter. Dette er omdrejningspunktet i det oplæg, som René Fredgaard, head of technology, og Mia Høj Bredal, director, SC sustainability PMO hos Arla Foods, skal holde på Ajour 2022.



Øget elektrificering er den overordnede nøgle i Arlas grønne omstilling, når det gælder mejerierne.

Optimering af produktionsanlæg

-I mit team arbejder vi med, hvilke teknologier vi skal bruge til sterilisering. Hvad skal vi bruge til forsyning, damp, el og vand på mejerierne? På Rødkærsbro Mejeri arbejder vi med at skabe en CO_2-neutral produktion og undersøger, hvad der kan være af muligheder, fortæller René Fredgaard.
-Når vi arbejder med at gøre mejerierne CO_2-neutrale, er det først og fremmest vigtigt at fastslå, at der ikke er én bestemt løsning, der passer til alle. Det handler meget om at kortlægge energistrømmene på mejeriet og på den måde se, hvor der er nogle kold- og varmstrømme. En af løsningerne er brugen af varmepumper, der kan bringe os et stykke af vejen. Men for os er det højtemperaturvarmepumper, der for alvor kan gøre en forskel. Her har vi igangsat nogle pilotprojekter, supplerer Mia Høj Bredal.
Højtemperaturvarmepumper findes i dag på forsøgsniveau, så de er endnu ikke kommercielle. De bliver testet forskellige steder, men er ikke oppe i de størrelser, som Arla har brug for. Hvis output skal være over 90°C, findes de ikke endnu. Men inden for de næste tre år er de klar. Så er det et spørgsmål om, hvor store de er, og hvor meget de kan yde.
-I første runde er det de små og mellemstore mejerier, der får gavn af højtemperaturvarmepumper, siger René Fredgaard.
-Øget elektrificering er den overordnede nøgle i Arlas grønne omstilling, når det gælder mejerierne. Der ▶



Historisk har mejeriindustrien altid brugt damp fra gaskedler. Så det er en stor kulturel ændring at gå over til elkedler.

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

OSVALD JENSEN A/S

GEAR –TANDHJUL

www.osvald.dk

Tak og på gensyn

29. - 31. oktober 2024



Stort tak til alle udstillere og besøgende for en fantastisk messe. Vi glæder os til at byde jer velkommen på FoodTech den 29. - 31. oktober 2024.

Tak og på gensyn til FoodTech 2024
– hvor hele fødevareindustrien mødes.

FOODTECH
MCH Messecenter Herning / 1.-3. november 2022

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

MCH

skal elektrificeres så meget som muligt, og så skal vi genanvende de varmestrømme, vi har, fremhæver Mia Høj Bredal.
-Vi kigger også på elkedler på flere mejerier i Danmark. Det er endnu ikke realiseret, fordi omkostningerne i at gå fra gas til el er usikre i det aktuelle marked. Vi skal hele tiden opveje, hvad de bedste løsninger er i forhold til omkostningerne. I Sverige er vi tæt på at sætte en elkedel i drift, så teknologien er på plads. Det er mere et spørgsmål om at finde ud af, hvor balancepunktet er - hvor giver det mening at satse på elkedler frem for gaskedler, som vi kender til bunds, og som vi ved, hvordan man styrer. Det handler også om stabilitet og mindre prisudsving, end vi for



Mia Høj Bredal, director, SC sustainability PMO hos Arla Foods.

tiden ser på el. Det skal ikke lyde, som om Arla ikke er villig til at tage en omkostning, men det handler også om timing. For eksempel om vi først skifter, når en kedel alligevel skal udskiftes. Eller skal det gøres nu og her for at få det grønne alternativ hurtigere ind, selv om kedlen stadig er velfungerende. Det er sådanne konstante afvejninger, vi gør os, fortæller hun videre.
Historisk har mejeriindustrien altid brugt damp fra gaskedler. Så det er en stor kulturel ændring at gå over til elkedler.
-Vi har et meget højt dampforbrug, og det har elkedler ikke kunnet levere indtil for nylig. Nu begynder de at kunne levere det, vi har brug for, så nu er spørgsmålet nærmere, hvornår er det så, at vi skifter, supplerer René Fredgaard.

Skift til vedvarende energikilder

Hvad angår alternative energikilder handler det for Arla om grøn strøm, for eksempel hvad der kan være af muligheder for at få energi direkte fra solceller og vindmøller placeret ved mejerierne. Arla har netop bygget den første solcellepark ved selskabets mejeri i Bahrain, og der er også en på vej ved mejeriet i Tychowo i Polen. Og der er flere på vej også i andre lande.
-Biogas er en anden af de veje, vi går. Kan vi få nok af det, behøver vi ikke at skifte kedlerne. Her kigger vi blandt andet på, om der kan bygges flere biogasanlæg, der kan gøre brug af køernes gylle og spild fra vores produktion. Vi bruger allerede biogas på nogle af vores mejerier, blandt andet Rødkærsbro. Det vil vi gerne accelerere, siger Mia Høj Bredal og fortsætter:
-Fjernvarme er også blandt de muligheder, vi undersøger. Hvor kan det give mening? Vi er eksempelvis i gang med at indgå et samarbejde med et fjernvarmeselskab, hvor vi forventer at blive koblet på fjernvarmenettet. Det bliver forhåbentlig godkendt i november. Det betyder, at det pågældende mejeri kan skifte en betydelig del af deres gas til fjernvarme. I Sverige har vi et tilsvarende projekt på et af vores mejerier, der skal være klar til næste år.

De lavthængende frugter

Blandt de utallige små forbedringer har isolering især overrasket Mia Høj Bredal.
-Vi har god isolering på mejerierne i forvejen, men at gøre det endnu tykkere og bedre alle steder har en helt vild effekt på energiforbruget og dermed også vores CO_2-udledning. Tilbagebetalingstiden er omkring et år. Man skulle faktisk tro, at vi slet ikke har haft isoleret, men det har vi altså, siger hun.
Arla har et program, hvor selskabet har identificeret otte lavthængende frugter, hvor de tre skal være i fokus i år på alle 60 mejerier. Næste år skal der så vælges tre nye.
-For at sikre os at der sker fremdrift, indgår vi partnerskaber, som vi for eksempel har gjort med vores leverandør af isolering. Der kommer også en læring ud af at gøre det på den måde. Er der for eksempel et sted med mangler på det ene mejeri, kan vi kigge efter det samme på de



René Fredgaard, head of technology hos Arla Foods.

andre mejerier og fikse det hurtigere. Så det handler også om vidensdeling, siger Mia Høj Bredal.
Som eksempel på et andet leverandørsamarbejde fremhæver hun Arlas samarbejde om pumper med Grundfos, der eksempelvis screener, om dimensioneringen og indstillingerne af pumperne er korrekte.
-Vi gør det for at sikre, at vi har det rigtige setup med hensyn til pumperne. Vi udskifter rigtig mange pumper, fordi det virkelig kan betale sig - tilbagebetalingstiden på pumper ligger på cirka tre år.
Arla har også fokus på, hvor meget dataindsamling kan flytte.
-Vi har for eksempel foretaget nogle simple analyser, hvor vi fandt ud af, at en pasteurisering i et produktionsanlæg var mere energieffektiv end to andre, vi målte på, selv om de burde være ens. Den slags kan vi finde ud af via dataindsamling. Så kan man derefter prøve at finde frem til, hvad der forårsager forskellen. Det kan være, at der er en indstilling, starttemperaturen, eller noget andet i flowet, der er en lillebitte smule anderledes. Det kan vi bruge data til at identificere. Og alene her vurderer vi, at der hvert år kan hentes omkring to procents energiforbedringer, siger Mia Høj Bredal.

René Fredgaard og Mia Høj Bredal holder oplæg fredag den 25. november kl. 12.45.

KUNDERNE UDTALER.

"Vores produktion kører 24/7, derfor har det højeste prioritet, at vores kloaknet fungerer optimalt og ikke falder sammen. Derfor har vi fået udarbejdet fornyelsesplaner, hvor renoveringsudgifterne også fremgår, så vi har styr på tilstanden og renoveringsbudget af vores ledningsnet."

- Laurits Kjærsgaard.
Bygningsansvarlig
Envases Europe



Undgå produktionsstop pga. kloakproblemer med en Aarsleff Strømpeforing.

Flere industrivirksomheder vælger som Envases Europe at forny og dermed optimere deres kloaksystem til gavn for både miljøet og økonomien.
Aarsleff Rørteknik har over 40 års erfaring med fornyelse af ledningssystemer i industrivirksomheder, og kender betydningen af at minimere generne for såvel logistik som produktion.

Vi indleder altid et fornyelsesprojekt i tæt dialog med virksomheden, således at vi kan udvælge de fornyelsesmetoder og tidspunkter, som giver færrest driftsforstyrrelser.

Fleksibilitet er et nøgleord, og derfor arbejder vi ofte om natten eller i weekenderne.

aarsleffpipe.dk

AARSLEFF®

Stort potentiale i varme fra spildevand

Med både klima og økonomi for øje bør fjernvarmeproduktion fra spildevand være højt på dagsordenen i energisektoren, mener rådgivningsvirksomheden Ingeniør Huse. Fjernvarme er stabilt og giver mulighed for at lagre endnu mere varme i en tid, hvor energien er dyr

Danmark ser ifølge mange eksperter ind i en kold vinter, hvor opvarmning kan blive en særdeles dyr fornøjelse for de mange husstande og virksomheder, der er afhængige af enten gas eller strøm til varmeproduktion.
Derfor bør man i langt højere grad se på fjernvarme baseret på spildevand som et alternativ til de energikilder, vi forlader os på i dag, for det er en ressource med stort potentiale. Det



Direktør for Ingeniør Huse, Rasmus Victor Fauerholdt, ser fjernvarmeproduktion fra spildevand som et vigtigt led i den grønne omstilling.

mener i hvert fald rådgivningsvirksomheden Ingeniør Huse, der blandt andet beskæftiger sig med grøn fjernvarme.
-Hvis man har adgang til spildevand, så er det noget, man bør se på at udnytte til fjernvarme. Det har en jævnt høj temperatur året rundt, det er varmere end luft om vinteren, og så kan det hjælpe spildevandsselskaber med at opnå målet i Parisaftalen om at begrænse den globale opvarmning, siger direktør Rasmus Victor Fauerholdt.
For Ingeniør Huse er opgaven sammen med spildevands- og fjernvarmeselskaberne at se på, hvordan de sammen på bedre vis kan udnytte den varme, der er i spildevandet, til fjernvarme.
Mere konkret handler det blandt andet om at nytænke de aftaler, som laves mellem spildevandsselskabet og fjernvarmeselskabet, især fordi mange af de kunder, der producerer spildevandet, er de samme kunder, der har brug for noget varme. Det åbner op for at udnytte nogle synergier til glæde for begge parter, som han siger, i stedet for at udveksle kontante betalinger.
På Ajour kan tilhørerne se frem til en indflyvning i, hvorfor spildevandsudnyttelse er relevant og de projekter, Ingeniør Huse har været involveret i rundt omkring i landet, og hvad der er dukket op af muligheder og udfordringer i forbindelse med projekterne.
-En af de ting vi i hvert fald er blevet meget opmærksomme på - det er korrosion i vekslerne på grund af klorid-indholdet i spildevand. Det er ikke noget, som spildevandsselskaberne normalt måler for - men som er nemt at måle, og de derfor skal starte med at undersøge i god tid, inden de bestemmer vekslertypen, fordi niveauet kan svinge hen over året. Det kan også lave huller i vekslerne, hvilket vi har set eksempler på, fortæller han videre.
Generelt er man derfor begyndt at interessere sig en hel del for vandkemien, og hvad der kommer igennem systemerne, ligesom vandforbruget er en væsentlig faktor, herunder om der er overensstemmelse mellem, hvad diverse flowmålere måtte vise, og de mængder der rent faktisk passerer igennem.

Business casen skal være på plads

De økonomiske gevinster ved at udnytte spildevand til varmeproduktion knytter sig også til muligheden for at lagre varmen med indbygget mulighed for at producere, når priserne er lave, og bruge, når de er høje, hvilket, Rasmus Victor Fauerholdt peger på, er interessant i en tid, hvor strømpriserne bliver stadig mere fluktuerende. Det kan eksempelvis gøres med ATES-lagring, som er et sæsonlager i undergrunden.
-En udfordring, man skal tænke rigtig meget over, er, at man skal have et »bufferbassin«, fordi en varmepumpe kører klart bedst, hvis den har nogenlunde det samme indløbsflow hele tiden. Så med en konstant kilde at trække på vil man få klart mest ud af sit varmepumpeanlæg, siger han.
Potentialet er derfor kæmpestort, understreger Rasmus Victor Fauerholdt videre. Et afgørende aspekt i



Ingeniør Huses medarbejdere tæller adskillige maskinmestre.

den forbindelse er den tilgængelige mængde af spildevand, som er afgørende for, om det giver mening at udnytte det - altså om business casen er god nok.
-Der er nogle barrierer der, fordi det kan være sværere at komme i gang med spildevandsselskaberne sammenlignet med bare at købe marker til luftgårde. Til gengæld kan man få et bedre og mere effektivt anlæg, hvis man får bygget det rigtigt, og energikilden er til stede, slutter Rasmus Victor Fauerholdt.

Rasmus Victor Fauerholdt holder oplæg torsdag den 24. november kl. 14.15.

De vigtige Verdensmål

Professor og ph.d. Steen Hildebrandt vil med sin dybe viden om bæredygtighed og ledelse give deltagerne på Ajour et indblik i, hvad FN's Verdensmål betyder i en dansk kontekst, og hvordan virksomheder og specialister kan tage dem til sig

FN's 17 Verdensmål vinder mere og mere indpas i det globale erhvervsliv og i den grad også under hjemlige himmelstrøg. Men hvad betyder målene egentlig i en dansk kontekst, og hvordan kan virksomhederne bruge dem aktivt?



Professor og ph.d. Steen Hildebrandt.

Det vil deltagerne på Ajour få indblik i fra professor emeritus i organisations- og ledelsesteori gennem mere end 45 år og ekspert i netop Verdensmålene, Steen Hildebrandt, der også er medlem af 2030-panelet, som arbejder dedikeret med at nå målene inden 2030.

I sit oplæg vil Steen Hildebrandt give sit bud på, hvordan vi i Danmark kan og bør forholde os til FN's mål og anbefalinger, og hvordan virksomhederne kan drage nytte af dem, både internt og eksternt. Hvilke konkrete krav vil de blive mødt med, og hvordan kan de gøre målene til en del af deres forretning?

Lige præcis det har Steen Hildebrandt således beskæftiget sig indgående med siden FN præsenterede målene i september 2015. I efteråret 2016 udkom han med bogen »Bæredygtig global udvikling - FN's 17 verdensmål i et dansk perspektiv«, hvor han samlede bidrag fra Danmarks førende eksperter på de forskellige områder, som verdensmålene handler om.

Steen Hildebrandt kalder selv vedtagelsen af FN's 17 mål for en bæredygtig global udvikling for noget af det vigtigste, der er sket i verden i mange år. Ikke mindst, understreger han, er de vigtige, hvis man er en erhvervsvirksomhed, der gerne vil overleve.

Målene er ambitiøse, nødvendige og realistiske, mener han, og allerede i januar 2017, kun et år efter målene officielt trådte i kraft ved indgangen til 2016, spottede han en betydelig og voksende interesse for målene i erhvervslivet, i kommunerne, blandt NGO'er og mange andre steder.

Steen Hildebrandt har gang på gang slået fast, at bæredygtighed er noget, de danske virksomheder må og skal tage alvorligt, og at de derfor skal tage sig tiden til at arbejde med målene, selv om det ikke er nemt i starten. Det er en investering, der kommer tilbage, pointerer han.

Som leder anbefaler han, at man starter med at lære målene at kende, inden man så kan danne sig et billede af, hvor éns virksomhed befinder sig i forhold til de enkelte mål. Det gælder om at se på hele virksomhedens værdi- og forsyningskæder, og hvilke aftryk disse efterlader på omverdenen, både menneskeligt, miljømæssigt og økonomisk. ■

Steen Hildebrandt holder oplæg torsdag den 24. november kl. 16.00.



Flere metanoldrevne skibe

Stena Line har trods børnesygdomme haft succes med sin metanoldrevne færge. Selv om det er en udfordring at skaffe nok grøn metanol, har søsterselskabet Stena Bulk nye metanoldrevne tankskibe på vej

Hos Stena Line har man ombygget maskinen på færgen Stena Germanica til at kunne køre på både metanol og diesel som en del af et EU-projekt. Projektet tog sin begyndelse tilbage i 2011 og er bortset fra nogle børnesygdomme forløbet tilfredsstillende.



-Alting er et problem, fordi vi har indrettet et verdenssamfund, hvor vi forbruger sindssygt meget energi og råstof. Så uanset hvordan du gør det, kommer det til at koste noget, siger Kim Winther, seniorspecialist på Teknologisk Institut.

Det fortæller fleet manager og maskinmester i Stena Line, Thomas Ahrenkiel, der sammen med Kim Winther, seniorspecialist på Teknologisk Institut, holder oplæg om emnet på Ajour-konferencen.

-Der har været nogle udfordringer med impulser i højtrykssystemet. Der sidder en trecylindret højtrykspumpe, der arbejder på en ottecylindret motor. Så der er en ubalance i de frekvenser, og det var en udfordring at få installeret komponenter, der kan modstå impulserne tilstrækkeligt, fortæller Thomas Ahrenkiel.

En anden udfordring, han fremhæver, er med gummikomponenter og gevindtætningsmidler, der efter specifikationen skulle kunne modstå metanol, men som alligevel stivner og revner. Det har også givet en smule lækager.

-Brændstofventilerne har vi opgraderet fire gange, og estimeret går der cirka ti år, før man har en tilfredsstillende ydelse på brændstofventilerne, når man tilpasser et nyt brændstof. Det er rimelig lang tid, fortsætter han.

Den allerstørste udfordring er dog, at der ikke findes nok grøn metanol. Der produceres ikke nok, så Stena Line kører på den grå variant, der er fremstillet af naturgas. Rederiet vil ikke bruge metanol under det gråblå niveau, det vil sige brun metanol, der er fremstillet af kul. Og i fremtiden vil Stena Line stile efter kun at bruge grøn metanol.

-Vi var med i et EU-projekt, der skulle fremskaffe blå metanol. Det gav kun 20 tons, så det var brugt efter en halv rejse på en hovedmotor. Så at skaffe nok metanol er det, vi arbejder mest på. Maskinerne og systemet kører, som det skal, når vi altså har metanol. Der er heller ikke meget mere vedligeholdelse end med konventionelt brændstof. Men komponenternes omkostninger er højere, når noget skal skiftes, understreger Thomas Ahrenkiel.

Seks plus to nye tankskibe på metanol

Det er Stena Lines fremtidspolitik at satse på metanol. Stena Bulk bygger nu en serie på seks plus to tankskibe med to-takts MAN-maskiner, der er drevet af metanol.

-Vi forventer også at se flere konverteringer til metanol af eksisterende skibe i de nærmeste år. Hvis vi kører fuld kraft med alle fire maskiner i en hel måned, bruger vi 1.600 tons metanol. Brændværdien er noget lavere, så vi bruger cirka den dobbelte mængde i forhold til diesel, siger fleet manageren, der fremhæver de mange gode initiativer, der er sat i værk for at producere grøn metanol.

-Et eksempel er Liquid Wind, et svensk selskab, som Stena Teknik er involveret i. Det skal fremstille grøn metanol ved hjælp af vindmøller. I Nordsverige vil selskabet bygge et produktionsanlæg, der kan producere op til 40.000 tons metanol per år. Hvis infrastrukturen kommer på plads, kan det for alvor rykke noget, fremhæver Thomas Ahrenkiel.



-At skaffe nok metanol er det, vi arbejder mest på. Maskinerne og systemet kører, som det skal, når vi altså har metanol, siger Thomas Ahrenkiel, der er fleet manager og maskinmester i Stena Line.

Kim Winther og Thomas Ahrenkiel holder oplæg torsdag den 24. november kl. 14.15.



FIND NÆRMESTE FORHANDLER PÅ *MILWAUKEETOOL.DK*

Speakers Lounge

Stort potentiale i maskinlæring til optimering

Speaker: Rasmus Steiniche, CEO i NeuroSpace

Med maskinlæring er der et kæmpe optimeringspotentiale - eksempelvis inden for fjernvarme og i industrivirksomheder.
NeuroSpace har været med i et projekt hos Danish Crown om at højne kvaliteten på kamstege. Her bruges maskinlæring - specifikt computervision - til at se, om kvaliteten er første eller anden sortering, og hvad der kan gøres i produktionen for at få flere kamstege i den bedste sortering.
-Jeg tror på, at den teknologi, der kommer til at ændre mest i verden, er maskinlæring. Skal man sammenligne det med noget, er det verden før og efter internettet. Med maskinlæring bliver det endnu vildere, fordi det kan lære mønstrene i virkeligheden, siger Rasmus Steiniche, CEO NeuroSpace.
Han peger på selvkørende biler som en af de teknologier, der gør brug af maskinlæring.
-I nær fremtid vil vores biler køre selv, når vi befinder os på motorvejen. For eksempel bruger Tesla maskinlæring til at efterligne kørslen hos de to procent bedste bilister, der kører i teslabiler, fortæller han videre.
De fleste virksomheder vil komme til at bruge maskinlæring til et eller andet formål, vurderer han. På fabrikker kan det bruges til kvalitetskontrol, vedligehold, optimeringer, bedre blandinger, procesforbedringer, at forudsige farer og undgå ulykker med mere.
-I forhold til maskinmestre har mange optimeret deres systemer så meget som det er menneskeligt muligt. Her kan maskinlæring hjælpe mestrene med at optimere de sidste procent, siger Rasmus Steiniche.



Torsdag den 24. november
kl. 11.10-11.30.

Fremtidens netværk hedder Mioty

Speakers: Michael Schmidt, senior IIoT consultant, North Europe, og Uwe Scherf, global senior advisor IIoT, Wika

Er fremtidens netværk klar til den gigantiske vækst i IoT- og IIoT-forbindelser?
Digitaliseringen vil buldre derudaf, og vi vil i den nærmeste fremtid se milliarder af nye IoT- og IIoT-enheder, der vil sende data parallelt. I dag er der måske 13 milliarder enheder, og i løbet af de næste tre år er det måske steget til 30 milliarder, vurderes det hos målervirksomheden Wika.
-Vi kommer til at stå med mængder af data, der skal flyttes, og når man sender data fra A til B, går der noget tabt. Det kræver en ny netværksstandard, hvis det skal fungere, og det er her Mioty-netværket, som Wika har været med til at udvikle, kommer ind i billedet, siger Michael Schmidt, Wika Danmark A/S.
Mioty kan kort sagt splitte et netværkssignal op i mange flere datapakker, hvilket giver mindre tab af data. Og selv om der er tab, er systemet så intelligent, at det sætter datapakken sammen igen i den rigtige rækkefølge.
-I dag sender man typisk data på en linje, hvor Mioty har hundredvis af linjer. Så mængden af data, man kan sende med systemet, er meget større, og data når også mere sikkert frem. Det betyder, at man både får en større datasikkerhed og et meget hurtigere netværk, forklarer Michael Schmidt.



Fredag den 25. november
kl. 13.50-14.10.

Kamerateknologi finder årsagen til vibrationer

Speaker: Kasper Barrett, maskinmester og indehaver, TME Solutions ApS

Motion Amplification er en teknik, hvor man bruger video- og billedbehandling til at detektere forskydninger, bevægelser og vibrationer, så man kan forstærke og se dem med egne øjne. Det sker ved hjælp af et highspeed-kamera. Dermed kan man årsagsbestemme en fejl eller uønskede vibrationer i et anlæg.
Teknologien muliggør dermed, at man kan visualisere vibrationer, der kan gøre skade på alle typer af anlæg, vindmøller, motorer, skibe, rørkonstruktioner med mere.

Man kan bruge teknikken til at måle vibrationer og bevægelser, så hver eneste pixel i kameraet bliver til en vibrationsføler. Det svarer til, at man står ved en maskine og, hvis man kunne, satte to millioner vibrationsfølere på. Det kan man gøre med kameraet i løbet af fem minutter.
Motion Amplification er et patenteret varemærke fra USA af firmaet RDI Technologies, som i Danmark repræsenteres af TME Solutions ApS.



Fredag den 25. november
kl. 12.00-12.20.

Digitalisering gør bæredygtighedsindsatsen effektiv

Speaker: Jan Henning Hansen, market area manager, Digitalization, Afry

Fordi vi bliver nødt til at begrænse vores overforbrug af verdens ressourcer, skal vi have en større viden om, hvordan vi gør det mest effektivt, og her kommer digitalisering ind i billedet.
Når vi kan styre og kontrollere vores forbrug af ressourcer digitalt, bliver bæredygtighedsindsatsen langt mere effektiv. Her kan Afry tilbyde at bygge en digital tvilling (RDT) af et produktionsanlæg. Det gør maskinmestre og andre i stand til at teste og efterprøve alle de idéer, de har, eksempelvis til at få produktionsanlægget til at køre mere effektivt og/eller bæredygtigt. Og det kan gøres uden at forstyrre den virkelige produktion.

Bedre og hurtigere digital styring af et produktionsanlæg giver mindre energiforbrug, højere gennemstrømning, reduceret spild, mindre brug af råmaterialer, alt i alt en mere bæredygtig produktion.
-Den digitale tvilling kan også bruges til forebyggende vedligehold, til uddannelse i og design af anlæg. Man kan identificere flaskehalse i produktionen og meget mere. Du kan faktisk få svar på alt, hvad du vil. Målet er, at man får så meget læring og data, at man kan begynde at arbejde med AI i sin produktion, siger Jan Henning Hansen, market area manager, Digitalization, Afry.



Torsdag den 24. november
kl. 13.20-13.40.

Gang i varmegenvinding

Speaker: Peter Koch, product manager i Dansk Trykluft Industri

Mere end 85 procent af den tilførte energi til en kompressor kan tages ud som direkte varme. Så hvordan kan vi udnytte de kilowatt, vi smider i en kompressor bedst muligt?
Med de eksploderende energipriser giver det nu rigtig god mening at fokusere på varmegenvinding. Før kunne man måske regne med en tilbagebetalingstid på fem år ved at sætte varmegenvinding på kompressorer.
Efter regeringen i januar 2022 fjernede afgiften på 19 øre, er der nu for alvor åbnet op for, at man kan bruge varmen fra produktionsanlæg, både fra kompressorer, pumper med mere til varme, uden at betale en afgift til staten. Det får investeringer i varmegenvinding til at se meget bedre ud i kroner og øre og kan få flere med på vognen.
På Bornholm har nogle fjernvarmeselskaber nu åbnet op for at aftage varme fra industrivirksomheder. Dansk Trykluft Industri håber og regner med, at flere følger efter, og det skaber helt nye muligheder for varmegenvinding.
Til Speakers Lounge vil Peter Koch, product manager i Dansk Trykluft Industri, fortælle mere om, hvor varmegenvinding fungerer i praksis rent teknisk. Og hvordan man udregner prisen på investeringen og tilbagebetalingstiden.



Torsdag den 24. november
kl. 13.50-14.10.

En verden af ventiler

Efter fire års ufrivillig coronapause længes virksomheder i industriventilsektoren efter atter at kunne mødes fysisk, udveksle idéer ansigt til ansigt samt at få lov til at røre og se teknologien. Derfor er der høje forventninger til Valve World Expo, der finder sted i Düsseldorf fra den 29. november til den 1. december 2022



Industrielle ventiler og fittings spiller en uundværlig rolle i næsten alle industrier; de regulerer strømningshastigheder, adskiller forskellige medier og forhindrer dermed væske- og gasspild.
Både den kemiske, petrokemiske samt olie- og gasindustrien kræver adskillige og forskelligartede ventiler. Ventiler sikrer også produktionen af føde- og drikkevarer. Ventiler er ligeledes essentielle i medicinal-, vand- og spildevands-, papir- og papirmasse- samt marineindustrien.
Der er en stemning af optimisme at spore i branchen, og nu er Valve World Expo klar til at vise præcis, hvor innovativ industrien er.
I skrivende stund er mere end 340 udstillere fra 28 forskellige lande klar til at præsentere nyheder og tendenser til de besøgende. Virksomheder fra Italien, Spanien, Frankrig, Tyrkiet, Holland og Storbritannien er stærkt repræsenteret. Oversøiske udstillere kommer fra USA, Indien, Taiwan og Korea.

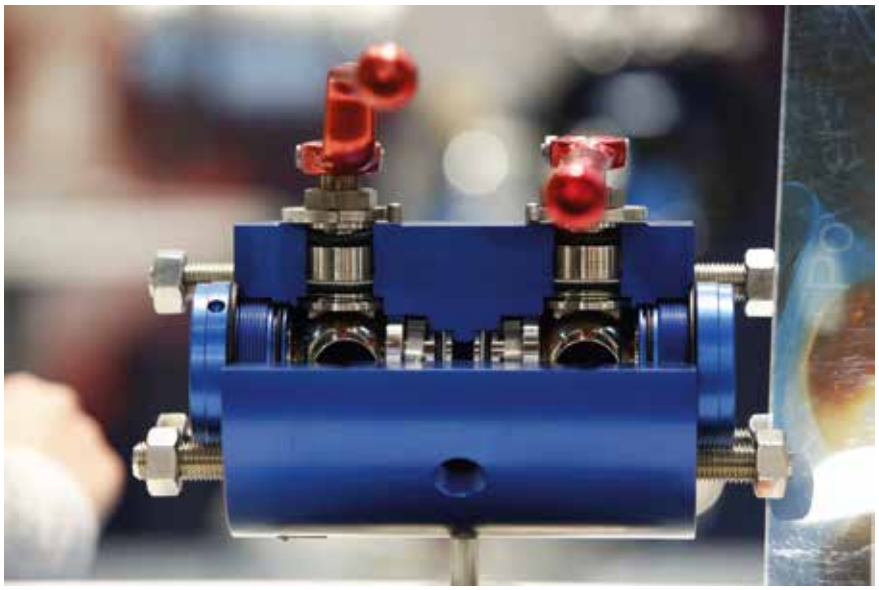
Prisuddeling og konferencer

For første gang uddeles Valve Star Award under messen.
Udstillerne har mulighed for at indstille deres produkter til deltagelse i Valve Star Award. Der kan derefter afgives stemmer online. Vinderne skal findes i fire kategorier: ventiler, aktuatorer, tætningsteknologi samt specialkategorien Industri 4.0/Automation. Vinderen kåres på messen. Prisen er arrangeret af Vulkan-Verlag. Valve World Expo sætter således fokus på særligt innovative virksomheder og deres produkter.
Desuden suppleres udstillingsdelen af messen med Valve World Conference og Valve World Expo Forum. Hermed sikres en stærk kombination af knowhow mellem teori og praksis.
Valve World Conference fejrer sin premiere i den nye Exhibition Hall 1 og er organiseret af KCI. Valve World Expo Forum afholdes i hal 3. Her arrangerer Vulkan-Verlag for første gang et gratis tysksproget Expo Forum på messens første to dage (29. november og 1. december). På messens tredje dag tager KCI over med et engelsksproget temaarrangement.



Guidede ture

En anden nyhed er ecoMetal-stierne, der er guidede ture til udstillere, der har taget temaet bæredygtighed op.
Udstillere, der producerer på en særlig energieffektiv, ressourcebesparende og økologisk følsom måde, kan på forhånd ansøge om at deltage i ecoMetal-stierne i Messe Düsseldorf.





Skal vi være **PARTNERE?**



Bliv FOKUSpartner på Teknisk Nyt's digitale medie

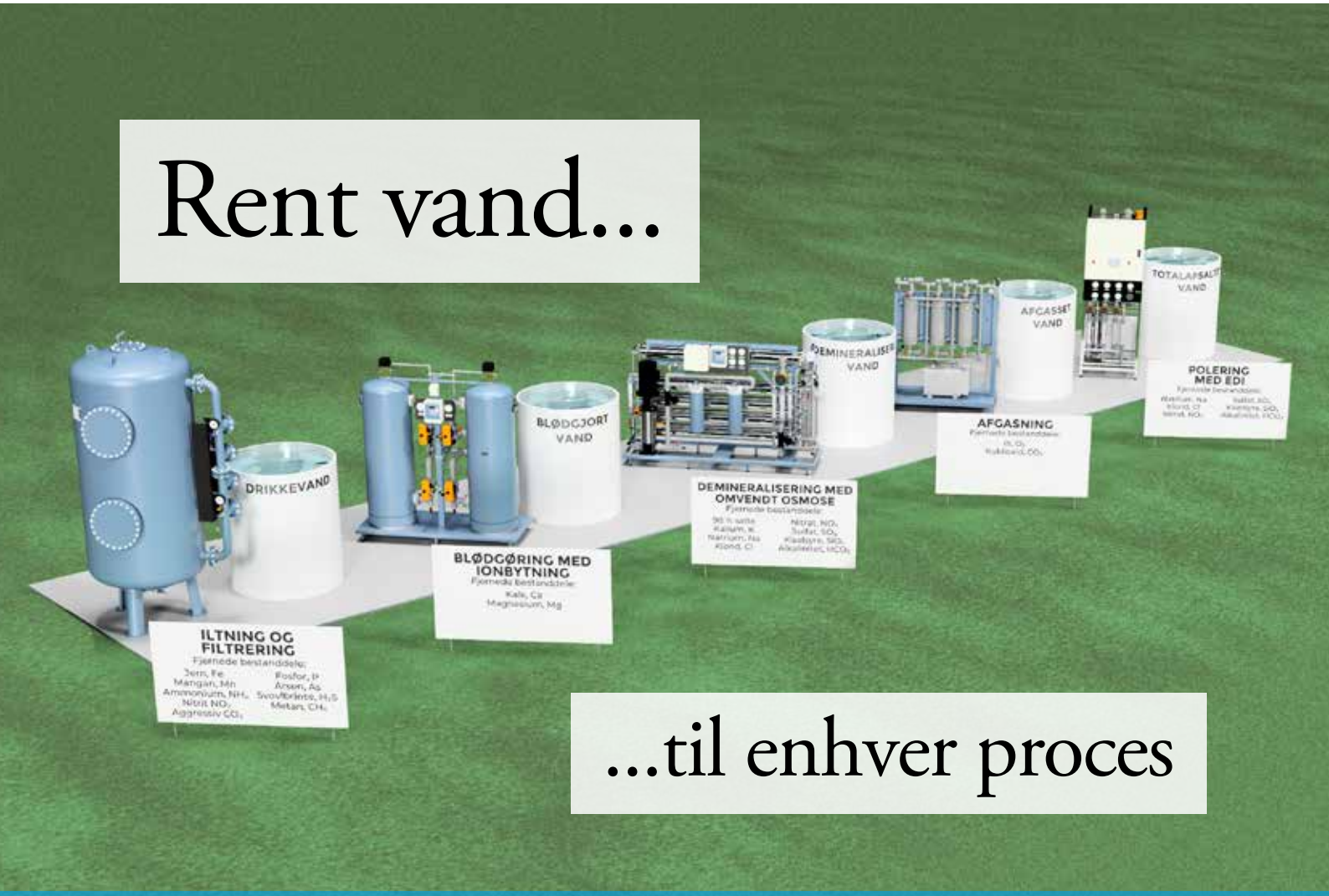
TEKNISK**FOKUS**

- **Udgiv ubegrænset antal nyheder og pressemeddelelser...**
- **Få dit budskab på hjemmesiden og i nyhedsbrevet til branchen... - inkl. firmanavn og logo!**

teknisk nyt

Se mere på www.tekniskfokus.dk

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



Procesvand kedelvand kølevand drikkevand...

SILHORKO er specialister i vandbehandlingsløsninger, der dagligt sikrer vores kunder den rette vandkvalitet og mængde - fra drikkevand til totalafsaltet vand.

Vores teams består af maskinmestre, kemiingeniører, maskiningeniører og procesteknologer - alle med fokus på ren vandbehandling. Alle anlæg udvikles, produceres og samles i vores egne fabrikker. Med al specialviden samlet internt, kan vi hurtigt tilpasse løsninger og imødekomme særlige ønsker og behov.

silhorko.dk/applikationer

silhorko.dk

SILHORKO
A GRUNDFOS COMPANY