



Prisen gik til Welltec

På Automatik 2016 i Brøndby tildeltes Welltec A/S Diras Automatiseringspris 2016 for deres overbevisende måde at automatisere produktionen i Danmark på, som kan inspirere andre til også at hjemtage mere.

Side 8



Investering åbner muligheder

SP Stål i Vojens har med sin seneste fiberlaserinvestering styrket kapaciteten og kompetencerne, og i forlængelse heraf kommer der nu også flere opgaver til, fastslår direktør Peter Larsen.

Side 10-11



Flere innovative løsninger

MTS Randers oplever stor interesse for Smart-Vision og Easy-CMM, som på Automatik 2016 i Brøndby var i fokus. De rummer store potentialer for brugerne, fremhæver Jørgen Nielsen og Torben Andersen.

Side 38



Düsseldorf klar til K 2016

Messe Düsseldorf er klar til årets K-messe, den 19. til 26. oktober. Hele messearealet er i brug for den eneste messebegivenhed i branchen med global gennemslagskraft.

Side 46-57

Fortsat stigende investeringslyst

I specialtemaet om spåntagende bearbejdning rapporteres i denne udgave fra både AMB 2016 og IMTS 2016, der løb af stablen i henholdsvis Stuttgart og Chicago i uge 37.

Talrige produktlanceringer hos både maskin- og værktøjsproducenterne, god stemning og stor købelyst var de gennemgående tilbagemeldinger til arrangørerne, og begge messer manifesterede således deres positioner.

Spån-temaet rapporterer også fra ATV-Semapps "Værktøjsdag" i forrige uge, Seco Tools bidrag til at dygtiggøre Alfa Laval's industriteknikerlærlinge, Nordmark Maskinfabriks ekspansion i Cuxhaven ligesom der er en større reportage fra Dansk Myo Technology, DMT, som med investeringer i fuld fem-akset fra DMG Mori og Lang-robot for alvor har fået øjnene op for kombinationens muligheder.

Der er også omtale af DMG Moris kommende Tech Days i Fredericia samt en artikel om Flextek og KJV's aktuelt afholdte fem-aksede seminardag på Spåntagnings-skolen med meget mere.

Side 14-37



Producenterne fra Stuttgart-området dominerede AMB 2016, der samtidigt markerede sig som mere international end nogensinde før, og nu er verdens femtestørste metalbearbejdningmesse.

TaeguTec Industry applications

DRILL-RUSH

TaeguTec Scandinavia A/S - Tlf. 4089 0103
Lemvig Muller A/S - Kolding - Tlf. 2178 1750
Ertech ApS - Hedensted - Tlf. 2171 1402

Er dine maskiner sikret?
Kontakt os for løsninger!

METALMASKINER (MM)

Vrødingvej 2, 8700 Horsens
Tel: 76 25 55 66 www.metalmaskiner.dk

THÜRMER
SKÆRENDE VÆRKTØJ SIDEN 1898

HÅND- & MASKINTAPPE
SPECIALPRODUCERET
FRA DAG TIL DAG

RING: 7027 5727

Teknovation dk

Sydvestvej 110¹
2600 Glostrup

Tlf. 4613 9000

Fax. 4613 9021

E-mail: info@teknovation.dk - www.teknovation.dk

Hovedredaktion



John Nyberg
Ansvarsh. chefredaktør
Tlf. 3091 5544
nyberg@teknovation.dk



Michael Peis
Journalist
Tlf. 2018 4670
peis@teknovation.dk



Thore Dam Mortensen
Journalist
Tlf. 2750 6285
tdm@teknovation.dk

Øvrig redaktion



Klavs Andersen
IT-journalist
Virum
ka@teknovation.dk



Svend Emme
Sr. Freelancejournalist
Hellerup
emme@teknovation.dk



René Wibholdt
Journalist
Århus
rw@teknovation.dk

Administration



Tenna Palmberg
Salgssupport/sekretær
Tlf. 2894 0745
tp@teknovation.dk



Kasper Jensen
DTP/Web
Tlf. 2093 1822
kj@teknovation.dk



Claus Martin Paulsen
Tlf. 2722 8808
cmp@teknovation.dk



Krista Kristensen
Tlf. 2157 4950
kk@teknovation.dk

Annoncer



Henrik Bang
Tlf. 2688 2684
hb@teknovation.dk



Tommy Thorsteinsson
Tlf. 2035 3935
tt@teknovation.dk



Steen Lykke Madsen
Tlf. 3035 7797
sl@teknovation.dk



Eli Avrach
Tlf. 2035 3999
ea@teknovation.dk

Abonnement: abo@teknovation.dk

Tryk: Dansk Avis-Tryk A/S

Annoncemateriale: prod@teknovation.dk

Trykplag: 15.500

Medlem af



DANSKE MEDIERS
OPLAGSKONTROL

Senest kontrollerede oplag: 14.243
Periode: 1/7-2014 – 30/6-2015

Eftertryk og erhvervsmæssig
affotografering af
bladets tekst
og annoncer er ikke tilladt.

ISSN-nr.: 1901-6352



International samarbejdspartner:
Gardner Publications Inc., Ohio, USA

LEDER

Politikere som forskyldt

I disse uger intensiveres den amerikanske præsidentvalgkamp, hvor Hillary Clinton og Donald Trump står over for hinanden frem mod datoen for valghandlingen den 8. november, hvor amerikanerne skal vælge den 46. præsident.

I Vesteuropa tales der meget om valghandlingen i USA, om perspektiverne ved de to kandidater som præsident for supermagten, og ikke mindst om hvad man frygter, der kan ske. Udefra betragtet er det skræmmende, at der i de vestlige demokratier ikke lyder større opbakning til selve valghandlingen, og dermed respekt for hvad de amerikanske vælgere måtte foretrække. Det er snarere utidig indblanding, der præger udtalelserne. Man kunne godt vende blikket, og overveje, hvad vi ville sige til amerikanske toppolitikere har en mening om de valg vi træffer i Danmark, såvel som i de øvrige europæiske demokratier. Når resultatet er på plads, så kan vi udtrykke forventninger og holdninger i takt med at afgivne løfter ikke bliver realiseret med videre. Men indtil vælgerne har talt, så bør alle, der ikke er direkte involveret og dermed be-

rettigede til at stemme, holde sig fra at give gode råd. Det er hvad vi selv forventer, når det omvendt er os, der skal stemme, og lade demokratiet tale.

Hvad der derimod kunne være rigtigt mange, der burde have en mening om, er selve valgkampens tone, strategi og politiske udmeldinger – eller mangel på samme. Der er faktisk god grund til at frygte, at det smitter af i blandt andet Danmark, når strategien er at tale så lidt politik som muligt, men i stedet fokusere på hinandens svagheder. At det kommer, og med større og større kraft, det kan vi jo sagtens se, hvis vi beskæftiger os med valgkampene gennem de senere årtier, hvor valg til Folketinget snarere er et ”præsidentvalg” mellem to blokkede statsministerkandidater, og så – indimellem – måske et enkelt parti eller to, der vil afvente resultatet, og så se, hvor man kan få mest indflydelse for stemmerne.

Det er faretruende hvis demokratiet skal afhænge af om den ene part kan få den anden ud på gyngende grund – særligt hvis det får den egentligt opgave er fuldstændigt ligegyldigt. I USA kan man åbenbart vinde et valg

på at udstille modpartens svagheder – vel at mærk personens svagheder – i stedet for at berette om egne styrker og visioner.

Det er skræmmende, hvis det også er sådan det skal være i Danmark. TV-debatter, hvor man snarere måler parternes højde og drøjde, end lytter til hvad de vil gøre, for borgerne. Det politiske budskab – eller projekt om man vil – må være vigtige, når der skal vælges folketingspolitikere – og indirekte en statsminister. Ellers er det snarere et valg mellem taktikere, om hvem, der kan få den anden mest i fedtefadet. Og det er der altså ikke meget gods i, når det dybest set handler om at vælge personer, der kan se ud over deres egen næsetip, og ansvarligt føre landet godt videre.

Så forhåbentligt bliver partiernes udsendte kampagnefolk så skræmte over valgkampen i USA, at de vender formen ryggen, og i stedet går tilbage til at planlægge regulære visioner for vores samfund og omverden i øvrigt, så vi får perspektivrige valgoplæg at tage stilling til næste gang vi skal stemme. Det fortjener folkestyret!

Indhold

Fastems og Kuka i tættere parløb



Fastems har valgt at udvide deres samarbejde med Kuka Nordic for at imødekomme de stadigt mere krævende kundekrav.

Side 6

Samarbejde skaber bedre løsninger



Ved at sammenlægge styrkerne har sønderjyske CCM Electronic Engineering og Pehama på kort tid udviklet en velfungerende robotcelle, der er resultatet af et godt samarbejde.

Side 62

Læringer på sporet hos DSB



DSB i Aarhus er en af de arbejdspladser, der gør meget for at afskaffe manglen på industriteknikere. Mange tages i lære for derefter at rejse videre til jobs i industrien.

Side 36

Branchen klar til SPS IPC Drives



Over 1.600 udstillere inden for industriautomationsbranchen, herunder flere danske firmaer, er i år med på SPS IPC Drives-messen fra den 22. til 24. november i Nürnberg.

Side 66

Mazak
Your Partner for Innovation

Du er tættere på en Mazak end du tror



De nye kompakte Quick Turn Compact og Quick Turn Primos er designet til at opfylde de mest varierende produktionskrav.

Maksimal ydelse og ekstraordinær merværdi takket være verdens hurtigste CNC.

Med i pakken er service & applikations support - alt dette får du til en meget overkommelig pris.

Hvis du stadig synes en Mazak er uden for rækkevidde, så tro om igen.

Læs mere på www.mazakeu.dk
eller kontakt os på mail@mazak.dk



QT PRIMOS 150 S



QT COMPACT 300MY

It's all about you

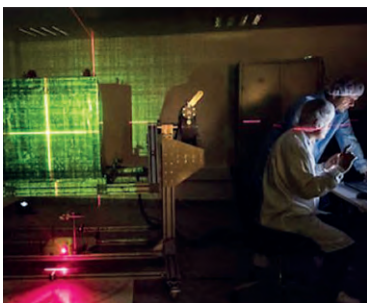


Yamazaki Mazak Danmark A/S
Odinsvej 7, 4100 Ringsted

T: +45 4422 7700
F: +45 4422 7701
W: www.mazakeu.dk
E: mail@mazak.dk

DANSKE INSTRUMENTER I RUMMET

Instrumenterne til et af de største danskledede rumprojekter nogensinde sendes nu ud af landet for at blive monteret på den internationale rumstation ISS, skriver DTU. Projektet, der er døbt Atmosphere-Space Interactions Monitor, ASIM, er det største danskledede rumprojekt siden Ørsted-satelitten og består af to hovedinstrumenter, der skal måle lys og røntgenstråling fra tordenvejr. Bag projektet står DTU Space, der har den videnskabelige ledelse og står for dele af instrumentudviklingen, og Terma, der leder det tekniske konsortium. Derud-over er en række uden-

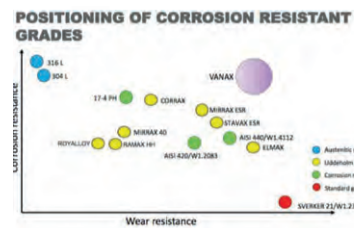


landske virksomheder og universiteter med i projektet. Det ene hovedinstrument er en røntgendetektor kaldet Modular X- and Gamma-ray Sensor, MXGS. Det andet, et Modular Multi-spectral Imaging Array, MMIA, der består af to kameraer og tre fotometre, som skal detektere lysglimt i forskellige bølgelængder. Chefko-

sulent ved DTU Space, Torsten Neubert, betegner ruminstrumenternes som en "Ferrari", der anvender den seneste teknologi til at spore røntgenstrålinger og til at bestemme nøjagtigt, hvor den kommer fra. Desuden har forskerne udviklet en ny kraftig computer baseret på en teknologi, som ESA ikke har fløjet med før.

SUPERSTÅL PÅ VEJ TIL VÆRKTØJSMAGERNE

Ved det for nyligt afholdte ATV-Semapp-seminar om formværktøjsproduktion introducerede repræsentant for stalleverandøren Uddeholm, Lena Råhlen, branchefolkene for de seneste mu-



ligheder med et af firmaets aktuelle rustfrie stålprodukter. En af de ståltyper, der blev lagt ekstra mærke til fra deltagerne på dagen, var produktet Vanax, som Uddeholm i nogle år har tilbudt knivindustrien, men som nu er på vej ud til flere brancher. Nærmere bestemt er der tale om en lovende pulverståltype, der fremhæves som et form for "superstål" med særdels gode egenskaber både,

hvad angår korrosionsbestandighed og slidegenskaber, hvilket er usædvanligt i kombination. Kulstoftilførslen under materialets tilblivelse er i vid udstrækning erstattet med nitrogen, hvilket er nøglen til at opnå de imponerende mekaniske egenskaber, fremhæver producenten. I knivapplikationer er det eksempelvis lykkedes at opnå hårdheder på 60 til 63 Rockwell C (HRC).

Aktuelt har stalleverandøren lavet forsøg inden for en række applikationer og forventer, ifølge Lena Råhlen, en lancering af Vanex til formværktøjsindustrien i løbet af foråret 2017.

Seneste Industri-Update fra Industrisamarbejdet: Færre om at skabe en større omsætning

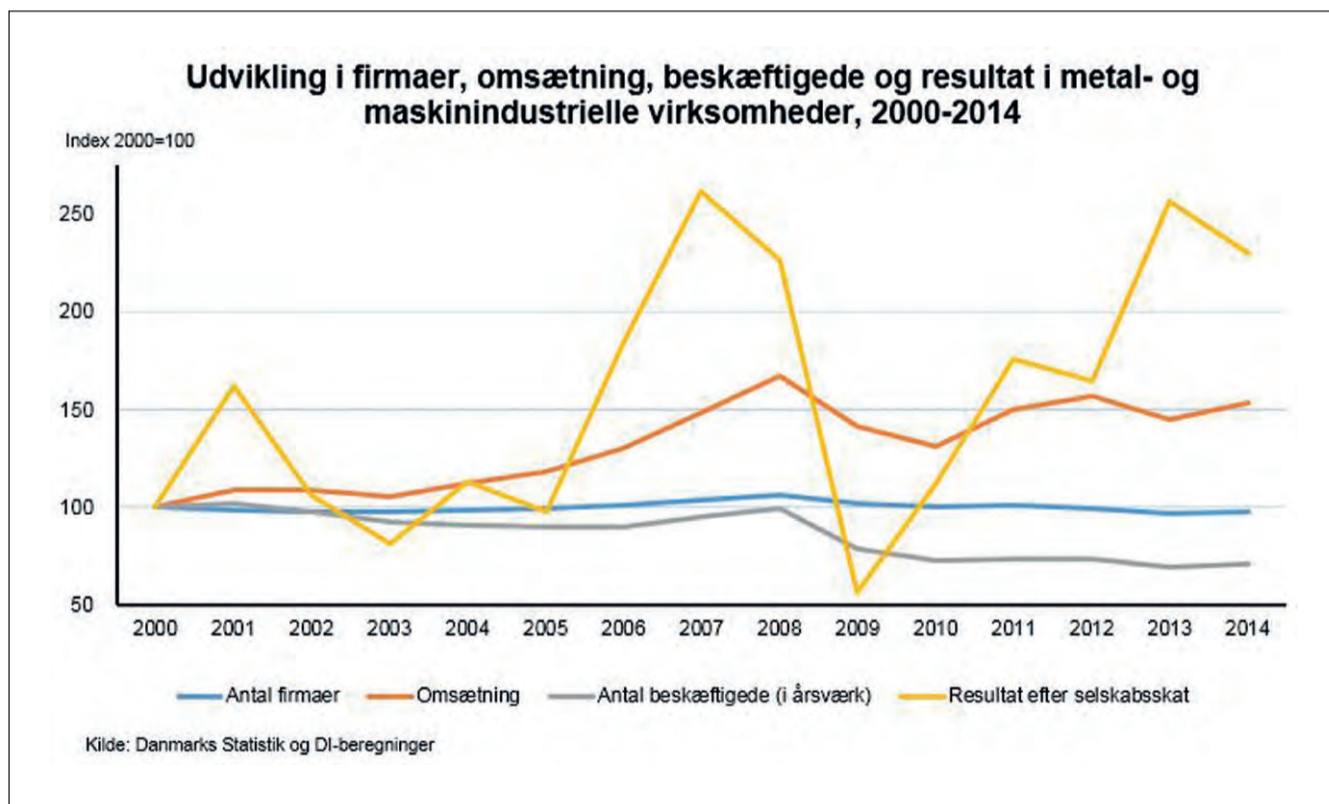
Udviklingen i antallet af metal- og maskinindustrielle virksomheder og antallet af beskæftigede i virksomhederne følger ikke udviklingen i sektorens samlede omsætning og indtjening i de senere år. Produktivitetsforbedringer kan forklare udviklingen.

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

I 2014 var der 7.700 metal- og maskinindustrielle virksomheder i Danmark. Det er 30 virksomheder mere end året før. Antallet af virksomheder i sektoren har dog generelt været faldende siden 2008, og sektoren er i løbet af seks år blevet flere end 700 virksomheder mindre.

nerationsskifte eller salg vanskeligt, hvis ikke en medarbejder eller et familied medlem ønsker at overtage, og har medført at nogle virksomheder er ophørt med at eksistere, når ejeren er gået på pension.

Det er ikke kun antallet af virksomheder, der har vist en faldende tendens i de senere år. Også antallet af beskæftigede i sektoren har været for



Udviklingen i de senere år viser, at det er færre virksomheder og færre beskæftiget, der skaber en større omsætning.

Medlem af



se side 70-71

Årsagerne til faldet i antallet af virksomheder i sektoren er mange. Krisen, der ramte sektoren i 2008, bærer en del af forklaringen, da mangel på ordrer har tvunget virksomheder til at dreje nøglen om. Det er endvidere karakteristisk for sektoren, at der findes mange mindre ejerledede virksomheder, som er præget af stærke traditioner gennem flere generationer. Det kan gøre et ge-

nedadgående gennem en årrække. Dog har der været en stigning i antallet af beskæftigede fra 2013 til 2014, hvilket kan tyde på, at den nedadgående tendens er ved at vende.

Faldet i beskæftigede har overordnet set været større end faldet i antallet af virksomheder i sektoren. Det betyder, at en gennemsnitlig virksomhed i sektoren i dag har færre ansatte, end for år

tilbage. I år 2000 havde virksomhederne i gennemsnit 19,1 beskæftigede målt på antal årsværk. I 2008 hvor antallet af virksomheder i sektoren var rekordhøjt, var den gennemsnitlige beskæftigelse faldet til 17,9 årsværk. Siden er den gennemsnitlige beskæftigelse i en virksomhed i sektoren faldet til 13,3 årsværk.

STIGENDE OMSÆTNING

En naturlig konsekvens af færre virksomheder med færre beskæftigede burde være, at omsætningen i sektoren også er faldet.

Det er imidlertid ikke tilfældet. Tværtimod har de

metal- og maskinindustrielle virksomheder i de senere år formået at øge omsætningen betydeligt på trods af, at der har været færre beskæftigede til at producere ordrene. Også årsresultatet har virksomhederne i sektoren formået at forbedre.

En del af forklaringen på at det har været en mulighed, skal findes i den krise, der efter en række gode år i sektoren ramte Danmark i 2008 uden at skåne de metal- og maskinindustrielle virksomheder. Tværtimod blev sektoren ramt af krisen med fuld kraft, hvilket afspejler sig tydeligt i sektorens resultater i 2009. Alene i 2009 forsvandt 364 virksomheder og over

30.000 årsværk fra sektoren, mens omsætningen faldt med over 40 milliarder kroner.

Det slag tvang virksomhederne til at tage det store interne servicetjek. Alle processer og omkostninger blev endevendt og Lean-principper kom på dagsordenen rundt omkring i virksomhederne. I de senere år har mange virksomheder også indført robotter og andre former for automation, som kan erstatte manuel arbejdskraft, og dermed bidrage til en højere omsætning med færre ansatte.

Det har betydet, at sektoren overordnet set har formået at styrke produktivite-

ten i de senere år. Fremgangen i produktiviteten kan forklare hvorfor, at færre medarbejdere kan skabe en større omsætning og bedre resultater.

Den stigende globale konkurrence og det relativt høje danske løn niveau gør det altafgørende for sektorens eksistens og fremtid i Danmark, at der også fremadrettet arbejdes systematisk og målrettet med produktivitetsforbedringer i hver enkelt virksomhed. Robotter og automation skal indføres, hvor det kan betale sig, så vi også fremadrettet ser, at omsætningen i branchen stiger mere end antallet af beskæftigede.

M4000

Gør effektivitet til et familieanliggende.



Walter Green

Powered by Tigertec® Silver

Levér toppræstationer overalt – med vores mest effektive fræseskær powered by Tiger-tec® Silver til alle værktøjer i hele M4000-familien. Fra hjørnefræsere over High-Feed-fræsere og fasfræsere til T-notfræsere. Spar tid og ressourcer, og investerer i fremtiden. For Walter Green-kvalitetsseglet beviser: M4000 er fuldstændig CO₂-kompenseret – fra råstof over produktion til lagring.

 **WALTER**

Sales Danmark
Tlf.: 40 74 03 81


walter-tools.com

 **AVN**
AVN TEKNIK

Tlf.: 70 20 04 11

JaCa tools®
www.jacatools.dk

Tlf.: 36 91 52 20

 **WALTER**
Engineering Kompetenz

R&D bag en af de største testbænke

R&D har sikret sig Turnkey-ordren til Lorc, og R&D skal således konstruere og levere en af verdens største testbænke.

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

Det kræver over 25.000 timer, 310 tons stål og 107 betonpæle, der er banket 16 meter under terræn at designe, konstruere, bygge og installere den 31 meter lange, 8 meter brede og 13 meter høje testbænk til Lorc, oplyser R&D om Turnkey-projektet.

Fundamentet til testbænken er opbygget, som et hårdt armeret betonfundament med et rumfang på cirka 1.500 kubikmeter. Fundamentet kræver mere end 100 tons stålplader og 300 stålankre for at kunne overføre belastninger fra testbænken og enheden under test.

Testbænken er udviklet til

HALT-test (udmattelsestest) af vindmøller og har en hydraulisk Test Load Unit samt et drivmotorsystem og en drivlinje. Den hydrauliske Test Load Unit fungerer som en vindsimulator og kan samtidig påføre testemnet vindens reaktioner på hovedakslen i form af tre kræfter og tre momenter. Samlet set gør det testbænken til en stor mekanisk, hydraulisk og elektrisk vindtunnel, som kan udmatte testemnerne accelereret.

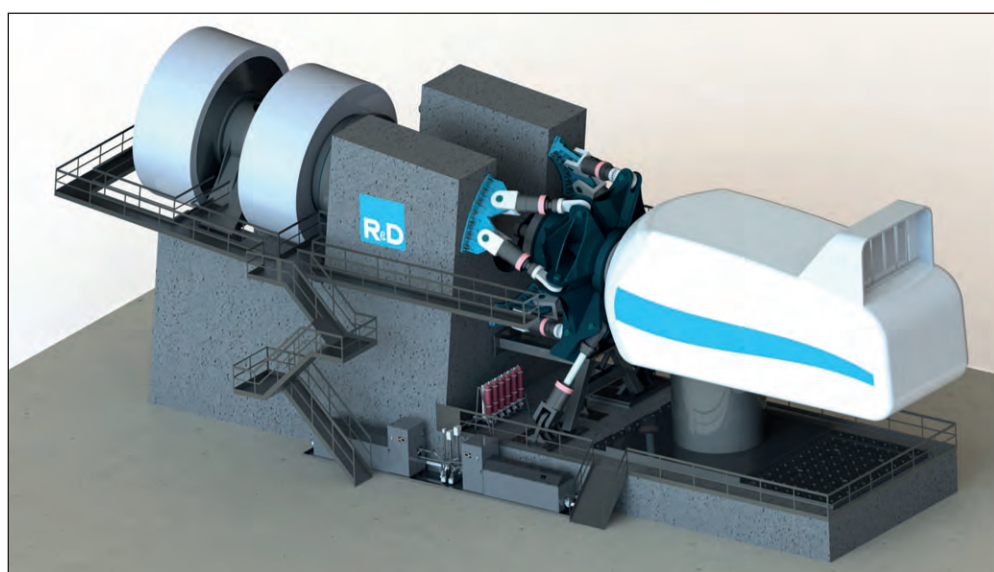
I drivlinjen indgår verdens største fleksible kobling med indbygget sikkerhedsanordning, som sikrer en begrænsning af drejningsmomentet ved eventuelle fejl på drivlinjen. Konsekvenserne af ukontrollerbare fejl kan være

enorme, når det omhandler testemner, som vejer op til 400 tons.

R&D har gennem en længere årrække opbygget de erfaringer og kompetencer, som gør, at de i dag kan tage det totale ansvar for en leverance i denne størrelse og sværhedsgrad.

”En af de allerstørste udfordringer ved udvikling af heavy-duty systemløsninger er at besidde den rette systemforståelse,” siger Business Manager – Test Systems hos R&D Peter Kattai Ulrikkeholm.

”Det kræver både de rette kompetencer og mange års arbejde at opbygge den rette erfaring. Vi har over de senere år haft en løbende stigning af projekter, hvor vi har haft



Lorcs kommende testbænk skal konstrueres og leveres af R&D.

hovedansvaret for systemleverancer af testbænke, hvilket også har været med til at ruste os til denne opgave.”

Samtidig står R&D stærkt på hele kompetencepaletten lige fra projektledelsen og det mekaniske, over stærkstrøm, automatik, software og hydraulik til installation og service.

”Det har rigtig mange fordele at have alle kompetencer internt ved de store systemleverancer,” siger Peter Kattai Ulrikkeholm.

”Dermed sikrer vi, at der bliver taget højde for alle de

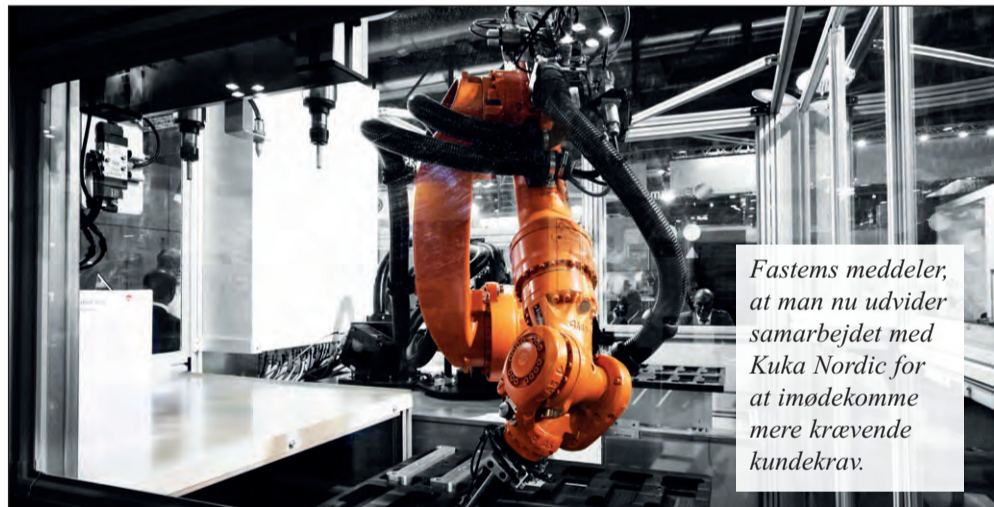
le af løsningen allerede i designfasen. Vi får også en langt bedre styring med alle elementer i processen og kan agere straks, hvis der opstår tvivlsspørgsmål eller er behov for ændringer i udviklingsprocessen.”

Det første spadestik til den nye testbænk blev taget i foråret, og R&D har allerede brugt de første mellem 3.000 og 4.000 timer på projektet. Gennem det næste års tid skal medarbejderne fra R&D arbejde intensivt med at opbygge og installere testbænken, for Lorc har allerede de

første kunder klar, som ønsker at anvende deres nye testfaciliteter.

”Vi har i flere år været blandt de førende inden for udvikling og opbygning af heavy-duty testbænke til vindindustrien,” siger Peter Kattai Ulrikkeholm.

”Med denne ordre kommer vi ind i en ny liga og har fået bekræftet, at markedet også ser os som den rigtige samarbejdspartner på de helt store projekter. Det skal vi fremover brede ud til flere brancher.”



Fastems meddeler, at man nu udvider samarbejdet med Kuka Nordic for at imødekomme mere krævende kundekrav.

Fastems og Kuka styrker samarbejde

Fastems har valgt at udvide deres samarbejde med Kuka Nordic for at imødekomme mere krævende kundekrav.

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

Finske Fastems Oy, der er en af de førende uafhængige producenter af fabriksautomatonsssystemer, har annonceret, at Kuka bliver en af deres vigtigste leverandører af robotter.

”Det glæder os at have Kuka som kompetent og pålidelig partner, så vi kan imødekomme vores kunders ønsker om at få Kuka-robotter. Det sætter os i stand til at markedsføre vores overlegne

evne til at levere robotbase-rede automationsløsninger til kunder inden for maskinindustri, luftfart og rumfart samt metalindustrivirksomheder og deres leverandører,” understreger Vice President Markku Bollmann, marketing og salg hos Fastems i Tampere.

Fra Kuka Nordic AB i svenske Göteborg, er der naturligvis glæde over meldingen:

”Fastems er ikke bare en vigtig kunde for os. Som en af deres vigtigste leve-

randører får vi mulighed for at blive inddraget i Fastems’ kundeprojekter tidligt i forløbet,” fastslår salgschef Joacim Lorentsson, Kuka Nordic.

Begge har lagt vægt på de hidtidige erfaringer, hvor projektransparens, gensidig pålidelighed, Fastems’ førende automationseksperise og Kukas robotportefølje har udgjort et stærkt fundament, som nu føres videre med et tættere partnerskab.

Cornelius Olesen ny Dira-formand



Cornelius Olesen er blevet valgt til formand for Dira ved forrige uges konstituerende bestyrelsesmøde.

Direktør for PJD Production Performance, Cornelius Olesen, er valgt som ny formand for Dansk Robot Netværk, Dira. Vice President for ABB Robotics, Steffen Enemark, der tidligere har været formand, er nu næstformand.

I stedet er Kim Reeslev fra Kuka trådt ind i bestyrelsen, og han overtager ikke automatisk formandsposten.

Så på det seneste bestyrelsesmøde blev den nye formand samt næstformand valgt.

Cornelius Olesen har flere bestyrelses- og formandsposter bag sig i dansk erhvervsliv og ser frem mod at bidra-

ge til organisationens videre arbejde:

Han vil som formand arbejde for, at Dira bidrager til at forbedre danske virksomheders konkurrenceevne gennem anvendelse af robotteknologi og relateret automatisering. Han vil endvidere arbejde for, at der opnås større synergi gennem godt samarbejde med andre fore-

ninger og interesseorganisationer, så Diras budskaber når ud til så mange som muligt, og inspirerer de enkelte virksomheder til flere tiltag inden for anvendelse af robotteknologi og automatisering, fastslår han ifølge robotnetværket.

tdm

we know how

AVN
AVN TEKNIK

AVN
AVN PLADETEKNIK

AVN
AVN HYDRAULIK

BB HYDRAULIK
SERVICE A/S
- et selskab i AVN Gruppen

TRUMPF



GET CONNECTED!

Euroblech 2016, 25. - 29. Oktober

AVN Gruppen er en stærk leverandør til dansk industri. Vi tilbyder kvalitetsværktøj, markedets bedste pladebearbejdningsmaskiner og effektive hydrauliksystemer, samt professionel service, reparationer og montage. Kort sagt – we know how!

AVN Teknik tilbyder håndværktøj, el- og trykluftværktøj, moment spændeløsninger, skærende værktøj, bremsere, slibeprodukter, støddæmpere, lineære føringer, el-aktuatorer og nitter.

AVN Pladeteknik tilbyder pladebearbejdningsmaskiner fra TRUMPF: Laserskæremaskiner, stansemaskiner, kantpresser og lasersvejseudstyr. Vi rådgiver, underviser, opstiller og servicerer.

AVN Hydraulik og BB Hydraulik Service tilbyder konstruktion og produktion af systemer, salg af komponenter, samt udekørende service, reparation og montage.

www.avn.dk - tlf. 70 20 04 11

AVN
G R U P P E N

Vellykkede Automatik-dage i Brøndby

Efter tre intense dage kunne arrangørerne af den 7. Automatik-messe i Brøndby konstatere, at udstillerne formår at tiltrække industrifolket.

Af Thore Dam Mortensen
tdm@teknovation.dk

Trods det gode vejr, så var der, over de tre dage på Automatik 2016 3.458 branchefolk forbi, hvilket er en mindre fremgang i forhold til den seneste Automatik-messe, der løb af stablen i 2014 og blev besøgt af det hidtidige rekordniveau 3.399 branchefolk.

Traditionen tro lagde messen fra land med at lægge lokaler til uddelingen af Dira Automatiseringsprisen, der i år gik til Allerød-virksomheden Welltec A/S. Prisen blev overrakt af direktør for Ingeniørforeningen, IDA, Thomas Damkjær Petersen, der fremhævede virksomhedens imponerende Turnaround.

Med meget kort varsel valgte Welltec-ledelsen i 2013 at outsource stort set hele den spåntagende produktion. Dette for at for at

give albuenum til en forvandling af produktionen med de seneste automatiseringsteknologier leveret af Flextek A/S.

I april 2015 og de forgangne mange kvartaler havde antallet af CNC-bearbejdningsstimer været fast på omkring 2.000 om måneden ved Welltecs 31 CNC-maskiner. I marts i år var det tal, ifølge virksomheden, steget med over 300 procent.

“Vi er beærede over at få prisen, men havde på ingen måde regnet med det,” sagde Manufacturing & Sourcing Director Jacob Fauruskov efter overrækkelsen til Teknovation.

Også hos indstilleren Flextek var der naturligvis glæde at spore:

“Det er en ære og ret fantastisk at kunne indstille den vindende virksomhed. Og det giver selvfølgelig et boost i forhold til at vise vores kompetencer over for bran-

chen,” lød det fra salgssingeniør Preben Nyhus.

MEKANIK TRÆKKER

Ud over robotter, så er Automatik-messerne stærkt repræsenteret af leverandører af procesteknologi såvel som leverandører af industriel automation og mekanik.

Området for gear og gearmotorer var anført af SEW Eurodrive A/S, som på standen blandt andet bød på løsninger, der er mere energieffektive, ligesom der var stor interesse for tilpassede løsninger, fortæller teknisk salgssingeniør Mark Hylsberg:

“Noget, der er rigtigt spændende, er, at maskinbyggerne også er begyndt at efterspørge de her mere skræddersyede løsninger,” understreger SEW-ingeniøren, og fortsætter:

“Det er fordi, de nu også har fokus på, at deres maskiner skal kunne løse de mere krævende opgaver hos deres kunder.”

Mark Hylsberg ser gerne, at der kommer yderligere skub på det regulative område:

“Et er at sætte spot på de mest effektive motorer, noget andet er gearene i sig selv, hvor der også er store forskelle på virkningsgraden alt efter hvilken type, der er tale om. Her mener jeg, at der specielt på europæisk plan kan gøres mere.”



Mekanik og industriel automation er samlede løsninger hos SEW Eurodrive, hvor blandt andre firmaets tekniske salgssingeniør Mark Hylsberg tog imod.



Produktionsdirektør hos Welltec, Jacob Fauruskov (nummer to fra venstre), fremhævede efter overrækkelsen af Dira Automatiseringsprisen 2016, at virksomheden har fået en forstærket tro på, at det kan lade sig gøre at have en konkurrencedygtig produktion i Danmark.

3D OG MEGET MERE

På messegulvet var der i år en lidt større fagdiversitet i udstillerforummet end tidligere med blandt andre 3D-printeksperterne hos Damvig Develop som første-gangsudstillere.

Ifølge Damvig-folkene, byder den aktuelle udvikling inden for 3D-printverdenen på en markant vækst i andelen af funktionelle emner til deciderede produktionsformål.

I dag er der således flere og flere kunder, som er blevet klar over mulighederne med SLS-nylonplast, der kan 3D-printes og indgå direkte i maskiner, fremhævede Taastrup-virksomheden.

For SKF var årets messe endnu en god lejlighed til at demonstrere Mechatronics-programmet.

Ifølge Application Engineer hos SKF, Carsten Harreby, er der stadig branchefolk, der

bliver overraskede over de muligheder, lejegiganten længe har tilbudt inden for elektromekaniske cylindere og mobile føringer.

Hos SEW Eurodrive var der specielt fokus på mulighederne for reduceret energiforbrug og løsninger, der gør installationer nemmere og hurtigere. Eksempelvis er energiforbruget i gearapplikationer generelt et overset tema i dag, lød budskabet på standen. På nyhedssiden præsenteredes Movifit IP66-kapslingsfrekvensomformeren, der, ifølge salgssingeniør Mark Hylsberg er simpel og nem at idriftsætte og henven-

der sig til de kunder, der gerne vil have noget op at sidde meget hurtigt.

Ligeledes i transmissionssegmentet kunne Brd. Klee A/S i år præsentere en bred palette af produkter herunder omformere, aktuatorer, softstartere og styrengler fra en række agenturer i Brøndby. Inden for pneumatikområdet var specielt taiwanesiske Airtac i fokus. Og ifølge er Airtac-ansvarlige Henrik Norman Andersen, er det taiwanesiske fabrikat et glimrende eksempel på dagens muligheder for at erhverve standardkomponenter i høj kvalitet til skarpe priser.

Mere fra Automatik 2016

I dette nummer er der også reportager fra Brøndby i temaerne om Måleteknik samt i Automation/Robottemaet. Læs om MTS's lanceringer i Brøndby på side 38 samt artikler med baggrund og indtryk blandt robotudbydere på temaside 63 til 65.

Intense dage hos AVN Teknik

AVN Teknik havde en travl messedeltagelse i Brøndby, hvor mange var forbi standen.

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

Automatik-messen er en

overskuelig messe, som giver de besøgende rig mulighed for at se de seneste tendenser og teknologier inden

for automatisering. Der hersker en helt speciel atmosfære i Brøndby Hallen, som gør messedeltagelsen meget

intens, fortæller salgssingeniør Flemming Blauert, AVN Teknik.

“Der har været travlt straks fra åbningsdagen, og på standen har vi haft mange forbi - lige fra elever fra tekniske skoler til ingeniører, robotoperatører og maskinbyggere,” siger Flemming Blauert.

Han peger videre på at, der særligt har været stor interesse og en del spørgsmål til producenten Thomsons seneste aktuator, Electrak HD, som kan håndtere last på op til 1.000 kilogram og op til 1.000 millimeter i slag-



Anført af salgssingeniør Flemming Blauert og AVN Teknik-teamet imod, og fortalte blandt andet om Thomsons seneste aktuator, Electrak HD.

længde på én arbejds-gang.

Electrak HD har undergået de hårdeste komponenttests på markedet og kan klare temperaturer fra minus 40 til plus 85 grader Celsius, og den er forsynet med IP69K, der er et bevis på, at Electrak HD kommer bedst til sin ret, når den anvendes under de mest barske betingelser, og

hvor der indgår eksempelvis olie, vand, kunstgødning, syre og snavs, fastslår Flemming Blauert.

Aktuatoren er også støjsvag og energieffektiv, hvilket giver et bedre arbejdsmiljø og opfylder de stadig voksende krav til miljøvenligt udstyr, påpeger Flemming Blauert.

MASKINVURDERING



Kend den rigtige værdi af maskiner, inventar og værktøj og ikke hvad det er nedskrevet til...
- Kontakt fagmanden!

Helge Bast

HB

Tlf. 2844 1980. mail: hbh@h-bast.dk
Godkendt af domstolsstyrelsen
Læs mere på: www.h-bast.dk



Nu er der blot fem måneder til **VTM 2017 åbner den 28. februar!**

Messearealet er rekord stort og denne gang udvidet med en hal mere. Vil du sikre dig plads på messen, er det stadig muligt...

Vel mødt til branchens egen messe i Danmark og til en verden med metal.

For mere information m.m. kontakt projektchef
Krista Kristensen på tlf. +45 2157 4950 eller mail kk@teknovation.dk



28. februar til 3. marts 2017 i Odense Congress Center - midt i Danmark

Arrangører og samarbejdspartnere:



Investeringer åbner flere markeder

SP Stål i Vojens er inde i en god periode, hvor der investeres yderligere i maskinparken. I takt med at kapaciteten og kompetencerne øges kommer der også flere opgaver til.

Af Svend Emme
emme@teknovation.dk

SP Stål ApS har igennem de seneste 12 måneder oplevet en fortsat god og stigende ordreindgang.

Både fra kunder i Danmark, men også fra kunder syd for grænsen, hvor man til trods for et højere omkostningsniveau nord for Kruså formår at vinde indpas på højere kvalitet.

En jævnt stigende omsætning over de seneste fem år har da også ført til nye store maskininvesteringer, senest i pladebearbejdning maskiner fra italienske Salvagnini.

En flaskehals omkring pladebukning førte til indkøb af en P4 2516-panelbukkemaskine med en optionen Cut,

der er en pladeklippefunktion, der kan afklippe bukkede profiler i pladetykkelse op til 2,5 millimeter stålplade efter bukkeoperationen.

”Men meget overraskende, så var den nye panelbukkemaskine så produktiv at behovet for mere laserkapacitet hurtigt meldte sig,” fortæller direktør Peter Larsen, der er søn af stifter Per Larsen, som isommeren har overdraget den daglige ledelse til anden generation. Også på laser-siden faldt valget på en Salvagnini-maskine, en 2 kilowatt, type L5 3.000 gange 1.500 millimeter fiberlaser-skæremaskine med automatisk dyseskift og med et 25 hylvers højlager til 3.000 gange 1.500 millimeter pladeformater, der nu tillader



Direktør Peter Larsen (t.h) sammen med operatøren her ved Salvagnini kantbukkeautomaten model P4 2516.

kontinuerlig drift efter jobliste.

Anlægget kan hente ny plade fra hylderne og aflevere færdigbearbejdede formatplader tilbage til frie hylder i højlageret. L5 typen er med et patenteret knæledsophængt laserskærehoved producentens absolut hurtigste skæremaskine.

STØRRE PROFILSORTIMENT

For både den nu pensionerede grundlægger af virksomheden Per Larsen og for sønnen direktør Peter Larsen, er det klart at ny teknologi kan åbne for nye markeder.

Salvagnini's P4-panelbukkere, som overalt i verden bruges til bukning af plade-

kabinetter, har givet plads til flere kunder, og nye er således kommet til.

Virksomheden er konkurrencedygtig på kvalitet og ofte også på pris, fordi man her og i mange andre danske underleverandørvirksomheder har fået øjnene op for at moderne automationsudstyr kan fremme konkurrenceevnen.

”Et godt eksempel, har vi her med den fuldautomatiske P4-panelbukker der er ekstra udstyret med klippefunktionen Cut. Den udnytter vi på den måde, at vi med en laserskåret plade, også kaldet et Cut-nest, automatisk - med materialefremføring af maskinens manipulator - bukker smalle skinner i to buk-



Mange små pladeemner bukkes mest bekvemt i kantpresse med manuel håndtering. Her bukkes lige nu smalle pladeskiner.



Machine tools of tomorrow

Pladebearbejdning i fokus

VTM 2017 - 28. februar til 3. marts
i Odense Congress Center

Reservér stand på vtm2017.dk



Salvagnini's Fiberlaser L5 med 25 hylvers højlager er firmaets seneste store investering.

og efterfølgende afklipper dem som pladeemner til en efterfølgende automatisk gevindskæring. Det er automation så det batter,” siger Peter Larsen

Firmaets samlede kantbukkekapa- citet bestående af tre Finn Power-kantpresser og P4 2516-bukkeautomaten er nu samlet i en kompakt ”bukkecelle”, der gør det bekvemt, og om nødvendigt, muligt at bruge flere maskiner til samme produktion.

Det øger løsningsmulighe- derne af særlige bukkeopga- ver betydeligt, også selv om P4-maskinen, med dens særlige bukketeknik, kan bukke profiler som enten er

umulige eller meget vanske- lige at bukke på en kantpres- se. Profilsortimentet er ble- vet betydeligt større.

ALT UNDER ET TAG

Markedet er vel altid under forandring. Således oplever man her hos SP Stål et sti- gende krav om at optræde som totalleverandør. Det vil sige, at være i stand til at le- vere et så godt som færdigt produkt, - også som underle- verandør.

Fordelene for kunden er indlysende, men det stiller også øgede krav til produ- centen. De seneste investe- ringer i mere kapacitet og ny



Her ses en af firmaets to Hurco bearbejdningscentre for spåntagende bearbejdnings.



Efter installationen af Salvagnini kantbukkeautomaten har man dannet en celle for kantbukning med den italienske maskine og tre Finn Power kantpresser.

teknologi samt en nylig etab- leret ny produktionshal er nogle af de tiltag man her med stadig stigende ordre- indgang senest har effektue- ret.

Således råder man nu på pladesiden, ud over kabinet- bukkeautomaten P4 2516 også over tre laserskærema- skiner, flere kantpresser, ma- skinsakse, excenterpresser,

afgratemaskiner, glasblæs- ningsanlæg, slibemaskiner og svejseudstyr. Men dertil kommer en spåntagende af- deling med drejebænke, fræsemaskiner samt to Hur-

co- bearbejdningscentre. Og endelig og ikke mindst en 24 mand stor erfaren medarbej- dergruppe. ”Vi kan stort set det hele,” fastslår Peter Larsen.

Avos-klejnsmed bestod svendeprøven



Klejnsmed Kasper Kejser bestod svende- prøven med et flot 10-tal, og skal nu bare afslutte de sidste fire måneders værksteds- erfaring, inden han få overrakt svendebrevet og kalde sig klejn- smedsvend.

A. Vølund & Søn A/S, Avos, glæder sig over at virksomhedens klejnsmed Kasper Kejser bestod svendeprøven med et flot 10-tal.

Avos-klejnsmed Kasper Kej- ser bestod i forrige uge sven- deprøven med et flot 10-tal, og kan nu for alvor tage fat i de sidste fire måneders værksteds- erfaring, inden han får overrakt svendebrevet.

Svendestykket var en selv- valgt opgave, som Kasper Kejser har fået ideen til for et stykke tid siden, da han længe har ønsket sig en grill til at langtidstege og -ryge i, og det blev så til hans sven- destykke.

Svendestykket skal ses som en prototype, hvor op- gaveløsningen går fra idé og tegning til produktion samt fejlfinding og udarbejdelse af forbedringsforslag til det producerede.

Kasper Kejser fortæller om sit arbejde fra start til slut, at han har søgt lidt inspirati- onen på nettet, og da han ikke rigtigt kunne finde det rigti- ge, tog han udgangspunkt i det han selv ønskede sig:

Da han også skulle vise at

han kan arbejde indenfor al- le fagets færdigheder har han valgt at lave en lille be- holder til rygesmuld, for at vise valseteknikken.

De arbejdsprocesser, der skal beherskes til sven- deprøven er således tegning, plasmaskæring, bukning, valsning og 3 svejsemetoder Tig-, Mag- og elektro- desvejsning.

jn

VISITORS' 1ST CHOICE

VENTILER FOR BEVÆGELSE

2016

Düsseldorf, Germany
29 Nov - 1 Dec



VALVE WORLD EXPO DÜSSELDORF



Valve World CONFERENCE DÜSSELDORF

10. internationale fagmesse med kongres for industriarmaturer

Fagverden mødes i Düsseldorf til den vigtigste internationale fagmesse for ventiler og industriarmaturer. Specialister fra AUTOMOTIVE og MASKINBYGNING informerer sig om innovationer, nye produkter og processer speciel for deres anvendelsesområde på VALVE WORLD EXPO og på VALVE WORLD CONFERENCE fra den 29. november til 1. december 2016 i Düsseldorf.

www.valveworldexpo.com Turn it on, now!

Sponsored by:

















Supported by:





For yderligere information:
Intermess ApS - Rådhusvej 2 - 2920 Charlottenlund
Tlf. 45 50 56 55 - Fax 45 50 50 27
messe@intermess.dk
www.intermess.dk



Velbesøgt indvielse hos Mir

FULD SKRUE

Mobile Industrial Robots, Mir, bød i forrige uge velkommen inden for ved et større arrangement, der markerede indvielsen af virksomhedens nye domicil i Tietgenbyen ved Odense.

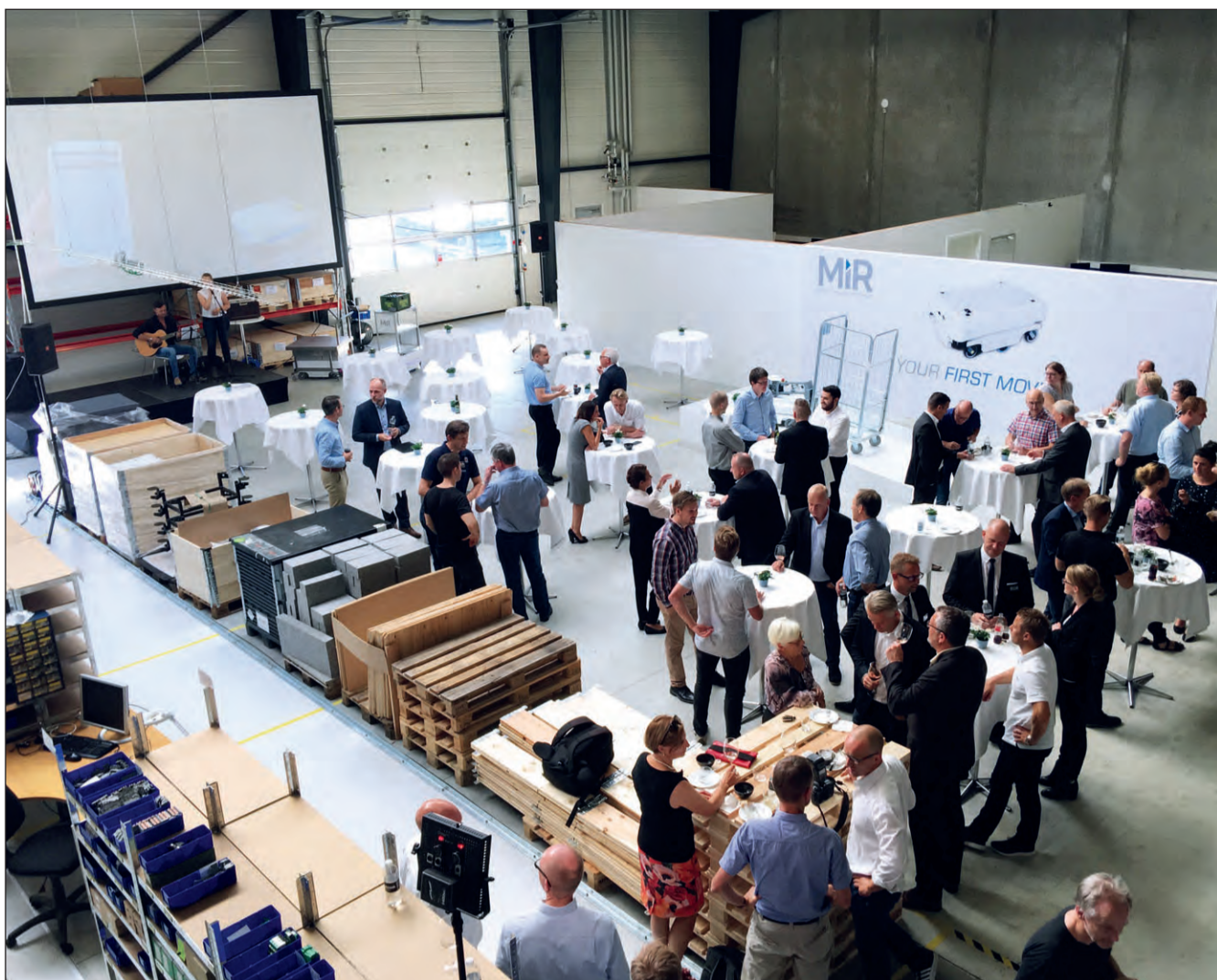
Thore Dam Mortensen
tdm@teknovation.dk

Mir åbnede i starten af september dørene for offentligheden ved et større arrangement med musik samt vådt og tørt til de mange fremmødte gæster.

Ifølge CEO Thomas Visti, så var der på dagen også noget af fejre.

I august måned kunne den ambitiøse robotproducent nemlig et konstatere et overskud på bundlinjen, hvilket er første gang, at virksomheden leverer plus på kontoen.

Endvidere fremhævede han en fremgang i omsætningen på 500 procent i forhold til året før samt opjusterede mål for salget af den mobile robot, Mir 100.



Hele det odenseanske robot-establishment og mange flere var mødt frem ved indvielsen af Mirs nye lokaler i Tietgenbyen ved Odense.

Således vurderer firmaet, at der inden jul bliver afsat 50 robotter mere end forventet, hvilket betyder, at salget

i år formentligt runder 200 robotter.

Og det med over 90 procent af salget til industrivirksomheder, og foreløbigt kun en mindre del til eksempelvis hospitaler og plejehjem.

Fremgangen er ikke mindst foranlediget af virksomhedens boom i forhandlerantallet globalt, der aktuelt er oppe på 68 blandt andet accelereret af juni måneds deltagelse på Automatica-messen i München.

MIR100 TIL UR

Endelig kunne Thomas Visti annoncere, at Universal Robots, UR, der ligesom Mir også er medlem af Fuld Skrue, netop har købt deres første Mir-robot samt at firmaet i slutningen af august fik nøglerne til et 400 kvadratmeter stort salgskontor på Long Island i New York.

På plads i Tietgenbyen var også Odense-borgmester Anker Boye, der gav en følelsesladet tale om mulighederne Mir, og resten af virksomhederne i byens såkaldte "robotcluster":

"Jeg er pavestolt som borgmester over, at have virksomheder som Mir og andre robot-firmaer, der har så stort et potentiale for vækst. Ikke mindst i en gammel industriby som Odense, der har været hårdt ramt af udflytningen af arbejdspladser til lavtlønslande."

"Med de mange nye automationsteknologier som

Mir-robotten, der er et produkt af Odenses robocluster, ser vi allerede mange industrivirksomheder, der er i stand til at hive produktion tilbage til Danmark."

ODENSE PÅ VERDENSKORTET

Endelig var medejer, medlem af bestyrelsen samt CTO for Universal Robots, Esben Østergaard, på scenen for at give sit besyv om den fremstormende virksomhed:

"Mir er en af de virksomheder, der er med til at gøre Odense til et på verdensplan unikt sted for udviklingen af robotter," sagde han, og tilføjede:

"Jeg har i hvertfald ikke oplevet andre steder, der er så langt fremme med udviklingen af teknologier, der gør det muligt for robotter og

mennesker at interagere og dermed frigive store ressourcer for folk til at fokusere på de mere kreative opgaver."

Fornylig var den fremtrædende amerikanske meningsdanner og investor, Frank Tobe, der udgiver den globalt fremtrædende publikation The Robot Report på besøg hos Mir.

"Mir-robotten har alle muligheder for at blive en succes. Nu skal vi bare se den implementeret i industrien for alvor," konstaterede han over for *Teknovation*.

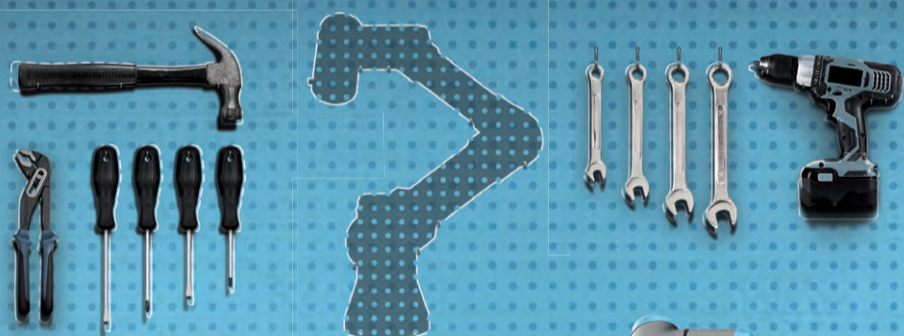
På dagen kunne Mir-folkene dog fremvise en solid liste med navne på flere af virksomhedens kunder. Og her var mange spændende virksomheder såsom dækproducenten Continental, Asda Walmart, Honeywell, RSS, Hitachi, Flextronix og Sacs med flere.



Odenses borgmester, Anker Boye, gav en følelsesladet tale om Mir og resten af roboclustervirksomhedernes vigtighed for byen.

UNIVERSAL ROBOTS

Vælg det rette værktøj



195 DAGE GENNEMSNITLIG TILBAGEBETALINGSTID



Med det mest velegnede værktøj til opgaven, kan du skabe de allerbedste resultater

Når du skal automatisere i din virksomhed, skal du huske at vælge det værktøj, der passer lige nøjagtig til dine behov.

Samarbejdende robotter fra Universal Robots kan arbejde sikkert side om side med dine medarbejdere. Det er innovative, fleksible automatiseringsværktøjer, der vejer meget lidt og derfor let kan optimere skiftende opgaver i din produktion. Du kan bl.a. automatisere opgaver inden for limning, svejsning og montage til maskinbetjening og pick-and-place. Universal Robots tilbyder den hurtigste tilbagebetalingstid i branchen.

Få de resultater, som kun det rigtige værktøj kan levere. Book en demo ved din lokale forhandler eller læs mere på www.universal-robots.com

BLIV EN DEL AF FULD SKRUE!

Vil du også være en del af et netværk, som vil øge produktiviteten i Danmark, tiltrække de skarpeste hoveder og styrke konkurrenceevnen?



Gå ind på www.fuldskrue.net og læs mere.

FULD SKRUE

Et netværk med respekt for Danmarks fremtid



Status på formværktøjsfremstilling

Da ATV-Semapp i starten af september afholdte temadag om de seneste muligheder inden for fremstilling af sprøjtstøbeværktøj, var det blandt andet med Lego blandt oplægsholderne.

Af Thore Dam Mortensen
tdm@teknovation.dk

ATV-Semapps årligt tilbagevendende arrangementet "Værktøjsdagen", løb i år af stablen på Hotel Scandic i Odense, hvor der blev gået i dybden med spændende praktiske eksempler på nytænkning samt muligheder i forhold til aktuelle materialer, fremstillingsmetoder og analyseværktøjsløsninger.

Blandt de otte oplægsholdere var ikke mindst Senior Engineer Prototyping hos Lego A/S, Jørgen W. Rasmussen, der på dagen fortalte om virksomhedens erfaringer med Direct Metal Additive Manufacturing, populært kaldet 3D-metalprint.

Nærmere bestemt berettede han om legetøjs-gigantens anvendelse af 3D-metalprint til fremstilling af værktøj med Conformal Cooling (specialdesignede kølekanaler i overfladen på sprøjteværktøjet), der nu er gået fra projektstatus til drift og er tæt på at kunne betragtes som en "hyldevarer" til produktion af højvolumememner.

Blandt andet kom han ind på nogle af de fordele og

ulemper, der er ved fremgangsmåden, herunder berettede han om konkrete overraskelser og udfordringer, der opstår i produktionsmiljøet.

Produktionsmetoden har faktisk potentiale til at blive den dominerende måde at fremstille firmaets indsatse til formværktøj fremover, lød budskabet.

STORE MULIGHEDER

En af udfordringerne var i starten korrosion i de printede kølekanaler, men ved at ændre den kemiske sammensætningen heraf, opfatter Lego-folkene, efter længere tids produktion, det ikke længere som et problem.

Dog er produktionsmetoden endnu ikke problemfri, blandt andet er det magtpåliggende at finde en måde at reducere stressen i emnerne, øge kvaliteten gennem kontinuerlig overvågning af processen for at være sikre, at alt er foregået korrekt, og endeligt at øge brugervenligheden.

Dernæst er der en række meget spændende maskinkoncepter på vej fra produ-



Jan Hansen fra Sønderborg Værktøjsfabrik A/S var godt tilfreds med udbyttet af dagen, der blandt andet bød på et spændende indblik i 3D-metalprint hos Lego A/S, fremhævede han.

centerne i markedet, der adresserer flere af disse problematikker. Heriblandt løsninger, hvor robotter håndterer emnerne fra print direkte over i en hærdeovn til fjernelse af det overskydende pulver og endelig en separat robot, der kan løfte emner ind i en CNC-bearbejdningscelle.

Endvidere byder eksempelvis Laser Cladding-teknologien på spændende muligheder for at kombinere materialer, så der er stål på ydersiden og eksempelvis kobber på indersiden.

Alt i alt er 3D-metalprint-området stadig i sin barndom og en kompliceret fremstillingsform at give sig i kast med fra bunden, men der sker rigtigt meget lige nu, hvorfor det er et område med meget store muligheder, lød budskabet.

VIGTIGE OVERFLADER

Blandt de øvrige oplægsholdere fra industrien var René Hansen fra Michael Lundbeck A/S.

Han understregede mulighederne for at øge markedsandele ved hele tiden at forsøge at være på forkant med udviklingen. Derfor kan det være værdifuldt som mindre virksomhed at deltage i internationale og nationale udviklingsprojekter. Det er en måde at få et "R&D-budget", som ellers er forbeholdt de store spillere, konstaterede han.

Fra Ceme-Con Scandinavia A/S fremhævede R&D/AQ Manager, ph.d. Konrad Bienk, hvordan ubelagte bor, fræsere og lignende i dag er nærmest utænkeligt, og at PVD-belægning og ion-implantering af formværktøj og emner nu følger langsomt, men sikkert, i de skærende værktøjers overfladebehandlingsspor. Dog med i omegnen af 10 til 15 års efterslæb, lød det.

I den mere maskintekniske afdeling (vedrørende problematikken traditionelle indløb kontra Hot-Runner-indløb) lød budskabet fra direktør hos A. Bold Partner Ole Gert Johansen, at Hot-Runner-indløb - i grove træk - er det mest fordelagtige, når seriestørrelserne er mellemstore eller store, ligesom kvalitetskravene og tolerancerne er meget høje. Dermed er det traditionelle indløb mest fordelagtigt, når seriestørrelserne er mindre eller mellemstore, emnekonstruktionen i den simple ende og kvalitetskravene ikke så høje.

LIGE EMNER

Også direktør for Flow-How ApS, Peer Guldbrandsen, var på oplægsholderlisten. Han skulle tale om vanskelighederne ved sprøjtstøbning med kompositmateriale. Dette tilfører nemlig yderligere problemer til et emnes dimensioner, da det giver svind, alt efter retningen på fibrene.

Løsningen kan derfor være at kompensere værktøjet, så det tager højde for emnets skævheder. Det vil altså sige at lave et "skævt" værktøj for at opnå et lige emne.

Fra Uddeholm AB gav Product Manager, Lena Råhlén en spændende indsigt i kommende værktøjsstål på markedet fra stålproducenten.

Dagen afsluttedes med et indlæg fra centerchef for Tribologicentret ved Teknolo-

gisk Institut i Aarhus, Lars Pleth Nielsen, der ikke mindst handlede om resultaterne i et Eurostar-projekt, der har muliggjort in-situ-måling af afformningskræfterne i en sprøjtstøbeform.

Den udviklede metode er så præcis og reproducerbar, at det endda er muligt at se forskel på nominelt ens fremstillede kerner. Resultaterne viser, at det med tribologicentrets optimerede kromnitridbelægninger (CrN-SD) og Super-Slip-belægning (CrN-SS) er muligt at formindske afformningskræfterne signifikant.

På dagen præsenterede Lars Pleth Nielsen resultater for forskellige plasttyper (PP, POM, ABS og TPU) samt fra forskellige belægningsfamilier, herunder den nyudviklede HiPIMS CrN-belægning.



René Hansen fra Michael Lundbeck A/S viste prøveemner i værktøjsstål med glatte overflader der eliminerer behovet for andre bearbejdningsmetoder end fræsning.



Deltagerne på "Værktøjsdagen", der i år løb af stablen på Hotel Scandic i Odense, blev præsenteret for de seneste teknologier til formværktøjsfremstilling.

Spån­brydning sat på spidsen



Præcis spåndannelse med maksimal spånkontrol. De **præcisions sintrede hårdmetalskær** er et resultat af en unik støbeprocess. De sikrer maksimal præcision, også ved flere skærekanter. Ideelle egenskaber, når det kommer til fremstilling af meget komplekse form geometrier. For de bedste resultater, selv i særligt vanskelige materialer. www.jr-tool.dk



www.jr-tool.dk

HORN ER TEKNOLOGIFORSPRING

ph HORN ph

JR TOOL ApS · Porschevej 1 · DK-7100 Vejle
Tel +45 7582 9066 · Fax +45 7583 9977 · info@jr-tool.dk · www.jr-tool.dk

JR tool

INDSTIK AFSTIK NOTFRÆSNING NOTSTØDNING KOPIFRÆSNING BORING RIVNING



Talrige lanceringer i Chicago og Stuttgart

Årets udgaver af metalbearbejdningssmesserne IMTS i Chicago og AMB i Stuttgart bød på en række verdenspremier fra en stribe af markedets førende maskinproducenter.

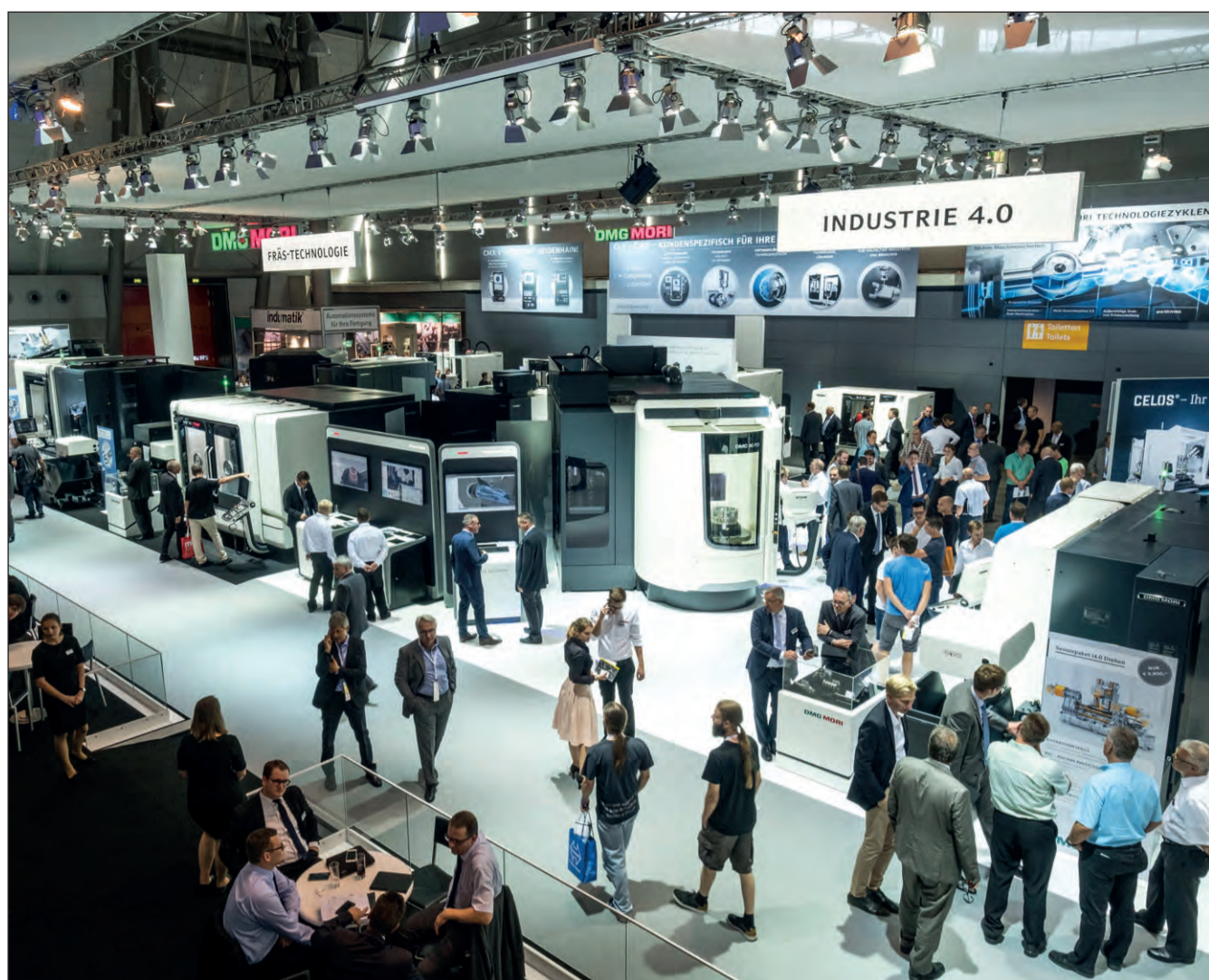
Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

Uge 37 var en travl uge for maskin-, værktøjs- og udstyrsproducenterne. På nærmest én og samme tid løb to af markedets allerstørste begivenheder i år af stablen. Henholdsvis IMTS 2016 i Chicago, den 12. til 17. september, og AMB 2016 i Stuttgart, den 13. til 17. september.

Enkelte maskiner er så udpræget til markedet i USA, at det alene var her, der var verdenspremiere. Andre var fra producenter, der alene sælger i de tysk-sprogede markeder, og derfor ikke

blev udstillet begge steder, men alene i Stuttgart. Langt de fleste blev introduceret på begge messer, som det eksempelvis var gældende for DMG Mori's Robo2Go-løsning, der blev præsenteret sammen med en af forårets største nyheder CTX Beta 800TC-drejecentret, som i øvrigt i næste måned, demonstreres i Danmark, når DMG Mori holder Tech Days i domicilet i Fredericia.

Yamazaki Mazak var også på plads med deres Integrex I400-AM i en videreudvikling af den første prototype af modellen, hvor hybridmaskinen nu er blevet udstyret med optimeret udstyr til



DMG Mori var på plads i både Chicago og Stuttgart (billedet), og havde flere regulære messeproduktlanceringer samt verdenspremiere på Robo2Go-løsningen at byde på. Da producenten har flere specialer på værkerne i Stuttgart-området var der naturligt lagt vægt på de seneste løsninger herfra.

Additive Manufacturing-teknologien, der er et konkret bud på en maskine, hvor man kan gøre emnerne færdige, selv om det kræver både fuld fem-akset bearbejdning, og så opbygning af materiale, som 3D-printteknolo-

gien åbner for. Derudover var omdrejningspunktet den nu komplette Smooth-serie.

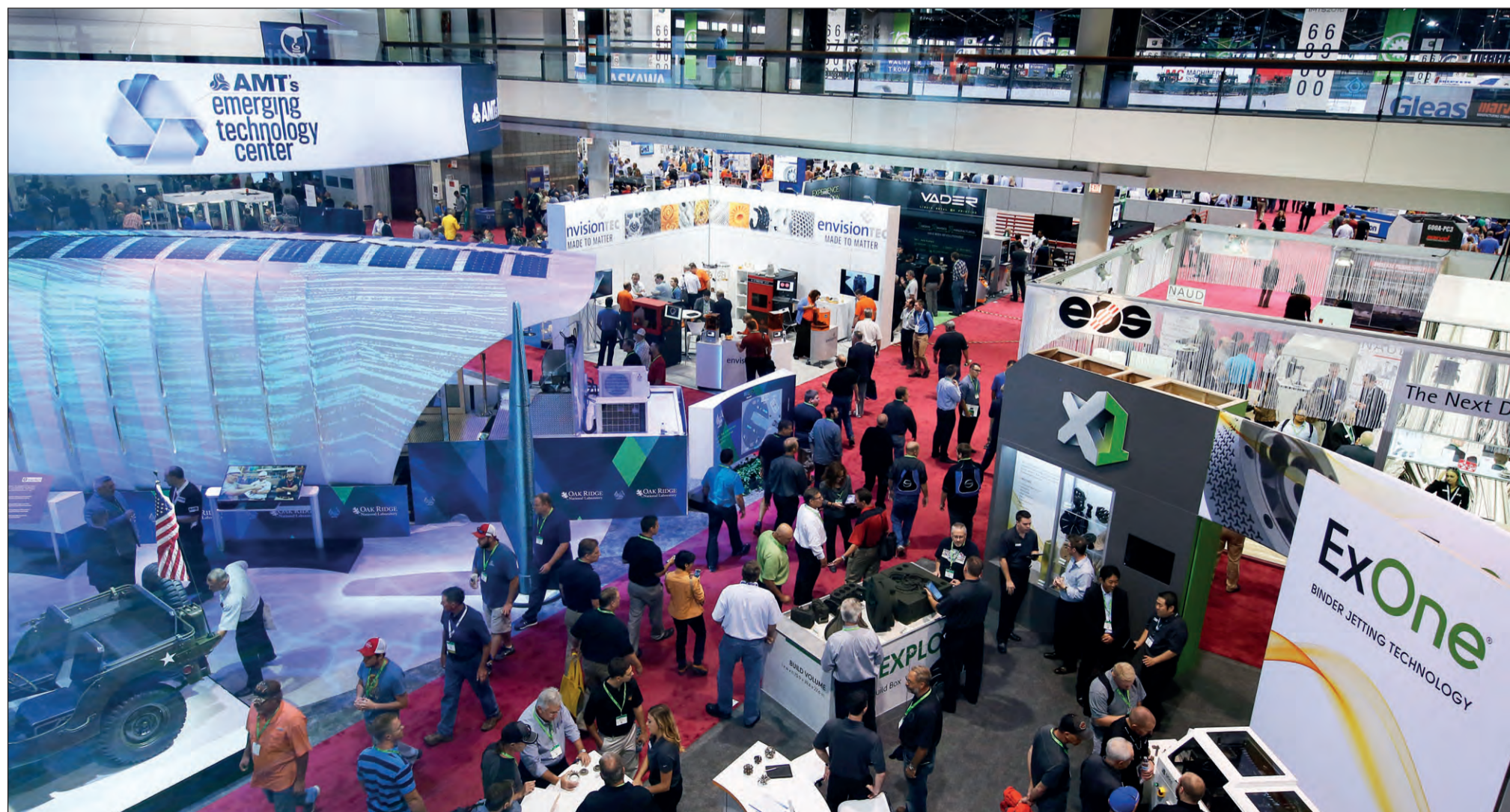
En tredje producent, som vægter både Nordamerika og USA, ud over hjemlandet Japan, højt er Makino, som ligeledes havde verdenspre-

mierer på de to messer, der viser retningen, og ventes klar til salg, når de har været vist på Jimtof 2016, der holdes i Tokyo den 17. til 22. november.

I USA var californiske Haas Automation på plads

med opdateringer på hjemmehaven, mens det i Europa primært er det fem-aksede UMC 750SS-center, der bliver demonstreret.

Fortsættes på side 18



På IMTS er man kommet relativt langt med egentlig sektionering, og havde blandt andet samlet en række 3D-metalprintere i pavillonen for Additive Manufacturing. Tilsvarende var der pavilloner for blandt andet CNC-slibning, -tandhjulfræsning, Cad/Cam samt Automation.

Vores T4-12 serie af hjørne- og spiralfræsere, giver høj spånjernelse og lave omkostninger. Kraftige skær med fire skærhjørner og tangentielt design giver fræserne mulighed for store spåndybder ved skrubbearbejdning og semi-slet i et bredt udvalg af materialer.



TAG SPÅNER SOM ALDRIG FØR

WWW.SECOTOOLS.COM/SQUARET4



SECO 

...Talrige lanceringer i Chicago og Stuttgart

fortsat fra side 16

Ligeledes amerikanske Hurco viste på AMB en Made in Europe-udgave af VCX600I-modellen, der til det europæiske marked fremstilles i Italien.

TYSKE MARKERINGER

AMB-messen er vokset til at være verdens femtebedste metalbearbejdningsmesse, men er samtidig stadig tungt forankret i Stuttgart-områdets mange maskinproducenter.

De benytter naturligt messen til at vise deres formåen frem, men modsat de globale spillere, så er de mest interesserede i den nære region i de fortrinsvis tysktalende lande.

En af undtagelserne er Emag, som også havde bud på produktiv bearbejdning med AMB-verdenspremieren på VL3-Duo, mens det var større løsninger, der blev udstillet i Chicago.

VL 3 Duo er helt legal doping til produktionsvirksomhederne, fastslår producenten. Produktionssystemet til patronemner kan være på mindre end 20 kvadratmeter, og det er inklusive et emnemagasin til op til 400 emner og komplet Track Motion-automatiseringssystem og spåntransportør.

Index Traub havde også en verdenspremiere, som alene

blev vist frem i Tyskland i form af den netop udviklet opgradering af Index G200, som nu også er frigivet til salg. På IMTS var Index Traub også på plads med kendte maskiner, der primært henvender sig til automobilproducenterne.

Hermle var også både på IMTS og nær hjemmebanen i Stuttgart. Og fortrinsvis med de helt store maskiner i fokus samt det i foråret lancerede C250U-center.

Nordtyske Hedelius viste deres seneste maskine, det kompakte, fuld fem-aksede CNC-center Acura 65 i Stuttgart.

PRODUKTIVE LØSNINGER

Hos både maskin-, værktøjs- og øvrige udstyrsleverandører er det gennemgående tema produktivitet. Begrebet har vundet indpas, og flere steder var det to-cifrede værdier, der blev slået på.

Eksempelvis hos Kasto, der i Stuttgart havde verdenspremiere på den hurtige båndsav Kastowin Pro AC5.6, der fremhæves for sine hurtigere og mere stabile bevægelser samt ikke mindst savehastighed, der er cirka 50 procent hurtigere end øvrige maskiner i samme arbejdsområde.

Kastowin Pro AC5.6 drives af en 11 kilowatt motor med



Der er kommet mere internationalt snit over AMB 2016. Tidligere var det primært forhandlere, der udstillede, men i stigende omfang er det producenterne selv.

indbygget frekvensomformer, som hurtigt kan omstilles mellem forskellige savklingetyper og arbejdsområder. Skæreamrådet er op til diameter 560 millimeter og der kan arbejdes ned til 25 gange 25 millimeter-dimensioner, ja endog ned til 10 millimeter, ved manuel brug i længdebevægelsen, oplyser Kasto.

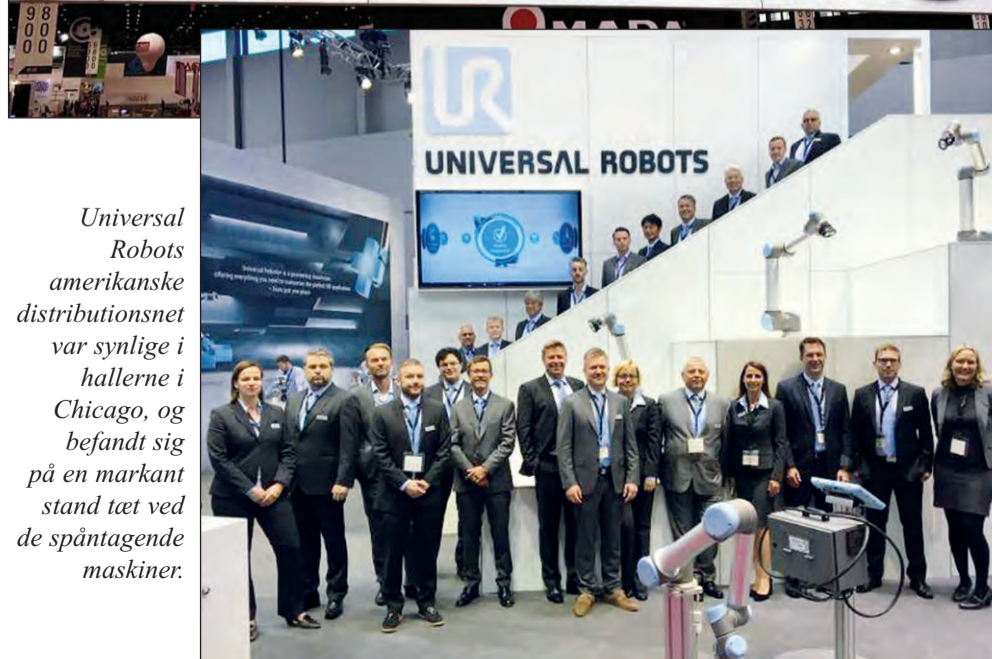
To elektriske drevne børster holder savklingen ren, og børsterne er lette at udskifte, når de er nedslidte. Saveenheden har en tung, torsionel og vibrationsdæmpet ribbe, der ud over at fjerne eventuelle spændinger også medvirker til den højere bearbejdningshastighed og sikrer længere levetid for båndsavklingerne.

Maskingruppen, der repræsenterer Kasto i Danmark, havde på messen flere interesserede forbi på Kasto-standen, for at se den seneste maskine i programmet.

Da ugen var omme, og de to messer lukket ned, var der megen tilfredshed at spore, og forventninger frem mod de næste begivenheder.

Og mens IMTS havde det

bedste besøgsresultat i mere end 20 år, med 115.612 besøgende igennem adgangs-partierne, så måtte AMB igen notere, at det var lige ved og næsten, for besøgsrekorden var et par tusinde fra at blive slået med næsten 90.000 igennem tælleapparaterne i Stuttgart.



Universal Robots amerikanske distributionsnet var synlige i hallerne i Chicago, og befandt sig på en markant stand tæt ved de spåntagende maskiner.



Adgangspartiet i Stuttgart var hver morgen under pres, og de besøgende blev længe på messen for at komme rundt på hele arealet.

Industrie 4.0-tanker fra Hoffmann

Hoffmann Group havde en stribe produktlanceringer med på AMB 2016. Desuden fremlagde firmaet deres Industrie 4.0-vision, der bygger videre på Tooling 360 grader-plattformen.

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

STUTT GART:

Tyske Hoffmann Group løftede på AMB 2016 for første gang sløret for den Industrie 4.0-vision som firmaet gerne vil understøtte de metalbearbejdende virksomheder efter.

Grundlaget er firmaets eksisterende Tooling 360 grader-plattform, som allerede indeholder et holistisk koncept for service og support, og som nu vil blive yderligere udvidet.

Samtidig søger Hoffmann sammen med den øvrige

branche at gøre nytte af den opbyggede Industrie 4.0-vision til gavn for brugernes arbejde med data og digitalisering, hvad enten udgangspunktet er værktøjsløsninger, værktøjsmaskiner eller øvrigt udstyr og materialer til effektiv metalbearbejdning.

Initiativet blev præsenteret for både interesserede kunder, såvel som potentielle samarbejdspartnere blandt de øvrige udstillere, på Hoffmann-standen i Hal 7, som bød på en interaktiv animation med et "levende" overblik over visionen.



Hoffmann Group havde inviteret en række nøglekunder og repræsentanter fra de øvrige udstillere forbi standen, hvor man virtuelt viste firmaets Industrie 4.0-vision. På standen var der også gjort plads til de seneste produktlanceringer, heriblandt spændemodulet Garant X-Pent, der havde verdenspremiere på AMB 2016.

GØR IDÉ TIL HANDLING

Basis er Tooling 360 grader-plattformen, der spænder over hele produktets livscyklus, og fremadrettet skal være fuldt digitaliseret, fremhæver Hoffmann.

Gennem opbygningen af en komplet netværksbaseret løsning kan man matche alle leverandørers produkter i

forhold til behov og specifikke krav. Derved vil brugeren altid kunne få den optimale leverance, og samtidig få alle tilhørende data med sig, påpeges det videre.

Sortimentet skal således spænde over hele produktets livscyklus, og være fuldt digitaliseret samt netværksbaseret, så man specifikt kan

matche leverandører og kunder - fra værktøjsplanlægning, værktøjsbrug og levering til genopslibning hjælp af den oprindelige geometri.

Således har Hoffmann sat sig for at skabe den tværfaglige løsning, der omfatter de nødvendige datastrengte og etablere netværket af strategiske alliancer for at gøre

kunderne mere produktive, understreges det.

På standen blev der også slået et slag for Garant X-Pent, der er et fleksibelt opspændingsystem, der er designet på et modulært grundlag og derfor åbner for spændemoduler med optimal tilgængelighed til emnet, fremhæver Hoffmann.

CREATE VALUE

with our brand!!

K KENNAMETAL®

Horn medvirker til større AMB

Der var trangt på AMB 2016 i Stuttgart, hvor der noteredes både et højt antal lanceringer og stor investeringslyst blandt messens 1.469 udstillere. Næste gang i 2018 udvides med Paul Horn-hallen.

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

STUTT GART: Paul Horn GmbH var markant tilstede på AMB 2016, der afholdtes 13. til 17. september i Messe Stuttgart-hallerne.

Ud over en markant stand i værktøjsafsnittet, hvor en stribe lanceringer var omdrejningspunktet, så indtog direktør og indehaver Lothar Horn også en fremtrædende rolle i forbindelse med messen, da det blev afsløret, at den kommende Hal 10 i messecentret, der skal stå

færdig inden AMB 2018, får Paul Horn som navnesponsor.

En gennemgående positiv stemning dominerede i de ni eksisterende messehallers ugen igennem, noterer messeudirektør Ulrich Kromer, Messe Stuttgart, og fortsætter:

"Det er svært at se, hvordan der i messeperioden skulle have været flere, så vi glæder os til at indtage Paul Horn-hallen."

Under rundgangen lagde Ulrich Kromer således også vejen forbi hos Horn, hvor Lothar Horn tog imod mes-



Horn-standen bød på et særligt layout, hvor der er lagt vægt på, at det hele ikke er firkanter. På én gang skal det afspejle rette linjer og præcision og så samtidig viljen til også at udvikle sig, understreger direktør og indehaver Lothar Horn.

sens hovedtaler, den lokale erhvervs- og arbejdsminister i Baden-Württemberg, dr. Hoffmeister-Kraut, der naturligt glædede sig over den lokale virksomheds fortsatte globale succes.

Herefter gik Lothar Horn videre til de mange samarbejdspartnere værktøjsproducenten har blandt værktøjsmaskinfabrikkerne, hvoraf Horn-produkterne naturligt var på maskinerne i de øvrige haller.

Tilsvarende havde Horn også et DMG Mori-center

centralt placeret på værktøjsfirmaets stand, der blev anvendt til produktdemoer samt understregede firmaernes tætte samarbejde.

TALRIGE LANCERINGER

Det efterhånden temmelig omfattende værktøjsprogram fra Horn er også blevet udvidet i forbindelse med messen, hvor efterårets hovedlanceringer naturligt fandt sted.

Størst opmærksomhed tiltrak Horn sig med Supermi-

ni 105-systemet med dets løsninger til mikrogeometrier i området 0,2 til 6,8 millimeter og den samtidig lancerede sort EG35, som er et nyt substrat, der sikrer både bedre spånafgang og længere levetid.

Supermini 105 er en afløser for den hidtidige udgave, og byder altså både på nyt substrat, ny belægning og yderligere mikrogeometrier, understreger Horn.

For udviklingsfolkene har der særligt været lagt vægt

på at skabe en findrejningsløsning i mikroområdet, der kan sikre maksimal produktivitet i selv ellers sværbearbejdelige materialer.

På standen var der også lejlighed til at stifte nærmere bekendtskab med System 64T såvel som Horn Turbowirbeln- samt DR Small-systemerne ligesom DS Titan-programmet er udvidet markant.

Den næste AMB-messe, med den ekstra hal, holdes den 18. til 22. september 2018.

Flot 50 års-fejring af Flemming Hjort

Masentia-direktørens 50 års-fødselsdag blev markeret med festlig og uformel reception i virksomhedsdomicilet i Odense, hvor der var flot fremmøde fra kunder i hele landet.

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

De festpyntede rammer blev anvendt fuldt ud, da Masentia A/S fredag havde reception i forbindelse med direktør

og indehaver Flemming Hjorts 50 års-fødselsdag.

Værten havde lagt an til en uformel og festlig reception og talerne fulgte op med muntre indslag om Flemming Hjort, som især blev

hyldet for hans fremsynet og mod til hele tiden at gå nye veje. Det lover alt sammen også godt for en spændende fremtid for såvel fødselaren som virksomheden.

Størst bifald tiltrak medarbejdernes repræsentant, Poul Erik Skælbæk, som med fynsk lune så tilbage på hans 33 1/3 år i virksomheden,

Poul Erik Skælbæk tog ordet på medarbejdernes vegne, og serverede en både lun, skildrende og morsom tale til Flemming Hjort, som han glæder sig over står ved roret.



Flemming Hjort havde lagt an til en uformel og festlig reception i anledning af hans 50 års-fødselsdag, og de tæt ved 200 fremmødte den 9. september nød den afslappede atmosfære og gode stemning.

hvor han har haft rig lejlighed til også at følge den unge Flemming Hjort.

Poul Erik Skælbæk er den medarbejder i Masentia, der har næstlængst anciennitet, og han var udvalgt til på medarbejdernes vegne at motivere valget af gave. Det havde været svært at finde noget, som på én gang ville tilfalde fødselaren, som ved tidligere lejligheder har fået overrakt flasker med hans yndlingsdrik, hvorpå der bliver skænket op til alle om-

kring ham. Denne gang kunne gaven deles, men Flemming Hjort selv kunne nyde den fuldt ud. Det var nemlig en minikoncert med omreisende Acoustica, der p.t. er på verdensturné, og som på deres vej netop var på Odense-kanten fredag.

Inden musikken tog over fik Poul Erik Skælbæk også lige understreget, at han, og den øvrige medarbejderstab, er stolte over at arbejde sammen med Flemming Hjort. Virksomheden blev sam-

menlignet med et skib, hvor kaptajnen har ført det sikkert igennem en urolig tid, og sikkert i havn. Han har tilmed formået at omdøbe det undervejs, påpegede Poul Erik Skælbæk, og erindrede forsamlingen om, at selskabet i 2014 skiftede navn fra A-V-N Maskin til Masentia, og i det hele taget gennemgik en opdatering af såvel logo som fysiske rammer, hvilket alle gæster ved selvsyn kunne konstatere også havde været vellykket.



Atter udvidet produkt-palette hos EWS

Sydtyske EWS har naturligt AMB-messen som en vigtig begivenhed, da firmaet er opstået omkring Stuttgart, og områdets mange maskinproducenter. Yderligere løsninger er nu føjet til programmet.

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

STUTT GART:
EWS fra nærtliggende Uhingen har altid tilstræbt at præsentere Highlights på AMB-messerne, og 2016-udgaven var ingen undtagelse, fortæller Steen Mogensen, Skovhøj.

Størst interesse tiltrak "High Speed"- og højtryksteknologi sig. Produktmæssigt dækker det over tilføjeser i HPC-linjen fra EWS, der nu er forsynet med en nyudviklet pakningsteknologi, der gør det muligt både at klare højere hastigheder og større tryk på én gang. Pakningsteknologien er

baseret på teknisk keramik, der er i stand til at dække området op til 70 bar og 12.000 liter/minuttet – også ved fuld tør-bearbejdning, påpeger Steen Mogensen.

Den keramik, der anvendes i HPC-Line, fremhæves til tør-bearbejdning, hvilket var et vigtigt kriterium i specifikationerne for konstruktørerne hos EWS. Selv ved høj varmeudvikling viser det også positive egenskaber, fordi høj præcision på planpakningerne udvikler en mindre friktionsfaktor, end de tidligere gummipakninger gjorde.

Lanceringen sker samtidig

Ud over Varia VX tiltrak de seneste produktlanceringer i HPC-linjen sig stor interesse på AMB 2016.



EWS var fremtrædende placeret i Hal 1 på AMB-messerne, hvor man naturligt også har mange samarbejdspartnere fra Stuttgartområdet mange maskinproducenter, hvilket blev understreget på årets messe.

med at der åbnes for salg af løsningerne i HPC-linjen til Emag VL2, VL3 og VL4, DMG Mori-byggerækkerne NZ, NZX, NL, NLX og NTX samt Okuma LB2000/3000 og LT2000, oplyser Steen Mogensen.

I EWS Capto-linjen leveres nu Capto-indsatse, der understøtter længere bearbejdningstid, højere præcision, større stabilitet

samt længere levetid, påpeger Steen Mogensen.

I EWS-Tapmatic til højhastigheds-gevindskæring med tilbydes gevindskærehovedet EWS Tapmatic for drevne værktøjsløsninger, der giver processerne større produktivitet, og ikke kræver retningsvendinger, hvilket sparer tid, energi og beskytter motorerne. Enhederne er tilgængelige for Gevind fra

M3 til M12. Desuden var EWS' seneste løsninger i Varia VX-linjen i fokus på standen.

Ud over at være tilstede for interesserede danske besøgende på EWS-standen var Steen Mogensen også forbi hos Spreitzer, hvor han blev introduceret til de seneste løsninger ligesom han fik orientering hos MPA med flere over messedagene.



MED 70.000 VÆRKTØJER KAN DU NEMT MISTE OVERBLIKKET. DET HAR VI OGSÅ ET VÆRKTØJ TIL.

Et af vores stærkeste værktøjer består af bits & bytes: Vores eShop. Her finder du hurtigt og nemt præcis de kvalitetsværktøjer, der gør din virksomhed endnu mere succesfuld.

www.hoffmann-group.com

Hoffmann Group
Tools to make you better

Alfa Laval vil tiltrække flere lærlinge

Gode forhold og en højt kvalificeret uddannelse skal tiltrække flere lærlinge til Alfa Laval i Kolding. I den anledning har Seco Tools netop undervist et hold unge specifikt i dynamisk fræsning.

Af Michael Peis
peis@teknovation.dk

Manglen på veluddannet arbejdskraft trænger sig på mange steder i metal- og maskinindustrierne, hvor mange virksomheder har svært ved at skaffe dygtige industriteknikere og værktøjsmagere. Det gælder også for Alfa Laval i Kolding, der nu skruer op for antallet af egne lærlinge for at uddanne mere

arbejdskraft til egen produktion.

Lige nu har virksomheden ansat 11 lærlinge, ni af dem er sporet ind som industriteknikere og to som værktøjsmagere. Det har været niveauet i den senere tid. Men fremover skal indtaget af lærlinge øges svarende til, at antallet vokser med en lærling årligt i de kommende år.

”Det er svært at få dygtige



Fornyligt afviklede Seco et otte timers intenst seminar i dynamisk fræsning for lærlinge hos Alfa Laval, der fremover vil tage flere i lære som industriteknikere og værktøjsmagere.

faglærte medarbejdere, og efterspørgslen er stigende. Derfor bliver vi nødt til selv at gøre noget for at føde vores egen produktion med

velkvalificeret arbejdskraft. En del af løsningen er at tage flere lærlinge ind,” siger Ole Hansen, der er teamleder for lærlingeforholdet, og tilføjer:

”Alfa Laval er et rigtig godt sted at være lærling, og der bliver gjort meget ud af uddannelsen. Vi har god kontakt til de tekniske skoler, og er selvfølgelig interesseret i at møde flere dygtige elever, der er på vej. Mange af dem, der uddannes hos os, fortsætter senere i et job på virksomheden.”

Lærlingene er samlet i en afdeling, hvor de typisk fremstiller værktøj til eget brug i virksomheden. De har

adgang til moderne teknologi og støttes af dygtige faglærte medarbejdere, fremhæver Ole Hansen. Men uddannelsen er i høj grad også baseret på eksterne firmabesøg og samarbejde med leverandører, der byder ind med viden lige fra kilden, understreger han.

BLANDT DE FØRSTE

Fabrikken i Kolding fremstiller pumper, ventiler og tankudstyr til fødevarerindustrien, mejerier, bryggerier og farmaceutiske industrier. Alt foregår med stor fokus på optimering. Alfa Laval var således blandt de første

til at indføre dynamisk fræsning og drejning i produktionen, hvor metoderne i dag bruges i stort omfang.

På globalt plan er Seco et af selskabets fortrukne samarbejdspartnere på skærende værktøj. Det gælder også for fabrikken i Kolding, hvor samarbejdet har resulteret i en lang række besparelser i produktionen. Især via optimering med dynamisk fræsning, og den viden skal lærlingene have med i bagagen understreger, projektleder Anders Døssing.

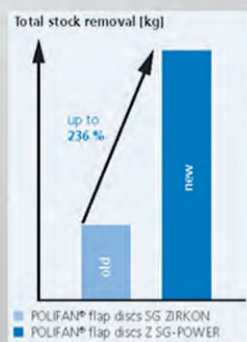
”For os betyder dynamisk fræsning rigtig meget. Vi sparer en masse tid på bearbejdningen, og værktøjerne



Få mere power!

Ny generation lamelslibeskiver

POLIFAN® SG ZIRKON er blevet optimeret til POLIFAN® Z SG-POWER.



Fordele:

- Betydelig længere levetid
- Højere aggressivitet og større materialefjernelse
- Ergonomisk: mindre vibrationer, støj og partikeludledning
- Perfekt sliberesultat

Reducér slibeomkostningerne med POLIFAN® Z SG-POWER

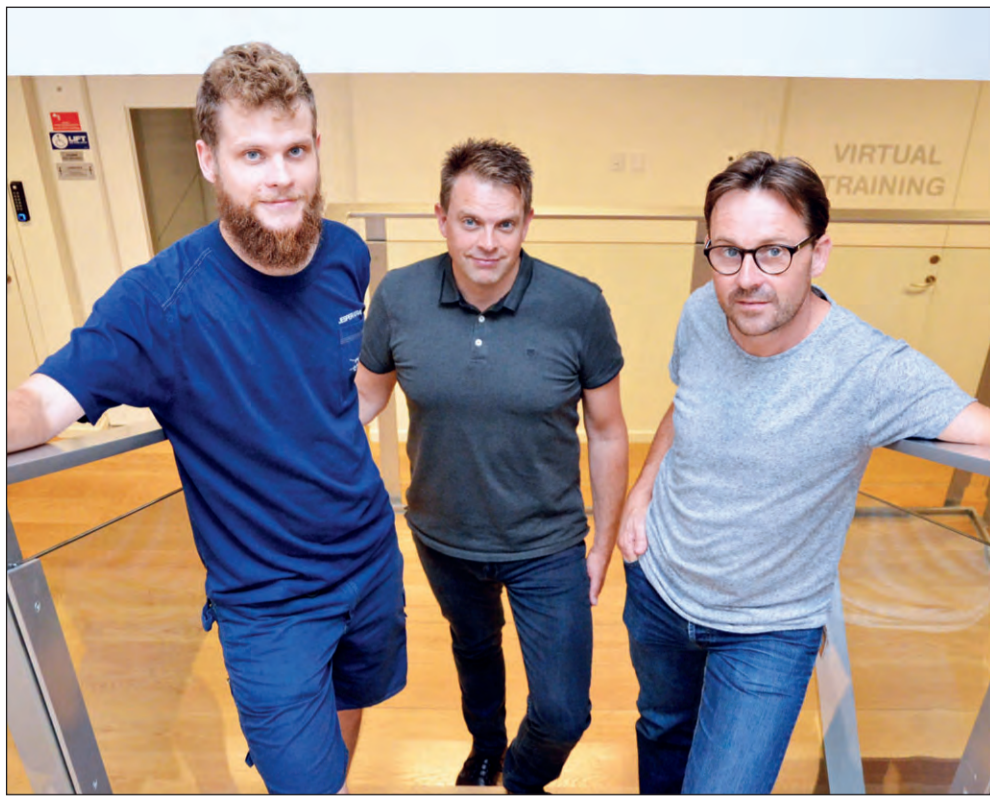
Kontakt din PFERD forhandler!

AVN
AVN TEKNIK

www.avn.dk - tlf. 70 20 04 11



Over otte timer underviste Seco lærlingene hos Alfa Laval specifikt i dynamisk fræsning.



Seminaret gav konkret og nyttig viden konstaterer lærling Jesper Kragelund (t.v.), projektleder Anders Døssing og teamleder for lærlingene Ole Hansen (t.h.).

får en meget længere levetid. Den viden skal vores lærlinge også have, så de får mest muligt med i deres uddannelse,” siger Anders Døssing, og tilføjer:

”Derfor tog vi kontakt til Seco for at få lavet et program, der er blevet fantastisk godt. Vores lærlinge har virkelig fået meget ud af dagen, hvor de har mødt teori og

Jesper Kragelund, der til december er færdiguddannet som industritekniker. Han har tidligere lært om dynamisk fræsning på teknisk skole, og også mødt metoden på sin læreplads. Metoden er meget spændende, og det var godt at lære mere på et intensivt kursus, fastslår han.

”Kurset har været rigtig godt først med noget teori og

Medlem af



se side 70-71

praksis, som blev belyst med eksempler på optimering fra vores egen produktion.”

Via filmklip, testkørsler i værkstedet og en dyb gennemgang af teorierne havde Seco-specialisterne Svend Jørgensen og Harun Göbekoglu sammensat et otte timers program i dynamisk fræsning til lærlingene hos Alfa Laval.

LÆRLINGE I FOKUS

Som cam-software i løbet af dagen blev benyttet Edgecam Waveform fra EdgeTeam, der er baseret på en algoritme. Den kan med stor regnekraft og lynhurtigt beregne værktøjsbanerne meget præcist. Dermed arbejder værktøjet i jævne, bløde kurver uden skarpe retningsændringer. Dermed opnås et konstant værktøjsindgreb i materialet, og standtiderne på værktøjerne bliver længere.

En af de lærlinge der deltog på Seco-kurset var

derefter noget praktisk. Det er sådan, vi godt kan lide det, og jeg har bestemt mig på at arbejde videre med dynamisk fræsning. Det er en rigtig fed måde at arbejde på, fordi man hurtigt får taget meget spån,” siger Jesper Kragelund.

Seco har gennem mange år afholdt Seco Technical Education Program, STEP-kurser, for medarbejdere og værktørførere i produktionen hos Alfa Laval over hele verden. Derfor er teknisk uddannelse af deres lærlinge en naturlig forlængelse af det samarbejde:

”Alfa Laval bruger i stort omfang dynamisk fræsning i produktionen. Derfor vil vi gerne vise lærlingene metoden, så de selv kan bruge den i produktionen. Den viden skal med i deres basis, og det gør vi gerne hvert år fremover for virksomhedens lærlinge, så de selv kan arbejde med optimering i produktionen,” slutter Harun Göbekoglu.

Highfeed 6-fræser øger spånfjernelsesgraden

Seco Tools meddeler, at virksomheden netop har indledt lanceringen af Highfeed 6, der er producentens seneste fræser med vendbare skær for øget spånfjernelsesgrad i en række materialer.

Highfeed 6-designet er skabt specifikt med henblik på at øge materialefjernelsesgraden og håndtere store spånbelastninger, hvilket resulterer i betydelige produktivitetstigninger og hidtil usete standtider, fremhæver Seco.

Fræsere er udviklet med et særligt øje for området

Mold & Die, men kan også anvendes til en række ellers vanskeligt bearbejdelige ma-



terialer lige fra rustfrit stål til varmebestandige superlegeringer. Således er fræsere tilmålt alle applikationer

med høj tilspænding, herunder planfræsning, sporstikning, profilfræsning, dykfræsning og spiralinterpolation.

Den fleksible Highfeed 6 fås til fræsere med udvendige diametre fra 50 til 160 millimeter samt både i normal og tætfortandede udgaver. Skærene fås i tre skærgemetrier. Der findes flere forskellige, kvalitets- og belægningsmuligheder, oplyser Seco.

Flere informationer: www.secotools.com/dk

Vesta-660/1000 er et super hurtigt og ultra præcist bearbejdningscenter



Vesta serien er resultatet af Hwacheon's innovative teknologier
Det betyder, at du fx hurtigt kan vælge mellem »Fast mode« og »Precision mode« alt efter hvilke præcisionskrav, din opgave har. Denne funktion bruges også til at vælge, hvor glatte overfladerne skal være.

Hwacheon fordele:

Hurtig omstilling fra emne til emne med »Easy-to-use« program.

Konstant overvågning af værktøjets belastning for at sikre præcision og mod uheld.

Termiske sensorer overvåger alle operationer for sikkerhed og præcision.

Overvågning af spindel når den roterer ved høje hastigheder og automatisk tilpasser sig for, at minimere en eventuel forskydning.

Automatisk regulering af værktøjsbelastningen, så bearbejdningstiden reduceres og værktøjet ikke skades.



Scan QR-koden og se hvor fleksibelt den arbejder!



MASKINGRUPPEN

VÆRKTØJET TIL VÆKST

FRA WWW.TEKNOVATION.DK

MAZAK VTC820/30 TIL PAKMA

Pakma A/S i Korsør har afgivet ordre på firmaets næste maskine. Valget af faldet på en Mazak VTC 820/30, der forventes leveret i marts 2017. Pakmas maskinliste tæller i forvejen først og fremmest Mazak-maskiner. Og for at følge med den øgede travlhed, så er der nu yderligere én på vej til Korsør-virksomheden, oplyser direktør Leon Hulstrøm. Siden foråret har virksomheden gjort sig overvejelser om hvordan man skulle håndtere den stadig større efterspørgsel på fremstilling af fuld fem-aksede emner, som er et område, er til stadighed vokser. Den



forholdsvis store Mazak VTC 820/30 har et arbejdsområde på hele 3.000 gange 820 millimeter, og leveres med 155 værktøjspladser i kæden og med en MAS-BT Big Plus 12.000 omdrejninger/minuttet-spindel. Leon Hulstrøm fremhæver også, at

virksomheden var valgt maskinen med automatiske døre, så medarbejderne skånes for de umage bevægelser, ligesom der er valgt Tool-ID, 70 bar direkte gennem spindlen, laser-værktøjsudmåling, probe og så leveres maskinen med den seneste Smooth-styring fra Mazak.

56 SIDER KJV-TILBUDSAVIS

KJV tilbyder i deres aktuelle tilbudsavis målrettet den spåntagende industri informationer om både tilbud og særlige produktlanceringer, der kan være med til at øge virksomhedernes produk-



tivitet. Desuden kan man denne gang deltage i lodtrækningen om en tur til et eksklusivt Iscar-seminar i 2017. Highlights i avisen er blandt andet også et tilbud på at man ved køb af platter får en Iscar HM390-fræser (endefræser

eller fræsehoved) med uden beregning, ud over at man deltager i lodtrækningen om en plads på Iscar-turen. De seneste V7-Plus-fræsere fra YG, der byder på øget produktivitet og bedre overflader, indgår også blandt tilbuddene ligesom der er introduktion et af par til dynamisk fræsning i form af Maykestag Speedtwister-fræsere og Fahrion Centro-P holdere. Herudover er der tilbud på Maykestag Speedcut 4.0-fræsere med de seneste belægninger. YG-bor og -tappesæt samt drejeplatter fra Iscar med mere.

Teknovation 

Nordmark etablerer sig i Cuxhaven

Nordmark Maskinfabrik A/S meddeler, at virksomheden etablerer sig med fabrik til fremstilling af offshore-vindmølleemner i tyske Cuxhaven.

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

Nordmark Maskinfabrik har besluttet at investere mere end 100 millioner kroner i etableringen af en ny fabrik i Cuxhaven. Virksomheden har netop underskrevet en flerårig leverandøraftale med Siemens i den nordtyske havneby, hvor der skal opstartes bearbejdning af vindmølleemner, når Siemens tager deres fremtidige produktionsplatform til havvindmøller i brug.

Nordmark Maskinfabrik er den første danske virksomhed, der følger med Siemens til Tyskland som strategisk partner, oplyser direktør og Nordmark-medejer Morten Mørk:

"Det er godt et år siden, at Siemens offentliggjorde beslutningen om at investere 200 millioner euro i bygningen af sin første produktionsfacilitet til offshore vindmøllekomponenter i Cuxhaven," fortæller Morten Mørk, og fortsætter:

"Fabrikken skal fremstille

naceller til selskabets næste generation af vindmøller. Havvindmøllernes størrelse er steget markant de seneste år, og det giver en række logistiske udfordringer, fordi de store komponenter ikke længere kan transporteres på lastbiler. Her er Cuxhaven strategisk godt placeret i forhold til kommende havvindmølleparker, og det er det, som Siemens har taget konsekvensen af, og som nu også får betydning for os," forklarer Morten Mørk, og fortsætter:

"Vi har forhandlet med Siemens i knap et år og har nu definitivt sagt ja tak til invitationen, der indebærer etablering af en helt ny fabrik i området nær deres nye fabrik."

Nordmarks investeringer omfatter en fabrik, der kommer til at bestå af produktionsfaciliteter på cirka 5.000 kvadratmeter. Når fabrikken er færdig, vil den beskæftige cirka 35 fortrinsvis tyske medarbejdere. I opstartsfasen vil der dog være behov for en del dansk arbejdskraft



Nordmark-direktør Morten Mørk står sammen med de to øvrige Nordmark-ejere foran en travl periode. Cuxhaven-projektet og investeringens størrelse er den største i virksomhedens historie, som man nu også føler sig godt gearet til og glæder sig over, da det åbner et nyt kapitel i virksomhedens udvikling, fastslår Morten Mørk.

for at sikre kvalitet, teknologioverførsel og knowhow:

"Alle produkter i kontrakten med Siemens er produkter, som vi kender godt i forvejen, og som vi har mange års erfaring med at producere. Vores speciale er netop produktion af de helt store støbte og svejsede komponenter til offshoremøller, og vi er den eneste leverandør, der har en komplet produktportefølje målrettet havvindmøller. Det er en af årsagerne til, at vi er blevet inviteret, og vi ser det som en gylden mulighed for at fremtidssikre vores virksomhed," siger Morten Mørk videre.

VÆKST I DANMARK

Etableringen i Cuxhaven får ikke konsekvenser for Nordmarks danske aktiviteter i henholdsvis Sæby, Skagen og Hedensted. Her er der i øjeblikket stor travlhed og planer om yderligere vækst:

"Vores vækstplaner i Danmark fortsætter uændret. Vi har netop taget vores nye udvidede produktionsfaciliteter i Sæby i brug, og ordrebogen er godt fyldt op. Vi fortsætter desuden med vores leverancer til Siemens Wind Power og andre nuværende kunder fra vores danske produktionsenheder," forklarer han.

I forbindelse med etable-

ringen i Cuxhaven indtræder fabriksdirektør Jens Karkov Jakobsen fra afdelingen i Hedensted i ejerkredsen for det nye tyske selskab. Jens Karkov Jakobsen har tidligere været direktør for en vindmølleproducent i Bremerhaven og har et godt kendskab til det tyske marked og de lokale forhold til gavn for Nordmark:

"Vi har allerede på nuværende tidspunkt nydt godt af Jens' erfaring, og det vil uden tvivl komme til yderligere gavn i forbindelse med de kommende aktiviteter i Cuxhaven," konstaterer Morten Mørk.

De tre Nordmark-partnere, der ud over Jens Karkov Jakobsen også tæller Michael Jacobsen går en travl tid i møde. Fabrikken i Cuxhaven skal åbne om 18 måneder og i øjeblikket forhandles om køb af grund ud til Elbens udløb i Nordsøen. Samtidig forhandles med entreprenører om byggekontrakt og med maskinleverandør om køb af maskiner, der kan håndtere de store emner på mere end 100 tons med tolerancer ned til én hundrededel millimeter.

Z Tools viderefører Th. Jensen



I bestræbelserne på at bruge alle ressourcer på Sabro A/S, NS Teknik A/S og Hobro Maskinfabrik A/S er Th. Jensen Modelfabrik nu blevet solgt til Z Tools ved Henrik Zebis.

Valget faldt på Z Tools, da der skulle findes en ny ejer, med de rette værdier og ønske om at videreføre den ånd, der er oparbejdet i Th. Jensen Modelfabrik.

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

"At køber blev Z Tools skyldes, at vi har tillid til, at direktør Henrik Zebis kan føre virksomheden videre, og udvikle konceptet. Der har gennem en periode været ført forhandlinger med Henrik Zebis, for at få aftalen endelig på plads,

oplyser direktør Michael Leth, Th. Jensen Modelfabrik. Han fortsætter:

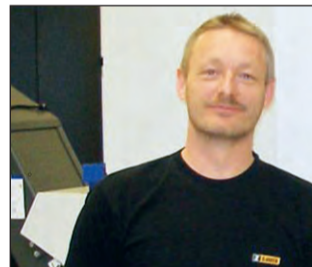
"Salget skyldes, at vi ønsker at kunne bruge alle vores resurser på vores kernekompetencer inden for støberbranchen i Sabro A/S og underleveranceer fra NS Teknik A/S og Hobro Maskinfabrik A/S inden for spåntagende bearbejdning.

Med denne aftale føler vi, at vi har sikret kunderne, at kompetencerne forbliver i virksomheden, og kunderne til stadighed vil kunne blive serviceret," understreger Michael Leth.

"Hos Z Tools er vi rigtig glade for Sabro's beslutning om at lade os tage ansvaret for at videreføre den store viden, der gennem mange år er opbygget i Th. Jensen Modelfabrik," udtaler Henrik Zebis, og tilføjer:

"Når vi om kort tid har fået implementeret kompetencer, medarbejdere og udvalgte maskiner fra Th. Jensen Modelfabrik i vor nuværende

fabrik, vil vi glæde os til at honorere den tillid, Sabro med deres beslutning har vist os. På samme måde ser vi meget frem til at kunne servicere kunderne endnu bedre i det nye setup – og herunder være med i kundernes ønsker til videreudvikling."



Direktør Henrik Zebis.

Spar tid med OSG-måleværktøj



OSG Scandinavia A/S Roskilde er aktuelle med OSG's eget måleværktøj kaldet DCT.

DCT kommer af Diameter Correction Tool, og med måleværktøjsløsningen kan man minimere antallet, idet man får en værdi man kan radiuskompensere efter når første spån er taget, fremhæver OSG.

Forskellen er markant,

hvis man ellers ved fræsning af gevind har været vant til at starte lidt på minus-siden og derefter tager flere spåner indtil man rammer den gevinddiameter man skal. På den måde kan man risikere, at skulle tage spån mange gange, inden man rammer den ønskede diameter.

Flere informationer:
dk.osgeurope.com

THE CUTTING EDGE



Solutions for a peak performance.

Boring. Reaming. Threading. Milling.

TOOLS+IDEAS®

 **KOMET**[®]
SCANDINAVIA

Tel. 8025 0669
www.kometscandinavia.com

 **KOMET**[®]
GROUP

BASS
TECHNIK FÜR GEWINDE

 **Dümmel**[®]
WERKZEUGFABRIK

HEULE+
PRECISION TOOLS

Walter på hjemmebane

Walter AG benyttede AMB 2016 til at præsentere de løsninger, som virksomheden netop nu udvikler på, og venter at introducere ind i det kommende år. Tilbagemeldingerne var meget positive.

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

STUTT GART: Optakten til AMB 2016 har båret præg af meget hemmelighedskræmmeri fra tyske Walters side.

En enkelt flig af hvad der venter, blev frigivet inden messen, da Tigertec Gold-teknologien var indstillet til en innovationspris i værktøjskategorien, og således var blevet præsenteret for juryen omkring årets MM-Awards.

Med åbningsdagens overrækkelse af prisen til netop Walter var der fra start stor interesse for de seneste innovationer, og der blev også informeret åbent om de kommende produkter, selv om salget først vil blive indledt successivt frem mod årsskiftet, og altså først ventes til Danmark i 1. kvartal 2017, hvor Walter vil være repræsenteret ved AVN Teknik A/S på VTM 2017, den 28. februar til 3. marts i Odense.

Traditionelt har AMB-messerne været en milepæl,

som udviklingsafdelingerne har arbejdet frem imod. Og i 2014 var der også flere landevindinger, som blev lanceret i Stuttgart på messestanden, men først siden er blevet til varelinjer i produktkataloget. I lighed med da, så er det også tanken denne gang, at det er løsninger, der skal løfte produktiviteten markant hen over de kommende år, understreger Walter.

GULD FØRER AN

Mest markant var afsløringen af belægningerne i Tigertec Gold-linjerne, der vil omfatte en helt ny generation af platter, med den særlige TiAlN-belægning.

I første omgang er den påført fræseskærene WKP-35G samt Walter Blaxx M3024-fræseskærene.

Produkterne er Walters svar på kunders behov for stadig bedre løsninger i stadig mere sværbearbejdede materialer samt til helt specielle fræseapplikationer, fremhæver R&D-specialisterne.



Den markante placering i Hal 1, tæt ved andre af Baden-Württembergs førende producenter til den metalbearbejdende industri, understreger Walters oprigtige interesse i nærområdet, fastslår værktøjsproducenten.

Udfordringerne med plastisk deformation har voldt flere producenter kvaler, men Walter mener med Blaxx M3024 at have brudt koden, og ser nu frem til at få løsninger ud i konkrete tests hos brugerne.

Et komplet redesign af Walters hidtidige løsninger til titanium-bearbejdning er også på vej. Løsningen er Walter Blaxx M3255, fremhæver producenten.

Det særligt robuste design skal højne processikkerhed, mens en præcis køling ved rette sted på skæret yderligere



Der er flere produktlanceringer undervejs, som omkring årsskiftet vil blive frigivet til salg. Blandt andet løftede Walter sløret for Tigertec Gold WKP35G-løsningerne, der er belagt med en særlig TiAlN-belægning.



Tigertec Gold-teknologien er blevet hædret i værktøjskategorien ved årets MM Awards-uddeling. Jörg Drobniowski (t.v.) og dr. Dirk Stiens modtog innovationsprisen på AMB 2016.

re skal sikre maksimal produktivitet også ved brug under højtrykskøling, fremhæver Walter.

Desuden er der lagt vægt på at platterne sidder optimalt, og højner spånvolumenen både ved konturfræsning, lommefræsning og skulderfræsning i titanium, hvortil der er foreløbig to kvaliteter i den særlige L65T-geometri for henholdsvis højvolumen og lang værktøjslevetid, hvor der anbefales WSM45X og WSP-45S når det primært er processikkerhed, der er i fokus.

Walter Blaxx M3255 bliver

fra start tilgængelige som 50 til 80 millimeter-løsninger.

TOG PRISEN

At vinde innovationsprisen i MM Award 2016-uddelingen var også en kærkommen sejr til Walter-udviklingsfolkene, understregede de i deres taketale, hvor det var Jörg Drobniowski og dr. Dirk Stiens, der gik på talerstolen:

”Vi glæder os især over hæderen, da den nye serie Tigertec Gold, der følger op på succesen med Tigertec Silver over det seneste års tid, byder på yderligere et

innovationsspring,” fortæller Jörg Drobniowski, og fortsætter:

”Vi har nu bud på fremtidens løsninger, som imødekommer kundeønsker og tilmed kan overgå de forventninger, vi egentligt var stillet over for.”

Nu gælder det så kommerialiseringen af de seneste næsten to års arbejde, og udfordringerne med også at stå med endnu mere innovative løsninger om to år, når det igen går løs med AMB 2018, er noget som de to modtagere snart går i gang med.

Slut med behov for flere kanaler

FMB's Turbo 5-65 V-stanglademagasin, har med automatisk diameterindstilling gjort en ende på behovet for flere kanal størrelser bortfalder.

En af de virksomheder, der er med hos DMG Mori Danmark, når der 2. til 4. november holdes Tech Days i Fredericia er Tool-Part ApS. Ud over holdende og skærende værktøjsløsninger, opspændingsværktøj og forindstilling, så har virksomheden senest også udvidet med agenturet for FMB's stanglademagasin herhjemme.

FMB er netop nu aktuelle med modellen Turbo 5-65 V, der, som navnet antyder, er til stænger i diameterområdet 5 til 65 millimeter. Stangladeren tilbyder sig med automatisk diameterindstilling af sidevendte materialeoplæg. De bevægelige styresegmenter indstiller sig automatisk på den nødvendige stangdiameter, påpeger Claus Johansen, Tool-Part.

Med muligheden for at indstille de enkelte segmenter i den lukkede føringskanal, tilbyder FMB altså automatisk at tilpasse materialestangens føring til den ønskede diameter, og behovet for flere kanal-størrelser bortfalder og omstillingstiden minimeres, hvilket igen bidrager positivt til produktions effektiviteten, ikke

mindst ved ofte skiftende materialediameter, fastslår Claus Johansen.

Stangladeren er med sidevendt materialeoplæg for rund-, firkant- og sekskantmateriale med læssekapaцитet på 280 millimeter.

Producenten understreger, at der for høj føringskvalitet og vibrationsdæmpning er anvendt oliefyldt føringskanal og polyuretanindlæg, og ikke mindst et massivt maskinstel i støbegods.

Diametertilpasningen på føringssegmenter i kanalen samt materialestangadskillelsen sker efter indtastning på betjeningspulten og endeligt er omstilling af styrekanalen via meget store områder nu ikke længere nødvendig, da der kan bearbejdes stænger med større diameterdifferencer.

Desuden fremhæves det, at sikker aftrækning af reststykket og optrækning sker via en stabil gribe-konstruktion, ligesom der er såkaldt hurtig skift-system på føringskanalen for effektiv udskiftning af indlæg.

Yderligere optioner findes for mere effektiv materialestangfyldning, for eksempel

bundttransportør og liftsystemer, ligesom der er adgang til mange styringsmuligheder på betjeningspulten, der sikrer samspillet mellem stanglademagasinet og CNC-drejebænken. Alle parametre vises på displayet, fastslår Claus Johansen.

jn

Tyske FMB Maschinenbau har senest frigivet Turbe 5-65 V-stanglademagasinet, oplyser den danske forhandler Tool-Part.



shaping your dreams

3.000.000

Den foretrukne gevindleverandør

OSG påbegyndte udviklingen af gevindtappe for 78 år siden. Siden da, er udviklingen kun gået fremad. Vi har kapacitet til at fremstille 3.000.000 gevindtappe om måneden.

Vores produktionsapparat giver dig ubegrænsede muligheder i dimensioner og længder.

Derfor er OSG i dag, verdens største producent af gevindtappe !

www.osgeurope.com



Vores læsere - dine kunder!



Gode muligheder for øget produktivitet

FULD SKRUE

DAMRC-direktør Klaus Bonde Ørskov betegner mulighederne for produktivetsforbedringer som "kæmpestore", men den hjemlige industri er bundet af vanetænkning og traditioner.

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

I forlængelse af august måneds Fuld Skrue-morgenmøde hos Danish Advanced Manufacturing Research Center, DAMRC, i Herning peger direktør Klaus Bonde Ørskov på en række muligheder for at industrien kan hente produktivetsforbedringer.

"Teknologierne er på banen, nu handler det om virksomhedernes mod og vilje til at prøve de mange nye muligheder af. Vi skal have tillid til, at der faktisk godt kan komme noget nyt, der ændrer vores verdensbillede," siger Klaus Bonde Ørskov.

Han oplever, at industrien er tilbageholdende med at benytte ny teknologi, og for-

tæller, at virksomhederne møder ham med skepsis, når han fortæller om en fordobling af produktiviteten med en Tap Test og op til 95 procent lavere omkostninger ved at benytte Vibratory Stress Relief, VSR, som et alternativ til traditionel varmebehandling.

"Har du maskiner, der fræser eller drejer de samme komponenter i et vist antal timer om året, kan du finde store besparelser i timeforbruget. Med en Tap Test anvender du produktionsmaskinens egen dynamik til at indstille maskinens omdrejningshastighed til den optimale hastighed og opnår en markant stigning i produktiviteten," siger Klaus Bonde Ørskov.

Helt konkret foregår en



Mulighederne for produktivetsforbedringer er kæmpestore, men industrien er bundet af vanetænkning og traditioner, mener DAMRC-direktør Klaus Bonde Ørskov.

Tap Test ved, at DAMRC sætter en vibrationsmåler på maskinen og måler maskinens egenfrekvens. Egenfrekvensen – eller maskinens stivhed – bliver omsat til en optimeret spindelhastighed. Teknologien viser med andre ord, hvor maskinen arbejder mest effektivt – en interessant ny teknologi, der sup-

plerer det gode håndværk.

Et andet område, som Klaus Bonde Ørskov berører, er VSR, hvor man fjerner materialespændinger uden brug af varme.

ÆNDRER STRUKTUR

DAMRC stiller VSR til rådighed for danske bearbejdningsvirksomheder i medlemsskaren.

VSR kan anvendes i forbindelse med både spåntagende bearbejdning, svejsning, kokillestøbning, sprøjtestøbning, flammeskæring og meget andet. Teknologien benytter vibrationers effekt til at skabe forandringer i materialet. Populært sagt skal emnerne rystes godt og grundigt – det medfører, at materialets struktur ændrer sig.

"Indtil videre er der kun empiriske resultater til at underbygge påstandene, ikke forskning. Der er ingen forskning, der klart påviser, hvorfor det virker – men næsten 20 års erfaring fra UAS viser, at det gør det," siger Klaus B. Ørskov.

Ethvert metalemne indeholder materialespændinger. Spændingerne skal ofte fjernes eller reduceres, fordi de kan føre til revner i materia-

let, metaltræthed og i den sidste ende brud. Lige fra bronzealderen har varme været brugt til at bearbejde metalemner både i Danmark og i resten af verden. Varmebehandling er en dyr og tidskrævende metode til materialenormalisering:

Selve behandlingen kræver megen energi, og emnerne kan ofte ikke behandles på stedet, men skal transporteres – det er her, tidsfaktoren kommer ind i billedet.

Metalindustrien lægger desuden en høj sikkerhedsfaktor på komponenterne, fordi der altid vil være spændinger tilbage i materialet. Fordi man ikke har 100 procent styr på materialet, forstærker man det, og det øger materialeomkostningerne.

Med VSR kan man vælge at behandle råmaterialet og få en nemmere og bedre proces, eller man kan reducere spændingerne efter bearbejdning, så kvaliteten af det færdige produkt bliver bedre. Derved kan den nødvendige sikkerhedsfaktor reduceres, materialeforbruget sænkes – og kostprisen bliver lavere.

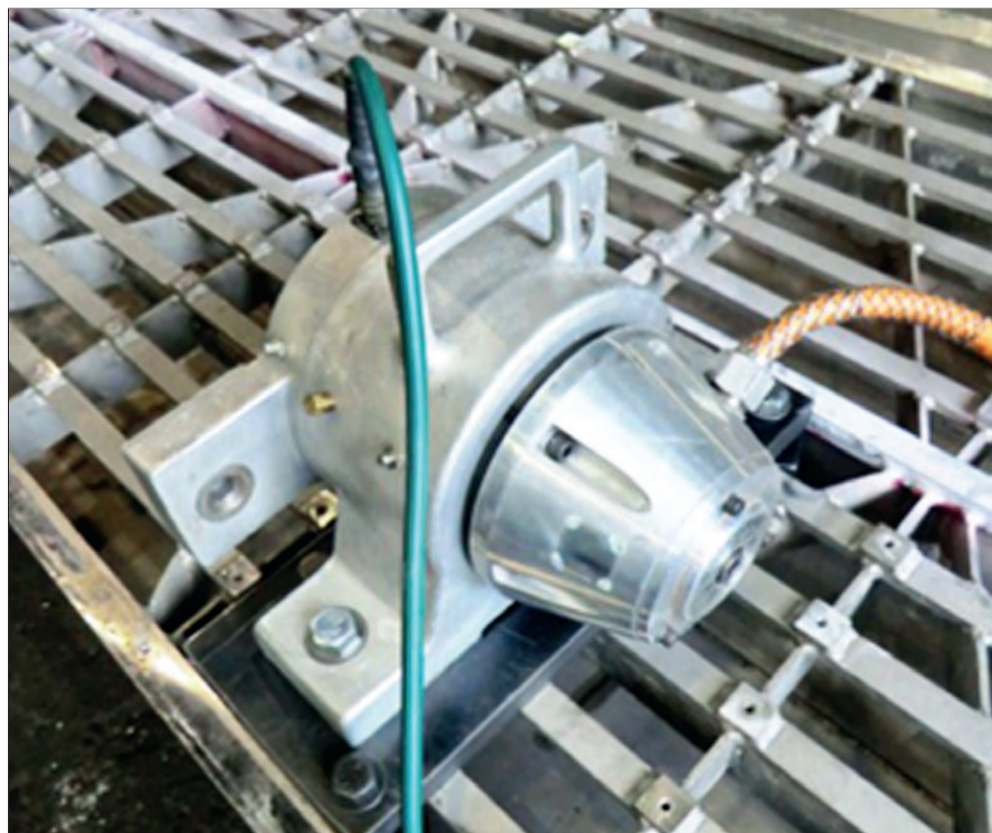
SPAR TID OG PENGE

Skal man have varmebehandlet et stort emne, for eksempel 15 tons støbejern, er prisen for varmebehandling mellem 20.000 og 40.000 kr., og det tager 14 dage. Oveni kommer transporten, for virksomhederne kan ikke gøre det selv.

Benytter man i stedet VSR, møder DAMRC op med deres udstyr på virksomheden. Det tager to timer at behandle emnet, og det koster kun en brøkdel af prisen ved varmebehandling, fremhæver Klaus Bonde Ørskov.

"Drejer det sig om metalemner fra 50 kilogram og op til et par tons, foregår behandlingen normalt hos DAMRC. I øjeblikket er der et forskningsprojekt i gang," fortæller Klaus Bonde Ørskov, der forventer, at det vil blive økonomisk rentabelt at behandle mindre emner ned til mellem 5 og 10 kilogram i løbet af de næste 3 til 4 år:

"Sæt en formiddag af og prøv de nye teknologier. Måske kan du også hente både sekunder og minutter i din produktion, spare energi, tid og penge – uden at gå på kompromis med kvaliteten og det gode håndværk," slutter DAMRC-direktøren.



DAMRC's erfaringer på VSR er et af flere eksempler på, at der findes viden, der virkelig kan rykke i metalindustrien.

 **KITAMURA**[®] Machining Challenges - Simplified

MYCENTER[®] HX-250G

LAV ER DU PRÆCISION – PRØV ET MYCENTER

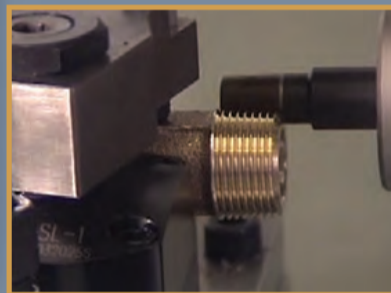
Stor kapacitet – lille pladskrav

Super kompakt horisontalt bearbejdningscenter.
En fremtidssikret investering.



60 M/Min i il-gang på alle akser.

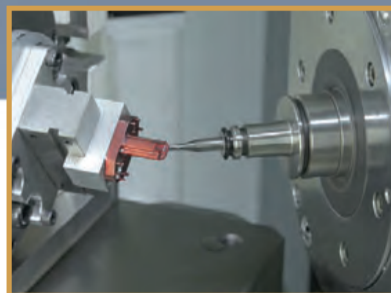
2-pos pallette system for boring, fræsning, gevindskæring mv..



Mulighed for montage af 5-akse på BEGGE palletter.



Ultra hurtig spindel 30.000 omdr.. Meget velegnet for fræsning af komplicerede præcisions komponenter.



Standard spindlen er en 15.000 omdr. Big Plus spindel ideel til alle former for bearbejdning.



Kontakt os for tilbud – Kvalitet koster mindre end Du tror!

METALMASKINER 

METALMASKINER A/S
Vrøndingvej 2, Lund - 8700 Horsens
Tlf: 76 25 55 66 - info@metalmaskiner.dk
www.metalmaskiner.dk

FRA WWW.TEKNOVATION.DK

SPÅNTAGNINGSDAGE
15/11 OG 16/11

Maskiner, udstyr og værktøj, der kort fortalt får spåntagningen op i gear er i fokus på Spåntagningsdage 2016. Det er alt lige fra fem-akset bearbejdning, drejning, højhastighedsbearbejdning og Multitaskmaskiner til automatiserede løsninger i form af blandt andet robotteknologi. Programmet er begge dage funderet i den seneste teknologi, som naturligvis bliver praktiseret på rækken af maskiner, der står klar til Live-demoer, og man kan blandt andet se, hvordan et par store Okuma Mul-



tus-maskiner kan færdiggøre selv komplekse emner på én og samme arbejdsproces. Star er præsenteret med en langdrejer. YCM og Chiron er også på plads i show-roomet, oplyser Flextek. KJV ruller tilsvarende produktpaletten ud på værktøjs- og udstyrssiden, og viser de seneste løsninger i programmet inden for værktøj, opspænding og automation. Flex-

tek går All In ved Spåntagningsdage 2016 og præsenterer hele virksomheden. Det vil sige, at man også kommer til at møde medarbejdere fra serviceafdelingen, teknisk installationsafdelingen samt undervisere, ligesom Spåntagningskolen, som KJV og Flextek ligeledes står bag, vil være på plads. I lighed med sidste år er der også et tilbud til områdets erhvervsskoler, som kan komme forbi en målrettet erhvervsskoledag den 17. november.

KOMPAKT FEM-AKSET
HEDELIUS-CENTER

På AMB 2016 havde Hedelius det seneste fuldt fem-aksede CNC-center, det kompakte Acura 65, i fokus. Centret tilbyder simultan-

bearbejdning som option, og leveres som standard med 65 stationers værktøjsmagasin samt har en Z-akse vandring på 600 millimeter. Maskinen yder desuden stor præcision på et beskedent areal, fremhæver den danske forhandler, Maskingruppen A/S. Hedelius demonstrerede også T7 2600, som er et alsidigt fem-akset bearbejdningscenter med trinløs justerbar hovedspindel, og integreret NC-rundbord til tunge emner, de fem dage i Stuttgart.

Teknovation dk

Videre-uddannelsesmoduler forsætter

Spåntagningskolen har været en succes - og arrangørerne arbejder netop nu på at skrue et nyt stærkt program sammen for 2017.

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

KJV A/S og Flextek A/S, der siden august sidste år har afholdt syv moduler på Spåntagningskolen, der foreløbig har samlet mere end 50 deltagere, har kunnet notere sig en stadigt stigende interesse for at deltage på skolen i takt med at flere blev bekendt med muligheden for at videreudanne sig.

Derfor er det lige for at fortsætte Spåntagningskolen i det kommende år, hvor samarbejdspartnerne yderligere vil styrke programmet

baseret på de erfaringer man har gjort sig. Blandt andet har der fra nogle af deltagerne side været efterspurgt en mulighed for at tage et "Niveau 2" af et modul for yderligere at få skærpet kompetencerne og øge produktiviteten tilbage i egen produktion.

Undervejs er der også sket tilpasning af programmet. Blandt andet har arrangørerne valgt at reducere hvert modul fra to til en undervisningsdag. Undervisningen er nu komprimeret, således at deltagerne skal undværes i kortere tid i f.eks. produktio-



Deltagerne på det seneste modul, den 22. september, hvor Spåntagningskolen havde fem-akset bearbejdning på skoleskemaet.

nen derhjemme. Med en kursuspris på blot 2.000 kroner pr. modul for undervisning, kursusmaterialer og forplejning bør det være en mulighed for alle at kunne forbedre deres kompetencer, fremhæves det.

På skemaet har for eksempel været generel og dynamisk fræsning samt opspændings- og drejeteknikker samt Cam-programmering.

EGNE SPECIALISTER

Det er specialister fra KJV og Flextek der underviser på Spåntagningskolen, og undervisningen foregår tæt ved maskinerne i Flexteks showroom i Hedensted.

Senest den 22. september, hvor fem-akset bearbejdning var på skoleskemaet. Deltagerne blev her blandt andet undervist i forskellige maskintyper, bearbejdningspla-

ner, opspændingsløsninger, Cam-programmering, værktøjsvalg og dynamisk fræsning. Undervisningen foregik som vanligt som en blanding af teori og praksis i form af Live-demoer ved maskinerne, hvor der blandt andet blev demonstreret fuld fem-sidet bearbejdning og simultan fem-akset på en Flexmill LU620.

I år afholdes yderligere

1 modul på Spåntagningskolen den 15. december, hvor der stilles skarpt på ind- og afstik. Kursisterne præsenteres for metoder til indstik og sidedrejning, værktøjsvalg, principper omkring drejning med multifunktionssværktøjer samt optimering af bearbejdningsprocessen. Endnu er der stadig enkelte ledige pladser på modulet.

3D-printet hårdmetalværktøj nu muligt

Ifølge forskere ved det tyske Fraunhofer IKTS-institut, har de for første gang 3D-metallprintet hårdmetalværktøj, der er fuldt på højde med konventionelt fremstillede værktøj i hårdmetal.

Af Thore Dam Mortensen
tdm@teknovation.dk

De producerede værktøjs-emner byder således på mekaniske og kemiske egenskaber samt den varmebestandighed og hårdhed, der kræves fra værktøjer, som anvendes inden for mekanik-

og automobilindustrien samt i plast- og byggematerialeindustrien, fremhæves det.

Hidtil har fremstillingsmetoderne til produktion af højtydende skære-, bore-, presse- og stanse-hårdmetalværktøj hos det tyske institut været begrænset til en kombination af presse-, ekstrude-

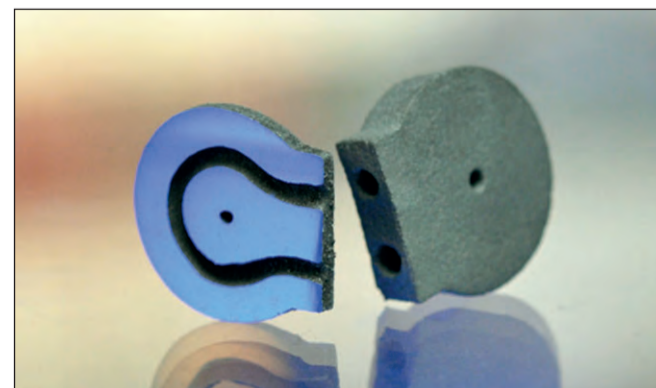
rings-, sprøjtstøbnings- og skærende bearbejdningsprocesser.

Nu kan komplekse individualiserede keramiske geometrier hurtigt og resourcebesparende skræddersys ved hjælp af 3D-printprocesser.

Nærmere bestemt er der tale om 3D-pulverprint af

emner wolframcarbidepulver tilsat bindemiddel i form af kobolt og nikkel eller jern med en efterfølgende sintningsproces.

Fraunhofer IKTS-folkene forløbige 3D-printede værktøj byder på et bindemiddelindhold på mellem 12 og 17 procent efter vægt.



Et fikstur med integreret kølekanal i rå tilstand efter sintring.

Og så er emnekonstruktionen efter produktionen fuldt ud sammenlignelig med tra-

ditionelle hårdmetalværktøj med 100 procent materiale-tæthed, understreges det.

Kom til innovationsdag i Vejle

Hoffmann Group inviterer torsdag den 13. oktober klokken 13 alle interesserede inden for til innovationsdag, der holdes hos Syddansk Erhvervsskole i Trekantområdets nye CNC Teknologicenter.

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

Eftermiddagen den 13. oktober vil være fyldt med Highlights fra Hoffmann Groups verden, i form af Live-demonstrationer i samarbejde med Syddansk Erhvervsskole med blandt andet firmaets bud på markedets hurtigste bor, dynamisk fræsning og dynamisk drejning ligesom Hoffmann vil give deltagerne indsigt i teorierne, der ligger bag praksis.

Der demonstreres på og med CNC Teknologicenters Mazak Quickturn Nexus 200-II MY, Okuma Space-turn LB2000 EX og Multus B200 II samt DMG Mori Ecomill50, DMU 50 Ecoline og Milltap 700M.

Der vil ved arrangementet blandt andet blive kørt med hårdmetalboret Garant Master-Steel Speed, som er udlagt til høje skærehastigheder og procestemperaturer.

Løsningen er baseret på et særligt hårdmetalsubstrat med ultrafine korn, og den seneste belægningsteknologi giver værktøjet højere holdbarhed. Belægningen virker takket være den lave varmeledsevne som varmebeskyttelseskjold, og forhindrer derved en svækkelse af hårdmetalsubstratet, så selv ved

høje temperaturer forbliver værktøjsløsningen hård, og derved opnås der med Master-Steel Speed lange standstrækninger, understreger Hoffmann.

Det slanke tværskær tillader boret at centrere sig selv optimalt, idet materialet skæres næsten ind til midten og ikke fortrænges som normalt. Til optimale cylindriske borer har Hoffmann Group desuden trukket føringsfaserne fremad. Derfor understøttes anden føringsfase allerede tidligt. Hovedskæret, der kun ligger lidt foran midten, reducerer skærekrafterne og garanterer selv ved høje skærehastigheder en fremragende boreadfærd. Dermed muliggør Master-Steel Speed et hidtil uopnået tid/spånvolumen ved lang levetid.

Programmet byder også på gæstetaleren Bo Pedersen, Cadsys, der vil berette om firmaets sortiment af Cad-/Cam-relaterede produkter og ydelser, der kan hjælpe med at øge effektiviteten, hvad enten der bliver konstrueret eller designet nye produkter, eller der laves teknisk dokumentation eller programmering af en CNC maskine. Bo Pedersen rådgiver ligeledes ved maskinerne under Live-fremvisningerne.

Hoffmann sørger også for lidt godt til ganen sidst på eftermiddagen og derfor bedes om snarest tilmelding.



CNC Teknologicentrets maskiner kommer i brug, når Hoffmann Group holder Innovationsdag i Vejle den 13. oktober, hvor der blandt andet vil være Live-bearbejdning på et Mazak Quickturn Nexus 200-II MY-center.

müggler

ENGINEERING

Leverandør af Hyundai-Wia's komplette program

Hos Müggler Engineering er kvalitet en mærkesag, med vores CNC-maskiner fra Hyundai-Wia leverer vi maskiner af høj kvalitet, der sikrer en effektiv arbejdsproces, til konkurrencedygtige priser.

Hos Müggler Engineering skræddersyr vi løsningerne til dansk erhvervsliv.

Adm. Direktør
Jens Müggler

KONTAKT OS

Lad os finde en løsning til lige netop jeres virksomhed.

+45 70701180
info@mueggler.dk

HYUNDAI
WIA



Hoffmann Group vil i Vejle blandt andet præsentere tests med hårdmetalboret Garant Master-Steel Speed.

FRA WWW.TEKNOVATION.DK

BYGGET TIL AUTOMATISERING MED ROBOT

Flextek fornemmer, at kunderne i stigende grad går efter automatiserede processer og ubemandet produktion, fortæller direktør Henning Dam i firmaets seneste nyhedsbrev. I første halvår afsatte virksomheden således syv styk Okuma Multus-Multitasking-maskiner. Hele seks af dem er identiske. Det drejer sig om Multus U4000, som i fire tilfælde er blevet koblet sammen med en robot, fortæller Henning Dam. Flagskibet blandt modellerne er Multus U 4000 2 S W, som med nedre revolver og rigtig Y-akse fungerer som en 9-akset maskine, og således bygget til automation.



Sammen med en robotløsning fremhæver Henning Dam den derfor til ubemandet produktion, og fremhæver de voldsomt reducerede spåntider og gennemløbstider. Selv komplekse emner kan nu blive færdiggjort i én og sammen arbejdsproces, siger Henning Dam.

HERMLE OPFØRER EKSTRA FABRIKSHAL

Maschinenfabrik Berthold Hermle meddeler, at Gosheim-produk-

tionen nu udvider med yderligere en fabrikshal. Den kommende fabrikshal etableres i Zimmern ob Rottweil, ikke langt fra hovedsædet, og meget tæt ved A81. Byggeriet skal stå på hen over de næste to år, og koster i størrelsesorden otte millioner euro - næsten 60 millioner kroner - og vil naturligt også føre til yderligere ansættelser i produktionen, der allerede er udvidet markant flere gange inden for de senere år ved hovedsædet. Her skal fremstillingen af maskinkroppe og -borde fremadrettet ske til stort set hele byggerækken, oplyser Hermle. Det første spadestik er taget i umiddelbar forlængelse af at Hermle også



indledte fem travle dage med stand på AMB 2016-messen i Stuttgart, og på standen er fortællingen om den igangsatte udvidelse modtaget positivt, da øget kapacitet også betyder hurtigere leveringstider.

HAAS HOS L. ØSTERGAARDS MASKINFABRIK

Ved efterårets start har L. Østergaards Maskinfabrik sendt en 21

år gammel fræsemaskine på otium ved en maskinfabrik i Letland, og i stedet fået en Haas VF6-fræsemaskine ind i produktionen, meddeler virksomheden på Facebook. Haas-maskinen er leveret gennem det danske Haas Factory Outlet, HFO, hos Edstrøms Værktøjsmaskiner i Løsning.

Teknovation 

Fem-akset med robot er en øjenåbner

Dansk Myo Technology, DMT, har med en kombineret fem-akset CNC- og robotløsning oplevet en mindre revolution i produktionen af emner til firmaets avancerede analysemaskiner.

Af Thore Dam Mortensen
tdm@teknovation.dk

For den danske producent af apparater til analyse og test af muskelfibre, DMT, er det magtpålgende at fremstille så mange mekaniske komponenter, der ikke er drejede, hjemme i domicilet i Skejby.

Og med den seneste investering i maskinparken er der sket en mindre revolution,

konstaterer virksomhedens direktør, Henrik Pedersen:

”At gå fra traditionel tre-til fuld fem-akset bearbejdning er ligesom en ny verden, der åbner sig. Vi brugte ganske enkelt en masse ekstra tid med de to gamle fræsemaskiner, vi havde, og som egentligt gjorde det okay,” siger han, og fortsætter:

”Men da vi i 2012 fik vores første fem-aksede DMG-

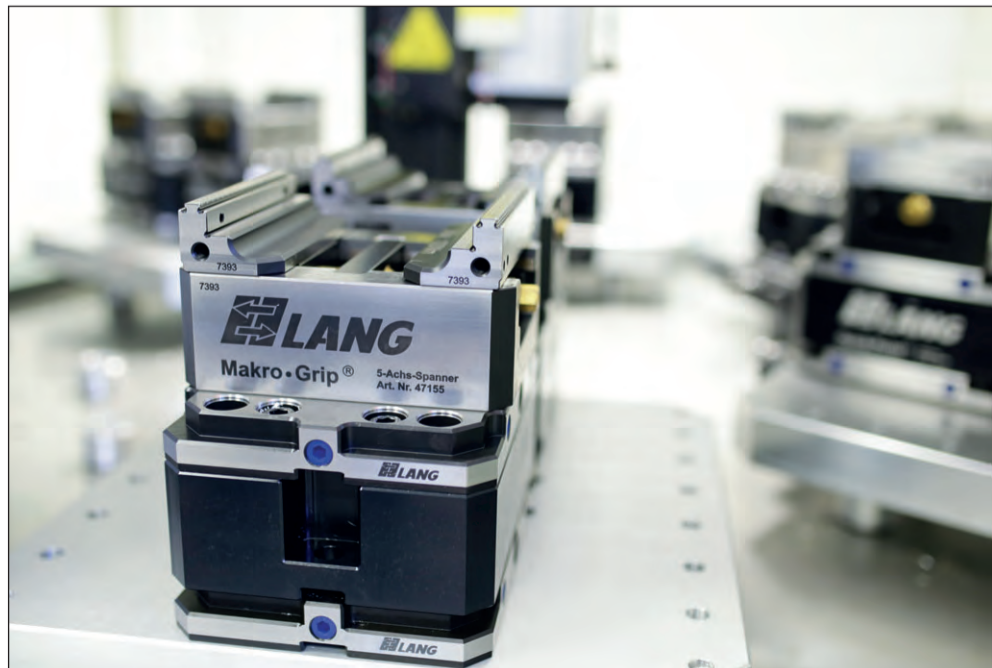
maskine, blev det muligt at reducere håndteringen af emnerne betydeligt, hvilket gav blod på tanden.”

I løbet af foråret vurderede DMT-folkene, at det var på tide at se på mulighederne for at få endnu et fem-akset bearbejdningscenter i huset.

”I den forbindelse kom Henrik Blaabjerg (DMG Mori Danmarks Area Sales Manager, red.) herop, og så



Det er stadigvæk en læreproces at udnytte den fem-aksede maskine i kombination med automationsløsningen, der byder på paller i en karrusel, lyder det fra Henrik Pedersen (i midten).



KJV's spåntagningspecialist Finn Jelsbak har været med til at finde den optimale opspændingsløsning, hvor valget i sidste ende er faldet på Lang.

kom vi til at tale om mulighederne ved at tilføje en robot til bearbejdningscenteret,” fortæller er Henrik Pedersen, og fortsætter:

”Det vakte min nysgerrighed. Jeg er lidt Gadget-besat, og jeg kunne godt se det smarte i maskinen. Og i sidste ende valgte vi at tage den med, og det har vi på ingen måde fortrudt. Vi skal stadigvæk lære, hvordan vi udnytter den i forskellige sammenhænge, men potentialet er enormt.”

STORT POTENTIALE

På maskinsiden er der således kommet et fem-akset DMU70 CNC-bearbej-

ningscenter med et PH-150 robotbaseret palettesystem tilknyttet.

Og, som det ser ud nu, mener direktøren, at hvis virksomheden vælger at installere endnu en robotløsning til det først indkøbte fem-aksede CNC-bearbejdningscenter - et DMU 60 Monoblock - så ville det så godt som kunne overflødiggøre de to ældre maskiner:

”Det er så meget mere rationelt med den karrusel-løsning, som robothåndteringen er bygget op omkring, og med Lang-opspændingssystemet (leveret af KJV A/S, red.) integreret, vil enheden hurtigt tjene sig hjem,” konstaterer Henrik Pedersen, og tilføjer:

”Dog har vi en række specialopgaver eksempelvis i plast, hvor vi stadig har god gavn af de to gamle og stabile CNC-travere. Endelig har vi også brug for at lære, hvordan vi får flest spindel-timer ud af robotcellen uden stop.”

På grund af et nyligt indgået samarbejde med en global ekstern salgspartner forventer Henrik Pedersen, at produktionen for alvor bliver testet det kommende år:

”I løbet af det næste års tid har vi forventninger om at få rigtig travlt, og det er her, at det nye set up skal stå sin prøve. Men potentialet er ikke til at tage fejl af,” konstaterer Henrik Pedersen.

Hjertet er i finmekanikken

I 1991 startede Henrik Pedersen sammen med sin far DMT som et opstarts firma med tilknytning til Aarhus Universitet. I dag har virksomheden kunder over hele verden.

Af Thore Dam Mortensen
tdm@teknovation.dk

Dansk Myo Technologies A/S, DMT, gør sig inden for en helt speciel niche. Gennem et parløb med eksperter fra i første omgang Aarhus Universitet, AU, er det lykkedes at stable en forretning på benene, der leverer højt specialiseret udstyr til analyse af muskeltvæv i hjerter og andre muskelstrukturer til forskere i hele verden.

Oprindeligt startede John Pedersen, der er far til den nuværende direktør og ejer, Henrik Pedersen, produktionen op i 1980 som en sidegesjæft til sin ansættelse som finmekaniker ved et mekanisk værksted på AU.

Det var således hans knowhow inden for fremstillingen af finmekaniske apparater kombineret med for-

skernes ønsker om at løse udfordringen med den komplekse opspænding af blodkar i muskulatur (med henblik på standardiseret prøvetagning/forsøg), der lagde grundlaget for den verdensomspændende forretning.

Men efterhånden som efterspørgslen begyndte at tage fart, så blev det for besværligt at være begrænset til de lånte manuelle fræse- og drejemaskiner, der på den tid ellers var tilgængelige på universitetet i et helt andet omfang, end tilfældet er i dag.

”Efter arbejdstid (da han var i lære som finmekaniker, red.) tog jeg ud til min far på universitetet og hjalp ham med at fremstille emner til apparaterne, som vi dengang lavede så godt som alle komponenter til selv,” siger Henrik Pedersen, og fortsætter:

”Men på et tidspunkt fik vi så travlt, at vi valgte at etablere os i egne lokaler i Forskerparken i Aarhus i 1991 med egne maskiner. I 1999 fik vi vores første CNC-maskine, og den kører stadig i vores værksted, da vi gør en dyd ud af at passe på vores maskiner.”

TELEFAX-REVOLUTION

Ved opstartstidspunktet var det efterhånden blevet relativt normalt med telefax, hvilket gjorde det muligt for virksomheden at kommunikere billigt og hurtigt med omverdenen.

”Man kan faktisk sige, at telefaxen udviklede sig til lidt af en revolution i vores verden, da det pludselig blev muligt at kommunikere nemt og billigt med vores netværk. Man kan grine lidt af



I sin tid stod Henrik Pedersen og fremstillede så godt som alle komponenter til virksomhedens apparater i hånden. Og indtil for nylig har han fungeret som værkfører parallelt med de øvrige opgaver som direktør.

det i dag, men dengang var det noget af et kvantespring, som vi havde kæmpe glæde af,” siger John Pedersen.

Med de forbedrede kommunikationsmuligheder lykkedes det så småt at udvikle salget og sortimentet af produkter.

Allerede fem år senere blev domicilet udvidet yderligere, så firmaet i dag råder over lokaler på 1.000 kvadratmeter klods op af Aarhus Universitetshospital, hvor 13 medarbejder har sin daglige gang. Herudover er der et salgskontor i København med fem ansatte.

”For tre år siden nåede vi

endnu en milepæl med indvielsen af et kontor i Ann Arbor i Michigan, USA, hvor vi aktuelt beskæftiger fem personer med aktiviteter inden for salg- og kursusvirksomhed,” siger direktøren, og fortsætter:

”Her er vores største kundegruppe i dag, som udgør i omegnen af 40 procent af salget. Østen er dog også godt på vej. Alene i Kina har vi i dag i omegnen af 30 procent af omsætningen.”

Med flere produkter i pipelinen og aftaler i støbeskeen med udenlandske samarbejdspartnere på salgssiden, så forventer Henrik Peder-

sen, at der kommer til at ske ting og sager i løbet af de kommende år:

”Vi forventer at udbygge salget væsentligt i den kommende tid. Med vores fem sælgere har vi ikke mulighed for at lave opsøgende salg globalt ud over de hovedmarkeder, vi er på i dag. Men med de aftaler, vi er ved at få på plads, så kommer vi formentlig til at udvide salgsnetværket ganske betragteligt, hvorfor vi også forventer at skulle udvide produktionen løbende de kommende år.”

ET BEDRE ARBEJDSMILJØ GIVER EN MERE LØNSOM PRODUKTION

FÅ ET RENT OG SIKKERT ARBEJDSMILJØ UDEN AT MISTE EFFEKTIVITET

AVS tilbyder en lang række løsninger, der sikrer et rent arbejdsmiljø til gavn for både medarbejdere og materiel.

- Filtermist centrifuge fjerner olien utrolig godt, idet den kontinuerligt renser luften for op til 98,5% af olien.
- Magnetisk filtrering giver en effektiv filtrering af olie- og smøremidlet ned til 1 mikron med et minimalt oliespild.
- Chip trapper er den ideelle løsning til opsugning og rensning af spåner fra køle- og skærevæsker.

Kontakt os for yderligere information og lad os blive din bedste samarbejdspartner

 **Filtermist er**
sikker og energieffektiv

 **EXAIR chip trapper**
flytter 200 ltr. på 90 sek.

 **Magnetisk filtrering**
med minimalt oliespild

AVS Danmark ApS

Skelvej18
2640 Hedehusene

Tlf.: 46 56 43 43
Fax: 46 59 01 43

mail@avs danmark.dk
www.avs danmark.dk

facebook.com/avs danmark
LinkedIn.com/avs danmark

AVS



Tech Days med Live-demo

Sammen med 13 partnere indbyder DMG Mori Danmark den 2. til 4. november til Tech Days i domicilet i Fredericia, der er blevet udvidet med yderligere en hal. I alt ni maskinopstillinger vises under spån.

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

Der er lagt an til tre travle dage hos DMG Mori Danmark i Fredericia, når der holdes Tech Days i samarbejde med Bila, Cadsys, Edge-Team, Erowa, Fortiva, JBH, Nordania Leasing, OK, Sandvik Coromant, Seco Tools, SG Finans, Tool-Parts og Würth Leasing.

I det eksisterende show-room gælder det fortrinsvis fræsning, og i den ekstra hal som faciliteterne er blevet udvidet med, er det så drejning. Og der vil være flere Danmarkspremierer. Blandt andet på Robo-2-Go, som indgår i opstilling med Multitaskcentret CTX Beta 800 TC med Compact-Master-fræsespindel med 12.000 omdrejninger i minuttet. Opstillingen klarer emnediameter op til 500 millimeter og – længder op til 800 millimeter.

Robo-2-Go er en fleksibel automatiseringsløsning, der kan anvendes sammen med alle producentens universelle CNC-drejebænke med Celos-styring, oplyser DMG Mori, der netop har præsenteret konceptet ved henholdsvis IMTS 2016 i Chicago og AMB 2016 i Stuttgart. Opstillingen er i fokus i Fredericia den 2. november

klokken 14.30, den 3. november klokken 16 og den 4. november klokken 11.30. Alle tre gange er demonstrationerne lavet sammen med Seco Tools og Edge-Team. I lighed med de øvrige maskiner vil der løbende gennem de tre dage blive kørt med opstillingen.

Inden for Multitasking bydes også på en opstilling med et NTX2000 SZM/1500-PR-center, hvor stabil drejning og fræsning demonstreres med Celos- og Mapps IV-styring. Den maksimale emnestørrelse er her diameter 660 millimeter og emnelængder op til 1.560 millimeter. Der er 5.000 omdrejninger i minuttet på spindel 1 og 2 samt 12.000 omdrejninger/minuttet på fræsespindlen.

Maskinen forsynes med værktøjsløsninger fra amerikanske Kennametal, der er leveret af Fredericia-firmaet Fortiva mens Cam-programmeringen er lagt i hænderne på Cadsys.

Samarbejdspartnerne demonstrerer den optimerede opstilling henholdsvis torsdag den 3. november klokken 19 og fredag den 4. november klokken 9.30 samt står til rådighed ved maskinopstillingen løbende alle tre dage.

MERE CNC-DREJNING

Blandt dreje-opstillingerne er der også gjort plads til en langdrejemaskine i form af

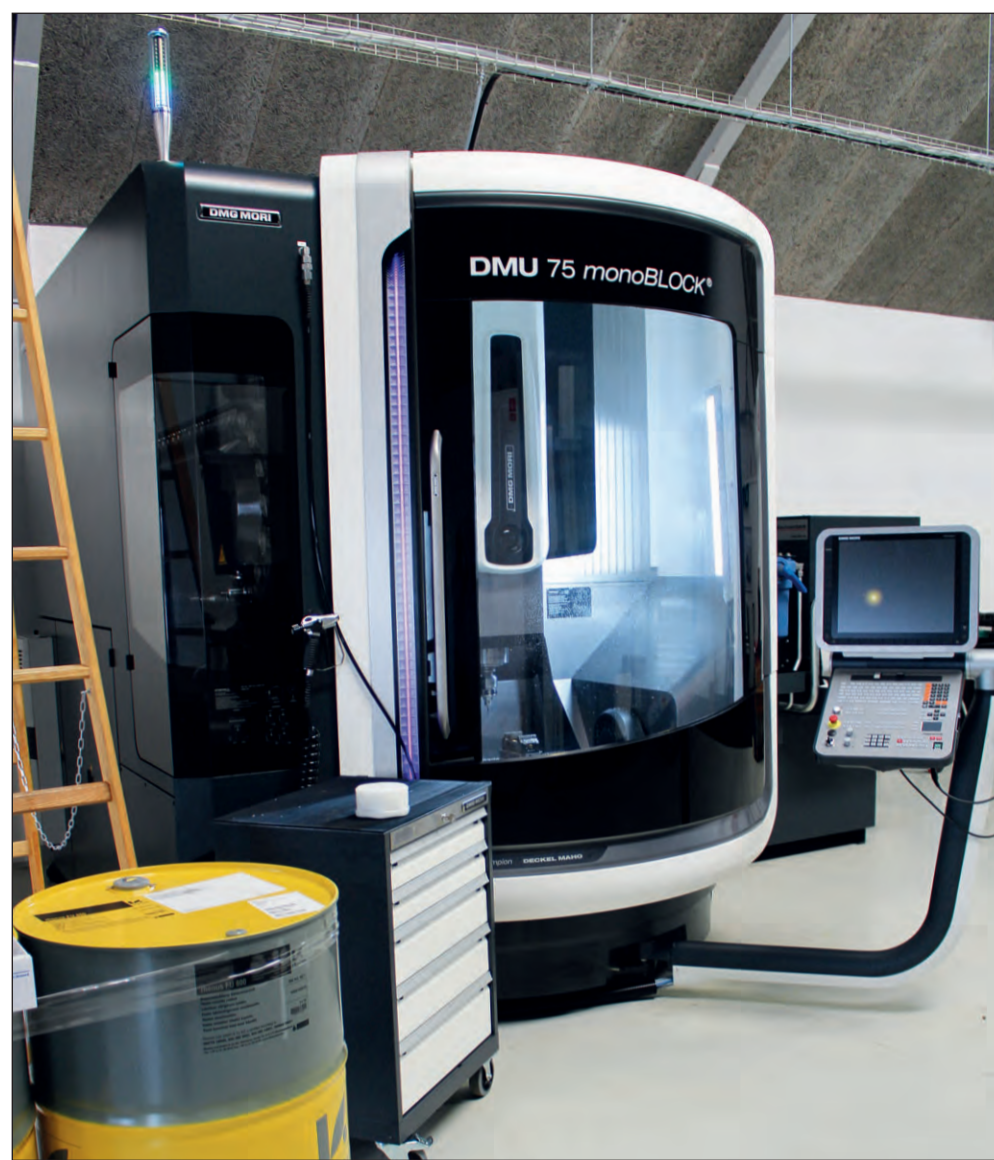
Sprint 20-8 Linear, der har 10.000 omdrejninger/minuttet på begge spindler og klarer stangdiameter op til 20 millimeter. Styringen er fra Fanuc.

Live-demo-programmet indledes både onsdag og torsdag klokken 9.30 med præsentation af CLX 450 som DMG Mori præsenterer sammen med Sandvik Coromant. Drejesiden omfatter også præsentationer af CMX600V og CMX700U, der ligeledes vil være i fokus i Live-demo-opstillingerne, som DMG Mori har forberedt sammen med Sandvik Coromant.

Ud over de forberedte præsentationer vil der i drejehallen være løbende aktivitet ved maskinerne og lidt mere individuel orientering ligesom man naturligvis også kan høre nærmere om eksempelvis holdende værktøj og finansiering hos samarbejdspartnerne, oplyser DMG Mori Danmark.

STØRRE MASKINER

I øjeblikket pågår forberedelserne til arrangementet, og de første maskiner er stillet op, og sat i gang.



Ved Tech Days hos DMG Mori Danmark vises blandt andet det fuldt fem-aksede DMU 75 Monoblock-fræsecenter med Heidenhain-styring, som er kommet på plads i showroomet, hvor samarbejdspartnerne Seco Tools og Edge-Team sammen med DMG Mori forbereder maskinen til Live-demo.

Det gælder blandt andet en opstilling med et DMU 75 Monoblock-center, der vises med Heidenhain TNC 640-styring. Det fuldt fem-aksede fræsecenter er med Speedmaster 20.000 omdrejninger-spindel

Heidenhain TNC640 styring, og klarer emner op til 750 gange 650 gange 560 millimeter (X/Y/Z). Demo-præsentationerne udføres i samarbejde med Seco Tools og Edge-Team ligesom der naturligvis også er mulighed

for at møde OK-teamet og høre nærmere om de anvendte Rhenus-køle-/smøremidler her såvel som på de øvrige maskiner. Med tre deltagende leasingfirmaer er der også god mulighed for at få sig en snak om finansieringen tæt ved maskinopstillingerne.

Lige over for gælder det også et større fræsecenter i form af et DMC1450V-center, ligeledes med Heidenhain TNC640-styring og 14.000 spindelomdrejning-

er/minuttet og en maksimal emnevægt på to tons inden for dimensionerne 1.450 gange 700 gange 550 millimeter (X/Y/Z).

Alle tre dage begynder klokken 9, hvor der er morgenmad. Derudover vil der være adgang til drikkevarer i umiddelbar nærhed af den opstillede pølsevogn alle tre dage. Onsdag er der åbent til klokken 16, mens det torsdag er helt til klokken 20. Fredag sluttet arrangementet af klokken 15.

Kuka lancerede griberpakke på AMB

Tyske Kuka havde betjening af robotter, også for brugere uden særlige programmeringsegenskaber, i fokus på firmaets stand på AMB 2016-messen i Stuttgart.

Samarbejdet mellem robotter og værktøjsmaskiner spiller en central rolle for den tyske robotproducent Kuka.

På AMB 2016 præsenterede virksomheden således en række løsninger målrettet netop metalbearbejdningsområdet.

Udviklingen går hurtigere og hurtigere for brugere af værktøjsmaskiner, og automatiseringsløsningerne skal derfor også realiseres hurti-

gere og hurtigere, påpeger Ausburg-firmaet.

I den forbindelse er produktprogrammet udvidet med flere automatiseringskomponenter som eksempelvis en griberpakke og leverer nu sine robotter "Ready-To-Use" til sine partnere, fremhæves det.

På messestanden fik gæsterne også et præcist indblik i firmaets robotter, hvor det blandt andet var muligt at se industrirobotter fra serier-

ne KR Quantc, KR Cybertec og KR Agilus samt betjenings-elementer og robotceller.

KR Agilus sås eksempelvis i Waterproof-udgaven samt med griberpakken. Den anbefales til anvendelse i værktøjsmaskiner, da de store eksterne belastninger såsom spån, køle-/smøremiddel, vand eller olie ikke beskadiger den, påpeger producenten.

For at betjene robotterne så

enkelt som muligt, har virksomheden udviklet et interface, der muliggør robotprogrammering også uden særligt programmeringskendskab i form af Kuka-MX-Automation.

Med betjeningsfladen Sinumerik Operate fra Siemens er det således nu muligt at iagttage og betjene forløbet for værktøjsmaskin- og robotprogrammet i parallelle kanaler.



Kuka-produktprogrammet er udvidet med flere automatiseringskomponenter som denne griberpakke ligesom robotproducenten nu kan levere sine robotter Ready-to-Use.

tdm

Bedre miljø ved maskinerne

I forlængelse af de spåntagende maskiner har AVS Danmark en stribe løsninger til et forbedret industrimiljø i den spåntagende produktion.

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

AVS Danmark, Hedehusene, er løbende på plads, når der kaldes til husudstillinger, større arrangementer såvel som den kommende VTM 2017-messe, der holdes 28. februar til 3. marts 2017 i Odense.

Tidligere på året stillede virksomheden eksempelvis op ved Spånligaen 2016-arrangementet den 28. og 29. januar hos Danish Advanced Manufacturing Research Center, DAMRC, i Herning.

Her demonstreredes blandt andet PH-Cleantecs lav-

tryksvasker i umiddelbar tilknytning til de kørende CNC-maskiner i teknologisentret, hvor der afvaskes både maskindele og maskiner med varmt vand eller kølevand.

AVS medbragte også Absolents olierøgfiltre, der var monteret på alle kørende CNC-maskiner på udstillingen, og således blev filtrene demonstreret i drift.

Siden har det også været tilfældet ved Masentia Machining 2016 i Odense og Open House by Mazak i Ringsted, hvor de besøgende blandt andet fik demonstreret hvordan AVS Danmark



Som noget af det seneste har AVS Danmark været på besøg hos Eclipse Magnetics, hvor virksomheden lærte mere om magnetisk filtrering ved metalbearbejdning.

kan måle procesluften for oliepartikler før og efter luften har været igennem filtret.

Der blev også demonstreret andet periferiudstyr fra produktprogrammet rettet mod metalindustriene ved arrangementerne, heriblandt Chip Trapperen, der helt enkelt fjerner spåner fra brugte

væsker ved at suge den snavsedede væske ind i en tromle, hvor spånerne fanges i en filterpose for herefter at kunne sende den rensede væske ud igen.

Senest har virksomheden således også dygtiggjort sig på området med køle-/smøremidler hos en anden af leverandørerne, og fået op-

dateret viden hos Eclipse Magnetics, hvor man med magnetisk filtrering kan fjerne de små partikler fra materialerne, der ellers vil cirkulere videre i køle-/smøremidlet i forlængelse af metalbearbejdningen.

Det skete sideløbende med at der også blev taget affære på danske virksomheder,

som på AMB 2016 i Stuttgart viste interesse for løsninger fra tyske PH-Cleantec, britiske Filtermist og/eller svenske Absolent, der alle var tilstede på den store metalbearbejdningsmesse, oplyser AVS Danmark.

Fuld service koncept

Centralanlæg til effektiv rengøring af køle- og smøremidler

Dine fordele

- ✓ Reducer dine produktionsomkostninger betydeligt
- ✓ Komplet leveret anlæg hos kunden
- ✓ Vi håndterer den løbende service
- ✓ Reserve- og sliddele er inkluderet
- ✓ Kunden kan i perioden opsige lejen og returnere anlæg i tilfælde af ændringer i produktionen
- ✓ Ingen uforudsete omkostninger forbundet med konceptet
- ✓ Lejeperioden fastsættes efter kundens behov
- ✓ Ingen store investeringer eller afskrivninger i perioden



ANMASI
Precision Cleaning

Fra
5.263,- kr
Pr. måned ekskl. moms og maskintilslutninger



Masterclean-serien

ANMASI A/S
Thorsvej 106
DK-7200, Grindsted
info@anmasi.dk
+45 76 50 02 32
www.anmasi.dk

Lærlinge på sporet hos DSB

DSB i Aarhus er en af de arbejdspladser, der gør meget for at afskaffe manglen på industriteknikere. Mange tages i lære for derefter at rejse videre til jobs i industrien.

Af Michael Peis
peis@teknovation.dk

Mange virksomheder kigger langt efter flere industriteknikere. Det er dog langtfra alle, der er klar til at tage unge lærlinge ind og bruge tiden på at uddanne dem til et fag med mangel. Men det er man klar til hos DSB's komponentværksted i Aarhus.

Op til ni lærlinge ad gan-

gen tager den praktiske tårn ved maskinerne i værkstedet, mens teorien indlæres på skolebænken hos Aarhus Tech. Senere, når uddannelsen som industritekniker er gennemført, rejser langt de fleste videre som en stærkt efterspurgt arbejdskraft i industrien.

Værkstedet fremstiller alle tænkelige former for reservedele og maskindele, der skal



Lærlingeinstruktør Kim Leiszner og lærling Thanh Lou er i gang med at fremstille reservedele til DSB's togmateriel på værkstedets YCM CNC-center.

bruges til at holde togmateriel kørende og udelukken-

de til eget forbrug. Reservedele kan være store lejerings- til aksel-vendegear, drevbolte til lokomotiver eller til nedbrudte maskiner, der skal repareres hurtigst muligt. Dertil fremstilles også meget værktøj, der skal bruges til driften af IC3- og IC4-togene.

Alle i værkstedet går rundt i de for DSB så typiske orange sikkerhedsbukser. Men de otte unge lærlinge kan hurtigt udpeges blandt de fire svende, der guider dem ved maskinerne. Det står fast, at synergien går begge veje. Mange års erfaring udveksles med lærlingens friske gå på mod, og skaber en helt særlig stemning ved maskinerne.

GODT SAMARBEJDE

”De unge mennesker er med til at skabe et godt team, der gør det rigtig dejligt at gå på arbejde hver dag. Vores

lærlinge har sjældent en sygedag, og vi skal nærmest bede dem om at gå hjem. Samtidig er de også skarpere på softwaren end svendene, når de lige har lært det nyeste på skolen” siger teamleder Steen Ebling, og tilføjer: ”Vi har et godt samarbejde med Aarhus Tech i et team, der er afhængige af hinanden på en god måde. Samtidig skal vores maskinpark være teknologisk opdateret for at kunne producere i en høj kvalitet. Derfor har vi investeret i to nye gode maskiner, der også er til gavn for vores lærlinge”.

Via Flextek har værkstedet senest fået leveret et YCM NSV102A CNC-center med 30 værktøjspladser i veksleren. Dertil er der leveret en Okuma LB 3000 Spaceturn CNC-drejebænk. Den er så præcis, at emner, der tidligere blev slebet, nu kan afdræjes eksakt på mål, fremhæver Steen Ebling. Samtidig ser

han investeringen som et godt køb, der også skaber bedre forhold for værkstedets lærlinge.

Det passer fint i tråd med den indsats som forhandleren i Hedensted lægger i at skaffe flere industriteknikere til et fag med mangel på arbejdskraft. Flextek stod således bag oprettelsen af det første supportteam, hvor erhvervslivet arbejder sammen med skolemiljøet om at få uddannet flere industriteknikere. Ideen med supportteam har siden bredt sig til hele landet.

”DSB's ledelse er meget imødekommende overfor, at vores maskinpark skal være teknologisk opdateret og også overfor uddannelsen af industriteknikere. Derfor har vi fået midlerne til at investere i nye maskiner,” slutter Steen Ebling.



Teamleder Steen Ebling og industritekniker-lærling Troels Nielsen foran Okuma CNC-drejebænken, der betyder at emner, der tidligere blev slebet, nu kan afdræjes på mål.

Icam med adaptiv postprocessor

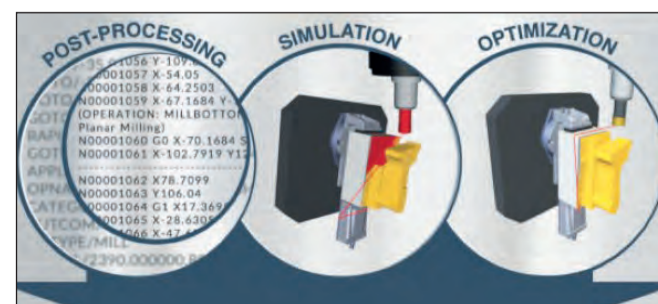
Den canadiske Cam-producent Icam er på banen med den seneste version af firmaets Simulation & Optimization-teknologi.

Adaptive Post-Processing er en aktuell teknologi, der ændrer den traditionelle CNC-programmeringsmetode, fremhæver Icam.

Og det ved at oprette et unikt integreret miljø for de

uafhængige trin i efterbehandling, værktøjsbaneoptimering og G-kode simulering.

Metoden gør det muligt at udføre alle disse trin samtidigt og tillade krosskommu-



nikation mellem dem. Der ved gives der mulighed for automatisk værktøjsbane-

korrektioner så at sige under drift, understreger Icam.

tdm

Machine tools of tomorrow

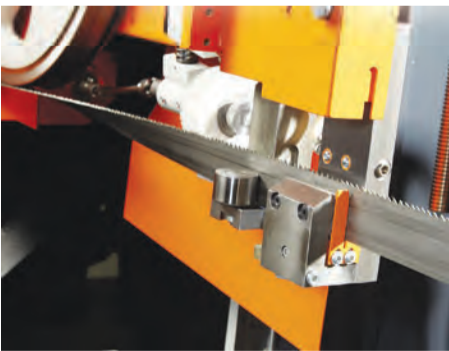
Spåntagning i fokus

VTM 2017 - 28. februar til 3. marts
i Odense Congress Center

Reservér stand på vtm2017.dk



Kasto skærer det hele ud med et meget stort program af kold-, rund- og båndsave



Kasto sikrer effektiviteten

Som verdens førende producent af metalsave giver det en række indbyggede fordele som kvalitet, pålidelighed, præcision og et meget stort udvalg af save, der passer præcist til din produktion - uanset størrelse og materialekvalitet.

Fordele:

Effektiv udnyttelse af materiale.

Indtast savelængde, mængde og materialetype - så kører den...

Lydsvag, energieffektiv og kompakt.

Stort tilbehørsprogram.



← Scan QR-koden og se hvor effektivt den saver!

KASTO[®]



MASKINGRUPPEN

VÆRKTØJET TIL VÆKST

Klar med innovative løsninger

MTS Randers havde på Automatik 2016-messen i Brøndby premiere på softwareinterfacet Easy-CMM og vision-målesystemet fra firmaet Smart-Vision. Ifølge direktør Jørgen Nielsen, har begge produkter et stort potentiale inden for fremstillingsindustrien.

Af Thore Dam Mortensen
tdm@teknovation.dk

Da Automatik 2016-messen midt i september løb af stablen i Brøndby Hallen, var det for første gang med måleteknologifirmaet MTS Randers A/S på udstillerlisten.

Med sig i den intensive og kompakte messehal havde virksomheden en præsentation af det seneste softwareprodukt, EasyCMM, fra virksomhedens israelske

samarbejdspartner, Globus Technical Equipment.

Ifølge Jørgen Nielsen, byder denne softwareløsning ind med features, der har potentiale til at vende op og ned på de forretningsmodeller, som de store 3D målemaskine fabrikanter opererer med i dag.

Nærmere bestemt er der tale om et kommunikationsinterface, der havde verdenspremiere på årets Control 2016-messe i Stuttgart -ver-



Det var første gang, at MTS Randers A/S udstillede på Automatik-messen. På standen havde Jørgen Nielsen (t.v.) selskab af Torben Andersen.

dens førende målemesse - og som gør det muligt at forbinde alle verdens førende koordinat målemaskine fabrikater med rækken af forskellige målesoftwaretyper fra de ledende leverandører.

Det er således ikke set før, at et softwarehus, der ikke producerer målemaskiner, har potentiale til at vende op og ned på branchen.

For med dette produkt kan en virksomhed med en koordinat-målemaskine fra en af de førende fabrikater, fremstille og afvikle programmer med en anden software, end den der er leveret med fra producenten.

PÅ KRYDS OG TVÆRS

Løsningen gør det med andre ord muligt at have mere end én softwarepakke på en maskine, så det betyder helt nye muligheder for brugerne.

Ifølge Jørgen Nielsen, så har Easy-CMM-produktet vidtrækkende muligheder i og med, at det er lykkedes producentens programmører at dekryptere de forskellige fabrikaters styringer og dermed åbne op for en helt ny verden, med mulighed for kunderne selv at vælge software på tværs af de forskellige fabrikater af målemaskiner og controllere.

”Hvis en virksomhed med flere koordinatmålemaskiner, eksempelvis skal ud og anskaffe sig en maskine mere, så er denne ikke længere låst til den maskinpark og den software, der typisk bliver leveret af maskinproducenten,” siger direktøren, og fortsætter:

”Dermed er det frit for kunden at vælge et fabrikat, der har præcis de egenskaber

og den pris, der ønskes, uden at være bundet til den eksisterende software.”

Endvidere har Globus også en tilkøbsoption til Easy-CMM, der gør det muligt for brugerne at fremstille deres egen Error-Map gennem kundens eget valg af servicefolk. Det vil sige, at brugeren ikke længere er afhængig af, at foretage servicekalibreringen hos maskinproducenten.

SMART-VISION

På messen havde MTS Randers A/S endvidere dansk messepremiere på det seneste system inden for 2D-vision-målesystemer i Smart-Vision-serien.

Ifølge Jørgen Nielsen, er der tale om et produkt, der henvender sig til de branchefolk, som ikke før har følt, at de har kunnet finde en vision løsning, der har levet op til deres behov.

”Smart-Vision-systemet er oplagt som erstatning eller supplement til målemikroskopudstyr og profilprojektor. Det er udstyret med touch-screen og er velegnet til at gøre sig i et produktionsområde. Serien indeholder produkter, der kan indbygges i en færdig produktionslinje eventuel med en robotløsning. Og softwaren er ikke mindst simpel at betjene, så alle medarbejdere vil kunne håndtere det,” siger Jørgen Nielsen, og fortsætter:

”Det egner sig til mange forskellige brancher såsom mikromekanik, glas- og plaststøbning samt pakkingsindustrien og er opbygget omkring et telecentrisk linsesystem, der gør, at man ikke får skyggedannelser, selv på runde emner.”

”I serien er der adgang til en række maskinstørrelser, der passer til forskellige behov,” tilføjer han.



Ifølge Jørgen Nielsen, byder SmartVision-systemet på en særligt brugervenlig og nøjagtig 2D-visionløsning.



Easy-CMM gør det muligt at forbinde alle verdens førende koordinatmålemaskine fabrikater med rækken af målesoftwaretyper, fremhæves det.

The moment you have all options at your fingertips to measure reliably.

ZEISS O-INSPECT

Download
Innovation
Magazine
zeiss.dk/innovation



// INNOVATION
MADE BY ZEISS

ZEISS O-INSPECT familien er en serie af multisensor koordinatmålemaskiner, som kan anvendes til måling af meget forskelligartede 2D- eller 3D-emner. Flexibiliteten ved at kombinere taktill- og optisk måleteknologi gør serien ideel til kontrol af plast, elektronik, medicinske komponenter og præcisionsfremstillede dele. Alle tre ZEISS O-INSPECT modeller leveres med CALYPSO 2015, som nu yderligere inkluderer ZEISS PiWeb-rapportering til forbedret rapportlayout og måledatahåndtering.

Læs mere: www.zeiss.com/o-inspect

Carl Zeiss A/S
Industriel Måleteknik
info.metrology.dk@zeiss.com
www.zeiss.dk



Premiere på seks-akset kalibrering

Britiske Renishaw er på banen med multiakse-kalibreringssystemet XM-60, der i forrige uge havde premiere på metalmesserne IMTS i Chicago og AMB i Stuttgart.

Af Thore Dam Mortensen
tdm@teknovation.dk

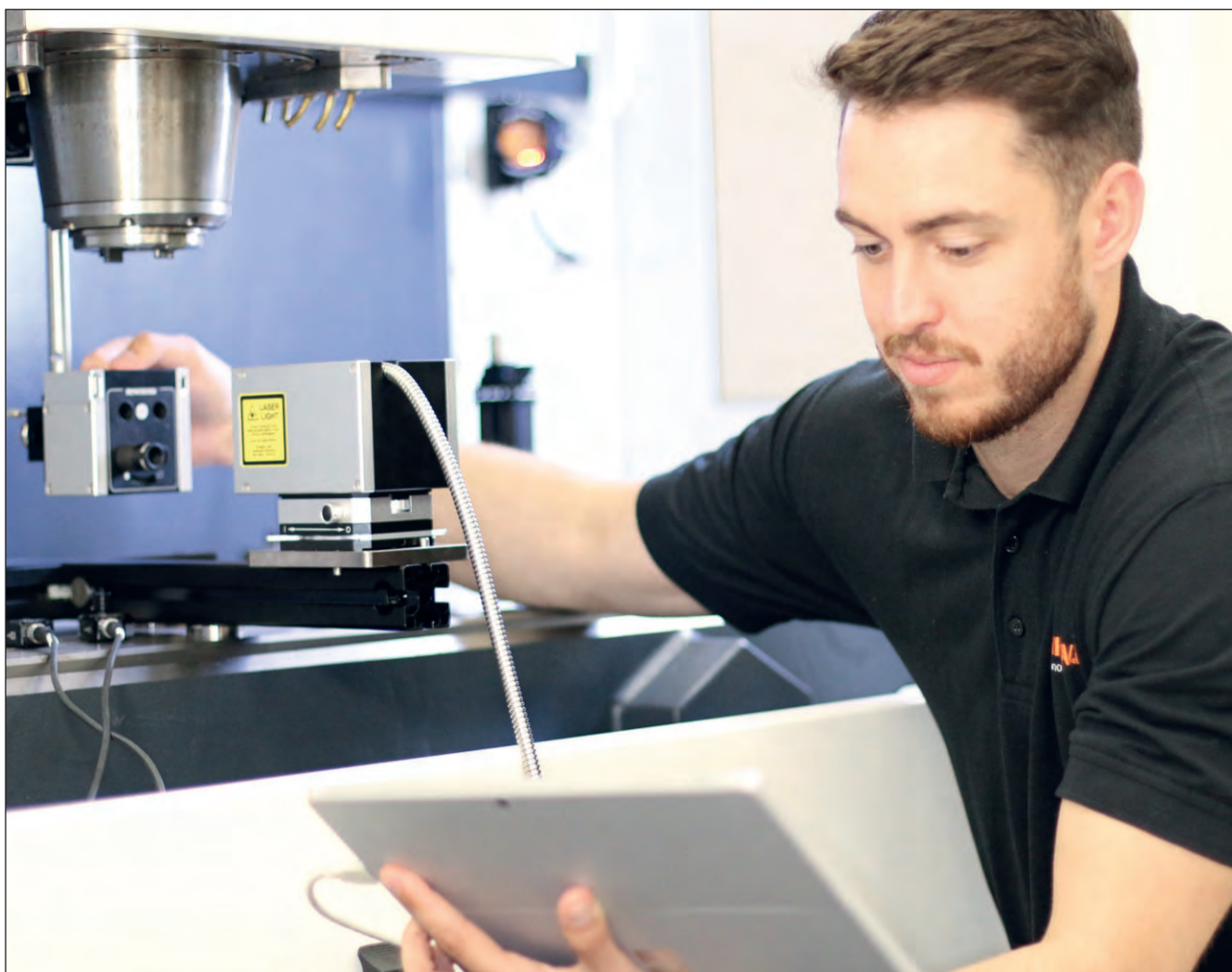
Målespecialisten Renishaw præsenterede midt i september, på to af årets toneangivende metalmesser i henholdsvis Nordamerika og Europa - IMTS 2016 i Chicago og AMB 2016 i Stuttgart - firmaets seneste produkter inden for måling målrettet den CNC-bearbejdende industri.

Overordnet understregede virksomheden de generelt stigende krav til emnetolerancer, hvorfor et voksende antal brugere af CNC-ma-

skiner i dag løbende er forpligtet til at undersøge alle potentielle fejlkilder relateret til de dynamiske processer i maskinen.

Og for at hjælpe kunderne med fremover at leve endnu bedre op til kravene i markedet kunne Wotton-Under-Edge-virksomheden præsentere det seneste skud på stammen inden for multiaksekalibrering.

Med systemet XM-60 er der, ifølge producenten, tale om et særdeles nøjagtigt lasersystem, der er i stand til at måle i seks akser på en CNC-maskine i et enkelt set-



Direkte måling gør sammenligning før og efter justeringer af en CNC-maskine til en hurtig og simpel opgave eksempelvis med brugernes eksisterende programmer fra producentens XL80-lasersystem til måling og kalibrering, fremhæver Renishaw.

up, hvilket dermed gælder enhver retning i forhold til de lineære akser.

Endvidere fremhæves en

betydeligt simplere og tidsbesparende proces i forhold til konventionelle lasermålesystemer.

Blandt andet inkluderer enheden et patenteret Optical Roll & Fiberoptic Launch-system, hvor den kompakte Launch-enhed er fjernet fra laserenheden, med henblik på at reducere varmevirkningen under tidspunktet for opmålingen.

Denne kan eksempelvis monteres direkte på maskinens side, vendes på hovedet, og fungerer selv på ryggen.

Hvorfor den er særligt fordelagtig at anvende, ikke mindst når det er vanskeligt at komme ind i maskinen, understreger producenten.

DIREKTE MÅLING

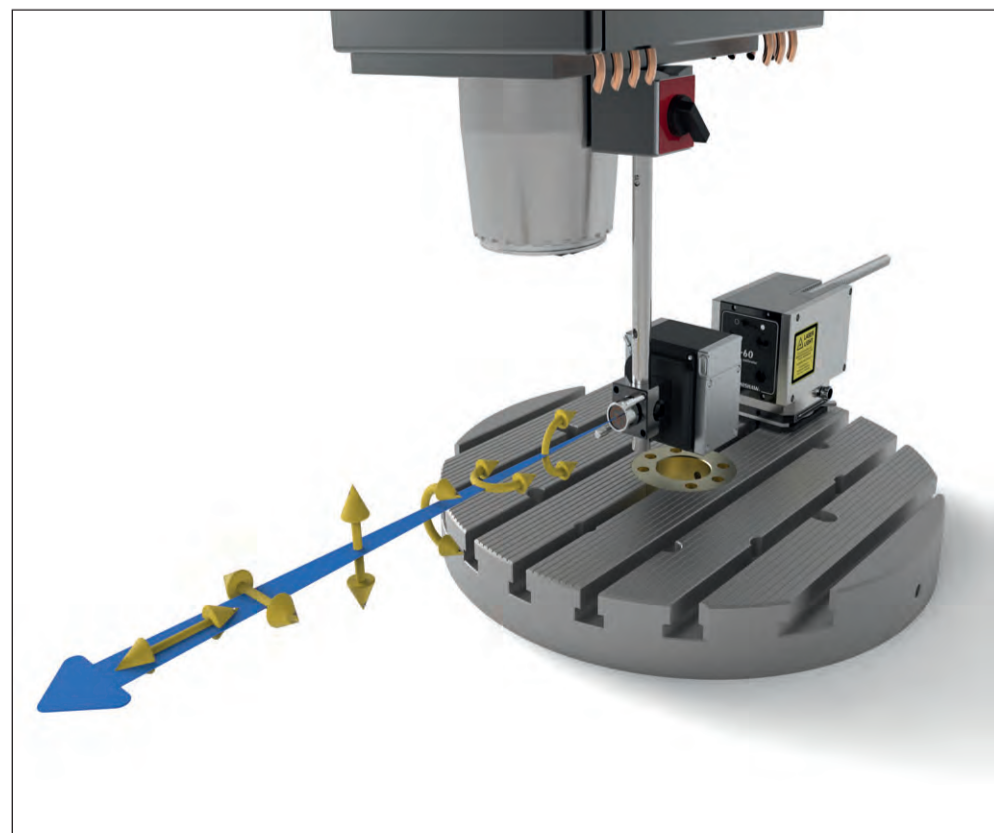
Overordnet er opgaven for kalibreringssystemet at fjerne måleusikkerheder for brugere så enkelt og effektivt som muligt, understreger Renishaw.

Af den grund er XM-60 designet med henblik på at måle maskinfejl direkte og ad den vej reducere unøjag-

tigheder i forhold til andre kalibreringssystemtyper, der benytter mere indirekte metoder og er afhængige af mere kompliceret matematik.

I forbindelse med XM-60-frigivelsen lanceres desuden en aktuel version af Renishaw's Carto-softwarepakke, 2.0, der skal guide brugere gennem arbejdsgangen i måleprocessen.

I Danmark forhandles Renishaws kalibreringsprodukter hos Fron-Tech ApS i Brønshøj.



XM-60 er, ifølge producenten, et kraftfuldt maskindiagnostisk instrument, der opmåler alle CNC-maskinens frihedsgrader i en enkelt arbejdsgang.

METROLOGIC

**WERTH
DEMO ROAD-
SHOW UGE 41**

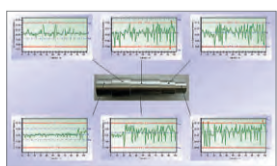
WWW.METROLOGIC.DK
FOR MERE INFO



Werth Multisensormaskiner



- Hurtige og nøjagtige målinger ned til 0,25µ
- Innovative sensorsystemer til produktion og målelaboratorier
- Werths 2D/3D multisensor-CMM
- Patenterede sensorsystemer og zoom-optik
- Mulighed for DAKS-certificering til dokumentation af sporbarhed



HOLD STYR PÅ DINE DATA



FIKSTURER OG INTERFACE



KVALITETSSTYRING I SYSTEM



Metrologic ApS
www.metrologic.dk

Håndværkersvinget 10
2970 Hørsholm

T 4913 6500
mail@metrologic.dk



SMARTVISION

IN LINE QUALITY



SmartVision-systemet er oplagt som erstatning/supplement til målemikroskop og profilprojektorere - dog med fuld-automatisk afvikling af måleprogrammer.

SmartVision er yderst velegnet også til produktionsområder.

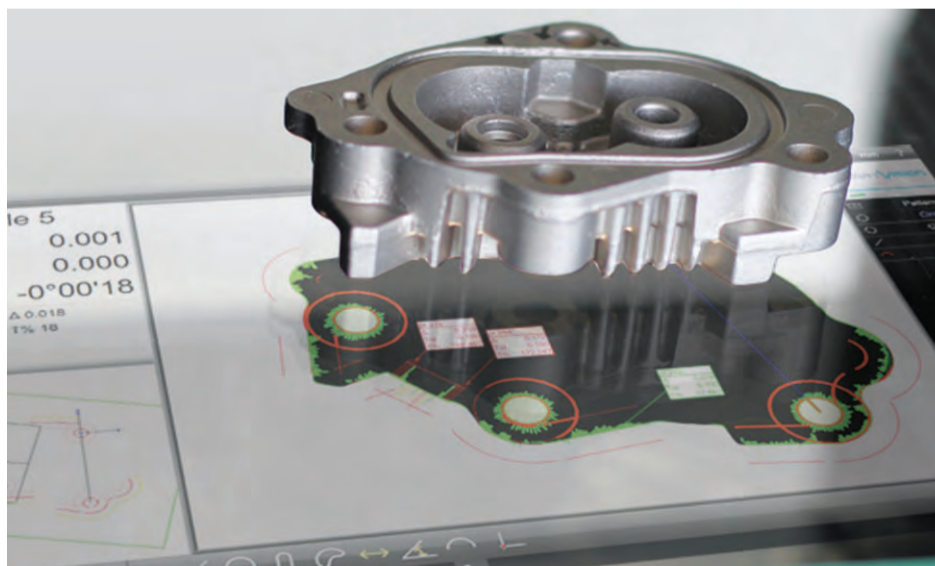
SmartVision indeholder produkter, der kan indbygges i færdige produktionslinjer.

Udstyret med touch-screen gør softwaren simpel at betjene og ekstrem brugervenlig.

Systemet er interessant for mange brancher, så som micro mekanisk, glas- og plaststøbning, pakningsindustrien og mange flere.

SmartVision er opbygget omkring et telecentrisk linsesystem, hvilket undgår skyggedannelser, selv på runde emner.

- Multi-opmåling (opmåling af flere emner samtidigt)
- I serien er der adgang til en række maskinstørrelser.
- Grundet systemets hurtighed sparer brugeren tid – og penge.
- Via brugervenligheden sparer virksomheden dyre lønkrone, da alle i produktionen vil kunne betjene den.
- Der er lav vedligeholdelse på systemet, da der ingen bevægelige dele er.
- Systemet er pladsbesparende.
- Automatisk genkendelsesfunktion af emner.



MTS Randers A/S
Messingvej 45 - 8940 Randers SV
Tlf. +45 86 44 88 02 Fax +45 86 44 88 03
www.mtsranders.dk



Measurement Technology Service

Terma- teknologi i stort rumfarts- projekt

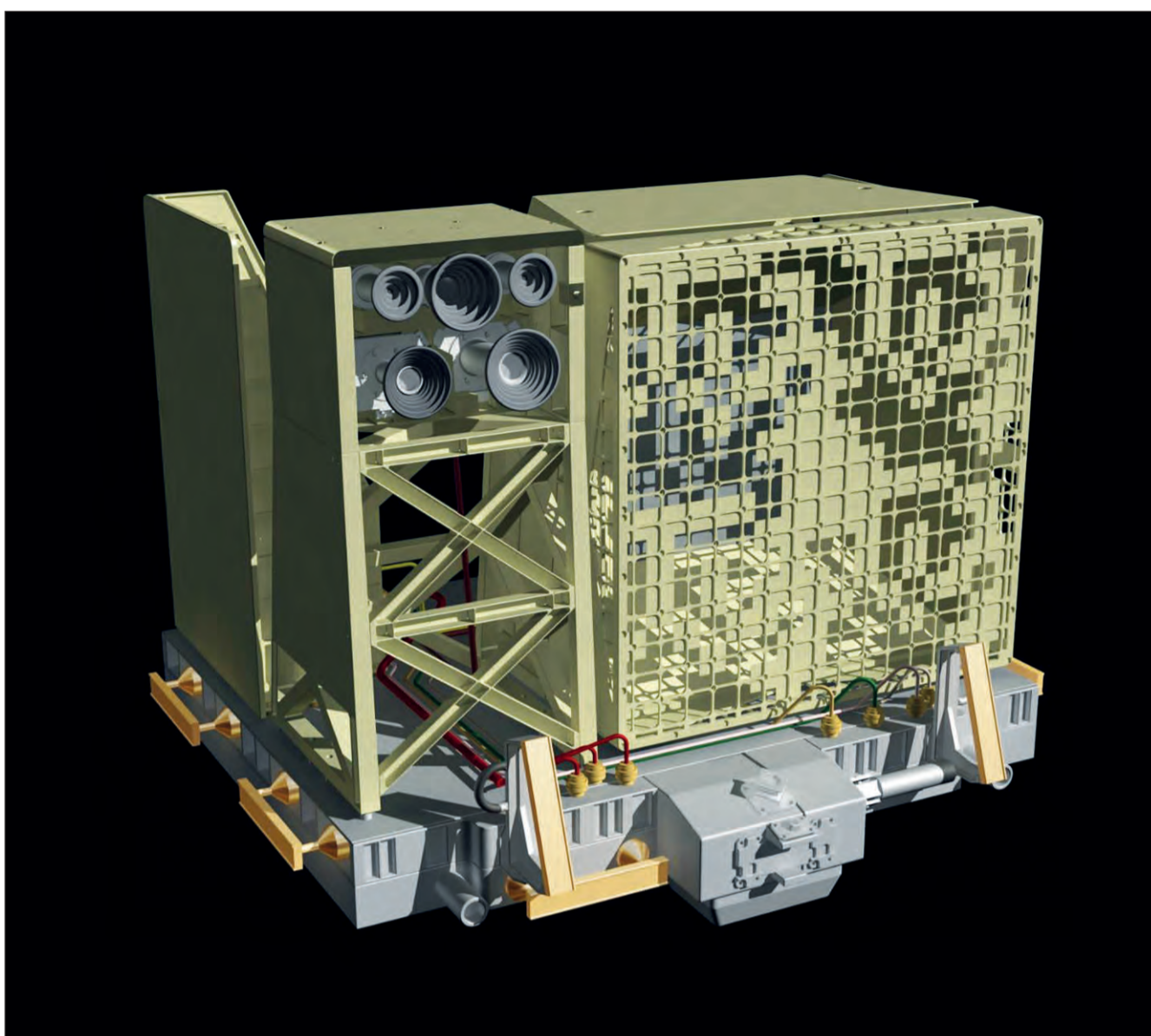
Som teknisk hovedleverandør af ASIM afleverer Terma i disse dage de videnskabelige og tekniske instrumenter til afsluttende integration og test, inden observatoriet gøres klar til at blive sendt til den internationale rumstation ISS.

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

Terma er i færd med afleveringen af virksomhedens største involvering i et rumfartsprojekt, i form af de videnskabelige og tekniske instrumenter til afsluttende in-

tegration og test og endnu et stort mål er nået for ASIM-observatoriet.

”Det har været en spændende og meget lærerig opgave, vi har haft gennem mere end ni år, siden vi sikrede os opgaven som teknisk projektansvarlig for en kontrakt



Samlet set har ASIM-opgaven indtil nu involveret 30 til 40 Terma-medarbejdere fra virksomhedens afdelinger i Herlev og Lystrup.

OPLEV DEN BEDSTE MÅLEARM. NEMLIG DIN.

HandyPROBE NEXT transportabel CMM

METROLOGY
SOLUTIONS

Scan 4 U
Kvejborg APS



reddot award 2016
best of the best

NYHED

MÅL STORE EMNER MED HØJ NØJAGTIGHED

Kvejborg Aps - kvejborg.dk - +45 40721687

fra det europæiske rumagentur ESA”, siger projektleder Ole Hartnack.

ASIM – Atmosphere Space Interaction Monitor – er den instrumentpakke, der i 2017 skal monteres på det europæiske Columbus-modul på ISS.

ASIM skal bruges af videnskabsfolk til at studere store opadgående elektriske udladninger – kæmpelyn, såkaldte ”røde feer”, ”blå stråler” og ”elver” i stratosfæren og mesosfæren. På sin rumrejse i 2015 indsamlede den danske astronaut Andreas Mogensen en række data i form af foto og video af de fænomener, som ASIM skal observere.

ANSVAR FOR DRIFT

”Som hovedleverandør er det Termas opgave at sikre fremdrift i projektet og koordinere de mange delopgaver hos underleverandører, og ikke mindst at levere flight-modellen til integration hos Nasa og Space-X på Cape Canaveral i Florida. Her installeres ASIM i et Dragon-rumfartøj, der sendes op til ISS med en Falcon-9 raket fra Space-X”, siger Ole Hartnack, og fortsætter:

”Udvikling og produktion af de enkelte instrumenter er foregået i samarbejde med danske og europæiske virk-

somheder og universiteter. Vi har i samarbejde med DTU Space udviklet MMIA-instrument, som skal foretage optiske målinger det vil sige lave fotooptagelser af de elektriske udladninger (lyn, red.)”.

DTU Space har i samarbejde med Universiteterne i Bergen, Valencia og Warszawa bygget MXGS instrumentet, som måler røntgen- og gammastråling fra tordenstorme. Det er netop blevet godkendt af Terma til integration.

De kommende måneder er medarbejdere fra Terma derfor hos OHB/CGS i Milano for at deltage i montering af instrumenterne og foretage en række test af observatoriets instrumenter, inden ASIM flight-modellen pakkes og klargøres til forsendelse til USA i en specialbygget container.

OGSÅ I RUMMET

Efter opsendelsen skal Terma bidrage til installationen af ASIM på ISS og idriftsæt-

telse af observatoriet. Termas eksperter skal bistå personalet på kontrolcenteret i Belgien med at kalibrere og justere instrumenterne til at give optimale videnskabelige målinger til forskerne på ASIM Data Science Center i Lyngby.

Samlet set har ASIM opgaven involveret mellem 30 og 40 Terma-medarbejdere fra virksomhedens afdelinger i Herlev og Lystrup. Alene projektlederopgaven har omfattet omkring 20 mand. Hertil kommer udvikling af MMIA-instrumentet samt on-board software til både MMIA og MXGS.

”Terma har med ASIM projektansvaret og den nyudviklede produkt-teknologi oparbejdet betydelig erfaring, så vejen til at vinde tilsvarende opgaver i fremtiden er en hel del kortere nu. Vi har fået endnu nogle værdifulde værktøjer i vores i forvejen velassorterede rumfarts-værktøjskasse,” siger direktør for Termas rumfartsdivision Carsten Jørgensen.

Medlem af



se side 70-71

Stabil høj vækst i tysk maskinvisionsteknologi

Over det seneste årti er salget af tyske maskinvision-løsninger fordoblet, konstaterer den tyske brancheorganisation VDMA, der i 2015 oplevede en vækst på 9 procent.

Af Thore Dam Mortensen
tdm@teknovation.dk

Ifølge VDMA, skyldes det ikke mindst de muligheder visionsteknologier byder maskinbrugere inden for industrien med henblik på at automatisere og effektivisere produktionen yderligere.

Specielt driver det øgede behov for kvalitetssikring af emner inden for fremstil-

lingsindustrien og væksten i diagnostiske instrumenter til medicobranschen udviklingen.

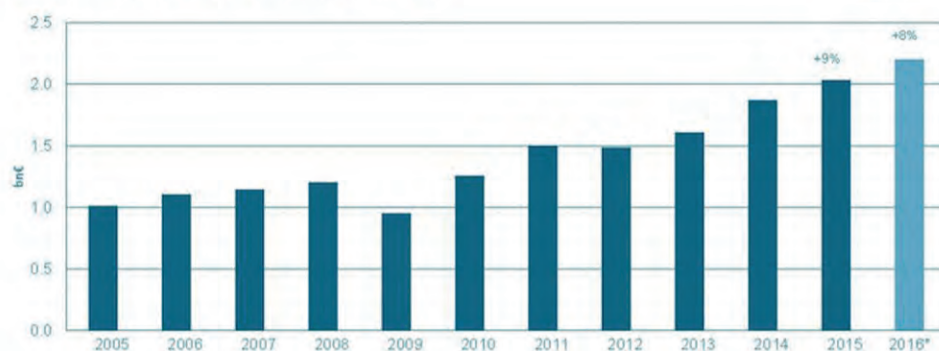
Hvad angår industrisektorer, så er automobilproducenterne den aktuelt største aftager af maskinvision-produkter med 22 procent af omsætning, der i 2015 samlet lå på dét, der svarer til omkring 16,5 milliarder kroner.

Fremover forventes ikke mindst industri 4.0-trenden at drive væksten, der næste år estimeres til otte procent, konstaterer VDMA.

German machine vision industry achieved record sales



Machine Vision Germany total turnover 2005 - 2016*



*forecast

Source: VDMA Robotics + Automation

I 2017 venter VDMA, at væksttallene vil fordeles sig med 15 procent i Asien, 14 procent i USA og 5 procent i Europa.

Flere Mahr-kampagne-produkter



Metrologidivisionen hos Kyocera Unimercos i Sunds understøtter den aktuelle Mahrlights-kampagne, og fremhæver blandt andet ruhedsmåleren PS10.

Kyocera Unimercos peger i forbindelse med den aktuelle Mahrlights-kampagne fra Mahr, som er en 32-siders brochure med skarpe kampagnepriser, blandt andet på den mobile ruhedsmåler PS10.

Den fremhæves blandt andet fordi den er let at betjene

med sin store Touch-skærm, men som alligevel har funktioner, der ellers kun findes på de store laboratiormodeller, påpeger Kyocera Unimercos.

Ud over produkter indeholder kampagnen også nyttig teknisk information omkring måleteknik, herunder specifikt ruhedsmåling, fremhæves det videre.

Flere informationer:

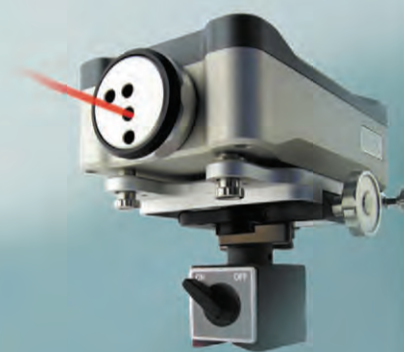
www.kyocera-unimercos.dk

Din sikre automationskontakt

Bærbart målesystem

XL80 lasersystem til måling og kalibrering – statiske data

- **Plug and play:** USB forbindelse til PC
- Ikke noget interface, kort opstart tid
- Op til 80 m målelængde, systemnøjagtighed: 0.05 ppm
- **Handy:** Lille og let at have med – QC10 ballbar kan være i systemkuffert låg



Ny software til CNC

Inspection Plus med Supa-Touch

- vurderer den optimale tilspænding til CNC-bearbejning i forhold til den acceptable målenøjagtighed

- **Intelligent:** beslutningstagning under målecyklus
- **Besparelse:** kan give reduktion i bearbejdningscyklus på op til 60%
- **Nøjagtighed:** kalibreringsproces forbedrer repeterbarhed og probens position

Ny software



Trådløs tool-setting

– med RTS: Radiokommunikation til både værktøjs- og emneopmåling

Ny RMI-Q styrer kommunikationen til opmåling af både værktøj (RTS) og emner (RMP40 eller RMP60 og -600)

- **Forenklet system setup:** Kun kabel fra RMI-Q
- **Fleksibel:** Ideel til maskiner med palletteskift
- **NYT:** Kan håndtere op til 4 radioprober, luftstrømsikret mod forurening fra f.eks. køle- og smøremidler og spåner

Ny software

Ny 3D metalprinter

AM 400 lasersmeltesystem til automatisk komponentproduktion

Komplekse metalkomponenter direkte fra 3D CAD data:

- **Nyt:** 400 W optisk system, som reducerer strålediam. til 70µm
- **Effektiv:** Patenteret atmosfære system og lavt argon forbrug
- **Lynhurtig:** Højere produktivitet med hurtigere scanhastighed
- **Fleksibel:** Nemt og hurtigt at skifte metalpulver – ubrugt pulver kan regenereres
- **Optimerer design muligheder**



NYHED

Fron-Tech

Eneforhandler af Montech og Renishaw i Danmark

Holcks Plads 10 2700 Brønshøj
Tel. 2027 6933 ft@fron-tech.dk www.fron-tech.dk

Her er Danmarks største udfordring

Ifølge oplægsholder ved FVM-temadagen Licence to Operate i onsdags, direktør Per Nielsen fra Lund Maskinfabrik, er manglen på kvalificeret arbejdskraft Danmarks allerstørste udfordring.

Af Thore Dam Mortensen
tdm@teknovation.dk

For maskiningeniør og daglig leder hos Lund Maskinfabrik A/S, Per Nielsen, findes der ikke nogen større udfordring for Danmark og den danske velfærd end manglen på kvalificerede medarbejdere inden for industrien.

Det understregede han i forbindelse med arrangementet Licence to Operate i slutningen af september på Munkebjerg Hotel, arrangeret af Foreningen for Værkstedsteknik Metrologi, FVM.

gør noget ved problemet, at der uddannes for få kvalificerede tekniske fagfolk,” siger Per Nielsen, der efter 22 år hos Lund Maskinfabrik, hvor han iøvrigt er fjerde generation i den familieejede virksomhed, efterhånden har gjort sig sine erfaringer inden for den metalbearbejdende industri.

GØR NOGET VED DET

Og den erfarne branchemand kan ikke selv beskyldes for at ligge på den lade side i forhold til at gøre noget ved sagen.

Medlem af



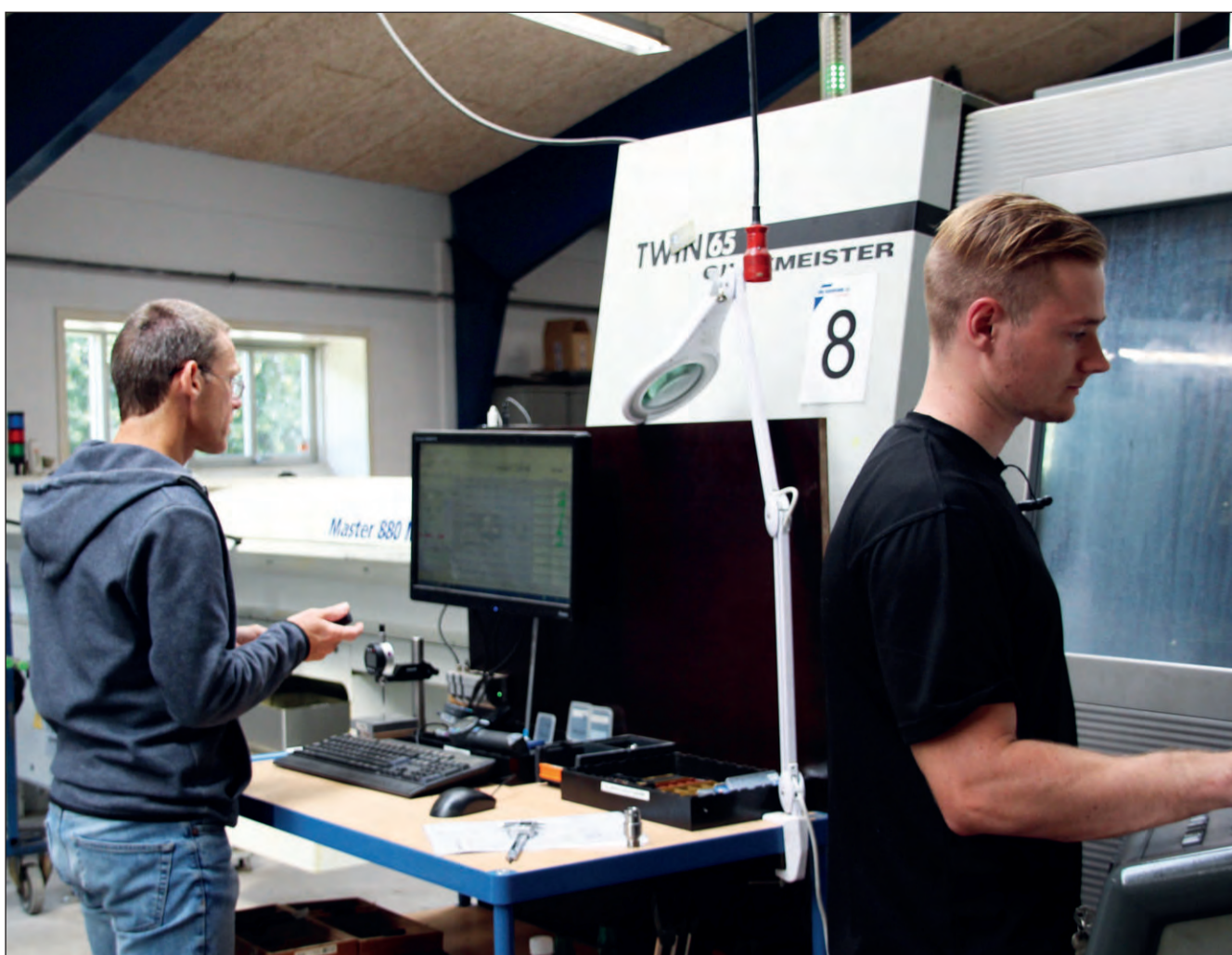
se side 70-71

Han peger videre på, at ikke mindst viden om tidens fremadstormende måleprocesser er en stort mangelvare blandt dagens industriteknikerelever på de tekniske skoler:

”Det er lige før, at jeg vil gå så vidt, at sige, at der er en risiko for, at vi ikke kan have en levedygtig metalindustri om ti år, hvis ikke vi

Aktuelt er han ét af tre bestyrelsesmedlemmer i Industriteknik Supportteam Learnmark Horsens, der ellers består af Claus Pedersen fra Vagn Pedersen Maskinfabrik A/S og formand, direktør Henning Dam fra Flextek A/S.

Her arbejdes der løbende på initiativer, som skal øge tilstrømningen og opkvalificeringen af medarbejderne



I dag er Procella-licenser installeret som standard på alle CNC-maskiner i produktionen hos Lund Maskinfabrik. (Foto: Ditte Beck Nielsen)

til de CNC-bearbejdende industrivirksomheder.

Senest har Per Nielsen selv taget initiativ til at starte et kursusforløb, hvor industriteknikereleverne på CF2-forløbet fra Horsens kommer forbi virksomheden og får et indblik i de metoder på måleområdet, der i dag er ved at brede sig inden for industrien.

SPC VIRKER

På kurset får de unge elever et indblik i en metalvirksomhed, der, ifølge Per Nielsen, nu er kommet ganske langt ikke bare på måleområdet, men også i forhold til at kunne tilbyde kunderne dét, han betegner som en ”totalpakke”.

”Vi skal ikke selv som en mindre underleverandør kun leve af at være de bedste til at tage spåner. Skal vi konkurrere med udlandet fremadrettet, så handler det om at kunne tilbyde kunderne en totalløsning, hvor der ikke mindst er helt styr på kvaliteten og certificeringen af dét, der leveres til slutkunden,” lyder det fra den daglige leder.

I 2011 valgte Per Nielsen og Co. at foretage en strategisk satsning på måleområdet og investerede i første omgang i en Zeiss Duramax 3-koordinatmålemaskine.

Året efter kom Q-Das-programmet Procella til, leveret af Metrologic ApS, der visualiserer og foretager opsamling af måledata direkte på CNC-maskinen, hvilket i

dag er implementere på alle firmaets bearbejdningscentre.

”Vi er med investeringerne nu blandt de få produktionsvirksomheder i Danmark, der foretager statistisk proceskontrol, SPC, og har gode erfaringer med det,” siger Per Nielsen, og fortsætter:

”Det har dog ikke været uden sværds slag. For det har

ikke været helt let at ændre den interne kultur. Men i dag efter en omsiggribende efteruddannelses- og forandringsproces kan vi høste frugterne af bestræbelserne.”

LEVERANDØRER HJÆLPER

Inden for de seneste seks måneder er det således lykkedes virksomheden at

halvere den interne kassationsrate, reducere kundeklagerne med 90 procent og ikke mindst få de meget erfarne medarbejdere med på vognen, lyder det fra maskiningeniøren.

”Vi er lykkedes gennem blandt andet gode samarbejder med vores maskin- og softwareleverandører, samt ikke mindst de interne orga-



Ifølge Per Nielsen fra Lund Maskinfabrik (billedet), så bør det tekniske erhvervsuddannelsesområde være dér, hvor de danske politikere skal gøre den største satsning fremadrettet. Ellers risikerer den hjemlige industri at falde fra hinanden. Et delområde bør være på målesiden, fremhæver han.

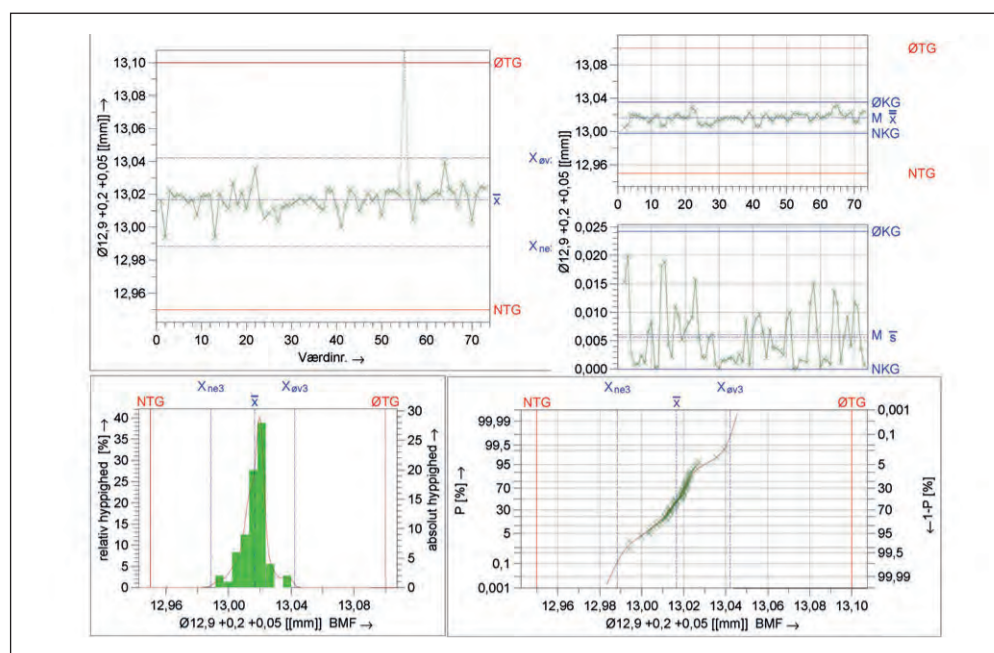
Machine tools of tomorrow

Måleteknik i fokus

VTM 2017 - 28. februar til 3. marts
i Odense Congress Center

Reservér stand på vtm2017.dk





I 2012 producerede firmaet de første emner for Grundfos og leverede kapabilitetsberegninger.

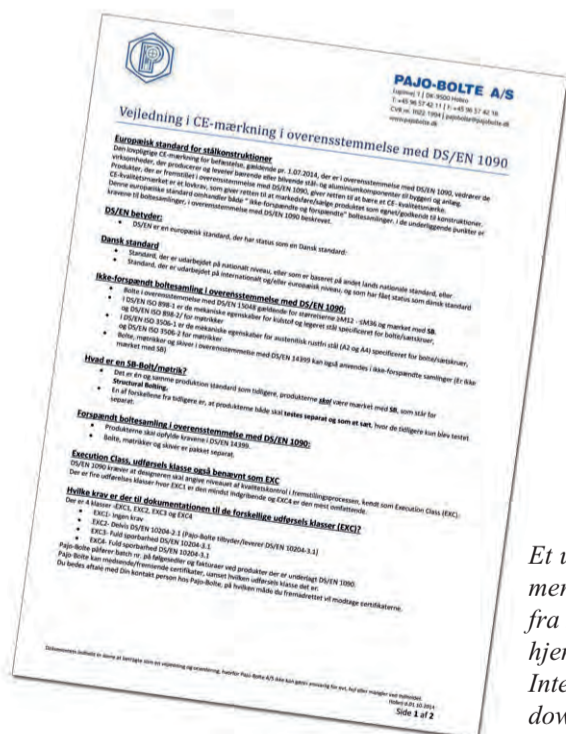
nisationsforandringer, at nå frem til en position, hvor vi kan konkurrere om ordrer inden for brancher som forsvares- og procesindustrien,”

siger Per Nielsen, og tilføjer: ”Men kan industrien generelt ikke fremadrettet skaffe den fornødne arbejdskraft, så risikerer vi, at den vækst,

vi alle er afhængige af, går fløjten og medfører et stærkt decimeret erhvervsliv. Og så er der bare ikke så meget at gøre.”

Befæstelse og DS/EN 1090

For at kunne CE-mærkes, skal der være overensstemmelse med DS/EN 1090 for alle samlinger. Pajo-Bolte understøtter løsningerne, både når det gælder ikke-forspændte og forspændte boltesamlinger.



Et uddybende dokument er tilgængeligt fra Pajo-Hobros hjemmeside på Internet, hvor det kan downloades som PDF.

For at supportere kunderne bedst muligt har Pajo-Bolte A/S samlet information om den europæiske standard for stålkonstruktioner, og betydningen, når det gælder bolt-samlinger.

Den lovpligtige CE-mærkning for befæstelse er i overensstemmelse med DS/EN 1090, og vedrører de virksomheder, der producerer og leverer bærende eller bliven-

de stål- og aluminiumemner til industrianlæg med videre. Produkter, der er fremstillet i overensstemmelse med DS/EN 1090, giver retten til at bære et CE- kvalitetsmærke. CE-kvalitetsmærket er et lovkrav, som giver retten til at markedsføre/sælge produktet som egnet/godkendt til konstruktioner.

Denne europæiske standard omhandler både ikke-

forspændte og forspændte boltesamlinger.

På Pajo-Hobros hjemmeside er derfor også udfærdiget et dokument, som yderligere beskriver kravene til bolt-samlinger, der udføres i overensstemmelse med DS/EN 1090. Dokumentet er udfærdiget som PDF, og kan downloades fra hjemmesiden.

jn

Koordinat- og optiske målemaskiner

97 14 14 11
KYOCERA UNIMERCO

Skal du måle stort eller småt, taktilt eller optisk?

– Du får den rigtige målemaskine hos os.

Måler du manuelt og tænker på at automatisere?

– Du får en tidsgevinst, vi hjælper med at beregne den.

Har du opgaver, der ikke kan måles med dit nuværende håndmåleudstyr?

– Du kan få flere alternative maskinløsninger.

Har du fået nye krav fra dine kunder omkring maskinopmåling og dokumentation?

– Sammen med dig finder vi den bedste løsning.

Vi har egne teknikere til installation, kalibrering, service og support samt programmering. Det sikrer dig hurtig og professionel hjælp.



 **KYOCERA**

www.kyocera-unimerco.dk

Düsseldorf er innovationernes kampplads

K-messen har de senere år oplevet konkurrence fra events i Asien med flere. De store spillere i plastindustrien fremhæver til stadighed Düsseldorf-eventet, der i år holdes fra 19. til 26. oktober, som den eneste messebegivenhed i branchen med global gennemslagskraft.

Af Thore Dam Mortensen
tdm@teknovation.dk

Meget klarere kan det nærmest ikke siges. I optakten til årets K-messe i Düsseldorf kalder direktør for Japan Society of Plastics Technology, Michio Komatsu, Europa for verdens førende kontinent i forhold til innovationer inden for plastindustrien.

Det på trods af industriens udfordringer med svære makroøkonomiske betingelser, over negativ opmærksomhed fra offentligheden i forbindelse med plastaffald i haven til flere tilfælde af force majeure hos materialeleverandører (grundet råvaremangel).

Fra K 2016-messearrangementerne hos Messe Düssel-

dorf meldes der da også om en messebegivenhed i god sundhedstilstand og om spirende optimisme.

De positive fornemmelser understreges ikke mindst af, at flere af de førende europæiske producenter af sprøjtstøbemaskiner peger på to cifrede vækstrater og planer om at udvide produktionen med flere produktionssteder både i højomkostningslande i Europa og i Asien.

Herhjemme kunne branchegiganten SP Moulding sidste år melde om en salgsmæssig fremgang på 13,3 procent med en omsætning på 1.320 millioner kroner og en overskudsstigning på hele 51 procent, lig et resultat på 91 millioner kroner.

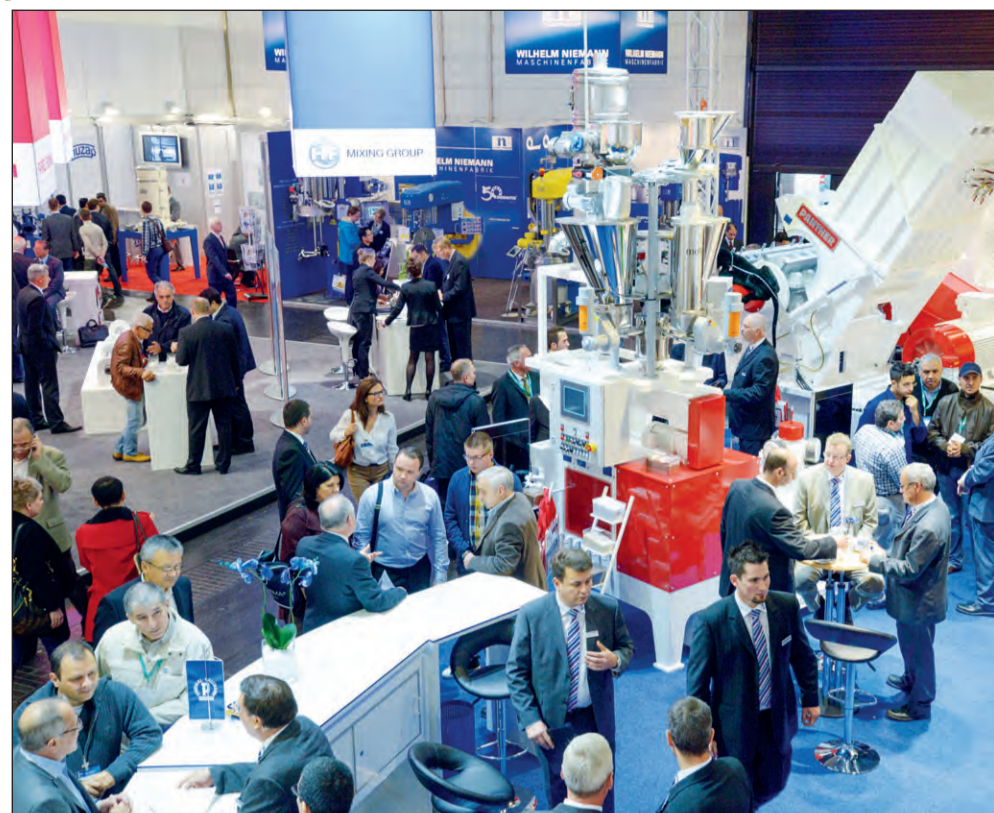
De aktuelle resultater er ikke mindst en konsekvens af et fortsat boom inden for automobilindustrien, hvor specielt de nordamerikanske og asiatiske markeder trækker læsset, og hvor de europæiske producenter af køretøjer gør det godt.

Herudover er der fremgang og et spændende potentiale inden for områder som tekniske sprøjtstøbeproduktioner, elektronik- og IT, emballage- samt medico-industri.

På materialesiden er mulighederne for eksempelvis at skabe mere bæredygtige produkter i fokus. Men også generelt stærkere og mere holdbare produkter gennem materialeinnovation fremhæves i forskellige afskyninger.

INDUSTRIE 4.0

Hvad angår tendenser på applikationssiden er der i øjeblikket stor opmærksomhed på eksempelvis mulighederne inden for at integrere yderligere processer i sprøj-



Messen, der er åben fra klokken 10 onsdag den 19. oktober til klokken 18 onsdag den 26. oktober, ventes i år at tiltrække omkring 200.000 besøgende fra hele verden.

testøbecykluser, metalersatninger, fremstilling af emner til letvægtskonstruktioner og bæredygtighed.

Et begreb, der nærmest ikke kan blive hottere, er Industrie 4.0.

Her er så godt som samtlige af de store maskinproducenter og automationsleverandører enige om at udviklingen efterhånden ikke bør kendetegnes af "revolutionær" retorik, men af at plastindustrien allerede er langt fremme med henblik på at kunne tilbyde eksempelvis Turn-Key-løsninger, der muliggør fleksibel automatiseret produktion, styret ved hjælp digitale Smart factory-systemer, hvor brugervenlighed er en afgørende parameter.

Men selvom 4.0-retorikken nogle gange kan være lidt selvforherligende i en branche, hvor den traditionelle

måde at gøre tingene kan være svær at anfægte, så er der dog også tiltag i støbeskeen, der bestemt baserer sig på Out-of-the-Box-tænkning.

Det gælder eksempelvis inden for mulighederne med at udvikle 3D-print-teknologien i en retning, der lader de mere og mere stabile printprocesser komplementere sprøjtstøbningen med at lave skræddersyede produkter. Men også i forhold til på sigt at printe større og større serier i materialer, der kan løse selvkrævende opgaver.

INTELLIGENT STYRING

Med den dominerende plads som Industrie 4.0-retorikken har fået i offentligheden er maskinproducenterne naturligt begyndt at se sig om efter flere smarte features, som får dem til at adskille sig fra

mængden. Her tegner udviklingen inden for billigere og mere pålidelige sensorer sig som en løftestang, der de kommende år vil kunne være med til at indfri det altid tilstedeværende ønske om yderligere effektiviseringsgevinster.

Allerede i dag er der (kommercielt tilgængelige) intelligente styringsløsninger til sprøjtstøbeprocesser i forhold til eksempelvis at reducere energiforbruget gennem smart overvågning og styring af kølevandstilførslen.

Og ikke mindre spændende arbejdes der på forskningssiden med avancerede teknologier, der skal øge mulighederne for at kunne foretage Predictive Maintenance med henblik på at reducere antallet af uventede stop i produktionen.

Kuka klar til Düsseldorf

Anvendelsesorienterede automatiseringsløsninger står i centrum ved præsentationen af Kuka-robotterne på plastmessen K 2016, der holdes i Düsseldorf fra den 19. til 26. oktober, fremhæver robotproducenten.

Af Thore Dam Mortensen
tdm@teknovation.dk

Augsburg-virksomheden har derfor i samarbejde med nogle systempartnere udviklet såkaldte Ready-to-use-løsninger, som bliver præsenteret på årets messe.

Og systempartnerne spiller en central rolle for den stra-

tegiske udformning og definition af løsningspakkerne.

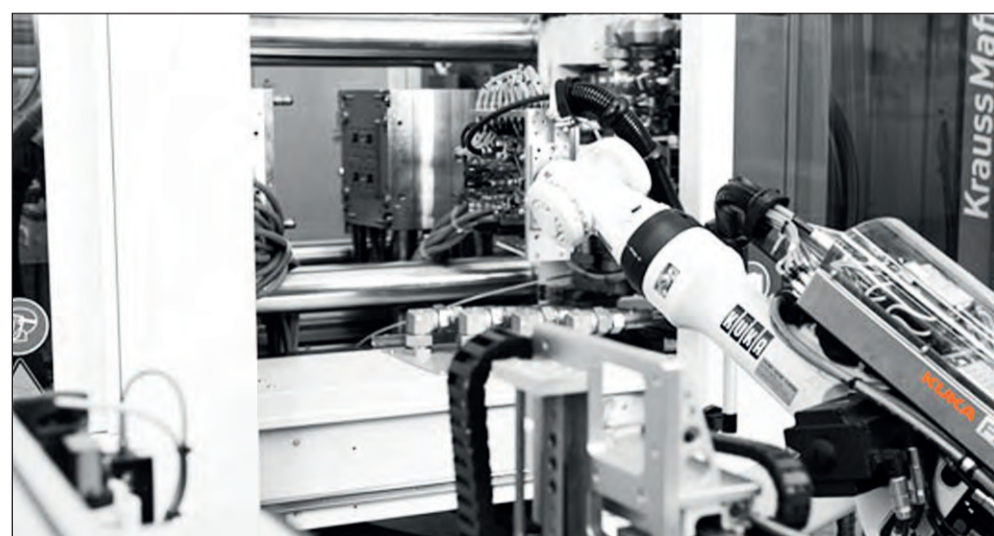
Der er næppe nogen anden branche, hvor man finder så kortvarige produktlevetider som i plastindustrien. Produkter og modelserier ændres allerede efter få måneder, lyder det fra Kuka.

Automatiseringsløsninger i forbindelse med fremstillin-

gen af disse skal derfor tjene sig selv ind inden for meget kort tid. Eller de skal være udviklet således, at de også kan anvendes til den næste modelserie, påpeger producenten.

Samtidig stiger plastdeles kompleksitet og funktionsintegrationen hele tiden.

Producenterne dækker et



Hvis en produktion skal være fleksibel, og kunne reagere hurtigt, mere individualiseret og mere tilpassningsdygtig, er det bedst med en automatiseret fremstillingsmåde.

stigende antal modeller og udligner effektivt svingende batch-størrelser. Dette kræver en høj grad af fleksibilitet.

De stigende krav om flek-

sibilitet og effektivitet er hoveddrivkraften for Industrie 4.0.

"Vi kan kun sammen definere og realisere en merværdi for kunderne ved hjælp af

Ready-to-use-løsninger, der er specielt skræddersyet til plastindustrien", understreger markedssegmentsleder for Plastic hos Kuka Roboter GmbH, Philipp Kremer.

Stadig mere genanvendelse

Genanvendelse af teknisk plast, overfladebehandlet plast med meget mere er i dag slet ikke noget problem. Mere og mere plast bliver i dag genbrugt.

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

Det er stadig begrænset hvor stor udbredelsen for Inhouse-genbrug er i industrien herhjemme.

Meget tyder på, at de opsamlede erfaringer rundt omkring i Europa nu nærmer sig et punkt, hvor også danske virksomheder vil opleve det som en helt naturlig ting at genanvende plast

Stadig mere sofistikerede koncepter for genanvendelse opstår, og det gør det i stigende grad rentabelt og let at regranulere i stedet for hele tiden at sprøjtestøbe med nyt materiale, fastslår Plastics-Europe, som på K-messen

vil demonstrere hvor langt udviklingen er kommet de seneste tre år.

Plastforbruget i den europæiske sektor er ifølge Plastics-Europe 47,8 millioner tons, hvoraf 25,8 millioner tons, der repræsenterer omkring halvdelen også indsamles igen efter brug. Så selv om de indsamlingsrater er meget forskellige fra land til land, så noterer Plastics-Europe, at de 28 EU-lande plus Norge og Schweiz, er godt på vej.

Selv om et forbud mod deponering af plastaffald har været gældende, og hvor de deponerede mængder er op til 70 procent, så bidrager også lande uden egentlige

lovinitiativer kraftigt, notes det, samtidig med at det forudsiges, at succesen i nær fremtid vil få genanvendelsen til at slå igennem i hele Europa.

Det har en meget gavnlig miljøeffekt, men bestemt også økonomisk betydning for virksomhederne, at der er indsamlet Polyolefiner svarende til omkring 9,5 millioner tons, PP i størrelsesordenen 8 millioner tons, indsamlet LDPE og LLDPE udgør 6 millioner tons.

"Regranulering er nødvendig til fremtidig plastsprøjtestøbning til produktion af eksempelvis PET-flasker," siger Elfriede Hell, der er leder af divisionen Recycling



Tendensen til mere genanvendelse er klar, specielt i Europa, fastslår Plastics-Europe, der står bag et temaområde på K 2016, hvor den positive udvikling siden messen i 2013 er i fokus.

Technology på den østrigske fabrik Starlinger. "I den seneste tid, er der virkelig sket noget på området. Vi har nogle kunder, som specifikt er interesseret i projekter med genanvendelse for bakkere og film med mere," siger Elfriede Hell.

CEO Dr. Michael Scriba, MTM-plast, og medlem af

Plastics-Europe-bestyrelsen, er helt på linje med Elfriede Hell.

"Det er et vigtigt aspekt, at give afkald på mulige fyldstoffer, som eksempelvis brug af kalk i PE- og PP-emballager, for at undgå plast/papir-kompositter. Undlades kalken er det lige til, men så længe det tilsættes,

er det stadig ikke en forretning at genanvende," understreger Michael Scriba.

Han peger også på gode resultater med en interessant tilgang med en kemisk adskillelse af PE og PA, hvor der nu er konkrete tiltag med anlæg på vej, med en kapacitet på 10 tons pr. dag.

En ny generation tager form

Besøg os på K 2016
Oktober 19-26
Düsseldorf | Tyskland
Hal 15
Stand C58



Tag det velkendte og gennemtestede og gør det endnu bedre! Vov noget nyt! Denne kombination gør ENGEL og vores kunder succesfulde. På K 2016 præsenterer vi en ny generation af sprøjtestøbemaskiner, som efter vores motto **be the first** sætter helt nye standarder. Vi kan dog allerede nu røbe, at mht. energieffektivitet, ergonomi og præcision går vi ikke på kompromis. Er du blevet nysgerrig? **Så snyd ikke dig selv for et besøg på stand C58 i hal 15.**

www.engelglobal.com

ENGEL
be the first

Hele messecentret er i brug

Det er få messer, der udfordrer rammerne i Messe Düsseldorf. En af undtagelserne er plast- og kunststofverdenens største, når der hvert 3. år holdes K-messe.

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

Den 19. til 26. oktober er Düsseldorf hjemsted for K-messen, der er tilbage på niveauet fra 2007. Ikke mindst blandt sprøjtestøbemaskinproducenterne spores der optimisme forud for begivenheden, der i år samler cirka 3.000 udstillere i hallerne, hvor der ventes op imod 200.000 besøgende i

løbet af de otte åbningsdage. De stadig mere energieffektive løsninger, der samtidig kombinerer det bedste fra de fuldelektriske maskiner med det bedste fra de mere traditionelle fuldhydrauliske dominerer i hallerne, når der bydes inden for i Messe Düsseldorf. Elektriske drev frem for hydrauliske giver brugeren et markant lavere energiforbrug, og oven i købet slipper



Anført af østrigske Engel dominerer fabrikkerne af plastsprøjtestøbemaskiner K-messen.

1,5 milliarder mere til Carbon-3D

Den højtydende plastprint-teknologi, Continuous Liquid Interface Production, Clip, fra det californiske start-up-firma Carbon-3D, har fået tilført yderligere en kæmpe kapitalindsprøjtning.

Blandt andre virksomhederne GE Ventures, BMW, Nikon og JSR er ude med den store pengepung og tilfører det, der svarer til 1,5 millioner kroner til californiske Carbon-3D.

Tidligere i år blev virksomhedens 3D-printteknologi lanceret kommercielt og med den store investering gør virksomheden klar til at ekspandere globalt med entre på de europæiske og asiatiske markeder.

Deltagerne i denne tredje

kapitaltilførselsomgang Nikon Corporation og JSR Corporation skal blandt andet udforske synergier, samt gøre Carbons teknologi tilgængelig i Japan samt andre asiatiske markeder.

Nikon vil desuden kunne bibringe virksomhedens dybe ekspertise inden for metrologi og 3D-dataindsamling til udviklingen herunder 3D-måling og røntgen CT-skanning.

JSR er en vigtig producent af kemikalier forbundet med

fremstillingen af mikroelektronik og en ideel partner at øge udforskning af nye materialer og udvidelse af Carbons forsyningskæde, fremhæves det.

Blandt de øvrige investorer, hvor alle ikke er offentliggjort, er der aktuelt en række projekter i gang, som vil blive præsenteret for offentligheden i 2017.

Clip-teknologien, som Carbon-3D til dato har fået i omegnen af én milliard kroner i venturekapital til at

kommercialisere (primært fra Google og Autodesk), går ud på at nærmest "gro" emner i et bassin med resinplast, der belyses med pulsbilleder med ultraviolet lys.

Metoden lægger sig op af stereolitografi-metoden, SLA, men i stedet for at fremstille emner lag på lag, foregår den fotokemiske proces mere kontinuerligt på en

sådan måde, at fremstillings-trin som repetitiv separation, gencoating og positionering af emnet er elimineret.

Det betyder, at metoden direkte sammenlignet med



Hele messearealet i Düsseldorf-komplekset kommer i brug i forbindelse med K 2016, den 19. til 26. oktober.

man så også for den "larm", der ofte er ved en hydraulisk sprøjtestøbemaskine.

Robotautomatisering er en anden væsentlig tendens, der også er bredt funderet blandt udstillerne.

Ved at automatisere fremstillingsprocesserne kan man på én gang opnå et stabilt output, der kører 24 timer i døgnet og samtidig kombinere moderne sprøjtestøbeteknik med moderne fremstillingsmetoder, når stykstørrelsen er til volumenfremstilling.

K-udstillerne henvender sig kraftigt til den tyske automobilindustri, der er

den vigtigste besøgsgruppe, og derfor er netop fuldautomatiserede produktionsceller og -linjer et væsentligt omdrejningspunkt over de otte messedage.

Højt udbytte, men samtidig høj grad af præcision er en anden væsentlig vinkel hos mange af udstillerne, der i det tyske netop er lige i "hertet" af mellemeuropas medicinal- og medicoindustri.

Og ud over sprøjtestøbemaskinerne, der udgør omtrent 2/3 af udstillingsarealet, så er automatisering og maksimalt udbytte også netop det der stilles skarpt på

blandt eksempelvis råvareleverandørerne såvel som leverandører af værktøj og forme med videre.

HVERT 3. ÅR

K-messerne har skiftet lidt rytme op igennem de seneste årtier, men er nu fast tilbage i en turnus til Düsseldorf hvert tredje år.

Fra dansk side har messen altid været prioriteret, og det gælder også i år, hvor 15 danske udstillere er klar til at blande sig på messearealet. Og messearrangørerne rapporterer også i år om pæn dansk forhåndsinteresse på

besøgssiden, hvor man håber på godt 2.000 danske beslutningstagere over messeugen, hvor der samlet ventes i omegnen af 200.000 fagfolk fra hele verden.

Samlet byder messen på cirka 3.000 stande, fordelt i alle messehallerne. Der er også i år fire hovedafsnit, hvor maskinerne dominerer i hallerne 1 til 4 og 9 til 17, mens man finder tekniske dele i hallerne 5 til 8, der imidlertid også rummer råvareleverandørafsnitene samt i hal 6 den særlige temastand "Kunststoff Be- wegt".



Tidligere i år blev det for udvalgte virksomheder muligt at leje Carbon 3D-maskiner med tilhørende drej og materialer.

Fremtiden formes af plast

Arrangørerne af K-messen har i år valgt at lave en større demonstrationsstand, hvor der vises eksempler på plastens anvendelsesmuligheder: *Plastics shape the Future.*

Hver gang, der holdes K-messe i Düsseldorf har arrangørerne et specialområde, der skal pege fremad gennem eksempler på hvordan plast stort set kan indgå i enhver løsning.

Hovedtemaet på standen i år, der er integreret i messen, med en placering i Hal 6, vil være fleksibilitet, letvægt, sikkerhed, energieffektivitet og økonomi. Desuden vil man fortælle plastens historie, og hvordan materialet hele tiden finder anvendelse inden for stadig flere områder.

Idéen med temaområdet er at supplere de mange innovationer i udstillingshallerne, hvor godt 3.100 udstillere er repræsenteret med de seneste maskiner, værktøjsløsninger og øvrigt udstyr til plast-fremstilling. Således vil temastanden alene indeholder slutprodukter suppleret med informationstavler, der fortæller om deres tilblivelse, og hvordan plast har gjort en forskel for produktet, oplyser arrangørerne.

Det gælder ikke alene fysisk, men også emotionelt, som eksempelvis i sportens såvel som i kunstens verden,

hvor plasten i dag også spiller en rolle, ligesom rigtig brug af plast og polymerer i mange sammenhænge kan nedbringe miljø- og energibelastningen i en større sammenhæng.

Ud over udstillingsområde omfatter temaet også en "scene", hvor der løbende vil blive lagt an til interaktion med de besøgende i form af shows og direkte dialog.

Målsætningen har egenlig været at tegne et portræt af materialets muligheder i fremtiden, og således vil der på området også være eksempler på hvilke visioner, der nu tegner sig for morgendagens brug af plast i blandt andet medicinsk sammenhænge og i forbindelse med genanvendelse, vandbehandling og fødevarerikkerhed i en verden, der bebos af stadig flere mennesker.

Målet er at vise løsningsmuligheder med plast som "troubleshooter", understreger arrangørerne.

Det er 9. gang, at der er et fremadrettet temaområde, som Messe Düsseldorf arrangerer i samarbejde med Plastics-Europe Deutsch-

land. Detailinformationer kan man finde på hjemmesiden www.k-online.com ligesom temaområdet eksponeres gennem de sociale medier, oplyser Messe Düsseldorf.

jn Årets temastand stiller skarpt på fleksibilitet, letvægt, sikkerhed, energieffektivitet og økonomi, når det gælder fremtidens plastløsninger.



Bevægelse uden smøring.



Minimering af slid og rivninger med DLC belægning

DLC belagte HASCO standard komponenter tilbyder ideelle betingelser med fuld friktion, slid og smøring. Optimale tribologiske egenskaber er med til at forbedre din produktivitet i kræft af minimal slid og rivninger.

- Produktion uden smøring
- Perfekte egenskaber for slip grundet den lave friktionskoefficient
- Maksimal beskyttelse mod korrosion
- Ideel til brug i den medicinske sektor og fødevarersektoren
- Længere serviceinterval, Forlænger levetiden
- Ingen ekstra tolerance grundet belægningen, det er inkluderet

www.hasco.com



Hal 1- Stand A23

SLA, kan lave et emne på syv minutter, hvor SLA-fremgangsmåden tager 12 timer.

Detaljeløsningen er endvidere på den rigtige side af 100 my-meter, og emnerne er stærkere end ved andre AM-metoder på grund af muligheden for at opnå konsistente mekaniske egenskaber. Der er således tale om 3D-printede emner, der er så godt som på niveau med sprøjestøbte emner, bedyres det.

De konkrete egenskaber ved de aktuelt syv tilgængelige plastmaterialer fremhæves som lig elongationen og modstandsdygtigheden ved sprøjestøbt polyurethan-elastomerer til den temperaturmodstandsdygtighed, der ses ved glasfyldt nylonplast.

Dette kan opnås, da metoden manipulerer emnet kemisk pr. én my, når det hejses op igennem væsken i z-

aksen. Hviket firmaet ganske enkelt kalder en nøje kontrolleret kemisk reaktionsproces med sofistikeret software.

Nedefra sender en projekter lysglimt op i resinplasten igennem en specielt konstrueret glasplade, der samtidigt med at lade lyset passere også tillader ilt at komme igennem. Det skaber en helt særlig solidificeringsproces, som er nøglen til den revolutionerende hastighed og materialeegenskaberne, fremhæves det.

Bag foretagendet er kemi-professor/kemiingeniør ved University of North Carolina i USA, Joseph De-Simone, der er CEO for virksomheden og tidligere har modtaget nogle af USA's mest præstige fyldte priser for sine opfindelser inden for 3D-printteknologier.

tdm

HASCO®
Enabling with System.

HASCO Nordic
Københavnsvej 81
4000 Roskilde
T +45 448 22-200
F +45 448 22-201
order.dk@hasco.com

Inject 4.0 hos Engel

Industrie 4.0 er et hovedtema hos østrigske Engel på 2016-udgaven af verdens førende plastmessebegivenhed, K-messen i Düsseldorf. Her vil virksomheden præsentere de seneste tiltag med deres egen variant, kaldet Inject 4.0.

Af Thore Dam Mortensen
tdm@teknovation.dk

SCHWERTBERG:

Den østrigske sprøjtstøbe-maskinproducent Engel har for alvor set sig varm på Industrie 4.0-visionen og vil på K-messen, der i år løber af stablen fra den 19. til 26. oktober, præsentere en række tiltag, der sigter på at muliggøre fremtidens smarte fabrik.

Alle vil de blive introduceret i Düsseldorf, og videreudviklet i de kommende år, oplyser virksomheden, der for to år siden tog en strategisk beslutning om at sætte Industrie 4.0-visionen i centrum for en række udviklingstiltag.

Det har nu materialiseret sig i mottoet "Inject 4.0 - Solutions For The Smart Factory", som udadtil skal understrege firmaets bestræbelser inden for tre indsatsområder

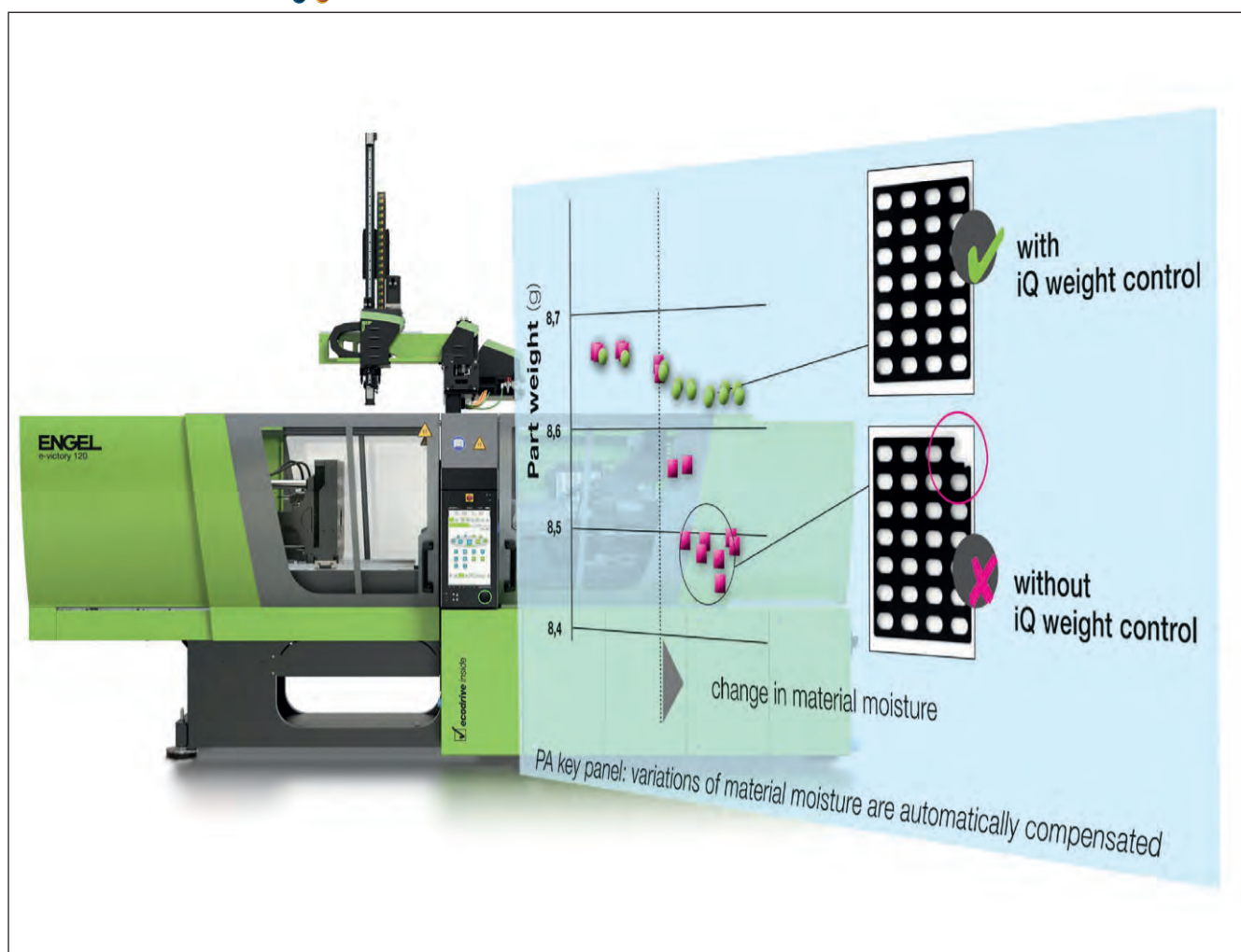
i form af "Smart Machine", "Smart Service" og "Smart Production".

På maskinsiden fremhæves en række services, der fremover skal maksimere oppejderen gennem intelligent monitorering og overvågningsværktøj til fjernovervågning.

Det skal ske gennem at installere sensorer, der overvåger kritiske maskinkomponenter en række steder på sprøjtstøbemaskinen, hvorved det bliver muligt at udnytte maskinen i forhold til at opnå maksimal produktivitet, men samtidigt overvåge systemets tilstand med monitoreringssystemet E-Connect, så uforudsete hændelser ikke overrasker.

På sigt er det planen at virksomhedens maskiner selv skal kunne bestille reservedele, når behovet er der.

På virksomhedens stand i Düsseldorf præsenteres også et aktuelt samarbejde med



I forbindelse med satsningen på Inject 4.0-temaet vil firmaets seneste Touch Screen-styring CC300 være i centrum som bindeled mellem operatører og de tilkomne overvågningsmuligheder.

forskere ved Johannes Kepler Universität Linz, hvortil Engel eksempelvis har udviklet en særlig sensor, der ved hjælp af ultralyd overvåger den roterende snekke og gennem en sikker forbindelse sender data til monitoreringssoftwaren.

Denne overvåger, ifølge producenten, snekkens rotation og kan slå alarm, hvis der opstår tegn på ustabilitet eksempelvis forårsaget af slid.

INTELLIGENT FLOW

Med formler og temperaturkontrolsystemet IQ Flow Control ønsker østrigerne fremover at kunderne opnår væsentlige procesforbedringer på den smarte måde.

Her går virksomheden skridtet videre med den elektronisk styrede løsning til kølevandovervågning, E-Flomo, og integrerer den med temperaturstyringen i én styringsenhed.

Ved hjælp af IQ Flow Con-



Den seneste satsning på Inject 4.0-siden er overvågning af snekken med en ultralydssensor.



Ved hjælp af IQ Flow Control-softwaren tilpasses pumpens hastighed automatisk til behovet baseret på målingsværdier beregnet af E-flomo-enheden.

rol-softwaren tilpasses pumpens hastighed således automatisk til det nuværende behov baseret på målingsværdier beregnet af E-flomo-enheden.

Dermed øges processtabiliteten og risikoen for kasserede emner reduceres, samtidig med at den automatiske tilpasning af pumpehastigheden reducerer energiforbruget, fremhæves det.

IQ Flow Control er seneste skud på stammen i Inject 4.0-softwarestammen, der eksempelvis inkluderer E-

Factory, E-Service, E-Clamp Control og IQ Weight Control.

Inject 4.0-systemet vil blive demonstreret på standen med en E-Motion 170/80 TL-sprøjtstøbemaskine.

På maskinsiden fremhæver Engel desuden firmaets E-Speed 500/90-sprøjtstøbemaskine, der er forbedret i forhold til dynamik, præcision og effektivitet.



Vores læsere - dine kunder!

Touchpoint 3D Fab i Düsseldorf

Additive Manufacturing, eller bare 3D-print, er nok den teknologi, som i øjeblikket tiltrækker sig mest opmærksomhed – ikke mindst inden for plastproduktion.

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

Additive fremstillingsprocesser skaber i disse år op-sigt blandt brugerne i design og emballage såvel som i luftfarts- og automobilindustriene.

Processerne tillader stor frihed til design og emner, der skal fremstilles med meget komplekse geometrier og interne strukturer er pludseligt mulige at fremstille i én proces.

En præsentation på K 2013 gjorde mange plast-fagfolk opmærksomme på de muligheder, som den direkte additive fremstilling af plastdele med termoplast gav. Teknologierne er over de seneste 36 måneder modnet i en sådan grad, at de nu undertiden bruges til at supplere eller endog erstatte konventionelle produktionsprocesser.

Især i betragtning af stadig hurtigere skiftende behov, styret af brugernes smag samt på baggrund af de nye udfordringer, som industrien står over for med hensyn til individualisering af plastprodukter. K 2016-messen vil repræsentere omfattende muligheder for at de besøgende kan udforske mulighederne og grænserne for additiv produktion.

Ikke mindst på temastanden 3D Fab+Print i Hal 4, som er tænkt som messens centrale placering for 3D-print. Messe Düsseldorf byder her på både viden, kommunikation og informations-teknologivirkomheder og slutbrugere blandt såvel udstillere som besøgende. De får visionære og praktiske bud på hvad teknologien kan, og kan samtidig mødes her for at udveksle egne erfaringer og dermed drive det

trendsættende emne yderligere frem, fremhæver Messe Düsseldorf.

Desuden vil der være to halvdagskonferencer, henholdsvis torsdag den 20. oktober og tirsdag den 25. oktober, klokken 9 til 12:30, med henholdsvis oplæg og diskussioner om emnet og mulighed for at gå i dybden med spørgsmål.

3D Fab+Print er således tænkt som et topmøde, hvor interesserede yderligere kan fordybe sig i udviklingen i materialer samt om de forskellige metoder, der anvendes i processerne i additiv fremstilling, herunder Best Practice, der præsenteres på en applikationsscene samt høre om markedsmuligheder og omkostninger fra førende producenter som Stratasys, Arburg, Proto Labs og Envision-Tec samt af eksperter fra inden for forskning og vi-



På messen vil der være to halvdagskonferencer om Additive Manufacturing og mulighed for at gå i dybden med spørgsmål.

denskab vil sikre, at de emner vil blive kompetent belyst fra alle sider. Hver 30 minutters præsentation vil blive struktureret som korte samtaler, som vil blive fulgt op af spørgsmål og svarsessioner. På K 2016-åbningsdagen den 19. oktober vil der desuden være en kort præsentation med titlen: "Additive Manufacturing for Individual Series Products" i Hal 6 under temadagen om Industri 4.0 med titlen: Plast Shape the Future, som også er et temaområde på K 2016.

Additiv fremstilling vil desuden være tilgængeligt for de besøgende, der vil se, røre og prøve på "Wolfgang"

Fab-Bus, der vil blive parkeret foran Hal 3 under hele messen. Den tidligere dobbeltdækker bus fra Berlin blev omdannet inden for rammerne af EU-projektmidler til et mobilt laboratorium ved Goethe Lab Aachen University of Applied Sciences. "Wolfgang" vil således bringe de seneste videnskabelige resultater inden for additiv produktion lige fra laboratoriet til messecentret og gøre teknologien forståelig og tilgængelig. Fab-Bussens nederste dæk er indrettet som et showroom med udstillinger og emner fremstillet ved hjælp af alle de sædvanlige metoder til

additiv fremstilling. Øverste dæk er hjemsted for otte arbejdspladser med deres egen Cad-arbejdsstation og 3D-printer, hvor de besøgende vil være i stand til at designe deres egne objekter, udskrive dem i 3D og tage dem med hjem.

Sidst men ikke mindst, mange udstillere på K 2016 vil præsentere mange andre interessante nyskabelser inden for additiv produktion. Messe Düsseldorf vil indføre disse udstillere i en særlig brochure for at give et direkte overblik for alle interesserede besøgende.

KULISSESYSTEMER



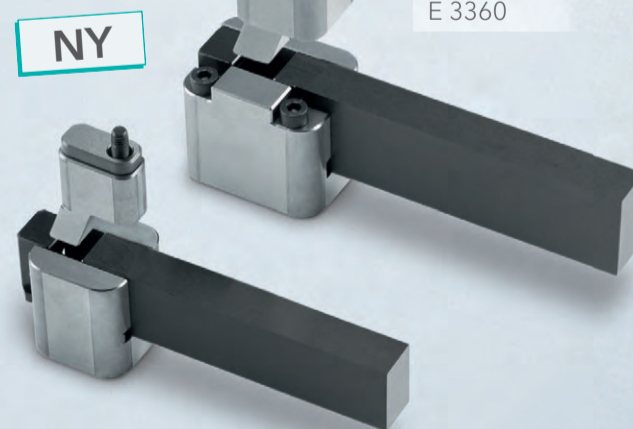
19.-26.10.2016
Hal 1, Stand 1D45

KOMPAKT KULISSE ENHED VED INDSKRÆNKET INSTALLATIONSPLADS



DINE FORDELE

- » Max. processikkerhed på grund af høj præcision
- » God slidstyrke på grund af DLC-belagte kulisser
- » Nem tilpasning ved hjælp af justeringsbrik



Bestil straks i
Online Shoppen!



E 3330

meusburger®

SETTING STANDARDS

Meusburger Georg GmbH & Co KG | Kesselstr. 42 | 6960 Wolfurt | Austria
T +43 5574 6706-0 | F -11 | sales@meusburger.com | www.meusburger.com



Minimal time-to-market hos Knudsen

Sprøjttestøbevirksomheden Knudsen Plast A/S vil sikre hurtigere time-to-market for kunderne, via deres "test og ramp-up-center", som tilbyder et tag-selv-bord af ydelser og faciliteter, der kan effektiviserer processen.

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

Innovative virksomheder kæmper dagligt med tidsfaktoren, når nye produkter skal udvikles og introduceres til markedet. Det er et tema, som er i rivende udvikling globalt og i Danmark.

skridt har man allerede taget hos danske Knudsen Plast, hvor man konstaterer, at tiden fra et nyt produktkoncept bliver skabt, til det bliver sat i produktion, ofte tager mellem 1 og 2 år. Det afhænger primært af produktets kompleksitet, fortæller Business Development Ma-



"Med det nye testcenter til 5 millioner kroner får kunden sit helt eget kontrollerede område stillet til rådighed for procesudviklingen, så kunderne kan minimere time-to-market," fortæller Frédéric Bernard stolt.

res kunder, som typisk befinder sig på et stærkt konkurrencepræget marked med hyppige produktintroduktioner," siger Frédéric Bernard.

For at hjælpe kunderne med at reducere time-to-market har Knudsen Plast blandt andet etableret et testcenter. Der er investeret omkring fem millioner kroner, som er 100 procent dedikeret til kundens procesudviklingsforløb, fortæller Frédéric Bernard:

"Med testcentret får kunden sit helt eget kontrollerede område stillet til rådighed for procesudviklingen. Testcentret kan indrettes så det nøjagtig passer til den enkelte kundes behov og dermed fremmer vi procesudviklingstiden betydeligt," siger Frédéric Bernard.

TOTAL KUNDETILPASNING
Samarbejdet hos Knudsen Plast begynder med at bruge sammen med virksomheden definerer succes-kriterierne for hele processen:

"Sammen med kunden fastlægger vi tid, økonomi, kvalitet med videre. Dernæst tager vi stilling til, hvilken

maskinopsætning, der er den mest optimale. Her kan kunden vælge mellem tre forskellige løsninger: 1.: Flytte sin egen maskine til Knudsen Plast. 2.: Benytte en af vores eksisterende maskiner – eller 3.: Lade Knudsen Plast indkøbe helt nye maskiner til opgaven og eventuelt integrere dem i et nøglefærdigt produktionsmiljø," oplyser Frédéric Bernard, og fortsætter: "Ønsker kunden, at vi skal udvikle formværktøjet helt fra bunden, så gør vi det – typisk i samarbejde med danske værktøjsmagere. Står kunden derimod med et færdigt værktøj, men ønsker at vi skal stå for procesudvikling og validering, så er det her, vi sætter ind."

Skulle kunden ønske at gå videre med ramp-up og videre til volumenproduktion i renrum er det det, virksomheden tilbyder. Her kan kunden så vælge mellem produktion i Danmark eller i Slovakiet, hvor der kan opnås betydelige besparelser på produktion og logistik.

"Endelig kan kunden tilvælge en lang række ydelser, såsom implementering af automatiserede montagelinjer med brug af ultralydsvejs-

ning, tampontrykning, limning, samling, pakning og forsendelse. Ønsker kunden på et tidspunkt at flytte sin produktion hjem igen eller hen et andet sted, står det ham frit for. Det er kunden, der bestemmer hele vejen".

"Succeskriteriet for os er at forstå vore kunders succeskriterier. Og her er time-to-market helt essentielt for vore kunder – og dermed for os. Vores konkurrenceevne bygger på en velsmurt organisation samt et højeffektivt produktionsmiljø med mere end 40 års erfaring inden for sprøjttestøbning af medico-produkter, hvor der produce-

res på fabrikker i både Danmark og Slovakiet," siger Frédéric Bernard, og fortsætter:

"Til sammen med vores dygtige medarbejdere resulterer det i høj kvalitetsprodukter til konkurrencedygtige priser. Arbejdet med at effektivisere vores interne processer betyder, at vi inden årsskiftet kommer med et decideret tidsbaseret service-koncept, som vi er overbevist om, at markedet vil finde særdeles interessant. Vi gør alt for, at vores kunder kommer først over målstregen," fastslår Frédéric Bernard.

Medlem af



se side 70-71

I forbindelse med K 2016-messen i Düsseldorf vil der sikkert også blive skelet til rammerne omkring test- og ramp-up-faciliteter. Det

nager Frédéric Bernard hos Knudsen Plast:

"Udviklingstiden er kostbar og binder mange ressourcer, hvilket er kritisk for vo-



Testcentret kan indrettes, så det passer til den enkelte kundes behov.

Mød HCT Tool i Düsseldorf

Når Verdens største plastmesse, K-messen, i år finder sted den 19. til 26. oktober i Düsseldorf, vil den danske totalleverandør HCT Tool A/S indirekte være stærkt repræsenteret via en stor del af firmaets leverandør-netværk, fremhæver firmaet.

Hos både Mouldpro og Mouldflo, som HCT Tool selv er medejer af, kan man på mes-

sen opleve de seneste muligheder inden for tilbehør og udstyr til plastforarbejdning

og i særdeleshed sprøjttestøbning. Hos Mouldflo er særligt den intelligente mo-

nitivering af vandflowet i processen i fokus.

Mouldpro vil være repræ-

senteret ved firmaets danske direktør Stefan Hansen, og kan findes på messen i Hal 10. Ligeledes vil Mouldflo være repræsenteret ved direktør Kim Villadsen i Hal 10.

Herudover er der mulighed for at møde HCT Tools produktspecialister rundt omkring hos blandt andre Strack Normalien, Progressive Components, Cumsa, Tool-Temp, FP Services og Agathon.

På standene kan man spørge til den danske forhandler, og så vil HCT Tool-teamet komme til, hvis de udsendte ikke lige er der, da de tekniske konsulenter vil gå rundt på messen. Interesserede opfordres også til at lave en konkret aftale på messen, og få en snak omkring de muligheder leverandørerne i år viser frem, opfordrer HCT Tool, som er klar til på forhånd at lave en aftale.

CMS hos OTV Plast

OTV Plast har fået leveret en CMS Industries-maskine, som i Danmark forhandles af Gibotech. Løsningen er valgt for at effektivisere og automatisere processen omkring bearbejdningen af OTV Plasts emner.

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

OTV Plast i Vejen, der leverer specialfremstillede plastemner til den nordiske industri, har igennem de seneste år løbende investeret i produktionen, for at automatisere og effektivisere processen omkring bearbejdningen.

Alt sammen for bedre at kunne følge med den stigende efterspørgsel, der findes på virksomhedens produkter, men ligeledes for at forbedre kvaliteten og forkorte leveringstiden, fremhæver virksomheden.

Som et af de seneste led i den udvikling er der senest

investeret i en CMS Antares, der er leveret og installeret gennem Gibotech A/S, som igennem en årrække har forhandlet CMS-maskinerne, og dermed opbygget kendskab til de forskellige maskiner fra CMS Industries.

"Vi har haft et behov for mere kapacitet på fræsning og netop CMS Antares opfylder vores behov med hensyn til blandt andet størrelsen på maskinen, mulighed for fem-akset bearbejdning, at den er let at betjene og samtidig at maskinen har en fornuftig pris," siger produktionschef hos OTV Plast Claus Boysen.

Bearbejdning af plast stiller store krav til maskinens



OTV Plasts produktionschef Claus Boysen foran virksomhedens seneste installation, det fuld fem-aksede CMS Antares-center, som Gibotech har leveret til Vejen-virksomheden.

styrke og præcision. Forud for køb og senere levering af maskinen har OTV Plast og Gibotech afstemt forventninger til behov såvel som CMS-maskinens specifikationer. Det var højt prioriteret fra begge parter inden købet, men også i forbindelse med test af maskinen, som foregik på en fælles ekspedition til CMS i det nordlige Italien, fremhæver OTV Plasts direktør Henrik Jylov:

"Det er vigtigt ved store investeringer, som køb af en fræser jo er, at kontakten med leverandøren spiller optimalt, for eksempel rådgivning, kontrakt gennemgang, besigtigelse af maskinen og at forhandleren har 100 procent styr på den udenlandske producent af maskinen," siger Henrik Jylov.

Hos Gibotech er der ligeledes stor tilfredshed med samarbejdet, som har budt

på et tæt samarbejde med OTV Plast igennem hele processen:

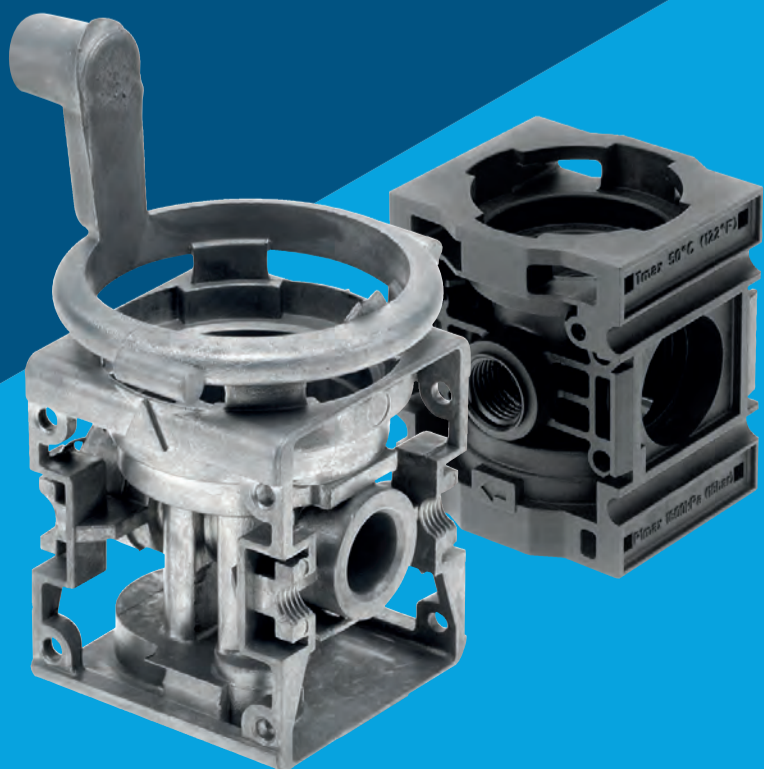
"OTV Plast er en vigtig reference for os. De har været seriøse og realistiske omkring deres behov og vi er meget glade for det nye samarbejde", udtaler salgschef Mikkjel Bjerregaard fra Gibotech afslutningsvis.

Den danske forhandler forbereder sig på at være på plads hos CMS i forbindelse

med K-messen i Düsseldorf, hvor man på standen også vil kunne møde Gibotechs Sales Engineer for Advanced Materials, Mikkjel Jon Hass.

Han vil blandt andet kunne præsentere de besøgende for CMS-maskiner med Siemens- eller Heidenhainstyringer, hvor det hidtil har været Fanuc- eller Osaistyringer.

Your partner in Metal Replacement



High Tech Plastic Materials and our long experience, will help you achieve:

- Weight improvements
- Cost improvements
- Performance improvements

Contact us for further information:

Phone +45 75 82 48 30

www.erteco.dk

 erteco

Problemknuser fra Risskov

Direktør for BS Plastic A/S Steen Simonsen, har arbejdet med plast det meste af sit liv. Han brænder for sit fag og håndværk, og har gjort specialisering og fleksibilitet til virksomhedens DNA, så man kan agere "plastindustriens problemløser".

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

BS Plastic har specialiseret sig i teknisk plast og plastbearbejdning, og arbejder i mange forskellige plasttyper. Her er opgaverne mangeartede og består i alt fra finpudsning af PH-lampeskærme, komplette håndvaske til medicinalindustrien eller kar til fremkaldermaskiner til den grafiske branche.

BS Plastic vil gerne være kendt for at kunne levere samlede komponenter, og i den ene hal finder man derfor montagen, hvor elementerne bukkes, limes, svejses og samles. Håndværk og akkuratessse går hånd i hånd, og de mange varianter og kompleksiteten i at levere samlede komponenter kræver et

fleksibelt produktionsapparat, fremhæver virksomheden.

Maskinparken er placeret i hovedbygningen og rummer 14 CNC-maskiner, der varierer i størrelse og kapacitet.

Den ene maskine er en Biesse CNC-bearbejdningsmaskine af typen Rover 1536 G FT, der kan arbejde i mange forskellige plasttyper med varierende hårdhed og har et arbejdsområde på hele 3.765 gange 1.585 gange 70 millimeter. CNC-maskinen er leveret af Junget A/S og er konfigureret med 12 styk værktøj samt en presetter til automatisk opmåling af værktøjslængden.

I de 18 måneder som BS Plastic har kørt med deres Biesse CNC-maskine, har den fuldt ud levet op til forventningerne, fortæller



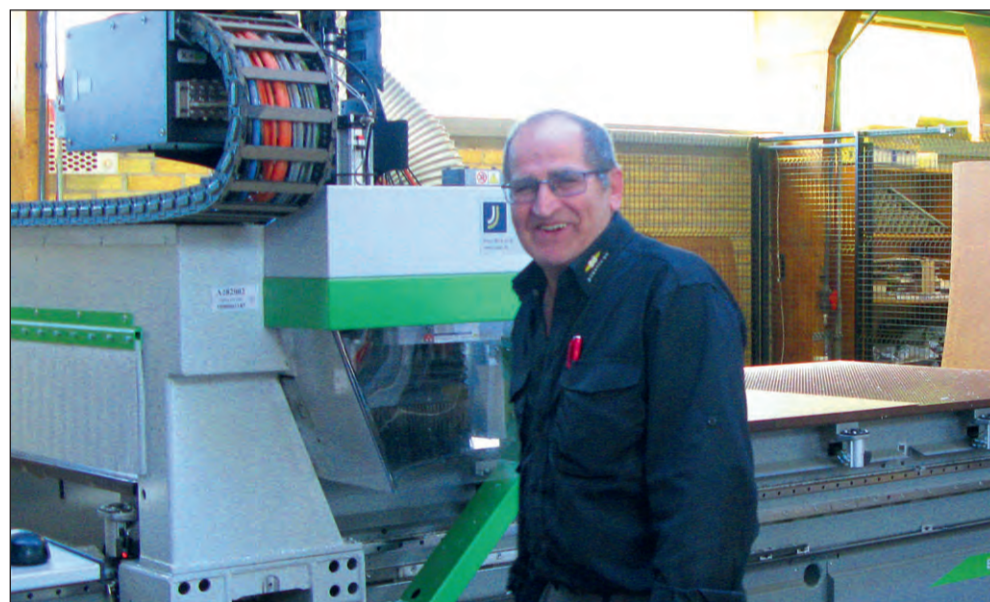
Junget-direktør Poul Thøgersen(t.v.) er her på besøg hos Steen Simonsen, der er ejer af problemknuservirksomheden BS Plastic, som anvender en stribe af Biesse's CNC-maskiner.

Steen Simonsen, der er godt tilfreds med maskinens ydeevne og holdbarhed:

"Den service, som vi har haft på maskinen, har også været minimal, og samarbejdet med Junget fungerer upåklageligt," fortæller han.

Junget er eneforhandler i Danmark af Biesse-maskiner, og er aktuel med en ny produktlinje målrettet plastbearbejdning.

Maskinerne kan - afhængig af type- arbejde i stort set alle plasttyper, både teknisk plast, akryl, gummi, opskummet plast og i aluminium med mere. Sensorer



Produktionsmedarbejder Preben Schacht i færd med at klargøre en Biesse CNC-maskine til næste opgave.

Plastmaterialer til metallerstatning



Hal 7 - Stand C12

RESINEX Danmark A/S – Tlf: 3962 9808 – www.resinex.dk

RESINEX

gør det muligt at tilgå bearbejdningsmaskinerne fra tresider, hvilket gør det lettere og hurtigere at lægge nye emner i maskinen. En forbedring som Steen Simonsen har efterspurgt til sin nuværende maskine:

"Mange af de maskiner, vi har i dag, er egentlig produceret til metal-eller træindustrien, bemærker Steen Simonsen, mens han ser rundt i produktionen, og fortsætter:

"I realiteten betyder det, at vi ofte skal bruge tid og energi på at finde de rigtige maskiner og ikke mindst det rette værktøj til at løse opgaver, som varierer fra gang til gang. Var maskinerne i højere grad tilpasset plast, kunne der måske være tid at spare."

Det er således ikke uden interesse, at Steen Simonsen kommenterer og spørger ind

til de nye maskiner, som Junget-direktør Poul Thøgersen netop har været forbi med kataloget på for at vise ham. Kunne der i det lange løb være tid, fleksibilitet og besparelser at hente med flere maskiner udviklet og produceret til plastindustrien, vil det blive positivt modtaget hos BS Plastic

Poul Thøgersen har også gjort Steen Simonsen opmærksom på, at der er mulighed for at komme med til Italien for at se den tilføjede produktlinje ved det kommende Biesse Inside, der holdes i Italien i dagene 13. til 15. oktober. Ugen efter, den 19. til 26. oktober er maskinerne også hovedattraktionen på Biesse's stand ved K 2016-messen i Düsseldorf.

12 maskiner hos Arburg i Düsseldorf

Arburg er på K'16 med vanlig stor stand-opbygning og i alt 12 maskiner, der demonstreres i drift. Hertil kommer yderligere 15 maskiner rundt omkring på messen hos partnere.

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

Tyske Arburg GmbH fra Lossburg er tilbageholdende med at informere om årets lanceringer på K-messen i Düsseldorf, den 19. til 26. oktober.

En af lanceringerne vil være i Golden Electric-serien, i form af en Allrounder 470 E Golden Electric 1.000 kilo-newton-maskine med en sprøjtestøbeenhed størrelse 290, som vil blive vist under produktion, oplyser familievirksomhedens talsmand Michael Hehl, der er en del af ledelsesteamet, der i dag anføres af tredje generation Hehl.

Han oplyser endvidere, at de fleste Allrounder-opstillinger vil være fuldautomatiserede med automatisering lige fra den simple Integral-picker over 6-akse-robotter med Selogica-betjeningspanel til komplekse Turnkey-celler.

På standen vil der blive præsenteret opstillinger, hvor der er letvægtsfremstilling, med fysisk skumteknik Pro-Foam, innovativ terning-teknologi til to-komponent-låg, sprøjtestøbning af et armbåndsurs af to flydende silikoner – LSR – såvel som

hurtigtløbende medicoteknisk applikationer målrettet medicosektorerne.

Arburg vil også vise et- og to-komponentproduktion med firmaets Additive Manufacturing-løsning, Freeformer, der gør en bred palette af applikationsmuligheder mulig.

Systemet er under konstant videreudvikling, fremhæver producenten, og aktuelt er forbedret processtabilitet og kvalificering af flere typer standardgranulat i fokus.

Det åbne system opbygger funktionsdygtige enkelttemper, prototyper og små serier lag for lag af 3D Cad-data og bliver løbende og videreudviklet på baggrund af tilbagemeldinger fra allerede solgte Freeformer-løsninger. På K 2016 kan man finde i alt tre udstillingsobjekter, og de se seneste anvendelsesmuligheder i praksis, såvel som høre nærmere om materialer og emner, som allerede er afprøvet.

Alt i alt venter der de besøgende på K 2016 både 12 sprøjtestøbmaskiner i drift, tilhørende udstyr og service-løsninger ligesom teamet Industrie 4.0 vil indgå.

Målet er at vise en række innovative applikationer, processer og maskiner, der

demonstrerer fremtiden for fremstilling af plastemner.



En af Arburgs lanceringer på messen vil være i Golden Electric-serien.



Familievirksomhedens talsmand Michael Hehl, der er en del af ledelsesteamet, som i dag anføres af tredje generation Hehl, lover, at der bliver flere spændende applikationer at se på Arburg-standen.

MØD VORES LEVERANDØRER PÅ K-MESSEN

 MOULDPRO Totalleverandør af kvalitetsprodukter til hele plastindustrien Hal 10 / G04	 Mouldflo www.mouldflo.com Digital og intelligent monitorering samt overvågning af værktøjstemperering Hal 10 / G04	 STRACK Tysk totalleverandør til værktøjsindustrien inden for både snit/stans- og formværktøjer Hal 1 / F09
 AGATHON SWITZERLAND Føringslementer med ultrahøj præcision til både snit/stans og formværktøjer Hal 12 / A51-02	 The World's No. 1 Trade Fair for Plastics and Rubber 2016 19-26 October Düsseldorf Germany	 TOOL-TEMP Tempereringsenheder til både vand- og olietemperering. Komplette rustfri systemer Hal 11 / G25
 CUMSA INNOVATIVE SOLUTIONS FOR YOUR MOLDS Kæmpe udvalg af smarte konstruktionsløsninger til formværktøjer Hal 1 / D26	 PROGRESSIVE COMPONENTS Bredt udvalg af højkvalitets normdele til formværktøjer. Hal 1 / D36	 FP SERVICES AUTOMATION Alt i robotudstyr (End of arm tooling) til håndtering af plastemner og -affald Hal 11 / F46

KONTAKT VORES SÆLGERE I "DIE & MOULD"

 HENNING JØRGENSEN +45 3048 5903 hj@hct.dk	 KRISTIAN HANSEN +45 4026 8928 kh@hct.dk	 JESPER THORNE +45 6178 7500 jt@hct.dk
---	---	---

Emil Koch og Verner Vestergaard i Düsseldorf

Samarbejdspartnerne Engineering Service System, ved Emil Koch, og VV-Produktionsteknik, ved Verner Vestergaard, vil i K 2016-dagene være på plads hos henholdsvis Getecha, MB Conveyors, Negri Bossi Omap, Plasti-Blow, Star, ST Blowmoulding, Sytrama og TSM.

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

Samarbejdet mellem Emil Kochs Engineering Service System og Verner Vestergaards, VV-Produktionsteknik står foran lidt af en ilddåb den 19. til 26. oktober når K 2016-messen løber af stablen i Messe Düsseldorf-centret.

Stort set alle haller vil være i brug, og derfor har parterne aftalt at supportere hinanden, så Emil Koch fortrinsvis er at finde blandt udstillerne i hallerne 4 og 5, mens Verner Vestergaard koncentrerer sig om agenturerne i 9, 10 og 11.

Da de begge også har repræsentationer, der også omfatter Sverige og Norge, så



Periferiudstyr og sprøjtestøbemaskiner kombineres på tværs af producenterne på K 2016. Her er det Star-automationsløsninger på en Arburg-sprøjtestøbemaskine på en tidligere Fakuma-messe.

opfordres interesserede til at lave aftaler forud for messen, så udbyttet for alle parter bliver optimalt.

TÆT PÅ BRUGERNE

Producenterne, som de to firmaer repræsenterer, omfatter fabrikker af både plastsprøjtestøbemaskiner, tilhørende automatiserings- og periferiudstyr med mere. Der kan også kombineres mellem agenturerne, og de to tilbyder således også at komme med mere individuelle og kundetilpassede løsninger.

Når det gælder maskiner, projekter og større udstyr, sker levering og fakturering direkte fra fabrik. For mindre periferiudstyr er det direkte fra lager i Danmark eller i specielle tilfælde fra fabrikerne. Service er et centralt punkt i samarbejdet, og derfor er Hotline-service og hurtig udrykning koordineret, men alle ved at selv den bedste serviceafdeling kan komme til kort, når det brænder på flere steder på en gang med uacceptabel ventetid til følge. Derfor anvendes også uafhængige, lokale servicefirmaer/-folk, der dels kender produkterne og har uhindret adgang til direkte kontakt samt en løbende teknisk information, understreger partnerne.

K 2016 bliver den første konkrete fællesopgave for Emil Koch og Verner Vestergaard, men allerede nu er det også aftalt, at de sammen vil være på plads på Plastteknik 2017 i Malmø, 17. og 18. maj, oplyser samarbejdspartnerne.

I første omgang gælder det

nu K 2017 i Düsseldorf, og serviceringen af agenturerne Getecha, MB Conveyors, Negri Bossi Omap, Plasti-Blow, Star, ST Blowmoulding, Sytrama og TSM, som de ser frem til at præsentere de besøgende danske fagfolk for.

En af VV-Produktionstekniks mangeårige samarbejdspartnere er italienske MB Conveyors, og herfra er der forud for årets messe frigivet en række produktlanceringer, som frigives til salg straks efter messen.

Det gælder blandt andet en Speed Control-enhed, der er en fleksibel løsning, som giver effektiv kontrol af basisfunktionerne omkring MB Conveyors løsninger.

MB Conveyors' Speed Controller tilbyder høj effektivitet, og fungerer som elektronisk hastighedsregulator for tre-fasede asynkronmotorer.

Det kan være til hastighedskontrol af eksempelvis transportbånd og separatore

med standardprogrammer for on/off eller inverter funktion/pause-kør/robot-puls/-feeder/metal detektor-kontrol, fremhæver den danske forhandler VV-Produktionsteknik.

Enkel anvendelse og indstilling er det gennemgående tema, understreger Verner Vestergaard.

Firmaet viser også sin PA 110 Conveyor for robotdrift i funktion på standen.

Specialløsningen er designet for at transport af emner i den automotive sektor som anvender en løsning med specielle kundetilpassede transparente flapper på transportbåndet.

En robot placerer emnerne direkte på understøtningsflapperne og dermed forhindres en direkte kontakt med transportbåndets overflade. Emnets særlige sårbarhed kræver at det ikke må dropes direkte på båndet for at forhindre mulige skader og ridser, oplyser Verner Vestergaard.

C.K. PRODUKTION A/S ◊ - dansk kvalitetsproduktion



ISO 9001 certificeret



Plaststøbning i højeste kvalitet - til priser du ikke forventer i Danmark

- Emnevægt under 1 gram - op til 5500 gram
- Emnedesign og værktøjsafdeling
- 2K støbning
- Automatiseret produktion
- 40 år i branchen

Mouldflow



En af de seneste produktlanceringer fra MB Conveyors er særlige PA 110-conveyorløsninger.

PSG og Meusburger samlet i Düsseldorf

Østrigske Meusburger har også plastteknologi med på standen på K 2016 fra den tyske varmekanalspecialist PSG Plastic, som virksomheden overtog tidligere på året.

Østrigske Meusburger møder på K-messen op med produktteksempler fra hele porteføljen, og heriblandt flere verdenspremierer.

En af de ting, der forud for

begivenheden er fastlagt, er at producenten har styrket sig gennem overtagelsen af PSG Plastic inden for varmekanalsystemer og tilhørende reguleringsteknolo-



Meusburger har, ud over de tyske fabrikker, også overtaget PSG Plastics faciliteter i Kina.



PSG's CFO Bettina Steuber og CEO Udo Fuschslocher, der her giver hånd med Meusburgers CEO Guntram Meusburger, er på plads på K 2016 ligesom Meusburgers tyske team også vil være det.

gi, som videreføres som et selvstændigt datterselskab, og fortsat anvendelse af PSG-brandet.

Den fælles målsætning med handlen er at skabe synergi mellem de to produkttrækker, og udnytte Meusburgers salgs-

og distributionskanaler til yderligere at styrke både Meusburgers egen markedsposition såvel som PSG's.

Meusburger-ledelsen, anført af CEO Guntram Meusburger, ser således store perspektiver i overtagelsen af en

gennemsund virksomhed, som supplerer Meusburgers eget produktprogram inden for løsninger til værktøjsmateriale, understreges det i forbindelse med offentliggørelsen af købet.

Meusburger er direkte re-

præsenteret i Danmark med egen salgs- og serviceorganisation, som nu også kan bistå interesserede inden for PSG-programmet.

jn

Holdbarhed og præcision

- er kendetegnende for Biesse nye maskiserie til plastbearbejdning.

Serien indeholder:

- CNC maskiner: Fræse-, bore- og skæreenheder
- Pladeopskæringsmaskiner
- Vandstråle skæremaskine
- VIET pudsemaskiner

Kontakt **Junget A/S** for nærmere introduktion

Ring **89 36 55 00**

- sammen finder vi en løsning

BIESSE



www.junget.dk



JUNGET A/S

Samarbejdende håndterings- og samlingsrobotter

I det seneste Valk Welding-nyhedsbrev, påpeges det, at håndterings- og svejserobotter stadig oftere arbejder sammen.

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

The Strong Connection-nyhedsbrevet fra Valk Welding, har aktuelt logistik inden for robotsvejsprocesser i fokus.

Det er en udvikling, der i stigende grad ses. Virksomheden oplever et stadigt stigende behov fra kunder, der allerede anvender en enkeltstående svejserobotinstallation, men som nu er klar til det næste skridt inden for automatisering. Samarbejdet mellem håndteringsrobotter og svejserobotter bliver vigtigere og vigtigere.

Valk Welding peger på, at flere og flere komplette samleband bliver samlet i firmaets monteringshaller i Alblasserdam. Disse samleband består af rulletransportbånd, der leverer produkterne, håndteringsrobotter der placerer produkterne i svejse-

fikstur, samt systemer hvor produkter, sammen med fiksturen, kan udskiftes.

Med denne trend forventes det, at andelen af robotter i en komplet produktionsproces vil være omkring 10 procent. Størstedelen udgøres af maskinstativer og køreskinner, manipulatorer, slanger og brænderpakker, fikstur, rulletransportbånd, eksterne aksler, spænde- og gribsystemer, sikkerhed og især software.

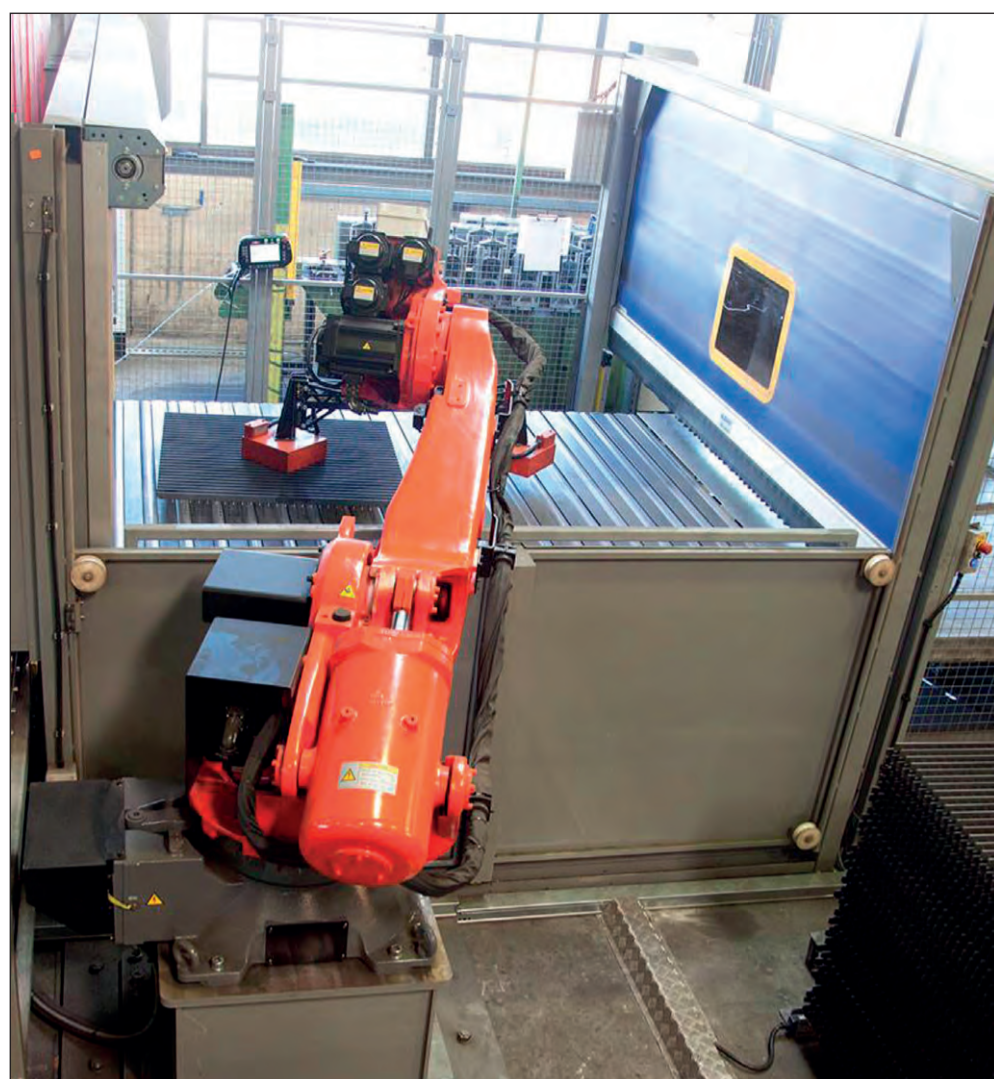
OGSÅ OFFLINE

Det primære krav til automatisering af større produktionslinjer og komplette chassis er en høj grad af fleksibilitet.

Som oftest kan det opnåes ved at alle emner programmeres offline. Når først brugeren har opbygget erfaring med Valk Weldings løsninger, er offline programmering på daglig basis intet problem, understreger virksomheden.

Et vigtigt aspekt er tilpasningen til forberedelsen af svejse sømmen, dyb indtrængning af lysbue kan eksempelvis være en udfordring. Panasonic's svejserobotter er til denne type anvendelse udstyret med en funktion, der i høj grad forbedrer indtrængningen. De tilsluttede resultater er opnået under forsøg på det Tekniske Center hos Valk Welding i Alblasserdam, understreges det.

I en konkret installation, der består af en stor portalstrukturstuktur med to svejserobotter og to arbejdsstationer. På den første arbejdsstation, vil store delkomponenter blive svejst på en stor tredimensionel manipulator. Den anden og største arbejdsstation vil omfatte



Håndterings- og svejserobotter arbejder oftere sammen, påpeger Valk Welding i det seneste The Strong Connection-nyhedsbrev.

komplette chassis på op til 10 tons og en længde på 12 meter.

Både hvad angår teknologi og med hensyn til tilgang til projektet, er det igen et godt eksempel på "The strong connection", understreger Valk Welding, og henviser til

en video, hvor man kan se en multifunktionel svejsecelle, hvori der er brugt en unik logistikløsning.

Af- og pålæsning af fikstur udføres manuelt. Men inden i robotcellen skabes der et unikt samarbejde mellem håndteringsrobotten og svej-

serobotten. Ved at anvende et lager til svejsefiksturene, garanteres en uafbrudt produktionsproces, oplyser Valk Welding, der i Danmark er direkte repræsenteret gennem eget salgs- og service-selskab i Nr. Aaby.

Fulldigital løsning

Med Sigma Galaxy 400/500 Robo tilbyder Migatron Automation nu en fulldigital løsning til automatisering af Mig-svejsprocessen

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

Migatron Automation i Aabybro har, baseret på erfaringer fra mere end 2.000 individuelle svejseinstallationer gennem årene, nu sammensat en løsning, til ukomplicerede og driftssikre standardløsninger når det gælder Mig-svejsprocessen, der samtidig er forberedt til integration med robotter og automater – nye som gamle – fremhæver virksomheden.

Basis er Migatronics Sigma Galaxy 400/500, som

Migatron Automation tilbyder i en Mig-standardpakke, som ud over Sigma Galaxy 400-500 Robo omfatter strømkilde, RWF, inklusive trådtrisser, Remote Mig2, analogt Robot Control-interface, inklusive 6 meter kabel, der er konfigurerbart til feltbussystemer, Intelligent Gas Control, IGC, med gasvagt, vandkølemodul, inklusive flowkontrol, Triple Cantik, Migaloc og Galaxy-betjeningspanel med grafisk display.

Mig Standard-basispakken leveres også som Standard



Migatron Automation er aktuelle med løsningerne Sigma Galaxy 400 CW og Sigma Galaxy 500 Robo SW.

Plus og Special og med Rack-understel eller vogn.

Samtidig er der omfattende optionsmuligheder med eksempelvis mulighed for tilvalg af IAC til sort stål eller IAC til rustfrit stål, mellemkabel til RWF, holder til separat trådrulle, Feltbusmoduler, monteringsplade til Feeder (robotafhængig) og vægbeslag til Remote Mig, oplyser Migatron Automation.

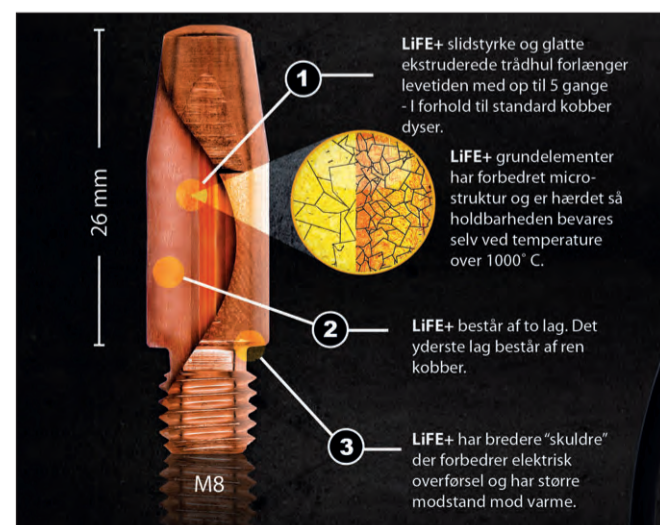
Kemppi Life+-kontaktdyser hos KJV

Svejsaafdelingen hos KJV A/S har blandt andet Kemppis Life+-kontaktdyser i fokus. Selv om de koster lidt ekstra, så hentes det hjem på reduceret brug af dyser, samtidig med at kvaliteten af det færdige produkt forbedres.

Life+-kontaktdyserne fra Kemppi sikrer brugerne længere holdbarhed, og bedre svejseegenskaber, fremhæver KJV's svejsaafdeling.

Life+-kontaktdyserne koster nok lidt ekstra pr. styk, men den øgede kvalitet af det færdige produkt og det lavere forbrug af dyser, der reduceres mærkbart – også sammenlignet med andre typer originale Kemppi-dyser – trækker i den rigtige retning i det samlede regnskab, påpeges det videre.

Spares der derimod på kvaliteten af kontaktdyser risikerer man både dårlig overførsel af strøm til tilsats-tråden, reduceret brugbarhed på svejsemaskinen og en



LiFE+ slidstyrke og glatte ekstruderede tråd hul forlænger levetiden med op til 5 gange - i forhold til standard kobber dyser.

LiFE+ grundelementer har forbedret mikrostruktur og er hærdet så holdbarheden bevares selv ved temperature over 1000° C.

LiFE+ består af to lag. Det yderste lag består af ren kobber.

LiFE+ har bredere "skuldre" der forbedrer elektrisk overførsel og har større modstand mod varme.

dårligere kvalitet af det færdige svejseresultat.

Det er typisk noget svejsemaskinen får skyld for, men grunden skal ret ofte findes i

et forsøg på at spare nogle få kroner pr. kontaktdyse, påpeger KJV-svejsaafdelingen.

jn

Medlem af



se side 70-71

Udnyt din svejsecelle 100%. Cloos skifter automatisk mellem LASER, MIG/MAG og TIG svejsning



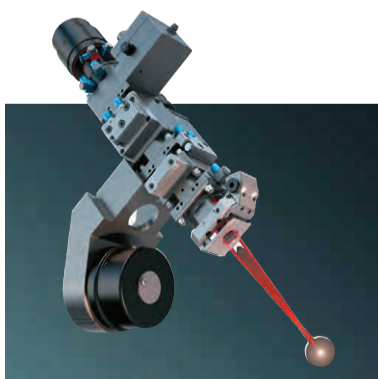
Hal 13
Stand E49

Maskingruppen giver dig mulighederne!

Nu kan du vælge, om du vil have en ren lasersvejsecelle, eller du vil øge din kapacitet med en Cloos-celle, der kan svejse laser, MIG/MAG og TIG med fuldautomatisk skift af svejsehoved og svejseteknik. Du har opgaverne. Maskingruppen giver dig mulighederne.

Fordele:

- Plug'n'play med frit valg af bord- og manipulatorstørrelse.
- Maksimal fleksibilitet i produktionen.
- Gennemtænkt og kompakt design.
- Højt output af komplicerede emner.
- Gennemført tysk teknologi og kvalitet.



← Scan QR-koden og se hvor effektivt den svejser!

CLOOS

Weld your way.



MASKINGRUPPEN

VÆRKTØJET TIL VÆKST

Robot- laseren klarere flere opgaver

Underleverandøren inden for pladebearbejdning Hougaard & Koefoed er i gang med en løbende overgang fra traditionel svejsning til lasersvejsning. I den kommende tid satser firmaet på at øge ordremængden af emner, der primært skal anvendes i fødevarerindustrien.

Af Thore Dam Mortensen
tdm@teknovation.dk

For Glostrup-virksomheden Hougaard & Koefoed A/S, der siden 1948 har specialiseret sig inden for underleverancer med metalløsninger og pladebearbejdning, har introduktionen af robotiseret fiberlasersvejsning været en øjenåbner for, hvad der kan lade sig gøre med en af den seneste svejseteknologier, som markedet kan tilbyde.

I halvandet år har firmaet haft Trulaser Robot 5020-robotfiberlasersvejseløsningen fra tyske Trumpf med en Kuka-robot inden for dørene,

og det har været en periode med en høj læringskurve og indarbejdelse af knowhow om de muligheder og udfordringer teknologien byder på.

Overordnet har virksomheden konstateret store fordele ved lasersvejsningen sammenlignet med mere traditionelle svejsemetoder på grund af den hurtige svejsehastighed samt kontrollerede

og minimale varmetilførsel i svejse sømmen, der gør det muligt at sammenføje emner næsten uden at de deformeres.

Men samtidigt skal forsyningskæden også være helt i

▼ **Når der er høje krav til kvaliteten, finish og leveringstiden, så har teknologien en række fordele**



Det kræver erfarne operatører at programmere lasersvejsning, da der eksempelvis kan opstå genskin inde i fiberlaserkablet, hvilket ødelægger det øjeblikkeligt, hvis laserstrålen rammer emnet fra en uheldig vinkel. Og det betyder en dyr reparation.

orden, da der kræves meget præcise pladeemner for at udnytte de fordele, som robotlasersvejsningen byder ind med.

Endelig stiller teknologien også krav til emneopspændingen og operatørens viden om processen for at opnå den nødvendige præcision

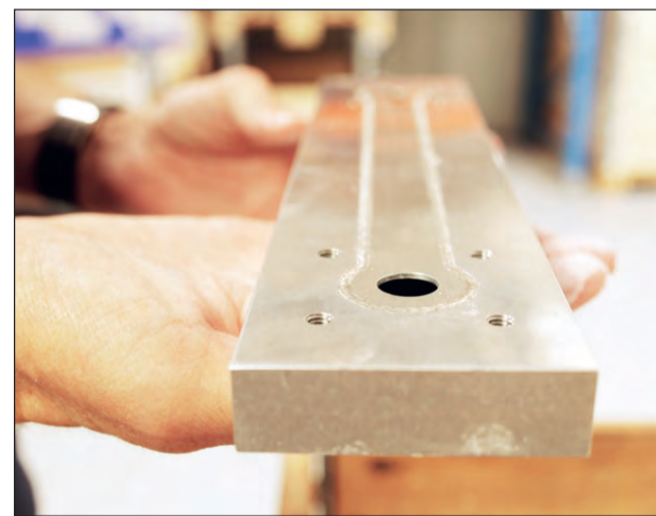
samt opmærksomhed over for den følsomhed, som fiberlaseren har eksempelvis har over for genskin.

GIVER FLERE OPGAVER

”Det er noget af den lærdom, som vi har arbejdet på at få integreret i organisationen

med henblik på stille og roligt at maksimere udbyttet af det avancerede svejsegrej,” siger direktør for Hougaard & Koefoed Mads Grunnet, og fortsætter:

”Men udvikling i markedet peger kraftigt mod flere, men mindre ordrer helt ned på få styketal, samt specialiserede opgaver, der ikke kan udføres af hvem som helst.



Erfaringen med automatiseringen er, at når en applikation først er kørt ind, så forbedres kvaliteten og hastigheden i produktionen markant.

Lasersvejsfordele

Ifølge Hougaard & Koefoed, er fordelene ved lasersvejsning konkret: Kort svejsetid, en minimal varmetilførsel (en fiberlaser svejser med det, der svarer til tykkelsen af ét hår), en smal varmezone resulterende i færre spændinger/deformationer i materialet, betydelig reduktion af efterbearbejdningstiden til slib/finish og opretning, muligheden for at svejse i næsten alle metaller (aluminium, jern, rustfri, kobber, messing, titanium og sølv med videre) i materialetykkelse fra 0,3 til 10 millimeter og ikke mindst muligheden for svejsning af komplicerede og tidligere umulige konstruktioner.



ORBIMAT 165 CA

Svejsehuset A/S er Orbitalums samarbejdspartner i Danmark

Vi dækker hele landet i alt indenfor orbital svejseudstyr

Kontakt:

Lars Jakobsen +45 2961 0676



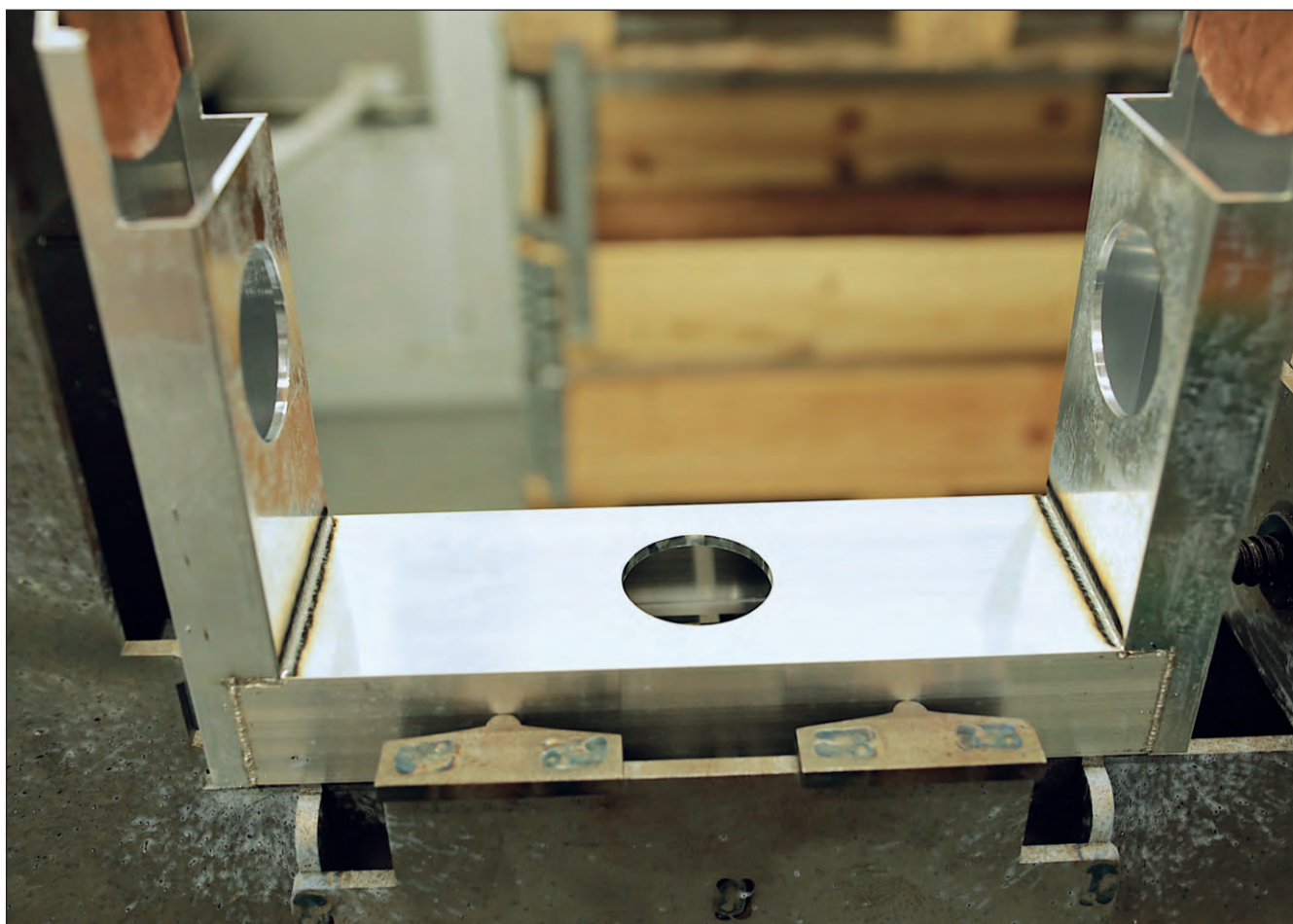
SVEJSEHUSET A/S

Jens Juuls Vej 15 • 8260 Viby J

Tlf: 87 38 64 11 • Fax: 87 38 64 22

svejsehuset@svejsehuset.dk

www.svejsehuset.dk



Det er især den kontrollerede varmetilførsel, der med en meget smal varmezone giver besparelser på efterbearbejdnings-tiden, påpeger Mads Grunnet.

Og her er vi på det rette spor med laserteknologien, det kan løse opgaver i forbindelse med produktionen af komplicerede og førhen nærmest umulige konstruktioner.”

Med det øgede kendskab

til robotautomatisering af opgaver, så arbejder virksomheden aktuelt med at lade robotten løse flere og flere opgaver, der tidligere blev foretaget med traditionelle svejseprocesser.

For når en applikation først

er kørt ind, så kan kvaliteten og hastigheden i produktionen forbedres markant, hvilket blandt andet kan medføre eliminering af efterbearbejdnings-tiden med hensyn til slibe-/finish-opgaver samt opretning.

”Jeg skal ikke stå og påstå, at lasersvejsning er optimalt til alle svejseopgaver. Men når der er høje krav til kvaliteten, finish og leveringstiden, så har teknologien en række fordele,” siger Mads Grunnet, og fortsætter:

”Vi har i dag fået flere opgaver for kunder, som vi ikke ellers ville have fået ind i huset. Og det betyder, at de med fordel kan lægge andre opgaver hos os med vores øvrige maskinpark inden for for bukning og laserskæring.”

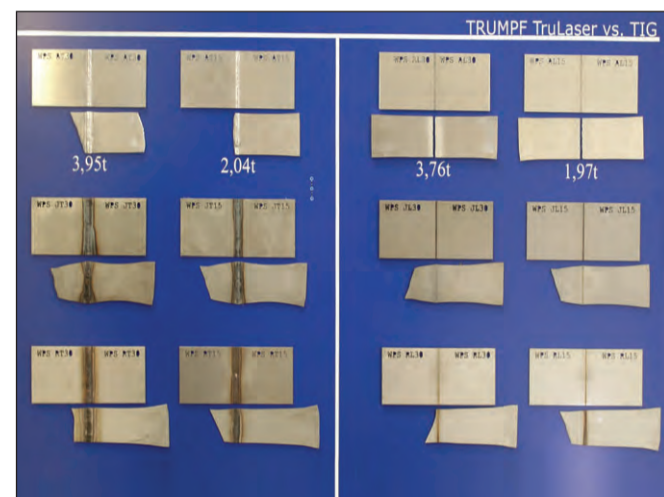
FØDEVARE-SATS

En af de brancher, hvor Mads Grunnet mener lasersvejseteknologien vil være oplagt at foretage flere opgaver inden for, er fødevarerindustrien.

”Vi skal i gang med en satsning over for leverandørerne af maskiner og udstyr til fødevarerindustrien

med etablering af lokaler, hvor der kun vil være produktion med rustfrit stål,” siger direktøren, og fortsætter: ”Her vil fiberlasersvejsningen eksempelvis kunne byde ind med dét, der i fagsprog kaldes for Deep Penetration, hvorved der kan svejdes fra én side, men svejse-samlingen kun er synlig på den anden side af konstruktionen. Så det venter vi os meget af.”

Trumpfs fiberlasersvejseløsninger, der er leveret med Kuka-robot, er i Danmark repræsenteret gennem AVN Pladeteknik A/S, Brøndby.



Her ses eksempler på tests med Tig- versus laser-svejsning, som firmaet har fået lavet med forskellige materialer inklusiv træktest.

Bedre mulighed for fjernlasersvejsning

Tyske Trumpf er på banen med den seneste generation af programmerbar fokusoptik til fjernlasersvejsning, der kan kommunikere med robotten, der holder den.

I et foran sammentrækningen af Programmable Focusing Optics, PFO, er hentet fra "Intelligent", fremhæver Trumpf om modelbetegnelsen for virksomhedens sene-

ste generation af programmerbar fokusoptik til fjernlasersvejsning.

Hermed mener producenten, at systemet ikke længere kun kører programmerne se-

kventeret, men at optikken formår at kommunikere med robotten i realtid.

Robotten transmitterer således løbende sin position og bevægelsesdata til I-PFO, hvilket gør det muligt for laserskannerenheten løbende at identificere egen position i robotcellens arbejdsområde.

Dermed ved den præcist, hvor behov er for at svejse, markere, strukturere eller ablatere materiale på arbejdsemnet, påpeger virksomheden.

tdm



I-PFO former laserstrålen til værktøjet og muliggør en række forskellige processer ved at tilpasse diameterens fokus, dybdeskarphed, billedafstand og effektivitet præcist til den ønskede proces.



EFFEKTIVITET BETALER SIG

RATIONALISER DIN PRODUKTION MED SVEJSEAUTOMATISERING FRA MIGATRONIC AUTOMATION

SVEJS BEDRE, HURTIGERE OG MERE EFFEKTIVT

En investering i svejseautomatisering fra Migatronik Automation, der inkluderer offlineprogrammering, giver dig mulighed for at rationalisere din produktion. Den helt store fordel ved at benytte offlineprogrammering er, at dine emner kan programmeres, mens der køres fuld produktion på svejserobotten. Derved opnår du en besparelse på programmeringstiden samt en generelt hurtigere programmering af emnerne. Migatronics svejseeksperter står altid klar med svejseteknisk rådgivning og support.



WELDING VALUE



migatronik.com

Samarbejde skaber bedre løsninger

Ved at sammenlægge styrkerne har sønderjyske CCM Electronic Engineering og Pehama på kort tid udviklet en velfungerende robotcelle, der er resultatet af et godt samarbejde.

Af Michael Peis
peis@teknovation.dk

Et godt samarbejde på tværs mellem virksomheder med matchende styrker, kan skabe bedre og mere konkurrencedygtige produkter. Det mener Claus Christian Moos, der er ejerleder af CCM Electronic Engineering i Sønderborg. Siden opstarten i 2006 har firmaet været i rivende udvikling med årlige vækstrater på 20 til 30 procent.

Som et godt eksempel fremhæver han en avanceret robotcelle, som automations- og elektronikfirmaet har udviklet i løbet af foråret i tæt samarbejde med maskinbyggeren Pehama i Nordborg og leveret lige før sommerferien til DFT Presswork i Nordborg.

Robotcellen masseproducerer metalemner med fuld kvalitetskontrol. Først presses emnerne i facon i en

presse, hvorefter de fordeles ud til ni drejebænke, som parallelt laver den samme spåntagende proces. Når bearbejdningen er færdig, kontrolleres samtlige emner med et visionsystem. Håndteringen klares med en robot og et rundbord med frasortering af de emner, der ikke opfylder kvalitetskravene.

KORT LEVERINGSTID

Mens CCM har stået for det kamerabaserede visionsystem og styringen, så er det Pehama, som har designet og opbygget robotcellen med de funktioner, der skal bruges til at masseproducere færdige metalemner. Robotcellen har kørt i snart et halvt års tid, og kunden er meget tilfreds med løsningen fremhæver Claus Christian Moos:

”Projektet har åbnet vores øjne for værdien i at samarbejde på tværs af virksomhede-

der. Det er altid fantastisk at se, hvad der opnås med en god holdindsats, som i det her tilfælde,” siger Claus Christian Moos, og tilføjer:

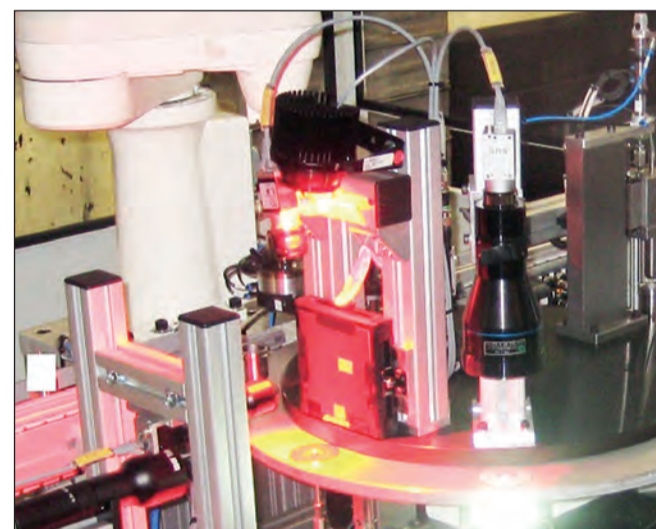
”Der blev givet håndslag på, at robotcellen skulle kunne fremstilles og leveres på 12 uger. Det er en ekstrem kort leveringstid for en kompleks robotcelle. Men den blev leveret til tiden, og lige siden har robotcellen kørt fuldt ud tilfredsstillende hos kunden, der er meget tilfreds med den.”

Ordren på robotcellen landede hos CCM, der inviterede Pehama til at være med i projektet. Årsagen til at alt forløb lige efter bogen var, at der blev lagt et stort forarbejde i at beskrive produktet med krav og dokumentation, fremhæver Claus Christian Moos. Men tiden på at beskrive alle forhold grundigt ved et kompleks teknisk produkt er godt givet ud, understreger han.



Med årlige vækstrater på op til 30 procent siden opstarten i 2006 oplever ejerleder Claus Christian Moos medvind for CCM Electronic Engineering.

Visionsystemet på robotcellen måler ti parametre i en masseproduktion, hvor der hvert femte sekund kommer et færdigt metalemne, der skal kontrolleres. I alt fire kameraer kigger overfladerne efter for fejl og ridser og opmåler intern dybde og diameter på fremstillede huller i emnerne. Opmålingen foregår ved, at emnet roteres 360 grader under kameraerne. De optager i løbet af omdrejningen 180 billeder, der bruges til kvalitetskontrollen.



Robotcellen blev udviklet på kort tid i et tæt samarbejde mellem CCM og Pehama.

PROGRAMMERER ROBOTTER

CCM er systemleverandør af løsninger til test, opmåling og kontrol. Dertil fremstiller firmaet også udstyr til at teste elektronik såsom print, displays, knapper og pneumatik. Men som underleverandør har firmaet også stor erfaring med at programmere robotter, hvor der arbejdes med alle fabrikater.

Robotcellen, der er fremstillet af Pehama, betjenes af en robot, som er programmeret af CCM. Som softwaremæssig platform til robotten bruges softwaren Labview, der oprindeligt er udviklet til test af elektronik og software.

”Men med vision integre-

ret i systemet har Labview siden vist sig meget velegnet til løsninger indenfor automation og programmering af robotter, hvor der indgår kvalitetskontrol med visionkameraer. Fordi en og samme platform kan klare alle disciplinerne,” siger Claus Christian Moos, og tilføjer:

”Fremover vil vi som underleverandører i højere grad til at programmere robotter for andre virksomheder og maskinbyggere. Vi kan arbejde med alle fabrikater, og ser nogle spændende muligheder i programmering. Typisk i forhold til robotter, der opsamler emner og placerer dem i en proces.”

Firmaet er lige flyttet ind i nye lokaler på Grundtvigs Allé i Sønderborg, hvor der er godt plads til værksted, lager og ikke mindst et kreativt kontormiljø, hvor løsningerne udvikles af syv danske og udenlandske specialister i robotter og automation.

”Vi har et godt samarbejde med Pehama, der ligger i vores opland, og vi snakker ofte åbent om projekter. Men som leverandører af visionsystemer og vores øvrige kompetencer samarbejder vi også gerne med andre virksomheder i branchen, der kan bruge vores løsninger,” slutter Claus Christian Moos.



Syv specialister i robotter og automation udvikler løsninger i et kreativt miljø.

iStart softstart

Digital iStart soft-start og soft-stop til de fleste applikationer. Inklusiv motorbeskyttelse og indbygget bypass, hvilket sikrer en fremragende ydeevne - alt sammen i et lille kompakt design.

17-1100 A / 208-690 V.

Se program på www.klee.dk

Softstartere

digitale, analoge, heavy duty etc.



SOLCON
POWERED



Igus-løsning indtog Brøndby

På Automatik 2016 i Brøndby præsenterede den danske afdeling af Igus specielt Robolink D-modulsættet.

Af Thore Dam Mortensen
tdm@teknovation.dk

Direktør for Igus ApS, Peter Lund Jakobsen, gav på virksomhedens stand på 2016-udgaven af Automatik-messen i Brøndby selv messe-gæsterne en introduktion til mulighederne for at sammensætte det nyligt introducerede omkostningseffektive og modulære robotsystem, kaldet Robolink D.

Og han var ikke sen til at understrege det store potentiale, der ligger i et automatiseringskoncept, som faciliterer skræddersyede robotløsninger med smørefri komponenter.

I store træk har producenten taget egne komponenter i sortimentet med udgangspunkt i rundbordslejrer kombineret med snækkegear og bygget et robotledskoncept.

Hertil er tilføjet en motor samt armudhæng i tyndplade i forskellige længder.

De separate led, som drives af motoren direkte på robotens aksel, fås i forskellige installationsstørrelser. Og det fulde sortimentet i serien bliver løbende udvidet med yderligere komponenter, der giver endnu flere designmuligheder.

I og med, at der er tale om smørefri komponenter, er det ikke mindst interessant i forbindelse med applikationer i vådmiljøer, fremhæver Peter Lund Jakobsen.

Eksempelvis er der mulighed for at kombinere moto-

rer og led i en række størrelser med standard-styrelementer til en komplet seks-akset robot af plast og aluminium til en lav pris.

Et alternativ til Step-motorer findes også nu med virksomhedens lancering af en Robolink Harmonic Drive-løsning.

Til Robolink D-modulsættet er der desuden lavet en online-beregningsfunktion, som brugere kan anvende til at sammensætte deres Robolink D-led og således kreere egne prisbillige robotarme.

Allerede i dag er der robotsystemer i drift i konkrete applikationer herunder inden for spåntagende bearbejdning.

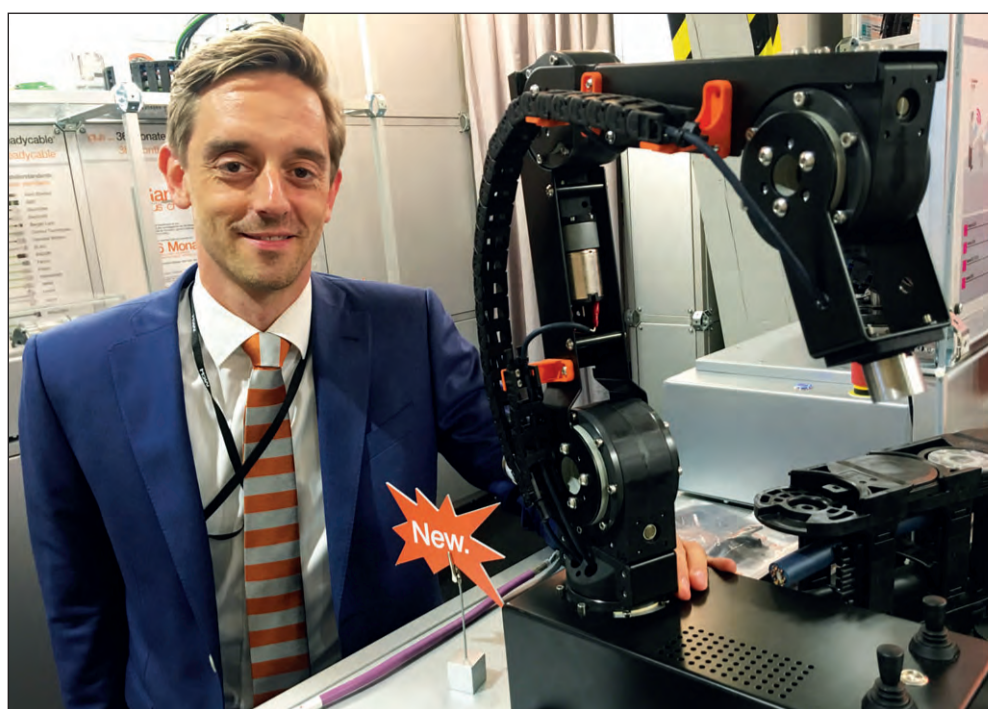
På styringssiden kan brugerne eksempelvis vælge Open Source-systemer, da Igus ikke leverer denne del til robotløsningen.

”Alt i alt er det målet at kunne tilbyde et Full Range-sortiment til automatiseringsbranchen herunder komponenter til Pick-&-Place-løsninger,” lyder det fra Peter Lund Jakobsen.

Standen bød også på en præsentation af den seneste udvikling med firmaets Chainflex-serie.

Her har producenten udvidet udvalget i Chainflex M-serien i form af højflexible kabler til den prisbevidste bruger, hvor garantien dækker bevægelsesapplikationer med op til fem millioner dobbeltslag eller 36 måneders drift.

”Vi producerer selv kablerne og kan sælge dem helt ned på millimetermål. Og så byder vi på en produktgaranti for holdbarheden. Det er der, mig bekendt, ikke andre kabelproducenter, der gør i dag,” siger Peter Lund Jakobsen.



Ifølge Peter Lund Jakobsen, så er der allerede en række installationer, der gør brug af robotmodulsættet.

Leder du efter den rigtige løsning til robotsvejsning?

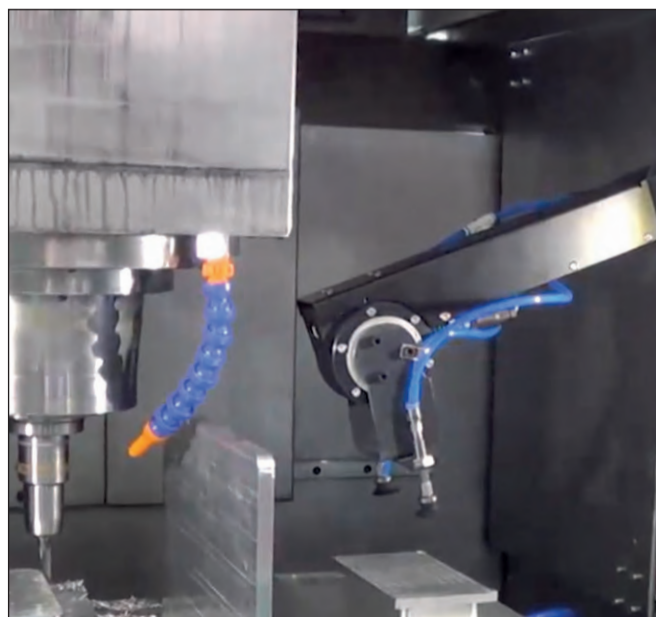
Komplette svejserobot-installationer med Offline Programming

Valk Weldings ingeniørteam udvikler kundetilpassede løsninger efter specifikke behov for at opnå højeste produktionsudbytte. Både små og mellemstore virksomheder i hele Europa benytter disse løsninger for at forbedre svejsekvaliteten samt fleksibiliteten.

Besøg også:
www.youtube.com/valkwelding

Valk Welding DK A/S
tel. +45 644 212 01
info@valkwelding.dk
www.valkwelding.com

valk welding
The strong connection



På virksomhedens hjemmeside præsenteres en robotapplikation knyttet til spåntagende bearbejdning.

Masser af plads til robotter

Danmark er et af de lande, der har flest industrirobotter pr. indbygger. Selv om der er et stykke op til førerlandene, er vi globalt set på en sjetteplads over de mest automatiserede lande. Der er fortsat store muligheder for at automatisere yderligere, og det kan robotter medvirke til.

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

Der er stadig mange muligheder for at anvende robotter i Danmark, og skabe yderligere muligheder i fremstillingen. Det blev understreget i forbindelse med Automatik 2016 i Brøndby Hallen, som officielt blev åbnet af IDA-

formand Thomas Damkjær Pedersen:

"Vi står på kanten af den fjerde industrielle revolution. Den er knap begyndt. Det betyder også, at den tilhører de mænd og kvinder, der ser potentialet. De første tre industrielle revolutioner skabte byer som Newcastle, Detroit og Silicon Valley,"

påpeger Thomas Damkjær Pedersen, og fortsætter:

"De er kraftcentre for deres tid. Tænk hvis et af den fjerde industrielle revolutions hjertekamre kunne hedde Odense eller Midtjylland."

Han understreger, at robotter kan bruges til mere end ren fremstilling i industrien,



Ud over at åbne, så overrakte IDA-formand Thomas Damkjær Pedersen (t.v.) også Automatiseringsprisen 2016 til Welltec-teamet (t.h.), her flankeret af Automatik 2016-projektchef Mona Jakobsen, MCH-Messecenter Herning.

manomatic
Tel.: +45 8230 3055
Init.:
YEAR MONTH

Ready for 'Industry 4.0'?

Palletering

Maskinfødnings

Slibning og polering

Service og support på anlæg

Redesign af eksisterende anlæg

manomatic

Vi tager hånd om automatisering

katmosevej 21 | tel.: +45 8230 3055
DK-8800 viborg | www.manomatic.dk

selv om de netop her er med til at skabe bedre arbejdsforhold ved af afskaffe blandt andet monotont arbejde:

"Robotter rykker ind på flere domæner i høj fart. Jeg har inden for den seneste uge set, hvordan robotter kan vinde indpas i landbruget, og en undersøgelse viser, at flertallet af patienter på hospitalerne ikke har noget imod at blive opereret af en robot," påpeger Thomas Damkjær Pedersen.

Forinden havde først formanden for Brancheforeningen for Industriel Teknik, Værktøj og Automation, Bitva, direktør Allan Nelbom haft ordet, og efter ham også

projektchef Mona Jakobsen, MCH-Messecenter Herning, på vegne af arrangørerne budt velkommen til den syvende Automatik-messe med denne gang 173 udstillere. Messecentret arrangerer messen i samarbejde med Bitva samt Dansk Robot Netværk, Dira, og Foreningen af Fabrikanter, Grossister og Importører i El-Branchen, Veltek.

Allan Nelbom var på linje med Thomas Damkjær Pedersen, og glæder sig over de store muligheder, der tegner sig for industrien herhjemme.

Noget af det, som i de se-

neste år har optaget industrien meget, og som selv politikere og økonomer nu endelig har opdaget, er netop følgerne af den fjerde industrielle revolution også kaldet Industri 4.0, Internet of Things og andre 'frække' ord. Industri 4.0 kommer i de kommende år til at stille store krav til alle dele af industrien og ikke mindst til automations- og IT-branchen, som skal få det hele til at fungere, fremhæver Allan Nelbom.

Messen er planlagt til at blive afholdt igen om to år, inden er der HI '17, der holdes 3. til 5. oktober 2017 i MCH-Messecenter Herning.

UR med renrumscertifikat

Universal Robots, UR, kan nu levere letvægtsrobotarme, der kan implementeres i renrumsmiljøer, fremhæver robotproducenten.

Af Thore Dam Mortensen
tdm@teknovation.dk

Virksomheden har nemlig fået tildelt certificering af den internationale certificeringsorganisation TÜV SÜD efter de internationale guidelines i VDI 2083 del 9.1.

Hermed er robotterne UR3, UR5 og UR10 - i overensstemmelse med den industrielle norm Iso 14644-1 - således godkendt globalt til brug i renrumsmiljøer inden for renrumsklassen, Iso 5.

Controllerne til robotterne har fået tilladelse til brug i miljøer certificeret og godkendt i henhold til renrumsklassen Iso 6, men opgraderes muligvis også til indsættelse i Iso 5-renrum med et par tekniske ændringer, konstaterer producenten.

"Denne certificering vil bane vejen for en lang række nye muligheder med vores robotter," udtaler CTO og medstifter af Universal Robots, Esben H. Østergaard, i en pressemeddelelse, og fortsætter:

"Dermed har vi taget endnu et vigtigt skridt i retning af at gøre vores overkommelige og brugervenlige kollaborative robotter tilgængelige for virksomheder i alle brancher og størrelser."

DENSO

PERFORMANCE REDEFINED

densorobotics-europe.com/da

OPLEV DE NYE DIMENSIONER AF DENSO SCARA ROBOTTER. HSR SERIEN.

MOTEK 2016
10.-13. Oktober | Stuttgart | Tyskland
Hal 7 Stand 7210

Stor interesse for Industrie 4.0-event

Over 120 gæster besøgte over to dage robotudviklingsvirksomheden KP Automation, og fik her et indblik i de Industrie 4.0-inspirerede løsninger som firmaet udvikler for kunderne.

Automationshuset KP Automation A/S havde over to dage i september omkring 120 produktionsfolk, studerende og øvrige repræsentanter fra virksomheder i den danske fremstillings- og fødevarerindustri forbi virksomhedens domicil i Ikast.

Det skete i forbindelse med konferencen Danish Manufacturing - Winning In The Next Decade, som også er titlen på en rapport fra konsulenthuset Mc-Kinsey - om fremtidens udvikling inden for fremstillingsindustrien - der blev præsenteret ved arrangementet.

Ved eventet, der var arrangeret af Erhvervsrådet Herning & Ikast-Brande, Aarhus BSS Alumni og Institut for Forretningsudvikling & Teknologi hos Aarhus BSS i Herning, spillede KP Automations robotter og automationsløsninger således en hovedrolle under et indlagt virksomhedsbesøg.

Her berettede KP Automations direktør, Kim Poulsen, om virksomheden og viste eksempler fra de spændende udviklingsprojekter, som firmaet har leveret til blandt andre vindmølle-, fødevarer- og forsvarsindustrien.

Herudover holdt fagfolk fra eksempelvis den tyske robotproducent Kuka og Teknologisk Institut i Odense indlæg om intelligent automatisering.

Konferencedeltager og Portfolio Manager i Arla Foods globale it-afdeling, Nicolai Ørum Østergaard,

kunne på dagen fortælle om Arla Foods stigende fokus på Industrie 4.0-visionen og de muligheder, der ligger i dagens automationsløsninger.

Intelligente robotter, der hvor det giver mening i produktionen, skal sammen med et fortsatte fokus på højest mulig kvalitet være med til at sikre Arla konkurrencedygtighed også i fremtiden, påpegede han.

Han fremhævede desuden det spændende ved at blive præsenteret for nogle af de meget avancerede robotopgaver, som KP Automation løser for kunderne, og oven i købet samtidigt kunne møde deres netværk af dedikerede samarbejdspartnere.

Endelig var der på dagen positivt at opleve det gode samarbejds-klima, der eksisterer i det danske forskermiljø, som skubber på automationsudviklingen i Danmark. At få fremtidens muligheder og udfordringer præsenteret - også fra forskernes side - gav arrangementet yderligere perspektiv, fremhævede Arla-managere.

En tilsvarende positiv oplevelse havde 70 elever fra ingeniørskolen i Herning ved Institut for Forretningsudvikling & Teknologi-B-Tech.

Allerede dagen før sidste onsdags konferencearrangement var der mange studerende forbi KP Automation som en del af en slags generalprøve forud for erhvervs-

og produktionsfolkernes morgenbesøg. De havde nemlig takket ja til at komme forbi, da de havde modtaget en særlig invitation fra KP Automation.



tdm Mange unge ingeniørstuderende fra ingeniørskolen i Herning ved Institut for Forretningsudvikling & Teknologi-B-Tech havde valgt at lægge vejen forbi KP Automation for at høre, hvordan automationshuset realiserer Industrie 4.0-visionen i praksis.



Industrien mødte også talstærkt op hos KP Automation, der sammen med partnere præsenterede trends inden for fremstillingsindustrien og jordnære eksempler på intelligent produktion.

Det største testlaboratorium. Det største udvalg. 36 måneders garanti.

NUL

Nul nedetid med chainflex® – Nr. 1 inden for højflexible kabler



Besøg os: K, Düsseldorf – Hal 5 Stand B36 / Hal 13 Stand D44



"Nul nedetid"-løsninger til jeres mest krævende kabelanvendelser: Med 1244 forskellige kabler fra lager udgør chainflex® det største udvalg af højflexible kabler – robot-, motor-, servo-, hybrid-, styre-, data-, BUS-, Ethernet- og lyslederkabler. chainflex® kabler er udviklet og testet på vores testlab, der med sine 2.750 m² er branchens største. Med 600 sideløbende tests, 1,4 mio. elektriske målinger og 2 mia. cyklusser pr. år tilbyder vi jer kabler, der løser selv jeres største "nul nedetid"-udfordring. Og med op til 7 forskellige kabelkvaliteter, finder I let det rette kabel - tilmed til en lavere pris. Beregn kablet levetid online og bestil i dag med 36 måneders garanti.

* Alle testrapporter og mere her: www.igus.dk/chainflextests

• plastics for longer life®



Gratis vareprøve: 8660 3373

Branchen klar til SPS IPC Drives 2016

Over 1.600 udstillere inden for industriautomationsbranchen herunder flere danske firmaer er i år med på SPS IPC Drives-messen fra den 22. til 24. november i Nürnberg.

Machine Tending.

Reinvented.



KUKA is redefining the low payload category. The new KR CYBERTECH nano. Boosting the performance of your applications and equipping you ideally for the markets of the future.

Want to find out more?
kuka-robotics.com

KUKA



Der er flot opbakning blandt de danske udstillere til SPS IPC Drives 2016-messen, hvor ialt 18 nordiske virksomheder udstiller.

Af Thore Dam Mortensen
tdm@teknovation.dk

For 27. gang løber den årlige SPS IPC Drives-messe, arrangeret af Mesago Messe Frankfurt Group, i november af stablen i Nürnberg, hvor arrangørerne bestræber sig på atter at samle den europæiske automationsindustri, og i år kan byde på seks danske udstillere, hvilket bare er én færre end vores svenske naboer og to mere end fra Finland.

Det er henholdsvis Concens A/S, Danotherm Electric A/S, Hoyer Motors/Svend Hoyer A/S, JVL Industri Elektronik A/S, Scancon Encoders A/S og Secomea A/S.

2016-udgaven messen nyder godt af den generelt positive udvikling inden for automationsindustrien, understregede medarbejdere fra arrangørerne, da der midt i september blev holdt et preview-arrangement i den svenske hovedstad.

I Tyskland har sektoren budt på en omsætningsvækst i første halvår på 3,4 procent med en salgsvolumen på 184 milliarder kroner. Samt en ordremængde, der øgedes med 1,7 procent i forhold til samme periode sidste år.

Dog er det ikke alle dele af den tyske automationsindustri, hvor fremgangen fortsatte i første halvår 2016.

Electric-drives-sektoren oplevede en nedgang i ordremængden, hvorimod måleteknologier og procesautomation bød ind med en vækst på fire procent.

Switch-Gears, Control Gears og industrielle styringer, lå i gennemsnit med en vækst på 0,5 procent.

De faktorer, som har påvirket industrien i år, er blandt andet de lave oliepriser, der forhindrer større investeringer i olie- og gas-sektoren, og geopolitiske forhold i lande som Tyrkiet, Rusland, Brasilien og området omkring det Sydkinesiske Hav.

STADIG MERE AUTOMATION

På plussiden, der har været langt overskyggende, er den fortsatte Mega-trend mod automatisering af flere og flere produktionsopgaver, der tidligere krævede menneskehænder.

På temasiden fremhæver arrangørerne i alt otte hovedtemaer, der rangordnes efter størrelse i hallerne i form af Control Technology, Electric Drives/Motion Control, Interface Technology, Human-

Machine-Interface Devices, Sensors, Software, Mechanical Infra Structure og Internal Communication.

De forventede over 60.000 besøgende (sidste år landede besøgstallet på 64.384) har i år i hvert fald 14 haller at besøge og et udstillingsareal på over 122.000 kvadratmeter.

På udstillersiden er næsten en tredjedel fra andre lande end Tyskland, og på besøgs-siden er der tale omkring en fjerdedel.

Fra Skandinavien var der sidste år omkring 1.500 besøgende.

Ud over udstillernes konkrete stande har de besøgende også en række fagrelaterede temaområder på messesgulvet at besøge samt spændende konferencer at deltage i.

INDUSTRIE 4.0

Et område, der igen i år fylder meget på messen er tendenserne, der kendetegner den tyskfødte Industrie 4.0-vision.

Her er et relateret vækstområde ikke mindst sensorer og måleteknologier, og så er cypersikkerhed kommet højt på agendaen.

Under messens førstedag løber konferencen Automation 4.0 Summit af stablen, hvor hovedtemaerne er Safety Meets Security samt muligheder for energimanagement inden for optimeret produktion.

Nürnberg-messen er én ud af fem SPS-messeevents i verden, hvor de øvrige løber af stablen i Italien (det andet største udstillerland på Nürnberg-messen), Indien og to i Kina i henholdsvis Shanghai og Guangzhou.



Siemens er en af de giganter inden for automationsindustrien, der satser stort på Nürnberg-messen.

Alsidig ledningsevne-sensor

Med Memosens CLS82D fire-elektrode ledningsevne sensor fra Endress+Hauser, der er den eneste sensor på markedet til applikationer med de strengeste hygiejnekrav, bliver ledningsevnen målt over et bredt område; fra middelhøje og høje værdier i processen til lave værdier ved renseprocesser med ultrarent vand.

Sensorer med fire elektroder kompenserer for polariseringseffekter, som opstår ved høje konduktivtetsværdier, og som kan medvirke til unøjagtige måleresultater. En indbygget kompensering sikrer konsekvente og pålidelige værdier over hele måleområdet.

Egenskaberne omfatter dens innovative sensor-element, som er udformet af keramik med platinelektroder. Fordelen ved disse materialer er deres gode temperatur ekspansions egenskaber. Selv under ekstreme temperaturændringer vil materialet ikke udvide sig og forbliver derved stramt, så der ikke opstår sprækker i designet. Sensorens hygiejniske design kan både tåle almindelig rensning/CIP og aseptisk håndtering. Med dette design lever sensoren op til alle krav i den hygiejniske industri såsom EHEDG og 3-A certificering og opfylder de farmaceutiske krav i FDA og USP Class VI.



Den nye sensor er en af de hurtigste sensorer på markedet – hvis ikke den hurtigste. Dette betyder at brugeren får hurtigt svar omkring processen og kan reagere ved afvigelse. CLS82D har desuden en ekstra funktion, som kan advare brugeren hvis forbindelsen mellem sensorens elektroder og elektronikken i sensorens hoved nogensinde skulle blive afbrudt. Dermed fås en mere sikker og effektiv proces. Samtidig er sensoren den mest kompakte på markedet, der gør at den kan passe ind overalt – selv i små rør.

CLS82D sensoren anvender Memosens teknologien, som betyder at processens nedetid kan holdes på et minimum. Sensorens Plug-&-Play-kapacitet betyder, at du kan integrere Memosens CLS82D i din proces på kortest mulig tid. Dette forenkler idriftsættelse og vedligeholdelse. I forbindelse med MemoBase Plus softwaren, kan du kalibrere dine sensorer i laboratoriet under ideelle betingelser for forbedret sensor og kvalitetsstyring.

Flere informationer: dk.endress.com

E-Skin med IPA klasse 1-certificering

Tyske Igus har udviklet E-Skin til industrier hvor absolut lufttæthed er afgørende, som eksempelvis inden for medico- og lægemiddel-teknologi, halvlederindustri, luftfartsteknologi, nano- og måleteknikker.

E-Skin giver en sikker, robust og fleksibel data-, medie- og energitilførsel til anlæg uden at danne luftbårne partikler over de snævre grænseværdier, så rummet kan forurenes.

Designet og det materiale, der anvendes til E-Skin, har muliggjort erhvervelsen af

IPA Iso klasse 1-certificeringen, der er opnået ved Fraunhofer-instituttet.

Det korrugerede rør af tri-biologisk optimeret, slidbestandig plast og dets delbare over- og underskal kan let sættes sammen med en "lyn-lås" til et helt lukket rør, som er særdeles støv- og vandtæt. Det gør både røret velegnet til renrumsmiljøer, og gør det let og hurtigt at ilægge og vedligeholde kabler.

Takket være materialets stivhed, ribbeprofilen og en defineret bevægelsesretning, kan røret også anvendes frit-



bærende til korte strækninger, i modsætning til andre bølgerør. Indvendig rumopdeling er også en mulighed, fremhæver Igus.

Flere informationer: www.igus.dk

Bredere Dormer PFX-sortiment



Dormer PFX-seriens bredde omfatter nu løsninger fra 3 gange diameter til 25 gange diameter. De er udført i HSS-E og med cylindrisk fæste og dybhulsdessign for øget spånfjernelse og -transport.

Dormer Pramet fremhæver videre, at PFX-sortimentet er med en tykkere kerne end hidtil, hvilket minimerer brud og øger stivheden ligesom bedre centrering betyder, at man kan undlade boring af pilothul og reducerer cykeltiden.

Borets kerne medvirker også til at sænke skærekrafterne og energibehovet samtidig med at det understøtter maksimal nøjagtighed igennem hele hullets dybde, fremhæver Dormer Pramet.

Borene findes i blank udførelse og med mulighed for tilvalg af Smooth-Flow-belægning, der er baseret på AlCrN-top for reduceret friktion.

Flere informationer: www.dormerpramet.com

Elektronisk pressostat



IMI Precision Engineering 51D er en kompakt efterfølger til 50D-pressostaten, som producenten anbefaler til alle standard pneumatiske applikationer.

Løsningen kan levere en nøjagtighed på plus/minus 2 procent. Pressostaten har en responstid på plus/minus 2,5 millisekunder og kan anvendes ved tryk fra minus 1 til plus 10 bar og -14,5 til 145 PSI. Gentagelsesnøjagtigheden er mindre end plus/mi-

nus 0,2 procent med fremragende nøjagtighed og pålidelighed.

Systemet er intuitivt at bruge og byder på tre knapper med et defineret trykpunkt på tværs af to simple menu-niveauer, hvor forsinkelsestid og nulpunkt indstilles.

51D-pressostaten vejer kun 83 gram og er nem at installere. Pressostaten har to strømudtag - 2 gange PNP eller 2 gange NPN. Foruden

montage med standard skruegevind, kan den monteres med clips på en Din-skinne. Som tilbehør fås monteringsæt til væg/gulv eller skab.

Flere informationer: www.norgren.com/dk

Universal planfræser

Mitsubishi introducerer med AHX440S en alsidig løsning, hvor de 14 skærehjørner på platten kan reducere omkostningerne, samtidig med at produktiviteten øges, da de mindre platter betyder at værktøjerne kan produceres mere flere platter, fremhæver producenten.

AHX440S-platten er skruebespændt og et "fuld kontakt" cirkulært plattesæde sikrer en stærk plattefiksering, hvilket betyder, at værktøjet kan håndtere spåndybder indtil 3,5 millimeter og tilspænding indtil 0,3 millimeter pr. tand.

Platterne til AHX440S er fremstillet i heptagonal facon og kan leveres i PVD-kvaliteterne MP6120 og MP6130 til stål og kvaliteterne MP7130 og MP7140 til rustfri. Ydermere kan de leveres i VP15TF og MC5020 til støbejern og VP15TF, kører også i hærdet. Platterne kan leveres med forskellige spånbrydere alt efter skrub eller slet operationer.

Værktøjerne kan leveres fra diameter 40 til 160 millimeter.

Flere informationer: www.hassing.dk



Søger du kunder i Sverige? Så brug avisen

Mobile nyheder direkte i din pc og telefon.

Tidningen - FÖR EFFEKTIVARE TILLVERKNING
MASKINOPERATÖREN
LÄSNING FÖR PRODUKTIONSTEKNIKER OCH OPERATÖRER



www.mekpoint.se

Tel: +46 70 265 35 65

E-mail: info@mekpoint.com

Engangsplast- poser i modvind

3 ud af 4 danskere mener, at poser af engangsplast skal forbydes, viser en aktuel undersøgelse foretaget af IDA.

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

I Danmark kan langt de fleste plastposer bruges flere gange, og andelen af engangsposer som man kender fra blandt andet pizzerier og kiosker udgør kun en mindre del. Alligevel synes et markant flertal af danskerne, at det er en god idé helt at forbyde engangsposer af plast, viser en undersøgelse foretaget for Ingeniørforeningen, IDA.

Frankrig indførte 1. juli i år en lov mod engangsposer af plast. I stedet kan franskmændene nu købe genbrugsposer af materiale, der holder til flere indkøbture, eller få udleveret en papirpose,

og når 3 ud af 4 danskere bakker op, bør vi herhjemme også arbejde for en udfasning, mener Ingeniørforeningens formand Thomas Damkjær Petersen.

”Plast i verdenshavene er et stigende problem. Plasten samler sig især i fem havområder og kaldes plastiksupper, og de udgør i dag tilsammen et areal på størrelse med Afrika. Allerede i 2050 forventes det, at der vil være mere plastik end fisk i havene, hvis der ikke gøres noget. Det er ikke en problemstilling, vi kan løse i et hug. Derfor vil en række af løsningerne på denne udfordring være teknologiske – fra måden vi producerer på, til måden vi renser spildevand, så vi bliver bedre til at fange plast, før det slipper ud i vandmiljøet. Men der er ingen tvivl om, at vi også bliver nødt til at se på vores forbrug,” siger han.

I Danmark har man længe arbejdet for at reducere brugen af plastposer. I 1993 indførte man en grøn emballageafgift, hvilket resulterede i, at butikkerne tager penge for poserne. Det har medført et markant fald i forbruget, men vi bruger stadigvæk omkring 460 millioner plastbæreposer om året. ”Det svarer til 173 poser pr. husstand om året. Heldigvis er langt fra alle af dem engangsposer, som vi ser det i andre lande, men det er stadigvæk et højt tal, og set i ly-

vand, så vi bliver bedre til at fange plast, før det slipper ud i vandmiljøet. Men der er ingen tvivl om, at vi også bliver nødt til at se på vores forbrug,” siger han.

I Danmark har man længe arbejdet for at reducere brugen af plastposer. I 1993 indførte man en grøn emballageafgift, hvilket resulterede i, at butikkerne tager penge for poserne. Det har medført et markant fald i forbruget, men vi bruger stadigvæk omkring 460 millioner plastbæreposer om året.

”Det svarer til 173 poser pr. husstand om året. Heldigvis er langt fra alle af dem engangsposer, som vi ser det i andre lande, men det er stadigvæk et højt tal, og set i ly-



Frankrig indførte 1. juli en lov mod engangsposer af plast. I stedet vil forbrugerne kunne købe genbrugsposer af materiale, der holder til flere indkøbture eller få udleveret en papirpose. Det finder danskerne også er en god idé, påpeger IDA-formand Thomas Damkjær Petersen.

set af de stærkt stigende mængder plast i verdenshavene, er der ingen tvivl om, at vi bliver nødt til at se

på problematikken,” siger Thomas Damkjær Petersen, som kalder plastforureningen af vandmiljøet for en

trussel på niveau med klimaforandringerne.

IDA: Dimittender bliver sorteret fra i opslag

Selvom der er mangel på ingeniører i en lang række brancher og landsdele, er det forsvindende få jobopslag, der er målrettet nyuddannede ingeniører. Ærgerlig tendens, mener Ingeniørforeningen IDA.

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

I 168 ud af 200 tilfældigt udvalgte jobopslag målrettet ingeniører nævnes erfaring

som et direkte krav eller en fordel. Det svarer til, at 84 pct. af jobopslagene er lukket land for nyuddannede ingeniører. Det viser en opgørelse, som Ingeniør-

foreningen, IDA har lavet. Tallenes tydelige sprog ærgrer Juliane Marie Neiiendam, formand for Ansattes Råd i IDA. Særligt i en tid, hvor ledigheden er lav, og

flere virksomheder ikke kan rekruttere ingeniører med de efterspurgte kompetencer. Og der er intet, der tyder på, at det billede ændrer sig foreløbig. En prognose fra den teknologiske alliance Engineer the future viser, at Danmark vil mangle 13.500 højtuddannede med teknisk og naturvidenskabelig baggrund i 2025.

”Det siger sig selv, at en nyuddannet ikke kan bestride ethvert ledigt job. Men det er paradoksalt, at virksomhederne ikke i højere grad har fokus på dimittenderne, når de rekrutterer. Di-

mittenderne har den nyeste viden, og de er kreative og sultne efter at vise deres værd. Naturligvis kræver det oplæring, før man får det fulde udbytte af deres potentiale. Men med mangel på højtuddannede med teknisk og naturvidenskabelig baggrund i en lang række brancher over hele landet, har virksomhederne selv et ansvar for at holde fødekæden i gang,” siger Juliane Marie Neiiendam og tilføjer, at det gælder i forhold til alle aldersgrupper.

”Heldigvis har mere end 90 procent af de nyuddanne-

de ingeniører landet et job et år efter, at de blev færdige med uddannelsen. Men der står stadig en stor gruppe tilbage, og det er dem, der fylder i ledighedsstatistikkerne. Som samfund har vi ikke råd til at lade dem stå udenfor arbejdsmarkedet med fare for at de bliver så desillusionerede, at de måske helt forlader faget,” siger Juliane Marie Neiiendam.

Den seneste dimittendundersøgelse fra IDA viser, at 33 procent af de nyuddannede ingeniører og cand.-scient er får det første job via en jobannonce på nettet.

OKT

10

Ingeniørhuset, Kbh

**‘HANDS ON’
WORKSHOP
MED 3D-TEKNOLOGI**

København - Kribler det også i dine fingre for at få lov til at prøve kræfter med 3D-print-teknologien?

ida.dk/event/320083

NOV

2

Comwell, Aalborg

**‘HANDS ON’
WORKSHOP
MED 3D-TEKNOLOGI**

Aalborg - Kribler det også i dine fingre for at få lov til at prøve kræfter med 3D-print-teknologien?

ida.dk/event/320277

NOV

2

IDA, Aarhus

**ENERGILAGRING
– LØSNINGER TIL AT
LAGRE SOL OG VIND**

Hvordan kan vi lagre energi? Hvad gør vi med overskudsstrøm fra vindmøller?

ida.dk/event/319127

NOV

8

Ingeniørhuset, Kbh

**PÅ FORKANT MED
SOLKRAFTEN OG
DEN FOSSILEFRIE
ENERGIFORSYNING**

Fokus på den optimale udnyttelse af solenergien, bl.a. plast-solceller og Smart Grid.

ida.dk/event/319303

NOV

16

Elplatek, Horsens

**OMDANNELSE AF
VIND-/SOLENERGI
TIL GAS/BRÆND-
STOF**

På dette besøg får vi mulighed for at høre om den nyeste forskning/udvikling.

ida.dk/event/319299

Ansiger i branchen

INDEX TRAUB DANMARK

Pr. 5. september har Brian Olsen overtaget salgsansvaret hos Index Traub Danmark, Langeskov. Han kommer senest fra en salgsstilling ved HCT Tool.

I forlængelse af at den hidtidige øverste chef i Danmark hos Index Traub, Torben Frydensberg, har søgt andre udfordringer, er Brian Olsen blevet headhuntet til salgschefstillingen.



Brian Olsen,
Index Traub Danmark

Den første uge er anvendt på overlevering og i sidste uge var Brian Olsen så afsted på tur til værkerne i det sydtyske og ikke mindst AMB 2016-messen i Stuttgart, hvor han mødte et dusin af de eksisterende danske kunder på Index Traub-standen.

Brian Olsen har tidligere været servicemand hos det daværende C.A. Herstad tilbage i 1980'erne og starten af 1990'erne, hvor netop Index-agenturet dengang var. Efterfølgende har han været i salgsstillinger. Først ni år for svenske Ehn & Land i Danmark, hvor han primært har beskæftiget sig med schweiziske Tornos, siden et par år som salgskonsulent ved DMG Mori Danmark og så senest hos HCT Tool.

HOFFMANN GROUP

Lars Hornbæk Nielsen er tiltrådt som distriktschef, og skal forstærke det danske salgsteam i Østjylland, meddeler Hoffmann Group.



Lars Hornbæk Nielsen,
Hoffmann Group

Lars Hornbæk Nielsen kommer med en baggrund som industritekniker igennem 12 år, og har i de sene-

ste 12 år arbejdet som salgskonsulent, hvoraf de sidste 8 år har været hos Sanistål.

Han medbringer således stor erfaring med skærende og holdende værktøj til metalbearbejdning såvel som måleværktøj, fremhæver Hoffmann Group.

KAPEMA A/S

Kapema meddeler, at virksomheden pr. 15. september har ansat endnu en medarbejder, da virksomheden fortsat har travlt og øget omsætning af maskiner.



Torben Andersen,
Kapema A/S

Torben Andersen er ansat som intern tekniker, hvor han skal varetage forskellige opgaver på værkstedet.

Torben Andersen har været i branchen i mange år og har derigennem kendskab til maskiner og servicering af disse, fremhæver Kapema.

UNIVERSAL ROBOTS

Roberta Nelson Shea er ansat som Global Technical Compliance Officer. Hun har været formand for USA's nationale robotsikkerhedskomite i 23 år og har mere end 35 års erfaring inden for produktionsautomatisering og er en anerkendt leder indenfor robotsikkerhed.



Roberta Nelson Shea,
Universal Robots

Roberta Nelson Shea havde hørt om den ledige stilling som Global Technical Compliance Officer gennem sit netværk, og fandt at denne mulighed så ud til at være skræddersyet til hendes CV.

Hun ser UR-robotarmene som starten på en ny generation af robotteknologi, fremstillet af en ung og dynamisk

First Mover. Robotarmene gør menneske-robot-samarbejdet muligt.

Ud over stillingen hos UR er hun aktuelt også udnævnt som ordfører for Iso-komiteens offentliggørelse af tekniske standarder for risikovurderinger af samarbejdende robotter.

R&D Director i Universal Robots Mogens Saigal ser ansættelsen af Roberta Nelson Shea som en stor gevinst inden for robotsikkerhed. Ikke mindst fordi UR var først til at udvikle og sælge samarbejdende robotter, eller Cobots, der kan integreres sikkert blandt ansatte på en arbejdsplads.

PREVAS

Prevas har ansat Senior Project Manager Mette Klinting til afdelingen i København.



Mette Klinting,
Prevas

Mette Klinting er uddannet akademiingeniør i elektronik og instrument design og har

lang erfaring med projektledelse og produktudvikling blandt andet indenfor Life Science, fra Foss Electric, Damgaard International, Delta, Unisensor og Philips.

Ansættelsen er en fortsættelse af Prevas' strategi indenfor Life Science, hvor Prevas i dag tilbyder Iso 13485-certificeret embedded produktudvikling, regulatorisk rådgivning, samt en lang række andre ydelser.

Virksomheden også ansat Troels Amondin Tousgaard som Mechanical Engineer ved afdelingen i Aarhus.

Troels Amondin Tousgaard er uddannet maskiningeniør og har lang erfaring med blandt andet mekanikkon-



Troels Amondin Tousgaard,
Prevas

struktion, Cad og produktudvikling.

Senest kommer Troels Amondin Tousgaard fra en stilling som Mechanical Engineer hos Mach-Tech A/S.



Haas Factory Outlet

A Division of Edstrøms Værktøjsmaskiner

MÅLRETTET SALGSKONSULENT

Kan du eller har du lyst til at sælge CNC maskiner for en af verdens største maskinproducenter?

Vi er en hurtig voksende salgsvirksomhed, som søger en dygtig m/k til sælgerjob - et job med frihed under ansvar - til at sælge **HAAS** CNC maskiner i Danmark.

Vi forventer:

- At du er bosiddende i Jylland/ på Fyn.
- At du har gå på mod til opsøgende salg.
- At du har kendskab til CNC maskiner.
- At du kan engelsk i tale/skrift.
- At du kan arbejde selvstændigt og er stabil.
- At du er fleksibel, samarbejdsvillig og tillidsvækkende.
- At du har en høj arbejdsmoral samt er energisk og struktureret.

Jobbet omfatter bl.a. opgaver som: planlægning af egne kundebesøg, opfølgning på forespørgsler, tilbudsgivning, samt afslutning af ordrer.

Vi tilbyder:

- Spændende opgaver med moderne maskiner.
- Varigt arbejde for den rette person blandt gode kolleger.
- Firmabil / PC / mobiltelefon.
- Fuldtidsstilling – overarbejde samt rejseaktivitet vil forekomme.
- Løn efter kvalifikationer + provisionsordning.
- God pensions- og ferieordning.

Tiltrædelse: Snarest – vi venter gerne på den rette. Der vil løbende blive afholdt samtaler.

Alle henvendelser vil selvfølgelig blive behandlet med fuld diskretion.

For yderligere oplysninger:

Venligst ring salgschef, Michael Henriksen, tlf. 28145210.

Skriftlig ansøgning sendes til:

EDSTRØMS VÆRKTØJSMASKINER APS

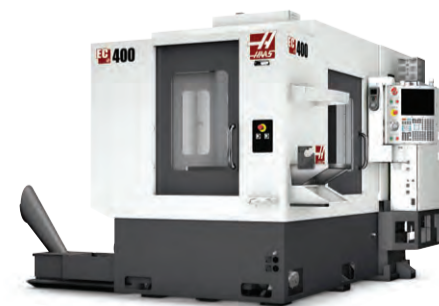
Att. Michael Henriksen

Haremarksvej 10

8723 Løsning

Mail: michael.henriksen@edstroms.com

www.edstroms.com



EDSTRØM'S

VÆRKTØJSMASKINER APS

EDSTRØMS VÆRKTØJSMASKINER APS er en moderne virksomhed med højt kvalificerede medarbejdere, samt salg af verdens største maskinproducent **HAAS**. Vi har et stort know-how indenfor salg, service og opstilling af **HAAS** maskiner.

Ledige stillinger

Tekniske Salgskonsulenter til Sjælland, Fyn og Jylland



Til vores Tooling division i både Øst og Vest søger vi Tekniske Salgskonsulenter/Optimeringskonsulenter til tiltrædelse snarest, men vi venter gerne på den helt rigtige.

Som teknisk konsulent skal du skal være teknisk velfunderet, men med en sælger profil gemt i maven da du skal rådgive og vejlede vores kunder i valg af spåntagende produkter og opspændingsværktøjer samt vejlede i optimeringsmuligheder.

Om virksomheden

HCT TOOL A/S er en 100 % dansk ejet virksomhed, med 25 dedikerede medarbejdere og mere end 60 års erfaring i at servicere den danske industri. Vi er markedsledende inden for værktøj og normdele til værktøjsindustrien og vi har mere end 120.000 varenumre i vores sortiment. HCT Gruppen tæller endvidere virksomhederne Mouldpro og Mouldflo, som producerer og udvikler produkter til plastindustrien med salg i mere end 30 lande.

Personprofil

Du er en teknisk velfunderet værktøjsmager eller maskintekniker og har et indgående kendskab til CNC fræsning. Derudover har du et godt kendskab til CAD/CAM, herunder 2-D og 3-D applikationer. Du motiveres af udfordringer og arbejder seriøst og struktureret indtil opgaven er løst – med andre ord, du brænder for at gøre en forskel hos vores kunder.

- Du har stærke it-færdigheder og er vant til at arbejde med CRM systemer og optimeringsrapporter
- Du taler flydende engelsk (kendskab til tysk vil være en fordel)
- Du er en teamplayer, positiv og selvmotiverende
- Du har masser af initiativ og selvdisciplin
- Du har stærke kommunikationsevner
- Du er tillidsfuld og præsentabel

Jobprofil

Jobbet består hovedsageligt af optimering, salg og rådgivning omkring skærende værktøjer inden for dit eget salgsdistrikt, som du skal udvikle og vedligeholde.

Du får en solid onboarding program/indkøring hvor du blandt andet uddannes i vores agenturprodukter, både internt i virksomheden og hos leverandører i udlandet, så du har en god ballast fra start.

Ansættelsesvilkår

Vi tilbyder et spændende job i en virksomhed i rivende udvikling, med gode kollegaer og en uformel omgangstone. Der er gode udviklingsmuligheder for den rette person, da produktsortimentet er blandt de bedste i branchen. Vi tilbyder en lønpakke som modsvarer dine kvalifikationer samt firmabil.

Kontakt

Har du spørgsmål til stillingen, er du velkommen til at kontakte Mikael Jørgensen, Sales & Marketing Manager på mail mj@hct.dk eller på mobil 4098 2577.

Hvis du kan spejle dig selv i vores jobannonce, glæder vi os til at modtage en ansøgning fra dig. Ansøgningen bedes du sende til nh@hct.dk senest den 15. november 2016.

HCT TOOL

www.hct.dk

7020 84 84

www.toolnet.dk



Elmia Subcontractor finder i år sted den 8. til 11. november, og som altid i svenske Jönköping.

Danske fællesstande på Elmia Subcontractor

Med et besøgstal på cirka 15.000 er Elmia Subcontractor Nordeuropas største underleverandørmesse. Kom med, når det går løs 8. til 11. november.

Af Marie Thorsø Kousgaard
matk@di.dk

Elmia Subcontractor 2016 er et oplagt sted til at gøre en ekstra indsats på afsætningsområdet, da den tiltrækker mange af de vigtigste indkøbere fra for eksempel svenske, tyske og danske industrivirksomheder.

For at gøre det lettere for virksomhederne at deltage på messen har både Industrisamarbejdet og CfU og Ambassaden en fællesstand.

En af deltagerne på Industrisamarbejdets stand i 2015 var Niebuhr. De arbejder på at øge deres salgsindsats samt fokus på at udvide deres forretninger på bl.a. det svenske

marked. ”Vi har tidligere selv stået for vores stand, men valgte i 2015 at deltage på Industrisamarbejdets fællesstand. Vi havde mulighed for at købe en stor stand, hvor vi kunne nyde godt af, det forarbejdede Industrisamarbejdet tilbyder, samt udnytte synergieffekten ved at have gode kollegaer og medudstillere på standen. Og deltagelsen har båret frugt, da vi har fået mange gode leads i år, samt har udnyttet muligheden for at mødes med flere af vores svenske kunder,” udtaler Henrik Vinge.

Ønsker du at være en del af en fællesstand i 2016, så kontakt enten Industrisamarbejdets sekretariat på 3377 3355 eller Knud Hareskov fra CFU på 20253277.

Håndværkstraditioner i næste Danmarkskanon

Kulturministeren har sat gang i arbejdet med en ny Danmarkskanon – et dannelsesprojekt, som skal højne bevidstheden om de historiske og kulturelle samfundsværdier, traditioner og begivenheder, som i særlig grad har formet Danmark.



Af Marie Thorsø Kousgaard
matk@di.dk

Den nye kanon er igangsat af kultur- og kirkeminister Bertel Haarder. DI har sammen med en lang række øvrige organisationer blandt andet Håndværkerforeningen indstillet håndværkstraditioner til at komme med:

”Håndværket har været med til at udvikle Danmark siden de tidligste dage og har været en kulturfaktor siden oldtiden. Uden håndværket blev der ikke produceret noget og heller ikke bygget noget. Derfor synes vi, det er oplagt, at håndværkstraditionen kommer i Danmarkskanonen,” siger formanden for Håndværkerforeningen i København, Robert Sørensen, som bag-

grund for indstillingen. Siden 6. juni har hele befolkningen via sociale medier og sitet danmarkskanon.dk kunnet indstille forslag til Danmarkskanonen og mange bud er kommet ind. Bruttolisten over indstillede forslag bliver sendt til afstemning i løbet af efteråret, og vi lover at sige til, når der skal stemmes.

Bag indstillingen står en række organisationer, der blandt andre tæller DA, DI, Dansk Byggeri, Høresta, Erhvervsskolerne Elevorganisation, Haandværkerforeningen i København og mange flere. Danmarkskanonen følger i kølvandet på en række kanoner igennem de seneste 10 år.

Læs mere på hjemmesiden:
danmarkskanon.dk

250 samlet til medlemsdag i Odense

Anden weekend i september havde Industrisamarbejdet samlet 250 medlemmer med ægtefæller til årets medlemsdag i Odense.

Af Marie Thorsø Kousgaard
matk@di.dk

Medlemsdagen gav også i år mulighed for at medlemmer sammen med deres ægtefælle kan mødes i uformelle rammer og have en hyggelig dag med kollegaer fra branchen. En del af medlemsdagen byder på en udflugt, og i år gik turen til Egeskov Slot. Ud over at have social karakter, blev der også plads til

faglige indlæg med blandt andet Tom Togsverd fra Togsverd Consult. Han gav gode tips til, hvordan man kommer i gang med automatisering. Blandt andet gennem det nye erhvervspartnerskab for avanceret produktion, hvor det er muligt at få del i puljen på 42 millioner kroner. Potentialet er stort for virksomhederne, fastslog han.

Verdens mest magtfulde

job skal snart genbesættes og Journalist og TV-vært Torsten Jansen kiggede forbi og gav os indblik i, hvordan danske virksomheder kan blive berørt af valget. Han mener samhandlen med USA bliver kraftigt udfordret hvis Donald Trump løber af med sejren.

Dagen blev rundet af med god middag og dans til bandet Roulet, som en ekstra overraskelse kiggede sanger



Industri-News var på plads til årets medlemsdag. Se med fra årets Highlights. Klik ind på isa.di.dk eller scan QR-koden ovenfor.

og skuespiller Trine Gadeberg forbi og fik hårene til at rejse sig med hendes smukke stemme.

Glæd jer allerede nu til næste år, hvor vi igen bringer medlemmerne sammen. Det bliver den 9. september 2017 i Aalborg.

År efter år

Medlemsdagen er et særligt arrangement for alle medlemmer af Fremstillingsindustrien eller Industriens Arbejdsgivere i København.

Dagen holdes hvert år og deltagelse er gratis.

Simplimize er en god forretning

Simplimize vil fjerne halvdelen af produkterne – og det kan blive en god forretning. Nyt center på Teknologisk Institut vil samle viden, uddannelse og rådgivning til erhvervslivet.

Af Marie Thorsø Kousgaard
matk@di.dk

De store virksomheder er allerede i fuld gang med at forenkle deres forretning, produkter og processer for

at møde markedets behov og skabe øget profit. Nu er turen kommet til resten af den danske industri, som via et nyt Center for Simplimize på Teknologisk Institut får en samlet indgang til værktøjer, uddannelse og rådgivning inden for forenkling og modulbaseret produktion.

”Med Simplimize har vi allerede set, at der er store gevinster at hente for de virksomheder, der, med tiden har opbygget ugenomskekelige produktporteføljer og komplekse forretningsgange. De har fået et mere overskueligt produktprogram, strømlinede ordreprocesser og ikke mindst produkter, der er langt nemmere at afsætte,” siger projektleder Lars Frello, Teknologisk Institut.

Instituttet åbner nu Center for Simplimize, et centralt samlingssted for virksomheder, organisationer og konsulenter, der arbejder med forenkling, produktkonfiguration og modulbaseret produktion. Samtidig opretter Teknologisk Institut Simplimize Academy. Her kan

virksomheder og konsulenter lære metoden Simplimize på niveauer lige fra basal viden om værktøjer til dybdegående certificering.

Indtil nu har mere end 40 danske fremstillingsvirksomheder haft gavn af metoden, der har ført til resultater som kortere leveringstider, enklere produktprogram, øget innovationsevne og en højere produktivitet.

Hos svejsemaskineproducenten Migatronik har et hidtil begrænset omfang af genbrug af løsninger på tværs af udviklingsprojekter betydet et stigende antal varenumre med høj lagerbinding og lavere dækningsgrad på det enkelte produkt. Med Simplimize smeltes flere produktserier sammen til én produktplatform med langt færre varenumre. Det giver dem et helt nyt fokus i deres produktudvikling:



Svejsemaskineproducenten Migatronik smelter via Simplimize flere produktserier sammen til én produktplatform med langt færre varenumre. Det giver dem et helt nyt fokus i deres produktudvikling.

”Rent produktionsmæssigt er det en klar fordel at have færre moduler, der kan produceres op til et meget højt niveau, før vi skal til at lave det kundespecifikt. Udviklingsmæssigt er det en klar fordel, at vi med færre ressourcer kan lave én platform af høj kvalitet og ikke 10 platforme, der alle skal vedligeholdes. Vi får et meget skarpere produkt, som er lettere at afsætte til vores kunder,” forklarer projektle-

der Mads Jensen fra Migatronik.

PERSONLIG SPARING

hvis du bare gerne vil have en personlig sparing om et Simplimizeforløb skal du kontakte Mark Fisker i Industrisamarbejdet på tlf. 3377 3355. Han besvarer dine spørgsmål og kigger også gerne forbi din virksomhed, for at give dig indblik i programmet.

Online gratis-kursus

Teknologisk Institut tilbyder en række gratis webinars, og fordelene ved denne kursusform er, at du kan deltage uafhængigt af din placering i landet. Du sidder ganske enkelt bare foran din skærm.

På onlinekurset får du indblik i baggrunden for Simplimize, og du bliver præsenteret for de værktøjer der anvendes af de certificerede konsulenter. Du vil desuden høre om mulighederne for at din virksomhed kan indgå i et simplimizeforløb. Simplimize har allerede været afprøvet på mere end 30 virksomheder, og de har alle opnået dokumenteret effekt. Webinaret afholdes 4 gange i løbet af efteråret, og du vil blive undervist af eksperter og konsulenter fra Teknologisk Institut. Du kan tilmelde dig via Teknologisk Instituts hjemmeside.



Ole Storm Jeppesen
Branchedirektør
3377 3382
osj@di.dk

Christian Eskelund-Hansen
Chefkonsulent
3377 3014
ceh@di.dk

Mark Fisker
Konsulent
3377 3391
mafi@di.dk

Marie Kousgaard
Kommunikationskonsulent
3377 3366
matk@di.dk

Sabrina Vestergaard
Konsulent
3377 4829
save@di.dk

Annette Flies
Administrativ koordinator
3377 3331
anf@di.dk

Danilla Peluzzi Primso
Sekretær
3377 4561
dapr@di.dk

Jim Hansen
Aluminium Danmark
3377 3368
jimh@di.dk

Emil Djørup
Studertermedhj.
3377 3506
emdj@di.dk

Louise Jensen
Studertermedhj.
3377 4505
ljen@di.dk

Louise Voigt Olsen
Studertermedhj.
3377 3341
lovo@di.dk

Morten Løber
Chefkonsulent
3377 3935
molo@di.dk

Niils Kaasing
Konsulent
3377 3313
nik@di.dk

Christian Jensen
Direktør
IndustriNews
3695 7734
cj@cjmakers.com

SMOOTH
TECHNOLOGY

It's all about you

Mazak

Your Partner for Innovation

www.mazakeu.dk

Nordisk IOT-center hos Delta

Videncenter Delta i Hørsholm, der indgår i Force Technology, etablerer nu et Nordic IOT Centre, der tilbyder virksomhederne rådgivning og tests i forbindelse med Internet-of-Things-produktudvikling.

Af John Nyberg
nyberg@teknovation.dk

Delta arbejder løbende for, at Danmark er et foregangsland inden for højteknologisk produktudvikling.

Igennem mange års erfaring med anvendelse af højteknologi i produktudvikling har videncenteret oparbejdet en ekspertviden om Internet of Things - IOT - som man nu ønsker, at omverdenen kan gøre gavn af, og derfor etableres Nordic IOT Centre ved faciliteterne i Hørsholm, oplyser foretningsudviklingsdirektør Thomas Bech Hansen.

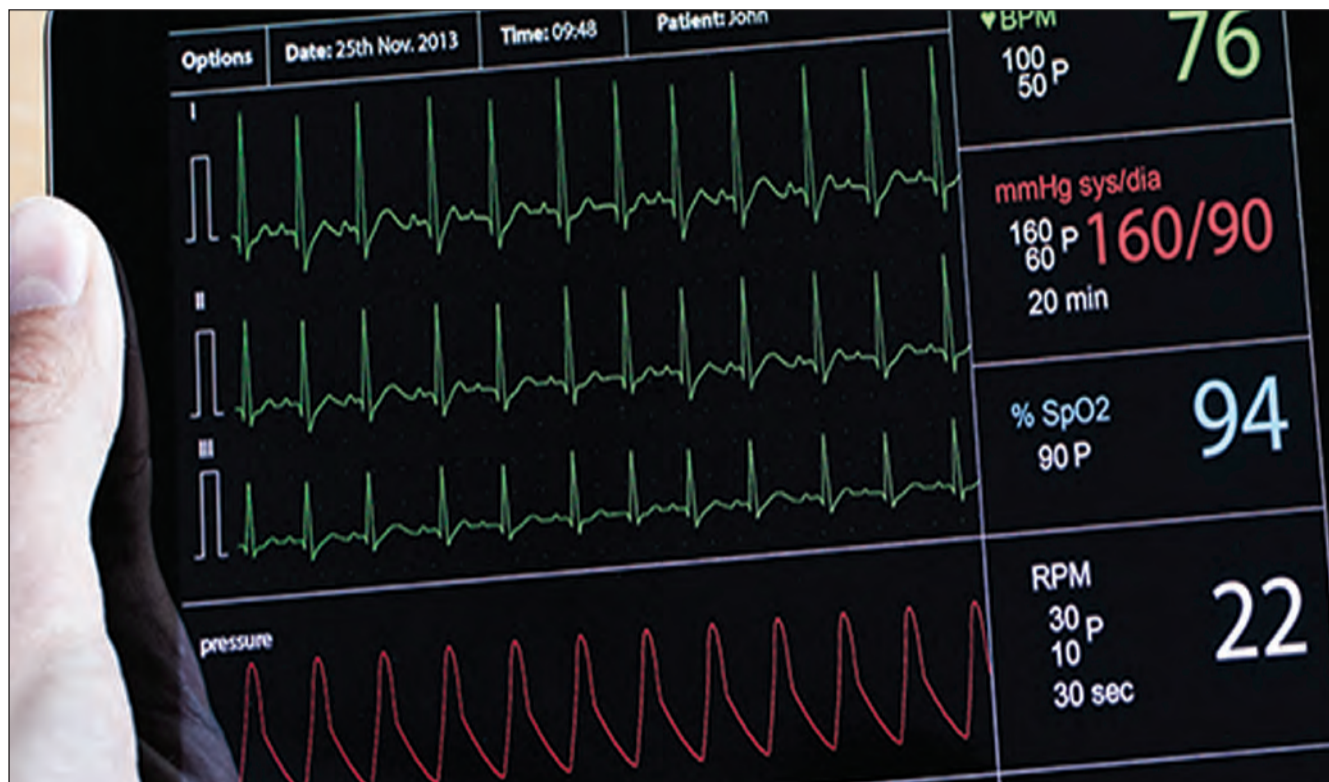
Ved Nordic IOT Centre kan de essentielle aktører in-

denfor udviklingen mødes, så de sammen kan hjælpe virksomheder gennem hele produktudviklingsprocessen – fra idé til markedsgodkendt produkt.

”Det går så hurtigt i IOT-verdenen, at man ikke har råd til at gå galt i byen. Det er en rigtig god idé at oprette et IOT-center som Nordic IOT Centre, hvor virksomheder kan få rådgivning om IOT, så de undgår at gøre ting forkert,” fastslår Director of Product Management Jens Rosenstand, Oticon.

FEM INDSATS-OMRÅDER

Grundtanken med centret er at hjælpe virksomheder med



IOT er en af tidens helt store teknologiske trends, når der udvikles nye smarte apparater, som med en Internetforbindelse skal kunne snakke med hinanden og forenkle brugernes tilværelse. Nordic IOT Centre ved Delta i Hørsholm stiller skarpt på hvordan det fungerer og hvad det er, som får IOT-løsninger til at fungere.

at udvikle og producere spændende, nye IOT-løsninger, som er konkurrencedygtige og efterspurgt i marke-

det. Centret bestræber sig på at kunne hjælpe i alle faser af produktudviklingen, såsom Concept Validation,

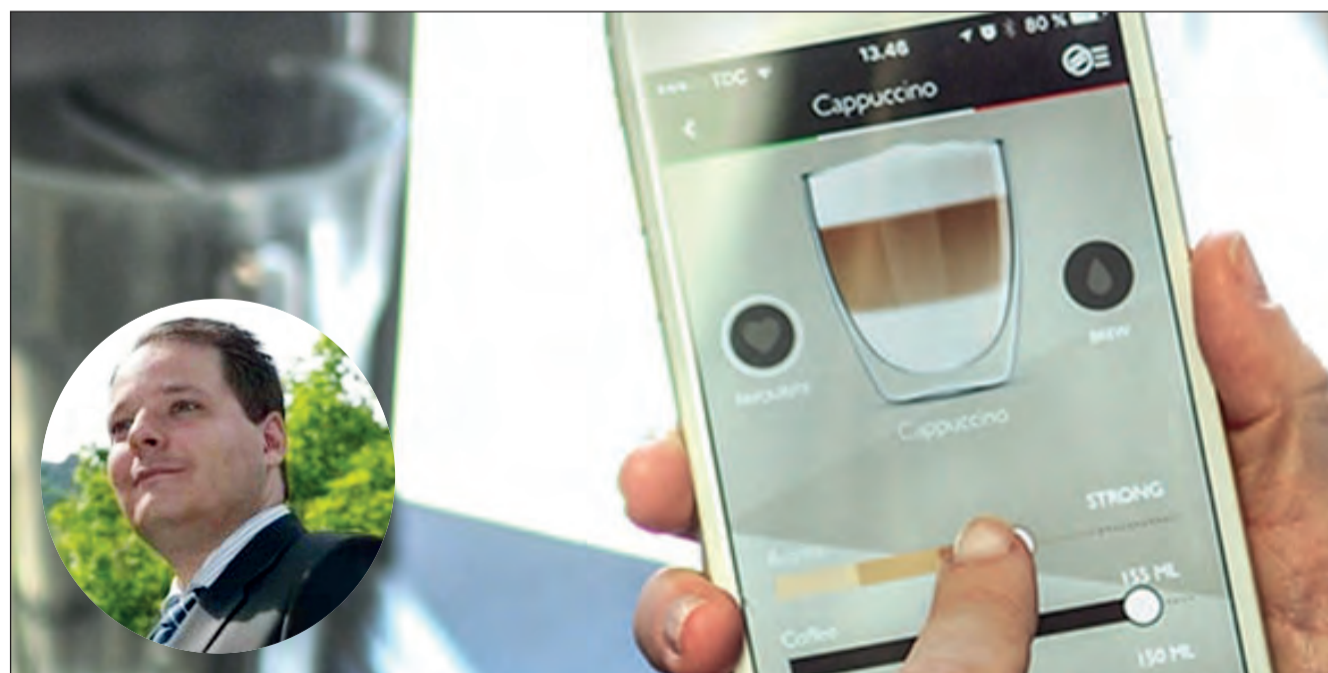
Feasibility Studies, Design & Development, Test & Validation, Integration & Manufacturing, og herunder klargøring til og produktion af egen IOT-løsning inklusive Asic-produktion, der i forvejen er et stort Delta-udviklingsområde.

Som en ekstra service åbner Delta også snart dørene til IOT-test-selv-faciliteter i Hørsholm såvel som i Aarhus. Her kan virksomhederne selv udføre produkttests og derved sikre, at de udvikler robuste IOT-løsninger. Adgangen til professionelle testfaciliteter betyder, at virksomhederne ikke selv behøver at investere i dyre testfaciliteter. Desuden har de mulighed for at få råd og vejledning undervejs i testforløbet af Deltas IOT-eksperter, fremhæver Thomas Bech Hansen.

Delta kan desuden trække

på et stort, internationalt netværk af partnere inden for IOT-verdenen, og derfor hjælpe kunderne med at skaffe kontakt til de rette samarbejdspartnere, som matcher deres specifikke udviklingsprojekt. Det sparer virksomhederne tid og kræfter i en ofte tidspresset produktudviklingsproces.

”Nordic IOT Centre kan gøre en stor forskel ved at hjælpe virksomhederne med at navigere indenfor IOT-feltet og udpege, hvilke partnere de med fordel kan samarbejde med. Nordic IOT Centre har også vigtig viden om, hvorvidt virksomhedernes IOT-løsninger opfylder lovgivningen,” fastslår Lead Product Manager Kristian B. Thomsen, Kamstrup A/S, der ligesom Oticon anbefaler virksomhederne i Norden at gøre brug af Deltas initiativ.



Deltas Nordic IOT Centre etableres ved faciliteterne i Hørsholm, under ledelse af foretningsudviklingsdirektør Thomas Bech Hansen.

Nye baner, ny brugerflade, nye funktioner og meget mere ...

Mastercam 2017

www.mastercam.dk

DYNAMIC MOTION Mill-Turn

RELEASE

CIMCO

Leverandør af **TOTAL** industri smøreolier

...vi har også et godt tilbud til dig på køle- og skæreolier inkl. serviceaftale...

Telefon: 29 27 54 44

Email: lars@netoil.dk

www.netoil.dk

Netoil