



Här passar alla pusselbitar ihop och man har en stark...



Kapacitetsbrist krävde maskininvestering...



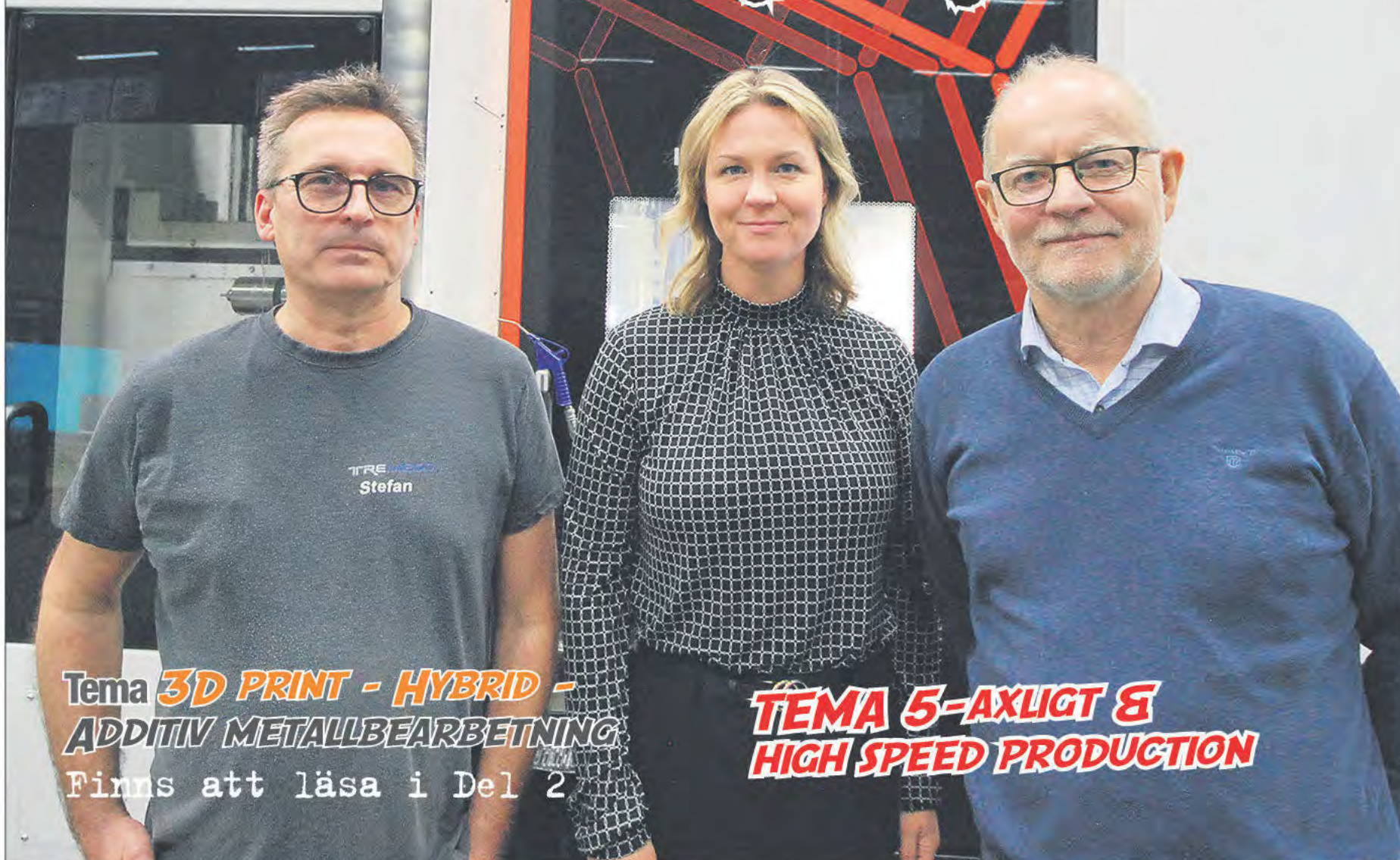
Specialverktygen sänkte bearbetningstider och...

Tidningen – FÖR EFFEKTIVARE TILLVERKNING MASKINOPERATÖREN

LÄSNING FÖR PRODUKTIONSTEKNIKER OCH OPERATÖRER

SVENSK INDUSTRI BLIR SMARTARE FÖR VARJE DAG

Högre grad av maskinutnyttjande



Tema **3D PRINT - HYBRID -**
ADDITIV METALLBEARBETNING
Finns att läsa i Del 2

TEMA 5-AXLIGT &
HIGH SPEED PRODUCTION



mekpoint
informations sökning

www.mekpoint.se – Sök mer information!
Håll dig uppdaterad! Läs tidningen digitalt på nätet!



NYA NEO
kommer i vår!



ANVÄND HUVUDET! ALLRA HELST ETT FRÅN ALBERTI

I nära 40 år har vi på Edeco samarbetat med italienska familjeföretaget *Alberti*. Mer än 500 vinkelhuvuden har genom åren passerat vårt lager och vi kan nöjda konstatera att vi under denna tid inte har tagit emot en enda reklamation! Det är ingen tvekan om att Alberti erbjuder en kvalitet och finish som är långt utöver det vanliga.

Nycklar till Albertis framgångar är att konan och drivaxeln tillverkas i ett stycke samt att alla invändiga komponenter är slipade och balanserade. Tekniken ger ett tyst verktyg med hög stabilitet. Albertis vinkelhuvud är ett eftertraktat alternativ inom bland annat fordons- och flygindustrin.

Våren 2022 introducerar Alberti sin nya produktserie *NEO*. Håll ögonen öppna!

"Vinkel-Johan" / Johan Nilsson
Produktchef, Hållande verktyg

LÄS MER PÅ **EDECO.SE!**

EDECO

EDECO TOOL AB
Tel 054-55 80 00



Machining Challenges-Simplified®

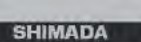
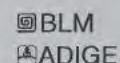
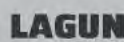
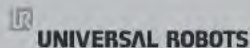
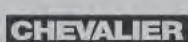
MedCenter 5AX

NÄR SMÅ OCH KOMPLEXA DETALJER SPELAR STOR ROLL

EN AV BRANSCHENS MEST KOMPAKTA 5-AXLIGA FLEROPERATIONSMASKIN KITAMURA MEDCENTER 5AX

För precision som kräver minimal golvyta. Byggt för både låg- och högvolymsproduktion.

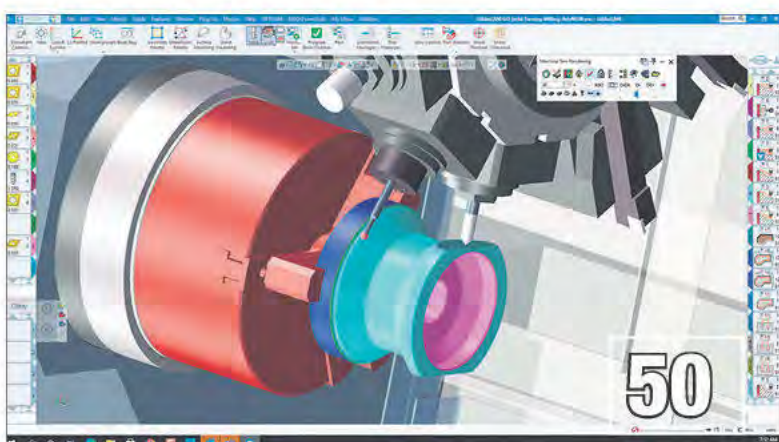
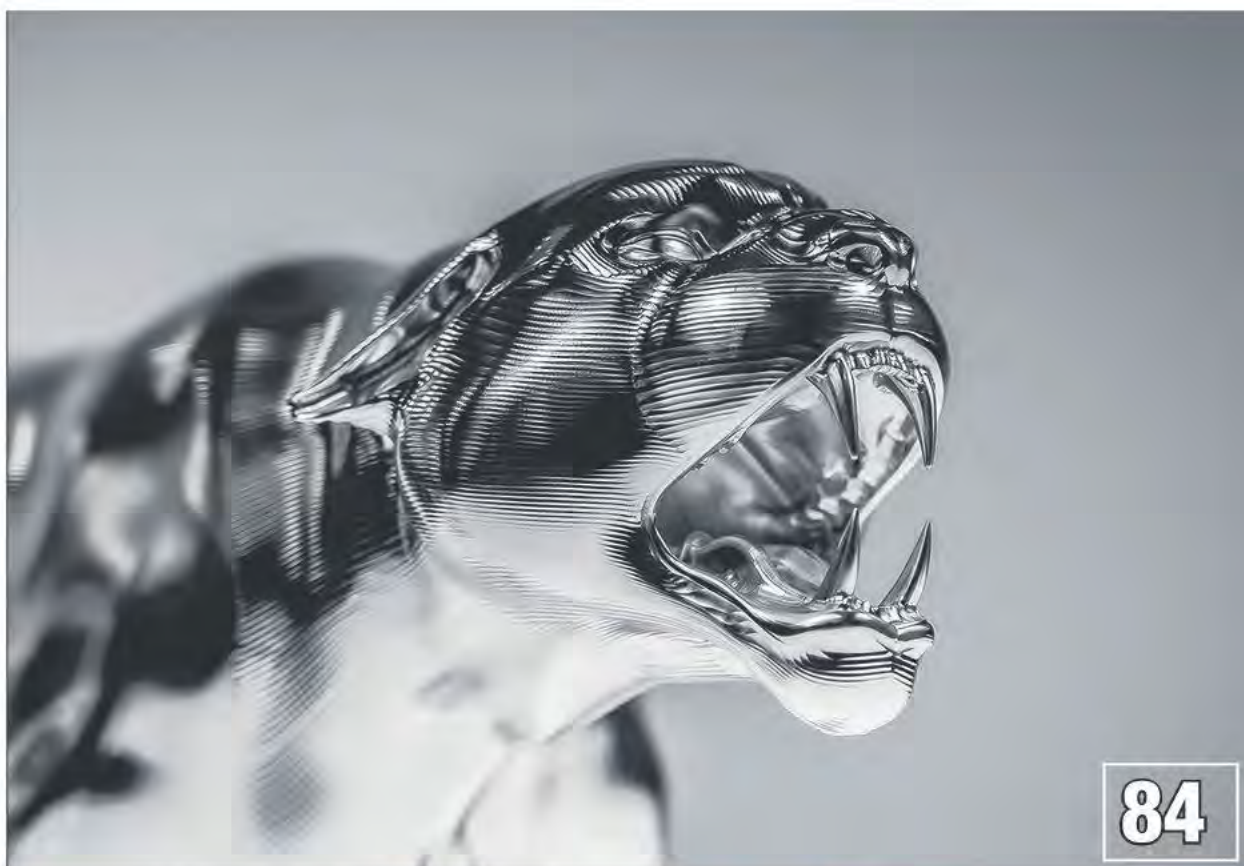
- Arbetsområde 220x175 mm
- Förberedd för 12 paletter med möjlighet till obemannad körning
- Idealisk för verktyg med liten diameter som öppnar upp för bearbetning av små detaljer
- Lämpad för fräsning av hårda material med krav på precision
- Superfinish som är svårslagen
- 30.000 varv/min 18Kw HSK-E40 spindel.



Kontakt: 036-39 20 00 | EDSTROMS.com

EDSTRÖM'S

Innehåll nr 9 december 2021



Artiklar

Här passar alla pusselbitar ihop och man har en...	6
Kapacitetsbrist krävde maskininvestering, svaret blev...	16
Specialverktygen sänkte bearbetningstider och...	22
Glansfräsning istället för gnistbearbetning och polering	28
Fixator positionerar sig för framtiden	34
Digitaliserad datastyrd produktion med framtidens...	54
Automatisera, digitalisera och standardisera är...	61
Metal Inspiration Days 2021 - Tillsammans för svensk...	66
Fräsning – en lagsport	84



Nu kan du lugnt sitta kvar vid din dator och läsa tidningen digitalt på www.mekpoint.se

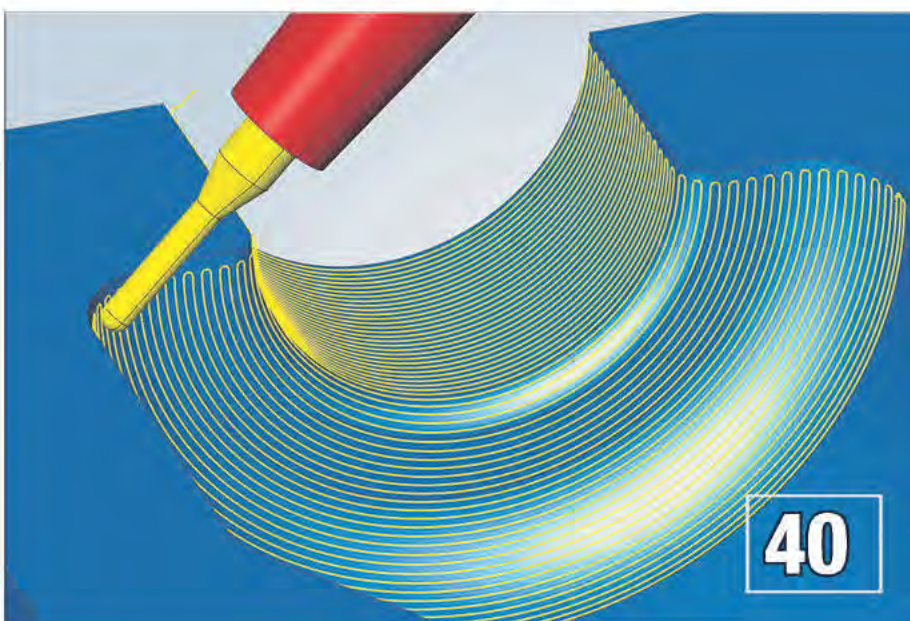
www.mekpoint.se

Ansvarig utgivare: Ulf Samuelsson, Adress: Mons Media AB, Södra Näsvägen 77, 432 54 Varberg | Tel. 0702-65 35 65 E-post: maskinoperatoren@mekpoint.com

Layout: Ulvid AB | Copyright: Eftertryck och vidarepublicering får ej ske utan tillstånd av redaktionen.

Åsikter framförda i signerade artiklar är författarens egna och behöver inte sammanfalla med redaktionens.

V-TAB 2021



Redaktören har ordet

Hej

Ska svensk industri stå allt starkare i den globala konkurrensen måste personalstyrkan i både små och stora företag vara utrustad med en allt högre kompetens. Och här har vi ett problem. Men ett problem som kan lösas, inte idag men på några års sikt. Många verkstadsföretag som jag pratar med och besöker beskriver att det är svårt eller mycket svårt att hitta ersättningskompetens för medarbetare som valt att gå i pension eller helt enkelt när man behöver nyanställa personal för sin expansion.

Yrkesskolor lockar inte tillräckligt med elever även om det finns en ljusning. Så vad göra?

Ett sätt kan vara att bygga upp en struktur och ett arbetssätt där man helt enkelt arbetar på distans via nätverk. Här har vi yrkesgrupper som konstruktörer, beredare och programmerare som kan vara aktuella. Även en viss typ av produktionsteknik kan styras via någon som sitter på en annan plats eller ort/stad där man via nätverkslösningar som vi ser delvis vuxit fram under pandemin.

Under det senaste året har det fysiska mötet fått stå tillbaka till förmån för olika digitala alternativ. Vi kommer kanske att arbeta i en hybridvärld i framtiden även om det inte är det vi eftersträvar och som är det idealiska. Låta experter på distans planera och programmera maskinparken utifrån en datastyrd miljö.

Framtiden kommer att kräva fler och nya sätt att arbeta och det handlar om nya tekniska lösningar där kraftfulla datorer - Big Data - ligger till grund för nya sätt att arbeta.

I detta nummer är vi fortfarande kvar i nuet och har besökt flera intressanta företag som anammar automation och obemannad produktion. Man är ändå lite i gränslandet i vad vi har nämnt tidigare. Man överlämnar många av sina produktionstimmar till ett maskinsystem och digitala lösningar.

Så vi på väg mot allt mer obemannad produktion där maskinerna arbetar när personalen är hemma och sköter om sina fritidsintressen och familjer som blir allt viktigare för framförallt nästa generation.

Till sist vill redaktionen önska en riktigt god Jul och ett Gott Nytt 2021. Vi ses i spalterna. För vi kommer att fortsätta vårt arbete att spegla och tända en teknisk strålkastare vad som händer ute i svensk produktion.



God Jul
och ett
gott nytt år!

Ylf Samuelsson

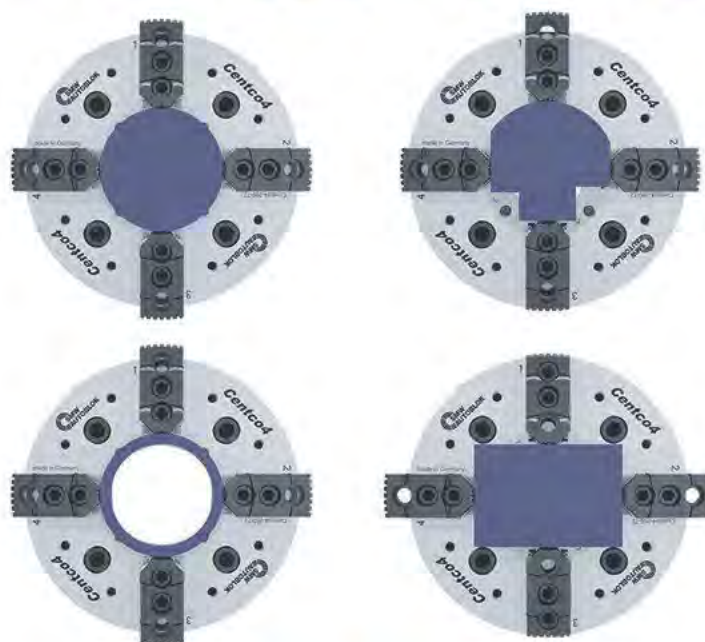


**SMW[®]
AUTOBLOK**
Always a step ahead

Centco4



**ALLTID centrerande
uppspanning av**
• Runt • Oregelbundet
• Tunnväggigt • Fyrkantigt



◀ Scanna QR-koden
se filmen!

SMW-AUTOBLOK Scandinavia AB
Tel. + 46 (0)76 14 20 111
+ 46 (0)76 14 20 440
+ 46 (0)76 14 20 031
E-mail: info@smw-autoblok.se
www.smwautoblok.com

**SMW[®]
AUTOBLOK**
Always a step ahead

Här passar alla pusselbitar ihop och man har en stark maskinleverantör i ryggen

Automatisering med robotbetjäning är standard hos Lisjö Produktion AB i Surahammar. I princip alla maskiner i verkstaden är idag robotbetjänade. Obemannad produktion, två ord som säger det mesta. Det handlar om att tänka ett steg före och få ner ställtider och produktionsstillestånd. Man kan inte nog betona betydelsen av att utnyttja tiden och maxa antalet produktionstimmar per dygn.

Att besöka svenska verkstäder är något som jag har fått äran att göra under nästan 20 års tid. Under dessa år har industrin i stora delar automatiserats och obemannad produktion blir allt mer ett standardiserat produktionssätt där man för att överleva den hårda konkurrensen i branschen så behöver den svenska tillverkningsindustrin få maskinspindlarna att producera spån i många fler timmar än vad ett bemannat skift klarar av.

Denna gång skall jag till Surahammar och träffa två bröder som verkligen anammat automatisering som ett framgångsrikt recept över hur man dels får en avlastning av flera manuella, repetitiva och monotona moment i en process och samtidigt så förlänger man och utnyttjar fler timmar per dygn som kvällar och helger, där maskinerna kan producera detaljer helt obemannat, vilket optimerar och effektiviserar verksamheten. Detta betyder att personalen på dagtid kan lägga mer tid på kreativa och utmanande arbetsuppgifter som utvecklar verksamheten som helhet.

Vad är då Surahammar känt för, ja man är en gammal bruksort. På Gustav Vasas tid fanns en hammare. Man vet dock inte när driften startade. 1637 uppfördes en hammare med två härdar på den plats där det nuvarande bruket ligger. 1866 började järnvägshjul och axlar att tillverkas och var under en tid en viktig del i ortens industrialisering.

Mot slutet av 1800-talet minskade försäljningen av järnvägs material. Brukets dotterbolag Vagnfabriks-Aktiebolaget i Södertälge (Vabis) sökte därför efter nya produkter att sälja. Den nyanställda ingenjören Gustaf Erikson skickades på studieresa till Europa och tillbaka i Surahammar byggde han Sveriges första förbränningsmo-

tordrivna bil, vilket var en egen konstruktion med fotogenmotor. Vabis första bil till försäljning kom ut på marknaden år 1901.

I modern tid är väl ishockey- och landslagsspelaren i Tre kronor Ronald "Sura Pelle" Pettersson som är den kändis som många känner till... Och som satt Surahammar på kartan.

Men i detta reportage skall vi lyfta fram ett företag som i nutid drivs av Robert och Thomas Englund, i en expansiv entreprenör-sanda där man skapat en verkstadsmiljö där människa, maskin och robot har löst det svåra pusslet som vi kan kalla fabriksautomation och framtidsfabrik.

Robotiserad och automatiserad produktion

Lisjö Produktion i Surahammar, Västmanland, erbjuder legobearbetning i både större serier samt enstycks, till fordons-, verkstads-, gruv- och offshoreindustrin. Kvalificerad skärande bearbetning i form av svarvning och fräsning sker i moderna CNC-maskiner. Verkstadsföretaget investerar kontinuerligt i maskinparken för att kunna erbjuda hög kvalitet och en hög finish på tillverkade produkter. Och då pratar vi automation och robotbetjäning i alla processer.

Så sedan 1987 har bröderna Robert och Thomas Englund byggt upp en toppmodern verksamhet bestående av kvalificerad skärande bearbetning där vi arbetar med både större serier och "enstyckstillverkning. Tillsammans med yrkesskickliga och kvalitetsmedvetna medarbetare erbjuder Lisjö Produktion kundanpassade och kvalificerade arbeten som legotillverkare till fordons- och verkstadsindustri.

1991 flyttade man från Lisjö (där hade man blivit trångbodda) och byggde ny verkstad på Industrivägen i Surahammar. Och nu när vi hälsar på har man precis färdigställt ytterligare 1 200 kvm produktionsyta och förfogar idag över totalt 3 000 kvm. Legoföretaget bearbetar de flesta förekommande materialen med automatiserad tillverkning och volymproduktion.

Och här skall vi längre fram i reportaget få information om de

Maskinoperatör / CNC-tekniker Krzysztof Grzeszczuk är en viktig pusselbit och är i högsta grad upptagen med att se till att cellerna är igång och producerar spån.

– Jag har koll och kör upp till 4 maskiner på en gång. Men med vår höga automatiseringsgrad så arbetar jag endast dagtid, för att sedan se till att maskinerna är förberedda för produktion kväll och natt.



Thomas Englund,
Klas Ellbin och
Robert Englund



avancerade maskinsystem som precis är installerade och det handlar om tre produktionsceller för bemannad och obemannad produktion.

Så satsningen inom automation fortsätter och företaget har byggt upp en stor erfarenhet inom området. I princip alla maskiner är idag robotbetjänade, säger produktionschef Robert Englund.

- Vi har bestämt oss för att satsa på kontinuerliga nyinvesteringar i maskinparken för att hela tiden kunna erbjuda högsta kvalitet och finish på våra tillverkade produkter. Därmed kan vi även nå fler kunder vilket gör att vi är mindre sårbara vid konjunktursvängningar. Vår målsättning är att skapa långsiktiga och goda kundrelationer och erbjuda kundanpassade produkter, säger vd Thomas Englund och tillägger;

- Vi vill också framhålla våra 20 medarbetare som gör ett fantastiskt jobb på alla plan, utan dem spelar det ingen roll hur modern maskinpark vi har utan här är vi ett team. Och vi söker ständigt efter fler duktiga CNC-tekniker och beredare som vill hänga med på Lisjö Produktions framtidsresa.

Automation är framtiden

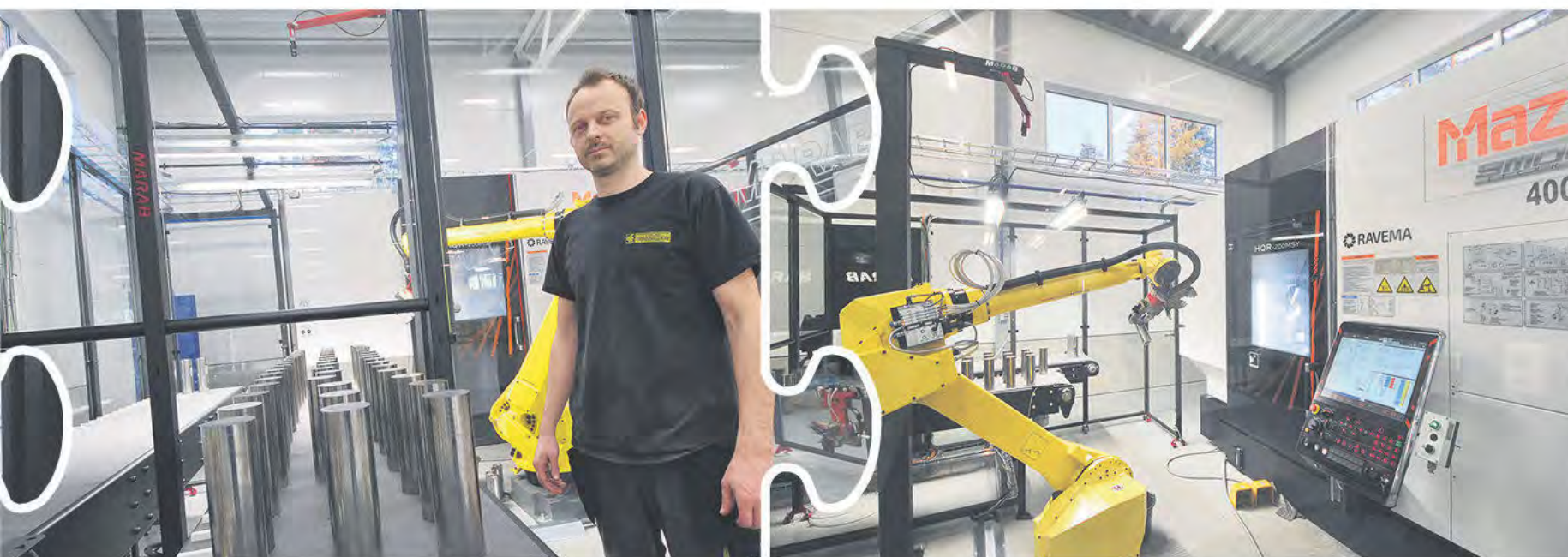
Dagens mångfacetterade produktion och med en allt högre grad av automatiserade tillverkningsprocesser är maskinutnyttjandegraden allt viktigare för att få lönsamhet i sin verksamhet.

För maskintillverkare och leverantörer handlar det om att erbjuda individuella produktionsanpassade maskinlösningar. Där varje maskinlösning är något av en unik maskin. Att inte kunna erbjuda många olika valmöjligheter av maskiner skapar problem för kunden och man tappar marknadsandel.

I en allt mer digitaliserad industri gäller inte längre gamla sanningar utan här gäller det för maskinleverantörer och tillverkare att snabbt hitta den svaga länken i en produktionsprocess och bistå med kompetens, service och support.

På den "gamla tiden" kunde utnyttjandegraden på en maskin ligga på 3 – 4 timmar per dag. Man tänkte inte så mycket på det utan maskinen behövdes för en viss tillverkning och lösa ett bear-

Forts. sida 8 >>



>> betningsproblem. Idag måste maskinerna producera detaljer med lönsamhet. Och då måste utnyttjandegraden upp till en maximal nivå där det nu handlar om mer och mer obemannad produktion för att producera så mycket som möjligt under ett dygn vilket betyder mer och mer automatisering och komplexa lösningar där inte bara maskinen är inblandad utan det är helhetslösningar med specialverktyg, ny teknik inom fixturering och där programmering, mjukvara och nya styrsystem är absolut nödvändigt. Och här har utvecklingen gått fort det senaste årtiondet.

– Det råder ingen tvekan om att robotiseringen skapar fler arbetstillfällen men jobben blir mer kvalificerade. Med en effektiv automatisering kan företagen behålla personal och utveckla verksamheten med ökad produktivitet, vilket höjer lönsamheten och företagen har råd att anställa fler medarbetare och fortsätta med sina maskininvesteringar, säger Klas Ellbin försäljningschef på Ravema.

– Ny teknik gör att vi kan skapa mer värde med mindre manuell arbetsinsats. Det genererar ett större överskott och frigör resurser som vår verkstad kan använda till ytterligare utveckling, säger vd Thomas Englund.

Lisjö Produktion gör en mångmiljonsatsning i sin maskinpark och bygger ut fabriken.

Vi får gå tillbaka i historiken till år 2000 och den första robotcellen installerades på företaget. Det handlade om en MAZAK Multiplex med integrerad portalrobot. Under åren har man investerat i flera olika automationslösningar med olika ledande maskinfabrikat. Man växer med automation inte med medarbetare.

– Det är svårt att få tag på personal idag. De flesta yrkesskolor är nedlagda eller har för få sökande. Därför måste vi satsa på automatisering och ge våra anställda möjligheter att arbeta med den senaste tekniken och erbjuda intressanta arbetsuppgifter. Så när vi köper ny maskin så vill vi ha en automationslösning samtidigt, för vi se de stora fördelarna med det, säger Thomas Englund.

Efter krisen 2008 och i och med att man lyckades ta sig ur den lågkonjunkturen så bestämde bröderna Englund att alla maskininköp från och med då och framåt skulle automatiseras. Och så har det blivit. Idag har man 23 robotceller på verkstan

och endast en maskin utan automation. Med utbyggnaden och de möjligheter som det ger med fler robotceller så har man ett mål och en vision att dubbla sin tillverkningskapacitet på några års sikt.

Långt samarbete med Ravema / MAZAK

Med på mötet är försäljningschefen på Ravema, Klas Ellbin som tillsammans med sina medarbetare inom applikation och robotleverantören MARAB byggt de senaste robotcellerna, som vi skall titta lite närmare på idag.

– Tittar vi på vad Lisjö Produktion AB har investerat i, så är det de mest avancerade maskiner som MAZAK och vi på Ravema har och kan erbjuda till marknaden idag. Och framförallt så har man automatiserat. Och här måste vi som maskinleverantör och integratör vara beredda på att det alltid är kort tid från förfrågan till beslut.

– Det betyder att det gäller att hitta rätt maskin med rätt leveranstid, förklarar Klas Ellbin.

Så vad är det för maskinsystem som vi fångat på bilderna i reportaget. Vi får tekniska fakta och information av Klas Ellbin

MAZAK Integrex i-250H ST,

8:e generationens Integrex, designad för automationsbetjäning. 2 spindlig simultant 5-axlig multifunktionsmaskin utrustad med undre revolver. Integrex H maskinerna finns i dag med två typer av undre revolverar. Den ena där revolvern ligger i linje med X axeln vilket gör det möjligt att bla. använda längre invändiga verktyg. Och den andra där revolvern ligger i linje med Z axeln, allt beroende på användningsområde, så kan kunden själv välja den som passar bäst för just sin bearbetning. Svarvlängd 1500 mm. Samt B axel med Capto C6, för fasta och roterande verktyg med en ny kompakt-

Forts. sida 10 >>

Hela automationslösningen med robot hjälper operatören i det dagliga arbetet. Kompetensen har implementerats på verkstadsgolvet bland maskinoperatörerna. Och robotik har blivit en teknik för alla.



Stor flexibilitet – låga kostnader

MaxiMill 271 – extrem prestanda och premiumytor

Högsta processsäkerhet med
8 dubbelsidiga vändskär



Vill du veta mer om
Maximill 271

Ring tel. +46 4049 2840

TEAM CUTTING TOOLS



CUTTING SOLUTIONS BY
CERATIZIT



KOMET



Klenk

CERATIZIT är en högteknologisk koncern,
specialiserad inom skärande verktyg och
hårdmetalllösningar.

Tooling the Future

www.ceratizit.com

>> spindel med spindeleffekt på 24 kW. Maskinen är utrustad med ett verktygsmagasin om 74 platser. Automationen är en MARAB robotcell med en 35 kg 6-axlig FANUC robot utrustad med vision system samt in bana för ämnen och ut bana för färdiga detaljer.

MAZAK HQR – 200 MSY,

4-axlig fleroperationssvarv med 2 revolverar med möjlighet till roterande verktyg på alla 24 positionerna. Dessutom är båda revolverarna utrustade med Y axel. Maskinen har en svarvlängd på 850 mm. Automationen är en MARAB robotcell med en 35 kg och 6-axlig FANUC robot utrustad med vision system samt inbana för ämnen och ut bana för färdiga detaljer.

MAZAK Integrex i 400,

1 spindlig simultant 5-axlig multifunktionsmaskin utrustad med helautomatiskt stödlager. Maskinens svarvlängd är 1500 mm. Samt B axel med Capto C6 för fasta och roterande verktyg med en spindeleffekt på 22 kW. Maskinen är utrustad med ett verktygsmagasin om 74 platser. Automationen är en MARAB robotcell med en 35 kg och 6-axlig FANUC robot utrustad med vision system samt in bana för ämnen och ut bana för färdiga detaljer.

Och säg hej, till den smarta fabriken.

– Vi lär oss hela tiden hur ny maskinteknik kan förbättra, förändra och effektivisera vår produktion. Och vad som växt fram är ett litet extra intresse nu, handlar om att MAZAK har tagit fram mjukvara så att maskinen kan gör programmen själv. Det handlar om maskininlärning och det fungerar utmärkt. Maskinen tar fram program på riktigt avancerade detaljer, säger Robert Englund.

Och vi pratar nu om AI – Artificiell intelligens som handlar om allt från maskininlärning till insamling av stora mängder data – BIG data till att automatisera enkla moment, till övermänniskliga färdigheter.

Vad är det som gör att intresset för AI ökar i industrin. Ett

svar är att det beror på att det numera finns gott om exempel på användbara AI-lösningar och ännu flera idéer om lösningar som känns rimliga att skapa.

MAZAK har tagit fram en AI lösning, Styrsystemet heter SMOOTH Ai.

- **Solid MAZATROL:** är en ny funktion i SMOOTH Ai där man i 5 steg genererar ett Mazatrol program från en 3D modell, man kan spara upp till 90% i programmeringstid.

- **SMOOTH Ai Spindle:** är en option framtagna för att motverka vibrationer vid bearbetning med frässpindeln med hjälp av sensorer och mjukvara, så justeras matning och varvtal så att vibrationer motverkas optimalt.

- **Ai Thermal shield:** denna funktion har Mazak utvecklat vidare i SMOOTH Ai där man kan med tuning snäva in toleranser med att kombinera termisk kompensering och fysisk mätning, på det sättet kan man bearbeta snävare toleranser

Resumé:

Vi på tidningens redaktion har skrivit många artiklar genom åren om företag som investerat i automatiska processer med maskinbetjäning och här har man i samtliga fall behållit och anställt fler medarbetare. Vänder man på det så har vi sett hur det går om man inte automatiserar, offerterna blir uddlösa och man tappar jobben och måste säga upp personal, så vad är alternativet. Förändring är oundviklig oavsett vilken bransch du verkar i. Och varje utmaning, oavsett hur svår den framstår, innebär också en möjlighet. Det är också något att vara förväntansfull över. ■

– Vi har en mycket avancerad mätutrustning, bland annat två Zeiss mätmaskiner i vårt mättrum. Vi kan mäta ytjämnhet, utvärdera formfel, lägestoleranser och kast samt utföra in- och utvändiga konturmätning så vi kan fånga upp eventuella fel, säger mättekniker Vesa Wallner som vi ser på bilden tillsammans med bröderna Englund.



Vad är det läsarna ser på fotot;

– Vi håller upp ett par rotoror som vi tillverkar åt en amerikansk kund. Det är en av åtta olika modeller som vi tillverkar och exporterar. Det är superchargers som bland annat sitter i bilar och båtar, säger Thomas Englund.

Operatör Tommy Sjöblom



correa

- Det självklara valet för fräsning!

- 5 års garanti
- Transport
- Installation
- Utbildning
- Service



Nicolás Correa grundades 1945 och har idag 350 anställda. De är sedan 2002 börsnoterade på Spaniens största aktiemarknad och idag finns ca 400 av deras maskiner i produktion hos verkstäder inom Sverige.

Correa är ett välkänt märke tack vare sin höga precision, kvalitet och långa livslängd. Det är den enda tillverkaren av fräsar som erbjuder 5 års garanti på hela maskinen.

Correas senaste teknik & nya digitala system hjälper verkstäder att optimera sina processer och effektivisera sin bearbetning.



5-Axis High Speed Head Correa UCE

Speed: 24.000 RPM
Effect: 20 kW
Rotation: 360° / 360°
Indexing: Full 5-Axis

Patented Milling Head Correa UDX

Speed: 10.000 RPM
Force: 620 nM
Locking: 215.000 nM
Rotation: 360° / 360°
Indexing: 0.02° / 0.02°

Vår serviceorganisation består av:
NC Service, Svizza AB, Karl-Henrys,
Correa samt externa områdesexperter.
Tillsammans har vi över 50 man till förfogande.



CARLSTAD MACHINETOOLS



www.cmabs.se | Zakrisdalsvägen 26, 653 42 Karlstad | info@cmabs.se



Fastems lanserar ny automationslösning för fräsmaskiner, FPT (Flexible Pallet Tower)

Fastems har annonserat lanseringen av den nya FPT (Flexible Pallet Tower), den mest kompakta automationslösningen för fräsmaskiner med palettstorlek mellan 300 – 630 mm.

FPT kan integreras med de flesta maskinmodeller och de redan framtagna maskininterfacen ger snabb och smidig installation. Med FPT ökar utnyttjandegraden genom kortare ställ och obemannad körning. Denna "plug-and-play" lösning möjliggör en större produktionsmix till lägre kostnad / detalj, oavsett seriestorlek.

Jämfört med andra liknande system på marknaden så är Fastems FPT kompatibel mot alla maskinfabrikat, oavsett om de har APC (Automatisk palettbytare) eller inte. I tillägg är systemet mycket kompakt.

FPT-500 är avsedd för palettstorlek 300-500mm och tar endast 9 kvadratmeter i anspråk.

FPT-1000 avsedd för palettstorlek 500-630mm och behöver 16 kvadratmeter.

FPT har ett konfigurerbart ställage som kan hantera upp till 24 paletter i upp till 4 våningar.

Den första FPT-500 för palettstorlek 300-500mm kommer bli levererad till Svensk kund i Januari 2022. FPT-1000 för palettstorlek 500-630mm kommer lanseras under våren 2022. Leveranstiden

för dessa kommer ligga på 16 veckor från order. FPT kompletterar Fastems produktprogram för de mindre palettstorlekarna samt där installationsplatsen är begränsad.

FPT styrs och kontrolleras av den helt nya versionen av Fastems MMS (Manufacturing Management Software). MMS ger ett enkelt användargränssnitt med produktionsplanering via "drag-and-drop" och introducering av nytt jobb på mindre än 1 minut. Systemet läser och rapporterar automatiskt i realtid alla produktionsdata som t.ex. OEE, utnyttjandegrad, tillgänglighet. Med "Plug-and-play" installation samt enkelt användargränssnitt ger FPT en snabb positiv effekt på produktiviteten.

Fastems CEO Mikko Nyman, "Med denna lösning kan vi även automatisera mindre fräsmaskiner, med eller utan APC. Den kompakta layouten och det konfigureringsbara ställaget passar således FPT de flesta verkstadsindustrier. Den nya MMS versionen med enkelt användargränssnitt samt en ergonomisk laddstation ger en enkelhet för operatörerna"

Mer information:
www.fastems.com



Sylvacs maskiner för **optisk mätning**

Sylvac **SCAN** S145L



Sylvac **SCAN** S145



Mätning med ett knapptryck

SUPERSNABB

MÄTNING MED ETT ENDA KNAPPTRYCK

MÄTER UPP TILL Ø 145mm OCH L 1'280mm

Sylvac **SCAN** F60L



Gängmätning

Sylvac **SCAN** F60T



Sylvac **SCAN** S25T



Vi levererar bara riktigt bra mätteknik. Sylvac Scan-familjen till exempel.

Med kvalitet, dig och din verksamhet i fokus hittar vi moderna och kostnadseffektiva lösningar från leverantörer i världsklass. Hör av dig till oss på **021 150 160** eller besök **kmk-instrument.se** för att se vad vi kan erbjuda dig.





Installationen är klar och lasertimmarna tickar vidare. Tomas Larsson (tv) och Andreas Claesson (th) är mer än nöjda med affären.



LM Metall i Bankeryd har investerat i en Bystronic BySmart Fiber 6000W och plåthantering i form av ByTrans Extended. Sedan tidigare arbetar man redan med offline-programmering i Bystronics populära mjukvara BySoft 7.

De investerar för fler lasertimmar

När LM Metall taktar upp legotimmarna på laser krävs maskiner som klarar utmaningen. Lösningen stavas Bystronic BySmart Fiber 6000W som tillsammans med ByTrans Extended möjliggör obemannad körning.

– Vi hade ett behov både av snabbare körning och att kunna jobba med tunnare material, och denna maskin är riktigt vass. Tillsammans med automationsdelen så passar den oss väldigt bra, säger Tomas Larsson.

Han äger och driver LM Metall sedan tre år tillbaka, ett företag som gjort en resa från tillverkning av egna produkter inom möbelindustrin till att idag vara en ren legoleverantör. Företagets historik gör att man har en unik bredd av processer, från plåtbearbetning och viss maskinbearbetning till svets och pulverlackering, allt under samma tak.

– Men under resans gång har just legolaser blivit ett av våra huvudområden, förklarar Tomas.

Och det var här man insåg behovet av utökad kapacitet. I huset fanns sedan tidigare en 6 kW CO₂-laser från Bystronic.

– Det var en kraftfull maskin när den kom, en riktigt bra modell, men vi funderade på om vi skulle byta ut den eller sätta in en till, berättar Tomas.

Så han tog kontakt med Bystronic och började utforska olika alternativ. Att valet till slut landade på en BySmart Fiber 6000W berodde framför allt på lösningen med plåthantering, förklarar Tomas.

– Vi både tror och vet att det finns en marknad för att sälja fler lasertimmar. Behovet verkar inte ta slut, och därför passar det oss väldigt bra att kunna köra obemannat under kvällar och helger, säger Tomas.

Att man redan sedan tidigare jobbar med Bystronics populära mjukvara BySoft 7, som möjliggör offline-programmering, är en extra bonus.

– Vi är väldigt flexibla när det gäller både små och mellanstora serier och kan göra nästan allt när det gäller plåt, säger Tomas.

Andreas Claesson, ansvarig säljare hos Bystronic, konstaterar med ett leende:

– För att dra en parallell till Bystronic: Ni är lite som en schweizisk armékniv, ni har allt!

Samarbetet med Bystronic har varit en viktig faktor igenom hela affären – och så även fortsättningsvis. Två maskiner av samma märke i huset ger synergier, både vad gäller operatörskunskaper, programmering och den oundgängliga servicen. Bystronic Scandinavia har ett starkt serviceteam på drygt 30 tekniker som alltid finns nära till hands. Man har också ett omfattande utbildningsprogram för att säkerställa att kunderna får ut det allra bästa ur sina anläggningar och system.

– Många kan göra en bra lasermaskin, men när det gäller relationer och mjukvara – där kan vi verkligen göra skillnad, säger Andreas Claesson.

Mer information:
www.bystronic.se



Tack vare effektiv kylning kan bitarna läggas ut tätare och därmed minska onödigt spill – vilket är extra värdefullt i tider när materialpriserna skenar.



Automationslösningen med ByTrans Extended var en avgörande faktor när LM Metall valde att investera i ny fiberlaser. "Att kunna köra obemannat några timmar passar oss väldigt bra", konstaterar Tomas Larsson.



ALL TIME HIGH MED ZCC

Med Sjöborgs skärtekniker på fältet erbjuder vi nya och befintliga kunder kompetens och tillgänglighet. Med 70 år som företag och många fler år i kompetens hos våra medarbetare är vi ett tryggt val som verktygsleverantör för skärande bearbetning.

Vi marknadsför högkvalitativa verktyg till svensk verktygsindustri, huvudsakligen för skärande bearbetning. Med ett stort utbud av artiklar både på lager och i webshopen garanterar vi att vi kan hjälpa er!

Som kronan på verket av vårt 70års-firande slog vi all time high i försäljning av ZCC-verktyg. Skäret på bilden är ett av många ZCC-produkter.

Sjöborgs Maskin
Box 4124
102 63 Stockholm
Tel 08-442 71 30
www.sjoborgs.se

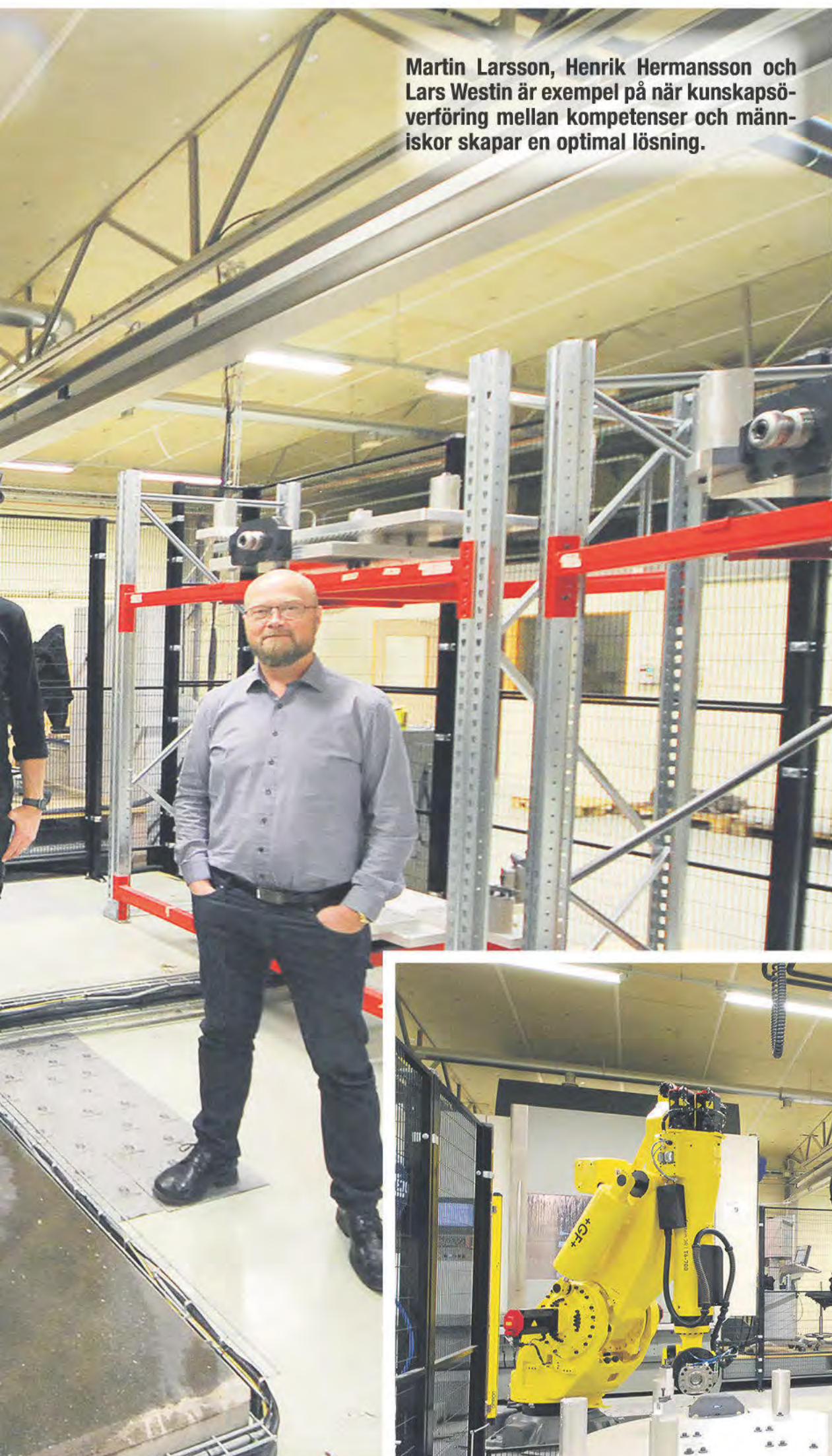
SJÖBORGS

Kapacitetsbrist krävde maskininve



stering, svaret blev robotlösning

Martin Larsson, Henrik Hermansson och Lars Westin är exempel på när kunskapsöverföring mellan kompetenser och människor skapar en optimal lösning.



Unnaryd Modell AB är en av Europas ledande prototyp-tillverkare med en mycket hög teknisk kompetens och korta beslutsvägar. En helhetsleverantör av framförallt prototyper och lågvolymproduktion med fokus mot fordonsindustri och krävande applikationer inom verkstadsindustrin.

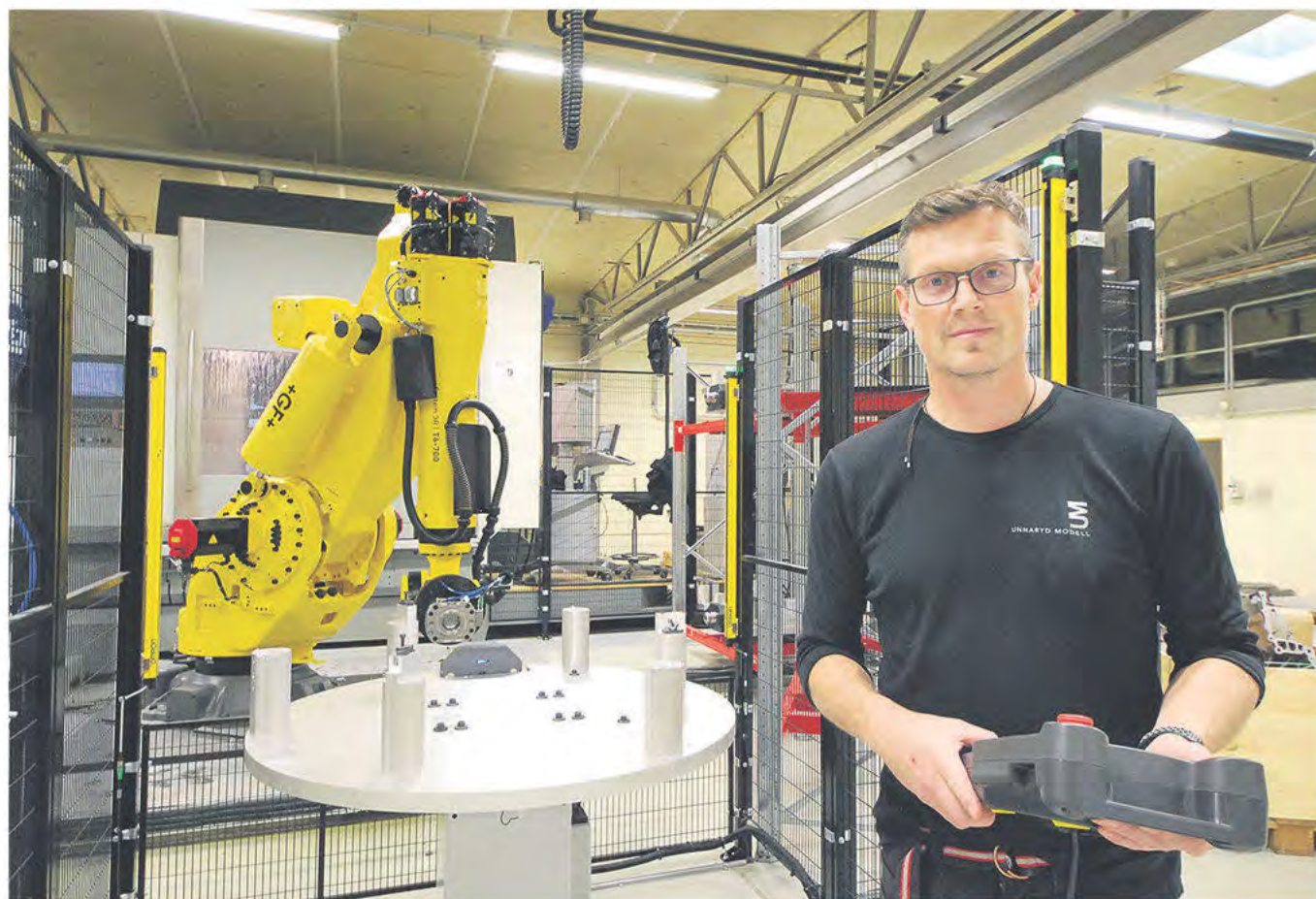
Unnaryd Modell är ett familjeföretag som har funnits sedan 1978 då företaget startade modelltillverkning, redan då med inriktning mot krävande uppdrag och fordonsindustrin som främsta målgrupp. Under åren har produktionen utvecklats och modelltillverkningen har kompletterats med bland annat ett prototypgjuteri och egen gjutgodsbearbetning.

– I den tydliga visionen att bli Europas främsta prototyp-tillverkare satsar vi alltmer på avancerade gjutgodsprocesser. Och vi ser en stor potential i den pågående elektrifieringen av fordonsindustrin där en hel värld av möjligheter ligger framför våra kunder och oss. Elektrifieringen ger upphov till nya delkomponenter och exempelvis batterilådor är mycket avancerade och kräver full koll på materialegenskaper och geometri. Det utvecklas dessutom många helt nya komponenter där vår kompetens inom tillverkning och verifiering kan vara till nytta för kunden, säger Martin Larsson produktionschef på Unnaryd Modell.

En av kärnkompetenserna är att leverera kompletta verifierade gjutna produkter i aluminium och olika järnkvaliteter.

– Vi är ett kunskapsföretag som brinner för att producera, hitta smarta tekniska lösningar och utveckla oss själva och våra processer. Vi delar med oss av vår kunskap och försöker underlätta våra kunders arbete. Med långsiktigt fokus arbetar vi för att vara våra kunders förstaval, säger Martin Larsson.

Forts. sida 18 >>



Med en omfattande kapacitet inom gjutning och gjutgodsbearbetning kan man hantera detaljer i serieproduktion. Verkstadsföretaget möter kundernas behov av hög kvalitet och kort ledtid för artiklar i låga årsvolym. Det kan vara till specialfordon, industri- eller marinapplikationer, förserievolym eller reservdelar.

>>

Framtidsfokusering

Automatiserad produktion är avgörande för att svenska verkstadsföretag skall kunna hävda sig nu och i framtiden. Använder man automation med robotteknik på rätt sätt kan svensk tillverkningsindustri konkurrera med i stort sett vem som helst på den globala marknaden.

Välanalyserade och planerade automationslösningar är incitament för mindre bemanning, effektivare produktion, mindre ställtid och framförallt fler spindeltimmar per dygn.

Det räcker inte med en robot. För att lyckas med automationen, så måste man börja med produkterna man skall tillverka. Det spelar ingen roll hur mycket det effektiviserar tillverkningslinjen om inte produkten är optimerad för den höga automationsgraden. Komlicerat? Ja.

Konkurrensen är global och ett företag som Unnaryd Modell är i högsta grad inblandade, det gäller att vara nutidsorienterad och göra omvärldsanalyser. Det handlar också om att bygga kompetens och utveckla sina produktionsmetoder med hjälp av ny teknik och utåtriktad försäljning. Med hjälp av digitalisering och Industri 4.0 koncept så ökar möjligheterna till effektivitet och utveckling.

Den snabba digitaliseringen har drivit fram den s.k. fjärde industriella revolutionen som skapar stora effektivitetsvinster. Intelligent och digitala system möjliggör mer eller mindre självstyrande produktionsprocesser. Maskiner, utrustning logistiksystem och produkter kommunicerar med varandra direkt.

Unnaryd Modell investerar i robotcell som "dockas" med en befintlig maskin

Det går bra nu och orderböckerna fylls på för svensk industri i stort. Det sköljer en automationsvåg över tillverkningsindustrin sedan en tid tillbaka. Inte bara stora företag investerar i automation utan nu handlar det ofta om mindre och medelstora företag som har insett nyttan och konkurrenskraften i att automatisera sin produktion.

Så åter till rubriken på artikeln;

– Företaget såg en närstående kapacitetsbrist och frågan vi ställdes inför var- hur kan vi öka kapaciteten i fabriken. Göra en nyin-



vestering i en större verktygsmaskin, vilket blir väldigt dyrt eller hitta en annan lösning?

– Då är någon form av automationslösning en väg att gå, den vägen som vi vet är effektiv, då vi automatiserat flera av våra processer, förklarar Martin Larsson produktionschef på Unnaryd Modell.

– Under senare tid har vi ökat vår gjutgodsbearbetning och tillverkar även större detaljer än tidigare. Detta medförde kapacitetsbrist i vår största maskin och därav började vi kolla lösningar. Vi valde att satsa på robotisering av befintlig maskin då kunde vi på ett snabbt och effektivt sätt öka utnyttjandet och det rejält.

Våren 2019 tog Martin Larsson kontakt med Lars Westin för att diskutera en lösning där man istället för att investera i en helt ny större verktygsmaskin som skulle bli en dyr investering började diskutera kring att bygga en automationscell med robotbetjäning och ett stort palettmagasin/system som skulle "dockas" med befintlig maskin.

– Vi kan idag erbjuda industrin olika kompletta automationslösningar där GF Machining Solutions - System 3R tar ett helhetsansvar för automationen. Med egenutvecklad mjukvara kan vi styra hela processen med robotbetjäning och palettsystem, säger Lars Westin

– Många tror än idag att man måste ha stora serier för att få lönsamhet i en automatisering men vi ser idag som exempel, Unnaryd Modell som automatiserar sina småserier och ner till prototyp och enstyck, fortsätter försäljningschef Lars Westin på System 3R och vi får en beskrivning;

Forts. sida 20 >>



Tiden är inne för företaget att ta ytterligare ett steg närmre visionen att bli Europas främsta prototypverkare. På fotot ser vi Martin Larsson och Daniel Larsson.



Innovationer från Walter skapar ny referensramar.



Innovationer från Walter skapar ny möjligheter världen över

Walter tillverkar skärande verktyg med prestandan i fokus till kunder över hela världen. Med en kontinuerlig utveckling erbjuds fräsar, borrar och gängfräsar med vändskär. Walter utmanar branschen och flyttar fram gränserna inom svarvning, fräsning, borrar och gängning. Mer än 35% av produkterna vi erbjuder är nyare än fem år. Genom ett ständigt förbättringsarbete ser Walter till att verktygen även i framtiden är av högsta kvalitet.

walter-tools.com

 **WALTER**
Engineering Kompetenz

- >> – Vi har installerat en FANUC M900IA/700 6-axlig robot med 700 kg maximal lyftkapacitet som är den för närvarande starkaste roboten i vårt automationskoncept. Roboten är utrustad med System 3R specifik hårdvara och mjukvara och slutmonteras i vår verkstad i Vällingby.

Det handlar mycket om mjukvara förklara;

– Vår egenutvecklade mjukvara WorkShopManager med underprogrammen WorkCenter och CellManager används i Unnaryd Modells samtliga System 3R robotceller, den är utvecklad för både verktygstillverkning och lågvolymproduktion av precisionsdetaljer. Det är alltså samma mjukvara i grunden oavsett robottyp vilket gör det enklare att växa med automationskonceptet samt internutbilda personal vid nyinvestering.

– Roboten lyfter max 700 kg och med den aktuella storleken på paletter och arbetsstycken ger det ca 400 kg i nettovikt. (Totalvikt fixtur + arbetsstycke).

Toolingsystem: System 3R Delphin PHP-A

Paletter: plats för 10 stycken paletter storlek 800x600 mm, 4 positioner för max storlek: 1500x1000x1100mm (LxBxH), 6 positioner för max storlek: 1000x1000x800mm (LxBxH)

– Gripper som dockar paletten innebär möjlighet att hålla av skärvätska från kaviteter i arbetsstycket automatiskt i maskinen i samband med urladdning av palett/fixtur/arbetsstycke.

Robotcellen installerades i juni 2021 mot en befintlig stor 5-axlig fräsmaskin.

Robotinterface, luftanslutning till maskinbordet och styrning av ladd-dörr på maskinen har byggts på i samband med installationen.

”Många tankar bakom och mycket arbete”;

– Utseende och kapacitet på robotcellen diskuterades fram tillsammans med Unnaryd Modell och layouten anpassades till både maskin och platsen i lokalen. Automationen är anpassad för att producera 8-10 detaljer i kontinuerlig produktion vilket i Unnaryd Modells fall betyder 40-50 timmar bearbetningstid om allt går som planerat. Det betyder en fullt nåbar maskinutnyttjandegrad på uppemot 90 %!, säger Lars Westin GF System 3R.

Vad säger företagsledningen på Unnaryd Modell AB?

– Vi är mycket nöjda så här långt med investeringen. Nu har vi tio stycken palettbord mot ett tidigare i den maskinen och det ger oss möjlighet att köra obemannat på kvällar och helger. Det ger oss även möjlighet att ställa om väldigt fort efter kundens behov och göra oss mer flexibla. Vi jobbar med prototyper och lågvolym så antal detaljer per order är låga. Nu kan vi även kombinera olika stora detaljer och köra dem samtidigt.

– Vi har hög kompetens hos våra operatörer och behöver ha det så. Vi jobbar med detaljer med höga krav, dagtid utan skift, så för vår del är det en förutsättning att automatisera för att vara konkurrenskraftiga.

Detta ställer även högre krav på operatören som planerar sin körning och ser till att allt fungerar och blir rätt för bästa output, säger Martin Larsson

Henrik Hermansson är Team-ledare på modell och bearbetningsverkstaden på Österlånggatan fabrik. Henrik firade 25 år på Unnaryd Modell 2021 och började som operatör.

– Det bästa med den nya cellen är att vi kan göra snabba omställningar på stora tunga detaljer, säger Henrik.

Martin Larsson och Lars Westin



I skrivande stund så får vi information om och från Martin och Lars om ytterligare investering i automation från System 3R.

– Unnaryd Modell har beställt en något mindre kopia av den senaste robotcellen – även denna ska installeras och kopplas ihop med en befintlig 5-axlig fräsmaskin. Robotcellen består av

en Fanuc M900IA/360 6-axlig robot med 360kg lyftkapacitet.

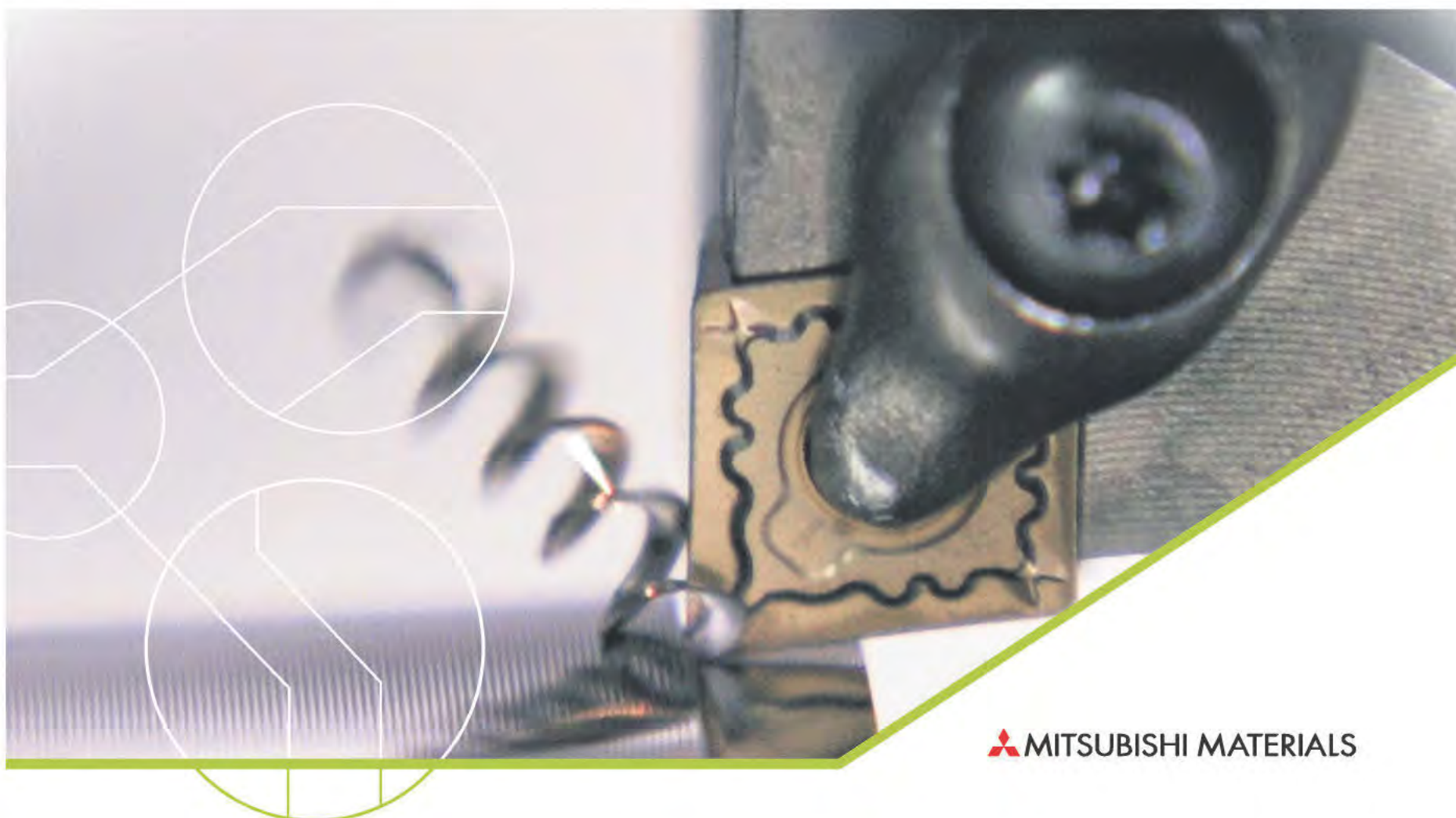
Samma toolingsystem – System 3R Delphin PHP-A

Paletter i storlek 600x600mm alternativt 600x800mm, 12 stycken magasinplatser totalt System 3R HDP gripper, paletten dockas

direkt även i denna robotcell

Maxstorlek arbetsstycke: 1200x800x500mm (LxBxH). Samma mjukvara som de andra tre befintliga System 3R robotcellerna. Det här blir Unnaryd Modells fjärde robotcell från System 3R som kopplas ihop med en befintlig fräsmaskin.

Ett framgångsrikt koncept har det visat sig. ■



 **MITSUBISHI MATERIALS**

50-65% PÅ SVARVSKÄR!

Minska bearbetningstiden med 30%

Reducera bearbetningstiden och gör en riktigt bra verktygsaffär! Just nu får du fantastiska rabatter på Mitsubishi Materials MC6100-serie med CVD-belagda svarvskär för stålbearbetning.

MC6125 och MC6115 är utrustade med Al_2O_3 -beläggning som garanterar höga skärhastigheter och enastående slitstyrka.

- Stort motstånd mot slitage och plötslig sprickbildning
- Högsta skärhastighet och längre verktygslivslängd

Svarvskären har en guldfärgad beläggning för enkel identifiering av använda skärkanter och finns i sex negativa geometrier, CNMG, DNMG, SNMG, TNMG, VNMG och WNMG.

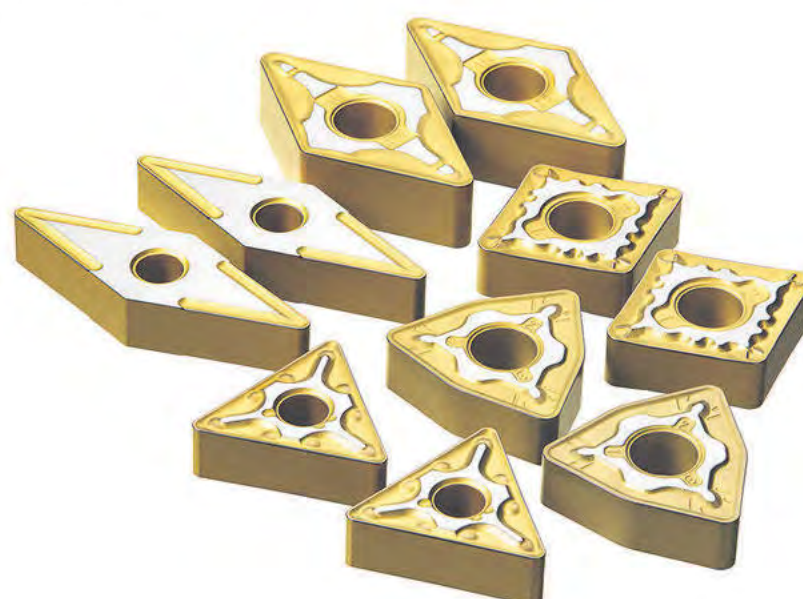
(Kampanjen gäller till och med 1:e mars 2022)

Låt oss få hjälpa dig!

Skanna QR-koden
och läs mer om vad
vi kan erbjuda!



MC6115 - För högsta skärhastighet



MC6125 - Förstavalet vid stålbearbetning

Colly
VerkstadsTeknik

Colly Verkstadsteknik AB, Raseborgsgatan 9, Box 6042, 164 06 Kista
Tel: 08-703 01 00 **Epost:** info@vt.colly.se **Webb:** www.collyverkstadsteknik.se

Specialverktygen sänkte bearbetningstider och ökade livslängden inom spårsvavning



Jacob Schön, Jonas Lund och Fredrik Schönbeck diskuterar nya verktygslösningar och förbättringar.

– Med ett ritningsunderlag från kunden så tillverkar vi ett specialverktyg som är unikt, säger Jonas Lund.

Det måste alltid finnas tid för förbättringar och för HydraSpecma i Våxtorp handlar det om ett stort fokus på att utveckla och tillverka hydraulikkopplingar från prototyp till produktion i den andan. Med ökade volymer krävs att man "steppar upp" och jobbar aktivt med produktivitetshöjande arbete. Verkstadsföretaget är en av branschledarna inom applikationsanpassade system och komponenter för hydraulik på den nordiska marknaden. Och man ser en ökande export till världsmarknaden. HydraSpecma ingår i börsnoterade Schouw & co och totalt är man 1 100 medarbetare.

Fabriken i Våxtorp som vi besöker är fokuserad på tillverkning av hydraulikkopplingar för montering av hydraulslang. Man är inne i en tillväxtfas med/ och utvecklar sin fabrik med nya maskiner och automationslösningar.

– Längdsvavning är en viktig bearbetningsmetod för våra tillverkningsprocesser och här har vi idag 17 maskiner av fabrikatet STAR med stångmagasin och 17 multifunktionssvarvar från olika tillverkare så som MAZAK, OKUMA, MIYANO och INDEX som är helt integrerade i automatiserade svarvceller, säger Fredrik Schönbeck.

Tillsammans med Fredrik, Jacob Schön båda på Hydra Specma och Jonas Lund hos verktygstillverkaren Schwanoung, skall vi prata produktionsteknik och specialverktyg men först en presentation av grabbarna Fredrik och Jacob.

– Jag arbetar som produktionstekniker och väldigt mycket med fokus på IT applikationer. Har hand om vårt affärssystem på fabriken och även hand om verktygsbeställningar.

"Du är något av en digital förrådsman, skojar jag till det".

– Ja det skulle man faktiskt kunna säga och det passar väl bättre min generation bättre, säger Jacob och jag tror att han vet vad en förrådsman var på den tiden (finns säkert några kvar men är en utdöende art).

Man får fråga en man om åldern och jag gissar på 27 år.

– Nej, jag är faktiskt snart "bara" 22 år, säger Jacob och jag blir imponerad av hur snabbt Jacob har tagit sig fram i denna värld som lider av att den yngre generationen väljer andra yrken. Men jag förstår att det finns trots allt hopp om att kreativa och intresserade unga tekniker väljer att arbeta i den idag högst moderna industrin som erbjuder så många intressanta yrken och vägval för den teknikintresserade.

– Min väg är att jag gick teknisk utbildning i Laholm och arbetade här på skollov som ett extraarbete och var runt på alla avdelningarna här på fabriken. När jag tog examen på gymnasiet/teknik med inriktning produktion så fick jag jobb här på tjänstemannasidan som produktionstekniker och har arbetat med det i drygt två år nu, säger Jacob.

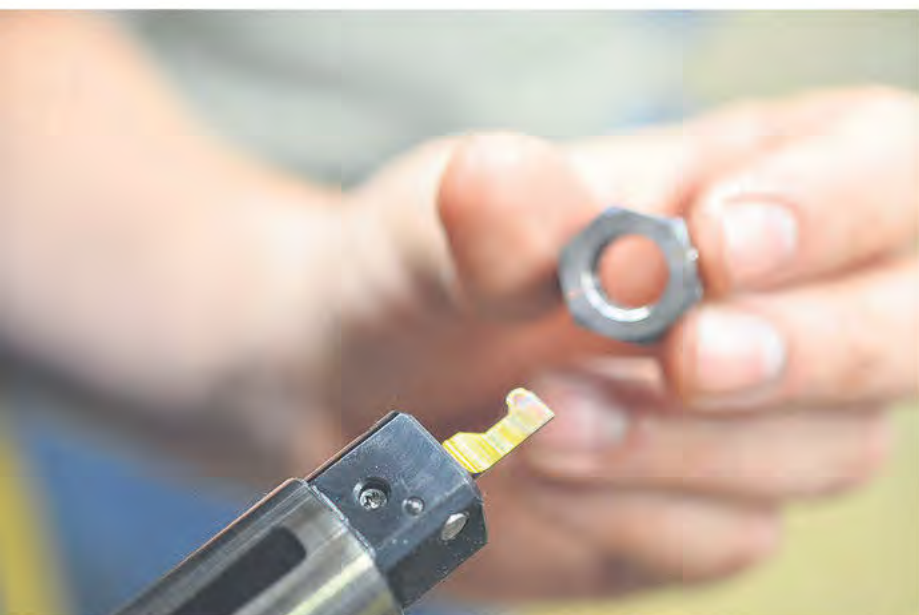
Demografiskt och geografiskt, så visar det sig att HydraSpecma är den enda mekaniska verkstadsindustrin i Våxtorp men närheten till Laholm gör att man har flera expansiva industriföretag 12 km bort då vi har en växande kommun. Vi återkommer till det men det visar sig att det är svårt att hitta

Vi förstår att det är den yngre generationen verkstadsarbetare/tekniker som har tagit plats på fabriken i Våxtorp och vi förstår det bättre och bättre när vi intervjuar Fredrik Schönbeck.

– Jag är underhållsansvarig, lite teknisk support och ansvarig för maskininköp, väldigt blandat får man säga. Jag bor i Hasselöv och började arbeta här 2007, jobbade här parallellt med att jag gick gymnasiet i Laholm. Slutade skolan 2010 och har varit här sedan dess, säger Fredrik.

– Vi har ett naturligt samarbete med industrigymnasiet i Laholm och många av eleverna kommer hit på praktik. Men vi har som alla andra svårigheter att hitta utbildade maskinoperatörer och produktionstekniker. I och med att vi är i en tillväxtfas och investerar i fler maskiner och automationsceller så behöver vi fler medarbetare men detta är ett problem för oss och för hela industri Sverige, säger Fredrik och Jacob håller med.

– Vi söker med ljus och lykta efter maskinoperatörer och kraven är höga. Som exempel kan vi kräva att i tjänsten



CHUCKTEKNIK

Norden AB Hållande verktyg

Vi bidrar med god totalekonomi genom:

- ✓ Högpresterande produkter
- ✓ Förmånliga priser och villkor
- ✓ Snabb och kunnig support



113 kr

Mjuka överbackar för flera chuckfabrikat.

Prisexempel:

För Kitagawa B-210, 110x40x40



123 kr

ER-hylsor.

Prisexempel:

ER32 Ø8,0 mm, hög precision (kast $\leq 5\mu\text{m}$)



252 kr

Chuckfett Gleitmo 805.

Prisexempel:

Gleitmo 805 patron 470g

Priserna är exkl. moms.

Se fler varianter på vår hemsida med över 12.000 artiklar.

www.chucktechnik.com

>>

som CNC-operatör ingår man i ett team på 24 CNC-operatörer. Tjänsten är 2-skift eller gärna ständigt natt. I arbetet som CNC-operatör kör du och riggar svarvar. Körningen innebär att hålla igång maskiner, skärbyte, borrarbyte, kompensering/justering och mätning/kontroll av detaljer. Vid riggning ska du i samarbete med planeringsavdelningen se till att riggtider optimeras. Du tillverkar självständigt detaljer från en ritning i handen till färdig detalj. Kunskaper i ritningsläsning och kontrollmätning är krav. Det är också ett plus, dock inget krav, att även kunna ISO-programmering och CAD. I arbetet ingår ett nära samarbete med planering-, kvalitets- och teknikavdelningen. Underhåll på maskinerna ingår i arbetet.

Tuffa krav och det behöver det vara då man tillverkar produkter av högsta kvalitet. Produkter som finns i krävande miljöer där hydrauliska tryck kräver högsta kvalitet. Och kräver ett stort engagemang.

– Vi är inne i en tillväxtfas och har precis investerat i flera nya längdsvarvar och fyra nya robotceller bara i år. Här produceras närmare 3 000 olika artikelnummer per år var c:a 200 artiklar är ständigt återkommande i större volymer. Och då behöver vi effektiva verktygslösningar och här får vi inom ett segment hjälp av Jonas Lund och Schwanog med specialverktyg när det handlar om vissa artiklar där vi behöver svarva invändigt och utvändigt på ett effektivt sätt.

– Schwanogs specialverktyg har förbättrat våra möjligheter att hålla nere ställtider, bättre kvalitet, och livslängd och samtidigt få en tillförlitlig process i våra svarvprocesser, säger Jacob och Fredrik.

Verktygstillverkaren Schwanog

I år firar företaget Schwanog 75-årsjubileum – alltså 75 års erfarenhet. Företaget grundades 1946 och tillverkade till en början standarddelar enligt DIN, senare omvandlades produktionen till tillverkning av precisionssvarvade detaljer. Kort därefter utökades portföljen till att omfatta mätinstrument, så att företaget betjänade marknaden med tre produktgrupper: Maskinteknik, Mätteknik och Hårdmetallverktyg. En av deras betydelsefulla milstolpar var definitivt beslutet 1997 att helt koncentrera sig på utveckling och produktion av insticksbara formverktygssystem.

Denna idé har gjort Schwanog till en av världens ledande tillverkare av speciallösningar inom detta marknadssegment. Beroende på systemet kan formverktyg användas på svarvar med en och flera spindlar, fräsmaskiner, CNC-maskiner – längdsvarvar. Företagets huvudanläggning med fler än 100 kvalificerade specialister, ligger i Obereschach, Tyskland vilket säkerställer snabba leveranser och flexibilitet till sina kunder och användare av verktygen. Det finns även tillverkning i Frankrike, USA, Kina och säljkontor i Polen och Tjeckien.

Vi ber Jonas Lund ansvarig tekniskt sälj i Sverige att beskriva kunden och Schwanogs produkter.

– Jag har en lång erfarenhet av teknisk försäljning av verktyg till krävande bearbetningsprocesser och sedan tre år är jag ansvarig för Schwanog i Sverige. Vi håller bara på med special verktyg som är kundunika för olika applikationer. Vårt mål är att kunden ska ha en säker process med tidsbesparing. Våra produkter består av olika system, utvändigbearbetning, invändigbearbetning, formbörning, finbearbetning, serrationer/splines, polygonfräsning, fräsning och gängning.

HydraSpecma med Fredrik och Jacob hade bekymmer med en detalj innan sommaren, då diskuterade vi hur en lösning på detta skulle se ut. Vi på Schwanog tog fram en lösning, Sen plockades det fram ett verktyg för denna applikation. Vilket gav ett bra resultat.

WEP är ett system för utvändigbearbetning med 3 skäreggar på och en hållare (se fotos), vilket ger en bra ekonomi för kunden och säkerhet. Solida verktyg används ofta när det handlar om mindre diametrar med olika profiler. ■



Robotstyrda monteringsceller.



5-AXLIGT FRÅN HURCO®

Winmax MAX 5

- >> Det kraftfullaste systemet på marknaden
- >> Absolut snabbast inlärningskurva statistiskt
- >> Ergonomisk design
- >> DXF inläsning
- >> Solid inläsning
- >> Dynamisk fräsning direkt i kontrollen
- >> Dubbla 19" touchskärmar
- >> Snabbast från ritning till färdig detalj

DCX Serie

- >> 5-axlig bearbetning med portal
- >> +/-108° B-axel. +/-185° C-axel
- >> Heavy duty linjärskalor
- >> Upp till 18 000 rpm
- >> Yaskawa servon
- >> FEA fundament
- >> Upp till 6000 mm i X

DCX serie

MAX5

Sandvik Coromant, den globala ledaren inom bearbetningslösningar, har lanserat två nya mikroborrserier särskilt utformade för precisionsbearbetning. CoroDrill® 462 med -XM geometri och CoroDrill® 862 med -GM geometri underlättar i branscher där

man tillverkar mycket små detaljer, som exempelvis medicin-, fordons-, elektronik- och flygindustrin. Dessa nya borrar är framtagna för att täcka in en mängd olika arbetsmaterial och levererar exakta resultat i applikationer där noggrannhet är högsta prioritet.



Nya generationens mikroborr

Sandvik Coromant lanserar nya verktyg för precisionsbearbetning

I flera industrier blir enheterna bara mindre och mindre. Detta märks tydligast inom elektronikindustrin där moderna enheter rymmer mer prestanda men i allt kompaktare format. På annat håll, som vid tillverkningen av medicinsk utrustning, har den ökande trenden med minimalinvasiv kirurgi – dvs. användandet av teknik som minskar storleken på och antalet snitt vid operationen – skapat ett behov av allt mer avancerade kirurgiska instrument. När tekniken krymper i storlek, men blir alltmer sofistikerad, behöver tillverkarna verktyg som kan tillverka mindre men mer avancerade detaljer.

Borrspecialister använder i regel termen mikroborrning när de pratar om hål med en diameter under 3 mm. Inom elektronikindustrin kan det exempelvis handla om hål i arbetsstycken som bara är några hundra delars millimeter tjocka, men mikroborrning är ännu vanligare inom flygindustrin, formlingsindustrin och vid tillverkning av medicinsk utrustning.

CoroDrill® 462 och 862 är nästa generations mikroborr från Sandvik Coromant. De här borrar finns i nya geometrier för en mängd olika diametrar och längder, och sortimentet är mycket bredare jämfört med tidigare sortiment.

De har tagits fram särskilt för att tackla utmaningarna vid mikroborrning. Precis som vid övriga borrarapplikationer är tillförsel av kvalitetsskärvätska avgörande för effektiv spånavgång även vid borrar av djupa hål med mikroverktyg. Både CoroDrill® 462 och 862 kan borrar hål med ett djup på upp till nio gånger diametern (xD) vid

användning av utvändigt skärvätsketillförsel. Dessutom finns det alternativ för genomgående skärvätsketillförsel för borrar med diametrar på 1,00 mm och mer, samt ett håldjup på upp till 16 x D. Den effektiva användningen av skärvätska hjälper inte bara verktyget att borrar djupare hål, utan förlänger även verktygets livslängd och minskar risken för spånstockning.

CoroDrill® 462 kan borrar mycket exakta hål på upp till 3,00 mm. Borrar är perfekt för borrar av både bottenhål och genomgående hål i en mängd olika ISO-material, inklusive ISO P, M, K, N, S, O och H. Med ett borrar djup på 6 x D erbjuder CoroDrill® 462 tillverkare en mycket mångsidig borrarlösning.

CoroDrill® 862 är perfekt för borrar av hål med en diameter på mellan 1,00–3,00 mm i alla typer av material, i kombination med invändigt skärvätsketillförsel. Utöver konventionell borrar klarar CoroDrill® 862 även en mängd andra borrarapplikationer, som exempelvis borrar av korsande hål, paketborring och borrar i konvexa och konkava ytor.

CoroDrill® 462 och 862 är solida hårdmetallverktyg som finns både som färdiga lösningar eller med möjlighet att anpassa efter de egna behoven. Sandvik Coromant har gjort det möjligt att konfigurera verktygen utefter diametrar, användbar längd, steg-diameterlängd och skaftdiameter, för de tillverkare som behöver en skräddarsydd lösning till sina mikroborrarapplikationer.

Som om det inte vore nog så kan kunderna även

välja CoroDrill® 862 med skärege av polykristallin diaman (PCD).

PCD har upp till 100 gånger högre motståndskraft mot förslitning än solid hårdmetall. Dessutom är verktyg av PCD mer exakta och kan tillverka snävare toleranser än verktyg av solid hårdmetall. Därför bör kunder som ska borrar mikrohål i svårbearbetade material, som titan, aluminium, glas och keramik överväga PCD.

”CoroDrill® 462 och 862 är början på en ny era för mikroborrar”, säger James Thorpe, Global Product Manager hos Sandvik Coromant. ”Vi har uppgraderat våra mikroborrar betydligt sedan den senaste lanseringen, med målet att ge våra kunder flera alternativ att välja bland.”

”I dagens tillverkningsindustri är kravet på minimala detaljer högre än någonsin, oavsett om du tillverkar lyxklockor eller flygplanskomponenter. I takt med att produkterna blir mindre och innehåller alltmer avancerade komponenter, har vi insett att vi behöver anpassa oss och ta fram mikroborrar som klarar av att borrar ännu mindre hål. De applikationer som kräver mikroborrar spänner över ett brett spektrum och det är därför vi erbjuder våra kunder anpassningsbara alternativ utöver ett brett utbud av standardverktyg.”

CoroDrill® 462 och 862 kommer att ersätta Sandvik Coromants befintliga mikroborrarserier R840 och 862.

Mer information:

www.sandvik.coromant.com



www.kyocera-unimerco.se

Better Tooling



Oavsett vad du tillverkar eller vilken maskin du jobbar med, vill du ha verktyg som gör att du får ut så mycket som möjligt, en effektiv produktion. Du vill också vara trygg i att maskinen arbetar utan avbrott så att du kan maximera ditt arbete.

På Kyocera jobbar vi ständigt med produktutveckling för att möta just de här kraven.

Med högkvalitativa verktygslösningar med processsäkerhet i fokus, där du kan köra stora serier med så få avbrott som möjligt, ser vi till att leverera bästa möjliga verktyg.

Med Kyocera kan du vara säker på att få det bästa för din produktion. Det är vårt löfte till dig, och du kan vara säker på att få så stor lönsamhet som möjligt.

■ MEAS



■ MFH Boost



© KYOCERA UNIMERCO 08-21 012 3008 PM SE SE

INDUSTRIAL TOOLING SOLUTIONS

YASDA – dygnet runt!

33 paletter och 323 verktygsplatser

En kvalitetsuppbyggd 5-axlig Yasda-cell för många timmars obemannad körning av blandade jobb.

Högsta kvalitet med hög produktivitet!



PX30i
5ax

Referenser:
Willo, Växjö
Hitab, Karlskoga
Ströms, Degerfors

Yasda PX30i

- 33 paletter
- 323 verktygsplatser
- Detalj Ø 400 mm
- Spindel 20.000 rpm
- BT40 Big Plus
- Snabbtrsp. 60m/min
- High speed mjukvara
- Probar, med mera
- Fullutrustad

LICHRON

Er partner för tillförlitlig produktion!

0500 – 44 50 50 | www.lichron.se

Nyhet: December 2021, Hitab i Karlskoga får sin andra 5-axliga Yasda PX30i med 33 paletter och 323 verktygsplatser installerad.



Garanter för högsta kvalitet och produktivitet inom verktygstillverkningen hos Wild & Küpfer AG: Den helautomatiska Kern Micro HD (nere till vänster B01b) och Kern Micro (nere till höger B01c). Den senare byggde Kerns tekniker om från torr- till våtbearbetning på bara några dagar.
Bilder: Kern Microtechnik GmbH

Glansfräsning istället för gnistbearbetning och polering

Med Kern Micro HD uppstår runda kärnor
i hård metall fyra gånger fortare

Wild & Küpfer AG (W&K) producerar plastdelar med sprutgjutningsteknik vilka uppfyller de högsta kvalitetskraven. Av central betydelse är den egna verktygstillverkningen där en Kern Micro och sedan 2020 en Kern Micro HD står för högsta precision och produktivitet.

"Visioner ska bli till idéer och sedan till produkter". Detta motto följer den schweiziska plasticsprutgjutningstillverkaren Wild & Küpfer ända sedan starten för över 40 år sedan – idag mer än någonsin. Det mellanstora företaget i kantonen St. Gallen har ett utbud som sträcker sig från verktygstillverkning och produktion till komponentmontering i renrum, hela tillverkningskedjan för kundprojekten, samt logistik och service.

Denna bredd ihop med högsta produktkvalitet är uppskattad av kunderna som finns inom elektro- och automobilteknik, telekommunikation, läkemedels-, medicin- och tandteknik. De flesta av dem använder hela W&K:s värdeskapandekedja och har ett tätt samarbete redan med plastexperterna i utvecklingsfasen.

Den tekniska chefen Daniel Wild, som arbetar i företaget sedan år 2000 och sedan 2019 leder företagets affärer ihop med sin bror Tobias, förklarar: "Vi producerar alla tänkbara plastkomponenter som våra kunder behöver till sina slutprodukter. Batchstorlekarna ligger i snitt på ca. 100 000 styck per år. Men vi har också kunder som bara behöver några tusen eller över 100 miljoner styck per år. Det kan vi också."

Produkterna är lika varierande som branscherna. Wild nämner några exempel: "Vi producerar glidstycken till ridåer, särskilda flasklock och el-förgreningsdosor liksom säkerhetsrelaterade förslutningssystem inom anti-dopingområdet och komplexa medicintekniska komponenter som bland annat används i anordningar för sättning av stentar. För detta krävs naturligtvis en mängd know-how." Det börjar vid bedömningen om och hur de plastdelar som behövs kan tillverkas och slutar i produktionen och leveransen av sprutgjutna serietillverkade komponenter. Kvalitetskravet är alltid mycket högt, oavsett om det rör sig om tio tusen eller flera miljoner produkter om året.



Daniel Wild (till vänster), teknisk chef på W&K, är inte bara övertygad om Kerns teknologi. Han anser att det goda samarbetet med Kerns områdessäljchef Stephan Zeller (till höger) och alla andra medarbetare på Kern är minst lika viktigt.

80 procent av komponentkvaliteten kommer från verktygen

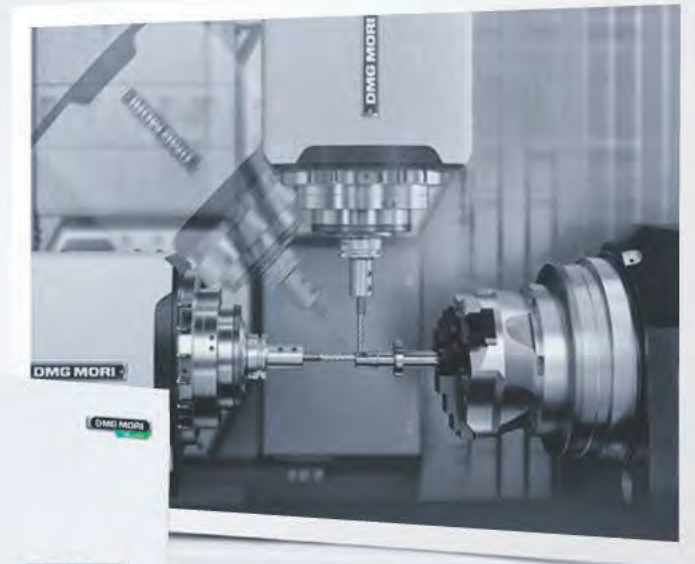
Mellan konsultationen och leveransen sker utveckling, konstruktion och produktion. Dessutom tillverkar W&K själva alla former för sina sprutgjutningsmaskiner.

The new CLX 450 TC

6 SIDES OF COMPLETE MACHINING AND 100% SETUP TIME REDUCTION

LOW TOOL COSTS

Radial and axial machining
with one tool - on both spindles



HIGH FLEXIBILITY

Short setup and downtimes due
to automatic mold change with
30- or 60-cavity mold magazine

PERFECTLY AUTOMATED

Produce non-stop with the
Robo2Go Turning - without robot
programming knowledge!



Find out more about
the new CLX 450 TC:
<https://clx-450-tc.dmgmori.com>

DMG MORI

>>

Företagets tekniska chef Daniel Wild vet varför: "80 procent av komponentkvaliteten kommer från verktygen." Wild har en bakgrund som verktygsmakare och är utbildad maskiningenjör, och han har sedan barnsben varit en del av företaget, vilket gör att han tillmäter den egna verktygstillverkningen största betydelse: "Här lämnar vi inget åt slumpen och även när det gäller teknisk utrustning kompromissar vi inte."

Best-Quality-filosofin är inget nytt hos W&K. Redan grundarna Tobias Wild senior (fadern) och Peter Küpfer (morbror) gick utan förbehåll denna väg. Det förde år 2014 samman företaget med Kern Microtechnik GmbH. Daniel Wild igen: "Vi letade efter en dynamisk femaxlig precisionsmaskin för automatisk elektrodillverkning som passade i vårt automationskoncept. Naturligtvis kände vi väl till namnet Kern i detta sammanhang. Det

blev en utvärdering och vårt beslut föll på Kern Micro."

Med konfiguration för permanent torr-spånbearbetning av grafitelektroder klarade den uppgiften tillförlitligt i många år, dygnet runt. År 2019 mognade idén hos W&K-ledningen att börja med blandad produktion med en högprecisionsmaskin. Det innebär att inte bara härdat stål, icke-järnmetaller och hårda metaller, utan också grafit kan bearbetas automatiserat på en och samma maskin, och det utan omriggning.



Mekanikern Sascha Hämmerli behöver bara mata in några få kommandon på den helautomatiserade Kern Micro HD för att den ska producera felfria komponenter i serie – elektroder i grafit eller koppar, liksom kärnor i hårdmetall och mycket mer.



Kern Micro HD för utmaningar nu och i framtiden

Fräsning av grafit- och kopparelektroder, härdade forminsatser och kärnor i hårdmetall i små serier på i snitt 50 styck utförs sedan dess av ett nytt femaxligt bearbetningscentrum i specialklassen. Med Daniel Wilds ord: "Den ökade mängden uppdrag gjorde denna investering nödvändig. Vi utvärderade och testade och den här gången var vi överens ännu snabbare om att vi kommer att kunna möta nuvarande och framtida utmaningar bäst med Kern Micro HD." Bröderna Wild är inte bara övertygade

om Kern-teknologin, de säger samma sak om företagets filosofi: "Det är som hos oss – familje-tankens märks. Man hjälper varandra och tänker inte på kort sikt utan alltid medellångt och långt."

För att kunna uppnå optimala resultat anpassade Kerns ingenjörer Kern Micro HD perfekt till W&K:s krav. De utarbetade och integrerade en särskild skärvätskeberedning, ett ringmunstycke och ett stort verktygsmagasin med 210 platser för HSK-E40-fästen. Det gör att den blandade produktionen alltid fungerar enkelt och tillförlitligt. Den stora flexibiliteten har också varit till hjälp:

Kern Micro HD är fullständigt automatiserad med en System-3R-cell. Utöver detta uppskattar den tekniska chefen Wild olika standard-produktivitetkomponenter som slitagefria linjärmotorer med aktiv temperering, som klarar accelerationer på upp till 2 g och kommer upp i snabbgångshastigheter på hela 60 m/min.

På frågan vad som gör HD så speciell svarar Kerns områdessäljchef Stephan Zeller: "Rykten om maskinens framstående teknik har spritt sig på marknaden och bekräftats hos kunderna sedan införandet 2019. En slitagefri, hydrostatisk maskin som Kern Micro HD är helt enkelt unik."

Det praktiska testet: Två timmar istället för åtta timmar

Daniel Wild känner till alla egenskaper som bidrar till Kern-maskinernas höga precision och produktivitet. För

Forts. sida 32 >>



Sedan W&K år 2020 tog Kern Micro HD i drift bestyckar mekanikern Sascha Hämmerli Kern Micro manuellt för precisionsfräsning. Det gör att plasttillverkningsföretaget kan reagera snabbt och flexibelt på alla behov.





hyperMILL®

Perfekt. Exakt. Programmering.

CAM? Beslutat?

Utforska vinsterna med *hyperMILL*®
Och byt till en komplett lösning för
era behov inom -2.5D, 3D, 5-axis,
mill-turn, HSC och HPC bearbetning.

 **OPEN MIND**
THE CAM FORCE

We push machining to the limit

www.openmind-tech.com

DATRON
Smart Manufacturing Solutions

High Speed milling machines

Kombinationen av CNC-maskin med kraftfulla tillbehör och
högkvalitativa verktyg ger maximal kvalitet, precision och
processsäkerhet för dina tillverkningskrav.



Boka tid för maskindemonstration i vår lokaler.
Vi utför även livestream demo för enskilda företag, boka tid.

Kontaktperson: Mattias Tetzlaff
email: mattias.tetzlaff@solectro.se

SOLECTRO®

www.solectro.se

email: solectro@solectro.se

tel +46 40 536600



...men tillverkningen sker alltid vått i fräscentrum från Kern. Wild & Küpfer uppnår ytor som motsvarar en streckad polering på sina verktyg.



>>

att utöver detta kunna få ut mer av sina särskilda behov när det gäller de egna produkterna gjorde han en egen jämförelse med en komponent som han ofta behöver. Det rör sig om en rund kärna med utvändig gänga i hårdmetall. Den används för tillverkning av ett skruvlock i plast till en sprutförslutning inom medicintekniken.

De tillverkade den runda kärnan traditionellt, med gnistbearbetning i sänka och manuell streckad polering. För att jämföra fräste de den sedan femaxligt med Kern Micro HD. Wild förklarar: "Gnistbearbetningen tog dryga tre timmar och sedan ytterligare omkring fem timmar för den streckade poleringen. Processen tog då totalt omkring åtta timmar. Fräsningen med HD tar ganska exakt två timmar – automatiskt och med en yta som motsvarar en streckad polering."

Med mottot "En maskin måste vara minst lika flexibel som kunden" utrustade Kerns tekniker den befintliga Kern Micro-maskinen med en skärvätskeenhet och en utsugning. Nu står den bredvid sin storasyster, fräser högprecisa enskilda komponenter och används när det krävs ändringar på befintliga produkter.

Mer information:

www.kern-microtechnik.com

Endast för kameran: Högprecisa fräsverktyg sätts an torrt i Micro HD...



Exempel på resultat: Verktyg som frästs på Kern Micro HD och de W&K-plastkomponenter som tillverkats.



För W&K:s tekniska chef Daniel Wild gäller: "80 procent av kvaliteten hos våra komponenter kommer från verktygen och därmed också från precisionsmaskinerna från Kern. Det gör att vi kan tillverka komplexa plastdelar och komponenter som exempelvis dopingförslutningssystem (B08b) på ett tillförlitligt vis."



THE FUTURE STARTS HERE



Mastercam

Det världsledande CAM-systemet! Med en helhetslösning från Mastercam förenklas och optimeras tillverkningen.



Preparation/
Setup



Tool Support



CNC



Validation



Job
Management



www.ameab.se

ph HORN ph

HORN Sverige & Danmark
Powered by JR TOOL



Formborr System 117

- Produktutökning - nu för borrar i solitt material
- Tolerans på $\pm 0,02$ mm kan uppnås
- För materialgrupperna P, M, N, K

Fixator positionerar sig för framtiden

Verkstadsföretaget finns på industriområdet Fågelsången i Vallentuna, inte en av de mest traditionella adresserna vi har besökt och men av fågelsång hör vi inget. Däremot går maskinerna för fullt och då handlar det först och främst om två DOOSAN Lynx svarvar som gör jobbet.

Vi träffar delägare Fredrik Törning som arbetat inom industrin och tillverkning i hela sitt liv. Började praktisera under gymnasietiden och efter lumpen 1995 så blev det bl.a en verktygsmakarutbildning och några extra kurser på Komvux, sen var det dags att börja jobba på en verkstad.

Vi söker på nätet och finner att Fixator från början var ett verktygsmakeri med en historik från 1946. 1954 ombildades företaget till AB. 1976 köptes företaget av förre ägare Heinz-Harro Pätzke och fram till 1986 handlade det enbart om manuella verktygsmaskiner men det året investerade företaget i den första CNC-styrda maskinen. År 2010 gick Pätzke i pension och han sålde sitt livsverk till de nuvarande ägarna. Samtidigt flyttade man till sin nuvarande adress i Vallentuna.

Fixator AB arbetar i alla material, svarvning och fräsning i små och medelstora serier. Med den senaste maskininvesteringen vill man gärna erbjuda större serier.

Det är något visst med att besöka en traditionell mindre verkstad som har lite av det gamla kvar "i väggarna" men också det nya framträder då man har en blandning av äldre maskinpark men också det senaste inom avancerad maskinteknik.

– Pätzke hade byggt upp en legoverkstad med många stamkunder och när han signalerade att han ville gå i pension men då hade han kunder som inte ville att företaget skulle läggas ner och här är vi idag, säger Fredrik.

De nya ägarna startade nu en investeringsresa med att först köpa en styrd fräsmaskin och investera i ett CAM-system. Nästa steg var att utveckla vidare och man anställde en person till, så nu var man 3 på verkstan.

Och i samband med det så köpte man den första DOOSAN svarven 2016, efter att ha åkt runt och tittat på flera olika alternativ.

– Det var ett stort steg för lilla Fixator, säger Fredrik och fortsätter;

– Här fick vi en kvalitetsmaskin till ett bra pris med bra funktioner. Och den har gått prickfritt sedan vi köpte den, säger Fredrik.

– Då kunde vi börja köra riktigt avancerade bitar på

ett effektivt sätt. Att maskinen har både y-axel och subspindel gav och ger oss stor effekt för våra möjligheter att tillverka komplexa detaljer både när det handlar om komplexitet och snäva mått.

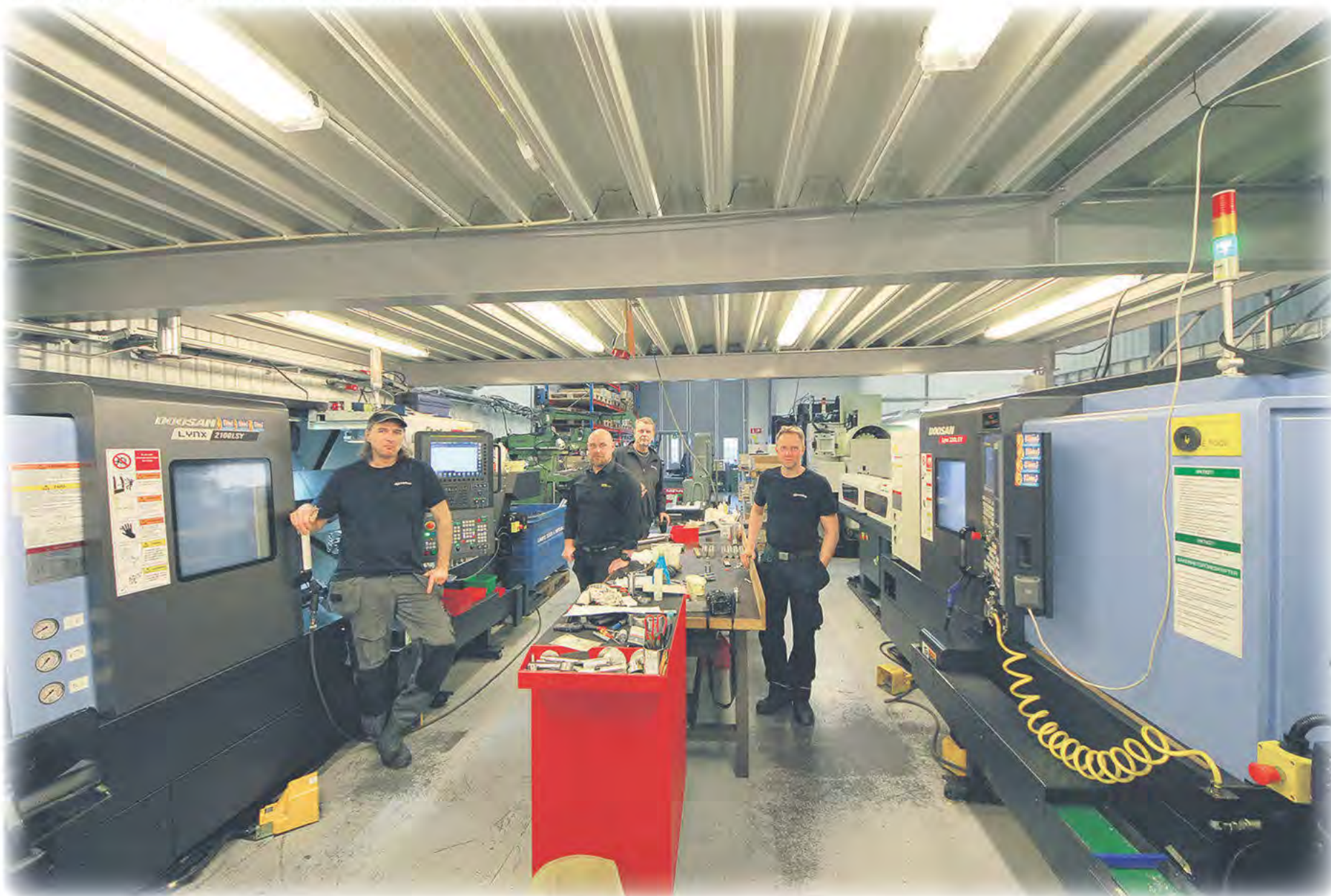
Med på mötet är Fredrik Ljungberg maskinsäljare på distriktet för DUROC Machine Tools och vi ger honom möjligheter att berätta om de tekniska fördelarna med DOOSAN Lynx 220L SY.

– DOOSAN Lynx 220 LSY är mycket konkurrenskraftig svarv med hög teknisk nivå med en riktigt bra prisnivå. Oftast så väljer kunden en hylschuck och stångmagasin på denna applikation för att få en mycket konkurrenskraftig svarv. Den är otroligt driftsäker och har väldigt låga kostnader. Denna äldre LYNX220 LSY maskinen har en spindelgenomgång på 65 mm. 8" i huvudspindeln på 15kw 169 NM, 5" i subspindeln på 5,5 kW - 47 NM. Revolver för BMT 45 med 12 platser och 24 indexplatser för att kunna hantera dubbelverktyg, Y slag 105 mm, berättar Fredrik Ljungberg.

Nästa maskininvestering blev före semestern 2021, då köpte man en "likadan" svarv men nya uppdateringar, framförallt det nya styrsystemet från FANUC.

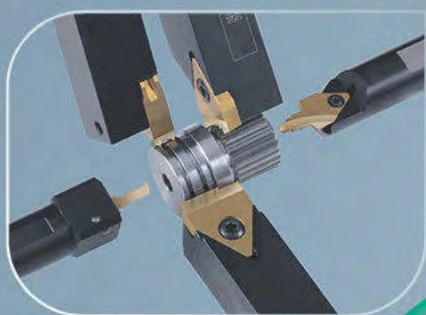
Forts. sida 36 >>

Ett över siktsfoto över verkstan med svarvarna som står mittemot varandra. På fotot ser vi; Micke Söderlund, Fredrik Törning, Mats Lindström och Fredrik Ljungberg.



FORM BORRNING MED
SKÄRPLATTOR OCH
HÅRDMETALL BORR
FRÅN SCHWANOG

UPP TILL
40%
LÄGRE VERKTYGSKOSTNADER



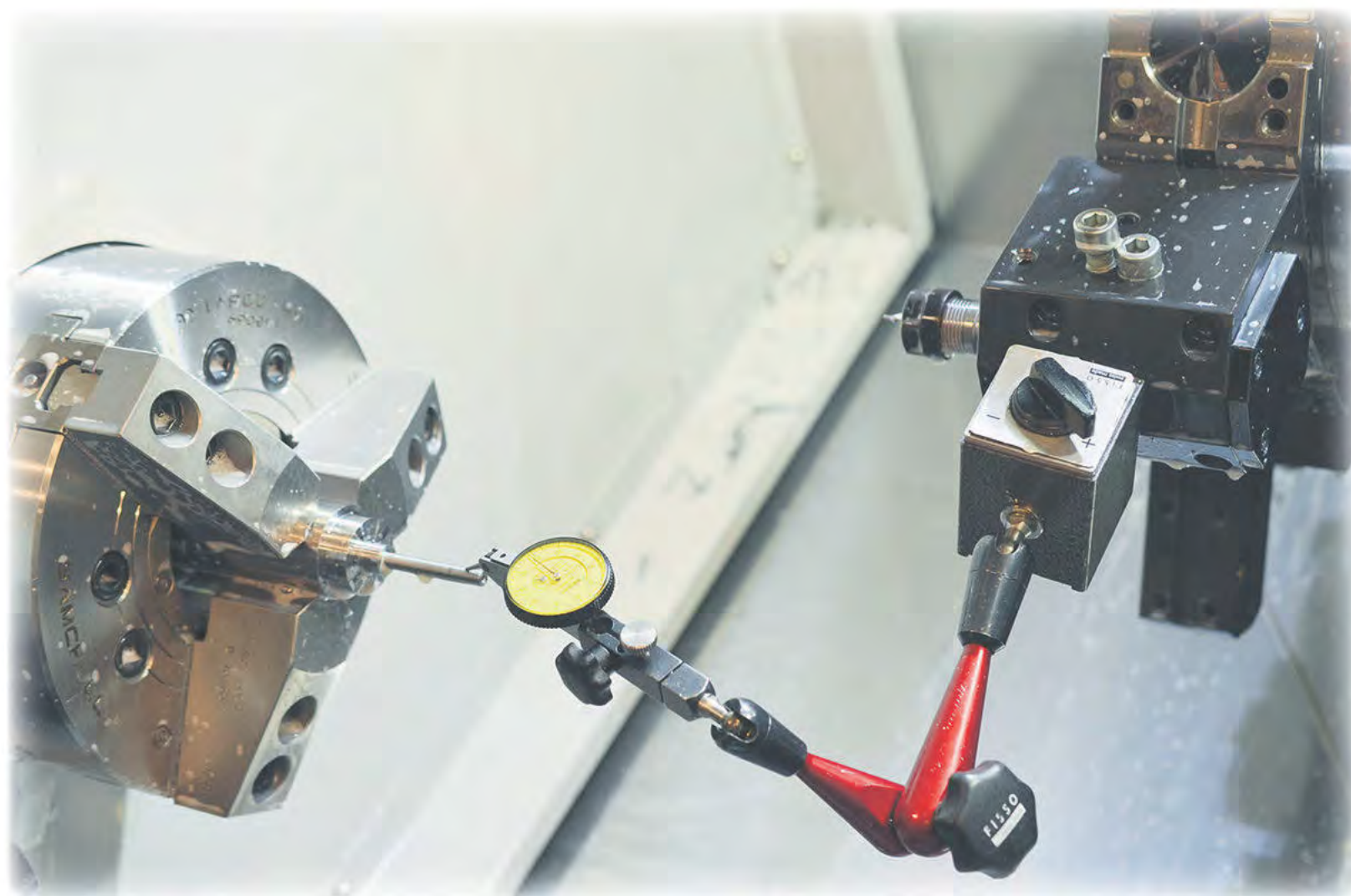
KONSTEN ATT
UPPNÅ MAXIMAL
KOSTNADSSÄNKNING
PER ENHET

Produktivitet för precisionsdelar förutsätter
intelligent utvecklade verktygslösningar
som alltid är exakt optimerade för varje enskilt
användningsfall. Kontakta oss – och hellre idag
än imorgon.

Schwanog. Engineering Productivity.

www.schwanog.com

75 years **schwanog**



>>

Vi pratar återigen om en DOOSAN Lynx 2100 LSY och denna gång med ett kortstångsmagasin från LNS.

Och maskinsäljare Fredrik berättar om de viktiga tekniska fakta i och runt maskinen.

– Kunden är mycket nöjd med den första Lynx 220LSY som de investerade i först. Så att välja den nya uppgraderade 2100LSYB var nog ett lättare beslut.

Kunden kan köra komplicerade detaljer på ett effektivt sätt i båda DOOSAN svarvarna de har.

– Den nya LYNX2100LSYB har många trevliga uppgraderingar som tex. servodrivna revolver, fettsmörjda gejder och så klart den nya Det nya styrsystemet från Fanuc 0i Plus iHMI.

Den finns i många olika modeller för att passa kun-

dernas önskemål. Just nu finns det en ny modell med dia 81 i spindelgenomgång. Denna nya modell finns som LYNX 2600Y/SY. Det är en mycket konkurrenskraftig svarv för att köra lite större detaljer, avslutar Fredrik Ljungberg.

– Detta betyder att vi nu kan expandera och ta ytterligare volymer och få fler kunder, säger Fredrik Törning.



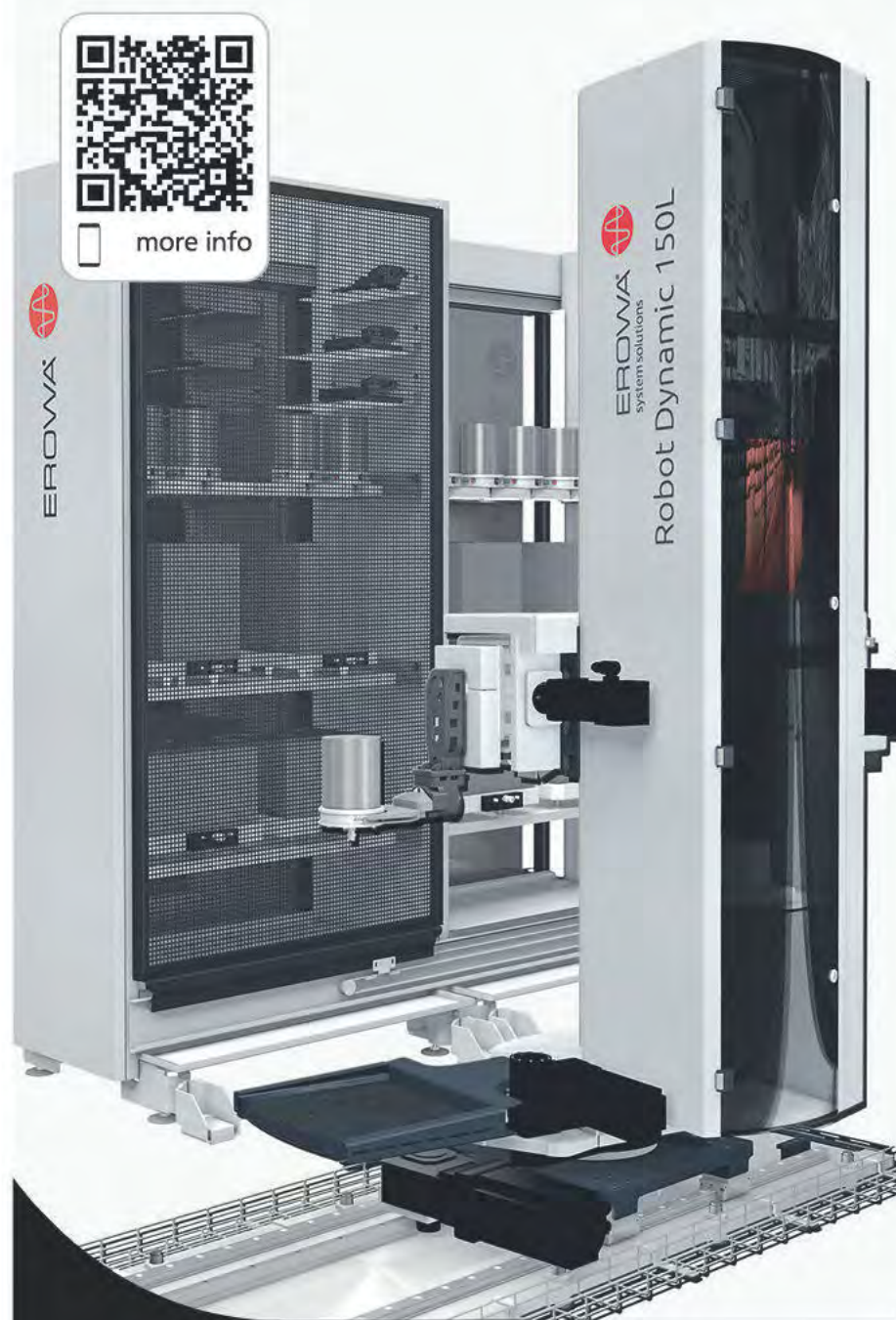


Det nya styrsystemet från Fanuc 0i Plus iHMI som står för Intelligent Human Machine Interface.

IHMI har ett snyggt och nytt grafiskt utseende med större pekskärm och en mycket enkel navigering. Den innehåller också en uppsättning nya funktioner som är utformade för att öka användarvänligheten, förbättra driftseffektiviteten och ge mer kontroll över hanteringen. Detta är en option, där Fanuc plus ligger i botten. Det gör att man kan växla mellan två olika. Så det passar både den erfarna men även nybörjaren.

Det man också har lagt mycket fokus på är att förbättra läshastigheterna i program hanteringen under drift, men även ytkvaliten på detaljerna kommer bli bättre just på grund av att processorerna klarar av att läsa programmen fortare och framförallt mera exakt.

Forts. sida 38 >>



More for less!

Med den moduluppbyggda **EROWA Robot Dynamic 150L** investerar du inte mer än behovet kräver.

Möjlighet för utbyggnad för upp till 12 maskiner, 30m räls, multipla laddstationer och magasin.

Vi automatiserar från enstyck till serieproduktion med mer än 30 års erfarenhet och fler än 5000 sålda robotlösningar.

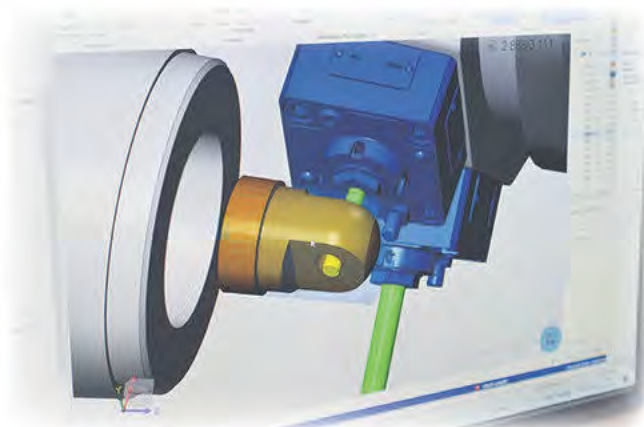
EROWA Nordic AB
Fagerstagatan 18A
163 53 Spanga

Telefon +46 8 36 42 10
info.scandinavia@erowa.com
www.erowa.com

EROWA®
system solutions



>> Det nya Fixator 2.0



Fredrik visar in mig på kontoret och visar upp ny mjukvara i datorn som skall ta nästa steg i utvecklingen för Fixator.

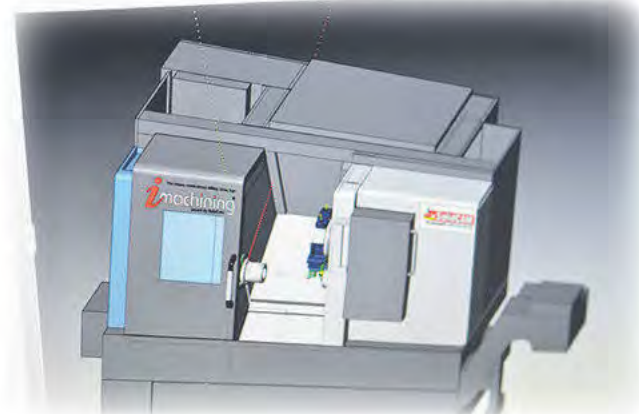
– SolidCAMs iMachining, avancerade maskinsimulering visar hela kinematiken och alla maskinelement, vilket ger fullständig simulering och verifiering av verktygsbanan för alla bearbetningsoperationer. Synkronisera två svarvoperationer på olika revolver samtidigt och under specifika förhållanden använd samma spindel eller synkronisera två fräsoperationer på olika

revolver på samma roterande axel, är exempel på avancerad CAM som vi kan ta flera steg i vår utveckling som företag, säger Fredrik och lägger till;

– Tobbe arbetar nu med postprocessor till Lynx svarven, i SolidCAM som tillhandahåller ett omfattande svarvpaket med kraftfulla verktygsbanor och tekniker för extremt snabb och effektiv svarvning.



Den mycket kortare och enklare programmeringsproceduren för iMachining resulterar i kraftigt ökad CAM-produktivitet. .


HEDELIUS


Komplet program av

5-axliga flerooperationsmaskiner



ACURA 50 / 65 / 85

- Utmärkt ergonomi/åtkomlighet
- 55/65/80~235/245/260 verktygsplatser
- Spindelvarvtal 14.000~24.000 rpm
- Standardsving Ø550 / Ø700 / Ø900 mm
- Förberedd för automation



TILTENTA 6, 7, 9 och 11

- För enstycks- och serietillverkning
- Långa detaljer eller 5-sidig bearbetning
- Lego-, verktygs- eller fordonsproduktion
- X-rörelse 1350~4600 mm
- Integrerat rundbord Ø630, 750, 900 & 1140 mm

Made
in
Germany


MASKIN AB A. FRANSSON
www.maskinfransson.se

08-554 309 30

Följ med på virtuell rundvandring
i HEDELIUS showroom via Teams



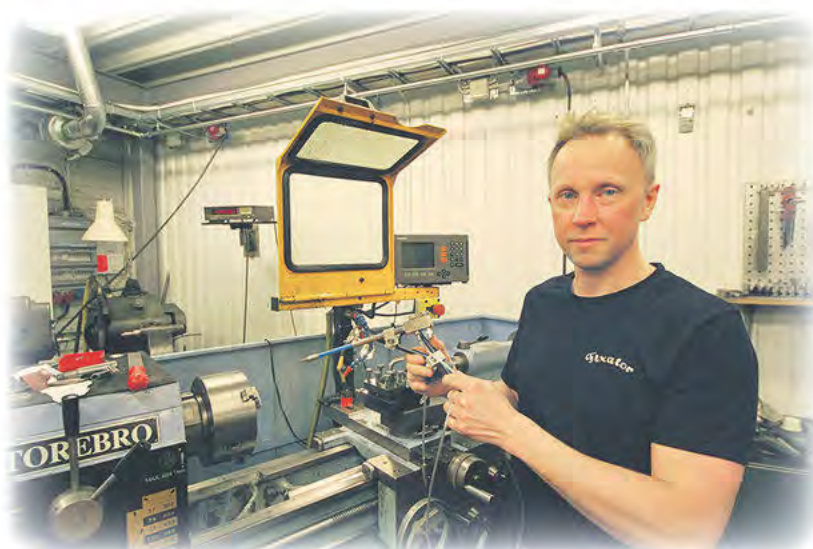
Snitt- och gängtappshållare är en prisvärd kombination som ger både korrekta gängor och är tidssparande. Lämplig för supportsvarvar och apteras på ett dorn som fästes i pinolspindeln.

Egna produkter

Fixator AB har tagit över tillverkning och försäljning av kvalitetsprodukten VBK snitt- och gängtappshållare för supportsvarvar.

Företaget tillverkar även VBK dimkylare av hög kvalitet för effektiv smörjning och kylning av skärande verktyg i verktygsmaskiner.

– Vi tillverkar och säljer en hel del och speciellt dimkylarna går bra och det finns en efterfrågan och behov av produkterna framförallt där det står en supportsvarv på underhållsavdelningen bland alla styrda maskiner. ■



Dimstrålen riktas mot verktygets skärande punkt, där de ytterligt finfördelade vätskepartiklarna med smörjverkan kontinuerligt slungas mot skärytan, där värme avleds. Genom dimkylningens spånavlägsnande förmåga lämnas fri sikt över arbetsstycket. Ytorna blir jämna och rena.

Precision Tsugami

Japanska CNC-svarvar och längdsvarvar för extra höga krav



M08SYE-II

- Populär och mångsidig cnc-svarv
- Y-axel och subspindel
- C-axlar med broms
- Stångkapacitet 65 mm
- Revolver med 12 drivna platser



B0326E-III

- Bästsäljaren uppgraderad
- Längre Z1-slag, starkare motorer
- Ökad gängkapacitet
- Termisk kompensering standard
- Högre snabbtransport
- Abile CAM-system medföljer



B0386E-III

- 38-mm maskin konstruerad för tuffa skär
- 8 styrda axlar (X1, Z1, Y1, X2, Z2, Y2, C1, C2)
- Huvudspindelmotor 11 kW
- Upp till 42 verktygsplatser
- Abile CAM-system medföljer



MASKIN AB A. FRANSSON

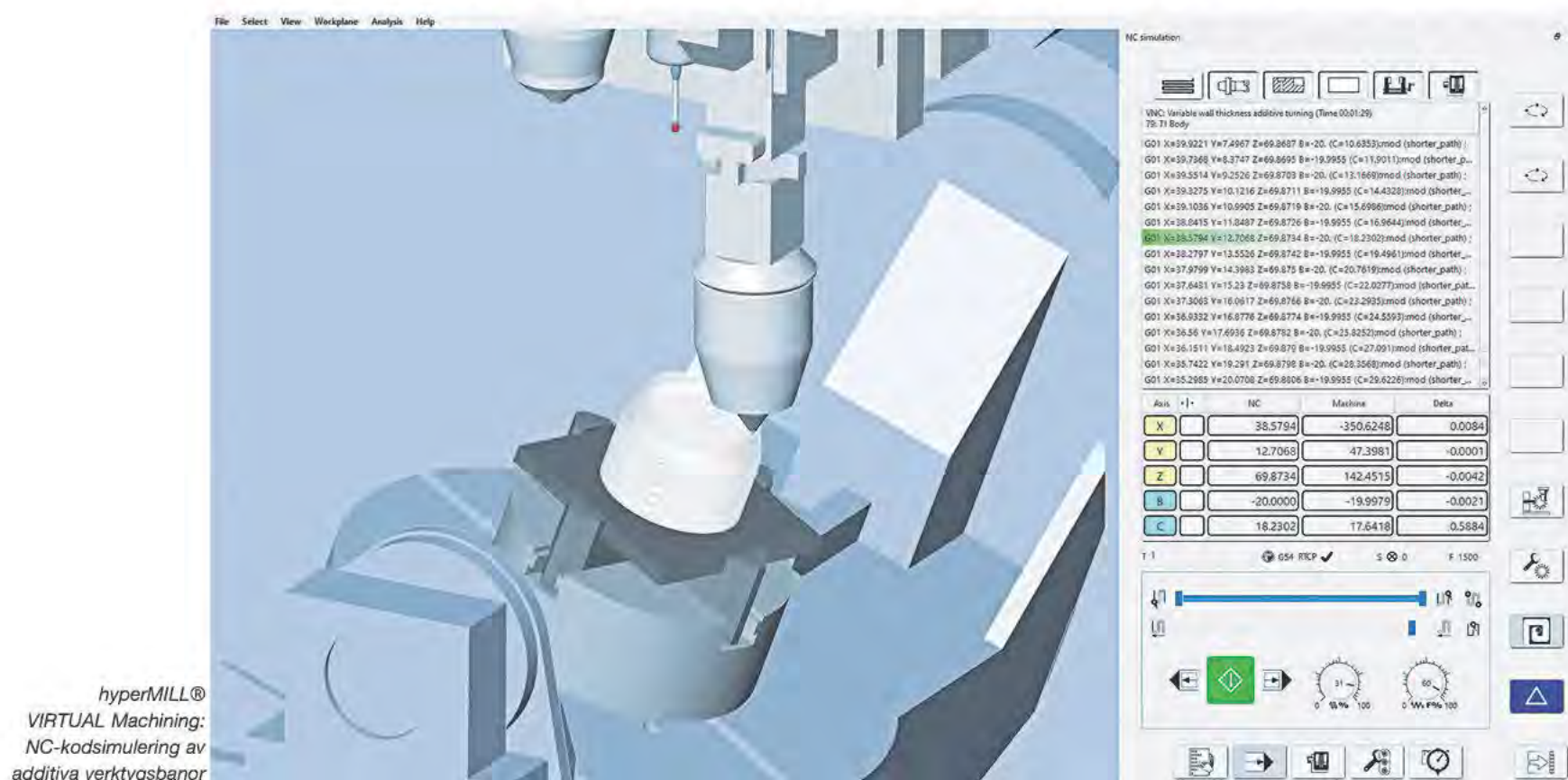
www.maskinfransson.se

08-554 309 30

OBS!
Lagermaskiner för omgående leverans
kontakta oss för offert

OPEN MIND optimerar CAM-programvara för NC-programmering

hyperMILL®:s heltäckande CAM-lösning är nu ännu kraftfullare



Fler funktioner, optimerade strategier, stora förbättringar: OPEN MIND har uppgraderat sin hyperMILL® CAM-programvara för maskin- och styrenhetsoberoende NC-programmering. Bland annat har det gjorts optimeringar för hyperMILL®

VIRTUAL Machining, förbättringar av 5-axelsstrategierna för bättre resultat vad beträffar ytkvalitet, nya alternativ för 2D-funktioner, samt effektiva innovationer inom elektrod-tillverkning som levererar ännu smidigare och snabbare programmering.

hyperMILL® VIRTUAL Machining handlar om att tillförlitligt generera, optimera och simulera NC-koder. Tack vare en hel samling av målriktade lösningar kan Virtual Machining användas för att kartlägga CNC-tillverkningens alla processteg för perfekt processtyrning. Den modulära tekniken stödjer nu också program för additiv bearbetning. Optimizer-modulen, som levererar kraftfulla optimeringsalgoritmer för effektiv bearbetning med flera axlar, har också funktionen "Optimized Table-Table Logic" för enkel programmering och minskad lufttid mellan skärningarna. Användaren väljer ett avståndsvärde, och Optimizer beräknar automatiskt de säkra avstånden baserat på råvaran, komponenten och klämmorna som valts i jobblistan. Det definierade avståndet till alla komponenter upprätthålls och rörelsesekvenserna optimeras automatiskt. Resultatet är att det är ännu enklare att generera idealiska länkningsrörelser. Dessutom ger den nya funktionen för direkt dataöverföring i CONNECTED Machining-modulen ytterligare säkerhet under verktygsinmatning. Istället för traditionell manuell inmatning överförs parametrarna direkt från hyperMILL® till styrenheten.

Sammanför sömlöst den virtuella och verkliga världen

De tre hyperMILL® VIRTUAL Machining-modulerna för sömlös sammanslagning av de virtuella och verkliga världarna utgör den säkra simuleringslösningens kärna. Centermodulen kartlägger verkliga bearbetningssituationer virtuellt för maskinen och styrenheten och simulerar dessa baserat på NC-koden. Optimizer-modulen tillhandahåller kraftfulla optimeringsalgoritmer som säkerställer effektiv maskinbearbetning med flera axlar. Den identifierar även automatiskt den bästa lutningsvinkeln för bästa bearbetningsresultat. CONNECTED Machining-modulen möjliggör djupgående nätverk och synkronisering med maskinen.

Intelligent komponentjustering med ett enda knapptryck

Ett annat verktyg för att säkerställa ökad effektivitet och kostnadseffektivitet vid maskinbearbetning är den intelligenta komponentjusteringen i CAM i realtid med hjälp av hyperMILL® BEST FIT. Den ojusterade komponenten sonderas på maskinen med hjälp av en 3D-sond, och sond-

punkterna skickas tillbaka till CAM i form av en mätlogg. hyperMILL® BEST FIT justerar sedan NC-koden noggrant till delens faktiska position. Den justerade NC-koden simuleras sedan i den virtuella maskinen med den faktiska inställningen för fastspänning och optimeras automatiskt.

Radiell 5-axelsbearbetning

Bearbetningsstrategier för 2.5D, 3D, HSC, svarvfräsning och 5-axelsapplikationer erbjuder den idealiska lösningen för alla bearbetningssituationer. Inom området radiell 5-axelsbearbetning höjer de nya förbättringarna i CAM-programvaran ribban för bearbetning av blåsformar. Den nya inmatningsstrategin "Flow Equidistant" är den första av sitt slag som stödjer generering av verktygsbanor med en konstant inmatning för vertikala och utmanande ytor. Det betyder att dessa ytor kan integreras i den övergripande bearbetningssekvensen och bearbetas i ett enda steg. Sömlös bearbetning med mycket hög ytkvalitet garanteras.

Ny underskärningsdetektering identifierar automa-

DESIGNER
EDGECAM
NCSIMUL
WORKNC
WORKXPLORE

En CAM-lösning handlar om
mer än enskilda funktioner
prata med någon som kan
och vill hjälpa Er.



Authorised Hexagon Reseller

0224-370 50 | www.edgetech.se | info@edgetech.se



LANG ROBOTREX

AUTOMATISERING OCH EFFEKTIVISERING AV DIN PRODUKTION

DUROC
MACHINE TOOL

Lang RoboTrex är en prisvärda och innovativ robotlösning som lämpar sig mycket bra för automatisering av småserietillverkning av olika detaljer och effektivisera din produktion.

RoboTrex är i sin konstruktion väldigt enkel att anpassa till både nya och befintliga maskiner. Ingen robotprogrammering krävs, då man endast med en M-kod styr när roboten ska hämta och lämna ett skruvstycke i maskinen. Därav behöver man varken robotinterface eller luft/hydraulik genom maskinens arbetsbord.

ROBOTREX FINNS I 2 STORLEKAR

- RoboTrex 52 upp till detaljvikter på 12 kg
- RoboTrex 96 som klara upp till max 30 kg
(kan fås med större robot som klara upp till 50 kg)

Båda systemen kan väljas med plats för 2 respektive 4 vagnar. Detta innebär att man kan ladda upp till max 168 paletter för RoboTrex 52 och 64 paletter för Robotrex 96 åt gången.

Vill du veta mer om RoboTrex från LANG?

Anders Svensson

Product Manager | Tooling

+46 (0) 70 555 32 64

anders.svensson@duroc.com



>>

tiskt underskärningar och gör motsvarande bearbetningsjusteringar, om så önskas. Detta betyder att underskärningsområden nu kan hoppas över, utan behov av några manuella ingrepp. Med resultatet att användare inte behöver generera ytterligare ytor.

Ett särskilt 3-axelsbearbetningsläge förenklar avsevärt användningen av radiell bearbetning på dessa maskiner, och funktionen "Smooth Overlap" kan tillämpas på det allmänna fräsningsområdet utan att välja en gränskurva. Till exempel förenar funktionen "Smooth Overlap" övergångarna mellan två ytor som har frästs i olika bearbetningsriktningar. Detta resulterar i helt övergångsfria ytor.

Programmera svarvningsprocesser ännu snabbare och enklare

De två nya funktionstyperna gör det mycket enklare och snabbare att programmera svarvningsprocesser. Komponentområden för svarvning eller dykfräsning detekteras, struktureras och visas på ett pålitligt sätt. Under den här processen delar hyperMILL® automatiskt upp de detekterade funktionerna i flera områden som kan svarvas, plansvarvas, spårbearbetas eller bearbetas med en kombination av dessa tekniker. Detta besparar användare mycket tid vid kontursval och programmering, samtidigt som det ger dem full tillgång till alla detekterade konturer.

hyperMILL® erbjuder nu bekväm programmering av dubbelsidig bearbetning på maskiner med en huvud- och motspindel. Bearbetningsjobben programmeras enkelt under behållarna "Main Spindle" och "Counter Spindle", som tilldelar dem till respektive bearbetningssida. Komponenten eller stångmaterialet, med eller utan avstickning, överförs tillsammans med det nya överföringsjobbet. NC-resultat från huvudsidan, motsatta sidan och komponentöverföring förverkligas i ett heltäckande NC-program med en maskinmodell och en postprocessor. DMG MORI CTX-maskiner med Siemens-styrning stöds fr.o.m. versionen 2022.1. Fler tillverkare och maskintyper kommer sedan.

Tidsbesparande ändringar av bearbetningsbanor med hyperCAD®-S Electrode

Tack vare hur enkelt det är att skapa och sedan modifiera banorna under gnistbearbetningsprocessen med hyperCAD®-S Electrode behöver användare inte längre programmera med styrenheten. Tre nya lägen är tillgängliga för användare att skapa banorna med.

Mer information:

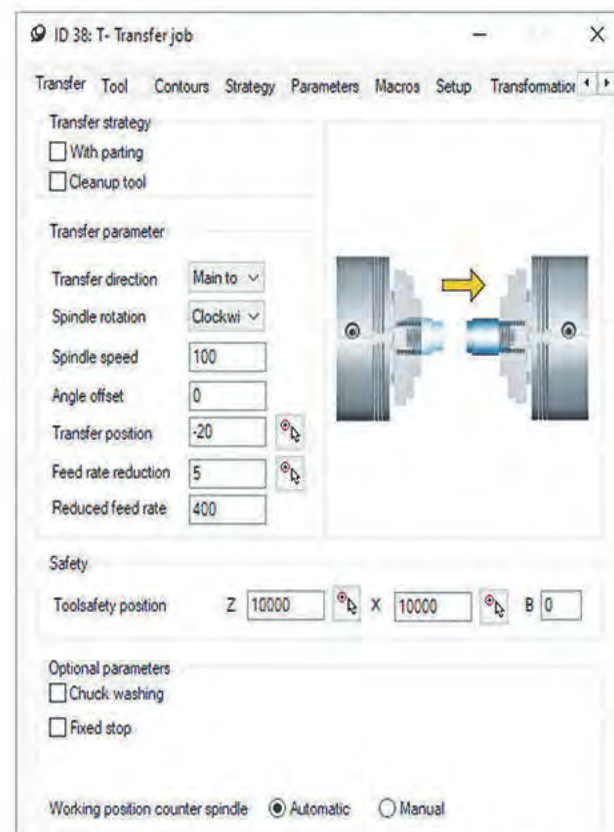
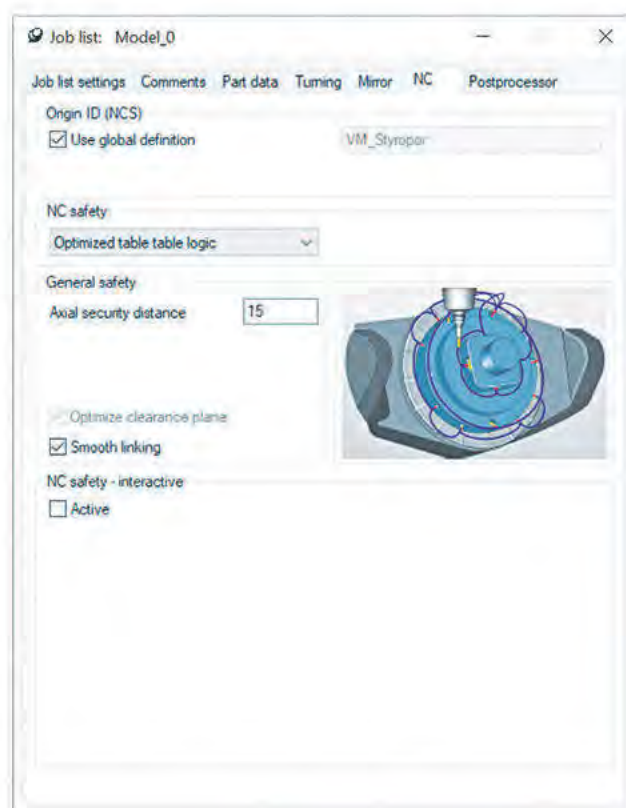
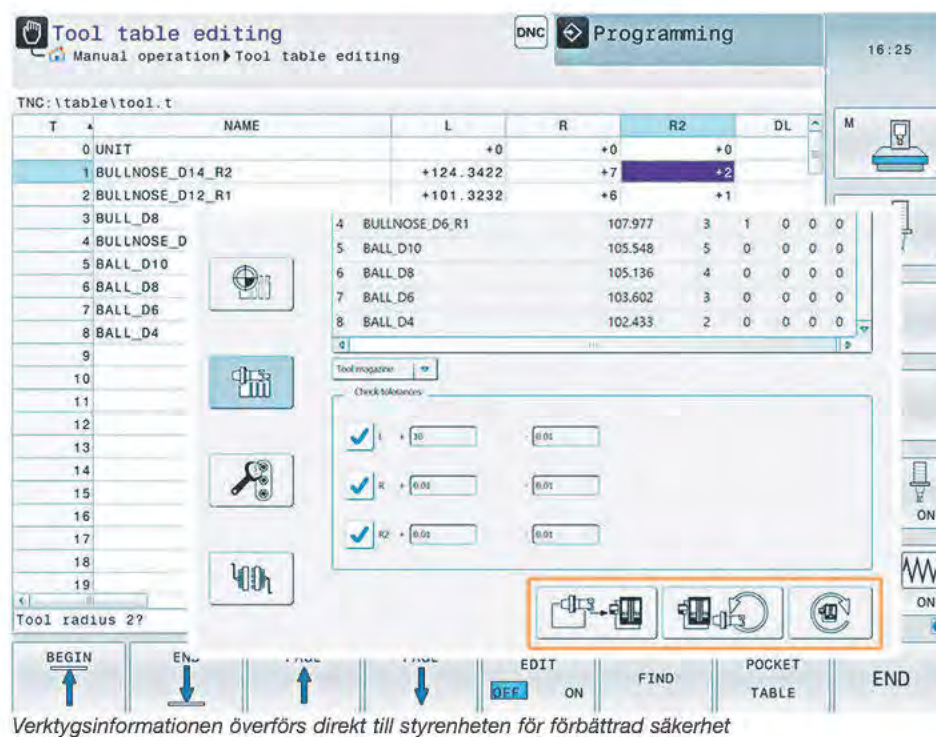
www.openmind-tech.com

Kontakt Sverige,

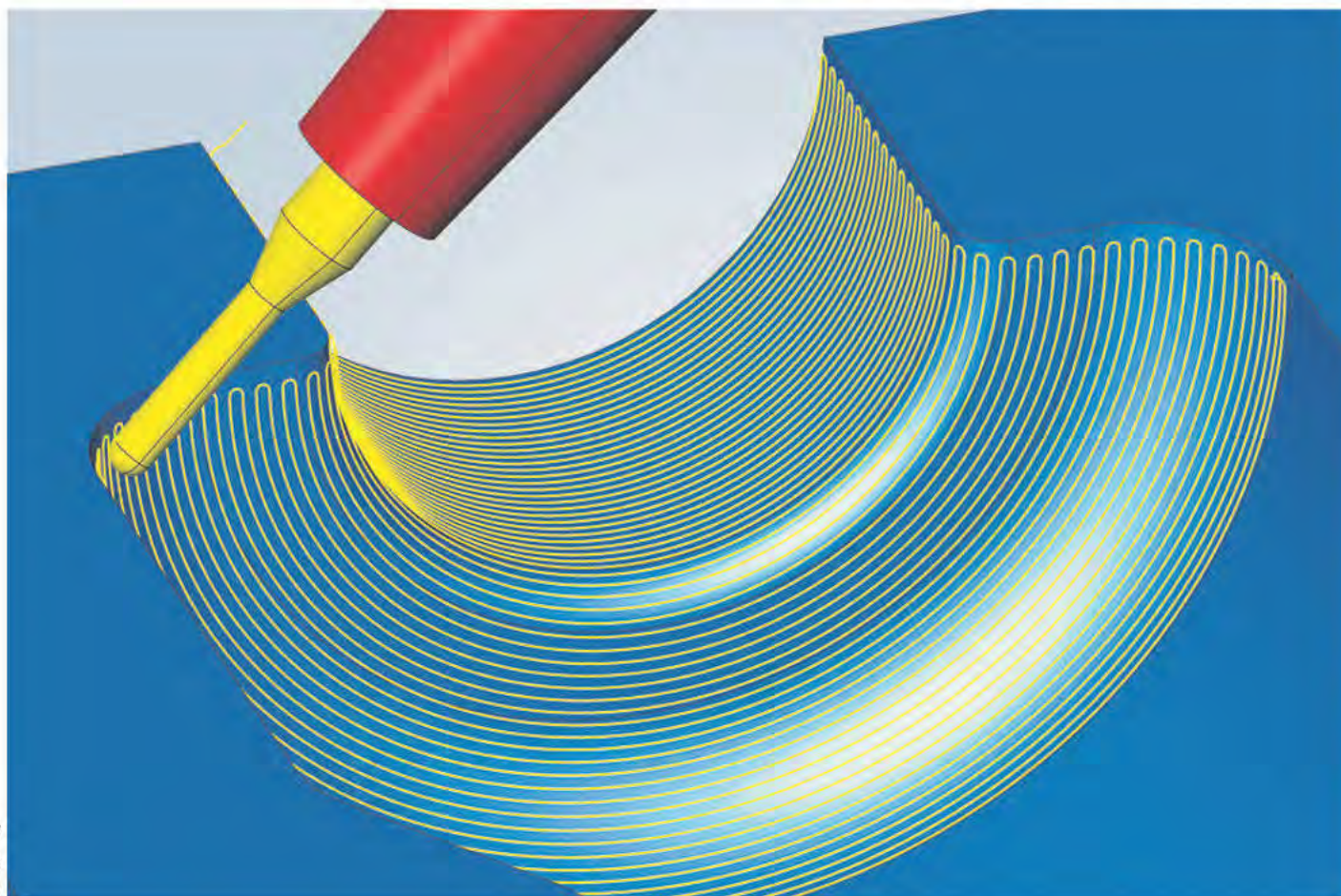
Mikael Mårtensson, applikation

E-post:

mikael.martensson@openmind-tech.com



Enkel programmering av huvud- och motspindelsbearbetning



Ny inmatningsstrategi levererar bästa ytkvaliteterna för radiell 5-axelsbearbetning

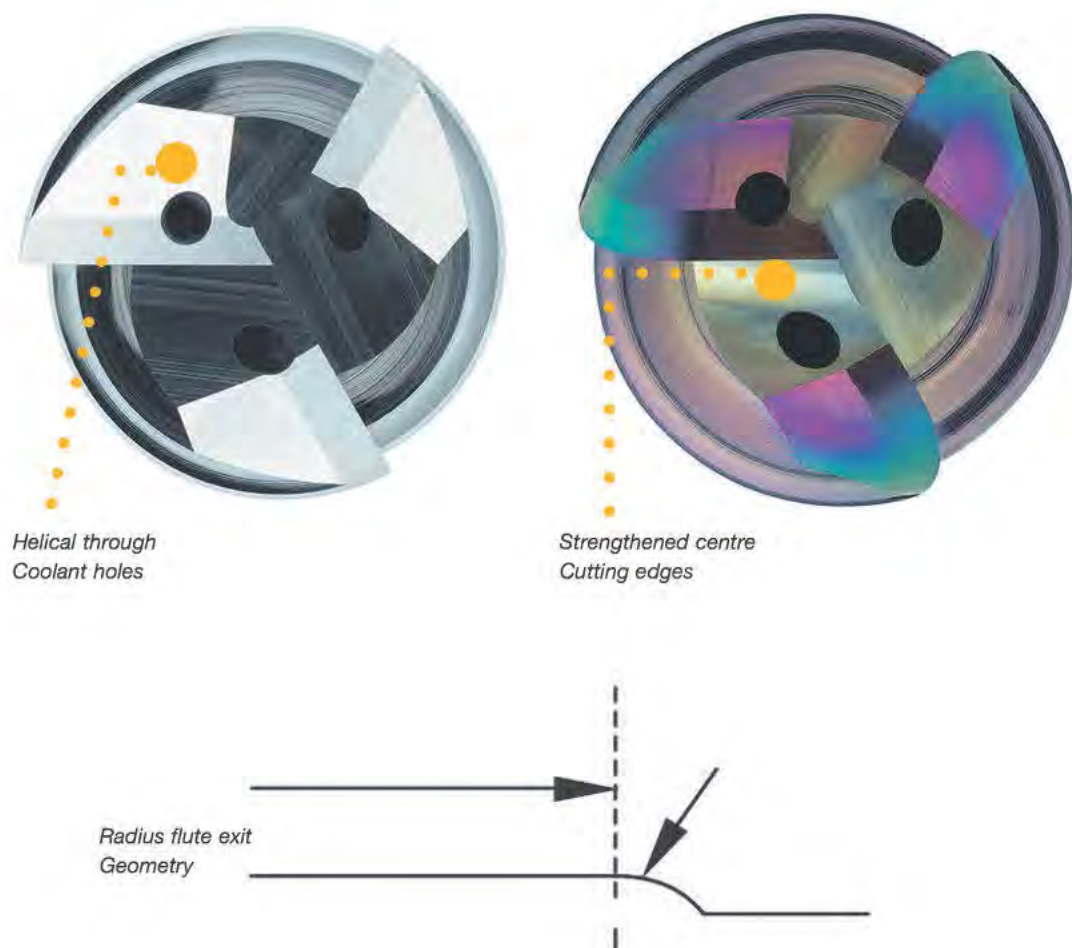


RF100
SHARP

The new solid carbide milling cutter.

GÜHRING

2 nya typer av Alimaster-pinnfräsar



Mitsubishi Materials har ett stort antal solida pinnfräsar, inklusive Alimaster-serien som är speciellt framtagna för högpresterande fräsning av aluminiumlegeringar.

De senaste tillskotten till serien är de 3-skäriga hörnfräsarna A3SA / DLC3SA samt A3SARB / DLC3SARB, en 3-skärig hörnradiefräs. Båda varianterna finns tillgängliga som obelagda och belagda med den nya DLC-beläggningen.

Utvecklingen av hela Alimaster-serien har skett genom en optimering av finkornigt hårdmetallsubstrat tillsammans med de senaste innovationerna inom skäregeometri och spånutförande. Kombinationen av dessa funktioner har varit framgångsrika över tid och givit Alimaster en konkurrensfördel jämfört med andra fräsar för bearbetning av aluminiumlegeringar. Några fräsar i serien lanseras med den nya och tekniskt avancerade DLC-beläggningen.

Ny beläggningsteknik

Den unikt utvecklade DLC-beläggningen ger utmärkt motstånd mot löseggbildning under höga skärhastigheter och är speciellt effektiv när kylvätsketillförseln är reducerad.

Dessutom gör den låga friktionskoefficienten att skär-motståndet minskar vilket förbättrar spånevakueringen och förhindrar problem som spånstockning under bearbetning av aluminiumlegeringar vid höga matningar och hastigheter.

Spiralformade kylkanaler

De spiralformade hålen förblir en stabil kylkanal även efter omslipning. Det betyder att spånavgången förbättras vid rampning och spårfräsning och garanterar en stabil, högeffektiv bearbetning.

Optimal skärgeometri

De två nya Alimaster-fräsarna kännetecknas av variabel spånvinkel och polerade spånkanaler. Skärgeometrierna

dämpar vibrationer vilket garanterar en utmärkt ytfinish, samtidigt som de polerade spånkanalerna motverkar skärbrott och förbättrar spånevakueringen under bearbetning. Centrumskäret är optimerat för extra slitstyrka vid dykfräsning.

En ny typ av jämn radiegeometri fulländar den nya innovativa pinnfrässerien så att man undviker överlapp-

ningskanter på arbetsstycket vid fräsning i flera steg.

Hörnfräsarna A3SA / DLC3SA finns i diametrarna Ø12 ~ Ø25 liksom hörnradiefräsen A3SARB / DLC3SARB (inom hörnradie 1.0 mm – 5.0 mm).

Mer information:

www.collyverkstadsteknik.se





Effektivisera er produktion

Zoller – En hörnsten för digitalisering och ökad produktivitet

En förinställningsmaskin från världsledande Zoller ger många fördelar och betalar sig ofta på kort tid. Med högkvalitativ optik och den senaste mjukvaran garanteras snabba mätningar med extrem precision.

- Minimerat maskinstillestånd med kortare ställtider
- Ökad livslängd på verktyg
- Högre bearbetningskvalitet på tillverkade detaljer
- Minskat skrotutfall

Vi på GJS Verktyg sköter installation, utbildning och service med egna tekniker i hela landet. För maximal tillgänglighet erbjuder vi även serviceavtal på våra förinställningsmaskiner.

GJSVerktyg

Skälbyvägen 4, 155 35 Nykvarn • Tel 08-550 999 80
gjs@gjsverktyg.se • www.gjsverktyg.se

GJS

GJS On Tour
Vår egen rullande mässas.
Kontakta oss för en demo på plats hos er.

ZOLLER
expect great measures

DOOSAN LYNX 2600

HÖGPRESTERANDE HORIZONTAL SVARV FÖR KOMPLEX BEARBETNING!

DUROC
MACHINE TOOL

Doosan Lynx 2600 horisontell svarv är en kraftfull vidareutveckling av Lynx 2100 som sålt över 25 000 exemplar globalt.

Konceptet är det samma: litet format men här med ännu större kapacitet. Lynx 2600 fås i två varianter:

Lynx 2600SY: roterande verktyg, Y-axel och subspindel
Lynx 2600Y: roterande verktyg, Y-axel och dubbdocka

Kontakta **Duroc Machine Tool** för att lära dig mer om Lynx 2600-serien från Doosan Machine Tools.

Robert Puekker
Sales Manager | Machines
☎ +46 (0) 73 254 29 90
✉ robert.puekker@duroc.com

SPECIFIKATIONER

- ▶ Chuckstorlekar: 255 mm (315 mm option)
- ▶ Max svarvdiameter: 380 mm
- ▶ Max svarvlängd: 610 mm
- ▶ Stångkapacitet: 81 mm
- ▶ Spindelvarvtal: 3 500 RPM
- ▶ Verktygsplatser: 12 / 16 st
- ▶ Valfritt styrsystem: Fanuc / Siemens



GARANT Master Form Steel levererar gängor i toppklass

Ny formgängtapp med unik polygongeometri ger hög process säkerhet och lång livslängd!

GARANT Master-produktfamiljen har fått en ny medlem: Med nya GARANT Master Form Steel presenterar Hoffmann-gruppen en formgängtapp som levererar gängor i toppklass, inte bara i vanligt stål utan även i höghållfasta stål och slitstarka legeringar. Hemligheten ligger i den smarta kombinationen av ett högkvalitativt HSSE-PM-substrat, en TiAlN-beläggning applicerad genom HIPIMS-processen och en ny typ av polygongeometri. Detta innebär att de vridmomentkrafter som genereras i formningsprocessen är mindre, vilket leder till ökad process säkerhet och längre verktygslivslängd. Det nya GARANT Master Form Steel finns tillgänglig med omgående leverans via den nya katalogen 2021/2022, samt via eShop www.hoffmann-group.com.

För GARANT Master Form Steel utvecklade Hoffmann-gruppen en speciell geometri bestående av ett ökat antal "gängbommar" med asymmetriska polygoner. Krafterna fördelas jämnare, vilket leder till en ökad process säkerhet. Den nya Formgängtappen består av ett verktygsmaterial av högkvalitativt HSSE-PM med en titanaluminiumnitrid (TiAlN) beläggning som applicerats med HIPIMS-processen. Beläggningen reducerar friktionen mellan verktyget och arbetsstycket, dessutom minskar den för tidigt verktygsslitage. Vid bearbetning i höglegerat verktygsstål SS2310 (1.2379) visade sig Formgängtappen i GARANT Master Form Steel familjen ge klara fördelar för användaren. Jämfört med fyra Formgängtappar från andra leverantörer kräv-

de den ett lägre vridmoment och gav mindre material påkletning. 500 M6-gängor producerades med en borrar diameter på 5,55mm, gängdjup 12,5mm (2,5xD) och en utvändig kylning med 8%-emulsion.

GARANT Master Form Steel är den första Formgängtappen inom produktfamiljen "GARANT Master". familjen innehåller redan borrar och fräsar för högpresterande bearbetning av stål, höglegerat stål, titan och plast, gängtappar och en mikrobör för allmänt bruk.

Mer information:
www.ravema.se



Ravema tar fram modulbaserad automationslösning!

Automation är ju, som de allra flesta känner till, på många läppar i maskinbranschen just nu. Antalet lösningar som finns att välja på är nog lika många som de som pratar om det. Ravema har tagit fram en modulbaserad standardlösning speciellt för Mazak-maskiner som dessutom är mycket prisvärd.



Automationslösningen lämpar sig för såväl lång- som kortserieproduktion. Med korta omställningstider frigörs tid för operatören att utföra andra arbetsuppgifter.

Modulkonceptet bygger på en del som består av en 6-axlig robot med tillhörande modul för matning av råämne – som kunden själv väljer.

"Vi har tagit fram ett antal moduler som passar riktigt bra och fungerar sömlöst tillsammans. Kunden kan enkelt välja vad som passar deras tillverkning och detaljer bäst. Det kan handla om raster, transportband, palettväxlare, vision eller varför inte en MiR-robot som kommer och lämnar materialet på pall direkt till roboten?" säger Kristin Alexandersson Rohdin.

Automationslösningen går att köpa både till befintliga maskiner och till nyinvesteringar, förutsatt att maskinen är förberedd eller kompletteras för automation. Hämta- och lämnaläget på inmatningen styrs av parametrar och är mycket lätt att programmera.

"Just att lösningen är modulbaserad gör att den är väldigt prisvänlig, men också att den snabbt och enkelt kan levereras nyckelfärdig och blir samtidigt väldigt användarvänlig då den på många sätt är standardiserad," berättar Kristin.

Mer information:
www.ravema.se

8760
hours/ year

WORLD-CLASS FACTORY AUTOMATION FOR YOUR NEEDS.

FIND YOUR SOLUTION: WWW.FASTEMS.COM



SKÄRANDE VERKTYG MED PRECISION I VÄRLDSKLASS

**ALLIED MACHINE
& ENGINEERING**
WOHLHAUPTER®
Holemaking Solutions for Today's Manufacturing

NACHI

TANOI

HANNA®
Integrated Solutions

Tungaloy

X3'm Tool

X3'm Tool AB
Polygonvägen 53
187 66 Täby
Telefon: 08-514 307 50
E-post: info@x3mtool.se
Hemsida: www.x3mtool.se

Tangra AB

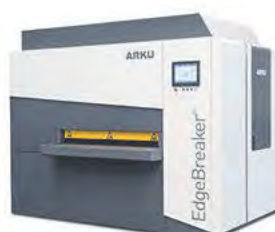
MicroStep®
spol. s r.o.

- Plasma
- Gas
- Vatten
- Fiberlaser
- 3D-bevel
- Inkjet
- Gravyr
- Boring
- Gängning
- Fräsning
- Scanning
- mm



Vi är specialister på CNC-styrda skärmaskiner, avgradning och riktverk. Vi har utrustningen som höjer er kvalitet och effektivitet!

ARKU
Technology made with passion



Sasser Laurens väg 4 - 241 35 Eslöv
www.tangra.se • order@tangra.se • 072-55 66 900

Trådgnistning

FANUC



FANUC ROBOCUT α-C800iB

Gigantiskt arbetsområde på minimal golvyta!

Arbetsområde 800 x 600 x 310 (XYZ)

Option Z 500

Max storlek på arbetsstycke:

1250 x 975 x 300 mm och 3000 kg

Maskinen för dom stora arbetsstyckena!

Supersnabb trådträdning med mycket hög tillförlitlighet!

NYA MODELLER

FANUC ROBOCUT α-C600iC

Arbetsområde 600 x 400 x 300 mm (XYZ),

Option Z 400

Arbetsstycken upp till 1050 x 775 x 300 mm

och 1000 kg

Maskinerna är utrustade med automatisk
höj och sänkbar tankdörr för snabbare och
enklare betjäning



FANUC ROBOCUT α-C400iC

Arbetsområde 400 x 300 x 250 mm (XYZ)

Arbetsstycken upp till 700 x 555 x 250 och 500 kg

HÖG effektivitet på minimal golvyta!

Tråddiametrar ned till 0.05 mm



Hålgnistning

YUGAR

Komplett program av CNC-styrda Hålgnistmaskiner med eller utan elektrodväxlare.

Mycket lättarbetat PC-baserat styrsystem med många smarta funktioner, där man snabbt skapar program genom inmatning av DXF filer eller genom import av ett NC program till t.ex. trådgnist. Gnistar hål från 0,2 - 3.0 mm.

Maskinerna kan även fås i badutförande.

Även manuella maskiner finns i programmet.

Tillval:

- Bearbetning i bad
- 1 - 2 axligt rundbord
- Tiltning av spindeldockan



Kontakta oss för en demonstration eller provbearbetning i vår utställningshall!

Se mer på www.starservus.se

Höghastighetsfräsning

**röders
TEC**



Från Tyskland kommer världens ledande tillverkare av maskiner för höghastighetsfräsning med superprecision.

Finns i 3 - 5 axligt utförande med linjärmotorer i alla axlar.
Matningar upp till 60 M/min och varvtal upp till 60 000 v/min.
Special modeller för dental produktion samt en 2-spindlig modell för impellertillverkning.

Storlekar från 320 x 300 x 200 mm - 1200 x 1000 x 500 mm (XYZ)

Många olika lösningar för automation.

Planslipning



Välkänd Italiensk tillverkare av vertikala och horisontella planslipmaskiner.



Vertikala planslipmaskiner med fasta eller roterande bord upp till Ø 500 mm.

Kan även fås med elektronisk nedmatning.

Horisontella maskiner för planslipning av detaljer upp till 3000 mm längd.



Mikroblästring

HGH®



Högeffektiv mikroblästring för efterbearbetning av sänk- och trådnistade ytor

- Den vita zonen, avlägsnas på några sekunder utan att skarpa kanter rundas eller på annat sätt skadas
- På en trådnistad yta med ett grovsnitt närmast halveras Ra-värdet
- Upp till 30-40 % längre livslängd på klippverktyg
- Avsevärt förbättrad släppningsförmåga i formverktyg
- Reducerad tid för handpolering
- Minskad tid för sänkgnistning



Följ oss på facebook!
www.facebook.com/starservus

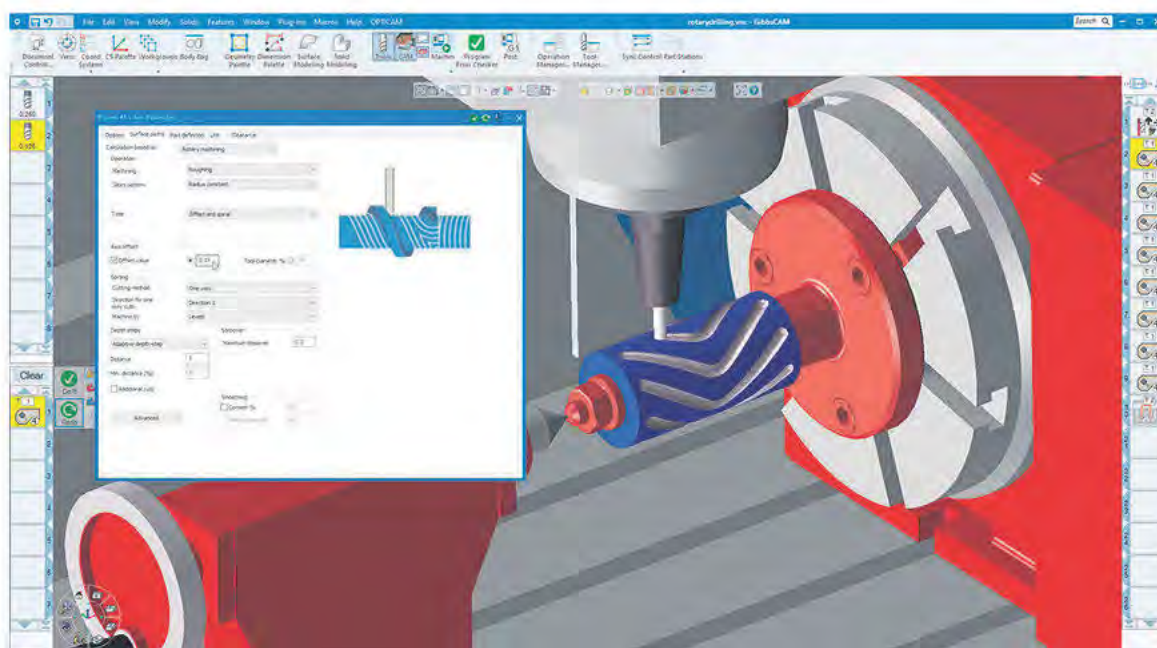
- din kompletta leverantör inom gnistbearbetning!

Kontakta Jan-Anders Johansson
Tel 0346-505 87 • E-mail: info@starservus.se

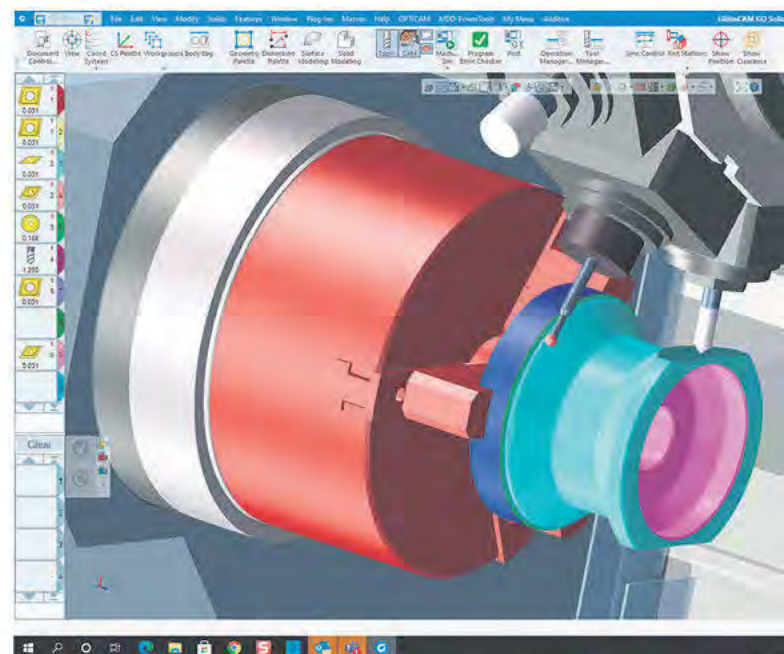


Se mer på www.starservus.se

GibbsCAM lanserar fokus på kvalitet



Femaxliga modulen omfattar ny funktion för bearbetning av exempelvis matarskruvar, med cylindrisk eller konisk botten



Simulering av MTM maskin med flera spindlar, är upp till 25 ggr snabbare

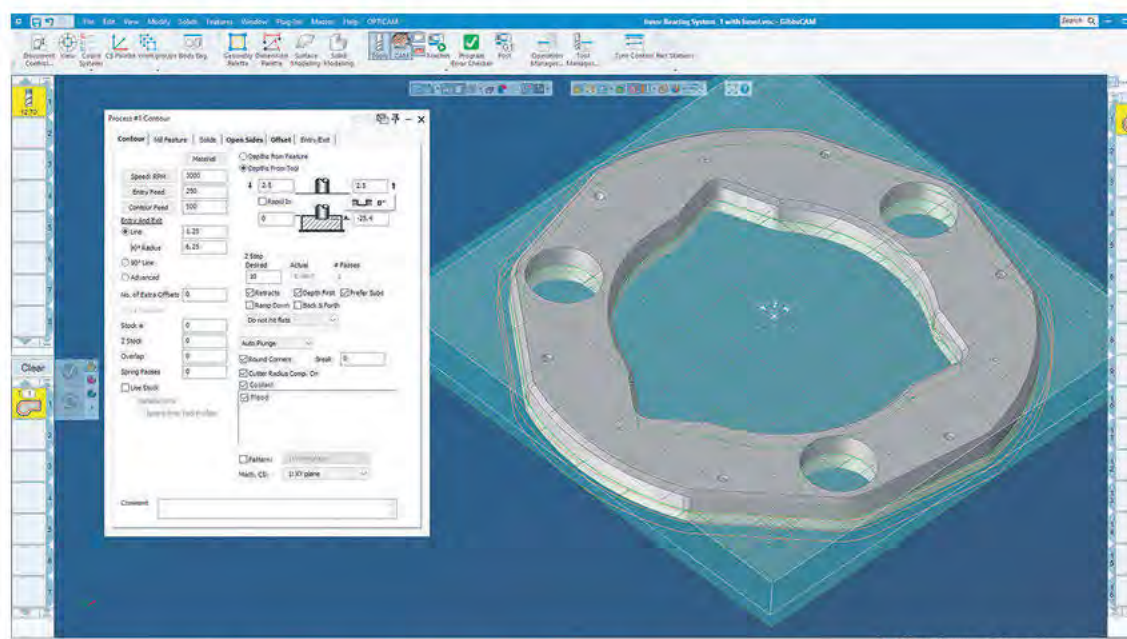
CAMBRIO, en ledande CAD/CAM-innovatör inom CNC programmering är glada att kunna tillkännage den nya releasen, GibbsCAM 2022. Nick Spurrett hos Gibbs säger: "Den senaste utvecklingen lägger ytterligare tonvikt på högre produktivitet för användarna genom hela produkten. GibbsCAM leder utvecklingen inom CAM programmering för avancerade CNC maskiner och vi ville fokusera på absolut produktkvalitet och kärnfunktionalitet, samtidigt som vi bibehåller GibbsCAM's användarvänlighet. Vårt mål är att fortsätta tillhandahålla en produkt som är "Powerfully Simple, Simply Powerful".

Den senaste versionen innehåller ett flertal förbättringar i CAD delen för solid och ytmotivering som inkluderar möjligheten att extrudera flera skisser samtidigt med smart sammanfogning till solid och nytt verktyg som ger möjlighet att smidigt skapa ihopsydda ytor direkt från slutna 2D geome-trier. Därtill kan användarna nu automatiskt skapa trimmade ytor i valfri orientering på önskat djup. Ytterligare finesser inkluderar ny funktion för att snabbt rikta upp en CAD modell som ligger "fel" för maskinen. Med en helt ny dynamisk tvärsnittsfunktionen kan användaren nu även visualisera och se selekteringar inuti solidmodeller.

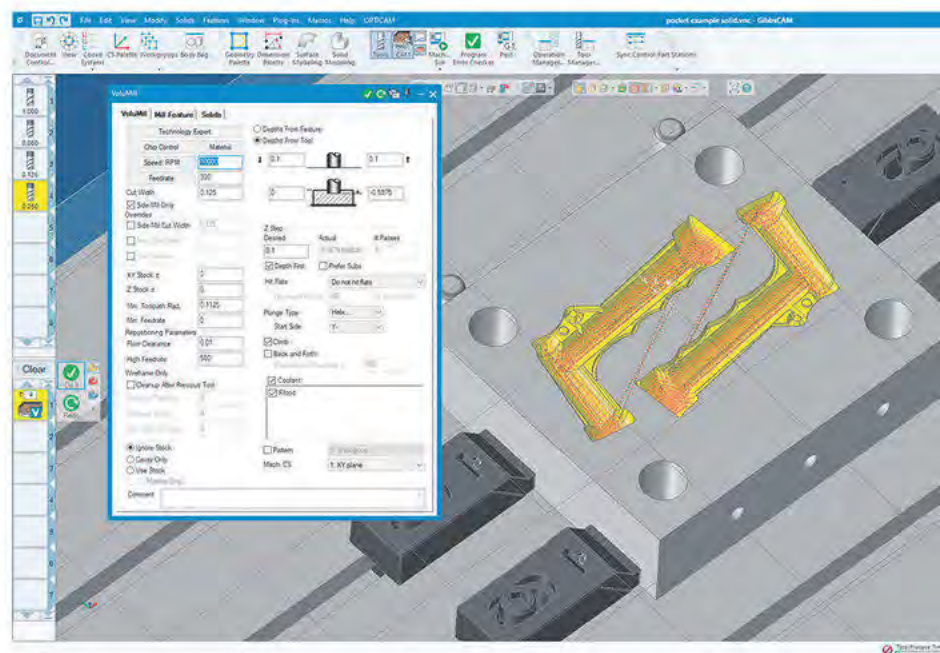
Bland de många nyheterna i GibbsCAM 2022 finns även många förbättringar inom bearbetning, till exempel automatiserad förborring vid flera konturer och utökad kontroll för start- / slutpunkter vid konturbearbetning. Det är nu även möjligt att exkludera radierörelser vid utvändiga hörn i svarvning, vilket gör det lättare för maskinoperatören att justera kritiska diametrar i maskin och där-till minska storleken på NC programmet.

VoluMill, dynamiska fräsningen, har förbättrats och ger betydande tidsbesparingar med upp till 60 % kortare beräkningstid vid beredning av komplexa detaljer och restbearbetning. Därtill kan användaren nu även styra startpunkten bättre och på så sätt förbättra spånevakuering och minska snabbtransporter vid fräsning av djupare fickor.

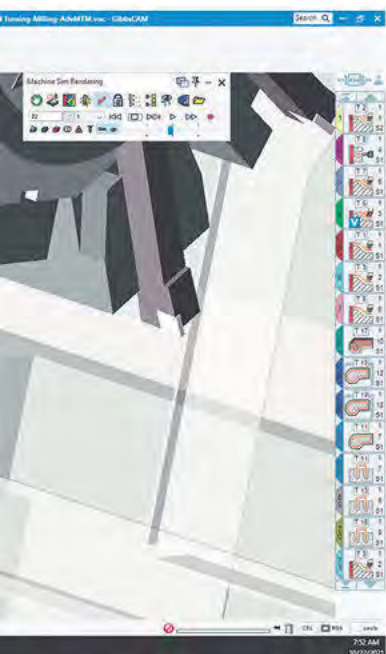
5-axliga modulen omfattar en stor mängd förbättringar, bland annat en ny strategi för "roterande bearbetning". Denna är avsedd för detaljer som har fickor med cylindrisk eller konisk botten såsom matarskruvar och liknande. Modulen klarar även att utföra grovbearbetning där verktyget rör sig "off-center" med full kollisionskontroll av ingrepp och automatisk hörnförskjutning. Nya 5-axliga autogradningsfunktionen inkluderar nu möjligheten att fasa & avrunda detaljer med flera skär. Den tillåter också att användaren styr och väljer kontaktpunkt längs verktygets skärkant, så att faser kan fräsas med "flanken" på verktyget. Verktygsbanans kvalitet förbättras också i 5-axliga geodesiska operationer i svåra områden där flera



Förbättrad kontroll för start/slutpunkter, samt automatisk förborring av multipla konturer



version 2022 med och högre kärnstyrka



ytnormaler påverkar verktygsbanan. Andra 5-axliga uppdateringar inkluderar automatisk tiltning vid in/utgångsrörelser med båg, möjligheten att välja automatiska tiltgränser eller ställa in en fast tiltvinkel i förhållande till en vald ytnormal.

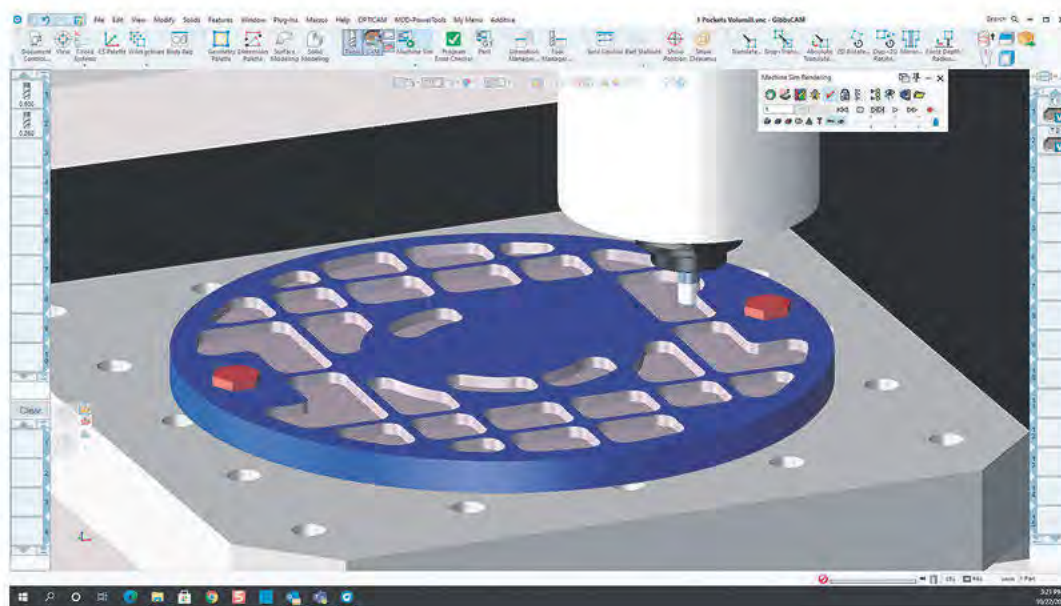
I mer kollisionsbenägna miljöer som till exempel i millturn/mtm maskiner och vid kubkörning är simulering en nyckelkomponent. GibbsCAM 2022 introducerar ett antal tidsbesparande förbättringar som inkluderar möjligheten att dölja valda delar av bearbetningen för att på så sätt avsevärt minska simuleringstiden, utan att tappa trygghet. Simuleringen använder sig nu också av nya "3D-restmaterial" funktionen vilket gör att simulering för MTM maskiner är upp till 25 ggr snabbare. I simulering finns nu även möjlighet att starta simulering från valfri operation, även för MTM maskiner och längdsvarvar/swiss.

Stöd för komplexa maskinkonfigurationer har adderats, man kan säga att det kinematiska stödet för maskiner har tagits till

nästa nivå vilket inkluderar möjligheten att stödja flera olika kinematiska konfigurationer, i en och samma maskindefinition/postprocessor. Detta ger väsentligt förenklad och förbättrad programmering och simulering för maskiner som exempelvis har olika typer av 4e axel monterad på maskinbordet. Tekniken kan även nyttjas för att hantera olika axelkonfigurationer i längdsvarvar som ofta har olika typer av verktygsstationer att välja mellan.

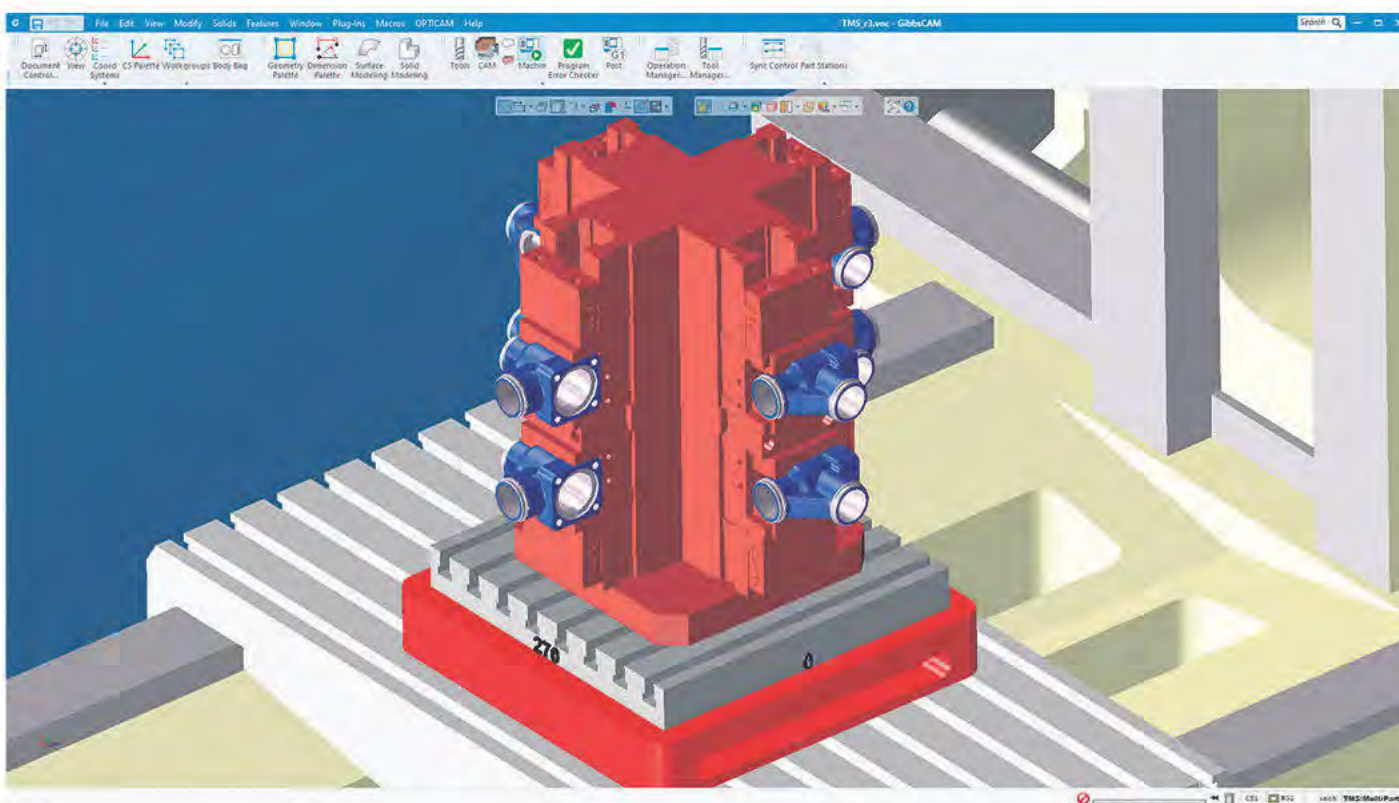
Avslutningsvis säger Spurrett: "GibbsCAM 2022 ger ytterligare fräs- och svarvmöjligheter och utökar maskinsimuleringsfunktionaliteten för våra kunder. Denna förbättring av kommunikationen mellan programvara och CNC maskin hjälper till att öka produktiviteten samtidigt som bearbetningstiden reduceras."

Mer information:
www.fructus.se



VoluMill dynamisk restfräsning – dramatiskt minskad beräkningstid

Snabbare och smidigare simulering för Multipart, exempelvis kubkörningar



VoluMill dynamisk fräsning, har fått utökad styrning av startpunkt

iMX-serien expanderar med två nya typer

iMX-serien med utbytbara fräshuvuden av solid hårdmetall har utökats med två nya typer, en mångsidig lollipoptyp, B4WH-S för komplexa former och bearbetning av frigång samt RC4F-C, en skrubbräs med hörnradie för grovbearbetning.

Lollipoptypen har fyra skär och en rundad skäregg med förlängd skäryta till 240° vilket gör den till det ideala valet för bearbetning av frigång och komplexa former när du använder 5-axliga maskiner. Spiralvinkelgeometrin ger minskat skärmotstånd vilket möjliggör bearbetning utan vibrationer även vid långa överhäng. De invändiga kylkanalerna ger avsevärt bättre kylning jämfört med traditionell extern kylning. Fräsarna finns tillgängliga i Ø12, Ø16 och Ø20 mm.

Det nya och optimerade skrubbräshuvudet RC4F1 har ökat motstånd mot urflisning och sprickbildning vilket ger bättre processsäkerhet under grovbearbetning. Verktygslivslängden ökar också när den centrerade kylkanalen används. Därtill har hörnradiageometrin utvecklats för att ge extra skydd till skärebben.

iMX är ett revolutionerande pinnfrässystem som kombinerar fördelarna med både solida hårdmetallfräsar och vändskärsfräsar. Stora prestandafördelar och besparingar kan uppnås speciellt när långa ställängder krävs. Kostnaden för extra långa hårdmetallpinnfräsar undviks genom att använda utbytbara fräshuvuden. Dessa utbytbara fräshuvuden minskar också tidsåtgången för

utbyte av slitna verktyg eftersom huvudet enkelt kan skruvas bort från skaftet istället för att som en konventionell solid pinnfräs demonteras från en chuck eller krymphållare.

En viktig egenskap hos iMX är dubbla kontaktytor mellan fräshuvud och hållare vilket garanterar säkerhet och styvhet i det närmaste att likna en solid pinnfräs. Detta möjliggörs genom att de koniska delarna och flänsen på både fräshuvud och hållare är av solid hårdmetall och endast den gängade delen på huvud respektive hållare består av stål. Fördelarna med denna säkra och exakta infästning jämfört med det på marknaden vanligast förekommande, d.v.s. hårdmetallshuvud mot stålkropp, är högre effektivitet genom ökade skärparametrar, förbättrad noggrannhet och inte minst den viktiga faktorn tillförlitlighet.

Ett system med utbytbara fräshuvuden har uppenbara fördelar för att minska lagernivåerna och verktygsbytet

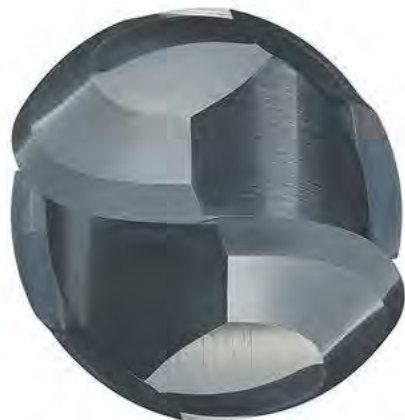


derna. Dessutom har de en hög prestanda vid en mängd olika applikationer. Vanligt förekommande användningsområden är bearbetning av titan- och värmebeständiga legeringar såsom Inconel. Dessutom är högpresterande fräsning av rostfritt stål, kol- och legerat stål samt härdat stål också vanliga tillämpningsområden.

Mer information:
www.collyverkstadsteknik.se



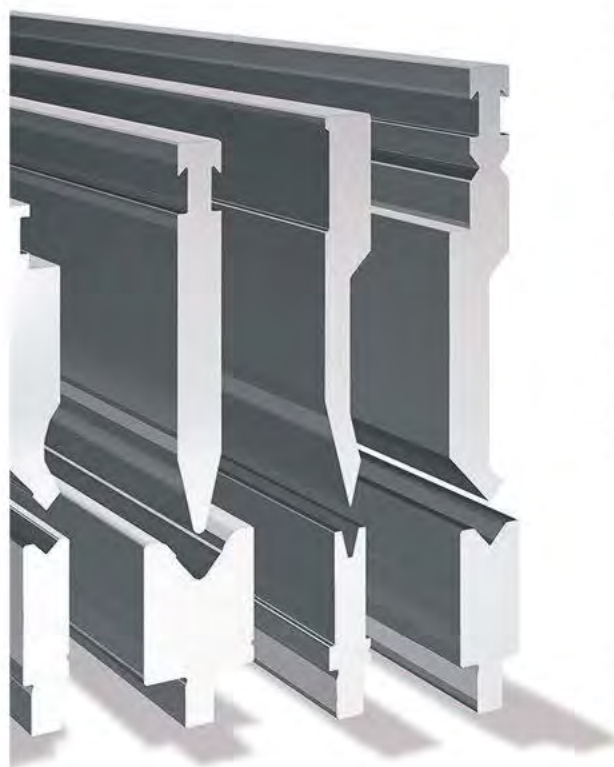
Imx-b2s
Ball nose,
2 Flute,
Ø10 - ø20



Imx-b3fv
Ball nose,
3 Flute,
Ø10 - ø20



VÅRA LÖSNINGAR



Vi konstruerar och tillverkar verktyg efter ert behov

Vårt utbud spänner över moderniserade verktyg som kan vara bockverktyg för en speciell profil till att vi tillverkar avancerade specialverktyg.

Vi hjälper gärna till med konstruktion utifrån en ritning fram till val av materiel och beläggning.



Claus Hansen
Försäljningschef

Mail:
Ch@tooldenmark.dk
Mobil: +45 4028 3601



Kristian Dürr Larsen
Säljare

Mail:
Kdl@tooldenmark.dk
Mobil: +45 2966 3502

TOOL DENMARK A/S

M. P. Allerupsvej 1, 5220 Odense SØ | +45 65 93 44 44 | Info@tooldenmark.dk
www.tooldenmark.dk

KUNDANPASSADE HYDRAULPRESSAR FRÅN HURSAN PRES

Hursan Press tillverkar kundanpassade hydraulpressar med presskrafter upp till 3000 ton. Programmet omfattar allt från enklare verkstadspressar till automatiserade produktionspressar för en mängd olika användningsområden.

Läs mer på olsons.se!

Kontakta mig för mer information!



Patrik Olson
Maskiner & tillbehör

070-681 30 15
patrik@olsons.se



DIN SPECIALIST
PÅ OCH OMKRING
PRESSAR

OLSONS
MASKINSERVICE AB
WWW.OLSONS.SE

Digitaliserad datastyrd produktion med framtidens CAM

Verkstadsägarna Stefan Göransson och Admir Filipovic i den 1 800 kvm stora verkstadslokalen.

Här tillverkar man avancerade detaljer till främst offshore industrin, energisektor och Medical, i 14 helt automatiserade MAZAK maskiner från stång och kuts.

– Med vår hypermoderna maskinpark tillverkar vi prototyper, småserier och större serieproduktion åt de mest krävande kunderna i världen. Vi konkurrerar hem jobb från Asien och ser med stor tillförsikt fram emot, varje dag på jobbet, säger Stefan och Admir.

Jag hade inga problem att hitta en rubrik till detta reportage. Kunde också ha valt "avancerad 5-axlig teknik kräver hög kompetens" eller "högautomatiserade processer med snabba omställningar, allt i en datadriven produktionsmiljö" med flera...

ATT besöka svensk tillverkningsindustri ger allt oftare mig som reporter en bild av varierad teknik, nytt produktionstänk och olika tillverkningsystem. Det som slår mig är att de företagen som växer och expanderar med nya kunder, fler order och större maskinparker, bygger sina verksamheter på högt automatiserade processer där datadriven produktion med effektiva CAM-lösningar leder oss in i en digitaliserad och "självspelande" framtidsfabrik. Och detta faktum gör mig extra intresserad till att ta reda på mer...

MED rätt produktionsfilosofi och smarta automatiserade maskin- och tillverkningslösningar vid CNC-bearbetning så kan industrin lösa ett traditionellt problem och skapa lönsamhet i sin produktion. Det handlar om att ta nya vägar mot en allt effektivare produktionsmodell, få ner den icke produktiva tiden maximalt och öka maskinutnyttjandet. Mycket av det som upptar produktionstekniker och operatörers tid idag har allt mer fokus på "multitasking" dvs. komplett bearbetning, få en komponent färdig i en uppspanning.

OCH tar vi nästa steg, så kommer vi in på produktionsövervakning i nätverk med ingredienser som CAD/CAM maskinsystem, automation och robotik där människans kunskaper är central.

I denna artikel befinner vi oss i Göta som ligger längs med E45 mellan Göteborg och Trollhättan. Här skall vi hälsa på och få information om hur man med GIBBSCAM och avancerad CAM-programmering i kombination med automatiserade multifunktionsmaskiner från MAZAK ständigt tillverkar utifrån ett helautomatiserat perspektiv.

OCH målbilden är att bli den modernaste verkstan i Sverige inom legotillverkning av avancerade komponenter och detaljer till krävande industriföretag.

Stefan Göransson gick verkstadsteknisk på gymnasiet och har sedan dess jobbat inom verkstadsindustrin, de senaste tjugo åren som egen företagare. 2004 startade han Tremeco som arbetar med legotillverkning av finmekaniska produkter i de flesta material som plast, Aluminium, stål, rostfritt men även Titan och Hastelloy.

Företaget har växt stadigt sedan starten 2004 och till slut blev de befintliga lokalerna på 800 kvm för små. Idag



finns sedan 2017 man i nybyggda lokaler på Göta industriområde med närmare 2 000 kvm.

– Det är verkligen fantastiska lokaler, med verkstad, konferensrum och de kontorslokaler vi behöver. Perfekt logistikläge invid 45:an också, mellan Trollhättan och Göteborg. Och själva industrilokalen är så pass stor att vi skall kunna utöka och fördubbla vår omsättning, säger Stefan.

– Vi är duktiga på att ta till oss ny teknik, hålla jämna steg med teknikutvecklingen och använda den på rätt sätt. Vi pratar avancerade verktygsmaskiner och då krävs också ritningar, konstruktioner, programmering och beredning inför tillverkningen. Här kommer eventuella fördomar på skam när det gäller "enkla verkstadsjobb". De jobben har försvunnit med den tekniska utvecklingen och kommer inte tillbaka igen, menar Stefan Göransson.

Enformiga, personalkrävande och tunga arbetsmo-

menten har Tremeco rationaliserat bort med hjälp av automation och en total satsning på beredning och programmering i CAM.

Nästan all tid är programmeringstid

DET handlar idag, inte bara om maskinerna ute på verkstadsgolvet utan det stora fokuset går under ett helhetstänk i produktionskedjan. Därför är man organiserade så att det finns inga maskinoperatörer i den traditionella meningen utan Admir och Stefan programmerar hela tiden (man får givetvis ladda och plundra som två operatörer sköter) och förbereder alla jobb – off-line, så att allt – program, fixturering, verktygsval, allt är helt klart när maskinkoden skickas ut till bearbetningsmaskinerna som står redo att köra sina jobb. Det betyder extremt korta ställ- och riggning, på tider som många verkstäder bara kan drömma om...

teknik



Allt handlar om lönsamhet och produktivitet

INDUSTRIN ökar sitt fokus på säkra leveranstider och att spara kostnader, det har inget med storleken på företaget att göra. Och här har Stefan och Admir tagit steget fullt ut när det handlar om programmering, fixturering och verktygsval med mjukvara inbäddat i digitalisering och industri 4.0. och allt sparas i "molnet".

– Vi är fullt digitaliserade i ett lätthanterligt och användarvänligt arbetssätt, där vi gör det svåra enkelt. Alla våra MAZAK maskiner är automatiserade med stångmagasin och är "sammankopplade" i ett nätverk kan man säga, där vi inför nästa serie som vi skall köra, väljer den maskinen som är ledig eller som snart är ledig. Det blir ett effektivt flöde som ger oss flexibilitet under dygnets alla timmar där serier med längre körtid, kan köras obemannat på kväll och natt, säger Admir Popovic som är övertygad om att det är viktigt att kunna koppla samman maskiner och bearbetningsövervakning som spelar en avgörande roll i interaktion med maskinen. Med anslutna maskiner är det möjligt att göra alla slags uppgraderingar som kan ske snabbt och smidigt, utan att störa nästa körning.

Forts. sida 56 >>

**EMUGE
FRANKEN**



Specialverktyg i solid hårdmetall och diamant

Vi erbjuder er:

- Skräddarsydda specialverktyg
- Verktyg i solid hårdmetall och diamant
- Snabba leveranser
- Tre olika produktionsenheter
- Design och ritningar görs i Sverige



webb: emuge-franken.se Instagram @emugefranken_scandinavia

>>

CAM i fokus

Tremeco AB är en legotillverkare som tillverkar komplexa produkter i mindre serier och i mer avancerade maskiner som exempelvis MAZAK Integrex. För att nå lönsamhet i denna typ av maskiner och produktion, krävs extremt snabba omställningar och programmering.

Verktysbanorna är ofta både tre, fyra och fem axliga och består av en blandning av svarvning och fräsning samt specialoperationer såsom dockning och laddning. En inte helt enkel uppgift för CAM programmeraren, då både maskin och de detaljer som skall tillverkas är komplexa.

Ett effektivt CAM program är ett måste och här har delägarna Stefan Göransson och Admir Filipovic valt att utveckla sina programmerings- och tillverkningsprocesser med GibbsCAM.

Utöver att CAM programmet ska klara av de höga krav som finns på verktysbanor och att styra maskinens samtliga funktioner, krävs systematisering och optimering för att uppnå verklig snabbhet. En ytterligare viktig aspekt är att CAM programmet kan och ska användas av fler än bara en "CAM specialist", gärna nära maskinerna på verkstadsgolvet. På Tremeco har man arbetsstationerna kopplade direkt intill bearbetningsmaskinerna. Hög användarvänlighet är avgörande.

Vi ber Admir och Stefan svara på några frågor i ämnet effektiv CAM programmering, vi vill veta lite kort hur man tänker och arbetar.

Vilka aspekter har varit viktiga för Tremeco, för att med GibbsCAM uppnå snabb programmering?

- Att vi har ett fullständigt verktygs- och hållare bibliotek.

Är systematisering och integration av fixturer och verktygshållare viktigt, och hur viktigt är maskinsimulering?

- Det är väldigt viktigt och minskar kollision risken.

Att flytta jobb mellan olika typer av maskiner sker antagligen ofta, hur hanteras det?

- Vi kan flytta jobben mellan alla våra maskiner. Det enda vi kan få ändra på är postprocessorerna som ligger i ett bibliotek.

Att kunna köra full simultan 5-axlig bearbetning i en fleraxlig svarv, vilka fördelar ger det?

- Det ger oss fördelen att kunna bearbeta komplett detalj i en och samma uppspanning.

Tremeco har idag tre fullspäckade GibbsCAM licenser. Körs all programmering centralt, eller används CAM även ute på verkstadsgolvet?

- All programmering sker ute i maskinhallen. Vi kan även flytta med oss licenserna om vi vill sitta mer ostört.

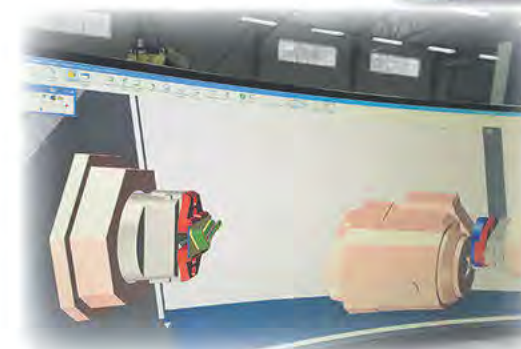
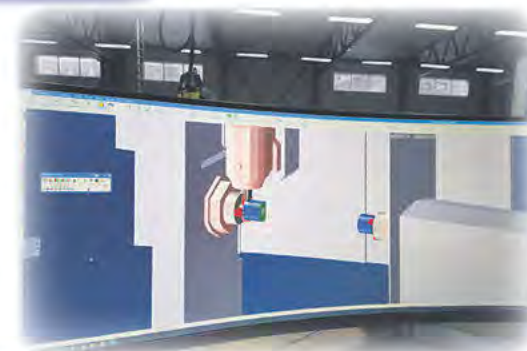
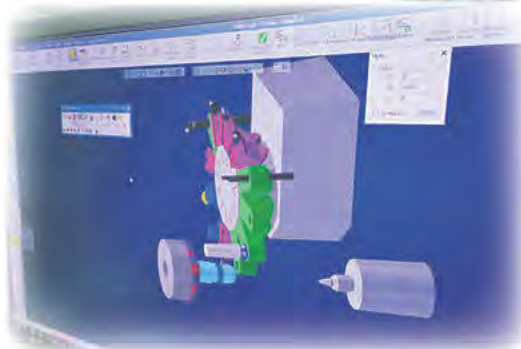
En komplett implementering av CAM för mer komplexa maskiner innebär en hel del arbete, både för kund och CAM leverantör.

Postprocessor, maskinmodeller, fixturer och verktygsbibliotek skall integreras och anpassas för både maskin och företag.

Nu när detta är gjort hos Tremeco, hur pass snabbt går det att få igång produktion av ett nytt jobb i en Mazak Integrex?

- Det beror helt på hur komplicerad detaljen är. Det kan ta allt ifrån 15 min upp till några timmar. Vi tackar Stefan och Admir för svaren.

Forts. sida 58 >>



Admir visar olika maskinsimuleringar i GibbsCAM. Här finns arbetsstationer ute i produktionen.



EDM SYSTEMS

MITSUBISHI ELECTRIC

100 YEARS OF
INNOVATION



100 YEARS

AND WE'RE ONLY GETTING STARTED...

With the experience from 70,000 EDMs, Mitsubishi Electric can benefit your production activities with real cost savings and shorter cycle times. Give us a call and we'll show you how the MV-R Connect Series improves your production not only for now, but for decades to come.

Visit www.mitsubishi-edm.se to find out more.



FC Maskin AB

ULRICEHAMN

Telefon +46 72 441 10 67

fredrik@fcmaskin.se / www.fcmaskin.se

>>

– Vi gillar att vara ett bollplank till innovatörer. Många gånger kan vi med vår produktionsutrustning göra det omöjliga möjligt. Det som tidigare var allt för dyrt att tillverka i svensk produktion är nu inom räckhåll. Kombinationen av vår långa tid i branschen och vår vilja att ligga längst fram i teknikutvecklingen gör att vi är en idealisk partner för innovativa företag som vill tänja på gränserna, vi kan mer..., säger Stefan Göransson på Tremeco AB.

Vi ber Mikael Bagge om lite input när det handlar om några viktiga funktioner som Tremeco AB använder i sin CAM programmering

– 5-axlig simultanbearbetning är en viktig del i CAM programmeringen, vilket faller sig naturligt för fem axliga fräsar, men är en minst lika viktig del för de flerk Funktions- och MTM svarvar som Tremeco använder. Med 5-axlig simultanbearbetning i en MTM maskin kan frässpindeln komma runt ett helt ämne utan att släppa ytan, det möjliggör bland annat att finare ytor kan uppnås och att färre verktyg behöver användas.

– 5-axlig simultanbearbetning används mer och mer inom både lego- och produktionsbearbetning. Ursprungligen användes tekniken ofta för formverktyg, impellrar och liknande. Metoderna inom 5-axlig bearbetning utvecklas konstant vilket gör användningsområdet bredare. Man kan idag få bättre ytfinitet med fem-axliga metoder, man kan bearbeta inuti rör, fasa och grada detaljer automatiskt och grovfräsa dynamiskt med fem axlar samtidigt. I praktiken kan man tillverka "omöjliga" detaljer, exempelvis med negativt lutande väggar.

För att ställa om tillräckligt snabbt mellan olika jobb och bygga nya program, måste förstås även verktyg, chuckar, backar och fixturer hanteras effektivt inne i CAM. Därtill gäller det att ha kunskapen att kunna kombinera metoder. I vissa fall kanske treaxlig dykfräsning ger vinster, medan i andra situationer är det dynamisk bearbetning som blir mest lönsam. Men det handlar även om flöden, när skall ett detaljutdrag i huvudspindeln göras, hur skall dockning hanteras och så vidare, det vill säga operationsföljder skall byggas för att få stabil och effektiv uppspanning och avverkning. Ovan skall sedan kombineras med en trygg och snabb maskinsimulering, så misstagen fångas innan jobbet går ut i maskin. Allt detta måste CAM programmet hantera, utan att användaren skall behöva använda externa program, eller "klippa & klistra" ihop lösningar. Alla dessa olika delar behärskar och hanterar Tremeco väl i GibbsCAM, därför blir resultatet så bra.

I 5axis miljön erbjuds ytterst avancerad kollisionsskontroll. Verktyget, skaftet, hållaren, råämnet, detaljmodellen - alla objekt kan definieras som kollisionsobjekt och olika beteenden kan definieras baserat på hur en eventuell kollision uppstår. I en viss situation skall verktyget lyftas för att undvika kollision, medan i en annan skall verktyget lutas undan från detaljen osv.

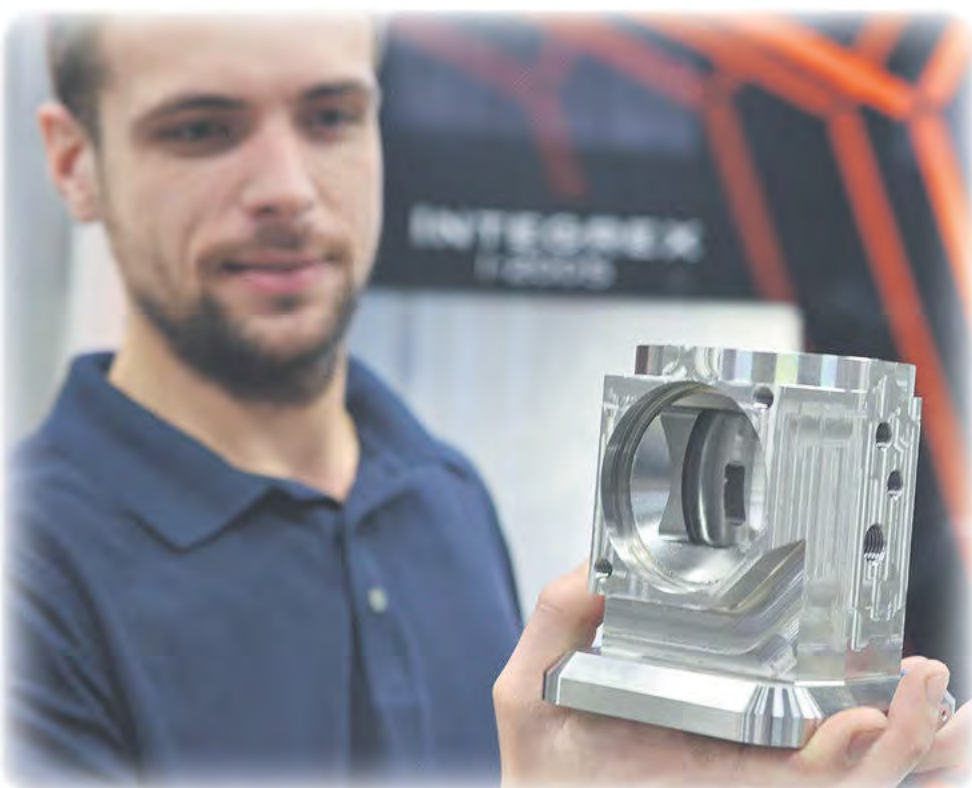
– Maskinsimulering och kollisionsskontroll är en mycket viktig och central funktion för oss, säger Stefan Göransson

Forts. sida 60 >>





Här har vi foto-
graferat ett urval
av detaljer som man
tillverkar på Tremeco



HAIMER®
Quality wins.



8. – 11. February 2022
Kom och besök oss på
VTM Odense
Monter A-1742



Verktygsteknologi

Balanseringsteknologi

Krypteknologi

Mät- och
Förinställningsteknologi

HAIMER Power Series

För högsta precision
och bästa produktivitet
vid fräsning

www.haimer.com

>>

Det finns maskinsäljare och det finns maskinsäljare

Göran Skogefors som är och har varit Ravemas emment säljare på distrikt Väst, kommer att gå i pension under 2022. Jag har personligen fått träffa och arbeta tillsammans med Göran vid flera olika tillfällen och jag har förstått att det handlar om försäljning av teknik och maskiner där vi ser ett engagemang och en träffsäkerhet när det handlar om att hitta den bästa maskinlösningen för kunden.

Vi är på Tremeco och Göran Skogefors åker runt med sin efterträdare på sitt säljdistrikt Kristin Alexandersson Rohdin som också är ett känt ansikte för svenska mekaniska verkstäder. Hon har lång erfarenhet av maskinförsäljning och skall nu axla Görans roll som en av de ledande maskinsäljarna på distriktet.

Beskriv kunden Tremeco, ber vi Göran.

– Här handlar det om ett verkstadsföretag där jag sålde den första maskinen från MAZAK 2004. Med stor kundnöjdhet, så blev det åtskilliga maskiner sålda till Stefan och Tremeco AB under alla dessa år fram till att företaget expanderade och flyttade till de nya lokalerna som vi befinner oss idag.

– Med en expansion i sikte och med större produktionsyta så har investeringarna i MAZAK fortsatt och idag kan vi se tillbaka på många framgångsrika år tillsammans.

En del i framgången är vår serviceorganisation som ses av många som den bästa i Sverige.

– Skall vi välja någon milsten i företaget Tremecos maskinval så handlar det mycket om att jag som maskinsäljare försökte att sälja in vår MAZAK Integrex serie och här pratar vi multifunktionsmaskin och till slut öppnade sig behovet av att investera i vår storsäljare Integrex-serien med mantrat "Done-in-One" tillverkningsmetoden där vi effektivt kan få ner tiden med dyrbara verktygsbyten och omställningar. Den första maskinen installerades 2015 och därefter har Integrex-tekniken varit en mycket viktig maskinteknik i Tremecos maskinpark.

Vi ber Göran om en uppdatering kring den senaste investeringen i en MAZAK Integrex.

– I fredags beställde Tremeco sin 6:e Integrex, en MAZAK Integrex i-200ST, maskin med undre revolver där man kan göra två bearbetningar samtidigt för att kapta tider på volymprodukter.

Maskinen automatiseras med stångmagasin.

– När Tremecos personal lämnar på kvällen är alla stångmaskiner fulladdade och flera maskinerna kör fortfarande när man kommer tillbaka på morgonen. Tremecos maskinutnyttjandegrad är i världsklass.

– Den dolda fabriken representerar den outnyttjade

kapaciteten i produktionen och den oanvända potentialen i den dolda fabriken är ofta mycket större än man tror. Har man 50 % maskinutnyttjandegrad per dag så är det godkänt på många produktionsenheter, menar Göran Skogefors. Här är utnyttjandegraden väldigt hög!

– Mazaks fleroperationsmaskiner har menar många revolutionerat den skärande bearbetningen och spelar en viktig roll i dagens allt smartare fabriker. Mazak fortsätter den inslagna vägen med teknologin inom DONE-IN-ONE, alltså från råmaterial till färdig slutkomponent i en och samma maskin, säger Göran Skogefors.

– En av de viktigaste fördelarna med Integrex maskinerna är just förmågan att kunna producera små serier och ändå vara lönsamt. Det skapar större flexibilitet och kortare genomloppstid i fabriken. Om man använder en Integrex istället för konventionell metod med svarv och fleroperationsmaskin kan man minska ledtiden samtidigt som man får detaljen helt klar i en maskin och det ger också i nästa steg en kvalitetsförbättring.

– Detta maskinkoncept är kanske ett måste för framförallt för legotillverkare med möjligheter att köra komplexa detaljer helt färdiga i en maskin.

Minska sina ställ- och ledtider. Kunderna kräver idag kortare avrop med allt snabbare leveranstider, förklarar Göran Skogefors maskinsäljare Ravema. ■



På fotot ser vi Stefan Göransson Tremeco AB, Kristin Alexandersson Rohdin och Göran Skogefors båda Ravema AB

**LÄMPAR SIG DIN DETALJ FÖR LÄNGDSVARVNING?
VI TESTKÖR I VÅRT SHOWROOM! HÖR AV DIG!**

Telefon 08-635 34 50 | info@ehnland.se | www.ehnland.se



**TEMA 5-AXLIGT &
HIGH SPEED PRODUCTION**

61

Automatisera, digitalisera och standardisera är nyckelorden för nystartade Preformance AB i Tenhult

Bakom nystartade Preformance AB i Tenhult döljer sig kunskap och erfarenhet där grundarna och de fyra delägarna till företaget är några av Sveriges mest rutinerade prototypstillverkare av formsprutade plastdetaljer. Kombinationen av medarbetarnas olika spetskompetenser lyfter verkstadens prototyp och lågvolumstillverkning till en helt ny nivå.

– Vi är långt ifrån "rookies" i den här branschen. Många känner till oss sedan tidigare och för andra blir vi nya bekanskap när vi tar prototyp- och lågvolumstillverkning av formsprutade plastdetaljer till nästa nivå. Under flera decennier har vi i olika roller och på olika arbetsplatser framgångsrikt arbetat fram strukturer för att

integrera alla verksamma processer i ett flöde. Nu har vi systematiskt full koll på varje moment från order till leverans. Detta skapar ordning, reda och effektivitet för att leverera rätt kvalitet i rätt tid, säger, Henrik Arnesson som är en av delägarna.

Man blir som tidningsredaktör nyfiken på riktigt, hur människor fyllda med kompetens och erfarenhet bygger ett produktionsbolag för framtiden i en bransch som står inför stora utmaningar.

Många industrier lever idag i en situation av ständig förändring, ökade krav med sänkta produktions- och leveranstider, detta går

Forts. sida 62 >>

*Framåtsträvande och med ett stort teknikintresse;
Markus Johansson maskinsäljare DMG MORI, Tobias Andersson CAM/automation, Kalle Andersson maskinoperatör och Henrik Arnesson försäljning/ marknad Preformance AB.*



>> snabbare än någonsin. Det ställer höga krav på medarbetarnas kompetens och den produktionsutrustning som finns att tillgå. Ett samarbete i en hybridvärld mellan människa, datastyrda maskinsystem och mjukvara är den enda framkomliga vägen för konkurrenskraftig produktion i en komplex digital värld.

Många tycker det låter lite skrämmande men industrin lämnar nu i mångt och mycket sin trygghetszon och ger sig ut på för många lite av okänd mark men det är ett måste för överlevnad, helt enkelt. På det nystartade företaget Performace AB i Tenhult omfamnar medarbetarna utvecklingen och konstaterar att man står inför stora förändringar i de konventionella arbetssätten och processer som idag speglar vardagen och dominerar bland verktygsmakare världen över.

Ökad produktivitet, minskade kvalitetsproblem, ökad effektivitet, minskade kostnader, ökad kundnöjdhet är givetvis något eftersträvarsvärt. Också ord som förekommer i alla sammanhang idag när man läser om industrins kamp för lönsamhet och ibland

ren överlevnad. Hur tacklar Performace AB problemet frågar vi, Henrik Arnesson och Tobias Andersson.

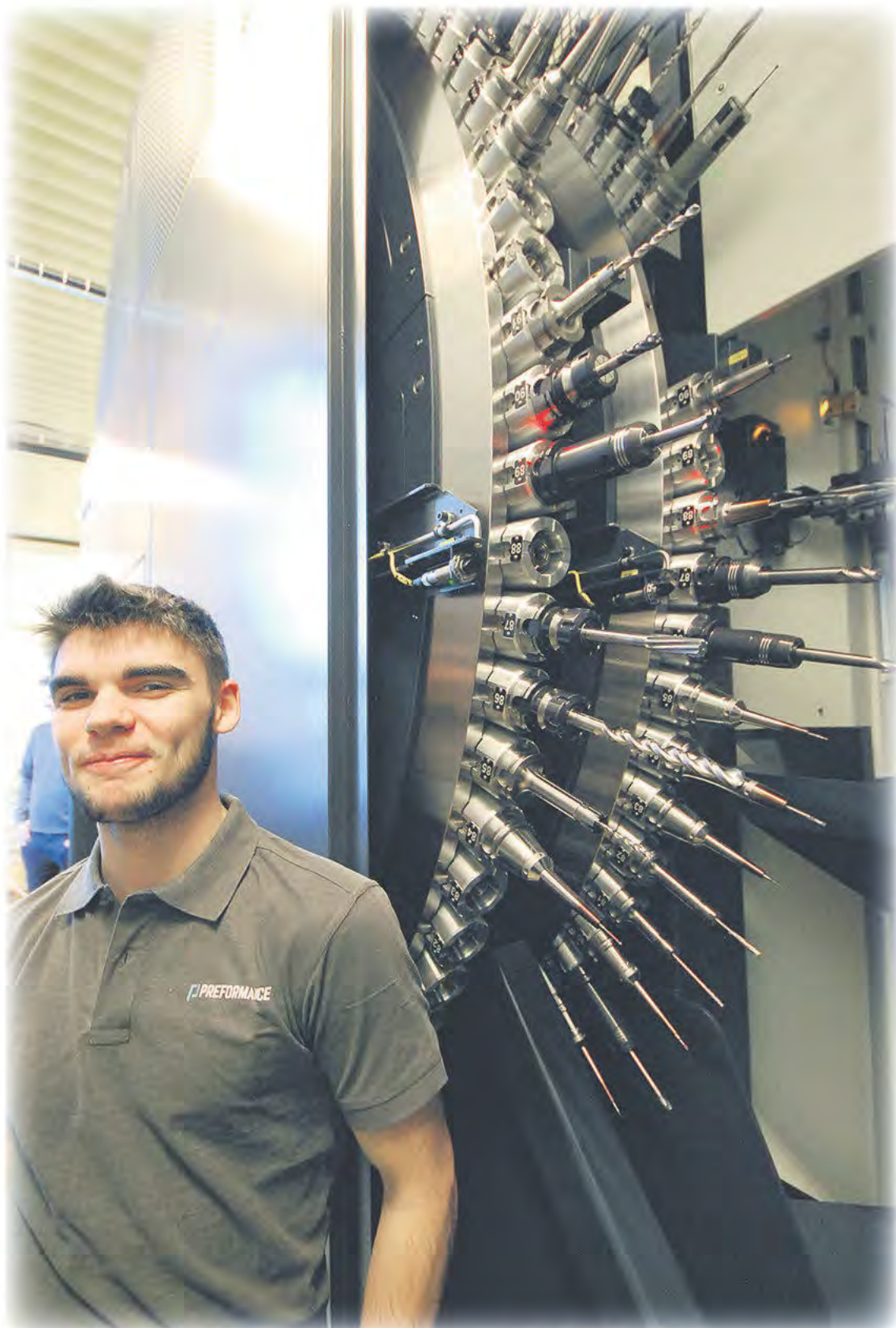
– Vi är nu i processen att utveckla något som vi kan kalla verktygstillverkning 2.0. Det handlar om allt från nya tekniska lösningar till ett förändrat arbetssätt jämfört med traditionellt verktygsmakeri. Komplicerat? Ja.

– Det kräver en hög kompetens och en samsyn och gemensamt tankesätt internt runt hur man kan "revolutionera" digitala processer och bygga framgång.

– Flera av våra medarbetare kanske känns igen av många i branschen sedan tidigare, då några av oss drev verktygsmakeriet Premould som fanns mellan 2003 och 2018. För andra blir vi nya bekantskaper när vi nu tar prototyp- och lågvolumstillverkning av formsprutade plastdetaljer till en helt ny nivå. Under flera decennier har vi i olika roller och på olika arbetsplatser framgångsrikt arbetat fram strukturer för att integrera alla verksamma processer i ett flöde. Nu har vi i en digital struktur byggt upp systematik och

kontroll på varje moment från order till leverans. Detta skapar ordning, reda och effektivitet för att leverera rätt kvalitet i rätt tid, säger Tobias Andersson.

– Så våra ledord är förkorta ledtider för framtagande av ett komplett verktyg och höja kvalitén. Och för att klara detta ligger det i vårt arbetssätt att desto mer vi digitaliserar och automatiserar våra processer desto mindre påverkade blir vi av mänskliga fel. Alla arbetar med en gemensam digital helhetsmodell där allt från start till mål är uppstyrt. Från förfrågan hela vägen till plastdetalj i ett flöde som är hundra procentigt satt som blir ett processfönster för vårt arbetssätt som är automatisera, digitalisera och standardisera allt arbete från för- till efterkalkyl, säger Henrik Arnesson.



Maskinoperatör Kalle Andersson är 20 år och framtidens medarbetare på Performace AB.



SKA NI INVESTERA I ER FÖRSTA LÄNGDSVARV? HÖR AV DIG, SÅ HJÄLPER VI ER.

Telefon 08-635 34 50 | info@ehnland.se | www.ehnland.se



Ska svensk industri stå stark i den globala konkurrensen måste personalstyrkan i både små och stora företag ha en hög kompetens

– Vi är ett företag där känsla, erfarenhet och digitalisering går hand i hand där vi nyttjar det bästa av två världar. Mänsklig erfarenhet och digital struktur. Företaget har en platt organisation där alla medarbetare är nyckelpersoner. Vi har en tydlig gemensam målbild och strategi. Vi är också övertygade om att en smält manisk struktur är den viktigaste faktorn, säger Henrik Arnesson

Hur skapar man flyt i sin produktion? Genom att styra upp varje moment i produktionsprocessen. Man automatiserar och digitaliserar ständigt alla steg för att minimera risken för fel. Man integrerar marknadens bästa programvaror, maskiner och kopplar dessa till affärssystemet.

Digitalisering och datorstyrd produktion.

Bolaget är igång som sagts sedan sommaren i sina fina lokaler, där det numera finns en helt ny maskinpark med både platsprutor, bandsåg och som vi skall fokusera på snart en 5-axlig DMG MORI DMU 80 P duoBLOCK. Det har varit bråda dagar, inga pauser som vi förstår.

Vi skall prata lite med Tobias Andersson som är den som är den som främst arbetar med den digital produktionen på företaget. Digitaliserad och automatiserad produktion är en självklarhet för Tobias och han säger;

– Jag har alltid varit intresserad av datastyrd produktion och att förenkla programmering och beredning, ta bort tråkiga arbetsmoment och automatisera. Så processen på Preformance är digitaliserad och vi har kontroll på hela produktionen i vår egen regi. En nödvändighet för att skapa säkerhet och möta kraven på ledtider.

Forts. sida 64 >>



Ny på nytt

Omslipning förlänger livslängden på värdefulla verktyg och gör din produktion ekonomi- och miljösamt.

Vi är certifierade specialister på omslipning av borrar, brotsch och solida fräsar av våra egna fabriker Mitsubishi och Mapal. Vi slipar om och belägger alla fabriker med bästa kvalitet enligt era önskemål angående slipning och märkning med mera.

Kontakta oss så skräddarsyr vi en smart lösning för er.

KONTAKTA OSS:

Tel: 08-703 01 00
Colly Verkstadsteknik
Slipservice

Verktyg skickas till:
Dalhemsv. 49,
141 46 Huddinge

Colly
Verkstadsteknik

Colly Verkstadsteknik AB, Box 6042, 164 06 Kista
Tel: 08-703 01 00 Webb: www.collyverkstadsteknik.se



- Fantastiskt att man kan få så bra åtkomlighet till bearbetningsutrymmet, trots automation. B-axeln är maskinens heligast komponent. Genom att B-axeln sitter på ett 45 graders snedplan får man det bästa ur två världar, vertikalt och horisontellt.

Konstruktionen medger spindeleffekter upp till 1600 Nm under simultan körning och man behöver aldrig låsa B-axeln under bearbetning!

Genom kylning och en glasskala som sitter på B-axelns lagring, kan vi uppnå extrema noggrannheter. Ett litet vinkelfel vid spindelns nosen, skulle bli gigantisk vid verktygspetsen om du har 550 mm långa verktyg (standard på maskinen). Ca 95% av duoBLOCK maskinerna säljs med B-axel, för de som önskar bearbeta negativa vinklar finns även en A-axel (typ gaffelhuvud). HSK 63, 20 000 rpm spindel sitter i maskinen, det finns ett tiotal andra spindelalternativ beroende på applikation, säger Markus Johansson DMG MORI.



Preformance AB har valt System 3R-s automationslösning Transformer. Systemet är moduluppbyggt vilket innebär att magasin, laddstation etc, enkelt kan anpassas efter användarens önskemål i avseende på palettstorlekar och vikt. Preformance AB använder två palettstorlekar 400 x 400 mm och diameter 160 mm. Arbetsstyckenas storlek kan variera från några centimeter upp till ca 600 x 500 mm.

Att använda olika palettstorlekar innebär att fixtureringen lättare anpassas efter arbetsstyckets storlek vilket ger optimal bearbetningstillgänglighet samt att magasinkapaciteten utnyttjas effektivt.

Transformerenheten kan hantera 1 – 3 bearbetningsmaskiner beroende på tillgänglighet och plats. Med automation kan maskinen utnyttjas 24/7. Många av System 3R-s kunder producerar upp till 150 spindel timmar per vecka även om seriestorlekarna är små, typ 1- 5 st. Systemet är uppbyggt så att det är enkelt att ladda, plundra, stoppa samt prioritera om jobb. System 3R har ett brett produktprogram gällande automation och tillhörande software samt nollpunktssystem.

Textkommentar; Per Nilsson GF System3R.



Det gäller att ha knas på noggrannheten i maskinen när man jagar tusendelar, för att uppnå detta måste man kyla överallt där värme uppstår såsom spindel, bord, kulskrivar, linjärstyrningar, maskinbädd, servomotorer mm. Maskinen är nästan som ett kylskåp, därav dessa kylaggregat.

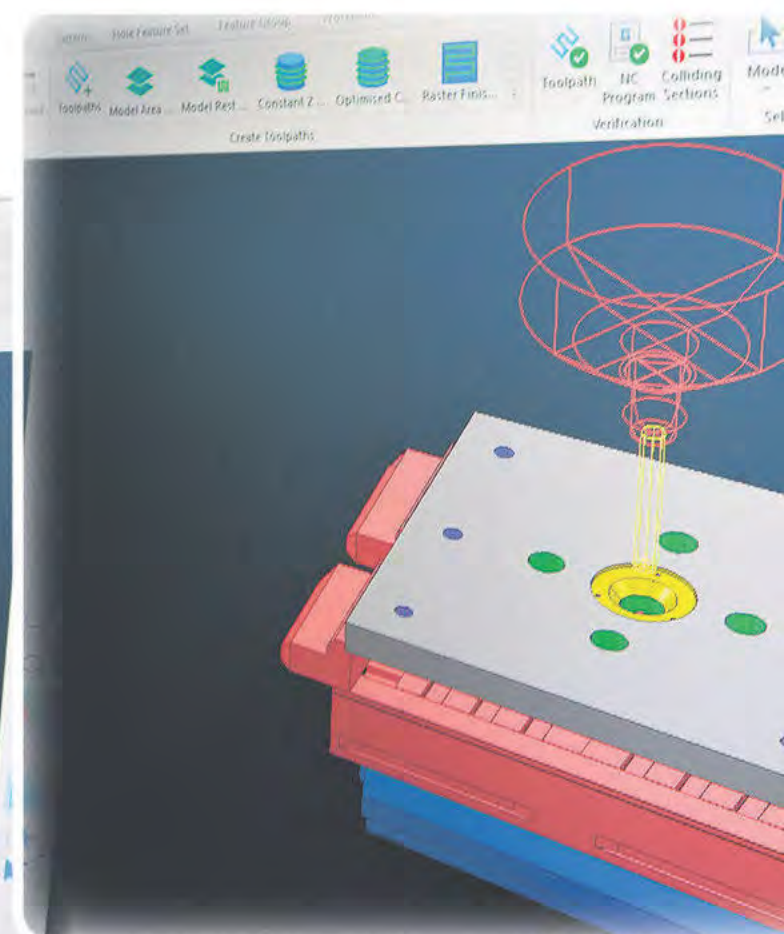
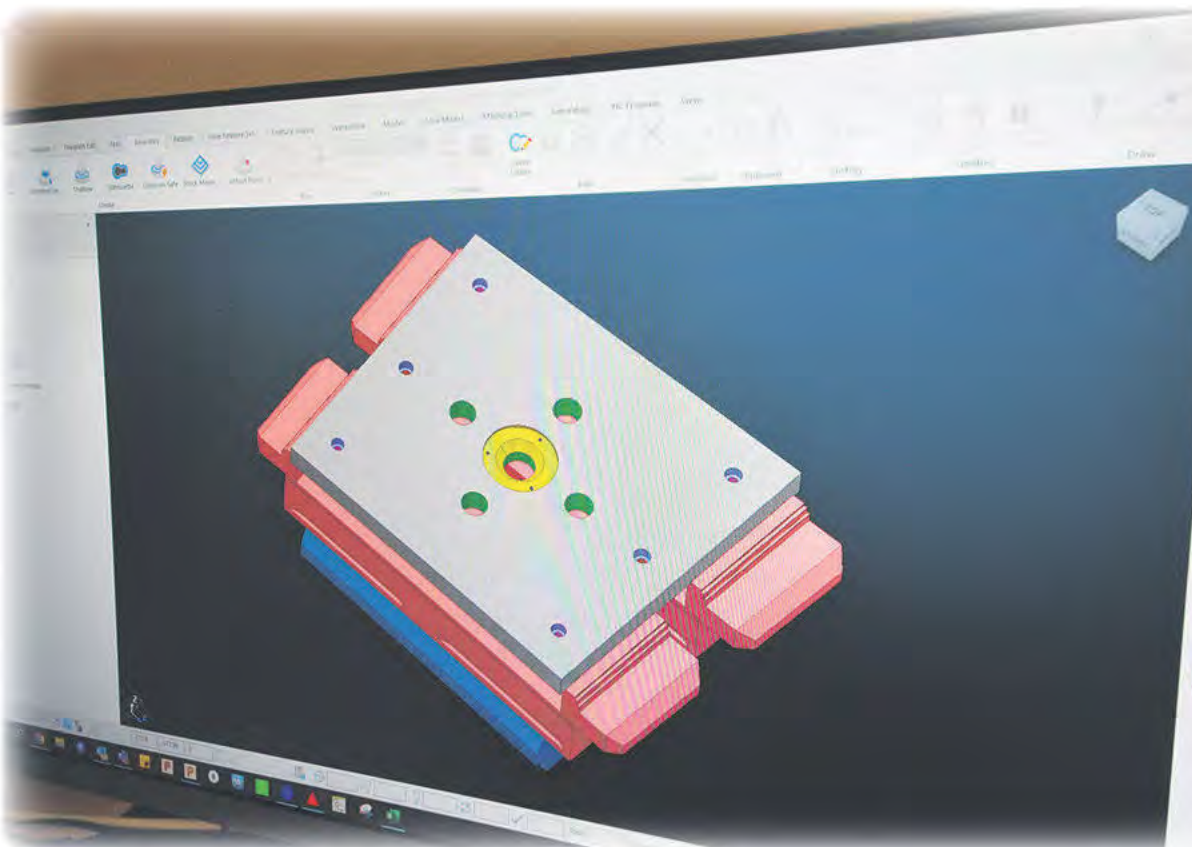
>> När började processerna med att digitalisera och automatisera vårt verktygsmakeri, frågar jag Tobias Andersson.

– Jag började arbeta med digital produktion redan 2008, långt före Industri 4.0 och digitaliseringsvågen som nu är här i allra högsta grad. Jag började då, på min tidigare arbetsplats att effektivisera framförallt NC-programmering för tidigare arbetssätt var riktigt tråkigt. Samma arbete hela tiden och det var tidskrävande, säger Tobias Andersson.

– Arbetade även som konsult under dessa år och då lärde jag mig att programmera i C# och Javascript och då kunde jag göra ett

eget program som styrde vårt CAM program. Så började det och efter det har jag spunnit vidare och det har varit en utmaning. Idag handlar det om att med egenutvecklade programvaror stödja och länka ihop vårt affärssystem, CAD Topsolid, CAM Powermill och maskinparken och skapa ett automatiserat digitalt flöde.

– Det betyder ett snabbare förlopp än det traditionella som mer än halverar CAD/CAM tiden i snitt med 50 – 80 %, säger en nöjd Tobias.



NYCKELFÄRDIG LÄNGDSVARV INKLUSIVE RIGGNING, VERKTYGSPAKET, UTBILDNING OCH SERVICEAVTAL.

Telefon 08-635 34 50 | info@ehnland.se | www.ehnland.se



TEMA 5-AXLIGT & HIGH SPEED PRODUCTION

65

Automatiserad 5-axlig bearbetning i den bästa av världar

Trenderna är många och teknikutvecklingen går rasande snabbt. Tidningens redaktör ser trender ute på reportageresorna att allt fler lägger ett stort fokus på digitalisering och automatisering, det är bara att läsa flera av reportagen i denna utgåva. Därför är det inte konstigt alls att Performance i Tenhult valde DMG MORI som maskinleverantör. Många av dem som arbetar på företaget har dessutom goda erfarenheter av maskinfabrikatet.

Markus Johansson maskinsäljare DMG MORI kommer med input;

En av de enskilt största åtgärderna för att öka tillgänglighet och lönsamhet är enligt Markus att investera i stora verktygsmagasin, så operatören slipper onödig och tidskrävande verktygshantering. Så på DMG MORI DMU 80 P duoBLOCK, som maskinen heter har man 180 verktygsplatser för främst obemannad produktion.

– Man har också optimerat bort gnistoperationer på formverktygen (för att få vassa inv hörn) vilket kräver små mikrofräsverktyg, ned till dia 0,4 mm.

Tekniska data DMU 80 P:

Max detaljstorlek dia 950 mm, höjd 1450 mm. Max bordsbelastning

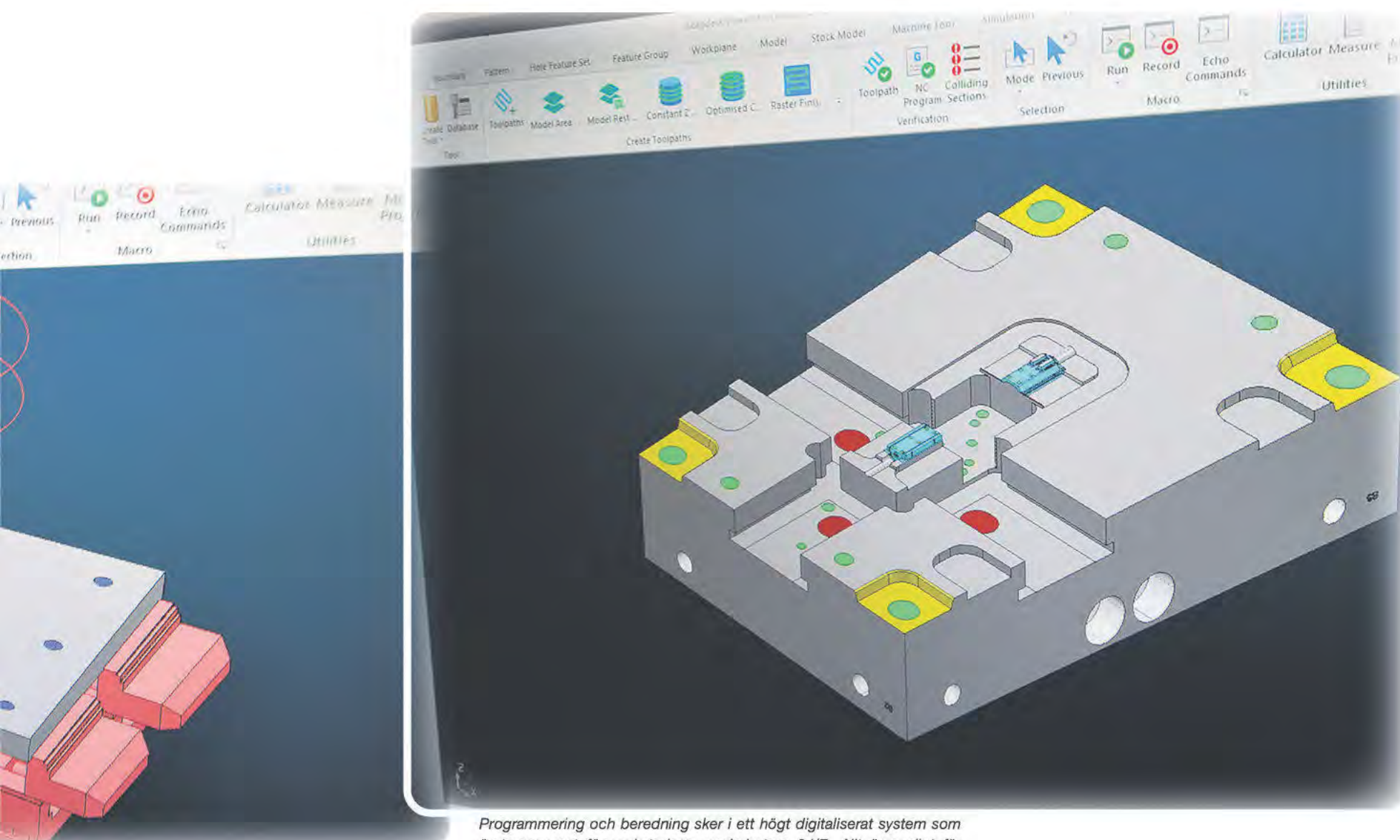
1800 kg, max verktyglängd 550 mm. Spindel 20 000 rpm HSK 63 (option HSK 100). Antal verktyg 180 st (option upp till 363 st).

Markus Johansson får slutorden och de är berömmande;

– Jag är mycket imponerad av grabbarna och Performance sätt att snabbt komma igång med produktionen i en helt ny maskin och en helt oerfaren maskinoperatör, som så ofta tar sin tid. Många företag behöver veckor och ibland månader för att komma igång ordentligt med sin produktion och med all respekt så förstår jag att man arbetar med olika förutsättningar för olika företag.

– Vi pratar i branschen om en max tillgänglighet/maskintid på 168 timmar på en vecka. Som nystartat företag har Performance fått ut 500 spindel timmar per månad vilket är helt unikt, säger Markus. Här har det varit full gas från dag ett med en beläggning på 88 %, otroligt bra. Sammanfattar Markus Johansson DMG MORI.

– När vi räknar på tillgängligheten i maskinen för obemannad produktion så är målet vardagar 15 timmar batsch. Tittar vi på helg från fredag kl 14 till måndag kl 06, då handlar det om 65 timmar produktion, säger Tobias andersson och han ser väldigt nöjd ut. ■



Programmering och beredning sker i ett högt digitaliserat system som är transparent för verkstadens medarbetare 24/7. Allt är synligt för teknikerna som kan följa alla processer från ritning till färdigt verktyg.

Metal Inspiration Days 2021

- Tillsammans för svensk industri

För åttonde året arrangerades Metal Inspiration Days och samlade branschen i Jönköping. Under två dagar fanns möjligheter för de teknikintresserade besökarna att få hjälp av experter inom olika områden, att göra smarta och framför allt lönsamma val för sitt arbete i olika produktionsprocesser. MID är skapat för att främja och inspirera svensk tillverkningsindustri. är skapat för att främja och inspirera svensk tillverkningsindustri.

Besökte man Metal Inspiration Days i Jönköping var man utlovad flera tips och verktyg för att utveckla sitt företag. MID erbjöd många intressanta utställare och ett fullspäckat program. Under två dagar bjöd man på inspirerande föreläsningar och demonstrationer samt där olika utställare visade de senaste nyheterna.

Metal Inspiration Days är en möjlighet för branschen att träffas, nätverka och utbyta erfarenheter och idéer om exempelvis automation, minskade ställtider, mätutrustning, verktyg och innovativa produktionslösningar.

– "Hos Edströms kommer vi visa kollaborativa robotar och Haas/Fanuc automationslösning samt senaste maskintekniken med automation för både små och stora tillverkare.

Vi kommer även lägga stort fokus på Easy Start, ett Edströms koncept med ett unikt helhetskoncept för dig som vill ha bästa

tänkbara start med din maskin, varje dag." – Henrik Olsson, VD Edströms Maskin

– "I år kommer ABB visa det senaste inom robotautomation såsom Random Bin Picking, kollaborativa lösningar samt ett helt nytt modulärt koncept som heter FlexLoader M." – Richard Skogward, verksamhetschef ABB Robotics

– "Hos Stenbergs kommer vi i år sätta kompetensen i centrum. Tillsammans med våra 16 utställare erbjuder vi ett komplett program där du som besökare kan fördjupa dig i allt från verktygsval och maskiner till utbildning och en trygg eftermarknadsservice. Hos Stenbergs kan ni även diskutera kompetensutveckling och utbildning för ert företag. Under Metal Inspiration Days har Stenbergs ett fullspäckat schema och vi kommer att ha hela 8 maskiner igång för demo." – Jonas Wihlborg, VD Stenbergs

Hade ni inte möjlighet att besöka teknikdagarna så har redaktionen här sammanfattat en kort rapport om en del av nyheterna, tankegångarna och som vanligt en hel del med fotos på besökare, utställare och produkter...

Forts. sida 66 >>



Mats Larsson och Michael Sandqvist från Absolent AB som lanserade A smart, en digital helhetslösning för renare luft. Läs mer i pressrelesen sid 90



Mattias Peterzon försäljningschef på Euromaskin visade olika industritvättar och system. På fotot ser vi Mattias tillsammans med Hugo Vester och Alexander sträng LEAX Skaraborg.

– LEAX har två vattenbaserade tvättutrustningar från Mecanofast som skall vara "världens snabbaste tvätt" menar Mattias. Vi pratar tider om c:a 30 sekunder där maskinen tvättar rent och torrt med kall tryckluft enligt Mattias Peterzon hos maskinleverantören Euromaskin.



Vi träffade bekanta ansikten från Bergs Mekaniska i Molkom på Edströms utställning.

– Vi har varit runt och tittat på Stenbergs också. Trevligt att komma ut och se den senaste tekniken sa Jörgen Schönning.



Ola Söderbring eftermarknadschef på Stenbergs träffade Peter Larsson från Arentorps Legoindustri.

– Vi har nästan enbart OKUMA i vår produktion och vår senaste investering är en OKUMA LB 3000EXII MYW, som är en stångmatad flerooperationssvarv med y-axel och motspindel, berättade Peter Larsson.



CAM för produktion

One CAM Software.
All Your Machinetools.

GibbsCAM är ett single-interface CAM program som klarar alla behov inom CNC programmering - från enkel 2D fräs och svarv till komplex multi-task bearbetning.

Hos oss finner Du CAM programvara i världsklass kombinerat med 30 års erfarenhet inom CNC programmering.

fructus
www.fructus.se

Kvalitetsmaskiner från



KOVOSVIT MAS
machine your future

Vertikala fleropar
X rörelse 750 - 1270 mm

5-axliga
Bordsdia 500 - 1250 mm



CNC svarvar
Dia 285 - 550 mm
Längd 370 - 2500 mm

Teach-In svarvar
Dia 550 - 820 mm
Längd 800 - 4500 mm



Multifunktion
Dia 550 - 1150 mm
Längd 1500 - 6000 mm



Automationsavdelning



MAS AUTOMATION
automation in the machining world



JG VERKTYGSMASKINER AB



Linköping
Tel: 013-16 10 20
www.jgv.se



Från vänster: David Wilsher, Director UK ZCC-CT, Magnus Skilberg, Tina Nilsson Anré, Pär Lundvik, Peter Björkman och Tobias Björk samtliga Sjöborgs Maskin.

Sjöborgs växer med ny kostym

– WOW! Två helt fantastiska dagar! Ja det behövs många superlativer för att beskriva MID 2021. Att träffa kunder, potentiella kunder och nätverka känns helt fantastiskt. Jag upplevde ett väldigt sug bland kunderna, just rörande det sistnämnda.

Vi på Sjöborgs fick i år den stora äran att tillsammans med vårt moderbolag Stenbergs, köra fyra riktigt vassa demonstrationer i en svarv, en flerfunktionsmaskin och två fler-operationsmaskiner.

– Maskinernas funktioner tillsammans med skärande verktyg från ZCC-CT hoppas jag förgyllde kundernas besök. Jag hade ansvar för de båda svarvarna och upplevde ett väldigt stort intresse, dels på OKUMA MULTUS U3000 och OKUMA LU3000EX.

– Möjligheterna i en Multus är fantastiska, en stabil högteknologisk lösning som verkligen imponerat på mig. I LU3000 valde vi att köra med det nya konceptet fyraxlig dynamisk svarvning. En riktig tungvrickare. Detta är något man behöver se, för att förstå alla fördelarna! Att vi sen från ZCC-CT hade världspremiär på ett nytt substrat samt brytare gjorde inte saken sämre, som dessutom höll för det den utlovade samt lite till.

– Vi på Sjöborgs ser väldigt ljust på framtiden. Vi har genomgått en omorganisation med fokus på att finnas på fältet. Vi har stärkt upp vår personalstyrka med flera nyckelpersoner, vi har rekryterat tekniker med gedigen bakgrund och erfarenhet som kommer hjälpa kunderna med tekniska lösningar.

Dessa positiva rader har skrivits av Johan Björk teknisk försäljning Sjöborgs Maskin AB.



Edeco Tool AB hade mer än 40 års expertis inom fastspänning på plats. På fotot ser vi kompetens i form av Mattias Bard, Johan Nilsson och Joakim Sandberg.



På fotot ser vi experter på skärande bearbetning Johan Andersson, Peter Hansson och Marcus Kristiansson Gühring Sweden AB

Bearbetningen i mjuka, tuffa och höglegerade material ställer höga krav på verktyget, fel val av verktyg kan resultera i spånstockning och i värsta fall verktygsbrott.

Gühring visade på MID bland andra verktyg, den senaste hårdmetallsfräsen RF 100 Sharp. En spånvinkel på 12° garanterar ett mjukt, friktionsfritt skär i mjuka och tuffa material med draghållfasthet på 300 - 900 N/mm² och hög seghet. Kombinationen av den egenutvecklade hårdmetallen tillsammans med en AlCrN-beläggning möjliggör för en högpresterande bearbetning, inte bara

under stabila förhållanden. RF 100 Sharp kan också appliceras i instabila maskiner och även instabila uppspänningar.

Tack vare anpassad mikro- och makrogeometri kan verktyget uppnå långa livslängder trots de höga kraven som ställs på det.

En spånvinkel på 12° möjliggör för ett minskat skärtryck och minskade skärkrafter, vilket innebär att RF 100 Sharp är optimal för bearbetning av samtliga mjuka, sega och höglegerade material med en draghållfasthet på 300 - 900

N/mm² och hög seghet. Till exempel härdat stål, rostfritt stål samt tuffa speciallegeringar och höghållfasta aluminiumlegeringar.

RF 100 Sharp kan användas för spårfräsning, grovfräsning, finbearbetning, rampning, cirkulärinterpolering och mikrobearbetning.

Hårdmetallen som kännetecknas av dess relativt höga seghet, förhindrar urflisning även under icke optimala förhållanden eller låga skärhastigheter. AlCrN-beläggningen erbjuder högt slitageskydd vid höga skärparametrar. Krom ger ytterligare oxidationsskydd, vilket gör beläggningen och fräsen idealisk för lägre skärhastigheter.

SCHUNK på plats

– Vi hade full rulle och det kändes verkligen bra att kunna vara ”ute” på event igen. Vi hade många som besökte oss och vi ställde ut både hos Stenbergs, Edströms och ABB. Alla man träffade var mycket positiva och man märkte att det var givande att kunna träffas live, rapporterar Petra Israelsson på marknad och support.

SCHUNK hade premiärvisning av ROTA THW3 i maskin under Metal Inspiration Days. Här kommer lite mer information.

ROTA THW3 är en tätad snabbväxlingschuck för små till medelstora batcher. När man vill svarva mer effektivt, få minimalt underhåll och säkra uppspänningar så är chucken SCHUNK ROTA THW3 ett bra val. ROTA THW3 är en snabbväxlingschuck med ny patenterad tätning som ger användaren långt serviceintervall och konstant spännkraft. Multifunktion för olika applikationer, ROTA THW3 har en noggrannhet på upp till <0,02 mm. Chucken är härdad och extremt stabil och även vid tung bearbetning kan exakta och tillförlitliga bearbetningsresultat uppnås. Tack vare den optimerade yttre konturen är chucken utformad även för fräsning. Chucken har stort centrumhål på 52 mm (för storlek Ø200mm) upp till 165mm (för storlek Ø630), sa Petra Israelsson på MID.





Oscar Molin PMA AB

RoboFeeder från PMA AB, standardceller och tillbehör för maskinbetjäning demonstrerades på MID. PMA's breda produktprogram av standardceller och tillbehör för maskinbetjäning erbjuder stor flexibilitet men samtidigt behåller man tryggheten som en standardprodukt för med sig.

RoboFeeders HMI ger operatören de rätta förutsättningarna för en mycket snabb inläring av nya artiklar, perfekt för små seriestorlekar och snabba omställningar i produktionen. Det ger per automatik en



Mikael Jigbäck visade teknik och automation.

markant förbättring mätt till produktivitet hos de maskiner som kunden utrustar med RoboFeeder.

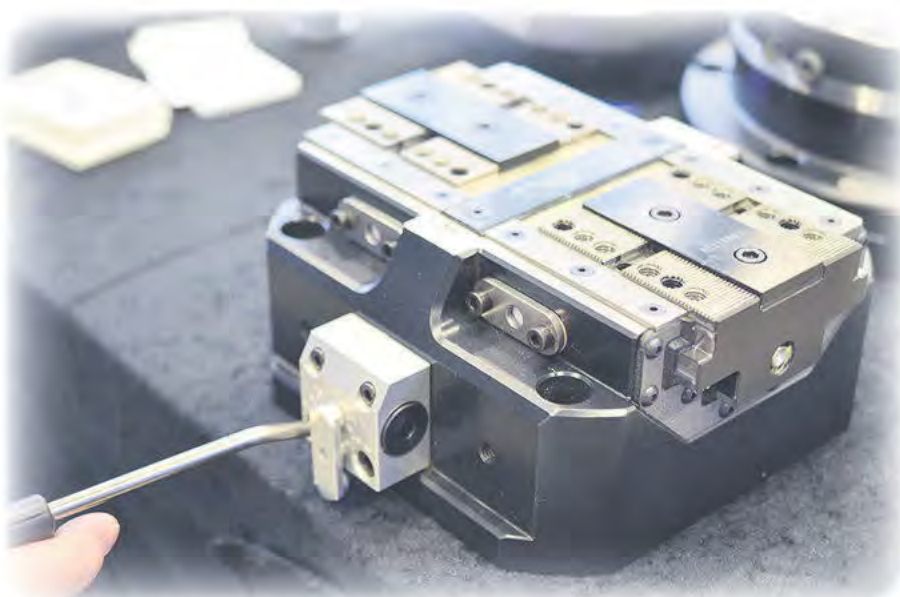
– HMI för RoboFeeder är bland marknadens mest lättprogrammerade system, utan att ge avkall för de många funktioner som skapar mervärde inom maskinbetjäning. Vårt HMI har ett användarvänligt interface där operatören sköter all programmering av robotcellen helt via dialogprogrammering, utan att behöva använda programmeringsdosen hos roboten, sa Oscar Molin försäljning automation/system.



Skandinaviska SMW-AUTOBLOK på plats med Magnus Nilsson, Tommie Rebert och Gabriella Wirödal.



På Stenbergs visade man upp en robotcell tillsammans med ABB och SMW-Autoblok. Chucken som är en KNCS-Matic är anpassad för att kunna byta backar med robotarm, för att kunna växla mellan olika jobb och köra mer obemannat. KNCS-Matic finns som standard i storlek upp till 630 mm.



SMW-Autobloks fjäder- och luftmanövrerade skruvstycke – STV-2. Detta öppnas och stängs genom pneumatiska anslutningar på undersidan eller som här – utrustat med en speciell backventil – med ett helt vanligt tryckluft-munstycke. STV finns även i ett utförande med 3 backar.



En nyhet som presenterades på MID 2021, var SMW-Autobloks RR-Kit. Ett kit som omvandlar helt vanliga chucks med tanddelade grundbackar till snabbväxlings-chuckar. Med ett enkelt tryck och handgrepp byter man överbackar på minsta möjliga tid.



Maximerad precision för kuggbearbetning

Mekaniska precisionsverktyg för stora processkrafter

- ☞ Högsta rundgångsnoggrannhet
- ☞ För stora och små spänn diametrar
- ☞ Kan spänna på två spänn diametrar med gemensam aktivering
- ☞ Även korta spänn diametrar



GL Maskin & Verktyg AB

Box 4061 · 18104 Lidingö · Sweden
Tel: 08-731 52 80 · Fax: 08-731 76 80
info@glmaskin.se · www.glmaskin.se

königsdorn

INSYS icom

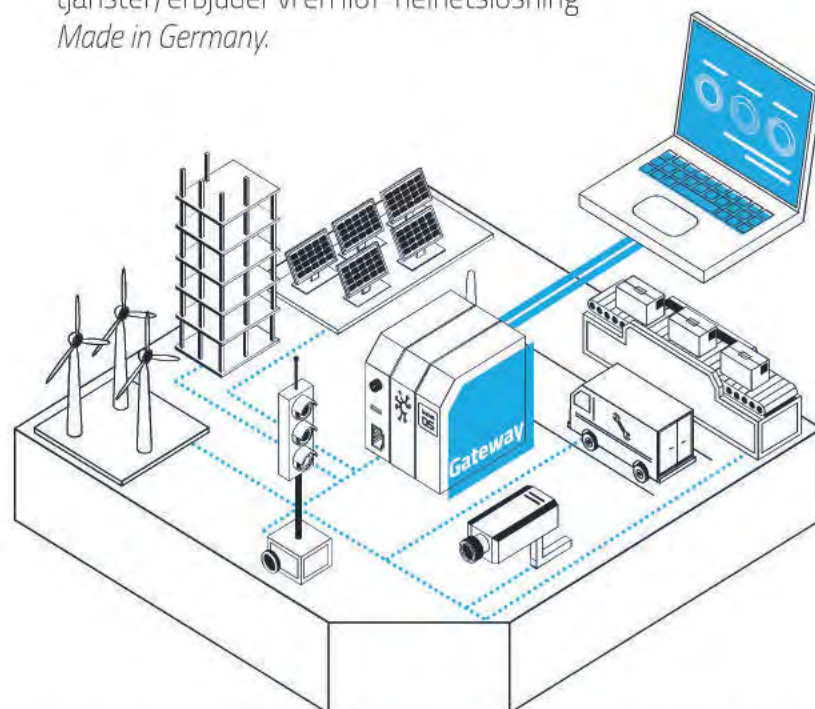
Delivering data.

In smart industries.

From people with passion.

Din nyckel till framgång: Datakommunikation

I många företag närmar sig IT (Information Technology) och OT (Operational Technology) varandra allt mer. Här står en säkrare och tillförlitligare datatrafik i fokus. Den utgör grunden för en lyckad fusion mellan IT och OT. Och det är här INSYS icom kommer in i bilden: Säker kommunikation och sammankoppling av data i industriella tillämpningar är vår kärnkompetens. Med våra intelligenta och kraftfulla hård- och mjukvarulösningar (hanterade enheter och tjänster) erbjuder vi en IIoT-helhetslösning *Made in Germany*.



SecurITy

Trust Seal
www.trust.se/insig

made
in
Germany

www.insys-icom.com



Våra lösningar lämpar sig för:



Fjärrunderhåll
(Remote Maintenance)



Fjärråtkomst /
fjärrstyrning
(Condition Monitoring)



Tillståndsovervakning
(Remote Control)



Lokal
databearbetning
(Edge Computing)



SCADA, ERP och
molnanslutning
("IT meets OT")



Henrik Brodén på Fastems AB är en flitig utställare på MID. I år visade han nyheter kring en ny automationslösning för fräsmaskiner – FPT. Läs mer på sid 12.



Bonthron & Ewing på plats hos Stenbergs.

– Vi har numera ett brett produktsortiment av vad en verkstad kan behöva inom spånhantering, uppspänning, magnetprodukter och skärvätskor från Rhenius m.m. Och så har vi givetvis våra stångmagasin från LNS, sa Tomas Reimer.



Sandvik Coromant visade världsledande produkter och numera också spännande programvara för den tekniskt intresserade som besökte dem hos Edströms.



Det svenska företaget 3Nine AB pratade om och visade produkter för ren luft i verkstaden. Man säger sig ha marknadens smartaste oljedimavskiljare till lägsta totalkostnad.

Våra oljedimavskiljare kräver minimalt med underhåll, ger dig möjligheten att återanvända skärvätskor/oljor i processen och är den mest miljövänliga lösningen på marknaden, sa försäljningschef André Nordgren.



Sofia Wänge på 3Button Group AB visade upp en världspremiär. Det handlar om;

– Vi har utvecklat en AGV för att kunna ta oss fram på små ytor och kunna röra oss smidigt i en tight produktionsmiljö. Lyftkapacitet och övrig mekanik har begränsats till max 1000kg och då har konstruktion och chassi kunnat anpassas till denna hanteringsvikt. Resultatet är en AGV som hanterar 2 meter breda truckgångar och som har liten svängradie. Vi klarar samtidigt att lyfta lätta laster ända upp till 4,9 meter när pallar ska ställas i pallställ.



Chuckcenter AB är numera återförsäljare för produkten Grippex stångframdragare och pick-up enhet för CNC svarvar.

Stefan Thuresson Chuckcenter AB och Joel Jönsson MPC Automation Systems AB.



Höga krav på ytkvalitet?

Rull- och tryckpoleringsverktyg från Baublies

Fler och fler företag inom fordonsindustri, läkemedelsindustri och flygindustri ställer ökade krav på ytfinish på bearbetade detaljer. Rull- och tryckpolering är en effektiv och framtidsorienterad process för att optimera ytkvaliteten på bearbetade detaljer. Det är en icke skärande process där arbetsstyckets toppar slätas och därmed stamhårdas också materialet.

- Mycket stabil process
- Kan ersätta finbearbetning och slipning
- Maximal ytfinish på arbetsstycket
- Slätar och stamhårdar
- Ytan får ökad motståndskraft mot slitage och korrosion
- Minskar ytans friktion
- Upp till 60 HRC

GJS Verktøy har lång erfarenhet från rull- och tryckpolering vilket gör att vi enkelt hittar rätt lösning för varje applikation. Invändig, utvändig, konisk, plan eller sfärisk yta är inget problem med våra rullpoleringsverktyg från Baublies.

GJS Verktøy

Skälbyvägen 4, 155 35 Nykvarn • Tel 08-550 999 80
gjs@gjsverktøy.se • www.gjsverktøy.se



GJS On Tour

Vår egen rullande mässa.
Kontakta oss för en demo på plats hos er.

AMADA

PRISBELÖNAD TEKNOLOGI Banbrytande teknologi för laserskärning



**Revolutionerande kontroll
av laserstrålen**
Mönsterjustering av laserstrålen
och kontroll av KERF bredden



Kvalitetsförbättring
50% bättre skärnittskvalité jämfört
med konventionella fiberlasermaskiner



Vinnare av MM Award
på EuroBLECH 2018
i skärande bearbetning



Lägre kostnad per detalj
Högre produktivitet med mindre effekt
och investeringskostnad



VENTIS 3015 AJ
Fiber Laser

Growing Together with Our Customers

AMADA



AMADA SCANDINAVIA AB
Tfn: 0322-20 99 00
Email: info@amadasweden.se
www.amada.eu

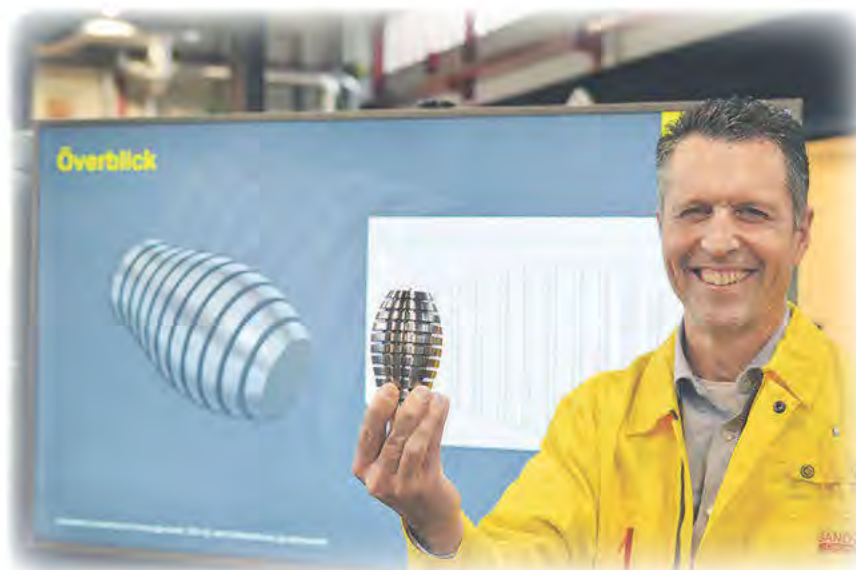
– På Metal Inspiration Days tillverkade vi en "Honeyspoon" modell större. Vi visade bl.a. Primeturning, Dynamisk svarvning och vår nya cycle för gängsvärning OptiThreading.

OptiThreading är en problemlösare vid svarvning av gängor när man har problem med spånbrytningen. Den utför gängan med en oscillerande rörelse som gör att man får kortare spånor. Detta är en mjukvara som finns i Coromants system CoroPlus®ToolPath, sa Odd Sander som är applikationsexpert, södra Sverige.

CoroPlus® Tool Path-programvara för gängsvärning och OptiThreading™

Programvaran CoroPlus® Tool Path för gängsvärning ger programmeringsstöd för utvändiga och invändiga gängsvärningsoperationer. Programvaran genererar NC-koder utifrån parametrar med skärdata och säkerställer korrekt antal passeringar med jämnt fördelad skärkraft för optimal produktivitet, skärlivslängd och bearbetningssäkerhet. I programvaran ingår även OptiThreading™-modulen som möjliggör kontrollerad spånbrytning i gängsvärningsapplikationer.

Källa: Sandvik Coromant



Vårt mål är att skapa en mötesplats där både vi och du får ta del av nya intryck. Vi vill att du ska känna dig välkommen när du kommer och upplyst när du går, och däremellan kanske en gnutta imponerad av vårt stora produktutbud och mångfald.

Åttonde utgåvan av MID bjöd på stort engagemang, framtidstro och entusiasm.

Det märktes tydligt att besökarna hade stort intresse av att nätverka. Mid känns inte som ett traditionellt öppet hus eller mäsas, utan mer som ett forum för kunskapsutbyte och inspiration. MID har genom åren bidragit med stor kompetens till den tillverkande industrin i Sverige och är en viktig mötesplats för våra medutställare, våra besökare och för Edströms.

Jag upplever att det var det bästa MID-evenen hittills med 665 besökare totalt. I år var det förutom vår uppdaterade och välfyllda maskinhall, 10 stycken medutställare på plats. Vi upplevde att det var väldigt hög nivå på kunskapsutbytet och nätverkande mellan både besökare och utställare och utställare emellan.

Största delen av besökare hittar vi med en 15-20 mils radie från Jönköping, men även några från norra Sverige, riktigt kul tycker vi. Mer än hälften av besökarna är trogna återkommande. Allt från små, medelstora till stora företag.

På Edströms visades allt från nya maskiner, 5-axliga lösningar till enkla och mer avancerade automationslösningar, och vi upplevde att intresset var stort. Särskilt för våra maskinbetjänings-lösningar.

"MID-konceptet är ett riktigt bra koncept och forum för den tillverkande industrin. Ett tillfälle för kunskapsutbyte och nätverkande som är svårt att hitta på en vanlig mäsas"

Vi hoppas att de som besökte oss under MID kommer tillbaks nästa år, och att ni fick med er många expertråd och nya idéer kring tillverkning. Innovativa 5-axliga lösningar, ToolBar – Edströms lösning för effektivisering av förnödenheter på industrigolvet till uppspänningar, maskinbetjäning, optimering av skärdata osv.



Tekniker Björn Andersson.



Säljare Johan Håkansson.

**UTÖKAD
LEVERANSSERVICE**
Beställ före kl.15.45
så skickar vi samma dag!



Behöver du bättre arbetsmiljö, eller rena din tvätt- eller skärvätskor?



Icarus

Oljedimavskiljare för svarv, fräs och slip. Finns i 3 olika storlekar från 600 - 3000 m³/h. Finns även som elektrostatfilter, Icarus-E.



DTE

Flatbäddsfiler för rening av skär- & skärvätskor. Pappersfilter som renar fr 55 µm ner till 10 µm.



Darwin

Oljedimavskiljare för svarv, fräs, slip eller industritvättar. Finns i 4 olika storlekar i 3 utföranden, från 600 - 3000 m³/h.



Gallileo Plus

En något enklare oljedimavskiljare för svarv, fräs, slip eller industritvättar. Finns i 5 olika modeller, fr 325 - 3500 m³/h.



Pascal

Svets-, damm- och rökutsug med automatiserat rengöringssystem för större anläggningar.



Pascal-M

Mindre, mobil variant av Pascal, går att få med 2 sugarmar.



Argos

Oljedimavskiljare som passar för större verktygsmaskiner och centralanläggningar.



Master

Skärvätskerening med filterpapper, från 55 µm ner till 10 µm, både för singel- och centralsystem.



Minimaster

Tack vare sin konstruktion renar detta filter effektivt utan att ta för mycket av din verkstadsyta i anspråk.



Spring

Skärvätskerening utan förbrukning! Lämplig för lite större anläggningar.



DMD

Magnetseparator med roterande diskar, lätt att eftermontera, finns att få i olika storlekar.



Magneto

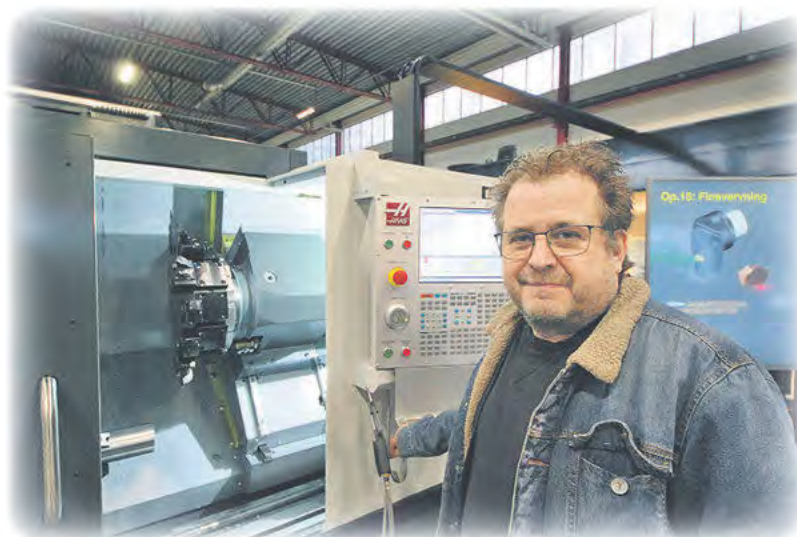
Filter för ultramagnetisk separation med Neodumiummagneter. Enkel att rengöra. Finns i olika storlekar.

Beställ vår produktkatalog med en översiktlig presentation av Skandinavians mest kompletta utbud av hållande verktyg. Beställ den på vår hemsida;
www.chuckcenter.se





Hexagon Manufacturing Intelligence var på plats i Jönköping och visade världsledande mätteknik. Lennart Hedman och Peter Pettersson stod till besökarnas förfogande när det handlade om att fånga reella kvalitetsdata för mätning, positionering och inspektion och använda beslutsgrundande information hämtad genom analys av resultaten för att förbättra tillverkningsprocesser.



Niklas Lindberg ägare till Linto AB i Hok, är ägare till många HAAS maskiner, framför allt vertikala flerooperationsmaskiner.



Verktygssäljare och tekniker Håkan Nilsson och Tuomas Meriläinen från GJS Verktyg fanns på plats och visade förinställning och mätinspektion från ZOLLER.

– Här ställer vi ut en enklare mätmaskin. Användarvänlig, lätt att hantera och programmera. Operatören skall i princip kunna sätta i ett verktyg och trycka på mät.

På bild ser vi också ett verktyg för höghastighetsbrotschning från Diatool, ett system, upp till 16 tänder och diameter 250 mm.



Per Nilsson GF System 3R visade bl.a chuck och palett med referenssystem som minimerar inställnings tider.



Jim Davis maskinsäljare och ansvarig för maskiner från den italienska BLM/ADIGE som är en av de världsledande maskintillverkarna för rörbearbetning där man erbjuder lösningar för hela bearbetningsprocessen, från laser-skärning till rörböckning, ändformning, trådbockning och klingkapning.

Här på fotot visar Jim upp en böckad julgran, passande i dessa tider.

Tommy Strand är aktiv på marknaden och visade upp företagets smarta automationslösningar från InLead Automation.

– På InLead erbjuder vi maskinbetjäningslösningar för både industrirobotar och portalrobotar. Våra automationslösningar ger en kostnadseffektiv tillväxt genom att effektivisera och skapa förutsättningar för att växla upp produktionen, sa Tommy Strand på plats i Jönköping.



Best choice.
Cutting. Bending. Automation.

Bystronic

Höjden av effektivitet

Upptäck den senaste generationens bockning.

Xpert Pro från Bystronic tillgodoser era krav på högsta processhastighet och flexibilitet. Kantpressen finns med ett stort antal olika effektnivåer för att ge ett brett användningsområde vid bockning. Utöver det ger intelligenta hjälpfunktioner precision redan från första bockningsdetaljen.



bystronic.com

Victor Taichung



**Kontakta oss om ni har
moderna CNC-maskiner till salu!**



DENVER

LPV www.lpv.se
VERKTYGSMASKINER AB



KLÄCKER Diagetechnik
Sägetechnik

Västbov. 53, 331 53 Värnamo • Tel 0370-491 00

Utbildningsmöjligheter på plats under MID

Stenbergs Akademien är Stenbergs storsatsning på kompetensutveckling.

Tanken om Stenbergs Akademien föddes efter att vi hörde allt för ofta från kunder "Skickar ni med en operatör, så köper jag en maskin direkt". I samarbete med SKTC har vi valt att använda teoridelen i testet för Grönt kort som en validering, ett teoriprov uppdelat i 14 ämnen som rör verkstadsindustri som ett sätt att utvärdera kunskapsnivån. Utefter resultatet skapar vi en gap-analys som visar på både företags- och individnivå var kunskapsluckor finns. Nästa steg är att vi skapar ett skräddarsytt utbildningsprogram där till exempel utbildning i skärteknik, avancerad programmering eller ritningsläsning är det som behövs för att ta nästa steg i utvecklingen. Själva utbildningsprogrammet är inte låst i tiden med några krav utan är det så att det passar bättre att ta en utbildning nu och nästa del efter semestern nästa år så löser vi det. Vi är ett av SKTC certifierat testcenter för grönt kort, så om man är godkänd på alla delar i teoriprovet kan vi även genomföra den praktiska delen och dela ut ett grönt kort i CNC teknik.

Målet för oss är att ha ett flexibelt utbildningsprogram som höjer lägsta nivån, därför jobbar vi just nu intensivt med att ta fram material för kurserna. I detta nu har vi bland annat tagit fram kurser i avancerad programmering och cykeltidsoptimering för både svarv och fleroperationsmaskiner, något som många har efterfrågat. Fler kurser kommer allt eftersom och på begäran. Utbildningar hålls framför allt på Okumas styrsystem OSP men även Heidenhain, Fanuc och Siemens är möjligt, berättar Emma Johannesen.

Vill du veta mer eller kanske boka in en validering, kontakta Emma Johannesen eller Martin Thörn.
www.stenbergs.se



Cobots överallt

Men så har det inte alltid varit. Jag som tidningsredaktör har följt utvecklingen av kollaborativa robotar genom åren och för 15 år sedan var jag i Odense och hälsade på hos danska Universal Robots och dess grundare Esben H. Østergaard. Här såg robotarmen sitt första ljus och många traditionella robottillverkare har idag sina egna system.

– Vi anser att samarbetande robotteknik s.k. "cobots" innebär fördelar för alla företag med praktiska arbetsmoment, oavsett storlek. Våra robotarmar är avancerade verktyg som kan användas av produktionspersonal på alla nivåer för att höja produktiviteten, minska risken för arbetsskador och skapa en mer positiv arbetsmiljö. Med hjälp av en robotarm från Universal Robots kan man automatisera och skapa integrerade processer för arbetsmoment som är monotona eller riskfyllda. Medarbetarna kan

i stället tilldelas uppgifter som innebär nya utmaningar, sa Esben på den tiden.

– När jag började arbeta med cobots så var det många, de allra flesta som frågade – vad är detta? Idag säger samma personer – hur kan jag använda den i min produktion. Genomslaget har varit enormt och främst det jag arbetar med så handlar det om att Automatisera och effektivisera genom att kombinera en svarv eller fräs med en lätt programmerad robotarm för enkel maskinbetjäning. Den kräver ingen arbetscell, är otroligt lättprogrammerad och kan utan större problem flyttas mellan olika maskiner, sa Adam Asplund, försäljning robot på Edströms Maskin.

– Vi vill sänka tröskeln för automation så att fler

kommer igång. Med vår lösning till Haas och andra CNC maskiner och fabrikat så har vi tagit steget ytterligare mot enkla, snabba och prisvärda lösningar. Idag finns det en uppsjö av olika gripdon, paletter och sätt att automatisera på, sa Adam Asplund.



TechPoint

Chuckar, spännutrustning, dubbar, dornar m.m. från Röhmm!



Innovation, teknik, precision och kvalitet gör Röhmm till en pålitlig partner i alla frågor som rör spännteknik.

Röhmm tillverkar ett brett sortiment standardprodukter för omgående leverans, men är även kända för sina högkvalitativa kundanpassade speciallösningar.

Idag är Röhmm en ledande leverantör till alla maskintillverkare. Vill du veta mer? Kontakta oss idag!

Kontakta oss för mer information om spännutrustning från Röhmm eller någon av våra andra leverantörer!

info@techpoint.se

• 08-623 13 30

• www.techpoint.se



Pagan, Burma

STARHÅLSGNIST RIVER 600HP1+

Ocean Technologies är specialist på starthålsgnistar med ett brett utbud av CNC-styrda/manuella maskiner. Det som sticker ut är maskinernas *pneumatiska växlingssystem* med separata chuckar, vilket minimerar maskinstopp. Styrningsväxlare, badutförande och Automatic break Thru control är några av alla tillvalen.

- Arb.område: 600x400mm X/Y
- Max höjd arb.stycke: 500 mm
- Max vikt arb.stycke: 800 kg
- Elektrodväxlare: max 50 platser för elektroder 0,1-6,0 mm

Skärpverktyg är Sveriges ledande leverantör av allt inom trådnist. Vår verksamhet vilar på tre pelare: *kvalitet, precision och kunskap.*



RIVER 600
verktygsväxlare

- RIVER 600HP1+**
- Touch screen
 - Styr upp till 6 axlar
 - DXF/ISO-filer
 - Separata chuckar



SKÄRPVERKTYG AB

Tel 031 87 00 50 • www.skarpverktyg.se





TruPunch 1000

Fullt automatiserat och platsbesparande maskinkoncept banar väg för Sterners

TEXT & BILD // KARIN GUSTAFSSON TRUMPF MASKIN AB

Sterners Specialfabrik i Dala-Järna tar rejäla kliv framåt med många mycket intressanta produkter på gång.

Koncept för obemannade anläggningar, betalsystem och styrsåk

Automater är sedan tidigt 50-tal det centrala i familjeföretaget Sterners i Dala Järna. Det startade med Erik Uno Sterner som köpte företaget 1946 och med inspiration från USA tog fram en rakbladsautomat. Funktionen var relativt enkel - man stoppade i ett mynt och maskinen spottade ut ett rakblad, berättar Håkan Sterner, barnbarn till Erik Uno och den som driver företaget idag. Den största produkten farfar tog fram var den berömda frimärksautomaten som såldes världen över fram till mitten på 80-talet.

Dagens automater har nästan uteslutande anknytning till betalsystem där Sterners är störst inom området Payment Solution - betallosningar för obemannade miljöer. Det handlar om bland annat system för entréer och biljetter som exempelvis automaterna utanför Liseberg där man hämtar ut åkband och biljetter etc. Ett annat exempel där payment solutions används är vid biltvättar och är där anpassade för olika anläggningstyper, såsom automattvätt eller "gör det själv" tvätt. Payment Solutions står för en tredjedel av produktionen, berättar Håkan.

Det andra affärsområdet heter Mercur vilket är automatsystem till bilvårdsprodukter vid bensinstationer som Luft- och vattensåk, damsugare, mattvätt, etc. Det tredje och sista benet i Sterners är legotillverkning i plåtverkstaden med mycket fokus på styrsåk. Vi har ju bred kompetens inom elektronik, så har det blivit naturligt att

tillhandahålla även detta, säger Håkan. Varje samarbete inom de olika affärsområdena unika. Vår styrka är att vi har hela produktionskedjan i företaget, hög ingenjörskompetens och investerar mycket i utveckling, säger Håkan. Vi är inga specialister på valda delar utan tillhandahåller helhetslösningar, som våra kunder vill ha det, fortsätter Håkan. Utmaningen för oss är att vara experter på alla områden men vi har hela tiden lyckats att hitta duktiga medarbetare med rätt kunskap.

Helhetslösningar kräver hög kompetens och produktiv maskinpark

Av de femtiotal medarbetare i företaget arbetar trettio stycken i produktionen, varav huvuddelen i montering och lackering. Produktionschef och Verkstadskoordinator i maskinparken är Ylva Syvertsen som startade sin anställning några veckor innan semestern. I verkstaden finns manuella kantpressar och svetsar, en helautomatiserad bockcell och stansmaskin, berättar hon. Målet just nu är att öka kapaciteten ytterligare överlag och vad gäller maskiner främst i bockcellen, säger Ylva. Under Ylvas få månader i företaget har hon rekryterat flera operatörer och svetsare. Vi ska rekrytera även inom service och installation, berättar hon. Vår kunskap behövs på plats för korrekt installation och vi utbildar där även kunden.

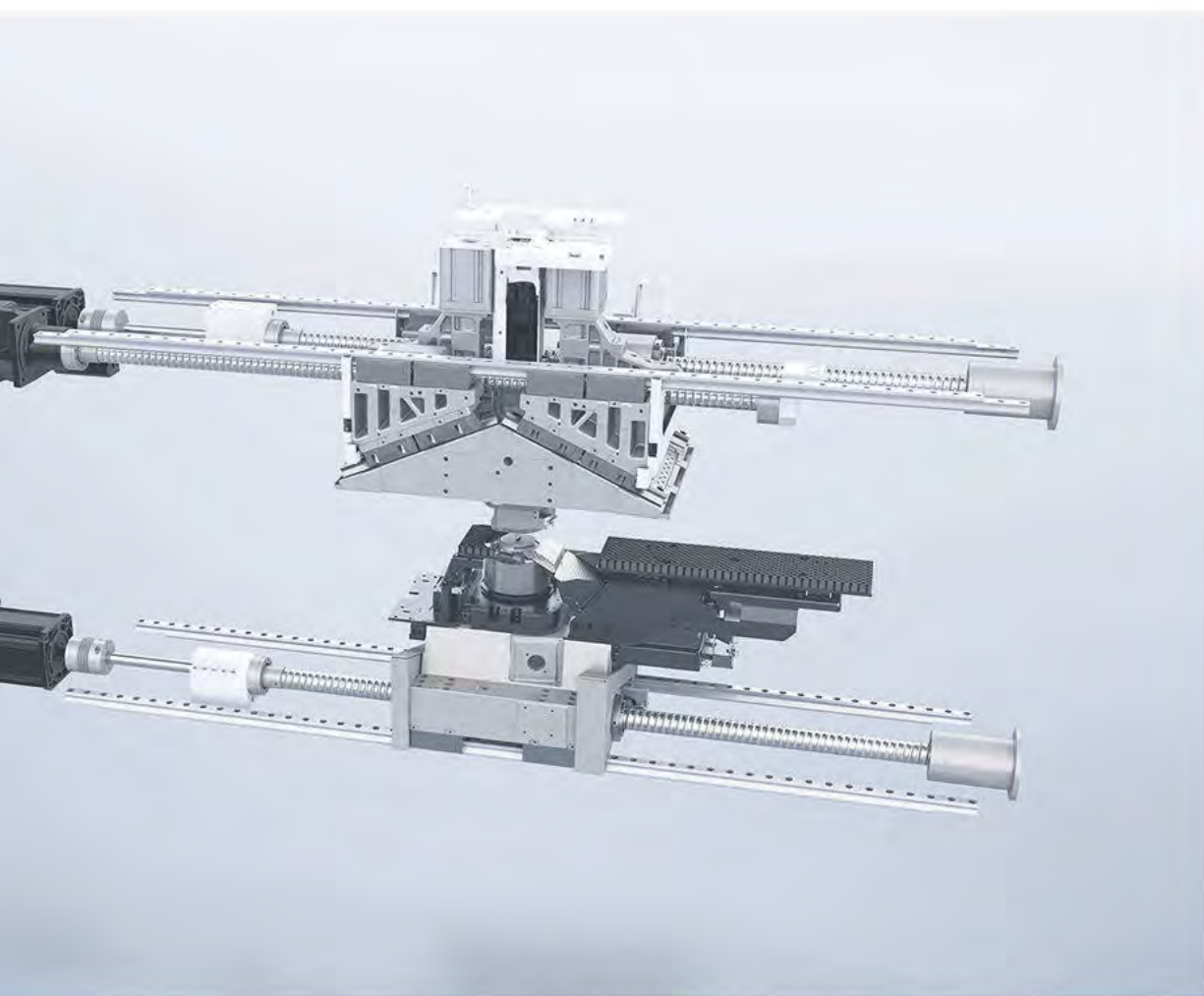
Stanskonceptet som antar utmaningen med liten yta

Stansmaskinen från TRUMPF heter TruPunch 1000 och är utrustad med automatiseringslösningen SheetMaster

Compact. Vi hade vi slitit ut den tidigare stansmaskinen, säger Ylva, men valet föll på den här främst för att den tar så liten plats men ändå är helt automatiserad, säger Håkan. Vi är trångbudda tyvärr, säger Håkan och våra 2500 kvm



Ett exempel på Sterners lösningar är biljettautomaterna utanför Liseberg där man scannar en QR kod och erhåller sin entrébiljett och åkband.



Delta drive – det elektriska stanshuvudet för TruPunch 1000 som eliminerar att plåt och arbetsbord behövs flyttas i Y led och på så sätt effektiviserar produktionen.

räcker inte länge till så vi letar lösning på det. Det här stanskonceptet ger full automation och hög produktivitet trots en liten yta. TruPunch 1000 har en modulär design och är en mycket kompakt maskin. Förutom att den kan automatiseras kan den även stegvis byggas ut till en stans-/lasermaskin om man önskar.

TRUMPF stansmaskiner har vi kört sedan 80 talet, berättar Håkan, så vi har helt klart bra koll på utvecklingen av både maskiner och verktyg. Med dessutom en platsbesparande automatiseringslösning - SheetMaster Compact, är produktiviteten optimerad, då man i den kan sköta in- och utlastning av plåtar med minimalt personalbehov mycket tillförlitligt, möjliggör det att köra flera skift.

Forts. sida 82 >>



Håkan framför prototypen av skåpen till Ahlsells.

QH-system

Oljeskimmers & pneumatiska blås/vakuumsystem

Tömma maskinsumpen

MASKINTÖMMARE



Suga upp spill

SPILLVAC



Ta bort läckolja

OLJESKIMMER



Blanda kylvätska

Q-DOS



Aterförsäljare i hela Sverige

Ring 031-45 65 65
info@QH-system.se
www.QH-system.se



Från vänster servi maskinoperatören Tommy Albinsson, Håkan Sterner VD och Ylva Syvertsen Produktionsansvarig framför det helautomatiserade stanskonceptet TruPunch 1000 med SheetMaster Compact.

>>

Tillsammans med bockcellen, även den från TRUMPF, har Sterners senaste året tagit klivet fullt in i automatisering. Vi är väldigt nöjda med båda maskinerna, säger Håkan.

TruBend Cell 5000 som bockcellen heter finns tillgänglig för kantpressar i TRUMPF's befintliga TruBend 5000 serie. Innan bockcellen köptes hade vi endast manuella kantpressar så det här är ju ett jättestort kliv framåt säger Håkan.

Flera smarta maskinfunktioner

På Sterners konstruerar man mestadels produkterna från ax till limpa. Kunden kommer oftast med ett funktionsönskemål, säger Håkan, som vi tar fram. Då är det extremt viktigt med bra maskiner med hög precision, till exempel att vi kan göra exakta stansningar och bockningar för att få bra styrka i plåtkonstruktionen. Funktionen stegbockning i bockcellen är en stor fördel, fortsätter han, när man ska göra lite rundade hörn som på våra Dino sopkärl. Det har underlättat mycket.

Delta drive – det elektriska stanshuvudet

TruPunch 1000 bearbetar plåttjocklekar upp till 6,4 mm med upp till 600 slag per minut. Dessutom är den mycket

mångsidig och tar poäng med flertalet smarta funktioner samt verktyg. En funktion väl värd att nämna är den patenterade innovativa och dynamiska Delta Drive – det elektriska stanshuvudet, konstruerat så att "flyger" fram över plåten tack vare ett väldigt sofistikerat drivsystem. Det gör att plåt och arbetsbord inte behövs flyttas i Y-led, vilket effektiviserar produktionen avsevärt.

Funktionslösningar rätt i tiden

Vårt senaste projekt är pakethanteringssystem för butiker där, berättar Håkan vidare. Vi tillverkar skåp till Ahlsells som via dessa erbjuder hela sitt sortiment, även det som de inte har plats med i fysiska butiken. Det innebär att kunden kan göra en kompletterande beställning online med leverans till skåp, även efter butikens stängningstid. Vi blev på det här sättet en del av försäljningssystemet, säger Håkan, och det här är ju helt rätt i tiden. Vi har även ett sådant projekt med Ica, med kyla i skåpen så att matvarorna behåller rätt temperatur. Det finns ett stort intresse för den här typen av projekt, och vi tror vi kommer växa mycket här, säger Håkan. Konceptet kan tillämpas i alla

butikskoncept med platsbrist eller begränsade öppettider.

Rätt i tiden är en annan produkt som vi för ett par år sedan hjälpte ett par unga tjejer med. De hade ett UF-företag och gick ekonomisk linje. De kom till oss och ville ha hjälp att ta fram en automat med en unik teknisk lösning som matar ut en tampong. Vi utvecklade en liten automat som kalas Red Locker tillsammans med dem och nu för ett par veckor sen i skrivande stund var tjejerna med på programmet Draknästet och gjorde succé, berättar Håkan stolt. Det är så roligt att de hittade just oss och att vi får vara med på deras resa.

Framtiden ser onekligen väldigt ljus ut för Håkan, Ylva och de andra på Sterners i Dala Järna. Målet är tillväxt på exportsidan, säger Håkan, där vi idag har ca 35%. Vi expanderar väldigt i nuläget. Innan pandemin låg vi på 50 miljoner i omsättning och nu siktar mot 70 inom de kommande åren. Vi tar allt i kliv säger Håkan, tar ett stort kliv, sen låter vi det sätta sig ordentligt och sen tar vi nästa. Nu är vi mitt i steget.

Mer information: www.trumpf.com



TruPunch 1000 med SheetMaster Compact



INBJUDAN TILL DET 26:E ÖPPNA HUSET HOS DMG MORI I PFRONTEN

17 FEBRUARI – 20 FEBRUARI 2022

DMG MORI



DMG MORI SWEDEN ANORDNAR VIP-RESA TILL PFRONTEN 2022

SCHEMA

Torsdag 17 februari – Söndag 20 februari

Chartrat flyg från Jönköping till Memmingen på morgonen den 17/2.

Torsdag eftermiddag och hela fredagen är avsatt för fabriksbesök men det finns även chans att besöka fabriken på lördagsförmiddagen.

Väljer man att avstå fabriken på lördagen finns möjlighet att njuta av alpluffen.

Flyg
3 övernattningar på
Hotel liebes Rot-Flüh (del i dubbelrum),
3 gemensamma middagar
och transfer på orten ingår.
Pris per person: 9 900 SEK

Det är med stor glädje vi har möjlighet att **bjuda in dig** till vårt Öppna Hus i **Pfronten 2022**! Vår fabrik ställer nära **6 000 m²** till förfogande och visar ett 70-tal maskiner och en unik inblick i tillverkningsprocessen.

Digitalisering, automation och den **smarta fabriken** fortsätter att vara huvudtema för DMG MORI och är så även under Öppet Hus i Pfronten 2022. Missa heller inte att **registrera dig** till vår serviceportal **myDMG MORI**.

Ta chansen att följa med på vår resa och låt oss visa det senaste DMG MORI har att erbjuda dig och ditt företag!

Anmäl dig redan idag till ulrika.arvelin@dmgmori.com

Välkommen!

FÖR VARJE ÅR SLÅR VI NYA REKORD I BESÖKARANTAL OCH HOPPAS PÅ ATT FORTSÄTTA DEN TRENDEN. ANTALET PLATSER ÄR DOCK BEGRÄNSADE SÅ **ANMÄL DIG REDAN IDAG!**

Email: ulrika.arvelin@dmgmori.com Tel: 070-791 07 04
Notera vänligen att anmälan är bindande och att förskottsfakturering gäller

PFRONTEN.DMGMORI.COM



**VÄLKOMMEN
TILL PFRONTEN
2022**



Fräsning – en lagsport

Kraftfull och dynamisk. Pantern är ett resultat av en perfekt synergi mellan högteknologiska HAIMER-produkter och hyperMILL® CAD/CAM-lösningar som är bäst i sitt slag.

HAIMER och OPEN MIND har tillsammans visat hur komplexa fräsarbeten kan bemästras på ett kraftfullt och dynamiskt sätt.

HAIMER är premiumpartner och supporter för hockeylaget Augsburger Panther i den Tyska hockeyligan. Den prestigefyllda leverantören av maskinverktygssystem utnyttjade tillfället för att demonstrera prestanda för deras verktyg och verktygshållare genom att skapa en modell av en panter. CAM-specialisterna på OPEN MIND arbetade med den utmanande programmeringsuppgiften med sin hyperMILL®-programvara.

Augsburger Panther, som spelar i DEL (Tyska hockeyligan), är en mycket välkänd panter i sammanhanget. Haimer GmbH har sitt huvudkvarter i Igenhausen, bara 30 minuter från Augsburg, och är stolta anhängare och sponsorer till detta professionella hockeylag. Familjeföretaget är en marknadsledare som utvecklar, tillverkar och säljer metalfräsprodukter med hög precision, och kom på den snillrika idén att fräsa en panter ur ett stycke aluminium på HAIMER Application Center. Pantern är ett mästerstycke som visar att fräsning på 5 axlar med HAIMER-verktygshållare och solida karbidpinnfräsar

kan konkurrera med hockeyn när det gäller hastighet, kraft och dynamik.

Chefen för HAIMER Application Center, Konstantin Brodowski, ser ännu fler paralleller: "Hockey handlar inte bara om hastighet och råstyrka. Varje spelare måste besitta utomordentliga tekniska kunnigheter och kunna bidra med dessa i ett perfekt team. HAIMER arbetar på ett sätt som liknar detta på många sätt genom att införliva den perfekta synergin av dess högteknologiska produkter med de allra modernaste maskinverktygen och CAD/CAM som är bäst i sin klass."

Ett-två till maskinbearbetnings- och programmeringsexperterna

När de skulle sätta ihop ett team för panterprojektet vände sig HAIMER till OPEN MIND, en CAD/CAM-tillverkare med säte i Wessling i Tyskland, som de har samarbetat med sedan långt tillbaka. I enlighet med många andra aktörer inom industrin, är deras hyperMILL® CAM-system ledande inom maskinbearbetning på 5 axlar, vilket gör OPEN MIND till en perfekt partner när det gäller att programmera fritt skapade konturer. De tvekade inte en sekund innan de tackade ja till att låta en applikationsingenjör programmera detta ovanliga prestigeprojekt och samarbeta med oss i fräsprojektet. Chefen för Global Engineering Services Christian Neuner förklarar: "En sådan modell som denna är ett enastående tillfälle att sätta programvarans mångsidighet och flexibilitet på prov. Panteranalogin kan tillämpas för oss på många sätt. hyperMILL® har många funktioner som gör det möjligt för CAM-användare att skapa det ultimata testet för en maskin när det gäller att uppnå det önskade målet."

Det var därför som Jakob Nordmann, applikationsingenjör på OPEN MIND, reste till Igenhausen i Tyskland för några veckors samarbete med HAIMERs applikations-



En bild av vinnare: (från vänster till höger) Christian Neuner och Jakob Nordmann från OPEN MIND, med Konstantin Brodowski, Daniel Swoboda och marknadsföringschefen Tobias Völker från HAIMER är mycket nöjda med det framgångsrika teamarbetet.

ingenjör Daniel Swoboda för att utforma den perfekta infrastrukturen för programmering och maskinbearbetning. Vad gäller fräsmaskinen valde de det linjära maskincentret DMG MORI HSC70 med 5 axlar, som finns på HAIMER Application Center, eftersom den är idealiskt anpassad för maskinbearbetning av alumi-nium med precision och ger en utmärkt ytfinish.

Verktöglösningar för alla utmaningar

Maskinbearbetningen av panterns huvud visade sig vara särskilt utmanande, särskilt kring den extremt detaljerade munnen och tänderna. Den långa och tunna formen på den delikata svansen var lika svår att bemästra eftersom den var extremt känslig för vibrationer. Dessutom var det svårt att komma åt till många av de olika delarna. Därför beslutade de ansvariga att göra statyetten med två konfigurationer och använda en 5-axlad makrogreppklämma från LANG för att fästa arbetsstycket.

Den begränsade åtkomligheten hade också inverkan på vilka verktyg som valdes. Även om de redan använde de kortaste möjliga verktygen behövde applikationsspecialisterna verktygslängder på upp till 278 mm. Därför valde Daniel Swoboda att använda de modulära HAIMER Duo-Lock™-verktygen för grovslipningsarbetena. Systemet består av karbidverktygshuvuden som är anslutna till olika förlängningar via ett extremt stabilt gränssnitt. Mer specifikt valde han en 4-skärig fräs med hörnradie från Duo-Lock™ HAIMER MILL Alu-serien. Dessa noggrant balanse-rade verktyg har en bättre upprepbarhet för längd. De ger extra skärpa med perfekt balans vad gäller slipeffekt och tålighet. "Vi fäste de överdragna, cylindriska förlängningarna av Duo Lock-verktygen med Haimer Power Shrink Chucks", säger Daniel Swoboda. "Detta gjorde det möjligt att uppnå ett mycket fastare grepp och mindre vibration än om vi hade valt standardverktygshållare. Detta gjorde det i sin tur möjligt för oss att uppnå ett större skärdjup och högre metallelimine-ringshastighet."

Forts. sida 86 >>



HAIMERs och OPEN MINDs pantermodell demonstrerar hur det är möjligt att arbeta effektivt med svåra, fritt formade komponenter.



Designerna använde det modulära Haimer verktygssystemet för grovslipning. Systemet består av karbidverktygshuvuden som är anslutna till olika förlängningar via ett extremt stabilt gränssnitt.

FLEX-HONE®

**Enkel och rationell kantbrytning
när kraven är höga**



Brain Products AB

Hosjö Kulle, 642 96 Malmköping

Tel 0157-208 40 • Fax 0157-212 40

E-mail: brainproducts@telia.com

SPILLVAC

**Suger upp och separerar
spånor från vätskan**



**Pumpa tillbaka vätskan till
maskin eller valfri tank**

QH-system

Enklare blir det inte • Kvalité sedan 1994

www.QH-system.se

031-45 65 65

info@QH-system.se

Optimizer-modulen i hyperMILL® VIRTUAL Machining Center kom särskilt till nytta i programmeringsprocessen. Den kunde på förhand fastställa att komponenten inte kunde bearbetas i en vanlig orientering på grund av begränsningar av X-axeln och tillhandahöll automatiskt en lösning för en position som fungerade.

>>

För slutprocessen valde vi fullradieversionen av den solida karbidpinnfräsen från HAIMER MILL Alu-serien på grund av dess mikrogeometriska egenskaper som har utformats för jämnhet och en överlägsen ytkvalitet. Deltagarna i projektet hade förhållandet med mycket begränsat utrymme i åtanke när de låste arbetsstycket med de extra smala HAIMER Power Mini Shrink-hållarna med låg vibrationsöverföring.

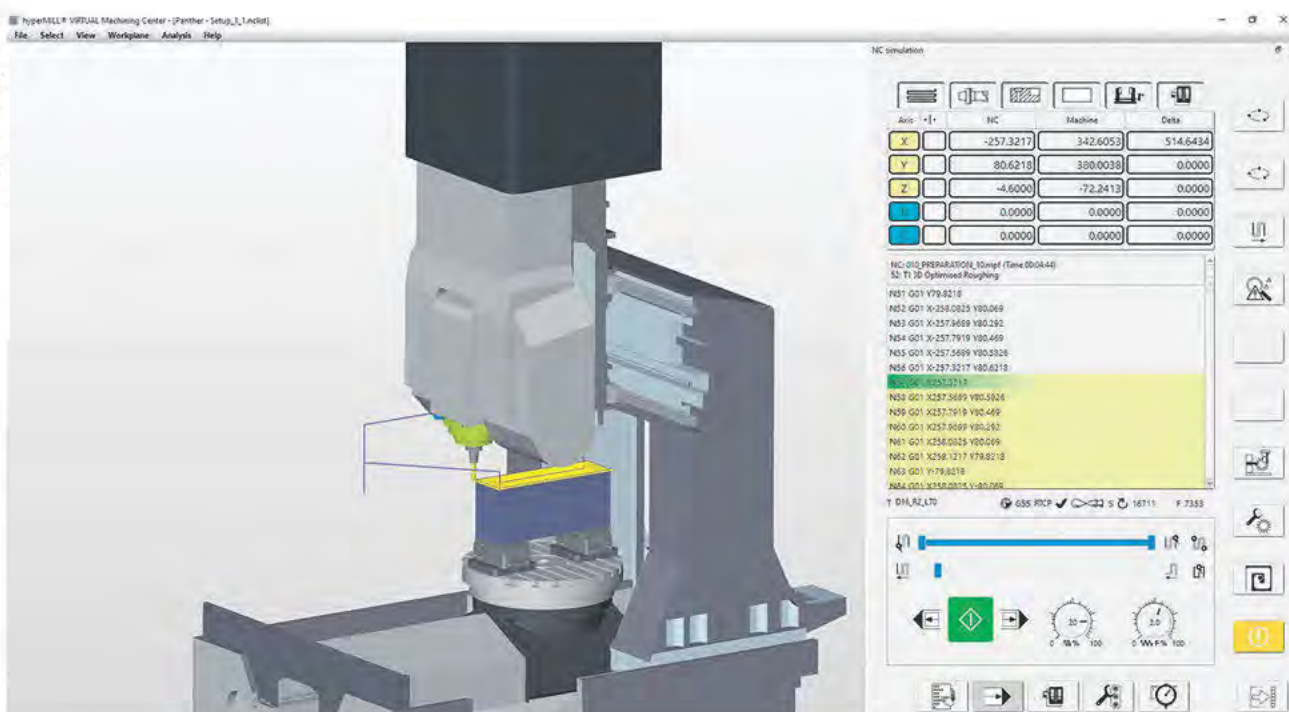
Kollegan Jakob Nordmann från OPEN MIND tillägger: "Det bästa för mig när jag arbetade med det här projektet var det faktum att alla HAIMER-hållare och verktyg också kunde fås som DXF- och STP-filer. Modellerna finns på HAIMERS hemsida och kan enkelt laddas ned. Det krävs bara tre klick på vår hyperMILL® Toolbuilder för att ange dem i databasen. Därefter är de omedelbart redo för programmering och simulering."

Nyttiga tips: CAD för CAM och simulering

För att skapa en visuellt tilltalande modell krävdes noggrann och utmärkt programmering. Det första stora problemet: Pantern presenterades som en STL-datamodell förklarar hyperMILL®-specialisten Jakob Nordmann: "Eftersom konvertering till en ytmodell hade tagit alltför lång tid beslutade vi att fräsa på STL-nätverket, men då genom att jobba i linjer om 1 mm för att kunna se till att den fasetterade strukturen inte blev synlig."

"För särskilt detaljerade områden som t.ex. mun och svans, eller i vecken kring lederna har vi genererat ytterligare ytor som kan kombineras med STL-nätverket i hyperMILL®." För att göra detta använde Nordmann hyperCAD®-S, "CAD för CAM"-systemet som är särskilt utformat av OPEN MIND för att kunna uppfylla alla programmerares behov.

Eftersom det begränsade utrymmet krävde att verktygen kunde vinklas på olika sätt så fokuserade han på att upprätthålla exakta avstånd mellan linjerna och en sömlös övergång utan några mellanrum. "För att göra detta använde jag kommandot "Edit toolpath", avslöjar Nordmann. "På så sätt kunde jag fastställa hela verktygets



väg och dela in den i sektioner, som sedan kunde redigeras i olika lutningar med hjälp av olika verktyg. Detta sparade mycket tid."

Lika viktig för fräsningen av pantern var hyperMILL® VIRTUAL Machining Center, en processäker NC-simuleringslösning där virtuella maskinrörelser helt och hållet simulerar de verkliga rörelserna och säkerställer en pålitlig kollisionsdetektion.

Det tog teamet ungefär tre intensiva veckor att slutföra den första fristående pantern. Alla som är intresserade kan få tillfälle att beundra modellen på HAIMERS och OPEN

MINDs bås vid framtida utställningar. Dessutom kommer Augsburger Panther få en modell som ska visas vid ingången i stadion likväl som i omklädningsrummet så att spelarna alltid har rätt motivation när de kommer ut på isen.

Mer information:

www.openmind-tech.com

Kontakt Sverige, Mikael Mårtensson, applikation

E-post: mikael.martensson@openmind-tech.com



Pantern, som är ungefär 500 mm lång, har maskinbearbetats ur ett aluminiumstycke på precis under 13 timmar.

Slutarbetet gjordes med fullradieversionen av solida karbidpinnfräsar från HAIMER MILL Alu-serien, som fästes i de extra smala Haimers Mini Shrink-hållarna med låg vibrationsöverföring.



Om maskinerna själva fick bestämma ...

**HÖG KVALITET
EFFEKTIVT
PÅLITLIGT**

... skulle de välja NC-program från Tebis! Maskinerna älskar Tebis eftersom de skapar mästerverk på rekordtid samtidigt som kollisioner undviks tack vare avancerad ytteknologi, NC-automation samt maskin- och verktygssimulering. Tebis optimerar processer, hjälper till att sänka kostnaderna och säkerställer förutsättningar för din vinst. Det är därför de flesta fordonstillverkare i världen använder Tebis.

Endast det bästa är gott nog för dina maskiner.

tebis

THE CAD/CAM EXPERTS

Tebis Scandinavia AB
Backa Bergögata 18
422 46 Hisings Backa
Tel 031 700 17 40
www.tebis.se

Nyheter från Solectro

Höghastighetsfräsmaskinen DATRON MLCube är unik i sin storlek

DATRONs MLCube är det bästa valet för kostnadseffektiv bearbetning av till exempel frontpaneler, chassi, profiler och andra detaljer i aluminium. Det går så klart även att bearbeta andra material som icke-järnmetaller eller kompositmaterial.

DATRONs CNC-maskiner har mycket låg strömförbrukning och ett utmärkt pris -prestanda -förhållande - även vid låga produktionsvolymen. Med DATRONs CNC-fräsmaskiner erhålls ett långsiktigt och extremt högt lönsamhetsförhållande.

Det går snabbt och enkelt att installera en DATRON MLCube och med DATRONs mjukvara next så får man även en enkel och pedagogisk vägledning under hela bearbetningsprocessen, mjukvaran är uppbyggd med ett smartphoneliknande gränssnitt. Normalt tar det ca 1 dag att installera maskinen och sedan lägger man 1-2 dagar på utbildning beroende på vad man önskar.

DATRON är mycket duktiga på att ta fram tillbehör för olika spänntekniker, samtliga spännsystem kan enkelt användas i de maskinmodellerna.



Vad vill ni att er robot skall kunna göra?

Du vet väl att OnRobots produkter öppnar upp nya chanser för att automatisera uppgifter du inte trodde var möjliga. OnRobot är banbrytande på grepp- och avkänningssystem för industriell automatisering. Med OnRobots applikationer är det lätt och enkelt att utforma samarbetsapplikationer som gör det möjligt för din personal att arbeta sida vid sida med de kollaborativa robotar som finns på arbetsplatsen. Det finns tillbehör för montering, ytbehandling, pick & place, maskinbearbetning och testning.

Det bästa av allt är att de passar till de flesta märken och modeller. Passa på att fråga oss redan i dag. Snabba och korta leveranstider.

Oavsett vilken process du vill förbättra och vilken robot du föredrar, så hjälper One System Solution dig att automatisera snabbt och sömlöst.

- Plocka och placera
- Putsning och slipning
- Maskinbetjäning



En unik CNC-fräsmaskin för höghastighetsbearbetning

Ta fram prototyper, tillverka era egna detaljer och serier CNC-fräsmaskinen DATRON neo designad och konstruerad för att ge fler företag och användare möjligheten att börja använda höghastighetsfräsning (high-speed milling) i sina egna lokaler. Med CNC-fräsmaskinen DATRON neo är det enkelt att komma i gång, maskinen installeras snabbt och enkelt.

CNC-fräsmaskinen DATRON neo har en mjukvara som är lätt att använda och ger användaren full kontroll över 3-axlig fräsning utan att det krävs flera år av erfarenhet som maskinist/operatör. Dessutom går fräsmaskinen att komplettera med en 4:e axel. DATRON neo har ett smartphoneliknande (touch screen) interface som gör att användaren faktiskt bara klickar på kommandona. Det är enkelt att följa bearbetningen via en runscreen.

Boka gärna en demo för att se och prova.

CNC-fräsmaskinen DATRON neo är ergonomisk och det är lätt att komma åt arbetsområdet via maskinens front och därmed uppnås en snabb och säker setup av arbetsstycket.

DATRON neo har dessutom vunnit det tyska industridesign priset - Reddot Award 2016.

Allt är lättöverskådligt

- Enkel och tydlig design med självförklarande ikoner
- Realistisk 3D grafik
- Maskinens aktuella status visas tydligt på en "run screen"

Lätt hantering

- Intuitiv knapptryckning, i likhet med en smartphone
- Kamera-assisterad setup via "swipe"-rörelser
- Intuitiva App-liknande funktioner

Producera dina idéer snabbt och enkelt

- Snabb och enkel process
- Endast 4 steg till färdigt arbetsstycke
- Kompatibel med ledande CAM leverantörer
- Tilläggsdata från CAM kan användas

Mer information:
www.solectro.se



Flexovit återuppfinner hjulet: navrondeller – på ett helt nytt sätt

Flexovit återuppfinner hjulet och lanserar den nya serien 3-millimeters navrondeller Light Comfort Grinding (LCG) utformad för lättare sliparbeten.

Light Comfort Grinding-sortimentet ger mer kontroll och finess än traditionella 7-millimeters navrondeller. Den keramiska navrondellen med 3 millimeters tjocklek slipar lätta svetsar med hastighet, komfort och precision.

Den lätta 3-millimeterskonstruktionen gör den till ett mycket effektivt val för batteridrivna vinkelslipmaskiner. Detta beror på den lägre effekt som krävs för att starta upp och bibehålla navrondellens varvtal. Faktum är att LCGnavrondellerna ger förutsättningar för upp till 50 procent längre batteritid än en vanlig 7-millimeters navrondell i aluminiumoxid vilket motsvarar cirka 15 procent mer materialavverkning.

Light Comfort Grinding-sortimentet är utformat för kunder som utför lättare sliparbeten i mindre omfattning.

– Vid slipning skulle vanligtvis en 7-millimeters navrondell, lamellrondell eller fiberrondell användas. Varje produkt har sina begränsningar när det gäller lättare sliparbeten, men vår nya 3-millimetersprodukt hanterar dessa nackdelar och ger en lösning som är det perfekta valet för den här typen av tillämpningar. Med det tillskottet erbjuder Flexovit en Maxx3-lösning för varje tillämpning inom metallbearbetning, säger Derk Vruwink, produktansvarig på Saint-Gobain Abrasives.

I samband med lanseringen släpper Flexovit även navrondellen LCG Multimaterial, utformad för att slipa tunt stål, sten, koppar, PVC och aluminium – en skiva för alla bygg- och installationsjobb.

Mer information:
saint-gobain.com



God Jul
Gott Nytt År



Vi kan dina maskiner
och förstår din affär!

Vi erbjuder Maskiner, Verktyg &
Service till Plåtindustrin i Sverige



SALUCO

www.saluco.se

Hantverksgatan 3, Götene

0511-409 900

Absolent lanserar digitalutrustning för ren luft

Absolent AB lanserar en ny produktserie, A•smart, för att digitalt koppla upp oljedim- och oljerökfilter. Med denna nya produkt kan fastighets-, produktions- samt underhållsansvariga hålla koll på filterprestanda, samköra data mot annan utrustning och samtidigt planera underhåll när det passar produktionen. Tack vare sin smarta kommunikation via radio / GSM behövs ingen integration med företagets befintliga IT-infrastruktur eller WIFI-nätverk. A•smart systemet kommer helt klart ta fram det bästa ur Absolents filterenheter och förenkla rening av luft i verkstäder över hela världen.

”Att använda IoT i vår luftreningsutrustning sätter en ny gräns för oss som global leverantör av luftfiltrering och ren luft. Precis som vi kan erbjuda den bästa lösningen på marknaden när det gäller luftfiltrering, känns det tillfredsställande att kunna sätta nivån för en pålitlig och säker uppkoppling för prestandaövervakning”, säger Axel Berntsson, VD för Absolent AB.

Hur A•smart fungerar

Med A•smart-systemet erbjuds kunden möjlighet att övervaka status för både nyligen installerade och äldre Absolents filterenheter. Data för filterstatus samlas in och skickas till en säker molntjänst, där de enkelt kan övervakas på en dator eller en mobil via en specialutvecklad online portal.

A•smart är uppbyggd av tre huvuddelar; A•smart Sense, A•smart Connect och A•smart Gateway, där var och en av dem utgör viktiga komponenter i ett kommunikationsnätverk.

A•smart Sense

A•smart Sense är direkt sammankopplad med Absolents filterenhet och övervakar de aktuella och individuella tryckfallen på upp till fem filtersteg.

A•smart Gateway

A•smart Gateway ser till att data som samlats in från filterenheterna laddas upp på ett säkert och pålitligt sätt till Absolents IoT molntjänst. A•smart Gateway är ansluten till ett GSM/LTE-nätverk via ett SIM-kort. Det innebär att ingen integration med företagets befintliga IT-infrastruktur eller WIFI-nätverk behövs.

A•smart Connect

Verkligheten ute i fabriksbyggnader bjuder ibland på långa avstånd eller väggar som försvagar eller blockerar radiosignaler. I sådana fall är A•smart Connect lösningen för att både förstärka

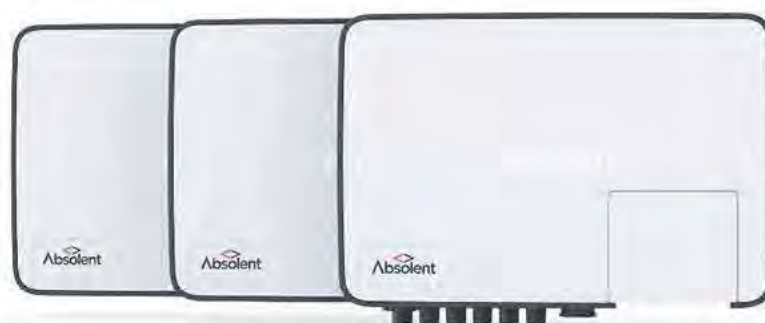
och förbättra signalen från en eller flera A•smart Sense-enheter till A•smart Gateway.

Marknads lansering

A•smart kommer att finnas tillgänglig i delar av den europeiska marknaden från och med december 2021. Utrullningen av produkten kommer därefter att ske i flera steg. Observera att funktionalitet och specifikationer på A•smart kan variera från ett land till ett annat och kan ändras utan föregående meddelande.

Mer information:

www.absolent.com



Samma spel, andra regler – navrondeller på ett helt nytt sätt

Norton Abrasives lanserar serien Quantum3 Light Comfort Grinding (LCG); keramiska navrondeller med 3 millimeters tjocklek, utformade för lättare sliparbeten.

Light Comfort Grinding-sortimentet ger mer kontroll och finess än traditionella 7-millimeters navrondeller.

– När det kommer till slipning lever Light Comfort Grinding-sortimentet verkligen upp till att vara samma spel men med andra, nya regler.

Navrondellen med 3 millimeters tjocklek slipar lätta svetsar med hastighet, komfort och precision, säger Jonas Falk, försäljningschef Skandinavien på Saint-Gobain Abrasives.

Den lätta 3-millimeterskonstruktionen gör den till ett mycket effektivt val för batteridrivna vinkelslipmaskiner. Detta beror på den lägre effekt som krävs för att starta upp och behålla navrondellens varvtal. Faktum är att LCGnavrondellerna ger förutsättningar för upp till 50 procent längre batteritid än en vanlig 7-millimeters navrondell i aluminiumoxid vilket motsvarar cirka 15 procent mer materialavverkning.

Light Comfort Grinding-sortimentet är utformat för kunder som utför lättare sliparbeten i mindre omfattning.

– Vid slipning skulle vanligtvis en 7-millimeters navrondell, lamellrondell eller fiberrondell användas. Varje produkt har sina begränsningar när det gäller lättare slip-

arbeten, men vår nya 3-millimetersprodukt hanterar dessa nackdelar och ger en lösning som är det perfekta valet för den här typen av tillämpningar. Med det tillskottet erbjuder Norton en Quantum3-lösning med keramiskt slipmedel för varje tillämpning inom metallbearbetning, säger Derk Vruwink, produktansvarig på Saint-Gobain Abrasives.

I samband med lanseringen släpper Norton även navrondellen LCG Multimaterial, utformad för att slipa tunt stål, sten, koppar, PVC och aluminium – en skiva för alla bygg- och installationsjobb.

Mer information: saint-gobain.com

FJÄDRANDE TRYCKSTIFT

TOPPEN AV FLEXIBILITET

PATENTERAD
MINIMAL SLITNING

LÅSNING
FIXERING

ELEKTRISK ISOLERADE

MÅNGSIDIGA

POSITIONERING
PRESSNING
SPÄRR



 **HALDER**

www.standardmekano.se

 **Standardmekano**

Stick med MIRCONA!

"Oändliga" möjligheter
till Ditt förfogande



 **MIRCONA**
www.mircona.se
mircona@mircona.se

Slitsfräsar för små bredder

PAUL HORN GmbH utökar sitt fräsprogram med små skärbredder.

Fräskronor med bredd ifrån 0,25 mm till 1,0 mm och fräsdjup upptill 13,5 mm.

- 304 typen bredd från 0,25 mm till 0,70 mm och tmax 1,3 mm, Zeff = 3 skär
- 606 typen bredd från 0,25 mm till 1,0 mm och tmax 2,5 mm, Zeff = 6 skär
- 608 typen bredd från 0,25 mm till 1,0 mm och tmax 3,5 mm, Zeff = 6 skär
- 713 typen bredd från 0,25 mm till 1,0 mm och tmax 4,5 m, Zeff = 12 skär
- 939 typen bredd från 0,25 mm till 1,0 mm och tmax 14 mm, Zeff = 9 skär

Mer information:

www.phorn.se

Ny geometri för finbearbetning av spår

Paul Horn GmbH är stolta över att presentera FB-geometri, en lösning för finbearbetning av spår. Genom att standardisera den speciella skärgeometrin svarar Horn på användarnas önskemål om en ännu bättre ytkvalite på flankerna och vid basen av ett spår eller urtag. Denna geometri har redan använts framgångsrikt under en tid som en speciell lösning för att producera spår för tätningsringar och axeltätningar. Hög ytkvalitet är möjlig utan problem i finbearbetningsprocessen, även när förhållandena är instabila. Horn erbjuder geometrin för en mängd olika system för extern och intern spårvarvning.

Geometrin finns som standardverktyg för systemen 224, 229, S34T, 315 och 64T för precisionsbearbetning av utvändiga spår. För invändigbearbetning finns den för systemen 105, 108, 111, 114 och 216.

Ytterligare skärtyper finns som specialverktyg och kan levereras snabbt via Greenline-systemet, varigenom det är möjligt att leverera upp till 50 kundanpassade skär, beroende på konstruktion, inom fem arbetsdagar efter kundens godkännande av ritningen.

Mer information:

www.phorn.se



Spårfräs typ 713



Ett genombrott inom borrar

CoroDrill® 860 med GM-geometri, det solida boret som är optimerat för många olika applikationer i stål, rostfritt stål, gjutjärn och härdade material.

CoroDrill® 860 med GM-geometri sätter standarden för optimerade borrar för många olika material, vilket ger din produktion stora fördelar.

- Avsevärt förbättrad verktygslivslängd i ISO-materialen P, M, K och H. Även effektiv i ISO-materialen N och S
- Robust ny utformning som ger utmärkt hålmåttnoggrannhet med förbättrad tolerans och ytjämnhet
- Ett borr för alla material som ger utmärkt bearbetningsflexibilitet, vilket leder till kortare riggningstid och minskad lagerhållning

www.sandvik.coromant.com/corodril860

SANDVIK
Coromant

Din maskinpartner... 110 %

Starkare med morgondagens teknik från Matsuura!

Flera
lagermaskiner för
omgående leverans!

www.masentia.com





MATSUURA – Det som ska vara rakt, görs rakt!

Japanska maskiner från **MATSUURA**. Yttersta världsklass när det gäller precision och tillförlitlighet. **MATSUURA** kvalitetsfilosofi: *"Omsorg i varje detalj"*, ger dig en maskin som producerar i hög kvalitet år efter år efter år!

5-AXLIGA STORSÄLJARE

Vi har beställt ett antal **5-axliga** storsäljare från **MATSUURA** som snart kan levereras till din verkstad! Vågar du vänta?

Maskiner med kort leveranstid:

MATSUURA MX-330
MATSUURA MX-330 PC10
MATSUURA MX-520
MATSUURA MAM72-35V
MATSUURA MAM72-35V PC32

"REACT FAST, DRIVE FAST AND WIN THE RACE"

Hör av dig!

Kontakta gärna någon av våra säljare för mer information:

Andreas Östberg
Sydvästra Sverige
tel. 070-348 99 54
aos@masentia.se

Olof Karlsson
Sydöstra Sverige
tel. 070-348 99 48
ok@masentia.se

Thomas Hässel
Mellan/Norra Sverige
tel. 070-348 99 40
tha@masentia.se



Framtiden är ljus! Att investera i automation och beprövad teknik är nyckeln till lönsam produktion.

Seeing is believing **Bromi.tv**

streaming on



Låt oss visa på de fantastiska produktfördelar och teknisk innovation som ger dig redskap att automatisera, förenkla och förbättra din produktion. Möt våra medarbetare framför kameran och se hur de kan skapa nya möjligheter för ert företag.

Hitta lösningen och framtidssäkra din verksamhet inom skärande bearbetning – se själv och låt dig inspireras

Välkommen till Bromi.TV

brother. **Miyano**

CITIZEN

XYZ
Machine Tools



Bromi Gruppen

Bromi Gruppen AB: Telefon 040-53 75 50 | info@bromigruppen.se | www.bromigruppen.se

PREMIÄR
för vår nya kanal
på YouTube
- se innovation och
nyheter direkt!



Omdefiniering av
additiv tillverkning



Prima Additive stärker
sin position inom additiv...



"Högre produktivitet inom
additiv/serietillverkning"

Tidningen – FÖR EFFEKTIVARE TILLVERKNING MASKINOPERATÖREN

LÄSNING FÖR PRODUKTIONSTEKNIKER OCH OPERATÖRER

SVENSK INDUSTRI BLIR SMARTARE FÖR VARJE DAG

Tema *3D PRINT - HYBRID -*
ADDITIV METALLBEARBETNING

| NR 9 | December 2021 | Årgång 19

Nu kommer
metallprintskrivare
på bred front

Foto: Masentia AB

The new LASERTEC 12 *SLM*

HIGH-PRECISION SELECTIVE LASER MELTING

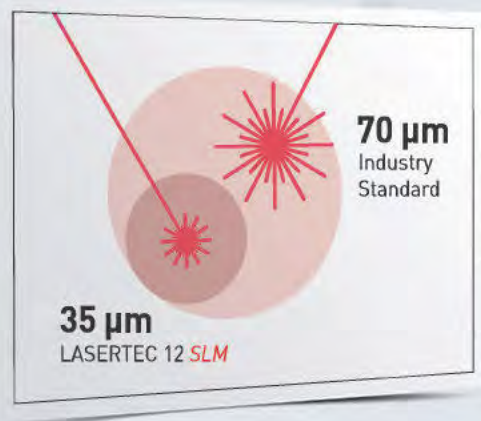
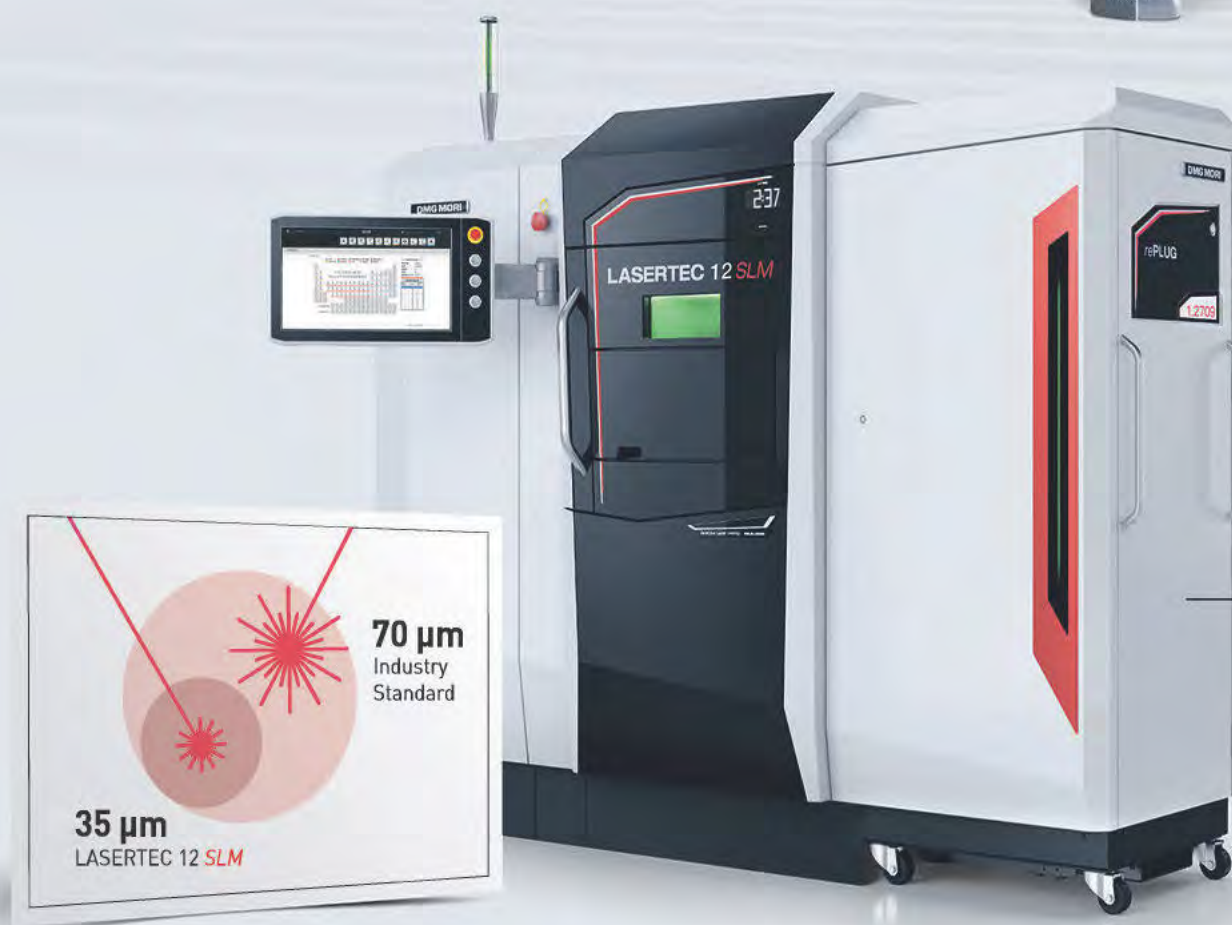
without
OPTOMET

New: OPTOMET
FIRST TIME RIGHT

Software for parameter optimization



with
OPTOMET



rePLUG

Powder module for
material changeover in
less than two hours

35 μm
FOCUS DIAMETER

Four-times more accurate than
the current industry standard

200 mm
IN THE Z-AXIS

125 × 125 × 200 mm

Find out more about
LASERTEC 12 *SLM*

lasertec.dmgmori.com

DMG MORI

Svensk industri
ökar farten inom
3D -printing
i metall

Nu börjar den nya produktionstekniken etablera sig på verkstadsgolven. 3D-printing, Additiv tillverkning, fri-formsframställning, kärt barn har många namn. Metoder inom tillverkningsindustrin som tidigare enbart använts för att ta fram prototyper kan nu ersätta vissa traditionella tillverkningssätt.

Många större teknikföretag är inne i flera förberedelsefaser för en framtid där fler produkter tillverkas av 3D-skrivare. Och då handlar det i nuläget om tillverkningsföretag inom främst Medical och Aerospace. Fordonsindustrin är också med på tåget. På våra högskolor och universitet pågår nu en jakt på kunskap i ämnet och där man i olika projekt fristående och i samarbete med företag behöver titta på kunskapen om additiv tillverkning och lära sig vilka fördelarna med den nya tekniken. Då krävs det också att man har applikationskunskaper om traditionell tillverkning, så att man vet när och hur man ska använda additiv tillverkning.

Tillverkningsindustrin förändras i snabb takt dels med digitalisering men också med nya metoder och material och ämnet är spännande. Och som vi ser utvecklingen vill fler och fler vara med på tåget.

Den stora lockelsen med friformsframställning är att kunna tillverka olika modeller som exempelvis tred-

mensionella detaljer i en och samma hybridmaskin, direkt från CAD och utan att byta verktyg/teknik. Längst på området har implantat- och flygindustrin kommit.

Det började för många år sedan med tänder. Sedan blev det knäproteser och höft inplantat. I dag tillverkas t.ex. avancerade motordelar till motorsport och flygindustrin med hjälp av 3D-skrivare.

Teknologin kan skapa komplexa former som inte kan tillverkas med "traditionella" metoder, såsom gjutning, formning och bearbetning. Additiv tillverkning introducerar också nya designmöjligheter, inklusive möjligheten att kombinera flera komponenter, olika material i produktionen, minimera användningen av material och minska verktygskostnaderna.

Nu är tiden inne att industrialisera additiv tillverkning

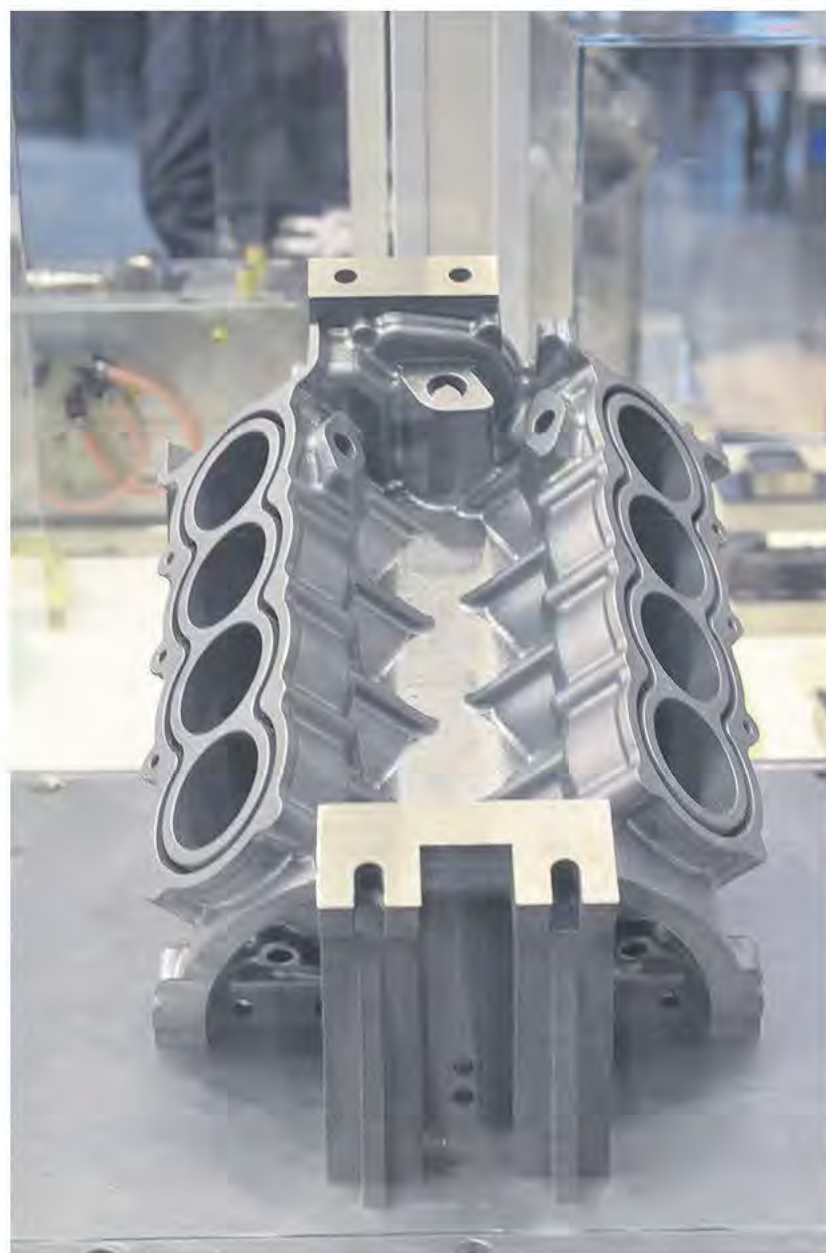
3D print tekniken lockar fram kreativa och innovativa idéer. Företagen får också in ny kunskap om hur man designar för 3D-print och vilka material man kan använda. Detta menar nu många är en utveckling mot en ny indu-



striell revolution som förändrar vårt sätt att konstruera och tillverka saker. Maskintillverkarna har ett gemensamt mål och det är att göra det möjligt att 3D-printa i högre hastigheter och med högre kvalitet och förbättrad tillförlitlighet och kan man utveckla någon form av automation så blir det mycket intressant även för serietillverkare.

Det blir allt vanligare att använda 3D-printing som tillverkningsmetod av produktionsdetaljer och det finns många fördelar med 3D-printing jämfört med traditionella metoder. Först och främst ger det en avancerad designfrihet som ingen annan metod kommer i närheten. Som konstruktör behöver man inte ta hänsyn till underskär, baksläpp eller olika godstjocklekar. I flera fall räcker det med en enda 3D-printad detalj där det med traditionella metoder hade behövts flera detaljer för samma funktion.

Men som sagt, allt fler applikationer upptäcks på färden mot en etablerad bearbetningsform i var mans verkstad. ■



Metallprintern på snabb frammarsch



3DVerkstan Nordic AB har tidigare i år ingått samarbete med Meltio och har på några månader redan sålt flertalet system av Meltios metallskrivarsystem i Norden. På fotot ser vi Lotta Lindblad och Patrik Rosén framför Meltios 3D-skrivare M450 - delarna är 3D-printade i Rostfritt 316L med svetsstråd på ca 10-12h



öretaget 3DVerkstan Nordic AB är en av flera starkt drivande krafter för additiv tillverkning i Sverige och Norden.

Med ett sammansvetsat team på 23 personer med stor kunskapsbredd, möjliggör 3DVerkstan framgång för företag som vill skapa värde med additiva satsningar.

3DVerkstan Nordic AB har ett återförsäljarnätverk i hela världen genom sin roll som distributör och genom egna produkter, men säljer och installerar även direkt då de erbjuder service och support som är en lika viktig del av investeringen för företag. Förutom att sälja 3D-skrivare och scanners, erbjuder företaget tjänster såsom 3D-utskrift, CAD och utbildning.

Showroom och kontor finns i både Sverige och sedan 2021 även i Danmark. Vi hälsar på i de mycket fina lokalerna i Stockholm, som är belägna i gamla Filmstaden - Solna och träffar Lotta Lindblad marknadschef och Patrik Rosén försäljningschef.

– Våra kunder finns i alla branscher, och vi ser att kunskapen och intresset inom additiv tillverkning har ökat markant den senaste tiden. Det viktigaste för oss är att alltid ligga i framkant så att våra kunder kan utvecklas med tekniken, säger Patrik Rosén.

Tidningen Maskinoperatören vänder sig till en läsekrets inom den metallbearbetande industrin. Sedan starten 2002 har vi följt utvecklingen inom 3Dprint från polymer och plast, till för oss att på senare tid ett allt större inslag

av det mer intressanta materialet metall för våra läsare. Industriell 3D-printing växer snabbt och intresset inom industrin likaså. Men trots att fler väljer att investera i teknologin finns fortfarande ett stort behov av ökad kunskap

Den tekniska utvecklingen inom 3D-printning går fort och maskintillverkare kan idag erbjuda en mångfald av intressanta, tillförlitliga och konkurrenskraftiga lösningar. 3D-printning i metall med hjälp av 3D-skrivare är också en tillverkningsteknik på frammarsch som ger stora tids- och kostnadsbesparingar vid tillverkning av verktyg och precisionskomponenter.

Med additiv tillverkning för metall kan metall detaljer byggas utan behov av verktyg och med få begränsningar av geometrin. Och där man ofta fokuserar på revolutionerande design.

Tillverkningsindustrin kan hitta områden där additiv tillverkning för metall kan vara fördelaktig när det gäller att minska utvecklingstiden, produktionsstegen, kostnaderna och framförallt reducering av spill (vid exempelvis bearbetande tillverkning) där miljöaspekten blir allt viktigare.

3DVerkstan grundades 2014 och har gjort en expansiv resa genom flera nära samarbeten med industriledande tillverkare av 3D-lösningar. Idag skall vi fokusera på just metall-utskriften och framförallt deras samarbete med den spanska tillverkaren Meltio som med hjälp av 3DVerkstan nu tagit in med stormsteg på den nordiska marknaden.

Meltio erbjuder något av en banbrytande 3D-utskriftslösning som möjliggör industriella applikationer med en process byggd runt svetsstråd som ses som den säkraste, smidigaste och mest prisvärda råvaran inom additiv metalltillverkning på marknaden. Tekniken kommer förpackad i ett kraftfullt skrivarhuvud med sex lasrar som möjliggör simultan utskrift av två material, eller för utskrift med både tråd och pulver för att dynamiskt producera nya legeringar. Beroende på tillverkningsbehov har Meltio anpassat tekniken i olika varianter: antingen som fristående 3D-skrivare, CNC-integration för hybridtillverkning eller som robotintegration för stora komponenter. Nyligen har 3DVerkstan ingått samarbete med Spectram Technology i Karlshamn, som kommer stå för just robotintegrationen för Meltio-skrivaren, och 3DVerkstan hoppas snart kunna hitta även en integratör för CNC.

– Systemen från Meltio ger våra kunder möjligheten att snabbt, säkert och billigt ta fram delar som tidigare kanske beställdes externt via gjutning eller manuellt smide. Meltios uppdrag är att vara banbrytande i utvecklingen av prisvärda 3D-utskriftssystem för metall som är pålitliga, säkra och kraftfulla, säger Patrik Rosén på 3DVerkstan.

Här kommer vi verkligen in i den vardag som jag speglar i tidningens redaktionella miljö. Att effektivisera och utveckla produktionen, tänka utanför boxen med ny teknik.

Forts. sida 6 >>

3D-METALLSKRIVARE FRÅN 629 000 SEK

Investera i en professionell 3D-metallskrivare till låga investerings- och driftkostnader. Ta full kontroll över dina ledtider, produktionskostnader och bli mer konkurrenskraftigt.

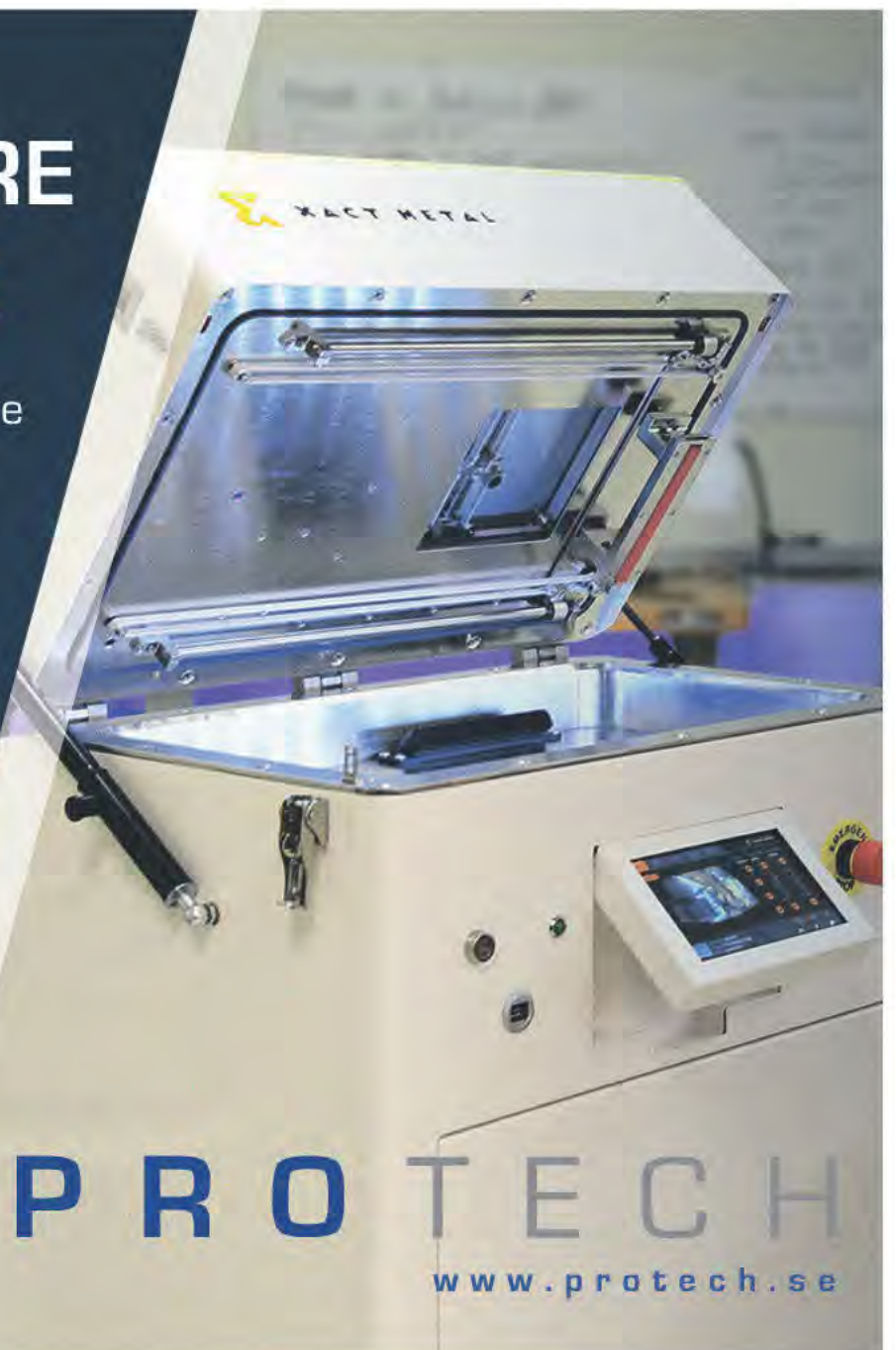
Läs hur vår kund SDU i Danmark använder sin XM200C:
www.protech.se/kunskapsbank/kundberattelser/sdu

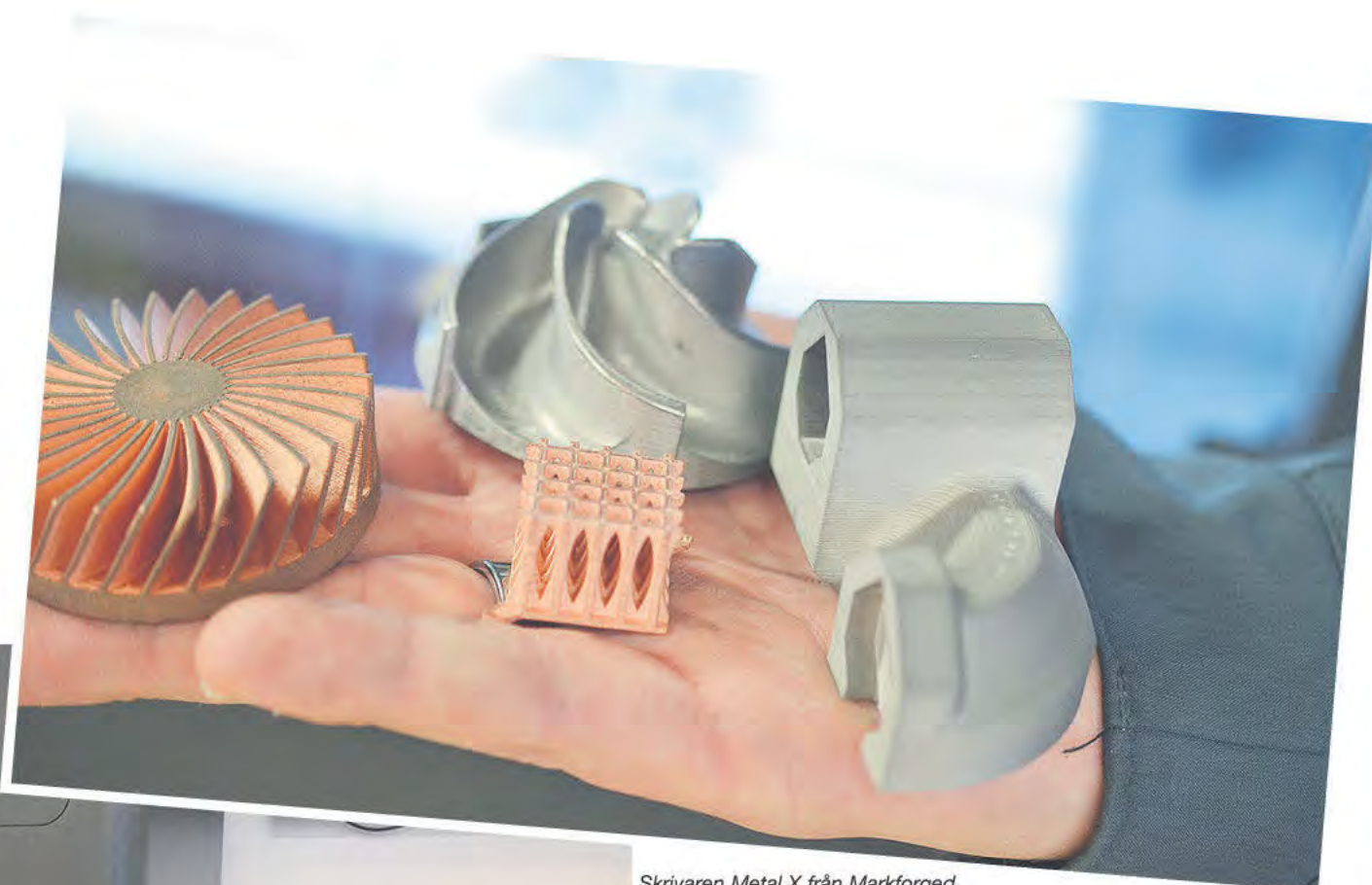
- Banbrytande teknik • Hög användarvänlighet
- Öppet system för alla materialleverantörer
- Byggutrymme på 127 x 127 x 127 mm
- Resultat med hög precision och oslagbar detaljrikedom



E-post: info@protech.se
Telefon: 08 - 594 708 00

PROTECH
www.protech.se





Skrivaren Metal X från Markforged med exempel på några av materialen som finns tillgängliga för systemet; koppar och inconel.



På bilden ser vi en boett (klockdelar) före och efter bearbetning/polering - Materialet är Titan och varje boett tog 56 min att skriva ut. Den totala kostnaden för utskrift per boett landar på ca 120 SEK (inkluderat material, gas och elförbrukning). Med argon i flytande form ca 50 SEK. En stor fördel i applikationer som denna är självklart att man slipper en stor del restmaterial från bearbetning. Boetten behövdes endast bearbetas ned ca 0.5mm

>>

Meltios standalone-lösning M450 är så pass ren att den kan installeras i ett vanligt kontorslandskap. Inga speciella anpassningar krävs av rummet där skrivaren ska stå. Två flaskor argon måste kunna ställas bredvid skrivaren bara.

Detta är en enorm fördel som vi ser det, många kunder vi möter ute i fabrikerna vill gärna slippa pulverhanteringen med anpassning av lokal osv om det går. Systemen från Meltio och MarkForged kan aldrig ersätta SLS/PBF rakt av, men många applikationer är fullt möjliga att printa på dessa system, med enklare arbetsprocess, mindre risker, lägre kostnad/del och kortare ledtider, säger Patrik Rosén på 3DVerkstan

Detta är dock inte det första systemet för metall som 3DVerkstan säljer. Sedan ca 3 år tillbaka har de även sålt systemet Metal X från den amerikanska leverantören Markforged.

– Metal X befinner sig egentligen på andra sidan skalan när det gäller fart, upplösning/detaljnivå jämfört med Meltio. Vi ser att båda systemen kompletterar varandra väldigt bra och det gäller som vanligt att hitta rätt system till rätt applikation. Metal X systemet innefattar en trestegsprocess, man skriver ut sin del med FDM-teknik (metallpulvret är bundet i en filamenttråd), tvättar delen i en lösningsvätska och till sist sintrar delen i en ugn. En kombination av FDM och MIM kan man säga, avslutar Patrik Rosén på 3DVerkstan.



Resumé

ADDITIV INTELLIGENS - Bygga upp kunskap och erfarenhet

Branschen inom Additiv Tillverkning – AM- arbetar redan med att tänja på gränserna för de konventionella metoderna. Den fortsatta tillväxten inom additiv tillverkning är tydlig och många företag ser potentialen. Kvalitativ teknologi och expertis är viktiga framgångsfaktorer inom additiv tillverkning. Hög effektivitet, precision och driftsäkerhet såväl som repeterbarhet är alla förutsättningar vid serieproduktion med 3D-printing.

Mer information:

www.3dverkstan.se





Additiv tillverkning accelererar “New Space”

Dagens satelliter är små som skokartonger och förmedlar datatrafik, navigation och mobilt internet till människor över hela världen. Denna utveckling av rymdindustrin kallas för “New Space” och innebär allt fler initiativ från privata aktörer, däribland EOS-ägda AMCM. Med musklerna från moderbolagets maskiner siktar de nu mot att accelerera kommersialiseringen av rymdsektorn – med 3D-printade delar till raketer.

AMCM har ett särskilt fokus på att erbjuda AM-lösningar skräddarsydda efter kundernas behov. De senaste åren har de börjat snegla på rymdindustrin, där designfriheten med AM-teknik öppnar upp för särskilt stora möjligheter.

– De stora fördelarna med additiv tillverkning i produktionen av raketmotorer är lägre tillverkningskostnad och möjliggörandet av komplexitet i designen. Dessutom minskar utvecklingstiderna avsevärt samtidigt som konstruktionsflexibiliteten utökas, säger Martin Bullemer, vd för AMCM.

35 storskaliga storskaliga raketmotorer åt Orbex Space

Brittiska rymdflygsföretaget Orbex Space, bland annat med konstruktions- och provningsanläggningar i Danmark, gav i början av 2021 AMCM i uppdrag

att bygga Europas största industriella 3D-skrivare. AM-system M4 K ökar effektiviteten väsentligt, Orbex Space har nu möjlighet att producera komponenter till mer än 35 storskaliga raketmotorer per år.

– Även om våra raketmotorer och andra kritiska system redan är ganska mogna efter år av tester, bidrar ett stort internt 3D-utskriftssystem som detta till en högre hastighet och större smidighet när vi ökar produktionen, säger Chris Larmour, vd för Orbex Space.

Raketer för leverans av satelliter ut i omloppsbana

AMCM har i år även levererat AM-system till andra europeiska och amerikanska raketillverkare som använder M 4K-systemet för att tillverka kraftfulla motorer. Dessa används sedan i raketer för att leverera satelliter ut i omloppsbana. M 4K har en oöverträffad byggnadsvo-

lym (45x45x100 cm) och stöder kopparlegering, det mest avancerade materialet för tillverkning av förbränningskammare för raketmotorer. Motorerna använder flytande syre i invändiga kanaler för kylning och när syret sedan värms upp övergår det till gasform som nyttjas för raketens framdrift via förbränning.

Normalt sett vid konstruktion av 3D-utskrivna raketmotorer tvingas man konstruera mindre motorer eller tillverka förbränningskammare i flera delar. Detta för att passa in i de kommersiella 3D-skrivarnas begränsade konstruktionsvolym. Med M 4K kan förbränningskammaren printas i ett enda stycke, vilket möjliggör optimal utformning av kylkanaler, färre delar, enklare processer och – inte minst – lägre totala produktionskostnader.

Mer information:
www.eos.info

Xact Metal introducerar XM200G, en familj med prisvärda högpresterande 3D-skrivare för metall



Med målet att förse små och medelstora företag med prisvärda 3D-skrivare för metall introducerar idag Xact Metal™ XM200G, en familj av prisvärda högpresterande 3D-skrivare för metall.

”Med ett pris som startar på 990 000 SEK är XM200G en Metal-PBF (Powder Bed Fusion) 3D-skrivare som levererar hög utskriftshastighet för tillämpningar med höga krav”, säger Juan Mario Gomez, CEO på Xact Metal. ”Introduktionen av XM200G är ytterligare ett exempel på att Xact Metal fortsätter kombinera kraven på industriell Metal-PBF med innovativa teknologiska lösningar i en prisvärd nivå”.

XM200G-familjen kan konfigureras med en eller två lasrar. XM200G med två lasrar introducerar industriell produktionshastighet till ett mycket attraktivt pris. XM200G är baserad på den beprövade, lättanvända och kostnads-effektiva designen av XM200C metall 3D-skrivare men med högpresterande galvanometersystem för laserstyrningen. Denna nya konstruktion ger snabbare utskriftshastighet och ger möjligheten till 3D-skrivare med fler lasrar.

För att öka utskriftshastigheten ger en XM200G med två lasrar en möjlighet att överlappa 100% av byggytan med 100µm laserpunkt eller 66% överlapp med en 50 µm laserpunkt.

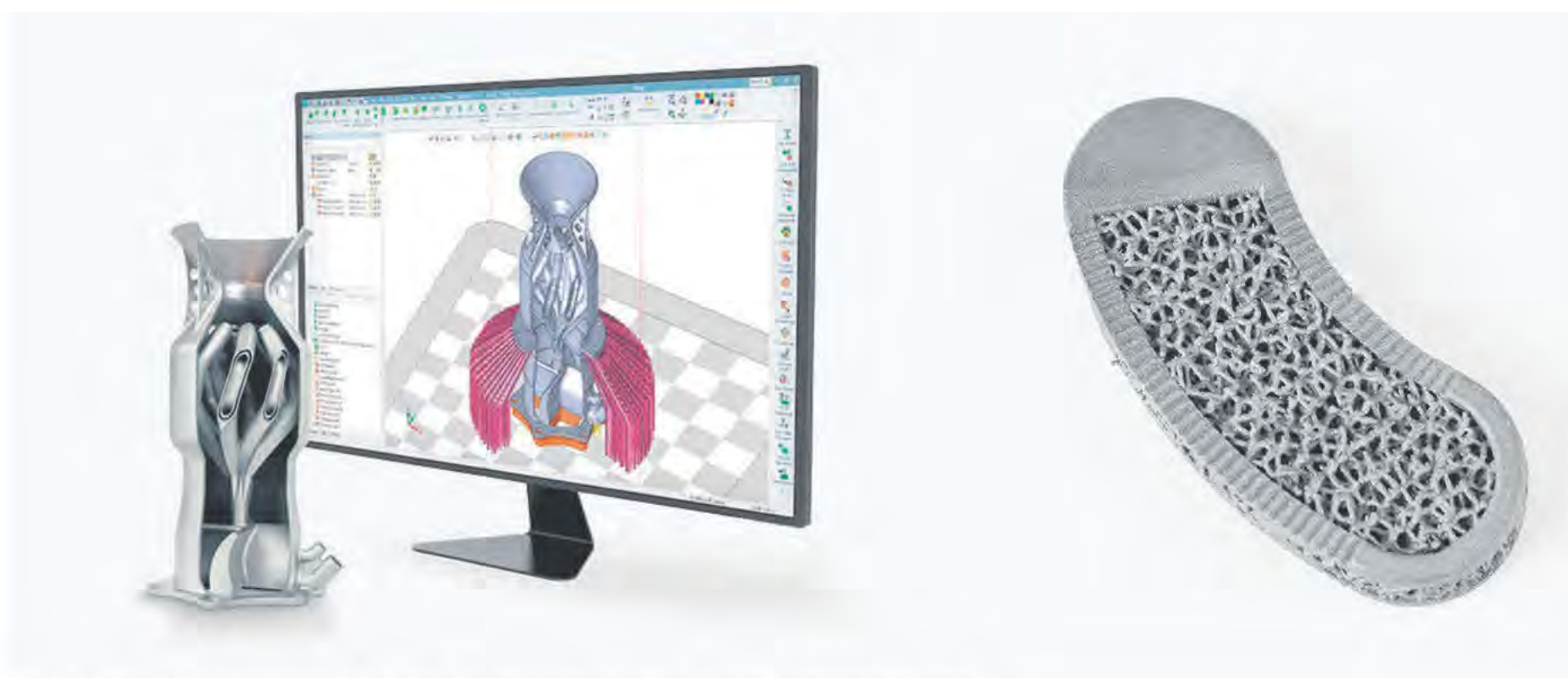
Med byggvolym på 150x150x150 mm är XM200G en mycket konfigurerbar maskin med optioner som 100, 200 eller 400W fiberlaser, vattenkylda galvanometrar, utökad materialbehållare och åtkomst med handskar från utsidan för enkelt hanterande av detaljer och pulver med det integrerade pulverhanteringssystemet.

”XM200G ger möjlighet för kunder att starta sin resa inom 3D-skrivare för metall och därmed utforska möjligheterna att skriva ut metall detaljer för produktutveckling, verktygstillverkning, tillverkning av jiggas och fixturer samt att ge utbildningsorganisationer en möjlighet att introducera Metal-MPF till elever”, säger Gomez. ”Xact Metal’s mål är att introducera 3D-skrivare för metall för tillverkande SME-företag”.

”Vi på Protech är riktigt glada att kunna introducera en högpresterande 3D-skrivare för metall till ett mycket attraktivt pris. Svenska små och medelstora företag får nu en chans att verkligen kunna utnyttja de fördelar som 3D-skrivarteknik ger vid tillverkning av metall detaljer i låga serier, säger Anders Brask, VD för Protech Nordic AB representant för Xact Metal i Sverige och Norden”.

Mer information:
www.protech.se





I kombination med 3DXpert programvara, kan du skapa helt nya strukturer som bl.a. används till ortopediska implantat.

Omdefiniering av additiv tillverkning



CUT AM 500 - Unik trådgnistlösning för att separering av AM-delar. Separera snabbt 3D-printade metalldelar från byggplattan med vår innovativa trådsärande EDM-lösning.

Additive Manufacturing (AM) representerar nästa steg i utvecklingen för industrier runt om i världen. Men för många företag har 3D-utskrift i metall varit svårt att integrera i tillverkningsflödet på grund av kostnader, brist på kunskap eller bådadera. Tack vara nya innovativa lösningar från GF Machining Solution kan du nu snabbt integrera additiv tillverkning i din produktion.

GF Machining Solutions visade under Formnext 2021 i Frankfurt am Main upp sina lösningar som kan förbättra hela tillverkningskedjan inom additiv tillverkning.

GF Machining Solutions AM Ecosystem är en Turn-Key lösning för 24-7 produktion av additivt tillverkade detaljer, från operatörsutbildning till serieproduktion. Denna heltäckande lösning ökar produktionskapaciteten och maskinerna kan enkelt integreras med övrig produktionskapacitet. Den består av Direct Metal Printing-system (DMP), designad för serieproduktion av högkvalitativa delar, den innovativa, horisontella trådsärande EDM-maskinen CUT AM 500, System 3R Tooling for AM för förbättrad produktivitet och flexibilitet, fräsning för finbearbetning, allt-i-ett-programvaran 3DXpert och Laserform parametrar.

Den senaste utvecklingen av DMP Flex och Factory 350 metall 3D-skrivare har lett till ökad produktivitet och kvalitet samtidigt som variationen och produktionskostnaderna minskat. De två lasrarna i maskinerna hjälper till att minska byggtiden med upp till 50 % samt sänka kostnaden.

Ökad produktivitet och högre kvalitet med nya DMP Flex och Factory 350 Dual, dessa maskiner lanserades tillsammans med 3D-lösningar. Andra höjdpunkter var DMP Factory 500, för flera stora applikationer och unika detaljer producerade i ett optimerat arbetsflöde.

De senaste tilläggen i DMP-portföljen, som utvecklats tillsammans med GF Machining Solutions partner 3D Systems, bibehåller fördelarna med enkel-laserkonfigurationer inklusive flexibel app-



De DMP-producerade titandetaljerna är 25% lättare än konsoler tillverkade genom fräsning och har ett bättre förhållande mellan styvhet och vikt.

>>

likationsanvändning, "quick-swap" moduler (DMP Flex 350 Dual) och integrerad pulveråtervinning (DMP) Factory 350 Dual).

DMP Flex 350 Dual och DMP Factory 350 Dual kan hjälpa till att påskynda utvecklingen av en mängd olika applikationer. Båda dessa maskiner presenterades på Formnext-mässan!

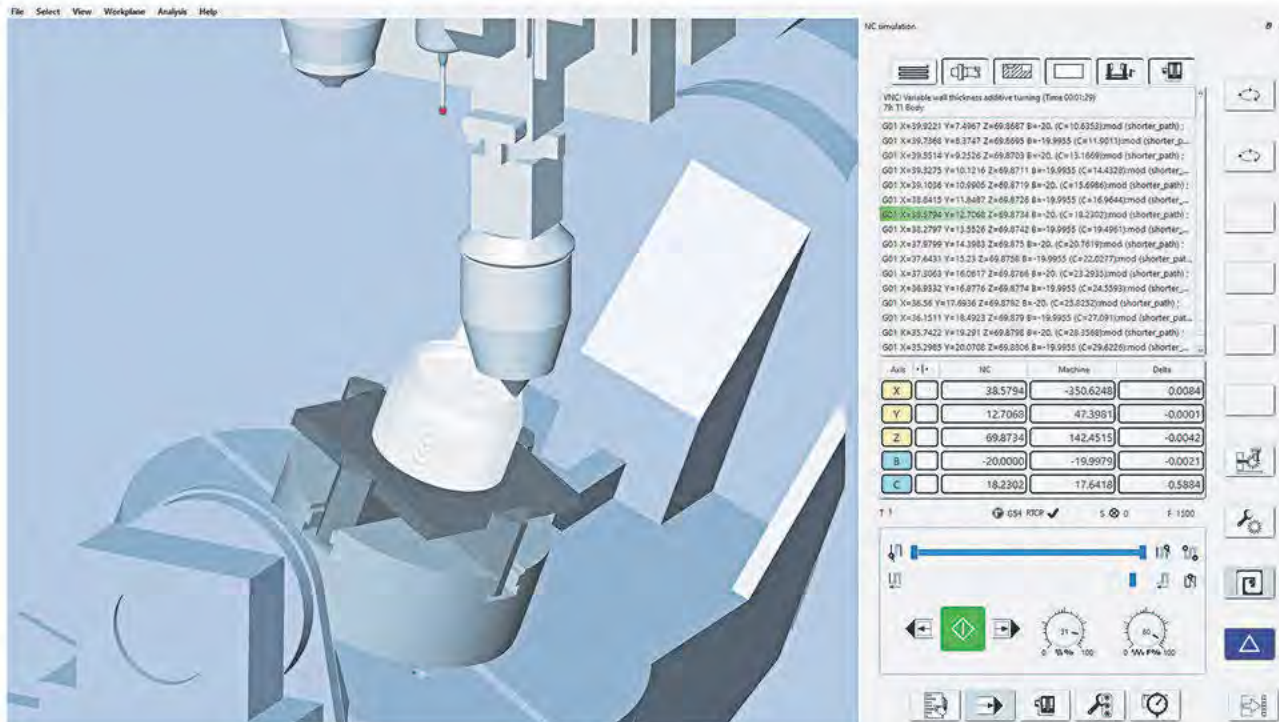
En annan höjdpunkt från GF Machining Solutions på Formnext är Removable Print Module of the DMP Factory 500, en arbetsflödesoptimerad metall 3D-printer för enorm skalbarhet, repeterbara högkvalitativa delar, hög kapacitet och låg total ägandekostnad, som producerar delar med en byggvolym på upp till 500 x 500 x 500 mm (höjd inklusive byggplatta).

Det finns ett tydligt behov på marknaden av stora printers som kan producera stora detaljer. Men utmaningarna är mycket mer komplexa än för medelstora 3D-printers t.ex. den stora mängden pulver, hanteringen av tunga detaljer, höga krav på en genomtänkt hanteringen av laserbalansering och på den höga processtabilitet som krävs.

På Formnext visade GF Machining Solutions flera AM-delar, inklusive en flygvärmeväxlare och en satellitkomponent byggd i aluminium.

Mer information:
www.masentia.com

hyperMILL®
VIRTUAL Machining:
NC-kodsimulering av
additiva verktygsbanor



CAM-lösning

hyperMILL® VIRTUAL Machining handlar om att tillförlitligt generera, optimera och simulera NC-koder. Tack vare en hel samling av målriktade lösningar kan Virtual Machining användas för att kartlägga CNC-tillverkningens alla processteg för perfekt processtyrning. Den modulära tekniken stödjer nu också program för additiv bearbetning. Optimizer-modulen, som levererar kraftfulla optimeringsalgoritmer för effektiv bearbetning med flera axlar, har också funktionen "Optimized Table-Table Logic" för enkel programmering

och minskad lufttid mellan skärningarna. Användaren väljer ett avståndsvärde, och Optimizer beräknar automatiskt de säkra avstånden baserat på råvaran, komponenten och klämmorna som valts i jobblistan. Det definierade avståndet till alla komponenter upprätthålls och rörelsesekvenserna optimeras automatiskt. Resultatet är att det är ännu enklare att generera idealiska länkningsrörelser. Dessutom ger den nya funktionen för direkt dataöverföring i CONNECTED Machining-modulen ytterligare säkerhet under verktygsin-

matning. Istället för traditionell manuell inmatning överförs parametrarna direkt från hyperMILL® till styrenheten.

Mer information:
www.openmind-tech.com

Kontakt Sverige,
Mikael Mårtensson, applikation
E-post: mikael.martensson@openmind-tech.com

Prima Additive stärker sin position inom additiv tillverkning genom samarbetet med Materialize



arbetet effektivt. Detta gör att de två lasrarna ständigt kan vara i arbete, vilket maximerar fördelen med att ha två lasrar på samma maskin. Den första Print Genius 150 som blev resultatet av detta samarbete installerades vid universitetet i Leuven, Belgien i april 2021.

Prima Additives 150-serie har en mycket flexibel och smart maskinplattform. Alla maskiner i 150-serien är utrustade med olika sensorer som övervakar processen i realtid, ett dubbelt förvärmningssystem för att värma upp pulverbäddens yta både från toppen och från botten genom den uppvärmda plattan, samt möjligheten att integrera lasrar med olika våglängder, till exempel gröna lasrar. Dessutom är det möjligt för operatören att ställa in laserparametrarna och skiktjockleken i realtid under jobbet.

Denna lösning är idealisk för maskintillverkare, forskare och 3D-utskriftsanvändare som behöver anpassa produktionsprocessen för att möta specifika behov. MCP tillhandahåller alla verktyg som krävs för ett lättanvänt, öppet och konfigurerbart system för att ansluta, kontrollera och övervaka all processrelaterad hårdvara (laser, Scanhead och Dynamic Focus). I linje med Industri 4.0 är det möjligt att få tillgång till realtidsdata för analys som ger användaren möjlighet att dra nytta av den inbyggda kontrollfunktionen med sluten slinga i realtid som är inbäddad i MCP:n. Detta är en sätt att ytterligare optimera utskriftsprocessen och minska kostnaderna genom att förbättra processens repeterbarhet samtidigt som utskriftseffektiviteten optimeras.

"Detta första gemensamma projekt mellan Prima Additive och Materialize är den första tegelstenen i ett forsknings- och affärspartnerskap för de två företagen som kommer att fortsätta investera i ett allt mer lönsamt tekniskt samarbete för utveckling av allt mer presterande och lättanvända maskiner, med målet att göra additiv teknik mer användbar för små och medelstora företag och för alla företag som vill integrera denna teknik lönsamt i sina produktionsområden, säger Paolo Calefati, Head of Additive Manufacturing and Innovation på Prima Industrie.

Mer information:
www.dinmaskin.se

Prima Additive är en affärsenhet inom Prima Industrie Group som utvecklar, tillverkar, säljer och distribuerar industriella system för additiv tillverkning av metall över hela världen. Företaget har nu inlett ett samarbete med börsnoterade Materialize för att ytterligare stärka sin position inom additiv tillverkning. Materialize har en av de största 3D-utskriftsanläggningarna i världen och kunderna finns inom en mängd olika branscher, inklusive hälsovård, fordon, flyg, konst och design och konsumentvaror.

Samarbetet mellan de två företagen har lett till optimeringen av Print Genius 150, det additiva tillverkningssystemet från Prima Additive med Powder Bed Fusion-teknologi. Den tekniska principen för Powder Bed Fusion-tillverkning handlar om en lager på lager-uppbyggnad. Powder Bed Fusion-processen använder termisk energi för att smälta specifika punkter på ett lager av metallpulver. Den termiska energin produceras av en laserkälla som smälter pulverbäddens yta som sedan blir solid metall när den svalnar. Detaljen byggs upp med olika lager och sedan upprepas processen för varje lager tills produkten är färdig. Ett viktigt resultat av integrationen mellan Prima Additive och Materialize-systemen är utvecklingen av en så kallad Laser Workload Balancing-algoritm som gör det möjligt att utnyttja de två lasrarna maximalt. Tack vare denna algoritm kan de två lasrarna arbeta i varje lager samtidigt och fördela

På maskinen har Prima Additive integrerat Materialises MCP (Materialise Control Platform) hårdvarukontroll för att kunna kontrollera processen i realtid med hjälp av flera olika övervaknings- och kontrollsystem. MCP är en maskininbäddad hårdvaru- och mjukvarudriven plattform för avancerad kontroll av laserbaserade 3D-utskriftsprocesser.



”Högre produktivitet inom additiv serietillverkning”

Pulverbäddsteknik blir en allt viktigare marknad för DMG MORI, och denna globala leverantör för hela produktionslinjen inom additiv tillverkning av metallkomponenter erbjuder ständigt innovativa nyheter och relevanta konsulttjänster.

Sedan den första LASERTEC 30 SLM kom ut på marknaden 2017 har serien fortsatt att utvecklas av DMG MORI för att tillgodose den ökande marknadsefterfrågan. Mathias Wolpiansky, verkstäl-lande direktör för REALIZER GmbH och ansvarig för LASERTEC SLM-serien på DMG MORI, pratar om nuvarande trender och de senaste innovationerna inom pulverbäddsteknik.

Herr Wolpiansky, hur har användningen av pulverbäddsmaskiner utvecklats sedan ni lanserade LASERTEC SLM-serien?

Additiv tillverkning ansågs tidigare vara en metod för att skapa prover och prototyper. Idag används den mer och mer för industri-ella tillämpningar, där den omfattas av andra krav: Fokus övergår mer till maskintillgänglighet och produktivitet, där användarna

lägger större vikt på arbetssäkerhet och där komponentkvaliteten är avgörande. Dessa faktorer har vi tagit hänsyn till i LASERTEC SLM-serien. Pulverhanteringsmodulen rePLUG är en sluten pul-verkrets som garanterar högsta möjliga arbetssäkerhet. När det gäller komponentkvalitet sätter vi en ny standard med LASERTEC 12 SLM. Det är pulverbäddsmaskinen med högst precision i för-hållande till dess installationsstorlek. Utöver detta finns framtida multilasertillämpningar för ökad produktivitet för SLM-tekniken på ett hållbart sätt.

Många användare är nybörjare när det gäller additiv tillverkning. Hur hjälper DMG MORI sina kunder med tekniken?

Många kunder ser potentialen med additiv tillverkning, men sak-



- LASERTEC DED hybrid för alla sorters arbeten – laserpåsvetsning med hjälp av ett pulvermunstycke har för längesedan lämnat prototypfasen och utvecklats till en mångsidig teknik för många tillämpningsområden.
- Knappt någon teknik har utvecklats så snabbt som additiv tillverkning under de senaste åren. DMG MORI har förespråkat additiv tillverkning för i synnerhet metallkomponenter sedan 2013. Den innovativa LASERTEC DED hybrid-serien kombinerar laserpåsvetsning (även kallat DED – Directed Energy Deposition) och 5-axlig simultanfräsning eller 6-sidig komplett bearbetning i en uppspanning. Idag innehåller maskinportföljen inom det här området olika storlekar, från LASERTEC 65 DED hybrid till LASERTEC 6600 DED hybrid.

Portföljen innehåller fyra fullständiga processkedjor för additiv tillverkning med munstycke eller pulverbädd.

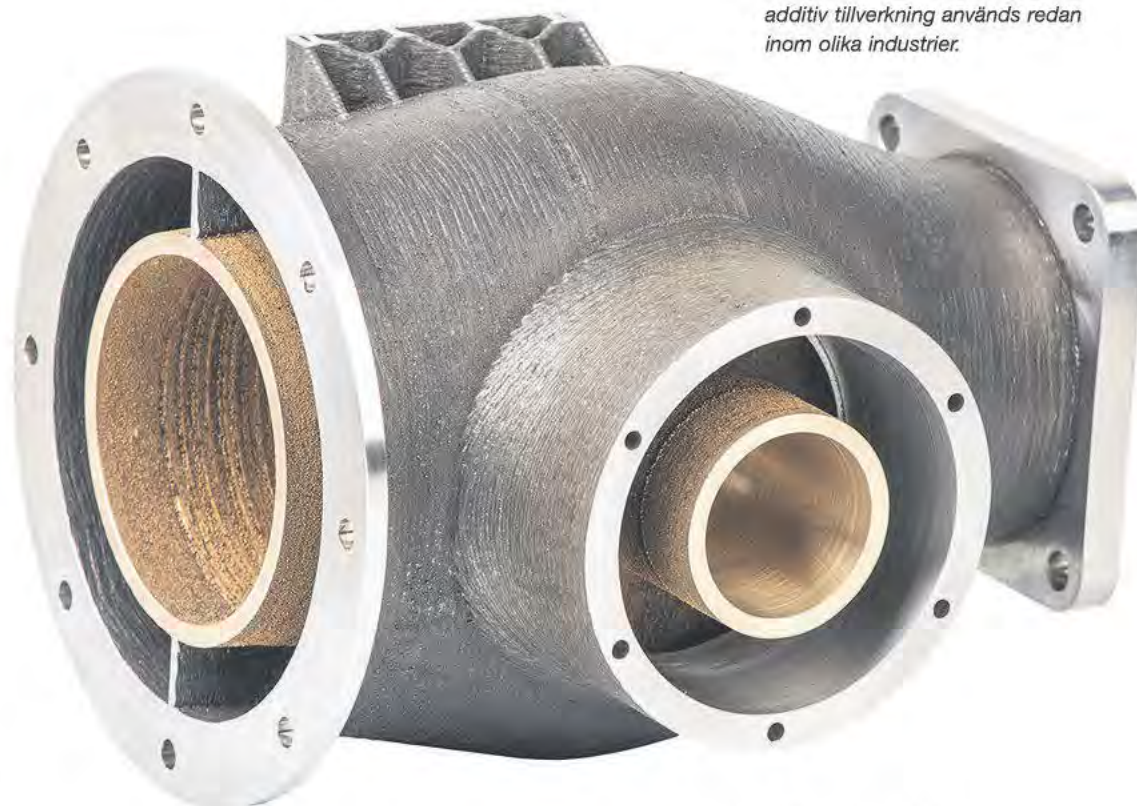
nar ett logiskt tillvägagångssätt för att använda tekniken. Det är här våra experter på ADDITIVE MANUFACTURING Excellence Centers kommer in i bilden. De finns i Bielefeld, Pfronten, Tokyo, Shanghai och Chicago och är därmed lämpligt positionerade för att dela med sig av sin expertis till de lokala marknaderna. För att kunna utnyttja additiv tillverkning maximalt kan våra kunder även ta hjälp av DMG MORI Academy. Vår konsultenhet ADDITIVE INTELLIGENCE hjälper företag att införskaffa nödvändig know-how och integrera de processkedjor som är kopplade till våra serier LASERTEC SLM och LASERTEC 3D. Konsultportföljen omfattar tjänster längs hela processkedjan för additiv tillverkning, från att identifiera potential och teknik, till småskalig tillverkning. Detta innefattar även AM Quick Check, som är en perfekt utgångspunkt för kunden att identifiera tillämpningar inom det egna företaget.

Vilka branscher använder tekniken och vilka sorters tillämpningar är vanligast?

Våra kunder kommer från alla sektorer – från flygindustrin till tandtekniken. LASERTEC SLM-maskiner visar upp sina styrkor där komplexa komponenter med hög grad av funktionsintegrering krävs – till exempel kylkanaler i skärverktyg. Pulverbäddprocessen är även en fördel för seriestorlek 1 eller små serier med hög variation. Även reservdelstillverkning blir allt viktigare inom alla sektorer.

Används SML-teknik redan inom serietillverkning?

Ja, medicinteknik är en banbrytande sektor inom detta. Enskilda implantat, proteser och tandtillämpningar tillverkas med hjälp av pulverbäddprocessen. Även flygindustrin kommer snart att gå över till serietillverkning. Här genomgår SLM-komponenter redan en certifieringsprocess. Motorsport och allmän småskalig teknisk tillverkning. DMG MORI använder komponenter som fram-



Komponenter framställda genom additiv tillverkning används redan inom olika industrier.

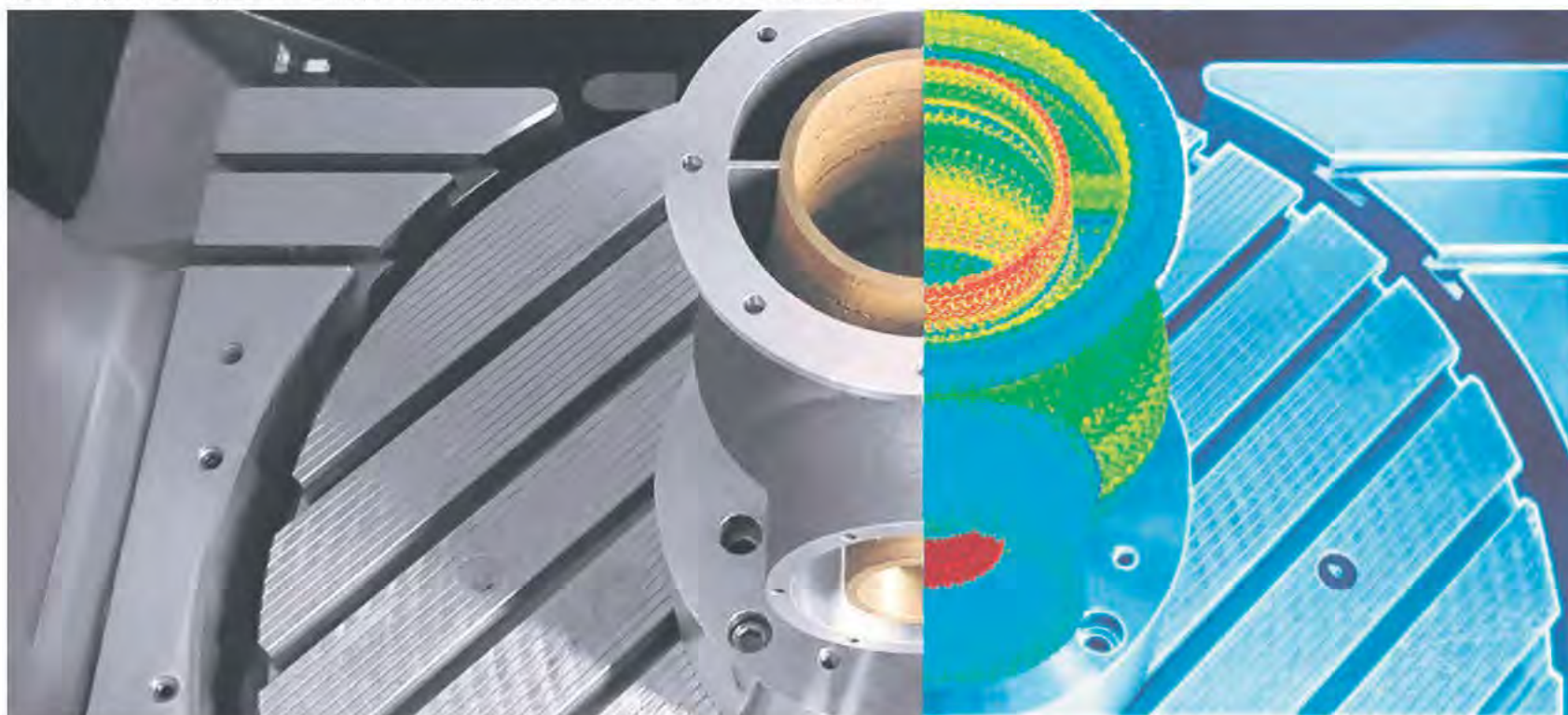
ställt genom additiv tillverkning i sina maskiner, inklusive ett filter för LASERTEC SLM-serien, ett pulvermunstycke för LASERTEC 65 3D och ett kylmedelsringmunstycke för ULTRASONIC-serien.

Vilka fördelar finns det med de enskilda LASERTEC SLM-modellerna i förhållande till tillämpningen?

Som jag redan har nämnt har LASERTEC 12 SLM mycket hög precision med en fokusdiameter på 35 µm, och erbjuder den största tillverkningsvolymen i den här klassen. Dess storlek är 125 x 125 x 200 mm. Maskinen är perfekt för filigrankomponenter med höga precisionsstandarder och finns även i modellen LASERTEC 12 SLM Dental, som är särskilt framtagen för tandvårdsmarknaden. Den rör sig över 100 mm i Z-riktningen istället för 200 mm. Med en tillverkningsvolym på 300 x 300 x 300 mm erbjuder andra generationens LASERTEC 30 SLM tillräckligt med plats för en mängd olika komponenter. En sak som alla LASERTEC SLM-maskiner har gemensamt är pulverhantering med hjälp av rePLUG. Som jag nämnde i början garanterar den slutna pulverkretsen arbetssäkerheten, samtidigt som pulvret enkelt kan bytas ut på två timmar tack

Forts. sida 14 >>

DMQP-programmet erbjuder en kvalificerad och integrerad pulverkrets för LASERTEC SLM-serien.



>> vare rePLUG-pulvermodulen. Detta är det snabbaste alternativet på marknaden.

Det senaste tillägget i portföljen för vår LASERTEC SLM-serie är LASERTEC 30 DUAL SLM. Med den här maskinen sätter DMG MORI en ny standard inom selektiv lasersmältning. Två kraftfulla lasrar med en effekt på 600 W, vars respektive skanningsfält täcker hela tillverkningsområdet, möjliggör tillverkningsfrekvenser på upp till 90 cm³/h. Programvaran identifierar automatiskt vilken skanningsstrategi som är effektivast, vilket gör att LASERTEC 30 DUAL SLM alltid används på ett optimalt sätt och att den kan användas flexibelt beroende på ordersituationen. Dessutom möjliggör en fokusdiameter på 50 µm en precision som är unik i den här maskinklassen.

Hur kommer LASERTEC SLM-maskiner att utvecklas i framtiden? Kommer utvecklingen att gå mot högre kvalitet eller större kvantitet? Eller både och?

Den industriella användningen av pulverbäddsmaskiner kräver både en konsekvent och hög kvalitet samt ökad produktivitet. Då maskintillgänglighet också är en avgörande förutsättning ligger utvecklingsfokus även på automatiska övervakningslösningar. Dessa kan på ett tillförlitligt sätt utvärdera huruvida en tillverkad del är av nödvändig kvalitet eller inte.

Vilka typer av möjligheter ser du för att öka produktiviteten för pulverbäddsmaskiner?

När det gäller utrustningen är multilasersystem som direkt ökar maskinens produktivitet att föredra. Även automationslösningar kommer att bli viktigare i framtiden. Automation av pulverhantering är det första steget, och här ligger vi redan långt fram med rePLUG-pulvermodulen. Konfiguration och komponenthantering, såsom borttagning av pulvret, kan också automatiseras genom nya maskinkoncept eller underlättas med hjälp av externa robotar. Innovativa funktioner i OPTOMET-programvaran förbättrar produktiviteten, till exempel strategier för att optimera exponering eller reglering av tillverkningsplattformens temperatur.

Vad är det dessa OPTOMET-funktioner faktiskt uppnår?

OPTOMET Max. Power säkerställer optimerade exponeringsstrategier och förbättrad användning av maskinprestandan, vilket möjliggör 50 procents högre uppbyggnadshastighet. OPTOMET Temperature Control minskar restspänningar i komponenten tack vare aktiv kontroll av tillverkningsplattformens temperatur. Detta skapar konstanta förhållanden på processnivå.

Ni har även utökat de befintliga produktkategorierna "Maskinbearbetning", "Hantering", "Mätning" och "Övervakning" för programmet DMG MORI Qualified Products, så att de innehåller kringutrustning och tillbehör för additiv tillverkning ...

Detta fokuserar på möjligheten att å ena sidan fritt välja pulver, och å andra sidan den kvalificerade och integrerade pulverkretsen. Cirkulation och återvinning av pulver med valda DMQP-partners erbjuder ett ekonomiskt alternativ för återanvändning av dyra pulverbäddsmaterial.

Vilka andra material erbjuds via DMQP-programmet?

Det stora urvalet av material i vår nätbutik omfattar allt från verktygsstål och rostfritt stål till aluminium, kobolt-krom, Inconel och titan. Detta gör att vi kan tillgodose nästan alla behov inom våra målbranscher – globalt och på några få arbetsdagar.

Vad är det för skillnad på materialcykeln för additiv tillverkning och materialcykeln för konkurrerande teknik?

DMG MORI gör det möjligt att välja pulverbäddsmaterial fritt – inom gränserna för vad som är tekniskt möjligt och rimligt. Pulvermodulen rePLUG används till exempel för detta. Även om vi inte är bundna till någon pulvertillverkare rekommenderar vi vissa partner vars produkter har certifierats med DMQP:s kvalitetssigill. Pulvret är färdigt att användas då det levereras med motsvarande parametrar. Pulverkvaliteten valideras sedan på en LASERTEC SLM-maskin samt enligt tillämpliga officiella krav och specifikationer gällande kvalitet. Detta gör att vi kan erbjuda våra kunder allt de behöver inom pulverbäddsteknik från ett och samma ställe. ■

Pulverbäddsmaskinerna i LASERTEC SLM-serien är utformade för tillverkning av komplexa arbetsstycken.



AL3D-Metal 200 additiv tillverkning utan direkt pulverkontakt

Den tyska maskintillverkaren ALPHA LASER GmbH är pionjärer inom området mobil svetsning, reparation av formverktyg med mera. Företaget utvecklar och tillverkar laser-system. Det handlar om svetsning, påläggssvetsning med pulver och tråd, värmebehandling, härdning samt skärning.

3D-scanning i samband med påläggssvetsning finns integrerat på de maskinsystem som Alpha Laser tillverkar.

Genom en expansion av ett Sverigekontor med utställningshall och demo får kunderna i Skandinavien en direkt kontakt för service och support och hjälp med tester och applikationer.

Den svenska verksamheten sköts av Ove Wahlbeck med team.

Nu finns också maskinteknik för AM 3D printteknik.

Den slutna pulverkretsen säkerställer mer säkerhet på jobbet eftersom operatören inte kommer i kontakt med pulver under hela tryckprocessen. Speciellt utvecklad för precision inom mekanik, medicinteknik, tandvård och smyckesindustrier samt forsknings- och utvecklingslaboratorier. Företagets 3D-skrivare erbjuder optimal detalj noggrannhet, precision och maximal säkerhet i hantering av laser och pulver.

Säkerhet i 3D-utskrift

genomtänkt pulverhantering AL3D-Cartridge

Intelligent patronsystem för säker och ekonomisk pulverhantering. Enkel materialtillförsel, snabb processförberedelse. Plug & Play - överföring av materialinformation till skrivaren, oöverträffat materialutnyttjande, idealisk för dyra material och ädla metaller och även reaktiva material som option är möjlig.

AL3D-Kabin

Uppackningsstationen med hög driftsäkerhet för användaren genom en sluten processkammare. Ren separation av den sintrade komponenten från det återstående pulvret. Uppsamling av restmaterial för eventuell återanvändning, ergonomisk arbetsplats.

Lätt att använda användarvänlig och processsäker

Välj en patron med önskat material - sätt i skrivaren - välj utskriftsfil - starta utskriftsprocessen.

ALFA LASER | AL3D-METAL

AL3D-METAL 200-50 / AL3D-METAL 200-100

Idealisk för produktion av finaste och komplexa geometrier. Mycket fin laserpunkt för finaste och komplexa geometrier. Kraftfull laser, högt pulverutbyte, exakt utskriftsprocess med den intelligenta programvara AL3D-OS. Fotavtryck på bara 600 x 600 mm, sluten gaskrets för minskad gasförbrukning och liten energiförbrukning.

Alla fakta kring maskinerna har vi fått från ALPHA LASERs Ove Wahlbeck, försäljningschef Skandinavien.





TRUMPF TruPrint 3000 med multilaser var i blickfånget på formnext 2021

TRUMPF's senaste 3D-printer TruPrint 3000 är en maskin i mellanformat som producerar detaljer med en diameter upp till 300 mm och höjd upp till 400 mm. Den hanterar alla svetsbara material som stål, titan, aluminium m fl. TruPrint 3000 är en flexibel, universell maskin med goda utvecklingsmöjligheter, utrustad med multilasersteknik dvs två lasrar på vardera 500 W som nästan fördubblar produk-

tiviteten oberoende av komponentgeometrin. I och med detta reduceras tillverkningskostnaden rejält samt att det främjar steget in i serieproduktion av 3D-printade detaljer.

En maskin full av flexibilitet

TruPrint 3000 är en högproduktiv maskin och kommer med flera nya funktioner mot sina föregångare.

Det finns exempelvis möjlighet att välja mellan intern och extern pulverhantering. Vid intern pulverhantering suger man ut pulvret ur överflödeskammaren med en dammsugare inuti kammaren. Vid extern pulverantering kan man ta ut byggcylindern utan att behöva öppna den inerta kammaren. Sedan kan man i lugn och ro utanför maskinen ta hand om överflödespulvret och maskinen kan ta i tu med nästa jobb. På så

sätt går det att växla upp produktionstakten. Förutom detta har skyddsgasregleringen i TruPrint 3000 utvecklats och ökat kvaliteten och reproducerbarheten för detaljerna. Man har optimerat gasflödet i kammaren så att komponenten garanterar exakt samma kvalitet över hela byggplattan. Vidare är maskinen utrustad med kameror och sensorer för att kunna övervaka en variation av process och konditionsdata. Till exempel en ny övervakningsfunktion som övervakar smältpoolen under printprocessen och intelligent mjukvara redovisar smältpoolens temperatur. Maskinen har även en kameraövervakning på pulverbädden.

Trumpf är en av flera traditionella maskinbyggare som verkar i 3D printvärlden och bygger maskiner för AM i metall.

Tyska Trumpf är en av världens största och ledande tillverkare av plåtbearbetningsmaskiner och lasersystem. För flexibel plåt- och rörbearbetning erbjuder man anläggningar och system för bockning, stansning, för kombinerade stansnings- och laserprocesser, för 2D- och 3D-skärning eller lasersvetsning.

Tidningens redaktör var själv inte närvarande på formnext-mässan i år men vi får en pratstund över telefon med Mikael Olsson som är säljare inom 3D-printområdet på Trumpf Maskin AB och jobbade i den tyska maskintillverkaren Trumpfs monter i Frankfurt.





– Först vill jag förmedla den glädje och nästan eurofori som fanns bland både utställare och besökare. Alla var glada att åter ses på en träffpunkt för 3D print expertisen och den intresserade industrin i stort, säger Mikael Olsson.

Under fyra dagar visade 606 utställare från 36 länder de senaste nyheterna inom additiv tillverkning för de nästan 18 000 besökarna.

– Det var helt klart ett godkänt besökarantal och Trumpf kunde rapportera om många intresserade kunder som besökte monter. Montern var något nerskalad jämfört när du besökte oss 2019 och vi hade enbart en maskin på plats. Många var budskapen i vår monter men det var mer digitala hjälpmedel för att informera våra kunder om utvecklingen inom 3D print.

– Det pratades, informerades och diskuterades mycket kring olika applikationer för 3D-printade detaljer och det var mycket positivt tycker jag.

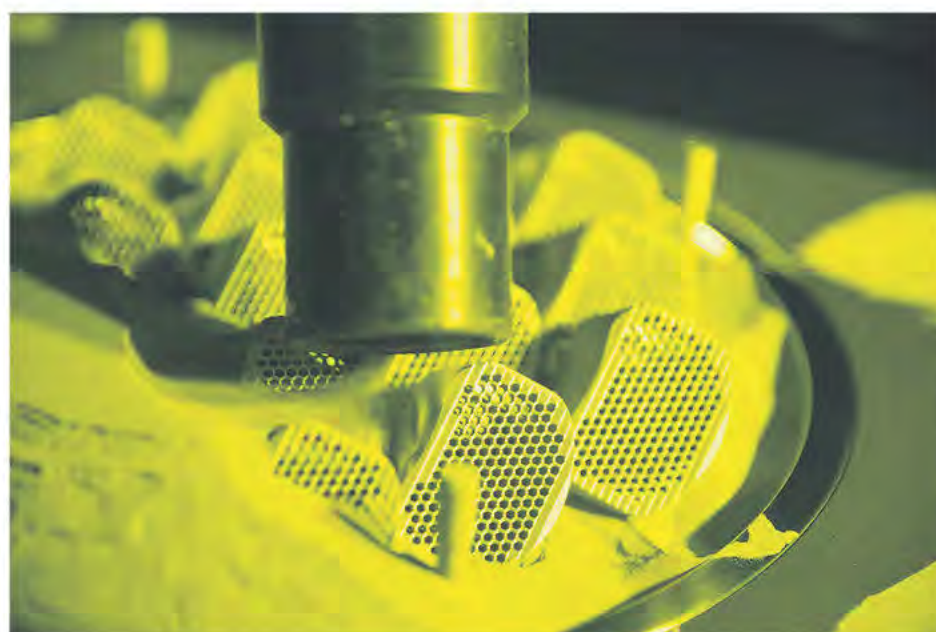
Effektivisera komponentflöden och hur man lönsamt kan bedriva en verksamhet där man delvis eller helt implementerar tekniken i sin process.

– Ja skandinaviska industriföretag som jag kom i kontakt med på mässan var ofta de större företagen inom fordonsindustrin, energisektor och pappersindustrin som är igång med någon form av industriell verksamhet där man helt eller delvis bygger delar och komponenter printade i metall för olika ändamål, där man kan utnyttja fördelarna med tekniken, säger Mikael Olsson och tillägger;

– En tydlig förändring gentemot förra mässan 2019 var att kunders generella intresse för tekniken nu har mynnat ut i konkreta projekt, vilket är ett tydligt tecken på att tekniken är på frammarsch. Och några företag var kanske inte här spontant som under 2019 utan hade bestämt sig och allt var redan planerat med vad man behövde för maskin/teknik och utrustning att investera i.

Framtidens drivkraft handlar om en större och bredare användning av 3D-skrivarteknik och skapa nya innovativa produkter.

”Det behövs en kunskapsöverföring från traditionell tillverkning till additiv teknik och process”.



EOS Aluminium Al2139 AM

– En ny lättviktslegering med hög styrka och unika egenskaper vid höga temperaturer

Med EOS aluminiumlegering med högsta styrka för 3D-printing kan företag reducera vikten på delar samtidigt som en värmebehandling i ett steg gör produktionen mer kostnadseffektiv.

EOS, en ledande leverantör av ansvarsfulla tillverkningslösningar som bygger på industriell 3D-printingsteknologi, meddelar att de kompletterar sitt sortiment med det nya materialet EOS Aluminium Al2139 AM. Det är en legering som är särskilt utvecklad för additiv tillverkning (AM) och ger enastående prestanda vid höga temperaturer upp till 200 °C. Den är dessutom EOS starkaste aluminiumlegering för AM, med klart bättre prestanda än många av de liknande legeringar som finns på marknaden i dag. Den högre styrkan hos EOS Aluminium Al2139 AM ger kunderna utmärkta förutsättningar att minska vikten på tillverkade delar betydligt utan att kompromissa med styrkan.

I värmebehandlat tillstånd har Al2139 AM en elasticitetsgräns och draghållfasthet på omkring 500 MPa (megapascal), den högsta styrkan för en aluminiumlegering för additiv tillverkning. Materialet har även hög styrka vid förhöjda temperaturer upp till 200 °C och god korrosionsbeständighet. Tack vare den snabba värmebehandlingen i ett enda steg kan företag förkorta tiden för aktiv värmebehandling med upp till 88 procent – vilket betyder att det går snabbare att tillverka delar. Komponenter som produceras med EOS Aluminium Al2139 AM kan dessutom både elpoleras och anodiseras.

Enastående prestanda för krävande användningsområden

Kombinationen låg vikt och styrka hos EOS Aluminium Al2139 AM gör att materialet lämpar sig för många användningsområden som kräver hög prestanda, bland annat för flygplan, transporter, tävlingsfordon och rymdindustrin, samtidigt som det erbjuder både flexibilitet och förbättrade material- och produktionskostnader för tillverkningsleverantörer. Enligt planen kommer materialet och processen för EOS Aluminium Al2139 för additiv tillverkning att släppas första kvartalet 2022, och även andra EOS DMLS®-system kommer inom kort.

Sascha Rudolph, Senior Vice President EOS Metal Materials:

”EOS strävar ständigt efter att hjälpa våra kunder förbättra prestandan på sina tillverkade delar, samtidigt som vi jobbar på att minska mängden material som behövs och effektivisera produktionsprocesserna. EOS Aluminium Al2139 AM är ett resultat av EOS innovationsarbete för att få fram nya material åt tillverkarna.”



Du kan få veta mer om EOS Aluminium Al2139 AM och EOS hela sortiment av material för industriell 3D-printing genom att besöka EOS på Formnext 2021 i hall 12.1, monter D01, och online.

Mer information: www.eos.info

SSAB har producerat sitt första stålpulver

SSAB i Oxelösund inledde i oktober 2020 en satsning på additiv tillverkning. Nu har det första egenproducerade höghållfasta stålpulvret tagits fram, tillverkat i företagets helt nya produktionsanläggning.

– Testresultaten ser mycket lovande ut. Särskilt för de viktigaste aspekterna av stålpulvret, såsom rundhet och storleksfördelning på kornen vilket också är de största utmaningarna. Även tester och leveranser till kund har varit lyckosamma, säger Johnny Sjöström, divisionschef på SSAB Special Steels, i ett pressuttalande.

SSAB:s satsning på additiv tillverkning innebär bland annat att man byggt en produktionsanläggning med gasatomiseringsenhet som smälter stålet, som sedan finfördes till pulver med hjälp av en inert högtrycksgas.

Släpper stålpulver 2022

Utvecklingen av produktionsanläggningen fortsätter nu, bland annat med ytterligare utrustning såsom 3D-skrivare för stålpulver samt sikt- och paketeringsutrustning. Arbetet med att utveckla tillverkningsprocessen fortsätter också, med målet att kunna lansera nya stålpulver till marknaden nästa år.

– Jag är väldigt glad över hur långt vi kommit på den

korta tiden. Det finns stora framtidsmöjligheter, också när vi framöver startar den fossilfria ståltillverkningen i Oxelösund 2026, säger Johnny Sjöström.

Mer information: www.ssab.se

SSAB räknar med att kunna lansera fler stålpulver under 2022. Foto: Pressbild



Årets distributör i Norden 2021

Sandvik Coromant utser Edströms Verktyg AB till Årets Distributör i Norden 2021.

Denna utmärkelse uppmärksammar den distributör som levererar den högsta servicenivån och effektivaste lösningarna till sina kunder. De tar också stora framsteg inom digitala lösningar och har en betydande försäljningstillväxt.

Nyligen utsågs Edströms Verktyg AB i Sverige till vinnaren av denna utmärkelse 2021.

Under året har Edströms Verktyg AB ökat sin försäljning genom flera investeringar med syfte att stärka sin affär och närvaro inom skärande bearbetning. De har med sitt innovativa arbetssätt förstärkt sin tekniska kompetens och utvecklat sitt tjänsteerbjudande. Genom sitt uppdaterade showroom och samarbetet med Sandvik Coromant har Edströms Verktyg AB skapat en unik mötesplats för kundmöten samt maskin- och produkt-demonstrationer.

Viktor Wessbo, VD för Edströms Verktyg AB, kommenterade "Sandvik Coromant ger oss möjlighet att växa med våra kunder, dels genom innovativa produkter men också support och uppbackning där vi sätter slutkunden och rätt lösningar i främsta rummet. Sättet som Sandvik Coromant arbetar med sina återförsäljare är något vi tycker är mycket professionellt och vi vill i vår tur agera lika professionell mot kunderna. Vi på Edströms Verktyg ser ljus på framtiden och tackar för utmärkelsen som årets distributör."



Bildtext från vänster till höger:

Henrik Larsson (Edströms), Jonatan Magnusson (Edströms), Magnus Andersson (Sandvik Coromant), Ronnie Windell (Edströms), Pia Cedendahl (Sandvik Coromant) och Odd Sander (Sandvik Coromant)

Foto: Svensk Verkstad - Johan Sköldberg

Partille Tool får nya ägare och satsar vidare!

Efter två lite märkliga år med pandemi så kan man konstatera att Partille Tool står stabilt. Vi har fortsatt haft bra utleveranser och bibehållna nivåer samt en försäljning som dessutom ökat under hösten. -Ja, vi kan konstatera att verkstadsindustrin gått väldigt bra under året, och det har påverkat oss positivt, säger Bo Blom. Nu förstärker vi dessutom på försäljningssidan genom att Bert Johannesson går in som delägare och ny VD i bolaget. Bo Blom som drivit företaget i 36 år, sedan 1985 kommer att arbeta kvar på bolaget även fortsättningsvis.

-Ja, det har varit många otroligt spännande år, där Partille Tool, som tidigare varit en mekanisk verkstad, omdanades till att bli ett av de mer namnkunniga agenturbolagen i branschen, säger Bo. Dessutom har vi företagets egenutvecklade produkter - Esset och PosiStop - som fortfarande exporteras till ett 20-tal

länder runt hela jorden. Nu gäller det att satsa vidare och genom att göra den här förändringen förstärker vi inte minst på marknadssidan. Bert Johannesson är en känd profil inom branschen genom sina 17 år som agent för Nikken Scandinavia AB.

-Jag ser verkligen fram emot det här, ska bli riktigt roligt att få komma ut och presentera Partille Tools stora sortiment för våra kunder och återförsäljare, säger Bert Johannesson.

Nikken blir ny agentur!

Genom sitt långa engagemang som Skandinavien-representant för Japanska Nikken är Bert Johannesson, starkt förknippad med denna tillverkare. Många känner honom också som Mr Nikken. -Det är fantastiskt roligt att kunna erbjuda alla Nikkens produkter även fortsättningsvis. Nu genom de många kunder och återförsäljare som finns hos Partille Tool.

Mer information:
www.partille-tool.se



PosiStop, en av Partille Tools välkända produkter. Exporteras till ett 20-tal länder.



Nikken erbjuder ett välkänt produktutbud i den absoluta toppklassen.



Bert Johannesson kommer till Partille Tool som ny VD, efter 17 år på Nikken Scandinavia AB. Bo Blom kommer även fortsättningsvis att arbeta kvar på Partille Tool.

Carlstad Machinetools säljer en Correa Norma25



Carlstad Machinetools säljer ytterligare en Correa bäddfräs till Sverige.

Denna ska till Guldsmedshyttans Mekaniska AB.

Maskinen heter Correa Norma 25 och är som namnet avslöjar – 2.5 meter i X. Den är utrustad med Heidenhain 640, indexerande huvud, kylning genom spindel, verktygsväxlare och spåntransportör.

Den har också programvara för övervakning av produktion och maskinhälsa, samt teleservice. Mer om maskinen finner ni på: <https://www.nicolascorrea.com/en/norma>

Maskinen har fem års garanti och levereras tillsammans med en veckas utbildning. Correa är kända för sin höga kvalitet och långa livslängd. Det finns många verkstäder med gamla Correor som fortfarande står i produktion, de har stått där sedan 80- och 90-talet. I slutändan handlar det om en stor vinst för de kunder, som väljer en maskin med hög effektivitet och lång livslängd.

– Detta är den sjätte försäljningen, vi har haft en otrolig start tillsammans med Correa när vi blickar tillbaka för att summera året.

Bakom försäljningen ligger ett hårt arbete med att ta fram ett bra koncept för den svenska marknaden och våra kunder. Sveriges verkstäder förväntar sig en genomgående hög kvalitet. Förutom maskinen och utrustningen så innefattar det även transport, installation, garanti, service, utbildning, underhåll, reservdelar och allt "runt om". Vi har förhandlat både om villkor och priser med Correa och andra samarbetspartners, som Iscar och

Renishaw, för att skapa en bra helhet.

Installation sker Augusti 2022.

Mer information: www.cmabs.se

Spectro Analytic Irradia AB i Upplands Väsby investerar i en HURCO VM20i från Nordiska Wemag

Irradia AB är ett svenskt medicintekniskt företag som specialiserat sig på medicinsk laserutrustning och LLLT - Low Level Laser Therapy.

Irradia AB har över 30 års erfarenhet i branschen där utrustning är utvecklad och tillverkad i Sverige, av Irradia.

–"Då vi är i en väldigt expansiv fas behöver vi bli mer flexibla och samtidigt korta våra ledtider säger Mikael Holm, produktions chef. Därav föll valet på Hurco. Då framförallt Hurcos unika styrsystem möjliggör snabba omställningar och passar till att tillverka korta serier, även dess enkla integration med våra CAD / CAM var en viktig punkt.

Men att valet just vart Hurco VM20i har mycket med dess storlek att göra. Den har kapacitet att tillverka det mesta av våra artiklar, men ändå väldigt kompakt i sitt utvändiga mått."

Maskinen är en 3 axlig vertikal flerop med axelslaget 1016 x 508 x 508 mm med en kraftig ISO 40 spindel på 15 Kw och 10.000 varv/min, maskinen är även utrustad med 4-axel

Mer information:
www.nordiskawemag.se



15 m svarv från Gurutzpe till Valmet i Karlstad



Gurutzpe GLH30.80.15

Valmet på Lamberget utanför Karlstad levererar moduler mjukpappersmaskiner med tillhörande utrustning till kunder världen över. Till verksamheten hör ett gjuteri med kapacitet att producera stora och tunga komponenter, främst till pappers- och vindkraftsindustrin. Det är hit som den senaste investeringen, en Gurutzpe GLH30.80.15 horisontell svarv, ska levereras och installeras. På Lamberget finns även en komplett pilotanläggning där både Valmet och deras kunder kan testa olika maskinkonfigurationer och processer.

I sin nya Gurutzpe-svarv kommer Valmet att tillverka delar till sina yankeecylindrar och valsar i sina mjukpappersmaskiner.

Gurutzpe GLH serien har en monoblock gjutjärnsbädd med 4 + 1 styrningar och V-formad dubbel gejdstyrning. De kombinerar flexibilitet med maximal stabilitet, precision, hållbarhet och en design som ger bästa ergonomin för operatören. Därför kan operatören, bekvämt och säkert, övervaka bearbetningsprocessen hela tiden. Dessa egenskaper gör att GLH-svarven är utmärkt för olika bearbetningsoperationer och arbetsstycken.

Mer information:
www.stenbergs.se



Rostfri valskropp som kommer tillverkas i maskinen.

EMUGE
FRANKEN



Bor du i närområdet Skåne/Blekinge?
Då är DU kanske pusselbiten vi saknar

Vi söker DIG till vårt TEAM som...

- ...har ett intresse för skärande bearbetning
- ...vill vara del av ett starkt säljteam
- ...är driven och nyfiken
- ...bor i närområdet Skåne eller Blekinge

Läs mer om
tjänsten på vår
hemsida eller
skanna qr-koden!



webb: emuge-franken.se Instagram @emugefranken_scandinavia

Bergs Mekaniska väljer Okumas Genos M660-V-e

Utanför Molkom har Bergs Mekaniska sin produktionslokal, precis på samma plats som företaget grundades 1984. Företaget drivs nu av sönerna Morgan och Per-Inge och blir där med andra generationens familjeföretag. Bergs Mekaniska har expanderat i flera omgångar och har idag 36 anställda och moderna, renoverade lokaler på 3500kvm.

Kunderna finns över hela Sverige och inom flera olika branscher, bland annat fordon- och gruvindustrin men även designbranschen.

Då variationen Bergs Mekaniskas kunder är stor och deras krav på effektivitet och tillgänglighet så landade deras val av investering på Okuma Genos M660-V-e. Med största bordet i Genos M serien och med en effektivitet och produktionskvalité i högsta klass kommer denna maskin passa perfekt in i maskinparken och Bergs Mekaniskas motto: "Rätt kvalitet i rätt tid till ett bra pris".

"Vi var nere i Jönköping hos Stenbergs och fick se ett antal liknande maskiner in action. Vi valde Genos M660-V-e på grund av effektiviteten men också den stora arbetsytan i maskinen och möjligheterna det ger oss" Per-Inge Berg, Vice VD

Mer information:
www.stenbergs.se



Okuma GENOS M660-V-e

Edströms nya showroom - en plats för möten, nätverkande och kunskapsutbyte

Varje år besöker flera hundra personer Edströms showroom för demonstrationer, utbildningar eller spontanbesök när de har vägarna förbi. För att kunna ge besökarna en bättre och mer fulländad upplevelse och visa det stora utbudet har nu hallen uppdaterats.

Maskinhallen hos Edströms har i över 20 års tid fungerat som en plats för demonstrationer och möten. Här har kunder och skolelever kunnat lära sig mer, titta på och testköra de olika industrimaskiner som Edströms erbjuder. Det är också här som de uppskattade Metal Inspiration Days (MID) äger rum varje höst.

För att öka kvaliteten och göra denna upplevelse ännu proffsigare har företaget under hösten rustat upp hallen. Lokalen har fräschats upp och förbättrats, och dessutom fått en ny uppdaterad design och utformning. Allt för att företagets stora sortiment ska komma till sin rätt.

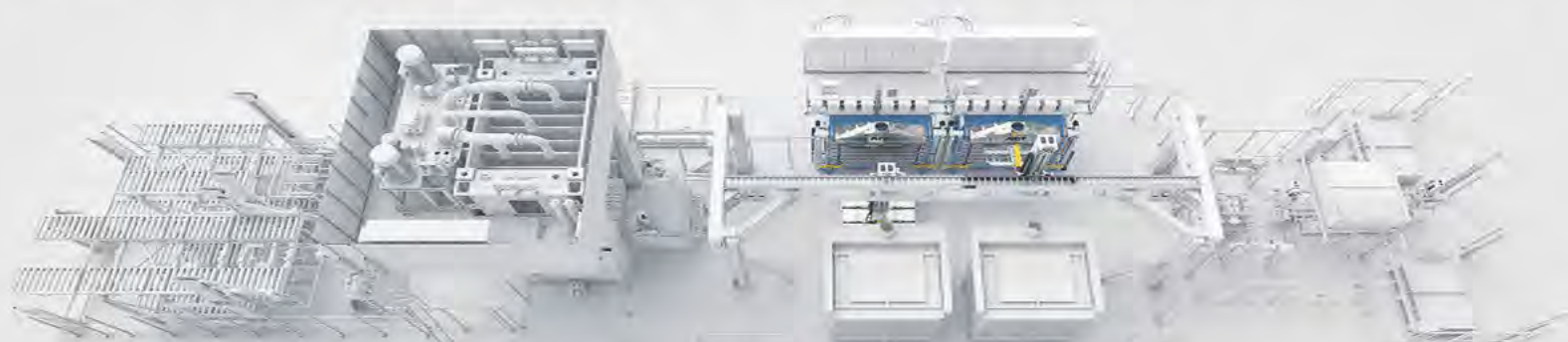
Målet är att skapa en mötesplats en naturlig mötesplats där både kunder och medarbetare ska kunna ta del av nya intryck, skaffa sig nya lärdomar och utbyta kunskaper. En välkomnande plats där kunden kan ta del av Edströms utbud av maskiner och produkter eller konfigurera sin egen Haas-maskin eller robot. Här finns även möjlighet att lära sig mer och uppleva fördelarna med Edströms eget ToolBar-system, den smarta lösningen för lagerhållning av förbrukningsvaror och förnödenheter.



Foto: Patrik Svedberg

Mer information:
www.edstroms.com

Volvo Cars investerar i nya presshärdningsugnar från AP&T



Volvo Car Body Components i Olofström har beställt två nya flerfacksugnar (Multi-Layer Furnace) från AP&T för tillverkning av presshärdade karossdetaljer. Genom att byta ut en befintlig ugn och komplettera med ytterligare en ska man nå högre produktionskapacitet, större flexibilitet samt minska underhållsbehov och energiförbrukning. Installationen är planerad till sommaren 2022.

Volvo Cars i Olofström har beställt två nya flerfacksugnar från AP&T. De kommer att integreras i en av de produktionslinjer för presshärkning av karossdetaljer som AP&T installerade 2015.

– Ordern är en viktig milstolpe som sammanfaller med att uppvärmningssystem nu blir ett eget affärsområde inom AP&T. Vi är stolta över att få förtroendet att som One Responsible Partner® återigen samarbeta med Volvo i Olofström. Här är produktionen igång praktiskt taget dygnet runt, vilket ställer mycket stora krav på utrustningens prestanda och tillgänglighet, säger Krister Pettersson, Key Account Manager på AP&T.

För Volvo Car Body Components innebär investeringen att man nu får bättre förutsättningar att möta behovet av presshärdade plåtdetaljer, som bidrar till minskad vikt och ökad krocksäkerhet i Volvos olika bilmodeller.

De nya flerfacksugarna kommer att integreras i en av de befintliga presshärdningslinjer som AP&T levererade till Volvo i Olofström 2015/2016. Där svarade AP&T för all ingående utrustning med undantag för just ugnarna.

– Investeringen ger oss högre ugnskapacitet, vilket gör det möjligt att tillverka större volymer samt ökar flexibiliteten i vår produktion. Samtidigt får vi också en energieffektivare process som bidrar till en mer hållbar produktion, säger Jonas Claesson, som är projektansvarig underhållsingenjör på Volvo Cars Body Components.

De nya ugnarna, som är den tredje generationen flerfacksugnar från AP&T, har vidareutvecklats på en rad punkter jämfört med tidigare versioner.

– Vår senaste generation ugnar har en mycket robust konstruktion och är enkla att underhålla. Till exempel går det nu mycket snabbare att byta ut värmeelement, vilket betyder kortare stillestånd som kan frigöra många timmars värdefull produktionstid. Ugnarna är också energieffektiva – de kräver både lägre installerad effekt och ger mindre värmeförluster, säger Pär Mickos, Product Manager Furnace Systems på AP&T.

Flerfackskonstruktionen har också uppenbara grundläggande fördelar jämfört med traditionella rullugnar. Det kompakta formatet tar minimalt med golvyta i anspråk. Och skulle ugnen drabbas av en driftstörning behöver inte hela produktionen stoppas. Det räcker som regel att stänga av

ett av ugnsfacken, medan övriga kan fortsätta användas som vanligt. Genom att dagpunktskontroll har införts i varje kammare säkerställs också att kundkraven möts för varje plåt.

I det förberedande arbetet har AP&T:s och Volvos team jobbat tätt tillsammans för att de nya flerfacksugarna ska kunna integreras med övrig utrustning på ett optimalt sätt. För att säkerställa en hög tillgänglighet omfattar ordern en förlängd garanti som kunnat erbjudas genom att service inkluderats.

– Samarbetet med AP&T har fungerat väldigt bra. Det är förstås en fördel att arbeta med samma partner som utvecklat och installerat själva produktionslinjen. Med de nya ugnarna får vi en trygg lösning som möter våra behov för framtiden, säger Jonas Claesson.

Kort om ordern

– Två nya AP&T flerfacksugnar (Multi-Layer Furnace) för tillverkning av presshärdade karossdetaljer.

– Tredje generationen flerfacksugnar utvecklade och tillverkade av AP&T, med robust, lättserverad konstruktion och avancerad processövervakning.

– Utvecklade för att möta kraven enligt standarden CQI-9 (Kvalitetskrav för industriugnar utgivna av Automotive Industry Action Group, AIAG, där 4000 fordonstillverkare globalt är medlemmar.)

– Leverans och installation hos Volvo Car Body Components i Olofström planerad till sommaren 2022.

– I ordern ingår också ett förlängt garantiåtagande som inkluderar service.

Mer information:
aptgroup.com

Den senaste generationen flerfacksugnar från AP&T – Multi-Layer Furnace – har en robust konstruktion, lågt underhållsbehov, god energieffektivitet och tar minimalt med golvyta i anspråk.





Søger du kunder i Danmark?

Flere end 40.000 læser Teknovation!

- vil du i kontakt?

salg@teknovation.dk

www.teknovation.dk

+45 2688 2684

+45 4613 9000

Teknovation dk

Vores læsere er dine kunder!



24 **FOLK & FÖRETAG**

ABB levererar 20:e roboten till Müller Gas Equipment för ökad produktivitet – i guldfärg

- Robot i guld när Müller Gas Equipment firar 20:e ABB-roboten
- Robotarna har ökat produktionen av cylinderventiler med 25 procent på en period över 10 år
- Automation möjliggör konkurrenskraftiga priser på en världsmarknad

När det danska företaget Müller Gas Equipments installerade sin 20:e robot firades milstolpen rejält – med en robot i guldfärg. Med den nya roboten, en IRB 1600 med FlexLoader™ FP 600, stärker Müller Gas Equipment ytterligare sin konkurrenskraft på världsmarknaden för cylinderventiler.

”Guldroboten är ett bevis på det starka partnerskap som vi har tillsammans med ABB. Vi är otroligt glada för det välfungerande samarbete vi haft de senaste tio åren. Nu har vi 13 automationsceller och bara under det senaste året har vi installerat tre nya robotar. Att robotarna kan arbeta 24/7, och att vi med vår setup inte behöver någon operatör här på kvällen och natten, är mycket fördelaktigt”, säger Thorsten Rossen, produktionschef på Müller Gas Equipment.

Tack vare robotarna har Müller Gas Equipments produktionsvolym ökat med 25 procent. Tillsammans med ABB har man möjliggjort flexibla produktionsomställningar och skapat standardiserade robotceller som är enkla för operatörerna att sköta. Dessutom har arbetsmiljön blivit bättre när operatörerna slipper monotona, repetitiva och tunga arbetsmoment.

ABB i Västerås har levererat robotar till Müller Gas

Equipment sedan 2011 via ABB:s Global Solution Center för maskinbetjäning i Jönköping. De används för maskinbetjäning med visionsguidning för ökad flexibilitet i produktionen och snabba omställningar.

”Vi är glada över att få vara en långsiktig partner till Müller Gas Equipment. Med hjälp av våra robotar och visionssystem har de kunnat skapa en flexibel produktion med ökad produktivitet, en nyckelfaktor till att de kan fortsätta producera lokalt och fortsatt vara konkurrenskraftiga på världsmarknaden”, säger Johanna Larsson, Sales Specialist på ABB:s Global Solution Center för maskinbetjäning. ”Robotautomation är en lönsam investering för både små och stora företag. Jämfört med manuellt arbete kan det öka maskinutnyttjandet med upp till 60 procent”.

I Müller Gas Equipments fabrik i Sønderborg produceras över en miljon cylinderventiler om året, och de levereras till stora gasindustriföretag över hela världen. Med 90 års erfarenhet av produktion vet Müller Gas Equipment att man måste tänka nytt och investera långsiktigt för att ligga i framkant.

”Vi har valt att automatisera för att kunna vara med som en av de stora spelarna inom industriella cylinderventiler i världen. Utan automation skulle vi inte kunna leverera ventiler till samma priser och det hade blivit för dyrt att behålla produktionen i Danmark”, säger Thorsten Rossen.

Mer information:

www.abb.com



Johanna Larsson, Sales Specialist på ABB:s Global Solution Center för maskinbetjäning.
Fotograf: Bo Lundvang



Thorsten Rossen, produktionschef på Müller Gas Equipment och Arthur Müller, vd på Müller Gas Equipment.



Tidigare i år levererade vi ett centralt skärvätskereningssystem och spånhantering för ca 40 st bearbetningsmaskiner. Slutkunden är en större aktör inom fordonsbranschen i Finland. Systemet renar emulsionen från gjutjärnsspånor och partiklar. Spånorna tas omhand och förädlas för återvinning genom spåncentrifugering.

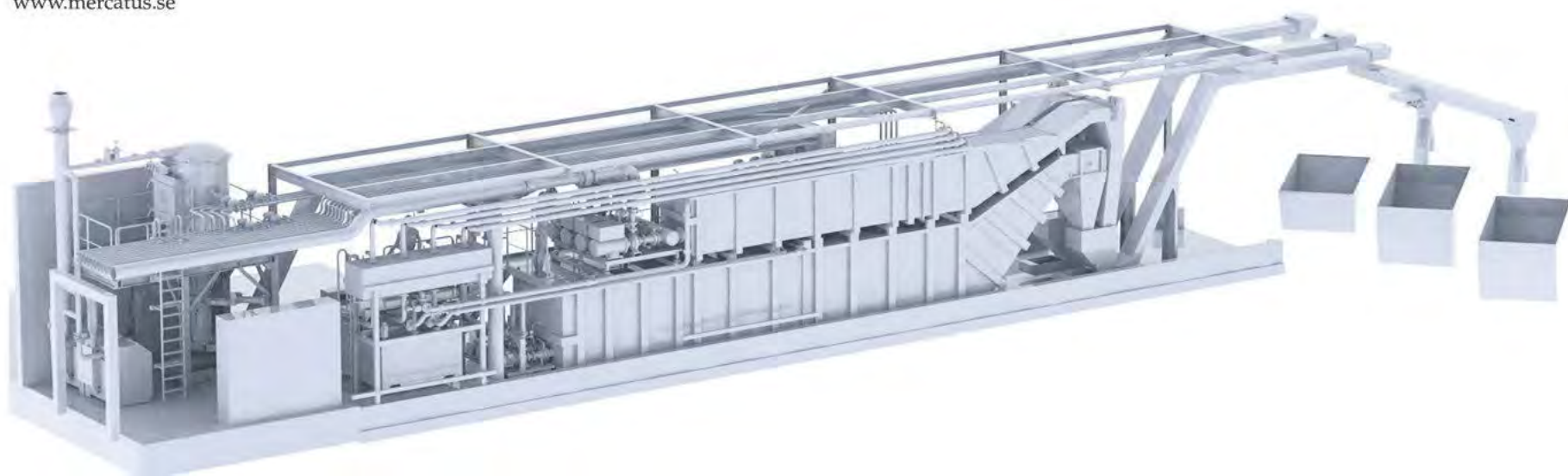
Systemet driftsattes under sensommaren och löpande kopplas fler maskiner mot reningsanläggningen.

Systemet är uppbyggt med driftsäkerhet i fokus där alla driftskritiska steg har redundant säkerhet.

Skärvätske kvaliteten säkerställs med kontinuerlig avläsning och loggning av koncentration, temperatur, pH och konduktivitet.

Mer information:
www.mercatus.se

Central skärvätskerening och spånhantering i Finland



8760 Fastems

We're Hiring!

FASTEMS söker servicetekniker till det Skandinaviska teamet! Passa på att bli del av vår gemenskap och få arbeta med den senaste tekniken.

- Skandinavien som primärt arbetsområde
- Merparten av arbetet utförs ute hos kund
 - El och Mek kunskaper krävs
- Erfarenheter från verkstadsindustrin meriterande

Läs mer och ansök via: fastems.com/careers/
Vill du veta mer – Ring servicechef Kent Andersson på +46 706 056633

Ny försäljningschef på Ravema Maskiner

Klas Ellbin är ny försäljningschef för Ravema Maskiner.

Klas har en lång bakgrund på Ravema och började sin resa 1985 som säljare av verktyg och mätmaskiner. Sedan 1989 har Klas jobbat med försäljning inom Ravema Maskiner och kunskapen om Mazaks maskiner är både djup och bred.

”Den fina tradition som tidigare försäljningschefer lagt grund för, med fokus på våra kunder och leverantörer, hoppas jag kunna föra vidare. Vårt mål är att accelerera tillväxten och stärka vår position på den nordiska marknaden och jag ser fram emot den resan tillsammans med våra fantastiska medarbetare”, säger Klas Ellbin.

Mer information:
www.ravema.se



EMUGE FRANKEN AB förstärker sin tekniska spetskompetens inom fräsning och programmering med en av branschens toppspelare.

Bolaget har fått glädjen att anställa Mattias Byström från Örnsköldsvik.

Mattias kommer närmast från BAE i Örnsköldsvik där han arbetat som Produktions tekniker/programmerare de senaste åren. Mattias har en lång och gedigen bakgrund inom skärande bearbetning och har en stor erfarenhet från varierande applikationer i många besvärliga material.

Mattias kommer att utgå från Örnsköldsvik för att sedan bistå och stötta EMUGE FRANKEN's kunder tillsammans med bolagets säljkår över hela Sverige. Med Mattias kommer bolagets support och service stärkas ytterligare inom fräsning, och i kombination med EMUGE FRANKEN's testcenter kan vi erbjuda våra kunder hjälp med optimering av sin nuvarande produktion.

Mattias startar sin anställning den 1:a januari 2022.

Mer information:
www.emuge-franken.se



Verkstadsföretaget MF Precision från Ljusdal rekryterar platschef för att möta dagens- och morgondagens utvecklingsmöjligheter

MF Precision i Ljusdal startade sin verksamhet år 2000 och är idag en av Sveriges främsta och mest välrenommerade verkstäder. Med en avancerad maskinpark levereras frästa och svarvade produkter till specialistföretag som arbetar åt försvarsmakten, fordons- och flygindustrin samt flera ledande små och stora stål företag. Några av de framstående företag som år efter år gett oss förtroende är bla. OilQuick, BAE Systems Hägglunds, ExTe och Voith.

–Vi bär på en stolt tradition över våra avancerade maskinbearbetningar. Allt fler autonoma processer och breda utbud av tjänster är kärnan i verksamheten. Med duktiga och engagerade medarbetare som drivs av nyfikenhet och ambitionen att ständigt förbättra vårt utbud tar vi sikte mot en spännande framtid, berättar Martin Fredin, grundare tillika VD.

Väl anpassade maskiner tillsammans med kompetenta, erfarna och välutbildade medarbetare är förutsättningen för att leverera kvalificerade och konkurrenskraftiga precisionsarbeten. Genom denna rekrytering tar MF Precision ett ytterligare steg mot att vara med och bygga morgondagens hållbara arbetsplats.

– Med tiden har behovet av en platschef vuxit fram. Nu kan jag lämna över större delar av den dagliga driften för att själv arbeta närmare kunderna och med utvecklingsfrågor. Lika viktigt blir vårt fortsatta hållbarhetsarbete och visa på ansvarstagande för såväl miljö som våra medarbetare, berättar Martin Fredin och avslutar:

– Vi har lyssnat in vad våra kunder tycker, tänker och känner kring vår verksamhet, vilket har bidragit till värdefulla insikter och utvecklingsmöjligheter som vi ser vår nye platschef kommer kunna arbeta med. Det gör oss mer relevant i en traditionell men föränderlig bransch som efterfrågar ständiga förbättringar. Vi är därför både glada och stolta över att ha lyckats rekrytera och välkomna Fredrik Müller.

Fredrik kommer närmast från det globala företaget Voith – Turbo Safeset i Hudiksvall där han under de senaste 20-åren har arbetat som kvalitetsledare, flödesledare och interim produktionschef. Med sin breda kompetens inom industri, processutveckling och hållbarhetsarbete kommer han att utveckla företaget i den dagliga driften.

– Jag har haft en jättebra tid hos Voith och att få arbeta för en internationell partner har varit extremt lärorikt. Men nu känns det helt rätt att ta steget vidare efter 20-år på samma företag. MF Precision har genom åren levererat avancerade produkter till Voith och deras engagemang har gjort ett stort intryck hos mig. Därför känns det jätteroligt att få ta sig an den här utmaningen, få vara med och utveckla företaget med en entreprenörsdriven grundare och VD, få titta på kvalitets- och effektivitetsarbeten samt miljö- och hållbarhetsfrågor som driver utvecklingen framåt. MF Precision har en professionell anda och kompetens, de har alltid varit associerad med hög tillförlitlighet av avancerad bearbetning av svarvade och frästa produk-



Fredrik Müller

ter med hög kvalitet. Jag ser korta beslutsvägar, mindre organisation, det blir lite enklare för kunderna och vi kan komma dem närmare i deras vardag. Allt för att vara en relevant leverantör även de kommande 20 åren – minst, avslutar Fredrik.

Mer information:
www.mfprecision.com

Midroc Mechanical AB har investerat i en ny bandsågautomat av fabrikatet KASTO som marknadsförs av Mekana Maskin AB

Modellen är KASTOmiwin A 4.6

Geringsbandsågautomat med hög kapacitet för kapning av profiler, rör och homogent material i 90°-kapning samt i automatisk geringskapning från +60° till -45°.

Den exakta geringsinställningen är steglöst valbar, läses av digitalt och spänns automatiskt. Den stabilt placerade vridpunkten i skärningspunkten mellan materialanligningskanten och sågbandet garanterar en exakt dimensionsreferenslinje vid 90° eller respektive geringskapning.

Midroc Mechanical AB har med support från Mekana Maskin utvecklat vår verkstad och förstärkt maskinparken med högpresterande helautomatisk produktionssåg från Kasto. Med sågen utför vi kapning av balkar, rör och profiler för rak- och/eller geringskapning med en hög precision och prestanda.

Midroc Mechanical AB erbjuder kvalificerade tjänster inom rör- och mekaniska projekt samt underhåll och service i Norden.

Ett av våra specialområden är mekaniserad TIG svetsning (Orbitalsvetsning). I dimensionerna från 6 till 270mm kan Midroc Mechanical erbjuda en kontinuitet av den högsta svetskvaliteten på marknaden samt möjlighet leverera invändig ytjämnhet (Ra) ner till 0,25µm.

Mer information:

www.mekanamaskin.se



Full fart hos Bågenfelt & Hellström AB!



Bågenfelt & Hellström är en komplett mekanisk verkstad i Västra Frölunda-Göteborg som arbetar med helhetslösningar mot kund med fokus på service och hög kvalitet. I verksamheten finns flera avdelningar så som laserskärning, plåtverkstad, mekanisk verkstad, konstruktion & automation. Man har expanderat verksamheten med större lokaler för att möta kundernas efterfrågan på montage samt större produktionsytor för framtiden.

Vi ser positivt på framtiden med utökad produktionsyta i våra lokaler. Det ger oss möjlighet att få till ett bra produktionsflöde i våra processer, säger Kristian Wejrum, VD på företaget.

För att möta marknadens behov har vi investerat i ytterligare en Mazak maskin, denna gång en 5-axlig flerooperationsmaskin

Variaxis C-600. Maskinen är nu installerad och redo för att höja produktiviteten.

Mer information:

www.ravema.se

Zeljko Franjic, Bågenfelt,
Kristian Wejrum, Bågenfelt
och Göran Skogefors, Ravema



Äntligen kunde branschen mötas på nytt på Elmia Subcontractor 2021

Efterlängttade möten gav nya affärsmöjligheter

Äntligen kunde vi träffas igen – och vilka härliga möten det blev. I år märktes det tydligare än någonsin att det är på Elmia Subcontractor som affärer tar sin början. Givande samtal, rätt besökare och nya affärer låg och surrade i luften under mässans alla fyra dagar.

Det fanns ett ord som låg kvar på allas läppar under Elmia Subcontractor 2021. Äntligen. Alla kontakter, möten, knytnävshälsningar – äntligen var det verklighet igen. Ett kvitto på kraften i det fysiska mötet för att kunna påbörja en långsiktig affärsrelation.

Jukka Kivelö, General Manager, Sales Unit Scandinavia på Ovako var överraskad över att det var så många besökare på plats och åkte hem från Elmia Subcontractor med en riktigt positiv känsla.

– Våra besök i montern har varit precis rätt kunder, vilket har känts väldigt bra.

Jag kan inte vara något annat än jättenöjd. Ovako verkar i stålbranschen och alla vet att det är brist på stål just nu, vi har fått många nya kontakter som har velat prata om läget på marknaden med oss under mässan. Vi är väldigt nöjda och är garanterat tillbaka nästa år, säger han.

Sorlet i hallarna var tillbaka. De nyfikna blickarna från besökarna och de engagerade säljarna i montrarna. Allt som vi har saknat under de här två åren.

Behovet av att få ses och träffas lyftes om och om igen av såväl besökare som utställare.

– Det här är bra, bara under första dagen hade vi tre, fyra riktigt högkvalitativa besök och det är perfekt för oss; besökare som har ett syfte. Det finns ett uppdämt behov av att ses fysiskt, säger Anna Falk, försäljningsansvarig på Falks Metall i Gnosjö.

I år var det utställarna som stod i centrum. Utställare i världsklass som har gjort Elmia Subcontractor till en angelägenhet för hela branschen under så många år. När leverantörer och inköpare inte har kunnat träffas på snart två år känns det fantastiskt att mässan i år har kunnat agera som en form av nystart av det nya normala

– och i förlängningen säkerställa att svensk tillverkningsindustri är globalt konkurrenskraftig.

– Vi har fått bra leads och det har varit kvalitet på besökarna i år. De som har besökt oss har varit väldigt, väldigt bra, säger Jan Andersson, teknisk säljare på Stokvis Tapes.

Han lyfter även bredden på Elmia Subcontractor samt den internationella aspekten som har gett Stokvis Tapes ett rejält lyft utomlands. Det är verkligen inte bara en svensk eller nordisk mässa, påpekar han, det är en mässa med besökare från i stort sett hela världen.

– Vi har varit med sedan 1980-talet och ser att det har blivit fler internationella besökare. Vi finns i 36 länder och då är det enkelt för oss att hänvisa en internationell kund vidare till våra lokala säljare i det landet. Tack vare Elmia Subcontractor har vi därför kunnat växa globalt menar han.

Elmia Subcontractor är också en arena för inspiration och ny kunskap kring allt som rör tillverkningsindustrins framtid. Med inspirationsarenorna

Subcontractor InnoDex och Subcontractor Tech Arena sattes fokus på hållbara material och smart industri.

Under hela veckan livesändes dessutom ett digitalt program som behandlade tillverkningsindustrins allra största utmaningar.

– Vi ser förfrågningar idag från branscher som är helt nya för oss, som techbolag och spelbolag. Här är Elmia Subcontractor en bra mötesplats och ett bra sätt att skaffa sig en omvärldsbild. Du får en bra känsla för hur företagen mår och vilken framtid man ser, säger Frida Granstrand, delägare och marknadsansvarig, Liljas Plast.

– Tillverkningsindustrin har en hög puls och återhämtningen är stark men det finns såklart utmaningar. Underleverantörerna måste komma närmare varandra och samverka mer för att exempelvis säkra sina leveranser. Elmia Subcontractor skapar dessa samarbeten säger Johanna Bjurevik, mässansvarig.

Källa: Elmia AB