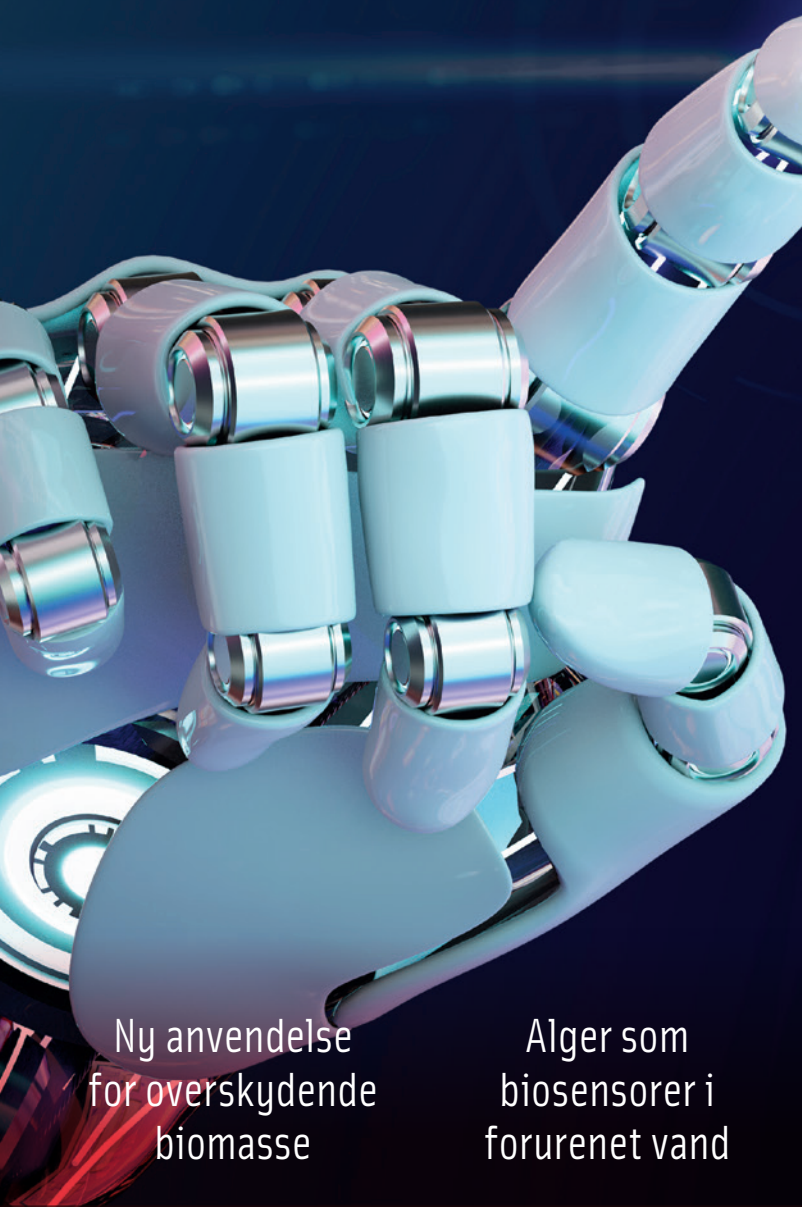
Dit branchemagasin fra TechMedia A/S

teknisk nyt

Nr. 3 | april 2025 | 63. årgang



Robotbrag 2025

Ny anvendelse for overskydende biomasse

Alger som biosensorer i forurenet vand

Central dansk rolle i europæisk standard

Verdens første 3D-metalprint fremstillet i rummet

HNC GROUP
www.hncgroup.dk

Rustfrie cylindre i højeste kvalitet

- Tilpasset til fødevare- og medicinalindustrien
- Alle vores cylindre kan renoveres
- Korteste leveringstider på markedet



INDHOLD

teknisk nyt

Robotbrag 2025 opfordrer til at tænke fremad	side 4
Det intelligente transportsystem	side 8
Seneste skud på stammen af kollaborative robotter	side 12
En bæredygtig fremtid med PFAS-frit teknisk plast	side 16
Ny ultrakompakt sikkerhedslaserscanner	side 20
Vejen til en mere effektiv og optimeret produktion	side 24
Udstilleromtaler	side 26
Overskydende biomasse i spildevand kan udnyttes på nye måder	side 30
Alger som biosensorer i forurenet vand	side 32
Central dansk rolle i ny europæisk standard	side 38
Et fast greb om emner, der skal fræses	side 40
Verdens første 3D-metalprint fremstillet i rummet	side 46
Effektive reparationer af store komponenter med 3D-måleteknik	side 48
Stigende cloud-adaption skaber sikkerhedsudfordringer	side 52
Robotteknologi til armeringsstål	side 54

Forsiden:

Teknologisk Institut og DIRA inviterer igen i år til et brag af en robotfest; Robotbrag afholdes i år den 8. og 9. maj i Odense. Her kan man få et overblik over nutidens og morgendagens robotteknologi - og forberede sig på fremtiden ved hjælp af robotter og kunstig intelligens.
Illustration: freepik.com.





Robotbrag 2025

Robotinnovationshallerne er åbne, cirkusteltet er på plads, og det samme er omkring 60 udstillere, når Robotbrag afholdes i starten af maj. Læs her om eventet samt artikler fra og om en række udstillere.



Alger som biosensorer i forurenet vand

Forskere arbejder på at gøre vandprøver nemmere med naturens egne kræfter - for eksempel med modificerede mikroskopiske alger, der kan måle forurening som eksempelvis tungmetaller.



Verdens første 3D-metalprint fremstillet i rummet

Danmark og EU er helt i front med udviklingen af ny rumteknologi med præsentationen af verdens første 3D-printerede metalobjekter fremstillet i rummet.

TechMedia

Naverland 35
DK-2600 Glostrup
Telefon 43 24 26 28

Ledelse:
Rikke Marott Schelde, CEO

Formål:
Målgruppe: Konstruktions-, projekterings- og drifts-ingeniører 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.

Hold også øje med os online på www.tekniskfokus.dk
TEKNISKFOKUS

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

Annoncekoordinering:
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

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

Produktion:
TechMedia A/S

Tryk:
PE Offset A/S

Udkommer:
9 gange om året

Oplag:
6.586 stk.
Online læsere pr. måned: 2.368.

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.tekniskнyt.dk
Scan og kom direkte til seneste udgave

Svanemærket
Miljømærket tryksag
5041 0826


Bihl
+Wiedemann
LESS CONNECTORS
MORE CONNECTION
USING AS-INTERFACE
MORE-CONNECTION.COM

Robotbrag 2025 opfordrer til at tænke fremad

Verden er præget af usikkerheder, og det stiller krav til danske virksomheder om at tænke fremad – især når det kommer til investering i teknologi. Med det bagtæppe inviterer Teknologisk Institut og Dansk Robot Netværk til Robotbrag 2025 den 8. og 9. maj i Odense, hvor virksomheder kan opleve, høre og se, hvordan de ved hjælp af robotter og kunstig intelligens kan forberede sig på fremtiden

Verden er ikke i underskud på usikkerheder, hvor vaklende geopolitik, toldtrusler og mangel på arbejdskraft præger billedet.
Mange virksomheder ser her investeringer i AI og robotteknologi som en afgørende faktor for at bevare deres konkurrenceevne, gøre dem mere modstandsdygtige og forberede dem på fremtiden - med alle de udfordringer - og muligheder - som den rummer.
Med det bagtæppe inviterer Teknologisk Institut og Dansk Robot Netværk (DIRA) danske virksomheder indenfor til Robotbrag 2025 den 8. og 9. maj i Odense.
Her kan man få et overblik over nutidens og morgendagens robotteknologi, møde robotindustriens førende udviklere og forhandlere samt drage fordel af uvildig specialistviden.
-Det er afgørende, at vi i Danmark ikke blot ser kunstig intelligens og robotteknologi som en mulighed, men som en nødvendighed for at sikre vores langsigtede konkurrenceevne og modstandsdygtighed. Robotbrag 2025 er en unik mulighed for både små og store virksomheder til at få indblik i morgendagens teknologi og blive inspireret til at udvikle den rigtige strategi, der gør dem klar til fremtiden, fortæller Henrik Jacobsen, der er centerchef ved Teknologisk Institut.



Robotinnovationshallerne er åbne, cirkusteltet er på plads, og det samme er omkring 60 udstillere, når Teknologisk Institut og DIRA igen i år afholder årets Robotbrag den 8. og 9. maj i Odense. (Foto: Helle Friemann Nielsen).

Robotbrag bliver i år afholdt for niende gang.

Arrangementet er skabt, så alle interesserede virksomheder og andre relevante aktører kan få et kig på de nye, innovative teknologier.

I 2024 tiltrak robotfesten over 3200 besøgende.

Robotbrag, herunder DIRA Business, afholdes hos Teknologisk Institut i Forskerparken i Odense den 8. og 9. maj 2025.

Udstilling og konferencer

Traditionen tro er robotinnovationshallerne hos Teknologisk Institut åbne, og det røde cirkustelt er på plads; her finder man cirka 60 DIRA-medlemmer, som præsenterer robotindustriens nyeste produkter og løsninger.
Dagen byder også på et konferenceprogram, hvor både eksperter og virksomheder vil dele viden og erfaringer, som de besøgende kan tage med hjem.
Konferenceprogrammet skydes i gang med en åbningskonference. Centerchef Henrik Jacobsen fra Teknologisk Institut og bestyrelsesleder Michael Nielsen fra DIRA byder velkommen til et brag af en dag med viden, inspiration og morgendagens robotteknologi. Herefter vil Jeppe Ramlau-Hansen, senior director hos Lego give sit bud på, hvordan danske virksomheder kan fremtidssikre sig i en verden præget af global usikkerhed og teknologiske kvantespring. Han vil i den forbindelse give et indblik i, hvordan den danske legetøjskoncern arbejder med robotter og automatisering som en strategi til at være konkurrence- og modstandsdygtige - og hvilke gode råd han har til virksomheder med samme ambition.

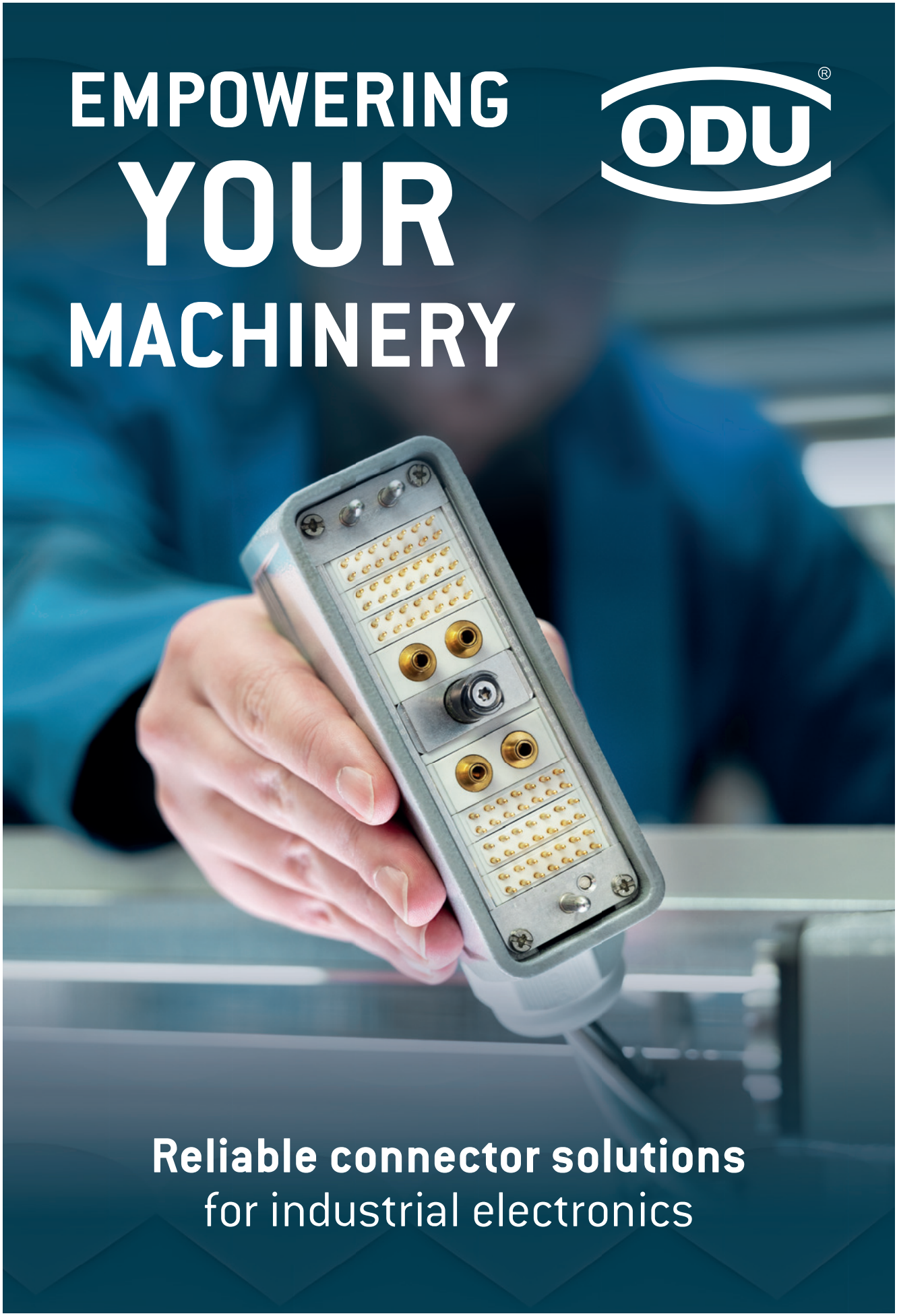
DIRA Teknologiprisen uddeles vanen tro på Robotbrag 2025.

DIRA Teknologiprisen uddeles hvert år til et nyt og unikt produkt, som er et resultat af udnyttelse af ny teknologi.

De nominerede fremviser deres produkt på Robotbrag og pitcher deres produkt for juryen. Vinderen findes ved DIRA Festmiddag, der afholdes i forlængelse af DIRA Business.

Ved redaktionen afslutning var de nominerede endnu ikke offentliggjort.

EMPOWERING YOUR MACHINERY



Reliable connector solutions
for industrial electronics

Herefter følger tre forskellige konferencespor.

- Konferencespor 1: Forbered dig på fremtiden med den rigtige robotstrategi.
- Konferencespor 2: Robotteknologi i anvendelse på og uden for fabriksgulvet.
- Konferencespor 3. DIRA Teknologiprisen 2025.

Planer sikrer fremtiden

Selv om de fleste danske virksomheder kan se klare gevinster ved at indføre robotter, er det kun hver 10. virksomhed, der har en strategi på området.

DIRA gerne ændre på. Så Danmark og de virksomheder, der udgør den økonomiske rygrad i vores kongerige - ikke bare er konkurrencedygtige - men også modstandsdygtige.

Også Dansk Industri opfordrer virksomheder til at tage ansvar og udnytte det store potentiale, som teknologierne rummer.

-I en tid med geopolitisk usikkerhed og stigende mangel på arbejdskraft er det afgørende, at danske virksomheder ruster sig med den nyeste teknologi. Det vil både aflaste deres nuværende medarbejdere i dag og sikre, at de også har et job i fremtiden. Robotteknologi er ikke længere en luksus, men en nødvendighed for at forblive konkurrencedygtig på det globale marked, siger branchedirektør Peter Trillingsgaard fra DI Produktion.



Robotbrag 2025 er en unik mulighed for både små og store virksomheder til at få indblik i morgendagens teknologi og blive inspireret til at udvikle den rigtige strategi, der gør dem klar til fremtiden. (Foto: Teknologisk Institut).

Det var konklusionen i rapporten »Robotteknologi og kunstig intelligens i dansk industri: Udbredelse, potentiale og udfordringer« fra 2024.

Det vil Teknologisk Institut og

På de følgende sider bringes nyheder og artikler fra og om en række udstillere på Robotbrag 2025.

Læringsdag

Som vanligt er Robotbragets andendag en dedikeret læringsdag for en lidt yngre målgruppe.

Her kan elever fra erhvervsuddannelser, studerende fra akademier og universiteter samt deres undervisere fra hele landet lade inspirationsbatterierne op, hvor også robotvirksomhederne kan møde fremtidens arbejdsstyrke.

-Det er ikke kun nutidens virksomheder, der skal være klar til fremtiden - det skal fremtidens arbejdsstyrke også. Derfor er det også vigtigt, at vi skaber forbindelser mellem de unge og de virksomheder, der udvikler teknologien, hvis vi skal sikre, at Danmark forbliver i front inden for robot- og AI-teknologi. Robotbrag-læringsdagen er en oplagt platform for at skabe denne dialog og inspirere fremtidens arbejdskraft, siger Michael Nielsen, der er bestyrelsesleder i DIRA.

En række elever fra 8. klasse fra hele landet er også inviteret. De får mulighed for at udforske teknologiens forunderlige verden gennem workshops og hands-on aktiviteter. Det sker i et samarbejde med lærlingeakademierne fra Lego-koncernen, Danfoss, Novo Nordisk og Grundfos samt Videnscenter for Automation og Teknologi og ErhvervsTanken fra Odense Kommune.

Udstillerliste Robotbrag 2025

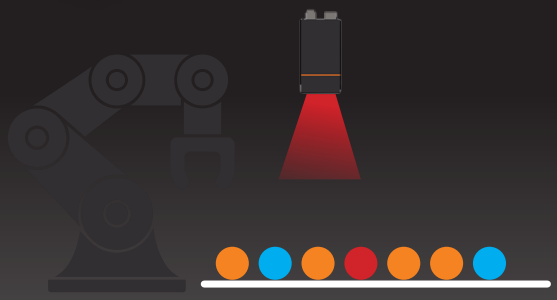
- AA Innovation
- ACTEC
- AVS Danmark
- Axson
- Balluff
- Baumer
- Beckhoff Automation
- Bihl Wiedemann
- Bila
- Bondy
- Bosch Rexroth
- Cestek
- Danrobotics
- Denso Robotics
- Duelco
- Elcor
- Eltech Solutions
- Faulhaber Nordic
- GCM A/S
- Granly El-Pro
- Hans Buch
- Harting
- Heidenhain Scandinavia
- ICS
- IFM
- Igus
- Interroll
- JVL
- Kassow Robots
- Kjærgaard
- Kollmorgen
- Kuka Nordic
- LASR
- Leuze electronics Scandinavia
- Modula
- Murrelektronik
- Odense Robotics
- OEM Automatic
- OEM Automatic Klitsøe
- Omron
- Patentgruppen
- Pehama
- Pepperl+Fuchs
- Phoenix Contact
- Prototal Damvig
- Robot Nordic
- ScanExo
- Scanlox
- Scape Technologies
- Schneider Electric
- Schunk
- Sick
- SMC Danmark
- Stork Drives
- Stäubli Tec Systems
- Tepro Machine & Pac System
- Tietgenskolen
- Valk Welding
- Wexøe
- Yaskawa

Udstillerlisten er hentet på dira.dk ved redaktionens afslutning ultimo marts.

Præcis inspektion. Effektiv produktion.

Navigér dine robotter korrekt





Mød os på ROBOTBRAG
– oplev vores teknologi live!

ifm Vision: Fra præcis afstandsmåling til industriel billedbehandling

Som en førende aktør inden for industriel digitalisering er vores mission at gøre avanceret optisk teknologi tilgængelig for virksomheder i alle størrelser. Vision-sensorer er industri 4.0's "øje" og spiller en afgørende rolle i den digitale transformation.

Vores mål er klart:

At bringe førende teknologi tættere på alle – enkelt, innovativt og effektivt.

O2U-serien

O2U universalsensoren giver næsten ubegrænsede muligheder for 2D-inspektion ved at kombinere overflade- og konturanalyse med QR- og stregkodegenkendelse.

- Samtidig inspektion af objekters overflader, konturer og koder
- Sikrer, at komponenter matcher ordren via QR-kodekontrol
- Muliggør præcis kvalitetskontrol før installation



Vil du vide mere?
Kontakt vores specialist

Ole Jørgensen
Produktchef - Vision & Identifikationssystemer

5 ÅR Garanti på ifm produkter

ifm – close to you!

Det intelligente transportsystem

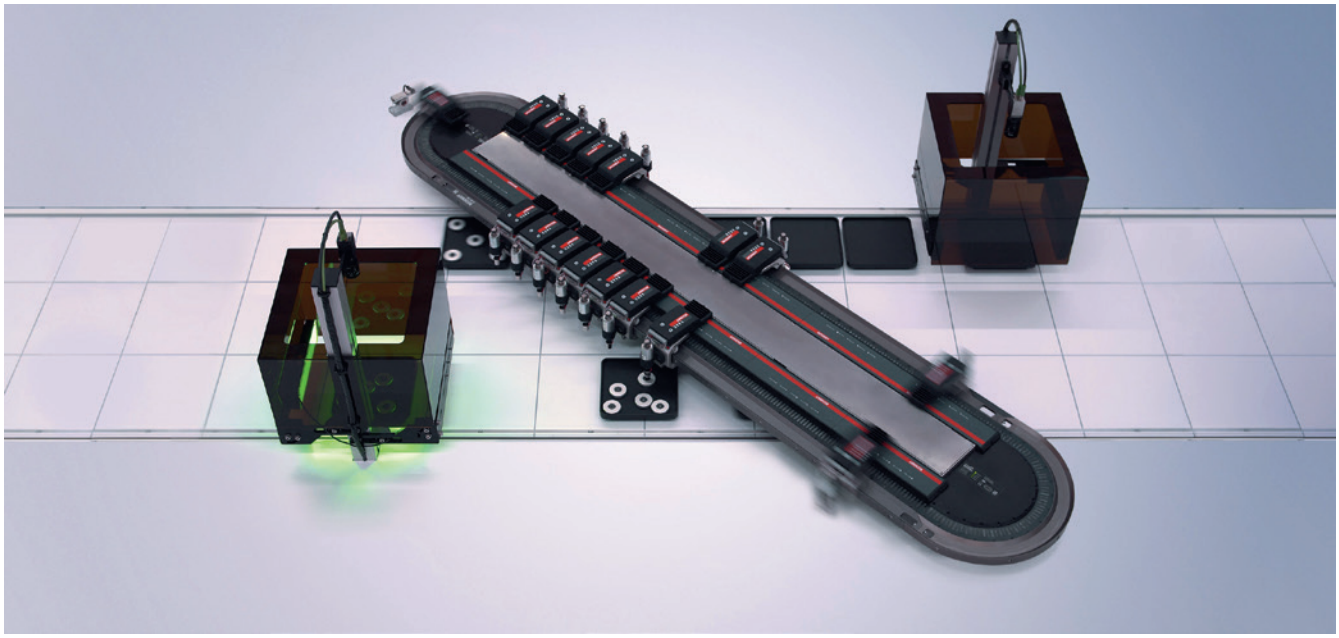
På Robotbrag 2025 præsenterer Beckhoff Automation ApS innovative løsninger inden for automation - samt det lineære transportsystem XTS, som har revolutioneret den måde, hvorpå produkter transporteres og håndteres i industrielle produktionslinjer. Seneste nyhed er et nyt motormodul til systemet, som gør automation endnu mere omkostningseffektiv

Af Henriette Dragø, Dragø Kommunikation

På dette års Robotbrag viser Beckhoff Automation ApS sin transportløsning XTS (eXtended Transport System), som løbende er blevet videreudviklet siden lanceringen i 2018.
På messen demonstrerer Beckhoff, hvordan XTS fungerer med pickers til løft af emner og integreret vision. Det lineære transportsystem kombinerer fleksibilitet med præcision og hastighed, som er nødvendig for at drive en moderne, værdiskabende produktion.
Systemet anvender en magnetisk drevet bane, hvor movers kan bevæge sig individuelt i forskellige hastigheder og retninger. Transportløsningen har derfor ingen mekaniske begrænsninger og kan lynhurtigt skræddersyes til forskellige formål.
XTS optimerer produktionsprocesser, øger hastigheden og forbedrer produktionsfleksibiliteten, hvilket gør den ideel til industri 4.0-applikationer.

Økonomisk effektivitet med høj ydeevne

XTS EcoLine motormodul er den nyeste tilføjelse til det modulære transportsystem.



Med 95 procent af de tekniske egenskaber fra de velkendte motormoduler, men til kun 55 procent af prisen, sætter EcoLine nye standarder for økonomisk effektivitet.
-Det nye motormodul anvendes typisk til tilbagetransport, fordi præcision betyder mindre her, og man derfor kan anvende et halvt så dyrt motormodul, fortæller Morten Lund, solution sales engineer, Beckhoff Automation.
-Modulet er en meget attraktiv løsning for næsten alle applikationer og er fuldt kompatibel med eksisterende XTS-motormoduler. Det gør det nemt at integrere det i allerede installerede systemer uden behov for større ændringer, siger han videre.
Modulet har en længde på 500 mm og er dobbelt så langt som standardmodulerne. Med XTS EcoLine kan man opnå en hastighed på op til 4 m/s, en acceleration på op til 10 g og en nøjagtighed på 0,70 mm.

Fleksibilitet og skalerbarhed i praksis

En af de virksomheder, der allerede har høstet fordelene ved XTS, er Elos Medtech i Gørløse. Virk-



NYHED: trykknapper og signallamper til hygiejnefølsomme områder

- Hygiejne-rigtigt design, som opfylder DIN EN ISO14159 og EN1672-2
- Vandtæt, selv ved højtryksrengøring, med IP69-beskyttelsesklasse
- Sparer tid med hurtigt og simpelt monteringskoncept

www.schmersal.dk

SCHMERSAL
THE DNA OF SAFETY



XTS hos hårplejeproducenten Lulab.

somheden, som er specialiseret i dentalkomponenter, har anvendt XTS-systemet siden 2018 til automatisering af manuelle pakkeprocesser.
Med Beckhoffs modulære teknologi har Elos Medtech opnået øget produktivitet, reduceret ressourceforbrug og en fleksibel løsning, der nemt kan tilpasses nye produktvarianter.
-Vi har behov for at køre en række forskellige batches af små volumener hver dag, og derfor er fleksibiliteten i maskinen og dens hurtige omstillingsevne helt afgørende for os, siger Rune Callesen, afdelingsleder for automationsafdelingen i Elos Medtech.
Virksomheden har for nylig udvidet deres XTS-bane med ekstra moduler for at imødekomme nye emballeringskrav, hvilket tydeligt illustrerer systemets skalerbarhed og brugervenlighed.

Et andet eksempel på, hvordan XTS skaber værdi, findes hos Lulab, der producerer skræddersyede hårplejeprodukter baseret på individuelle kundebehov. Med XTS som kernen i deres produktionsmaskine har virksomheden opnået en unik kombination af fleksibilitet, hastighed og kompakt design, der gør det muligt at producere Lot Size One-produkter på blot 20 sekunder.
-Vi ønskede et digitalt moversystem med lavt maskinfootprint, ultranem styring og høj hastighed. Beckhoffs XTS-system opfylder alle vores krav og gør det muligt for os at levere skræddersyede produkter hurtigt og effektivt, siger Martin Lund, CEO i Lulab.

Innovation og samarbejde i fokus

Beckhoff Automations deltagelse på Robotbrag 2025 er en oplagt mulighed for at opleve XTS-systemets mange muligheder på tæt hold.
Gennem samarbejder med virksomheder som Elos Medtech og Lulab viser Beckhoff, hvordan intelligent transportteknologi kan øge produktiviteten, reducere ressourceforbruget og skabe nye muligheder for skræddersyet produktion.
Besøgende kan opleve XTS i aktion og få indsigt i, hvordan systemet kan tilpasses individuelle produktionsbehov - både med standardmoduler og den nyeste EcoLine-variant, der gør intelligent automation mere tilgængelig end nogensinde før. ■

Beckhoff Automation ApS
Cirkustelt stand 74

Leuze

Minimum størrelse, maksimal sikkerhed. Den mindste sikkerhedslaser-scanner på markedet.

Leuze sætter nye standarder inden for miniaturisering og integration af sikkerhedslaserscannere med sin RSL 200. Den usædvanligt kompakte størrelse og innovative forbindelsesteknologi giver hidtil usete muligheder for sensorintegration. Den kraftfulde enhed beskytter pålideligt personer ved maskiner, systemer, automatiserede køretøjer og robotter.

www.leuze.dk

Safety at Leuze



The Sensor People

Seneste skud på stammen af kollaborative robotter

De kollaborative robotter har de seneste år gjort deres indtog i industrien - og er nærmest blevet hvermandseje. De har gjort det muligt for mange små og mellemstore virksomheder at investere i teknologien. Der søges konstant efter nye områder, hvor den kollaborative robot kan anvendes; et af disse er mobile applikationer. Derfor er den nyeste robot fra Kassow Robots A/S og Bosch Rexroth A/S udviklet med mobile applikationer i tankerne

Af Sven Solgaard Andersen, Bosch Rexroth A/S

Fleksibilitet og mobilitet spiller en stadig vigtigere rolle i fremtidens fabrik. Dette inkluderer også stor frihed og enkelhed, når et automatiseringsprojekt implementeres. Derfor kigger integratorer i stigende grad efter løsninger, som er velegnet ved integration af mobile løsninger.
Det gælder også ved brugen af robotter, og dertil kræves robotter med nogle ganske bestemte egenskaber.
Normalt er pladsbesparelse, manøvredygtighed og letvægt ikke egenskaber, som man forbinder med traditionelle industrielle robotter, da disse normalt står fast på gulvet. Når robotten i stedet monteres på en mobil løsning i form af en AGV eller AMR, er det en anden snak. Så betyder disse egenskaber lige pludselig meget, da man flytter rundt med robotten. Derfor er Edge Edition af robotten fra Kassow Robots A/S udviklet med mobile applikationer i tankerne.

Edge Edition-egenskaberne

Alle robotterne i Edge Edition har de samme egenskaber som de normale syv-aksede robotter fra Kassow Robots.
Syv akser giver en større frihedsgrad, da det er muligt at gribe »rundt« om hjørner. Tænk her på, hvordan det ville være, hvis man ikke havde albuer, så vil det føles mindre fleksibelt og måske lidt klodset. Det er den samme følelse, når man sammenligner en traditionel seks-akset robot med en syv-akset. Den syv-aksede kan derfor komme ind i områder, hvor der ikke er meget plads. Det er især vigtigt, når man flytter rundt på den i de små og mellemstore virksomheder, som måske ikke har så meget plads og ikke har mulighed for at udvide, selv om produktionen vokser.
Her kommer Edge Edition virkelig til sin ret.
Den er udviklet til at blive monteret på en mobil enhed. Den forsynes direkte med 48 VDC og kan derfor tilsluttes direkte til batteriet, ydermere er controlleren integreret i den respektive robotfod. Den fylder derfor ikke meget, da man ikke skal finde plads til en ekstern controller, som man ellers kender fra de gængse kollaborative robotter.
Samtidig er det lykkedes at mindske størrelsen på controlleren med 10 procent, så der er tale om et kompakt fodaftryk. Uafhængig af robotstørrelsen så er det den samme controller - og robottens fodaftryk måler derfor kun 160x200mm. Den har samme rækkevidde og payload som de normale robotter.
Det gennemsnitlige maksimale forbrug er kun 200 W ved fuld belastning. Enheden kan således være i drift i seks til syv timer, inden batteriet igen skal lades op. Når robotten er i remote ready-tilstand, så er effektforbruget nede på 0,5 W - men kan hurtigt aktiveres til brug enten fra en mobil robot controller eller en tilsluttet PLC.
Da Edge Edition er udviklet til at være mobil, kan robotten anvendes i automatik-mode, hvor man ikke behøver at have programmeringskonsollen tilsluttet.
Det gør også Edge Edition velegnet til mere traditionelle ikke-mobile opgaver. Tænk bare på den plads, man kan spare i sin installation, hvis man ikke har en ekstern controller og ikke behøver at tænke på, hvor man skal placere programmeringskonsollen, da den ikke skal bruges, når det hele først er oppe at køre. Blot at man - såfremt det er nødvendigt - kan trykke på nødstop.
Egenskaberne ved Edge Edition:

- Rækkevidde op til 1800 mm.
- Payload optil 18 kg.
- Forsyning 48 VDC .
- Gentagelsesnøjagtighed 0,03 mm.
- Maks effektforbrug 400-600 W.
- Power off-effektforbrug 0,5 W.
- Ekstern on-/off-styring.
- Ekstern nødstopsindgang.
- Automatik mode.



Den indbyggede controller i robotfoden betyder lettere integration og pladsbesparelse.



Lad os skrue et godt tilbud sammen

Glem udlandet - bliv i Danmark



- Vi har konkurrencedygtige priser
- Vi er lagerførende
- Vi tilbyder kort leveringstid og fleksibilitet
- Vi har ny maskinpark

Velkommen til min maskinfabrik!

Jeg hedder Lena Thomsen og jeg er tredje generations ejer af Automa, som producerer bolte, møtrikker og et hav af andre store og små metalemner i alle serie-størrelser.

Siden min farfar startede fabrikken i 1954, har vi bevidst satset på høj kvalitet, fleksibilitet og kort leveringstid.

Den håndværksmæssige kvalitet er aldrig til diskussion.

Velkommen til Automa!

SPÅNTAGENDE BEARBEJDNING

Automa

Maskinfabrikken Automa ApS
Værkstedvej 11 • 2500 Valby • Tlf. +45 36 300 888
kontakt@automa.dk • www.automa.dk



Det konstant voksende KR Pulse-ecosystem gør det muligt at integrere robotter hurtigt og enkelt.

Ecosystemet KR Pulse

Man skal heller ikke glemme den lette programmering; især integrationen af produkter og løsninger fra en række af de førende virksomheder.

Dette er taget et skridt videre med lanceringen af KR Pulse-ecosystemet. Målet med KR Pulse er at gøre det muligt for systemintegratorer og industrielle slutkunder at kombinere Kassow Robots' robotter med end-of-arm-værktøjer og softwareløsninger fra stærke partnerfirmaer endnu hurtigere og lettere.

Det skulle gerne gøre automatiseringen lettere og mere fleksibel, end det er muligt med konventionelle løsninger.

KR Pulse-ecosystemet består af tre segmenter: komponenter med griber og visionsystemer til direkte montering, applikationskits som hardware til direkte løsning af applikationer inden for svejsning eller dispensering, og endelig softwareløsninger til at fremme processer som simulering.

C-Buns er en af de vigtigste byggesten i KR Pulse-ecosystemet. Det gør det muligt for andre at integrere funktionalitet med Kassow Robots' robotter (plug and play); en funktion der er meget efterspurgt af slutkunder, fordi det er så let at gå til, at alle kan udvikle deres egen C-Bun. Det kan sidestilles nogenlunde med at installere en printer derhjemme. C-Buns har nøjagtig den samme funktion, så man behøver ikke være ekspert.

I 2022 købte Bosch Rexroth A/S aktiemajoriteten i Kassow Robots A/S.

Et konkret eksempel

For at intralogistikopgaver kan automatiseres mere fleksibelt, har ADM Automation i England kombineret deres iCart AGV med en syv-akset robot fra Kassow Robots og anvender for første gang en kompakt Edge Edition på deres AGV'er.

På iCart AGV'en er en Edge Edition KR1205 med en rækkevidde på 1200 mm og en payload på 5 kg monteret. Robotten griber kasser med produktionsdele og transporterer dem til operatørerne, så de kan bruge komponenterne i deres montagearbejde. Derved behøver medarbejderne ikke længere at gå flere hundrede meter til lageret flere gange i løbet af deres skift - en procedure, der stresser personalet og ikke bidrager til værdiskabelse.

I stedet kører iCart-løsningen autonomt til det foreskrevne plukkested, griber kassen med det specialudviklede end-of-arm-værktøj og transporterer det tværs gennem fabrikken til montage. Personalet får nu alle dele leveret »til døren«.

Strømmen til drift af KR1205 Edge Edition kommer fra iCart's batteri. Selv ved fuld belastning kan robot/AGV-løsningen på grund af det lave strømforbrug være i drift i mere end seks til syv timer ad gangen. Det sikrer, at den ikke reducerer produktivitet eller fungerer som flaskehals.

-Kombinerer man en AGV med en



ADM Automation kombinerer deres iCart AGV med en syv-akset robot fra Kassow Robots.

robot, er kompaktheden enormt vigtig. Edge Edition fra Kassow Robots med den integrerede controller og den særligt bevægelige robot med de syv akser giver os den fleksibilitet, vi har brug for til mange applikationer, fortæller Chris Smith, som er administrerende direktør for ADM Automation.

Mange nye muligheder

Selv om Edge Edition ikke har været på markedet så længe, er det alligevel en velafprøvet teknologi. Derfor har markedet allerede taget den til sig, og de første opgaver er allerede løst.
Den kører rundt og hjælper de små og mellemstore virksomheder med at udnytte deres fulde potentiale. Den indbyggede controller og den direkte tilslutning til batteriet gør Edge Editionen anvendelig - ikke kun på mobile enheder - men også i opgaver, hvor der er pladsmangel. Man skal således ikke tænke på at finde plads til en ekstern controller, den er allerede indbygget, og robotten skal blot forsynes med 48 V, og så er den hurtigt oppe at køre og i gang med at betale sig hjem. Det kræver ikke den store investering hverken i tid eller penge.

Bosch Rexroth A/S
Cirkustelt stand 75

Kassow Robots A/S
Cirkustelt stand 95





En bæredygtig fremtid med PFAS-frit teknisk plast

Polytetrafluorethylen (PTFE) har længe været en uundværlig komponent i mange tekniske applikationer, men de miljømæssige udfordringer forbundet med PFAS kræver en ny tilgang. Igus GmbH's arbejde med at udvikle PTFE-frie materialer viser, at det er muligt at erstatte traditionelle materialer med nye, bæredygtige alternativer uden at ofre funktionalitet og ydeevne. Virksomheden præsenterer de nye løsninger på Robotbrag 2025

Af Phi Nguyen, igus ApS



Polytetrafluorethylen (PTFE) har længe været den foretrukne løsning, når det gælder lav friktion og høj slidstyrke i tekniske applikationer. Dets unikke egenskaber - blandt andet enestående modstandsdygtighed over for kemikalier, vejr og ekstreme temperaturer - har gjort PTFE til en vigtig komponent i mange industriprodukter.
Samtidig tilhører PTFE den bredere PFAS-familie, hvor visse stoffer er problematiske, fordi de nedbrydes langsomt og derfor ophobes i miljøet og i levende organismer. Dette rejser bekymringer om bæredygtighed og sundhed, hvilket har ført til overvejelser om et potentielt PFAS-forbud fra Det Europæiske Kemikalieagentur - ECHA.

Udfordringer med PFAS og behovet for alternativer

Selv om PTFE leverer uovertruffen ydeevne med hensyn til lav friktion og slidmodstand, indebærer materialets høje kemiske stabilitet en væsentlig ulempe: PFAS-stoffer kan akkumuleres i naturen, da de nedbrydes meget langsomt. Denne persistens har ført til en intensiv debat om, hvorvidt disse stoffer bør forbydes.
På trods af at et endeligt forbud endnu ikke er vedtaget, er der fra et bæredygtighedsperspektiv stærke grunde til at udvikle alternativer - både for at forebygge miljøskader og for at imødekomme markedets krav.
For virksomheder, der historisk har anvendt PTFE i deres materialer, repræsenterer denne situation både en udfordring og en mulighed. Ved at investere i udviklingen af PFAS- og PTFE-frie produkter kan virksomheder ikke alene reducere deres miljøpåvirkning, men også positionere sig økonomisk for fremtiden, idet kunderne i stigende grad efterspørger bæredygtige løsninger.
Den tyske virksomhed igus GmbH - i Danmark igus ApS - der er førende inden for bevægelsesplast, har været i front, når det kommer til at finde alternativer til PTFE.
Igus producerer en bred vifte af højt specialiserede plastkomponenter - fra små lejer og tandhjul til lineære føringer og energikæder. Igus' produkter udnytter PFAS-stoffers robusthed. Men ledelsen har erkendt, at den potentielle regulering af disse stoffer kræver, at man allerede nu begynder at udvikle alternative materialer.
Og det er disse nye løsninger, igus præsenterer på Robotbrag 2025.

Integreret udviklings- og produktionsproces

Igus har etableret en meget høj vertikal integration, der omfatter en egen udviklingsafdeling, interne koblingsanlæg og omfattende testlaboratorier. Denne struktur gør det muligt hurtigt at udvikle og teste nye formuleringer. Ved at arbejde tæt sammen med råvareleverandører, additiv-specialister og compoundere kan igus konstant holde øje med markedets udvikling og hurtigt tilpasse sine produkter.
I de tidlige faser af udviklingen undersøges en række basepolymerer og additiver for at finde ▶

KLEEchain®

Kvalitetsrullekæder

På lager til hurtig levering!

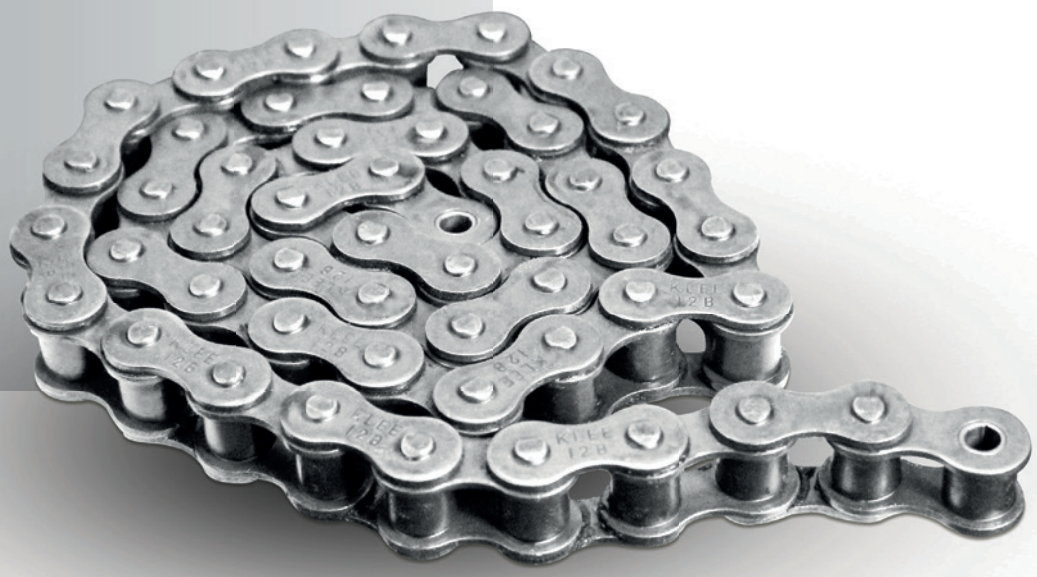
KLEEchain er kvalitetskæder i sort eller rustfast (simplex, duplex, triplex) fra Brd. Klee og fås i standard længde på fem meter i hver æske.

Sælges også pr. løbende meter (individuel længde) og med evt. tilkøb af samleled.

Kontakt os for mere information eller se mere på www.klee.dk

Kvalitetsrullekæder der også kan fås i individuelle længder.

- **Størrelse 04B1 til 32B3 samt andre størrelser på forespørgsel.**
- **Kan også fås i rustfast stål AISI 304.**
- **Amerikansk standard (ANSI) på forespørgsel.**



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

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

KLEE®

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

kombinationer, der kan erstatte PTFE uden at gå på kompromis med produktets ydeevne eller omkostningseffektivitet. En vigtig del af processen er at sikre, at de nye materialer kan forarbejdes med eksisterende værktøjer - en nødvendighed for at undgå ekstra omkostninger for kunderne, når de skal skifte til de nye materialer.

Omfattende test og validering

Når nye materialer er blevet formuleret, udføres en række tests for at validere deres ydeevne. Igennem laboratoriekobling og sprøjtestøbning fremstilles testprøver, som efterfølgende udsættes for tribologiske tests (slid- og friktionsmålinger). Her måles for eksempel friktionskoefficienten under forskellige belastninger og bevægelsesmønstre - rotation, oscillation og lineær bevægelse - for at sikre, at de nye materialer lever op til de høje krav, der stilles til bevægelsesplast.

Testene viser, at de PTFE-frie materialer ofte præsterer bedre end de traditionelle varianter med PTFE, især hvad angår reduceret slid og lavere friktion.

Resultaterne indikerer eksempelvis, at slidraten kan reduceres med op mod 60 procent ved brug af de nye formuleringer. Selv om der kan være en mindre prisstigning (omkring 10 procent) på grund af mindre indkøbsvolumen, forventes denne forskel at udligne sig, efterhånden som efterspørgslen stiger, og produktionen effektiviseres.

Kundeorienteret innovation

En central drivkraft for udviklingen af PTFE-frie materialer hos igus er den direkte feedback fra kunderne. Mange virksomheder har været hurtige til at vælge materialer, der ikke indeholder PTFE for at være på forkant med potentielle reguleringer og miljøkrav. Denne tidlige kundeadoption har ikke blot understøttet igus' satsning på innovation, men har også vist, at markedet er klar til at omfavne bæredygtige alternativer.

Kunderne efterspørger ikke alene produkter, der er fri for PTFE - men også løsninger, hvor man kan være sikker på, at der ikke er tilsat andre problematiske PFAS-stoffer. Derfor analyseres de nye materialer løbende i eksterne testlaboratorier, så man kan dokumentere, at de lever op til de strenge krav - både fra et teknisk og et juridisk perspektiv.

Selv om der stadig er udfordringer med at måle alle typer PFAS (kun omkring 100 stoffer kan aktuelt påvises med de gældende metoder), er igus fast besluttet på at levere produkter, hvor ingen aktive PFAS-stoffer er tilsat.



En bæredygtig fremtid for teknisk plast

Over 75 procent af igus' sortiment er allerede tilgængeligt som PTFE-frie produkter, hvilket viser virksomhedens evne til at tilpasse sig markedets krav og de kommende regulativer. Igus arbejder løbende på yderligere alternativer, særligt inden for de højt forstærkede plasttyper.

Ved at investere i innovative materialeløsninger og samtidig fastholde en høj teknisk standard er virksomheden med til at bane vejen for en fremtid, hvor tekniske plasttyper både kan levere høj ydeevne og samtidig være miljøvenlige. Virksomhedens tilgang illustrerer, hvordan bæredygtighed og innovation kan gå hånd i hånd - og hvordan tidlig tilpasning til nye krav kan skabe både tekniske og økonomiske fordele.

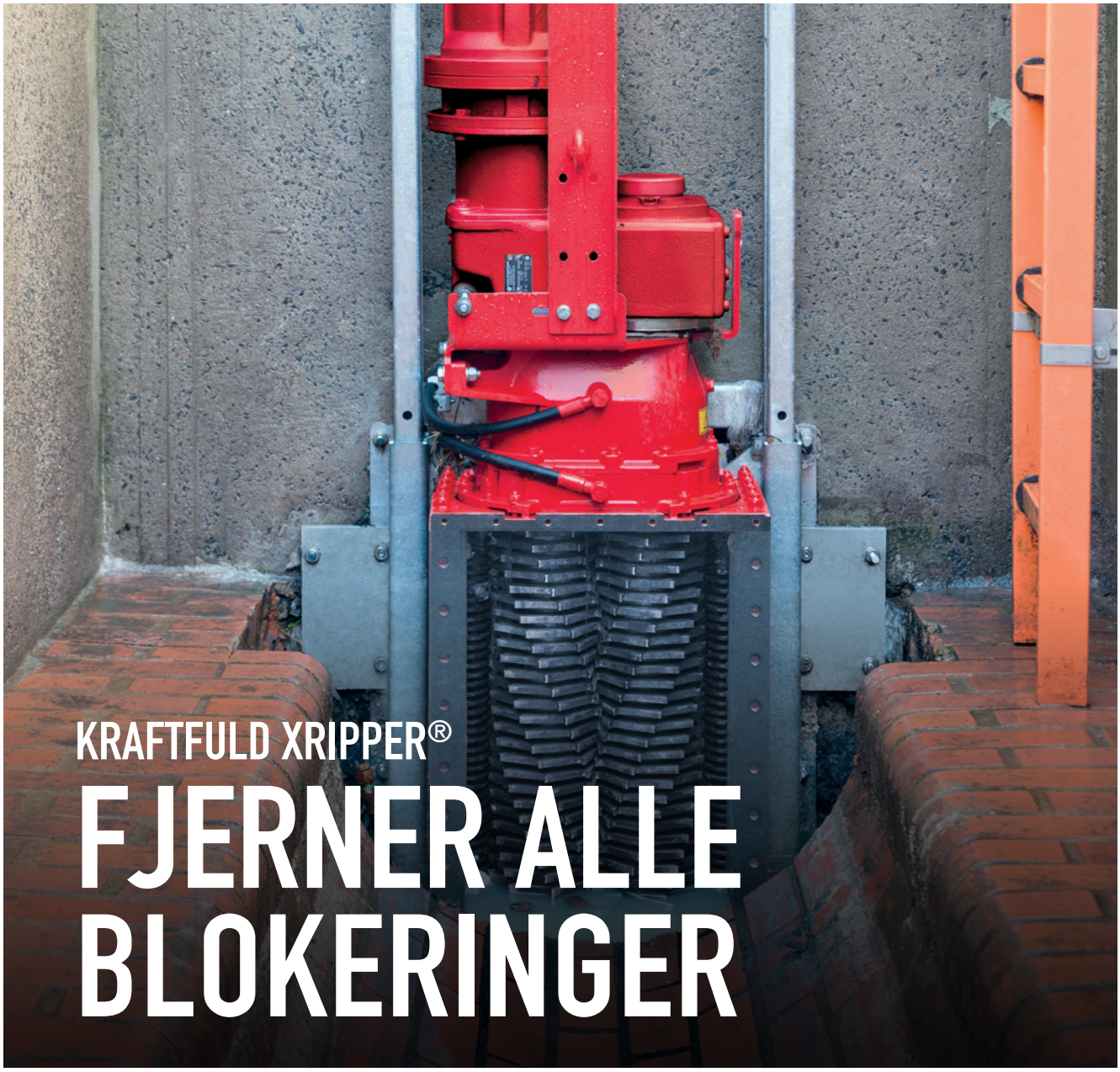
Konklusion

PTFE har længe været en uundværlig komponent i mange tekniske applikationer, men de miljømæssige udfordringer forbundet med PFAS kræver en ny tilgang. Igus' omfattende arbejde med at udvikle PTFE-frie materialer viser, at det er muligt at erstatte traditionelle materialer med nye, bæredygtige alternativer uden at ofre funktionalitet og ydeevne. Virksomheden arbejder løbende på yderligere alternativer, særligt inden for de højt forstærkede plasttyper.

Med en integreret udviklings- og testproces samt en stærk kundeorientering ligger igus godt rustet til at imødekomme fremtidens krav til både miljø og industri.

Denne satsning er ikke blot en reaktion på potentielle regulativer - den repræsenterer en strategisk investering i fremtiden, hvor bæredygtighed og innovation er centrale drivkræfter. Ved at fortsætte med at udforske og implementere nye materialer, bidrager igus til at skabe en mere miljøvenlig fremtid for tekniske plasttyper, hvor både industrien og miljøet vinder på omstillingen.

Igus ApS
Cirkustelt stand 81



KRAFTFULD XRIPPER®

FJERNER ALLE BLOKERINGER

Vådservietter, rengøringsklude, hygiejneprodukter – mere og mere affald kommer ind i kloaksystemet og forårsager dyre blokeringer. Løsningen: makulering i stedet for konstant nødvedligeholdelse! Ved installation af en XRipper® fra Vogelsang bliver skadelige materialer makuleret, og det kan dokumenteres, at vedligeholdelsesomkostningerne reduceres markant.

XRipper fra Vogelsang er installeret med succes i spildevandsrensningsanlæg over hele verden og giver en effektiv beskyttelse af pumper og systemkomponenter mod tilstopning, blokering og skader. Med QuickService konceptet samt dets monolitiske ripper rotorer lavet af en stålblok af høj kvalitet, så kan vedligeholdelse og service nemt udføres af jeres medarbejdere.

Mere info

VOGELSANG – LEADING IN TECHNOLOGY

Kontakt os for yderligere information på:
Telefon: +45 9737 2777
info@vogelsang-as.dk
vogelsang.info

VOGELSANG

Ny ultrakompakt sikkerhedslaserscanner

Den nye ultrakompakte RSL 200 sikkerhedslaserscanner fra Leuze anvendes til personsikkerhed ved maskiner, AGV'er og robotter. Takket være dens minimale dimensioner er den meget nem at integrere - selv hvor pladsen er begrænset. Sikkerhedslaserscanneren præsenteres på Robotbrag 2025



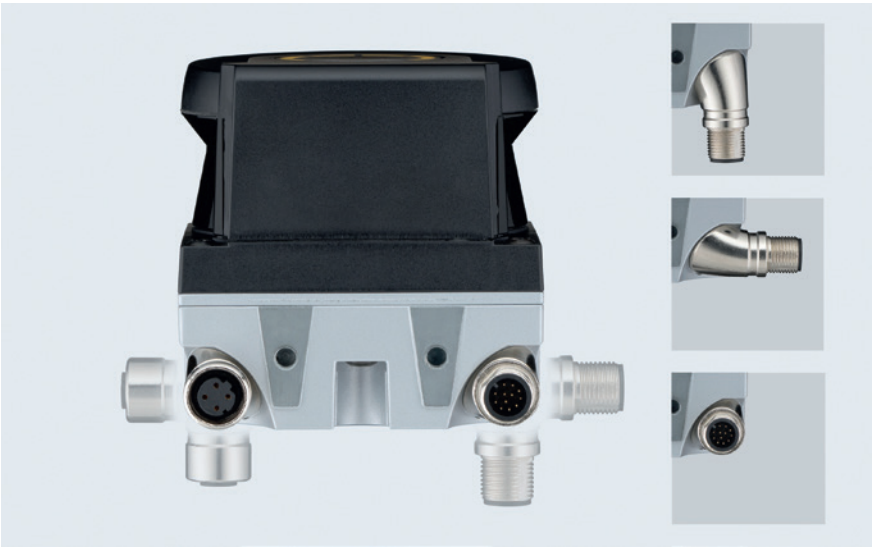
Den nye ultrakompakte RSL 200 minisikkerhedsscanner i forhold til dens storebror RSL 400.

Af Heidi Eildal,
inside sales & marketing,
Leuze electronic Scandinavia ApS

Lille, mindre, RSL 200: Med RSL 200 lancerer Leuze den mindste sikkerhedslaserscanner på markedet. Virksomheden sætter dermed nye standarder inden for miniaturisering og integration af sikkerhedslaserscannere.
Den usædvanligt kompakte størrelse og innovative tilslutningsteknologi giver hidtil usete muligheder for sensorintegration. Den kraftfulde enhed anvendes til personsikkerhed ved systemer, AGV'er og robotter.
Takket være de små dimensioner er RSL 200 sikkerhedslaserscanneren meget nem at integrere, selv hvor pladsen er begrænset - og den tilføjer en ultrakompakt variant til Leuze-porteføljen. RSL 200 tilbyder en rækkevidde på tre meter og en 275° scanningsvinkel. For en større rækkevidde på op til 8,25 meter kan systemoperatører anvende dens velkendte storebror RSL 400.

Fleksibel stationær anvendelse

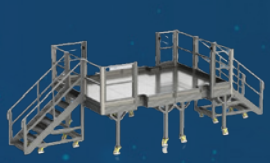
Med sine konfigurerbare beskyttelsesfelter er RSL 200 ideel til områdeafskærmning og til applikationer med beskyttelsesfeltomskiftning. Sikkerhedslaserscanneren registrerer enhver, der kommer ind i eller opholder sig i en maskine eller et systems overvågede område. Takket være dens store scanningsvinkel beskytter den også to sider af en maskine rundt om et hjørne med kun én enhed.
De konfigurerbare beskyttelsesfelter gør det muligt at tilpasse overvågningsområdet bekvemt til maskinens konturer.
Udover det kompakte design hjælper laserscannerens vendbare M12-stik også med til at gøre integrationen nemmere, da denne standardiserede forbindelse tillader ekstremt fleksibel kabelføring. Dette reducerer også den nødvendige plads og gør idriftsættelsen nemmere.



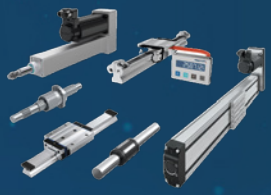
En lille, men yderst hjælpsom detalje: Sikkerhedslaserscannerens vendbare stik muliggør fleksibel kabelføring og derfor pladsbesparende montering af RSL 200.

DIN KOMPLETTE LEVERANDØR AF AUTOMATIONSLØSNINGER





Montageteknik



Lineærteknik



Kassow Robots



Skrueteknik

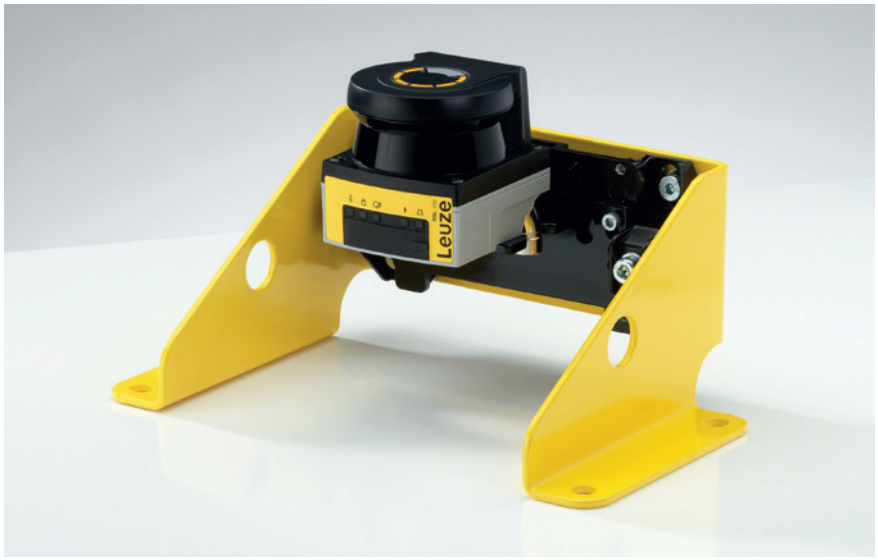


Servoteknik

Uanset om det drejer sig om klassiske automationsopgaver eller IoT-løsninger til Industri 4.0, står vores eksperter klar til at hjælpe dig med at optimere dine automations-, robot- og logistikopgaver.
Factory of the Future bliver mere intelligent, fleksibel og softwarebaseret end nogensinde før - med øget interaktivitet og smartere produktionsløsninger. Samtidig bliver bæredygtighed en afgørende faktor, hvor effektiv udnyttelse af ressourcer og minimal miljøpåvirkning ikke blot er en mulighed, men en nødvendighed for fremtidens produktion. Er din virksomhed klar til at tage skridtet mod en mere fremtidssikret fabrik? **Now. Next. Beyond.**

Bosch Rexroth A/S
www.boschrexroth.dk

rexroth
A Bosch Company



Monteringsbeslaget specielt udviklet til RSL 200 gør det nemt at justere sikkerhedslaserscanneren vandret og lodret. Hvis der er behov for service, kan laserscanneren hurtigt og nemt udskiftes med kun fire skruer.



Praktisk at udskifte: Konfigurationen overføres hurtigt og nemt til den nye enhed ved hjælp af den flytbare konfigurationshukommelse.

RSL 200's minimale dimensioner gør den også til det rigtige valg for AGV'er og robotter. De konfigurerbare og omskiftelige beskyttelses- og advarselsfelter på RSL 200 muliggør fleksibel beskyttelse. De gør det muligt at tilpasse de overvågede områder optimalt til kurvede stier, forskellige hastigheder og forskellige belastningsforhold.
Automatiserede køretøjer kan sikres i alle retninger med laserscanneren: Kun to diagonalt monterede enheder er påkrævet takket være 275° scanningsvinklen. 32 omskiftelige sæt beskyttelses- og advarselsfelter gør det muligt at justere dens hastighed og kørselsretning kontinuerligt.
En anden fordel ved mobil brug: RSL 200 er ufølsom over for stød og vibrationer.

Integration og idriftsættelse

Monteringsbeslaget er specielt udviklet til RSL 200 for at hjælpe med at fremskynde integration og idriftsættelse. Det gør, at sikkerhedslaserscanneren nemt kan justeres vandret og lodret. Dette gør det særligt nemt at indstille scanningsniveauet. Monteringsbeslagets design er optimeret til minimale pladsbehov.
Hvis der er behov for service, kan laserscanneren hurtigt og nemt udskiftes med kun fire skruer, og grundet monteringsbeslaget er det ikke nødvendigt med justering.
RSL 200 indeholder også en flytbar konfigurationshukommelse. Dette gør det nemt at overføre konfigurationen til den nye enhed.

App til nem fjernadgang

Systemoperatører kan bruge RSL 200-appen til at få adgang til statusoplysninger og diagnostiske data. Al vigtig information kan fanges eksternt via Bluetooth. Dette er især nyttigt, hvis RSL 200 er installeret i systemområder, der er svære at se, eller hvis adgangen til enheden er begrænset.
Maskinen kan fortsætte med at arbejde uden afbrydelser, fordi man ikke behøver at gå ind i det beskyttende felt for at læse oplysningerne. Alle beskeder vises i almindelig tekst i appen. Brugere kan også sende disse direkte til Leuze Service, hvis det kræves.
Andre interfaces såsom USB og yderligere Ethernet TCP/IP (for enhedsvarianter RSL 230 og højere) tilbyder yderligere konfigurations- og diagnosemuligheder.

Leuze electronic Scandinavia ApS
Cirkustelt stand 98



Kommunikation via USB og Bluetooth samt via TCP/IP med RSL 230/235 muliggør fleksibel konfiguration og diagnostik.



Elcor er Nordens førende producent af eltavler til automation og industri

tic-elkas eegholm AUTOMATIC SVB ELCOR EA Tytech

elcor.

www.elcor-group.com

Vejen til en mere effektiv og optimeret produktion

Automatisering handler ikke kun om at erstatte manuelle processer med maskiner - men om at skabe mere effektive, præcise og fleksible produktionsmiljøer. Ved at investere i de rette teknologier kan virksomheder reducere spild, øge output og forbedre arbejdsmiljøet. AVS Danmark ApS præsenterer en række løsninger, der skaber reelle forbedringer i produktionsprocessen - nu og i fremtiden

Af marketingkoordinator
Pernille Dalkov, AVS Danmark ApS

Med de rette komponenter kan virksomheder hurtigt tilpasse sig skiftende behov uden at gå på kompromis med kvaliteten - og man kan endda minimere materialespild og energiforbrug, hvilket i sidste ende reducerer produktionsomkostninger og miljøpåvirkning.
De rette teknologier skaber værdi på flere niveauer:
- Øget kapacitet
- Mere fleksibilitet
- Højere præcision
- Sikrer ensartethed
- Øger fokus på bæredygtighed.

Det rette udstyr og tilbehør

For at opnå en effektiv automatisering er det afgørende at vælge det rette udstyr og tilbehør. En robot uden de korrekte værktøjer vil aldrig kunne udnytte sit fulde potentiale. Derfor er det vigtigt at tænke hele vejen rundt om robotten - fra gribere og vakuumteknologi til transportbånd og boreenheder.
På Robotbrag 2025 præsenterer AVS Danmark ApS løsninger til de mange producenter, der stiller krav til fleksibilitet, præcision og hurtighed til robotapplikationerne.
Ofte er det de små justeringer i produktionslinjen, der skaber de største forbedringer. Ved for eksempel at skifte fra trykluftcylindre til elektriske aktuatorer kan virksomheder reducere energiforbruget og samtidig opnå større præcision i bevægelserne. På samme måde kan brugen af hurtige og præcise gribere forbedre håndteringshastigheden, reducere spild og øge gennemløbstiden.

Små optimeringer som disse kan på sigt føre til betydelige besparelser og en mere bæredygtig produktion.

- *Gribere er nøgleelementer*

Griberen er en afgørende komponent i enhver robotapplikation. Den rette griber sikrer, at emner håndteres skånsomt og præcist, hvilket reducerer fejl og øger produktiviteten.



Valget af griber afhænger af applikationen:
- Elektriske gribere er ideelle til præcise og programmerbare opgaver, hvor kontrol og feedback er essentielt.
- Pneumatiske gribere er hurtige og kraftfulde og dermed velegnede til gentagne og højdynamiske bevægelser.
- Softgribere er perfekte til skånsom håndtering af sarte eller uregelmæssige emner.

- *Vakuumløsninger*

Vakuum er en fleksibel løsning til effektiv håndtering af porøse, skrøbelige eller uregelmæssige emner. Med de rette vakuumkomponenter kan virksomheder sikre høj driftssikkerhed og reducere energiforbruget.



Smarte vakuumløsninger med energieffektive ventiler og sensorer kan desuden optimere brugen af trykluft og reducere spild.

- *Transportbånd og aktuatorer*

For at skabe en effektiv produktionsproces er det essentielt, at materialer og produkter bevæger sig optimalt gennem systemet. Transportbånd muliggør hurtig



og sikker håndtering af varer, mens aktuatorer sikrer præcise bevægelser i automatiserede løsninger. Kombinationen af disse teknologier gør det muligt at designe produktionslinjer, der både er fleksible og skalerbare.

• *Feedback i realtid*

Moderne automatiseringsløsninger handler ikke kun om hardware - feedback-funktioner og dataanalyse spiller en stadig større rolle. Sensorer og feedback-teknologi gør det muligt at overvåge udstyrets ydeevne i realtid og skabe effektivitet samt forudsige vedligeholdelsesbehov, før nedbrud opstår.

Fremtidens produktion er fleksibel, skalerbar og intelligent

Fremtiden for automatisering ligger i intelligente og skalerbare løsninger, der kan tilpasse sig skiftende behov. Med avancerede teknologier inden for håndtering bliver det muligt at skabe produktionsmiljøer, der ikke kun er effektive, men også bæredygtige og økonomisk rentable.

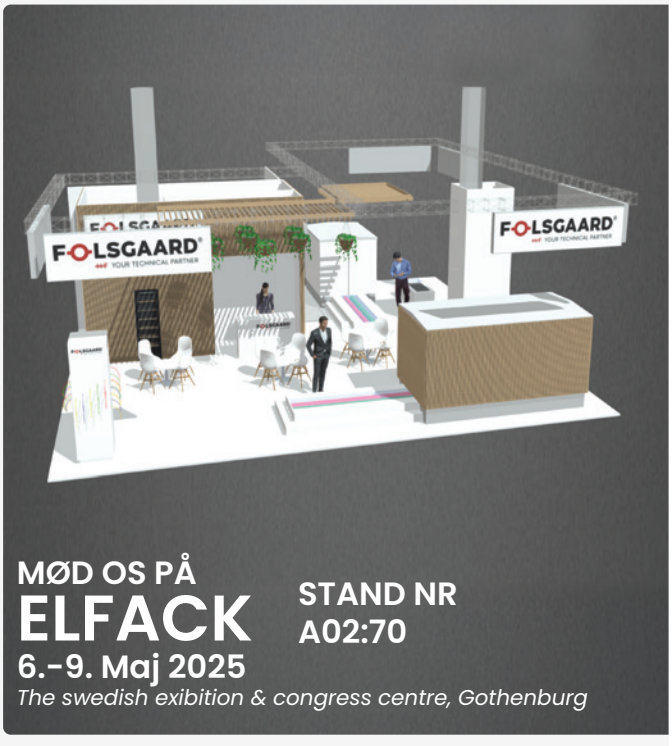
Virksomheder, der investerer i den rette kombination af robotteknologi og håndteringstilbehør, vil stå stærkt i konkurrencen. Det handler ikke kun om at automatisere for automationens skyld - men om at skabe reelle forbedringer i produktionsprocessen, der giver værdi på både kort og lang sigt. ■

AVS Danmark ApS
Cirkustelt stand 57

TRANSFORMERSTATIONER
– altid leveret komplet og færdigmonteret på site

- Sikkerhed, kvalitet, funktionalitet og kort leveringstid
- Designfleksibilitet og levering efter ønske
- Huse til elforsyning og ladeinfrastruktur





FOLSGAARD®
YOUR TECHNICAL PARTNER

Eltavler, automationsløsninger og robotteknologi



Elcor A/S er Nordens største producent af eltavler til automation og industri og tilbyder en komplet værdikæde fra design og specifikation til hardware- og softwareproduktion. Med mere end 900 medarbejdere på tværs af Danmark, Norge, Sverige, Polen og Litauen og over 100 års samlet erfaring er virksomheden en pålidelig leverandør af løsninger til blandt andet fødevareindustrien, infrastruktur, marine og pharma.
På Robotbrag 2025 står Elcors eksperter klar til at rådgive om eltavler, automationsløsninger og komponenter til robotteknologi. Her kan man få inspiration til, hvordan software, cybersikkerhed og energieffektive løsninger kan optimere driftssikkerheden og fremtidssikre produktionen.
-Vores ekspertise spænder bredt, og vi kan levere alt fra nøglefærdige systemer til specialtilpassede løsninger til komplekse opgaver i mange forskellige industrier. Vores team af ingeniører og udviklere skræddersyr løsninger baseret på kundens specifikationer og ønsker, og vi har den nødvendige brancheerfaring til at opfylde markedsbehov og direktiver. Samtidig har vi et stærkt fokus på bæredygtige løsninger, hvor vi optimerer energiforbrug, reducerer spild og sikrer langsigtet driftssikkerhed i vores produkter og systemer, fortæller sales manager Poul-Henning Nielsen hos Elcor A/S.

Optimering, SCADA og cybersikkerhed

På Elcors stand kan man møde virksomhedens eksperter, der står klar til at rådgive om, hvordan man optimerer en robotapplikation eller maskine med de rette komponenter.
-Vi tilbyder professionel vejledning inden for komponentvalg og omkostningsoptimering, så du kan træffe de bedste beslutninger for din løsning, fortsætter Poul-Henning Nielsen.
-Du kan også få indsigt i vores ydelser inden for udvikling af el-, software- og SCADA-applikation, der sikrer, at din applikation lever op til de nyeste krav og standarder. Du kan desuden høre mere om vores løsninger inden for cybersikkerhed i henhold til ISA/IEC 62443 samt service og produkter, der understøtter overholdelse af NIS2-direktivet, siger han videre.
Elcor præsenterer et bredt udvalg af produkter og løsninger, der kan gøre en forskel i robotapplikationen eller maskinen.
Dette inkluderer en omfattende portefølje af blandt andet elmotorer, gear, frekvensomformere og slæberinge fra førende brands, der kan integreres i løsningerne for at optimere effektivitet og driftssikkerhed.
Derudover har Elcor fokus på energieffektive og bæredygtige løsninger, der understøtter en grønnere fremtid uden at gå på kompromis med ydeevne og pålidelighed.



Særlige løsninger til AGV'er

-På vores stand kan du også høre mere om vores specialløsninger til AGV'er. Vi tilbyder blandt andet kompakte og kraftfulde BLV-R børsteløse motorer, der muliggør høj belastning og effektiv drift. Derudover præsenterer vi pladsbesparende drivere med avanceret energistyring og GV/GVR-serien af gear, der er designet til at maksimere ydeevne og driftssikkerhed i AGV'er. Vores løsninger bidrager til at optimere pladsudnyttelse, reducere energiforbrug og forlænge levetiden på batteridrevne systemer, fortæller Poul-Henning Nielsen afslutningsvis.

Elcor A/S
Cirkustelt stand 103

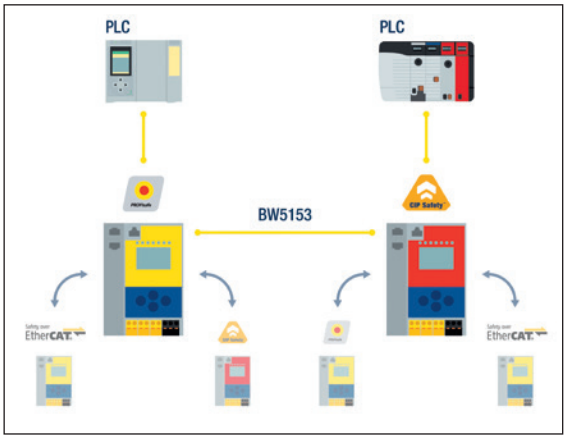
Safety- og feltbusprotokoller kan nemt sammenkobles

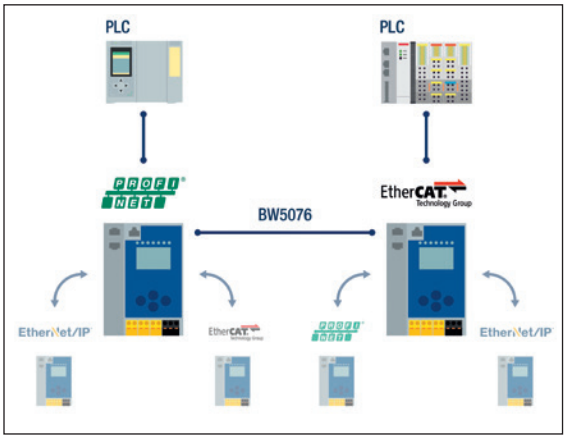
Det har aldrig været så enkelt at forbinde to forskellige styresystemer.
Brug blot sikkerhedskoblingen (BW5153) eller feltbuskoblingen (BW5076) fra Bihl+Wiedemann Nordic ApS til dette.
Begge aktiveringer gør det muligt at bruge koblingen som en funktion i mange moderne gateways. Man skal blot vælge de relevante gateways i softwaren og aktivere aktiveringen - så er forbindelsen klar.

I øvrigt kan næsten alle styresystemer kobles sammen.

- Mange forskellige, sikre feltbusser eller standardprotokoller - såvel som ASi-5 Safety Gateways eller ASi-5 Gateways - kan kobles.
- Sikre signaler eller feltbusdata fra begge styresystemer og ASi-netværk kan også anvendes i det andet netværk.
- Nem idriftsættelse og lette indstillinger takket være Bihl+ Wiedemanns softwarepakke.
- Feltbuskobling (BW5076) og »sikker kobling« (BW5153) kan kombineres.
- Sikker kobling: Op til 16 bytes sikre data kan overføres (afhængig af den pågældende gateway).
- Feltbuskobling: Op til 255 bytes procesdata kan overføres (afhængig af den pågældende gateway).

Bihl+Wiedemann Nordic ApS
Cirkustelt stand 86





Sikker kobling (BW5153 til venstre) og feltbuskobling (BW5076 til højre) er et enkelt alternativ til buskoblere eller PN/PN-koblinger.



Fremtidens industriautomation



Med den hastige udvikling inden for digitalisering, IoT og kunstig intelligens er det afgørende for produktionsvirksomheder at holde sig opdateret og udnytte de nyeste værktøjer til at forbedre konkurrenceevnen.
Derfor deltager ifm electronic a/s på Robotbrag 2025 med to stande, der viser virksomhedens nyeste løsninger inden for visionteknologi, digitalisering og smart industry.
Robotbrag er en oplagt mulighed for at opleve den nyeste udvikling inden for automation og robotteknologi, netværke med eksperter og få indsigt i, hvordan fremtidens produktionsmiljøer kan optimeres gennem intelligente teknologier.
-Vores deltagelse på Robotbrag 2025 afspejler vores engagement i at levere innovative løsninger, der gør produktion mere intelligent, fleksibel og bæredygtig. Vi ser frem til at dele vores viden, demonstrere vores teknologier og drøfte, hvordan vi kan hjælpe virksomheder med at realisere deres automatiserings- og digitaliseringsstrategier. Uanset om din virksomhed allerede har implementeret avanceret automation - eller du overvejer at tage de første skridt mod en mere digitaliseret produktion, er vores to stande det oplagte sted at få inspiration og faglig sparring, fortæller marketing coordinator Louise Klitsgaard fra ifm electronic a/s.

Visionløsninger

På stand 47 i robothallen demonstrerer ifm deres visionløsninger, som er designet til at forbedre kvalitetssikring, sporbarhed og processtyring i industrielle miljøer.



Med en kombination af avanceret billedbehandling, kunstig intelligens og præcisionssensorer kan visionteknologi identificere defekter, kontrollere målinger og optimere produktionsprocesser i realtid.

Uanset om det drejer sig om at sikre korrekt samling af komponenter, verificere etikettering eller overvåge produktionslinjer, kan visionsystemer bidrage til en mere effektiv og fejlfri produktion.
-Vores eksperter vil præsentere konkrete cases og vise, hvordan teknologien kan tilpasses forskellige brancher og behov, siger Louise Klitsgaard videre.

IIoT-platform og smart industry

I cirkusteltet stand 79 præsenterer ifm moneo samt virksomhedens smart industry solutions, der understøtter industriel digitalisering og datahåndtering. Moneo er en innovativ IIoT-platform, der samler og analyserer data fra produktionsudstyr i realtid. Ved at kombinere dataindsamling med intelligent analyse giver moneo virksomheder mulighed for at optimere driften, reducere nedetid og forbedre vedligeholdelsesstrategier.
Gennem praktiske demonstrationer vil man vise, hvordan løsningen kan integreres i eksisterende produktionsmiljøer og give operatører værdifuld indsigt i maskiners ydeevne.
Derudover præsenteres smart industry solutions, der fokuserer på at skabe sammenhæng mellem sensorer, software og produktionsstyring for at øge effektiviteten og fleksibiliteten i moderne fabriksmiljøer.

Ifm electronic a/s
Cirkustelt stand 79
Robothal stand 47



kassow robots
strong · fast · simple

Joining forces with
rexroth
A Bosch Company

EDGE Edition

The 7-axis collaborative robots **designed for mobile solutions**



Designed for
AGV & AMR

Run directly with
DC connection

No external
controller

Overskydende biomasse i spilde-vand kan udnyttes på nye måder

En gruppe forskere fra Aalborg Universitet er ved at undersøge, hvad man kan bruge biomasse fra renseanlæg til. Biopolymerer fra bakterier kan blive et bæredygtigt alternativ til en række oliebaserede produkter, og der kan samtidig høstes fosfor og andre mineraler fra spildevandet. Forskningsprojektet REThiNk er nu så langt, at man er klar til industriel produktion og udbredelse i praksis



Professor Per Halkjær Nielsen, Aalborg Universitet. (Foto: Aalborg Universitet).

-Perspektivet er enormt, fordi man tager noget, der lige nu er affald, og laver højværdiprodukter af det. Sådan siger professor i kemi og biovidenskab på Aalborg Universitet Per Halkjær Nielsen om resultaterne fra et forskningsprojekt, hvor man udnytter den overskydende biomasse i spildevandsrenseanlæg på nye måder.

Omdrejningspunktet er biopolymerer, der kan beskrives som lange kæder af molekyler, som er bundet til hinanden, og som produceres af levende organismer, blandt andet bakterier.

I dag anvender man i mange sammenhænge syntetiske polymerer, der fremstilles i den petrokemiske industri af råolie og bruges i blandt andet plast, tekstilfibre, klæbestoffer og maling - men med en fremtidig produktion af biopolymerer på renseanlæg vil man gennem et spildprodukt kunne udvinde et bæredygtigt alternativ til oliebaserede polymerer.

-Kort fortalt handler arbejdet med biopolymerer om, at man i renseanlæg producerer en masse biomasse, som reelt er bakterier, der spiser alt, der kommer ind i renseanlægget, så der kun er det rene vand tilbage, forklarer professor Per Halkjær Nielsen.

-Hver eneste dag bliver der produceret mange tons biomasse, afhængig af hvor stort renseanlægget er, og det omsætter man typisk i en biogasreaktor, så man får energi ud af det. En stor del af bakterierne består af biopolymer, dvs. de klisterstoffer, de har uden om sig, og biopolymerer er efterspurgt i industrien som et bæredygtigt alternativ til oliebaserede polymerer.

Biopolymerer kan for eksempel anvendes som bindemiddel i papir og i byggematerialer, og de kan anvendes som materiale til flokku-

I REThiNk-projektet samarbejder Aalborg Universitet med Delft University i Holland og Aarhus Universitet, og forskerne har netop offentliggjort deres resultater i det videnskabelige tidsskrift Current Opinion in Biotechnology.

lering, hvor man får små partikler til at klumpe sammen og bundfældes som en del af vandrensningen af havneslam, søer og renseanlæg - og som en ekstra bonus ser biopolymerer fra renseanlæg ud til at være brandhæmmende.

Potentielt stort marked for biopolymerer

Der er således et potentielt stort marked for biopolymerer, hvis de kan produceres kommercielt bæredygtigt - og det er der udsigt til. Det viser forskningsprojektet REThiNk.

I et renseanlæg er der flere hundrede forskellige bakteriearter, der producerer mange typer biopolymerer med forskellige egenskaber, og bakterierne anvender biopolymererne som klisterstof til at samle sig i kolonier og hæfte sig på overflader, så de ikke bare skylles ud af renseanlægget.

Disse biopolymerer kan udvindes ved at ændre vandets pH-værdi og temperatur, så man kan producere cellulose- og gelatineagtige biopolymerer, der kan anvendes til en række industrielle produkter. Det forventes at være muligt at lave deciderede fabrikker, der producerer biopolymerer fra danske renseanlæg, og potentialet er stort, eftersom der alene i Danmark produceres hundredtusindvis tons bakterier årligt.

Som en ekstra gevinst kan der høstes mineraler og andre værdifulde bestanddele fra spildevandet, som ankommer til renseanlæggene, for eksempel fosfor, som er på EU's liste over kritiske råstoffer, som det kan blive svært at skaffe i fremtiden.

Målet med REThiNk-projektet er på kort sigt at skabe fundamentet for industriel opskalering, så man på længere sigt får en egentlig revolution af genbrug af biomasse fra renseanlæg i hele verden og ikke kun i Danmark. Det kræver også en kortlægning af bakterier på renseanlæg i hele verden, så man kan forudsige, hvordan de hver især kan spille ind i biopolymerproduktion, fosforudvinding m.m.

-Der er et stort potentiale i det, hvis der er firmaer, som kan se, at produktet kan bruges til noget, og at de vil investere i at teste og udvikle det. Og det kræver, at vi får lavet pilotskalaanlæg, så vi kan producere ikke bare gram - men kilo og om et par år mange tons. Vi kan tage 20-30 procent fra biomassen og lave det til biopolymerer, som kan erstatte olieprodukter, men det erstatter faktisk også tang. I dag bliver mange biopolymerer produceret af tang fra store tangskove, som er truet. Så hvis man kan finde andre måder at udvinde biopolymerer, er det en klar fordel også for miljø og biodiversitet, påpeger Per Halkjær Nielsen.

Polymerer er stof, der består af molekyler bundet til hinanden i lange molekylkæder.

Biopolymerer dannes af levende organismer, hvor et af de bedst kendte er cellulose fra træer og planter. Syntetiske polymerer fremstilles kunstigt i den petrokemiske industri på baggrund af råolie og bruges blandt andet i plast, tekstilfibre, klæbestoffer og maling. Polymerernes fysiske egenskaber har betydning for, hvad de kan anvendes til. (Kilde: Lex.dk).



AVS Danmark ApS
Skelvej18
2640 Hedehusene
Tlf.: 46 56 43 43
mail@avsdanmark.dk
www.avsdanmark.dk

Alger som biosensorer i forurenet vand

Med et havmiljø i krise er der mere end nogensinde behov for målinger af vandforurening - men de traditionelle metoder er både dyre og langsommelige. Forskere fra Det Tekniske Fakultet på Syddansk Universitet arbejder på at gøre vandprøver nemmere med naturens egne kræfter. Der er tale om modificerede mikroskopiske alger, der kan måle forurening som for eksempel tungmetaller

Det er måske en af de vigtigste organismer, du aldrig har hørt om. Et diatom.
Den mikroskopiske alge består af bare én celle og kan være ned til 0,02 millimeter i størrelse. Alligevel er de overalt i verdenshavene, og som en gigantisk skov under vand genererer de omkring 20 procent af den ilt, vi hiver ned i lungerne.
Med et internationalt forskningsprojekt, som forskere fra Syddansk Universitet (SDU) i Odense er en del af, kan diatomerne i fremtiden blive endnu vigtigere.
De fynske forskere arbejder på at genmodificerede alger i kombination med et simpelt måleapparat, som skal kunne bruges til at analysere indholdet af tungmetaller i vand.



Forskningsgruppen fra Institut for Grøn Teknologi forsker i diatomer - en slags mikroalge. (Foto: SDU).



Lektor Michele Fabris er leder af den gruppe på Det Tekniske Fakultet på SDU, der forsker i mikroalger. (Foto: SDU).

For som det er i dag, er den slags analyser både tidskrævende og dyre, forklarer Michele Fabris, der er lektor i bioteknologi på SDU:
-Normalt kræver prøver af vandkvaliteten, at man har specialiserede laboratorier, en masse dyrt og avanceret udstyr og ikke mindst uddannede folk, der ved, hvordan man bruger udstyret. Med algerne og vores teknologi vil enhver kunne lave en hurtig prøve og få svar med det samme til en meget lav pris.

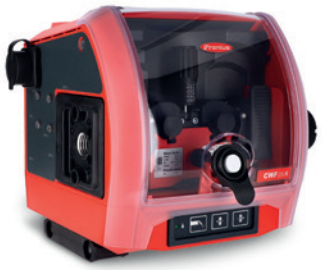
Alger lyser op ved forurening

Forskerne vil udnytte, at diatomer fra naturens side er gode til at tilpasse sig forskellige miljøer, heriblandt forurenet vand, og at de aktiverer nogle særlige gener, når de kommer i kontakt med for eksempel tungmetaller som cadmium og nikkel.

FRONIUS IWAVE ROBOTICS MED DYNAMICWIRE

Kontakt os allerede i dag og hør mere om iWave med DynamicWire både til nye og eksisterende installationer.

iWave til robotsvejsning giver samme processikkerhed ved TIG svejsning som ved MIG/MAG svejsning



Med DynamicWire har Fronius igen flyttet grænserne og sætter ny standard for TIG svejsning.

Maskinen beregner selv trådhastigheden og regulerer op og ned, for at kompensere for emnetolerancer og varierende spalter. Resultatet er perfekte TIG svejsninger, selv med tolerancer på op til 30 %.

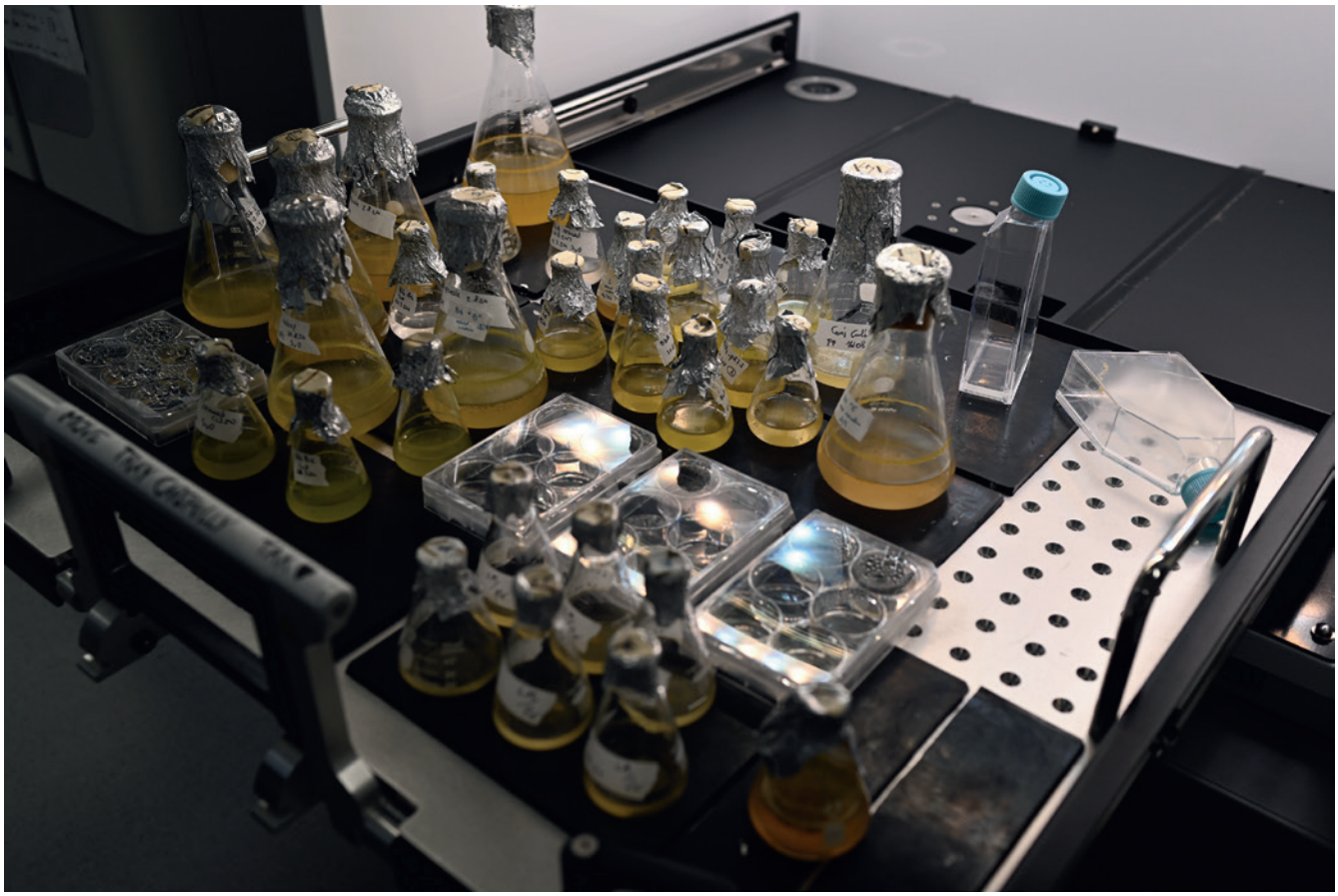


Kan opleves live på Danrobotics stand på ROBOTBRAG i Odense 8. – 9. maj

TORNBOSVEJS

Sallingsundvej 24
6715 Esbjerg N
Tlf. 7515 8440

tornbosvejs.dk



(Foto: SDU).

Gennem genetisk modifikation vil forskerne re-designe disse DNA-sekvenser, så de aktiverer gener, der producerer fluorescerende proteiner. Det vil få algerne til at lyse op, når de befinder sig i et forurenet miljø.

-Man kommer ikke til at kunne se det med det blotte øje. Man hælder sin vandprøve ned i et lille måleapparat, som på forhånd indeholder de modificerede alger, og så vil man kunne aflæse, om der er tungmetaller i vandet eller ej, fortæller Ruqian Yang, postdoc i bioteknologi på SDU.

Metoden vil ikke være lige så detaljeret som klassiske tests i laboratorier. Forskerne regner derfor heller ikke med, at algerne helt skal erstatte kemiske analyser af vandkvalitet.

-Men det vil være en langt billigere og hurtigere måde at få testet flere områder for forurening, og så kan den fungere som en første sondering, inden man vurderer, om der er behov for en traditionel vandprøve, siger forskeren.

Kan ikke spredes i naturen

Fordi der er tale om genmodificerede organismer, er der en lang række krav til, at de ikke bliver spredt i naturen.

Og det er der tænkt over, forsikrer Michele Fabris:

-For det første forlader algerne ikke måleapparatet, og hvis de på en eller anden måde alligevel gør, er de også modificeret, så de er afhængige af et bestemt stof, som ikke findes uden for måleapparatet, lyder det.

Forskningsprojektet er en del af et stort EU-finansieret projekt, kaldet AquaBioSens, hvor forskere i samarbejde med universiteter og virksomheder fra hele Europa udvikler nye metoder til feltundersøgelser af vandkvalitet.

Forurening af vand er et stort problem for både dyrelivet, økosystemerne og folkesundheden, og EU har derfor som erklæret mål at redde Europas have, søer, floder og vandløb inden 2030. Skal det lykkes, er man også nødt til at finde nye måder at holde øje med vandkvaliteten på. ■

Forskere fra SDU's Institut for Grøn Teknologi arbejder på at udvikle metoder til billig og hurtig feltanalyse af tungmetaller i havvand ved hjælp af genmodificerede diatomer.
Diatomer er en slags mikroalge.

Projektet er en del af det europæiske forskningsprojekt AquaBioSens, som har til formål at udvikle en lang række nye teknologier til undersøgelse af forurening i vand.

AquaBioSens er koordineret af det græske Institute of Molecular Biology and Biotechnology fra The Foundation for Research and Technology Hellas. Derudover er der syv partnere tilknyttet: Dublin City University, Syddansk Universitet, Biopix DNA Technology P.C., ETT S.p.A., Interspread GmbH, University of Southampton og National Oceanography Centre.

Forskningsprojektet er finansieret af EU's Horizon-program og har et samlet budget på godt 18 millioner kroner.

Tysk kvalitet i vibrationsafgratning

RÖSLER®



Preben Z har handlet med Rösler vibrationsanlæg i mere end 30 år. Vi har derfor opbygget en stor erfaringsbase og kan rådgive i valg af både anlæg og tilbehør. Uanset om opgaven er til en automatiseret løsning med robot, eller en standard rundvibrator, så har Preben Z løsningen.



Kvaliteten af en opgave afhænger af det rette valg af chips og compound. Derfor lagerfører Preben Z alt til vibrationsafgratning.



Længst erfaring - Størst udvalg

PREBEN Z

EN DEL AF BEIJERTECH

Din Specialist

PREBEN Z. JENSEN A/S
GULDALDEREN 11 - 2640 HEDEHUSENE
TLF 46 56 36 66
www.prebenz.dk - e-mail:post@prebenz.dk

DIs Initiativpris hædrer rent spildevand

Alumichem ApS hædres med DI's Initiativpris 2024 for deres innovative løsninger, som fjerner tungmetaller fra spildevandet.
Alumichem ApS fra Birkerød er i førertrøjen, når det handler om at rense spildevand på en effektiv og miljøvenlig måde. Et arbejde som for eksempel er afgørende i industrielle renserier, hvor produktionen af batterier til elbiler udskiller farlige tungmetaller, som kan ende i arbejdstøjet og det efterfølgende spildevand.
Her har virksomheden udviklet en teknologi, der kan fjerne tungmetaller fra spildevandet, og løsningen bliver allerede brugt hos større vaskerier i Tyskland og Sverige. Nu har virksomheden modtaget DI Initiativprisen.
-Alumichem fortjener initiativprisen for deres innovative tilgang til vandbehandling og miljøbeskyttelse. Rent vand er noget, man let kan tage for givet, men i 2025 må vi desværre erkende, at vi bliver nødt til at være på forkant med teknologi, som gør vores verden renere. Deres løsninger viser netop, hvordan bæredygtighed og forretning kan gå hånd i hånd, siger Sine Linderstrøm, fagchef for SMV og Iværksætteri.



Til venstre er modtageren af DI's initiativpris 2025 Christian Kemp, der er direktør for Alumichem ApS, som får beviset overrakt af Kim Haggren, der er vicedirektør i DI for Erhvervsjura, SMV- & Iværksætterpolitik.

Pris anerkender nytænkning i en usikker verden

DIs Initiativpris 2024 anerkender virksomhedens imponerende resultater og dens evne til at tænke nyt i en verden præget af forandring og usikkerhed. Prisen fremhæver virksomheder, der har skabt et stærkt grundlag for vækst ved at gennemføre initiativer inden for områder som kunstig intelligens og bæredygtighed.
-Det er en stor ære at modtage DIs Initiativpris 2024. Vores team har arbejdet hårdt på at udvikle bæredygtige og effektive vandteknologiløsninger, og denne anerkendelse motiverer os til at fortsætte vores arbejde med at beskytte miljøet og forbedre vandkvaliteten, siger Christian Kemp, direktør for Alumichem ApS.
Virksomheden har også udviklet en spildevandsrensningsløsning for Rose Poultry, der sparer virksomheden 350.000 kroner årligt og reducerer CO_2-udledningen. Derudover anvender Alumichem kunstig intelligens og er ved at udvikle sin egen »Alumibot« til intern brug, der skal hjælpe medarbejdere med alt fra beregninger af pH-værdier til personalehåndbøger.

Biologisk rensning af spildevand er en gave til miljøet

Det nye energiproducerende renseanlæg lidt uden for Assens fortsætter de gode takter. Senest er det nemlig lykkedes at fastholde en optimal biologisk renseproces af spildevandet helt uden brug af jernklorid. Det giver en miljøgevinst på tre ton færre kemikalier anvendt siden november 2024. Det er en økonomisk gevinst for Assens Forsyning A/S og en gave til miljøet gennem lavere CO_2-udledning.
Jernklorid anvendes i traditionelle renseanlæg, hvor det tilsættes den biologiske renseproces for at binde fosfor til spildevandsslammet, der senere ender på markerne som gødning. Når det nu er lykkedes Assens Forsyning A/S helt at undgå tilsætningen af kemikaliet, skyldes det, at det lykkedes at optimere forholdene for den biologiske fosforrensning, og dermed dens virkningsgrad.
-Den reducerede anvendelse af kemikalier er helt i tråd med vores strategiske ambitioner om at bidrage positivt til en grønnere fremtid. Det understreger også det tekniske potentiale i vores nye anlæg, og at vi har rigtig dygtige folk til at drive og fintune processerne. Vi skal dog huske på, at spildevand er en levende organisme, og det bliver svært at undgå brugen af jernklorid helt. Men jeg er sikker på, at vores medarbejdere vil gøre deres, for at den positive udvikling fortsætter til glæde for os alle og ikke mindst miljøet, fortæller driftschef Søren Rasmussen.

Vigtig brik i spildevandsstrategien

Assens Centrale Renseanlæg er en vigtig brik i Assens Forsynings centraliserede spildevandsstrategi mod 2032, der skal sikre, at spildevandet fra hele kommunen ledes til Assens.
Forudsætningen for, at dette lykkes, er den igangværende adskillelse af regn- og spildevand, nye afskærende ledninger fra nord til syd i kommunen samt etableringen af regnvandsbassiner. Spildevandsstrategien handler om at fremtidssikre spildevandskapacitet og -håndtering samt at kunne imødekomme nye skærpede krav til udledning i Danmark og EU. På denne måde vil konsekvenserne af hyppigere og kraftigere nedbør blive afbødet, og der vil ske en forbedring af vandmiljøet.
Frem mod deres nedlæggelse i 2027 drifter Assens Forsyning A/S fortsat renseanlæg i Hårby, Holmehave, Tommerup St., mens renseanlæggene i Aarup og Vissenbjerg forventes nedlagt frem mod 2032. De fem renseanlæg viser, i lighed med Assens Centrale Renseanlæg, også meget lave udledningstal.



Processerne i den moderne spildevandsrensning overvåges af hundredvis af sensorer. Det giver mulighed for en præcis styring af den komplicerede biologiske renseproces i realtid. Her ses driftsmedarbejder Michael Bergholdt Hansen på renseanlægget lidt uden for Assens By. (Foto: Assens Forsyning 2024).

Opdatering af online styringsværktøj til renseanlæg



Ny version af Hubgrade-styringen optimerer renseanlæg og sætter en ny standard for effektivitet og brugervenlighed.

Danske forsyninger kan nu se frem til en markant forbedring i den daglige drift. I januar lancerede Krüger A/S en omfattende opdatering til deres kendte styring Hubgrade Wastewater Plant Performance (HWP).
Opdateringen indeholder en række innovative funktioner, der ikke blot optimerer anlægsstyringen, men også sætter en ny standard for effektivitet og brugervenlighed.
Med forbedret navigation, realtidsovervågning af flere anlæg, personligt tilpassede oversigter, avanceret overholdelseskontrol og biologisk processtyring giver opdateringen danske forsyninger mulighed for at spare tid, forebygge problemer proaktivt, sikre overholdelse af miljøkrav og optimere driften af deres renseanlæg.
Som noget helt nyt kan HWP tilgås fra mobiltelefonen. Det giver driftspersonalet mulighed for at overvåge og styre anlæg, uanset hvor de befinder sig, hvilket resulterer i hurtigere responstider, øget fleksibilitet og driftssikkerhed.
-Denne opdatering af HWP repræsenterer et betydeligt spring fremad i anlægsstyring og -overvågning, fortæller Niels Helweg, teamleder for HWP-produktet. Han fortsætter:
-Vi har udviklet disse funktioner baseret på tæt dialog med vores kunder, og resultatet er et værktøj, der ikke blot møder nutidens behov, men også er klar til fremtidens udfordringer i vandsektoren.

Oversigt over væsentligste forbedringer

• *Optimeret hovednavigation:* Ny intuitiv navigation giver brugerne mulighed for hurtigt at danne sig et overblik og nemt finde præcis det, de søger med få klik. Dette resulterer i betydelige tidsbesparelser i den daglige drift.
• *Proaktiv problemløsning:* Driftspersonalet bliver hurtigt opmærksom på, om de skal gribe ind for at undgå, at problemer udvikler sig. Det giver færre driftsforstyrrelser.
• *Skræddersyet overblik:* Brugerne kan selv sammensætte deres ønskede forside i systemet med præcis de informationer, der er vigtige for dem. De kan også dele informationerne med kollegaer for bedre samarbejde og ensartethed på tværs af teams.
• *Nemt at overholde krav:* Systemet fortæller, hvornår man skal undersøge kravoverholdelse nærmere i stedet for en manuel gennemgang af grafer. Dette sikrer, at forsyninger altid er på forkant med regulatoriske krav.
• *Biologisk processtyring:* Som de eneste tilbyder Krüger en funktion, der holder øje med de biologiske processer. Ofte vil man kunne se afvigelser her først i forhold til andre systemer på anlægget.
• *Sikring af datakvalitet for pålidelig drift:* God data er afgørende for et velfungerende anlæg, og med opdateringen har det aldrig været nemmere at vurdere kvaliteten af indsamlede data og identificere potentielle problemer med dataindsamlingen.

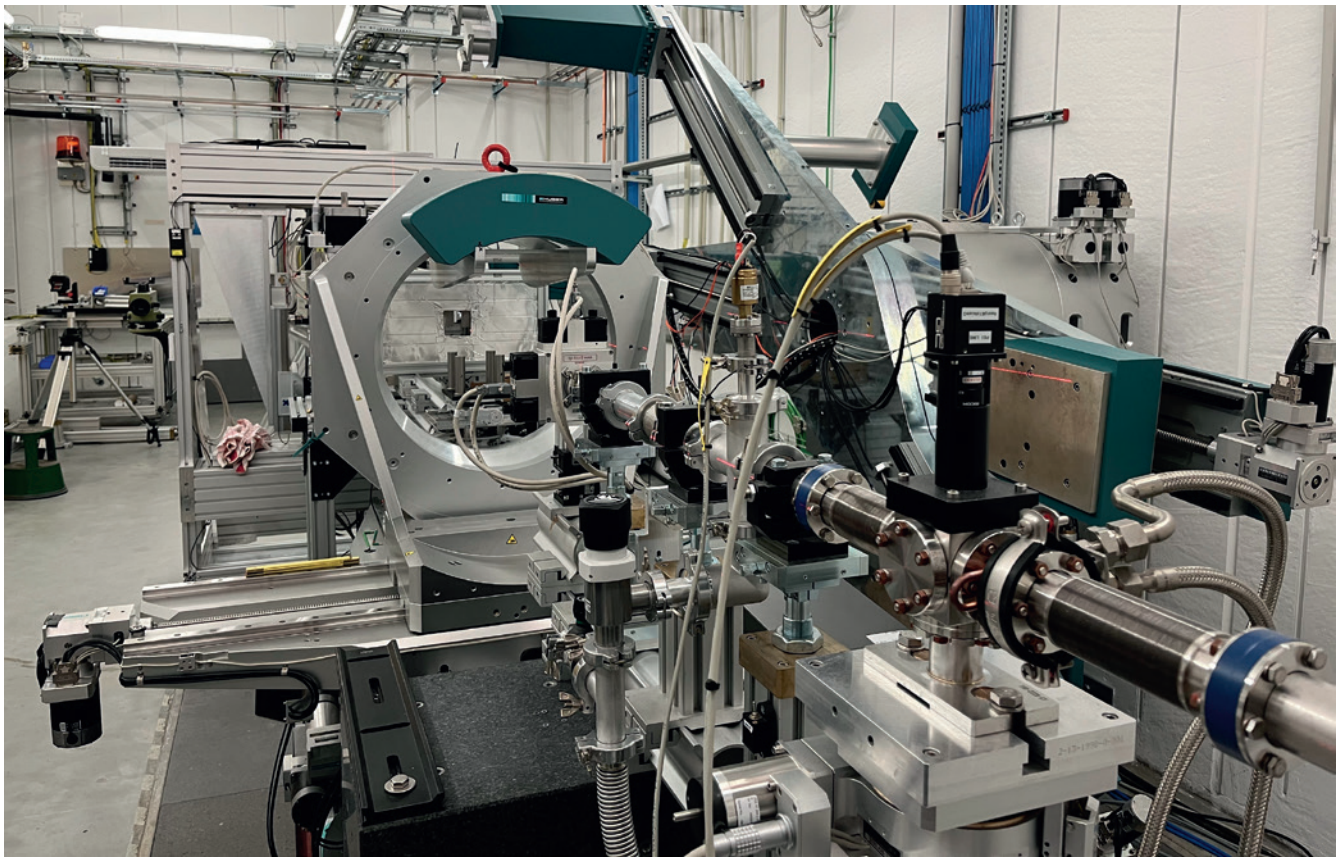
Hubgrade Wastewater Plant Performance (HWP) er en holistisk digital løsning, der kombinerer algoritmer, analyser og prædiktive AI-modeller med realtidsdata fra renseanlæg. Det gør driften af anlæg både smartere og sikrere, samtidig med at det bliver til en aktiv brik i forsyningens bæredygtighedsindsats.

Helt konkret leverer HWP driftsbesparelser, reducerer klimaaftrykket, øger den hydrauliske og biologiske kapacitet, ligesom den hjælper forsyninger med at overholde miljøkrav.



Central dansk rolle i ny europæisk standard

Danmark har ledet udviklingen af en ny europæisk standard, der kan hjælpe virksomheder med at mindske metalforbruget med op til 15 procent. Med metoden kan virksomheder måle såkaldte restspændinger i metalstrukturer, hvilket kan give både økonomiske og miljømæssige fordele



Metoden, som den nye standard bygger på, anvender specielle højenergi røntgenfaciliteter, hvor røntgenstrålerne passerer igennem materialet og afslører usynlige problemer i materialet. Som ved denne opstilling til ikke-destruktiv måling af restspændinger på Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY) i Hamburg. (Foto: Teknologisk Institut).

Stål er et af de mest anvendte materialer i energi-, bygge- og transportsektoren, da det både er stærkt og formbart. Men produktionen af stål udleder samtidig store mængder af CO_2, og fremstillingen af stål står for hele syv procent af verdens samlede CO_2-udledning.

Nu er der udkommet en ny standard, udviklet af Dansk Standard og Teknologisk Institut, der kan hjælpe industrien med at undgå at kassere stålkomponenter unødigt. I daglig tale hedder den DS/CEN/TS 18094, mens det fulde navn for standarden er: »Ikke-destruktiv prøvning - Prøvningsmetode til bestemmelse af egenspændinger ved synkrotron røntgendiffraktion«.

En standard er et fælles sæt retningslinjer og krav, som industrien kan benytte til at sikre kvalitet, sikkerhed, udvikling og effektivitet i deres produkter og processer. -Standarder er en slags sprogkode, som sikrer, at alle er enige om kravene; en struktur der skal leves op til. Uden en standard for at måle restspændinger har man været tvunget til at overdimensionere metalstrukturer eller skrotte brugte komponenter, som egentlig godt kunne fungere mange år endnu. Det gælder især inden for industrier som luftfart, vindmøller samt olie og gas, hvor levetid, driftssikkerhed og produktsikkerhed er i højsædet, fortæller Nikolaj Zangenberg, centerchef på Teknologisk Institut og projektleder på det Europæiske EASI-STRESS-projekt.

Når man producerer stål, er man nødt til at tage hensyn til restspændinger (også kaldet for tøjninger), som dannes under materialebehandling og brug. Restspændinger har stor indflydelse på stålets egenskaber som for eksempel modstand mod brud.

Spændingerne kan skabe revner og desuden være kimen for korrosionsangreb. Begge dele kan i værste fald føre til knækkede komponenter og kortere levetid af strukturerne.

Harmonisere metoderne

Metoden, som den nye standard bygger på, anvender specielle højenergi røntgenfaciliteter, hvor røntgenstrålerne passerer igennem materialet og afslører usynlige problemer i materialet.

-I forskningsverdenen har man gennem flere årtier brugt smarte metoder til at aflæse restspændinger uden at skulle opskære komponenterne. Men disse metoder er ikke blevet systematisk valideret til industrielt brug. Da vi kiggede nærmere på problemstillingen, indså vi, at nye standarder kunne harmonisere metoderne på tværs af landegrænser og øge tilliden til teknikkerne, siger Nikolaj Zangenberg videre.

Selv om Teknologisk Institut fandt metoden nyttig, var industrien mere skeptisk og ønskede mere dokumentation for at være sikker på, at metoden rent faktisk virkede. Derfor fremlagde Teknologisk Institut og Dansk Standard et forslag om at udvikle en europæisk standard baseret på metoden.

Central dansk rolle

Forslaget blev godkendt på europæisk niveau, og Danmark har gennem de seneste år haft en central rolle i arbejdet, hvor både Teknologisk Institut og Siemens Gamesa fra dansk side har bidraget til at udforme den endelige standard.

Med en standard for målemetoden kan virksomheder nu være sikre på, at resultatet lever op til deres kvalitetskrav, samtidig med at den kan bruges til at optimere deres produktdesign. Det gør, at virksomheder både kan forbedre produktiviteten og bidrage til en mere bæredygtig industri.

-Formålet med dette projekt har været at skabe fælles retningslinjer på tværs af Europa, som industrien har tillid til, når de måler restspændinger. Det er nemlig helt afgørende, at virksomheder kan reducere deres ressourceforbrug uden at gå på kompromis med materialernes holdbarhed, siger Maria Skou, direktør for international politik i Dansk Standard.

-Og det er det, standarder kan - de validerer og bringer nye metoder og forskning på markedet, hvilket gør det lettere for virksomheder at udvikle, producere og sælge deres produkter. Med denne standard for restspændinger kan industrien både spare tid og materialer, samtidig med at de styrker bæredygtigheden, siger hun afslutningsvis. ■

Hvad er en standard?

En standard sikrer et solidt fundament til at opnå compliance, sikkerhed, udvikling og effektivitet. De stiller krav til produkters ydeevne, beskriver fagudtryk og anviser metoder til for eksempel prøvning af holdbarhed.

Standarder udvikles i en demokratisk proces og sikrer et fælles sprog på tværs af markeder. Når man anvender en standard, giver man underforstået et løfte om, at man vil sikre hinanden, samfundet og fremtiden.



Et fast greb om emner, der skal fræses

Hvad gør man som maskinfabrik, når der er brug for et fast greb om de mange forskellige emner, der skal bearbejdes i CNC-fræserne? Ingemann Maskinfabrik A/S tog udfordringen op og udviklede et værktøj, som i dag også anvendes hos andre maskinfabrikker

Værktøjet fra Ingemann Maskinfabrik A/S hedder »Vakuumplan«. Og det er et værktøj, som muliggør hurtig opstilling og omstilling samt hurtige skift af emner. Med et hold på op til 900 gram pr. kvadratcentimeter kan man fastholde tunge og store emner.

-Men Vakuumplan er også god til at fastholde små og tynde emner, forklarer Bo Ingemann, som er indehaver og andengenerations ejerleder hos Ingemann Maskinfabrik A/S.

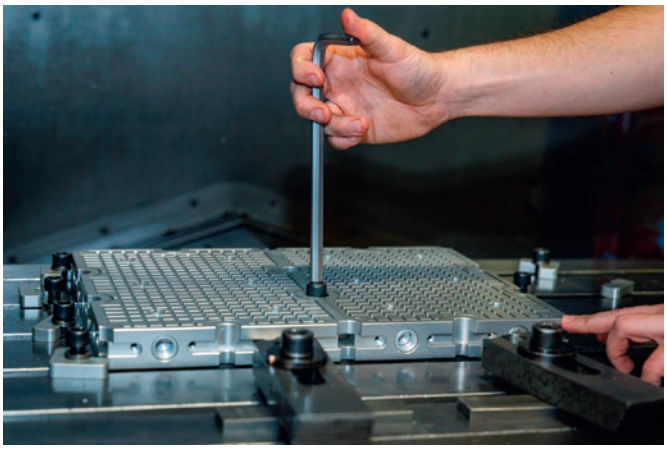
Vakuumplan har yderligere de fordele, at der ikke skal gøres plads til skruestik eller spændejern for at fastholde emnerne. Desuden efterlades der ingen spændemærker på de bearbejdede emner.

-Vi bruger selv Vakuumplan i vores produktion næsten dagligt, og vi har en fast opstilling med Vakuumplan på hylden, så vi hurtigt kan lave en opstilling med et Vakuumplan til produktion af faste kunders genbestillinger. Så tager det ikke meget mere end 10 minutter at komme i gang med produktionen af de ønskede komponenter, fortæller Bo Ingemann videre.

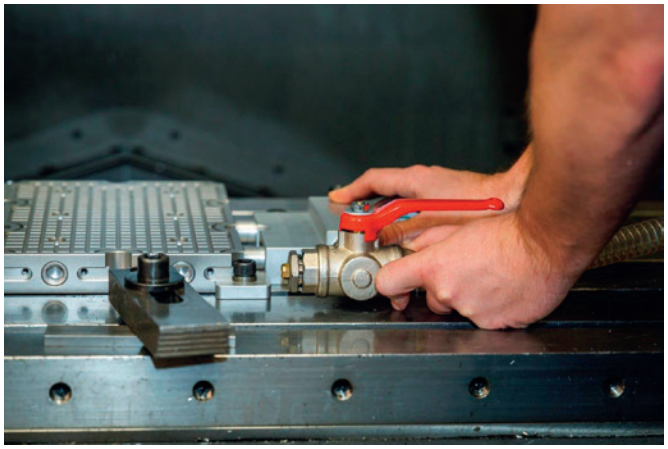
Det er hans erfaring, at de fleste nye opstillinger med Vakuumplan på en af fabrikkens CNC-maskiner kan laves inden for en times tid. Når først opstillingen er klar, kræ-



Vakuumplan giver et fast greb om de emner, som skal bearbejdes.



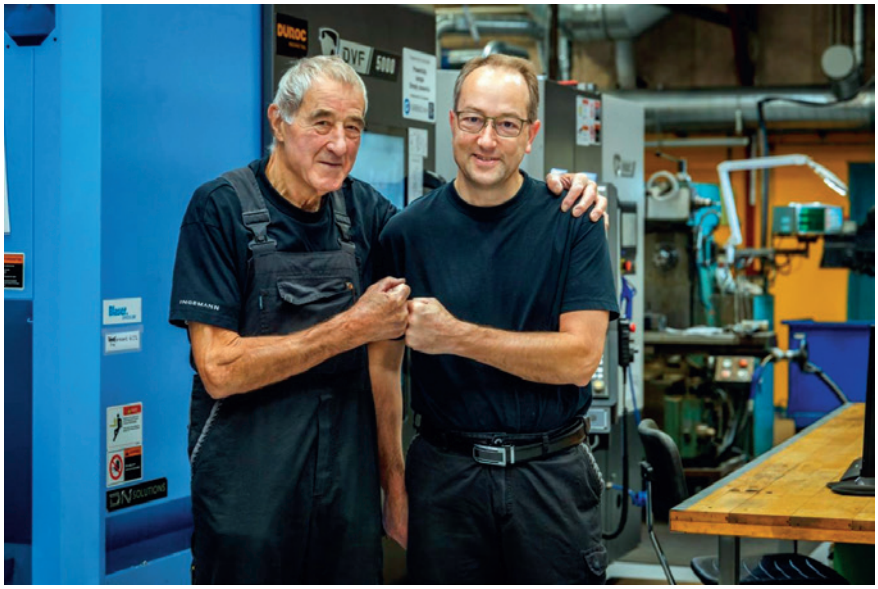
Vakuumplanet sammensættes af moduler på 200x300 mm, som hver kan holde op til 360 kg med måtte og 450 kg med O-ringsnor.



Når først opstillingen er klar, kræver skift af emner blot et drej på hanen for at tænde eller slukke vakuumpumpens sug.



Med Vakuumplan får man et stærkt greb i alle mulige forskellige materialer.



Bo Ingemann (th.) er indehaver og andengenerations ejerleder hos Ingemann Maskinfabrik, her sammen med sin far, Helge Ingemann (tv.), som startede virksomheden i 1975. Virksomheden har netop fejret 50 års jubilæum.

ver skift af emner blot et drej på hanen for at tænde eller slukke vakuumpumpens sug.

Et stærkt greb på alle materialer og faconer

Vakuumplanet sammensættes af moduler på 200x300 mm, som hver kan holde op til 360 kg, når emner lægges på en gummimåtte. Lægges emnerne på Vakuumplanet med O-ringsnor, øges det mulige hold til 450 kg pr. modul.
Modulopbygningen betyder desuden, at det er fræserens formåen, der sætter grænserne for, hvilke faconer der kan fastholdes og bearbejdes.
-Med Vakuumplan får man et stærkt greb i alle mulige forskellige materialer, også materialer, der ikke er magnetiske, som for eksempel plast, rustfrit stål og aluminium, både i tykke og tynde plader, fortsætter han.
Vakuumplan kan også medvirke til at imødegå dyre skader og reparationer på maskinfabrikkens udstyr og maskiner.
Skulle der nu snige sig en programmeringsfejl ind, og man får fræset ned i vakuumplanet, så er det kun et enkelt modul, som skal udskiftes.

I brug hos andre

Hos Imas A/S i Greve, som drejer og fræser mindre komponenter til en bred vifte af industrier, er Vakuumplan også et nødvendigt værktøj.
Maskinfabrikkens speciale er drejning af emner mellem Ø65 og Ø0,3 mm og fræsning op til 600x300x200mm i alle typer materialer. Når Imas har opgaver, som kræver fræsning i meget tynde aluminiumsplader, kommer Vakuumplanet i brug:
-Der er opgaver, som vi slet ikke vil kunne udføre uden Vakuumplan. Det er genialt godt til at fastholde tynde aluminiumsplader. Desuden kan vi fræse igennem pladerne og stadig have et godt og solidt hold på vores emner, fortæller Allan Rasmussen, som er administrerende direktør hos Imas.
-Der findes rigtig mange dygtige og specialiserede maskinfabrikker her i landet, som producerer helt uundværlige komponenter til andre virksomheder. Mange har også et potentiale for vækst. Med Vakuumplan kan man gøre arbejdet hurtigere og smartere - og realisere noget af dette potentiale, siger Bo Ingemann.
Han glæder sig til at komme rundt i landet og vise maskinfabrikkerne, hvordan Vakuumplan kan være med til at gøre dagligdagen nemmere og produktionen mere effektiv. ■

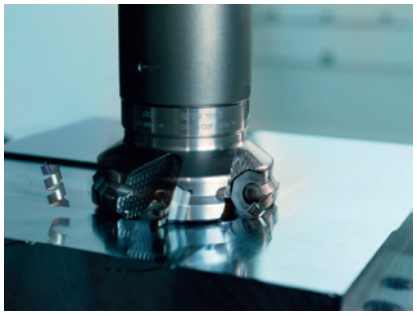


FLAIRMO ApS er professionel leverandør af kompressorer, nitrogen-generatorer og vakuumpumper

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

FLAIRMO
FLAIR 4 AIR

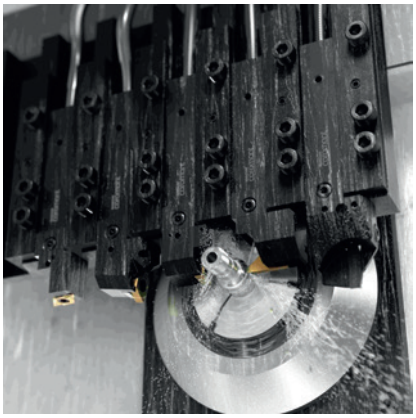
Ny planfræser giver stor fleksibilitet



Den nye generation af Seco Octomill 06-planfræsere fra Seco Tools giver betydelige forbedringer i forhold til både brugervenlighed, fleksibilitet og stabilitet.
Fræseren har selvcentrering af skær, der sikrer pålidelig, fejlfri placering - og den har et skærlejedesign med flere indsatser, der passer til en lang række skærtyper og mange forskellige applikationer.
De selvcentrerende skær i Octomill 06-serien hjælper operatørerne med hurtig og sikker placering af skær med høj gentagelsesnøjagtighed. Takket være den lange skærskrue kan et skær vendes, uden det er nødvendigt at fjerne skruen fra fræserhuset. Skærlejets design sikrer, at skæræggene ikke rammer anlægsfladerne ligesom på et dobbeltsidet skær, samtidig med at designet fastholder en enkeltsidet løsnings positive indstilling.
-Denne adskillelse af skæræg ge og støtteflader forhindrer, at slidte dele af skæret beskadiger ubrugte ægge eller påvirker ydeevnen af dem negativt, fortæller Tobias Jakobi, product manager hos Seco.
Den selvcentrerende funktion forhindrer også forkert placering af skær, der ellers kan forårsage ustabilitet, æg- og værktøjsbrud, dyre afbrydelser og behovet for ekstra bearbejdning.
Octomill 06 er et glimrende valg til anvendelser med ustabile opspændinger eller emner med tynde vægge. Octomill 06 har et højredrejet design med en lige skæræg og en høj spiralvinkel på +16°, der reducerer radial- og aksialkræfterne og muliggør produktion i høj kvalitet. Skæreværktøjet opnår en mere jævn ind- og udgang, hvilket reducerer effekten på bagskæret. Desuden giver Octomill 06 ensartet slitage langs hele skæræggen.
Octomill 06 er designet med flere skærlejer, så serien kan bruges til planfræsning og til både runde og moderate skær til høj tilspænding. Det betyder, at operatøren kan udføre effektiv bearbejdning af en række forskellige opgaver med kun en enkelt fræser for eksempel planfræsning, ramping, spiralinterpolering og profilfræsning.
Et bredt udvalg af skærkvaliteter og -geometrier giver optimal ydeevne i emnematerialer, der spænder over materialegrupperne P, M, K, N, S og H.

Holdersystem til langdrejemaskiner

Sandvik Coromant præsenterer QS Micro, der er et nyt Quick Change-holdersystem specialdesignet til bearbejdning af små komponenter i langdrejemaskiner. Løsningen garanterer præcision, sikkerhed, gentagelsesnøjagtighed samt maksimal udnyttelse af maskinen.
Løsningen kan bruges inden for de fleste industriområder, såsom generel maskinteknik, bilbranchen, aerospace- og medicinalindustrien. Systemet, der har et stort udvalg af skærhoveder og skaftadaptere, kan anvendes til mange konfigurationer og sikrer hurtige værktøjsskift.
Sortimentet omfatter rektangulære adaptere i størrelse 10 × 10 mm til 20 × 20 mm samt de tilsvarende tommestørrelser. Det omfatter også skærhoveder til almindelig drejning, af- og sporstikning samt gevinddrejning opdelt i serierne CoroTurn 107, CoroCut 2, CoroCut XS og CoroThread 266. I serierne CoroTurn 107 og CoroCut XS finder man skærhoveder, der er udviklet til Y-akse-bearbejdning, der blandt andet sikrer højere stabilitet og bedre spånafgang.
-En af de væsentligste fordele ved QS Micro-holdersystemet er, at det er muligt at foretage hurtige skærhovedskift med høj præcision, hvilket reducerer maskinens stilstandstid, fortæller Hampus Jemt, global product manager for bearbejdning af små komponenter og gevinddrejning hos Sandvik Coromant.
-Den modulopbyggede konstruktion er en anden fordel, der gør det muligt at anvende forskellige typer skærhoveder i forskellige adaptere; det reducerer behovet for at have et stort værktøjslager, siger han videre.
Dertil kommer fordelene i form af en stabil værktøjsholdermekanisme, der minimerer vibrationsniveauet, hvilket giver hidtil uset præcision i langdrejemaskiner uden at gå på kompromis med processikkerheden. Høj præcision ved skærvending (±3 µm) sikrer også overlegen emnekvalitet, enestående præcision og gentagelsesnøjagtighed uanset opgaven.
Den effektive spånkontrol er desuden afgørende ved bearbejdning af små komponenter. Alle QS Micro-skaftadaptere kan bruges med indvendig køling, som giver en enkel kølevæskeforbindelse til skærhovederne; præcisionskølingen sendes direkte ud til skæret.
-Effektiv spånafgang er afgørende - flæbende spåner kan i høj grad påvirke de bearbejdede komponenters komplekse former. Heldigvis sikrer den indvendige køling, at vores værktøjer giver enestående spånkontrol, længere værktøjslevetid og højere produktivitet, slutter Hampus Jemt.



QS Micro kombinerer hurtige og enkle værktøjsskift med omfattende modularitet, og det gør denne løsning perfekt til bearbejdning af små komponenter, hvor præcision og sikkerhed er helt afgørende.

Kvalitets værktøj

- til brug for bukning, lokning, affasning, prægning og anden forarbejdning af metal.



Cevisa Affaser CHP-7, 400 Volt.
Til affasning af plader og rør.
Er selvkørende og monteres direkte på pladen / røret.
Er meget driftsikker og støjsvag.
Fasevinkel: 22,5° - 45° grader.
Pladetykkelse: 3 - 16 mm.
Vægt: 45 kg.
Varenr: CE07



PICO prægeapparat.
Til elektrolysemærkning.
For prægning og mærkning i jern, rustfrit stål, messing og andre elektrisk ledende materialer.
Varenr: PI100033

Se endnu flere produkter på www.hajo.dk



Gressel Bukkeapparet GRHB-20.
Profil bukkeapparat til bordmontage.
Bukkeradius: 2 - 25.
Bukkevinkel: 90° og 180° grader.
Bukkeværktøj til: Runde, massive, rektangulære og kvadratiske emner.
Varenr: GRBH-20



EMG 15HR LP
Knæledspresse.
Kraft: 1500 kg.
Fri højde: 220 - 280 mm.
Vægt: 55 kg.
Varenr: EMG15HRLP

Ovenstående er et udsnit af Gressel, Cevisa, EMG og Pico store produktprogram som Hajo Tool A/S er agent for i Danmark.
Vi fører et meget omfattende program inden for professionelt specialværktøj til metal og maskinindustrien.
Kontakt os for nærmere information.

HAJO TOOL

Professionelt specialværktøj

Vejlegårdsvej 65 B
DK-2665 Vallensbæk Strand
Tlf: 4444 2400 • Fax. 4444 0833
www.hajo.dk • hajo@hajo.dk

29 tons nødgenerator på jernstøberi

En mere ustabil strømforsyning, risiko for strømsvigt, sabotage og hackerangreb på kritisk infrastruktur som elforsyningen, samt et stigende generelt strømforbrug i de seneste år, har fået det fynske jernstøberi Tasso til at investere i en nødgenerator.
På den måde kan jernstøberiet i tilfælde af strømsvigt opretholde strømforsyningen til hele fabrikken, og herunder strøm til kontrolleret nedlukning af støberiets fire smelteovne, der rummer flydende jern på over 1400°C, og som kører stort set i døgndrift.
-I de seneste år har vi løbende revurderet vores risikovurdering, da der er rigtig mange faktorer, der kan føre til et kollaps på elnettet. Trusselsbilledet er blevet et andet, og risikoen for både kortvarige afbrydelser og større nedbrud er bestemt ikke blevet mindre. Tværtimod. Det er derfor helt afgørende, at vi kan lukke produktionen i vores jernstøberi ned på en kontrolleret måde, blandt andet ved at køle vores anlæg ned og sikre, at jernet ikke størkner i vores smelteovne, forklarer Bjarne Faurbye, technical director hos Tasso.
Som jernstøberi håndterer Tasso mange tons jernskrot, der omsmeltes til nye støbejernsemner ved temperaturer på over 1400°C. Et pludseligt strømnedbrud vil kunne medføre, at den løbende afkøling af ovnene ikke opretholdes, og der vil derfor være risiko for havari på smelteovnene med langvarigt produktionsstop til følge.



Bjarne Faurbye, technical director hos Tasso.

-Vi skal for enhver pris undgå at stå uden strøm på vores fabrik, og derfor er det eneste rigtige at gøre at sikre opretholdelsen af vores egen strømforsyning, som fungerer uafhængigt af den offentlige strømforsyning. Med nødgeneratoren kan vi sikre strøm til blandt andet køleanlæg, kraner, pumper, smelteovne og hydrauliksystemer, så vi kan lukke produktionen kontrolleret og forsvarligt ned. På den måde passer vi på vores medarbejdere, produktionsudstyr og bygninger, siger Bjarne Faurbye.



Nødgeneratoren hos Tasso er på størrelse med en container og vejer 29 tons.

Kæmpe stålleverance til Femern-forbindelsen

Det stiller store krav at være en del af danmarkshistoriens største anlægsprojekt. Det kan Ahlsell og Tibnor begge skrive under på.
Blandt leverandørerne er Ahlsell og Tibnor, der lige nu er i fuld gang med at levere flere hundrede kilometer kølerør til Femern-forbindelsen, som blandt andet skal anvendes til opførelsen af den del af tunnellen, som står på land, samt mindre vejbroer. Kølerørene skal blandt andet sikre, at betonen hærder korrekt.



Ifølge salgsdirektør i Ahlsell, Jesper Vernersen, er man særligt stolt af at være en del af et så historisk og ambitiøst projekt:
-Vi glæder os over at kunne bidrage til opførelsen af Femern-forbindelsen, som er et projekt, der ikke kun binder Danmark og Tyskland sammen, men også bliver en central del af vores kulturarv. Derfor har projektet også krævet omfattende forberedelse fra vores side, da vi over flere år har forsøgt at samle en masse erfaringer fra lignende bro- og tunnel-projekter, så vi har kunnet sætte os i den bedst mulige position for at kunne blive en del af projektet.
Projektet er gjort muligt gennem et tæt samarbejde med ståldistributøren Tibnor, der har supporteret med leverancen af de kølerør, som skal sikre, at betonen hærder korrekt:
-Hos Tibnor er vi glade for at bidrage med en løsning, som hjælper med at sikre betonens holdbarhed og kvalitet i et projekt af denne størrelse. Kølerørene spiller en central rolle i støbning af betonelementerne, hvor de blandt andet har til formål at sikre, at den varme, som udvikles i betonen, når den støbes, kan slippe ud, forklarer Jacob Gadegaard, som har været projektleder på projektet for Tibnor.
Anlæggelsen af Femern Bælt-forbindelsen foregår i Danmark og Tyskland, og i projektets begyndelse skulle Ahlsell kun levere de specialtilpassede kølerør til den danske side. Men efterhånden som projektet er skredet frem, har Ahlsell nu også fået opgaven med at levere til FLC's byggeplads i Tyskland.
Det er blandt andet takket være samarbejdet med Tibnor, der har sikret fleksible leverancer til den massive byggeplads ved Rødbyhavn.

LIQFLOW | OGP HØJTRYKS GRINDER PUMPER



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

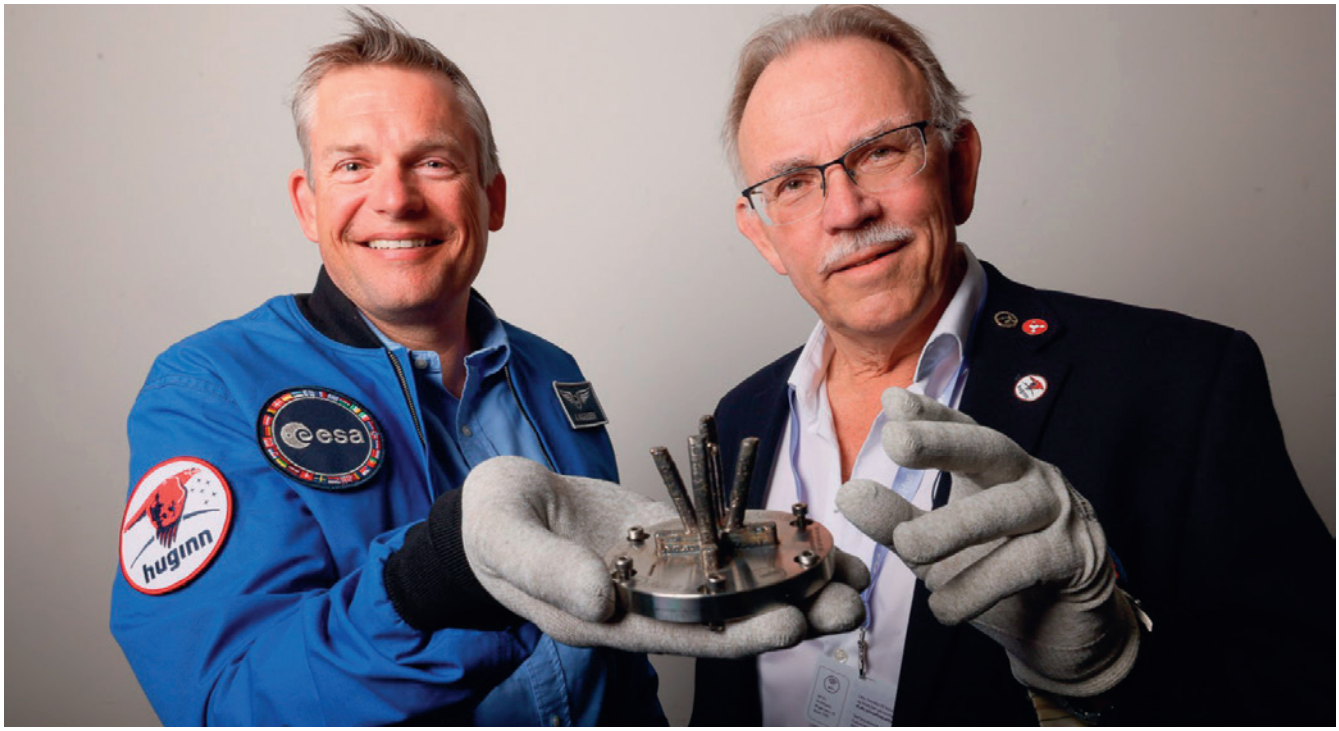
HØTRYKS GRINDER PUMPER TIL TRYKSATTE SPILDEVANDSSYSTEMER

Liqflow
Pumps and systems

www.liqflow.dk

Verdens første 3D-metalprint fremstillet i rummet

DTU Space og europæiske partnere står bag verdens første 3D-printede metalobjekter fremstillet i rummet. I marts blev den banebrydende teknologi præsenteret for første gang i Danmark. Dermed er Danmark og EU helt i front med udviklingen af ny rumteknologi



Astronaut Andreas Mogensen (tv.) og professor John Leif Jørgensen, professor ved DTU Space og videnskabelig leder af den danske del af 3D-printforsøget, med det metalobjekt, der er 3D-printet på den internationale rumstation. (Foto: Mikal Schlosser).

Et ud af fire banebrydende 3D-printede metalobjekter er rejst fra Den Internationale Rumstation til DTU. Objekterne er fremstillet på Den Internationale Rumstation under vægtløse forhold ved hjælp af en 3D-metalprinter - og er designet af DTU-forskere.

-Ingen har før fremstillet metaldele ved hjælp af en 3D-printer i rummet. Vi har vist, at det kan lade sig gøre, og at Danmark og EU er helt i front med udvikling af ny rumteknologi. Det passer rigtigt godt ind i fremtidens planer om at gøre rumstationen til et rumbaseret mikrogravitationslaboratorium for industrien, forklarer John Leif Jørgensen, professor ved DTU Space og videnskabelig leder af den danske del af 3D-printforsøget.

Projektet er et samarbejde med Airbus, ESA og den danske astronaut Andreas Mogensen.

Sammen med eksperter fra blandt andet Teknologisk Institut skal John Leif Jørgensen og hans kolleger nu i gang med at undersøge 3D-produktet nøje og sammenligne det med et tilsvarende objekt fremstillet på Jorden.

Danmark er dermed blandt de første i verden, der kan undersøge, om det er muligt at fremstille metalobjekter i rummet, og om det kan ske i den ønskede kvalitet.

Godt eksempel for europæisk rumteknologi

DTU's prorektor, Christine Nellemann, ser projektet som et eksempel på, hvordan Danmark og danske forskere er med helt fremme i udvikling af ny rumteknologi:

-Dette samarbejde mellem DTU, ESA og Airbus viser med al tydelighed, hvad vi kan udrette i Danmark og Europa, når myndigheder, industri og universiteter trækker i samme retning. DTU har været med i udviklingen af ny rumteknologi gennem mere end 60 år, og vi har vist, at vi kan levere driftssikre komponenter til nogle af de største rummissioner. Det har været medvirkende til, at Danmark har en rumindustri på omkring 240 virksomheder, der omsætter for op mod seks milliarder kroner, siger hun.

Hun suppleres af underdirektør for uddannelse, forskning og mangfoldighed i Dansk Industri, Mikkel Haarder:

-Tallene taler deres tydelige sprog.

Investeringer i rumforskning er en god idé for både samfundet og vores virksomheder. For det øger vores forståelse af universet, og skaber bedre løsninger, vækst og arbejdspladser ved hjælp af den teknologi, som udvikles til rumfarten. Og så er det vigtigt, at rumforskningen bidrager til at øge interessen for naturvidenskab og teknik. Forhåbentlig vil det betyde, at flere unge får øjnene op for de fag, der skal løse menneskehedens udfordringer, siger han.

Metalobjektet skal sammenlignes med kopi fra Jorden

De 3D-printede metalobjekter har ikke nogen funktion i sig selv, men DTU's design er lavet med henblik på at afdække og udforske grænser og muligheder for, hvad der kan lade sig gøre, når man 3D-printer med metal i vægtløs tilstand.
Formålet med eksperimentet er således at forstå, hvordan metalprintprocessen i rummet adskiller sig fra fremstilling her på Jorden. Fremstilling i rummet kan vise sig at være både hurtigere og billigere end at få udstyr sendt op fra Jorden, for eksempel under lange missioner til Månen eller Mars.
-Den her teknologi kan blive et vigtigt element i fremtidens rumfart. Hvis vi kan fremstille dele og strukturer direkte i rummet, vil det være en af de store nye trends i fremtidens udforskning af rummet, forklarer John Leif Jørgensen.

Et europæisk samarbejde med stort potentiale

Afdelingen for rumteknologi hos Airbus har leveret 3D-metalprinteren til ESA. Printeren blev sendt til rumstationen i 2024 og installeret i Columbus-modulet af Andreas Mogensen og kolleger. Mogensens afløsere på rumstationen har derefter fremstillet printene.
Projektet rummer et stort potentiale, blandt andet på grund af den minimale tyngdepåvirkning i rummet, som indebærer, at større konstruktioner både kan gøres stærke og meget lette. Det betyder, at materialebehovet er betydeligt mindre end ved fremstilling på Jorden, hvilket åbner op for nye



Det 3D-printede metalobjekt, som er designet af forskere fra DTU. (Foto: Mikal Schlosser).

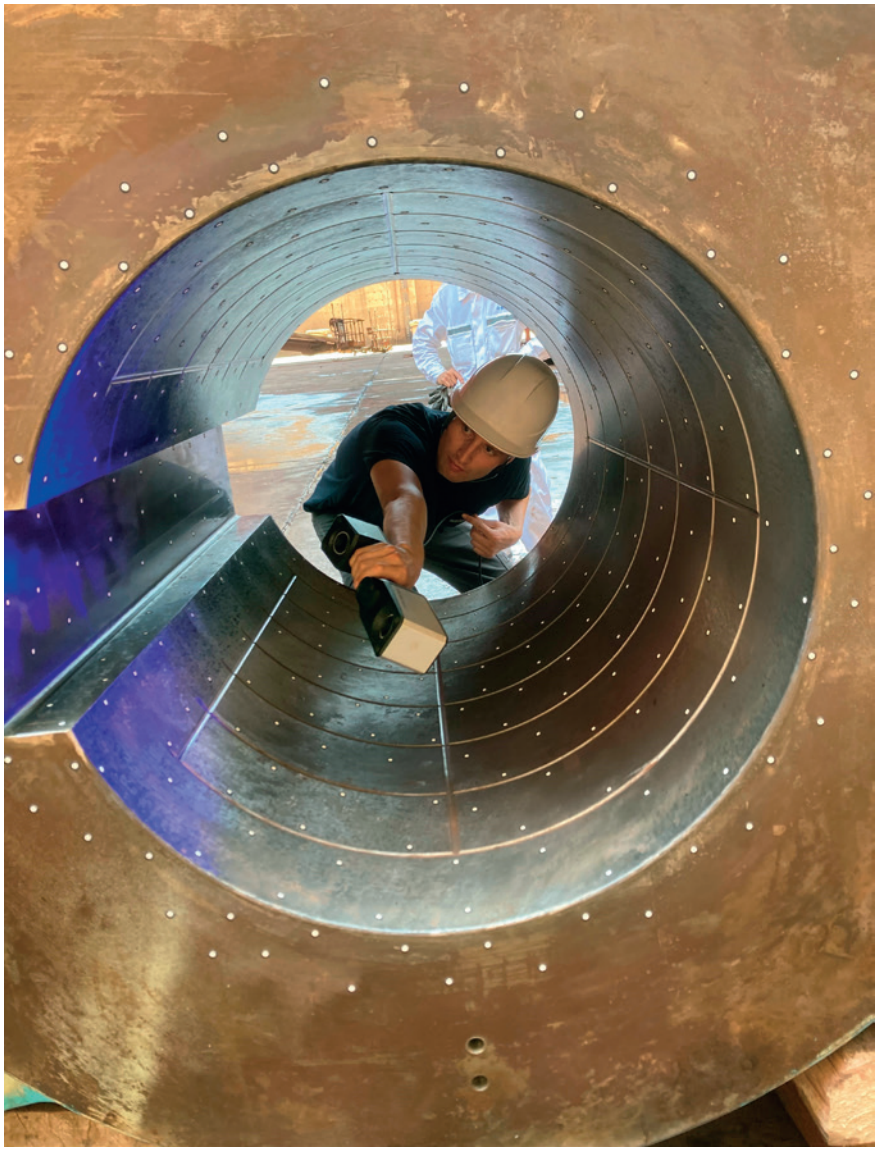
muligheder for at skabe effektive og ressourcebesparende strukturer i rummet, fortæller John Leif Jørgensen.
-Man ville eksempelvis kunne printe strukturen til et stort solcelle-element på en base på Månen. Eller ligefrem fremstille komplette, ultralette og ressourcebesparende solfarme. Så kunne man producere sin egen energikilde direkte i rummet, siger John Leif Jørgensen afslutningsvis.



Effektive reparationer af store komponenter med 3D-måleteknik

Hos den danske virksomhed MarineShaft A/S er 3D-teknologi blevet introduceret som nyt værktøj i håndteringen af komplekse reparationer af store, maritime komponenter. Med en bærbar 3D-scanner kan virksomheden nu levere præcise opmålinger af komponenter - både på værkstedet og on-site. Den teknologiske opgradering sker på baggrund af et samarbejde med Zebicon A/S

MarineShaft A/S er kendt for sin evne til at udføre reparationer af store maritime komponenter såsom skibspropeller, aksler og rorudstyr. Med en global tilstedeværelse og kapacitet til både at arbejde i eget værksted og direkte hos kunderne, er MarineShaft godt rustet til at løse tekniske udfordringer hurtigt og effektivt.



Virksomhedens nyeste investering i 3D-scanningsteknologi har nu også gjort det muligt at tilbyde præcise opmålinger direkte på stedet - en stor fordel i et arbejdsmiljø, hvor komponenternes størrelse og vægt ofte gør transport til værksteder upraktisk og tidskrævende.

Håndholdte scannere gør hele forskellen

MarineShaft har integreret den bærbare 3D-laserscanner T-Scan hawk 2 og det optiske koordinatmålesystem Tritop i deres inspektions- og reparationsarbejde - det ideelle værktøj til at udføre præcise målinger i krævende miljøer.

Den teknologiske opgradering sker på baggrund af et samarbejde med Zebicon A/S, der er ekspert i 3D-metrologi og distributør af optisk måleudstyr fra det tyske Carl Zeiss GOM Metrology.

T-Scan hawk 2's høje mobilitet og fleksibilitet gør den i stand til at scanne både små og store komponenter, hvilket er ideelt til både værkstedsarbejde og on-site opgaver. Teknologien bruger kraftige lasere og avanceret software, der leverer detaljerede vurderinger af komponenters kvalitet og understøtter effektiv beslutningstagning for kunderne.

Tritop-systemet komplementerer

scanneren ved at give præcise målinger, selv når komponenterne bliver meget store.
Den samlede løsning giver MarineShaft mulighed for at identificere geometriske afvigelser og således skræddersy reparationerne til komponentens reelle tilstand.
-En betydelig forskel er, at man som standard måler på punkter med et værktøj - med 3D-scanneren kan man måle på geometrier. Det vil sige, man får en hel punktsky, man kan analysere - i stedet for et eller flere punktmålinger. Det giver rigtig god mening i de tilfælde, hvor der er nogle meget specifikke krav, som man skal vise, at man lever op til, fortæller Thomas Bro Wernlund, mechanical engineer hos MarineShaft A/S.
-Vi bruger både 3D-scanning til at løse specifikke opgaver, men vi kan også bruge det som et kvalitetssikringsværktøj - specielt når der er specifikke krav til de forskellige geometrier, fortsætter han.

Zeiss T-Scan hawk 2 er en håndholdt og letvægts 3D-laserscanner, der kombinerer høj måleteknisk præcision med brugervenlighed. Den er ideel til transportable scanninger af overfladegeometri, både i vanskelige og let tilgængelige miljøer.

T-Scan hawk 2 har to scanningstilstande, som gør, at den nemt kan tilpasse sig forskellige scanningsbehov - fra detaljerede målinger af små emner til scanning af store objekter.

3D-koordinatmåling med fotogrammetri er en metode til optisk 3D-koordinatmåling, der bruger fotografier til at bestemme præcise 3D-positioner på markører og synlige objekter.

Denne teknologi gør det muligt at opmåle objekter og miljøer hurtigt og uden berøring, hvilket gør den fleksibel og velegnet til brug i vanskelige eller ekstreme forhold. Fotogrammetri anvender flere billeder taget fra forskellige vinkler og beregner den præcise geometri af det opmålte objekt.

Scanningsteknologi på direkte location

Med 3D-scanningsteknologien kan MarineShaft nu inspicere og opmåle store maritime komponenter on-site. Dette kan bruges til at bestemme reparationsbehov, eller til at opmåle for eksempel en eksisterende propellerkonus og bruge dette som udgangspunkt for fremstilling af den tilsvarende konus på en ny propelleraksel.
Teknologien har også gjort en forskel i inspektionen af propeller og kranfundamenter, hvor præcision er afgørende for både reparation og efterfølgende installation. Her har 3D-scanning ikke bare forbedret reparationstiden - men også sikret korrekt pasform på nye reservedele.



Effektivisering gennem digital transformation

Samarbejdet med Zebicon har været en vigtig milepæl i MarineShafts digitale transformation, da den teknologiske opgradering med T-Scan hawk 2 og Tritop har givet MarineShaft en konkurrencemæssig fordel. Dette i form af mere præcise målinger og bedre service.
Det har også gjort virksomheden i stand til at imødekomme de krav, kunderne stiller til hastighed og pålidelighed. Ved at kunne udføre både inspektion og reparation på stedet er MarineShaft blevet et endnu mere attraktivt valg for sine kunder.
Samarbejdet understreger teknologiens muligheder for at effektivisere maritime reparationer og åb-



Prøv progeCAD i 30 dage!



GRUNDE TIL VÆLGE PROGECAD:
- Evig licens! Intet årligt gebyr.
- Arbejder indbygget med DWG!
- Importere BIM-projekter og -objekter
- Dynamiske blokke
- PDF til DWG konvertering inkluderet

Læs mere: www.progecad.dk

Authorized Reseller
progeCAD
Active Communication
Tel.: +45 7564 3399
E-mail: info@progecad.dk
www.actcom.dk
www.progecad.dk



ner samtidig dørene til mange flere industrielle anvendelser. Fra avancerede målinger af maskindele til reverse engineering og inspektion af komplekse strukturer - 3D-scanning tilbyder løsninger på tværs af industrier, hvor præcision og fleksibilitet er nøgleord.

En fremtid præget af præcision og innovation

Når MarineShaft benytter 3D-scanningsteknologi handler det om mere end bare præcise målinger - det er en investering i fremtiden, hvor hastighed, nøjagtighed og fleksibilitet er fundamentet for succes.

Samarbejdet med Zebicon har givet virksomheden nye værktøjer, der er fordelagtige for at fortsætte med at levere den højeste servicekvalitet, samtidig med at de styrker deres position i den globale maritime industri.

Med deres nyeste teknologiske fremskridt kan MarineShaft forbedre arbejdsprocesser, optimere reparationer og sikre løsninger, der sparer både tid og penge. ■

OLIESKIMMERE, ABSORBENTER & MILJØ UDSTYR.

Bestil direkte i webshoppen:

SCHNELL.DK

Konkrete eksempler på anvendelse af 3D-scanning

• *Propeller og propelblade:* 3D-scanning benyttes til at verificere geometrien af propeller og propelblade, hvilket sikrer ensartethed og adresserer problemer som vibrationer eller støj. Dette gør det muligt for MarineShaft hurtigt at opdage skader eller uregelmæssigheder, så der kan træffes præcise beslutninger om reparationer eller justeringer.

• *Propellerkonusser og -aksel:* Teknologien anvendes til at måle dimensionerne af for eksempel konusser på propelaksel eller propeller. Dette sikrer en præcis geometri og en korrekt pasform mellem nye og eksisterende komponenter.

• *Rorblade og roraksler:* Rorudstyr, herunder både rorblade og roraksler, kan scannes on-site for at opnå nøjagtige målinger. Denne metode eliminerer behovet for at flytte tunge komponenter og sikrer præcise justeringer og reparationer.

• *Kranfundamenter og andre komplekse strukturer:* 3D-scanning kan også anvendes til at måle for eksempel kranfundamenter på skibe. Teknologien muliggør evaluering af overfladers justering og/eller parallelitet og giver et solidt beslutningsgrundlag for videre reparationsarbejde.

• *Transport:* Tunge komponenter såsom rorblade kan nu scannes on-site, hvilket fjerner behovet for dyr transport til værksteder i visse tilfælde.

• *Nye målemetoder:* 3D-scanning åbner for nye målemuligheder for eksempel overflademålinger, måling af cylindre og koner samt målinger over relativt lange afstande på store komponenter - alt sammen med høj præcision. Dette har ikke tidligere været muligt med traditionelle manuelle målinger.

• *Diagnostik og dokumentation:* Teknologien har identificeret problemer, som for eksempel inkonsistente geometrier på propelblade, der forårsager vibrationer. Dette gør det muligt for MarineShaft at visualisere de opståede fejl for deres kunder og levere målrettede reparationsløsninger baseret på den nyeste 3D-teknologi.

• *Forbedret driftseffektivitet:* Ved at håndtere 3D-scanning og databehandling internt har MarineShaft elimineret forsinkelser og omkostninger forbundet med tredjepartsudbydere, hvilket forbedrer effektiviteten og leveringstiderne. Automatisering af rapporter og analyser har desuden styrket kommunikationen og den operationelle effektivitet.

Automatiseret lagersystem vinder pris

Knapp vinder den eftertragtede Best Product-pris på årets LogiMAT for deres seneste innovation, AeroBot-systemet. Det automatiserede lagrings- og hentningssystem er udviklet til bygninger i standardhøjder, hvilket udvider Knapps række af ASRS-teknologi og giver høj lagringstæthed.

Knapp har længe været industriførende inden for dynamiske, automatiserede lagrings- og hentesystemer, der kombinerer shuttle-løsninger med robotteknologi og pocketsystemer. Men det nye AeroBot-system udfylder en niche med ASRS-teknologi til standard bygningshøjder.

AeroBot-systemet kører end-to-end, fra smart systemdesign til installation og service, og standardkomponenter gør installationen enkel, og opstarten hurtig. Takket være intelligent lidar-teknologi navigerer AeroBots gennem alle tre dimensioner af hele systemet, uden at være afhængig af navigationslinjer.

Det bevæger sig på langs og tværs af gulvet, også under hyldesystemer for at finde den mest effektive rute. AeroBots bruger innovativ friktionsdrevsteknologi til at bevæge sig lodret op ad hylder, hvilket giver en hidtil uset systemskalerbarhed.

Hylderne i AeroBot-systemet kan rumme forskellige højder i ét system, hvilket gør det muligt at bruge al tilgængelig plads optimalt. AeroBot's lave pladsbehov og fleksible hyldekonstruktionsmuligheder giver mulighed for at integrere AeroBot-systemet i både nye og eksisterende systemer.

Hylderne kan skræddersys til ethvert rum, bruge den eksisterende plads optimalt, og med flerdybdelagring giver det ekstremt høj lagringstæthed - alt imens det håndterer containere og bakker op til 35 kg.

Med AeroBot's fleksibilitet kan man nemt opbevare pakker, eksisterende containere, pakkede varer og store mængder materiale i ét system. AeroBots arbejder uafhængigt, og hver bot kan få adgang til alle dele af systemet, hvilket sikrer



(Foto: Knapp/Niederwieser).

høj tilgængelighed af de opbevarede varer i systemet samt dets pålidelige drift.

Forbindelse og softwareintegration

AeroBot-systemet kan også udvides efter ønske. Det kan nemt forbindes med mange andre teknologier fra Knapps portefølje, såsom ergonomiske goods-to-person arbejdsstationer, picking-robotter, pocket-sorteringssystemer og autonome mobile robotter (AMR'er).

Virksomhedens intelligente KiSoft logistiksoftware kontrollerer AeroBots og integrerer de mekaniske komponenter i det næste softwarelag (WMS/WCS). Som value chain-techpartner leverer Knapp ikke kun tekniske løsninger, men integrerer dem og tilbyder også one-stop service for at sikre et nemt og uafbrudt materialeflow.

.INTUSEAL®
DIT INNOVATIVE BRANDLUKNINGSSYSTEM





Enkel installation, komplet dokumentation og vejledning, letter alle processer.

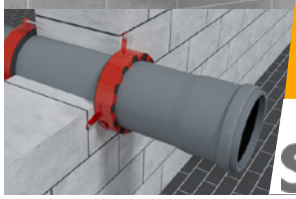


INTU**SEAL** produkterne opfylder strenge sikkerheds-, miljø- og sundhedsstandarder.

Mange af produkterne er certificerede med **LEED** og **BREEAM** for lave **VOC**-emissioner.



INTU**SEAL** produkterne overholder tilmed **EN 13501-1** for brandbeskyttelse, hvilket sikrer pålidelighed og tillid inden for **EU**.



SKANACID

Kontakt info: mail@skanacid.dk | 39 40 13 14

Stigende cloud-adaption skaber sikkerhedsudfordringer

Ny rapport udarbejdet af Fortinet i samarbejde med Cybersecurity Insiders afslører it-sikkerhedsudfordringer og -løsninger for nutidens cloud-drevne virksomheder. Rapporten understreger vigtigheden af en samlet cloud-sikkerhedsplatformstrategi

Cloud-adoption er ikke længere et spørgsmål om hvis - men hvordan. Efterhånden som danske virksomheder og organisationer bliver mere og mere afhængige af hybride og multi cloud-miljøer for at drive deres digitale forretningstransformation, følger en stribe af it-sikkerhedsbekymringer for skyen med.

En ny rapport, »2025 State of Cloud Security Report«, som er udarbejdet af Fortinet i samarbejde med Cybersecurity Insiders, kaster lys over de vigtigste udfordringer og løsninger til sikring af nutidens komplekse cloud-miljøer.

Rapporten, der er baseret på indsigt fra over 800 cybersikkerhedsprofessionelle, viser, at hele 82 procent af de adspurgte organisationer har cloud-miljøer, hvor hybrid cloud-adoption udgør over halvdelen. Skiftet mod hybrid og multi cloud-løsning giver øget skalerbarhed og fleksibilitet, men introducerer også betydelige sikkerhedsrisici for de it-sikkerhedsansvarlige.

61 procent af de adspurgte nævnte it-sikkerhed og -compliance som deres primære barrierer for cloud-adoption. Andre væsentlige bekymringer omfatter fejlkonfigurationer, udfordringer med overholdelse af lovgivningen og databrud. Disse bekymringer forstærkes af en betydelig kvalifikationskløft, hvor 76 procent af organisationerne rapporterer om mangel på kompetent cloud-sikkerhedsekspertise.

Bekymrende tal

Fortinet-rapporten peger på, at trusselsdetektion i realtid er en kritisk sårbarhed.

Kun 36 procent af de adspurgte udtrykte tillid til, at deres organisation evner hurtigt og effektivt at opdage og reagere på trusler i deres cloud-miljøer. Dette indikerer en svaghed i de nuværende sikkerhedsarkitekturer ved mange organisationer på cloud-området.

Og det er bekymrende tal, mener Anette Vainer, der er landechef ved Fortinet Danmark:

-Når over halvdelen er utrygge ved deres organisations evne til at håndtere cyberangreb på cloud-området, har vi et seriøst problem, og ledelsen bør handle hurtigt. Langt de fleste virksomheder er dybt afhængige af cloud-løsninger i forhold til deres kritiske drift, og de ligger inde med mange data og er derfor åbenlyse mål for it-kriminelle. Den stigende kompleksitet af hybride og multi cloud-miljøer kræver en samlet tilgang til sikkerhed.



(Illustration: freepik.com).

Organisationer har brug for løsninger, der forenkler politikstyring, forbedrer synlighed og sikrer ensartet håndhævelse på tværs af alle miljøer, siger hun.

2025 State of Cloud Security-rapporten understreger vigtigheden af en samlet cloud-sikkerhedsplatformsstrategi. Overvældende 97 procent af respondenterne foretrækker centraliserede løsninger til at håndtere de voksende kompleksitets- og sikkerhedsudfordringer.

I øjeblikket tegner cloud-sikkerhed sig for 35 procent af de samlede udgifter til it-sikkerhed, og 63 procent af organisationerne planlægger at øge deres cloud-sikkerhedsbudgetter i de næste 12 måneder. Rapporten anbefaler, at organisationer evaluerer deres cloud-sikkerhedsinvesteringer, især dem med Cloud Minimum Spend-forpligtelser - og overvejer fleksible licensprogrammer, som giver organisationer mulighed for at skalere deres sikkerhedsressourcer efter behov og kun betale for det, de bruger.

Rapporten kigger også fremad og identificerer nye tendenser såsom AI-drevet trusselsdetektion, edge computing og zero-trust-arkitekturer som vigtige drivkræfter, der kommer til at forme fremtiden for cloud-sikkerhed. ■

Dansk dronekonference udvides

Den voksende interesse for droneteknologi og dens anvendelse i kritiske sektorer får nu International Drone Show til at udvide både program og deltagerkapacitet. Når Nordeuropas største UAS-konference vender tilbage til HCA Airport i Odense til juni, bliver det med flere internationale eksperter og et stærkere fagligt fokus end nogensinde, især er fokus på droner til forsvars- og sikkerhedssektoren.



Efter en rekordstor deltagelse på over 500 personer i 2024 forventes op mod 700 deltagere ved dette års International Drone Show, der finder sted den 18. og 19. juni 2025. Det afspejler den stigende betydning af droner inden for forsvar, sikkerhed, logistik, landbrug og urban luftmobilitet.

-International Drone Show er blevet en central platform for dronebranchen globalt, fortæller Søren Elmer Kristensen, CEO for Odense Robotics. Med et udvidet program og flere deltagere end nogensinde før giver årets konference en unik mulighed for at opleve de nyeste innovationer og netværke med nøglespillere, der driver udviklingen af droneteknologi.

Droner til forsvars- og sikkerhedssektoren

Droner og ubemandede systemer spiller en stadig større rolle i militære og sikkerhedsmæssige operationer - fra overvågning og rekognoscering til antiterrorindsatser og opgaver i Arktis. Derfor sætter International Drone Show i år ekstra fokus på udviklingen inden for militære droner og autonome teknologier.

-Droner bliver en nøglekomponent i både morgendagens infrastruktur og morgendagens forsvar. På International Drone Show vil vi gerne være med til at bygge bro mellem dem, der udvikler droner og dem, der skal bruge dem - eksempelvis i forsvarsindustrien, hvor der er et enormt potentiale for droneteknologi qua det voksende globale fokus på sikkerhedspolitik, siger Michael Larsen, head of UAS Denmark Test Center.

Blandt hovedtalerne er Forsvarsministeriets Materiel og Indkøbsstyrelse samt NATO's støtte- og indkøbsagentur (NSPA), der giver indblik i, hvordan droner anvendes i militære operationer, og hvilke nye teknologier der efterspørges.

Aske Nerup, major og chef for Forsvarets Industrikontor i Forsvarsministeriets Materiel- og Indkøbsstyrelse, vil forklare, hvordan virksomheder - også dem uden tidligere erfaring i forsvarssektoren - kan samarbejde med FMI om nye droneløsninger.

Stergios Isaakidis, programleder for ubemandede luftsystemer hos NSPA, vil give et indblik i NATO's droneprojekter og fremtidige teknologiske udviklinger, fra mikro- og minidroner til større taktiske og strategiske systemer.

Ekspertpaneler vil desuden diskutere de nyeste trends inden for militære droner, herunder arktisk sikkerhed, grænseovervågning og forsyningslogistik i forsvaret.

Udvidet program med 40+ internationale talere

Konferencen sætter også fokus på, hvordan droner transformerer en lang række industrier. Med over 40 eksperter på talerstolen byder programmet blandt andet på:

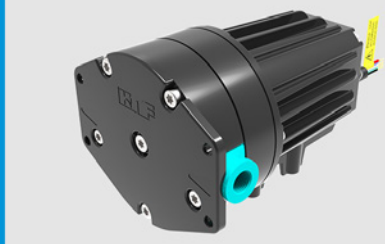
- Industrielle anvendelser og nye teknologier - AI-drevet automatisering, droners rolle i vedvarende energi, landbrug, logistik og sundhedssektoren.
- Avanceret luftmobilitet (AAM) - Udviklingen af eVTOL'er, urban luftmobilitet og den regulatoriske udvikling inden for lufttransport.
- Integreret luftrum - Unmanned Traffic Management (UTM) og de politiske rammer for droneintegration i det kommercielle luftrum.

International Drone Show arrangeres af Odense Robotics, Danmarks nationale klynge for robot- og droneteknologi, i samarbejde med UAS Denmark International Test Center, der er et førende internationalt testcenter for droner.

Konferencen og udstillingen afholdes årligt på HCA Airport ved Odense, Danmark – i år den 18. og 19. juni.

NYE FP 150/FP 400
MEMBRANPUMPER
MED LAV PULSERING

- God linearitet
- Selvsugende
- IP65
- Børsteløs DC-motor
- Høj kemisk holdbarhed



info.se@knf.com • knf.com

KNF

Robotteknologi til armeringsstål

Den danske virksomhed GMT Robotics er på vej på en omfattende vækstrejse som følge af en investering fra NEOM Investment Fund (NIF). Virksomheden vil transformere design- og byggeindustrien ved at bruge robotteknologi til at automatisere konstruktionsprocessen omkring armeringsstål

Når man sammenligner produktiviteten i byggebranchen med andre industrier, viser data tydeligt, at konstruktionsfaget halter bagud i forhold til innovation og brugen af ny teknologi. Derimod er branchen præget af arbejdskraftintensive metoder, lav grad af digitalisering og fragmenterede processer.
En skjult - men uundværlig del af byggeriet - er rebar - altså stålarmering i beton, der understøtter infrastruktur verden over. Rebar er essentielt i al større byggeri - fra broer og bygninger til veje og tunneller. Men processen har et stort ressourceforbrug og er ikke uden risiko; ifølge OSHA (Occupational Safety & Health Administration) skyldes 61 procent af alle skader på byggepladser uheld med armering.
Derfor arbejder den danske virksomhed GMT Robotics på at udvikle avanceret automatiseringsteknologi, der kan transformere processer, som benytter rebar i bygningskonstruktioner, på globalt plan.

Strategisk partnerskab giver muligheder

Nu har NEOM Investment Fund (NIF) investeret i GMT Robotics. Partnerskabet med NIF giver GMT Robotics mulighed for at sætte nye standarder for sikkerhed, produktivitet og optimeret bæredygtighed - og for at accelerere fra innovativ startup til global markedsleder.
-Efter at have arbejdet i armeringsindustrien gennem de seneste 30 år er GMT Robotics nu nået til et punkt, hvor brugen af robotteknologi til at automatisere og forbedre armeringsprocessen er ved at blive en realitet. Vi deler NIFs ambitioner om at gentænke processerne i omfattende byggerier, og med investeringen kan vi nu effektivt skalere op og sætte en helt ny industristandard, fortæller Ulrich Deichmann, CEO i GMT Robotics.
Med den forventede vækst og det ambitiøse mål har GMT Robotics behov for at udvide medarbejderstaben på hovedkontoret i Danmark med stærke eksperter og specialister som for eksempel robotingeniører, automatiseringsteknikere, medarbejdere til driftshåndtering og ledelse på C-niveau. For de rette profiler er det en helt unik mulighed for at spille en rolle i udvikling af løsninger, der vil have markant betydning for byggeindustrien på globalt plan.

GMT Robotics blev grundlagt i 2020 i København på baggrund af mere end 35 års erfaring inden for rebar-industrien. Virksomheden kombinerer avanceret teknologi med dybdegående ekspertise for at forbedre sikkerhed og produktivitet. Virksomheden leverer løsninger til markeder globalt, herunder Singapore, Australien, Storbritannien og Europa.



Development director Thomas Dall-Hansen og CEO Ulrich Deichmann, GMT Robotics.

Et marked i hurtig vækst

Den globale markedsværdi for byggerobotteknologi blev anslået til 168,2 millioner USD i 2022 og forventes at nå 774,6 millioner USD i 2032 - en vækst på over 360 procent på ti år.
Potentialet er så stort, fordi fordelene er mange: øget effektivitet, lavere driftsomkostninger, forbedret sikkerhed og mere designfleksibilitet.
-Vi har fulgt den teknologiske udvikling i andre brancher og kunne tidligt se et stort potentiale for at optimere mange af de manuelle arbejdsgange i konstruktionsindustrien. Vi tror fuldt og fast på, at banebrydende teknologi kombineret med vores store ekspertise og fleksibilitet bliver en afgørende faktor for dokumenterbart øget effektivitet, konsistens, arbejdssikkerhed, og øget bæredygtighed i byggeprojekter, fortæller Thomas Dall-Hansen, development director i GMT Robotics.

Mange visioner om automatisering

GMT Robotics har allerede implementeret systemer til at automatisere en del af de grundlæggende udfordringer, der er forbundet med rebar-behandling og installation; automatisering af for eksempel heavy 2D-meshsvejsning, tæppeforstærkning og store 3D-forstærkningsbure til vægge, fundamenter og kerner.
Den store succes og internationale interesse for de innovative rebarløsninger har fået GMT Robotics til at kigge på mulighederne for at automatisere endnu flere byggeprocesser. Den videre skalering er rettet mod projekter, der blandt andet omfatter løsninger til offshore vindmølleparker, atomkraft og større infrastrukturprojekter. ■

Partnerskab om lagerautomatisering

Mobile Industrial Robots (MiR) har indgået et globalt kommercielt partnerskab med Matthews Automation Solutions. De to virksomheder vil sammen levere komplette, integrerede løsninger til næste generations lagerautomatisering.

Partnerskabet kombinerer Matthews' gennemprøvede teknologi til lagerautomatisering med MiR's avancerede AMR'er, der er særligt velegnede til intern transport og materialehåndtering inden for en bred vifte af industrier.

Samarbejdet styrker begge virksomheders position på et marked, hvor AGV/AMR-segmentet forventes at vokse med 30 procent i gennemsnitlig årlig vækst frem mod 2028. Denne udvikling drives af den stigende e-handel og virksomheders behov for fleksible automatiseringsløsninger, der ikke kræver omfattende infrastrukturændringer.

Matthews og MiR vil sammen levere komplette, integrerede løsninger til lagerautomatisering, der effektiviserer plukning, pakning og materialeflytning. Matthews' Warehouse Execution System (WES)-software, plukketeknologier og ekspertise inden for automatisering supplerer MiR's AMR'er og vil tilbyde kunderne større fleksibilitet, skræddersyede løsninger og forbedret ydeevne.

Partnerskabet gør det lettere for virksomheder at skalere og optimere deres drift - fra produktionen til distributionscentret - og dermed sikre en konkurrencefordel i et marked, der bliver stadigt mere komplekst.

-Vi glæder os til at samarbejde med MiR for at udvide vores automatiseringsmuligheder, fortæller Lars Vöcking, senior vice president og managing director, Matthews Industrial Automation EMEA. Han fortsætter:

-Vores kunder oplever konstant forandringer i deres forsyningskæder og distributionsnetværk. Ved at integrere MiR's AMR-teknologi i vores eksisterende løsninger kan vi hjælpe dem med at opnå større effektivitet og fremtidssikre deres drift.



Indtil videre er Matthews' lagerautomatiseringsløsninger blevet implementeret i over 2000 produktions- og distributionscentre globalt, hvor de har hjulpet virksomheder med at øge produktiviteten, forbedre kvaliteten og reducere driftsomkostningerne.

-Med sin stærke kundekontakt og mangeårige erfaring med at servicere globale brands på tværs af industrier er Matthews International den ideelle partner for MiR, siger Jean-Pierre Hathout, president for MiR.

-Moderne automatisering handler om samarbejde og integration på tværs af teknologier, og dette partnerskab vil gøre det lettere for virksomheder at implementere og udnytte AMR-teknologi i deres daglige drift, afslutter han.

PINCETTER

Vores omfattende udvalg af kvalitetspincetter til industriel produktion samt serviceorienterede opgaver tilbyder en imponerende kombination af funktionalitet og holdbarhed. Vi har været i stand til at udvikle en produktlinje, der har et prisniveau, som gør os i stand til at konkurrere med selv de billigste pincetter på markedet.



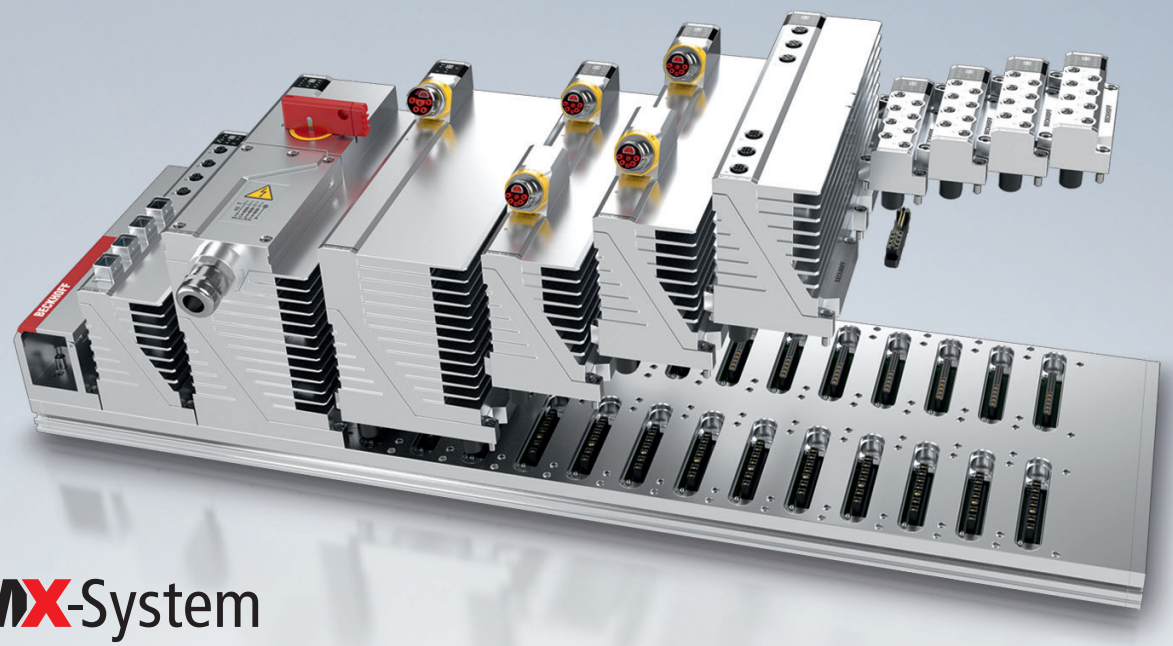
VI ER DIN PINCETSPECIALIST

LEIF HARDING MADSEN
Haraldsborgvej 93
4000 Roskilde, Tlf. 46363300, Fax. 46320020, E-mail: leif.harding@mail.dk - www.lhmtools.dk

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

| MX11-01E |

A pluggable system solution for control cabinet-free automation: The MX-System



MX-System

- a highly flexible control cabinet-free automation solution
- robust, water- and dust-proof design (IP67 protection rating)
- plug-and-play with pluggable function modules for IPC, coupler, I/O, drive, relay and system
- standardized connectors for transmission of data and power
- EtherCAT communication
- tried-and-tested connector for the field level
- reduces engineering work
- high time and cost savings
- integrated diagnostic functions

Find out about the world of control-cabinet free automation!

New Automation Technology BECKHOFF