



Fullt utnyttjande av automation och 5-axlig...



Modigs ökar farten



Är det världens bästa hjullastare som...

Den redaktionella branschledaren!

# Tidningen – FÖR EFFEKTIVARE TILLVERKNING

# MASKINOPERATÖREN

LÄSNING FÖR PRODUKTIONSTEKNIKER OCH OPERATÖRER

## Kraftig expansion inom flygindustrin



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

**RAPPORT**  
**JIMTOF 2016**

**Ny hemsida!**

Våra nya T4-12 hörn- och spiralfräsar ser till att avverkningshastigheterna blir höga och verktygskostnaderna låga. De stora tangentiellt monterade vändskären med fyra skåreggar per skår klarar stora skärdjup och höga matningar vid medelgrov till grov bearbetning i de vanligaste arbetsmaterialen.



**AVVERKNINGSHASTIGHETERNA  
ÄR HÖGRE ÄN NÅGONSIN!**

[WWW.SECOTOOLS.COM/SQUARET4](http://WWW.SECOTOOLS.COM/SQUARET4)



**SECO**

# Fullt utnyttjande av automation och 5-axlig teknik tar Unnaryd Modell mot nya utmaningar

Unnaryd Modell AB är en av Sveriges ledande prototypverkare med hög teknisk kompetens och korta beslutsvägar. En helhetsleverantör av prototyper och lågvolymproduktion med fokus mot fordonsindustrin och krävande applikationer inom verkstadsindustrin. Med visionen att bli Europas främsta prototypverkare.

**U**nnaryd 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. Med senaste teknik och hög kompetens hos våra anställda är vi idag ledande inom vår bransch. Många av våra

kunder har vi haft sedan företaget startade. Det tycker vi naturligtvis är väldigt roligt, ett bra bevis på vårt kunnande, säger företaget på sin hemsida.

– 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.

– Kvalitets- och miljöarbetet har en central roll

i Unnaryd Modell. Att leverera högsta kvalitet och produkter vi är stolta över. Så har det varit sedan starten då Lars-Ingvar arbetade efter mottot: "Det är bättre att kunden kommer tillbaka än produkten". För att säkerställa att vi lever upp till våra högt ställda mål är vi sedan 1998 kvalitetscertifierade enligt ISO 9001 och sedan 2004 miljöcertifierade enligt ISO 14001, säger VD Daniel Larsson.

Forts. sida 6 >>



Första maskinen i Sverige i U4-serien, 5-axlig horisontal fleroptionsmaskin modell DMC80U Duoblock från DMG MORI. Framför maskinen ser vi bearbetningschef Magnus Bertilsson Unnaryd Modell, maskinsäljare Anders Wikström DMG MORI och vd Daniel Larsson Unnaryd Modell.

# Innehåll nr 9 december 2016



## Artiklar

- |  |    |
|--|----|
| Fullt utnyttjande av automation och 5-axlig teknik...      | 3  |
| Svenska maskiner efterfrågade i amerikanska...             | 12 |
| Är det världens bästa hjullastare som tillverkas i Ljungby | 18 |
| Ejderstedts expanderar med nytt affärsområde               | 40 |
| Inspirationsdagar i Jönköping blir allt populärare...      | 48 |
| Fokus på tung bearbetning ger nyinvesteringar...           | 52 |
| Rapport JIMTOF och besök hos Okuma                         | 76 |
| <b>Nyheter</b>   |    |
| Spar tid genom att designa och beställa din...             | 38 |
| Swegon i Arvika investerar i en robotcell                  | 68 |
| Fortsatt utveckling av styrsystemet TNC 640...             | 74 |



Nu kan du lugnt sitta kvar vid din dator och läsa tidningen digitalt på [www.mekpoint.se](http://www.mekpoint.se)

[www.mekpoint.se](http://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 2016



## Redaktören har ordet

Hej

I detta nummer, årets sista så handlar det mycket om allt möjligt. Jag har varit i Japan på mäsas och företagsbesök som du kan läsa om i tidningen men vad jag inte skrivit om är att jag stannade i Peking på vägen hem och här vill jag gärna rapportera om den dåliga luften som är i Kinas huvudstad. Runt 14 miljoner människor bor i stor Peking och det kör runt 6 miljoner bilar varje dag, det finns en mängd kolkraftverk runt staden och för att inte prata om alla mopeder, lastbilar och bussar som varje dag kör omkring.

Luftkvaliteten var under all kritik och det värsta är att myndigheterna inte verkar vilja eller kan göra något åt saken. Men som vår guide sa att man i detta läge väljer brödet framför miljön. Det var frisk luft uppe i bergen när vi var och gick på kinesiska muren men den var belägen 1, 30 timmar norr om staden med buss.

Okey nu vet ni hur det är ställt med luftföroreningarna i Kinas huvudstad. Men som sagt Kina växer så det knakar och jag läste att affärsmän, nu med kinesiska staten som partner gör stora bolagsförvärv i Europa som en del i sitt omställningsprogram "Made in China 2025" som handlar om att ersätta utländsk teknik med kinesisk teknologi på hemmaplan och stärka landets position som en supermakt inom tillverkningsindustri, ett exempel är att man nu under en tid försöker att köpa den tyska robot-tillverkaren KUKA.

Sälunda så laddar man nu rejält för att börja tillverka högkvalitativa produkter med produkter och teknik precis som i Västeuropa och som ägare till flera av världens teknikföretag. Det betyder att vi snart kan förvänta oss verktygsmaskiner och bilar byggda med exakt samma teknik och kvalitet som i Europa och västvärlden. Ännu större konkurrens innebär detta eller, ja vi måste nog bli ännu mer produktiva för att klara jobben i Sverige och många företag är ingång och investerar för fullt i ny teknik och automation, läs om dem i Tidningen Maskinoperatören i detta nummer och under nästa år, vi bevakar.

*God Jul och ett gott nytt år!*



*Lef Samuelson*

**KENNAMETAL**

# DUO-LOCK®

EN 3-E KONTAKTYTA FÖR BÄSTA REPETERBARHET OCH MAXIMAL STABILITET



DET ENDA KONCEPTET SOM KAN KÖRAS PÅ SAMMA PARAMETRAR SOM SOLIDA PINNFRÄSAR



UPP TILL 1xD VID FULLSPÅR OCH 1,5xD MED 50% RADIellt INGREPP



## Revolutionen som kopplar greppet!

Harvi I, Harvi II, Harvi III och KenFEED är idag benämningen på några av våra mest fantastiska solida pinnfräsar. Tillsammans med Duo-Lock – den senaste tekniken inom modulär fräsning – skapas en revolutionerande koppling för verktygen med utbytbara huvuden. Duo-Lock krymper avståndet till solida pinnfräsar. Kontakta oss så berättar vi mer!

WWW.FORTIVA.SE

**FORTIVA**  
MAKES A DIFFERENCE



Magnus Bertilsson och Claes Johansson visar upp en detalj som man kört i maskinen.

&gt;&gt;

### Unnaryd Modell investerar

De senaste årens satsning på egenkontroll av produktionskedjan för prototyper har varit lyckosam för Unnaryd Modell. Nu har en ny maskin installerats som ytterligare förstärker erbjudandet till kunderna. Maskinen är en 5-axlig horisontal fräsmaskin av typen DMC80U Duoblock från DMG Mori. Maskinen klarar 5-axlig bearbetning av arbetsstycken med hög precision i storlekar upp till diameter 900 mm. Den är utrustad med pallettväxlare med 12 platser för rationell produktion och högt kapacitetsutnyttjande. Unnaryd Modell startade egen bearbetning 2005 med en maskin. Sedan dess har maskinparken utökats och idag har avdelningen sex stycken 5-axliga bearbetningsmaskiner, varav tre stycken med robotisering. Den nya maskinen är installerad och i drift sedan oktober månad.

– Denna maskin ger oss nya möjligheter till avancerad gjutgodsbearbetning. T.ex. kan vi bearbeta detaljer horisontellt från två håll i en uppspänning vilket ger möjlighet till maximal precision när detta krävs. Det lämpar sig

mycket bra för exempelvis lagerlägen i kopplingskåpor eller liknande artiklar. Cellen ökar också vår kapacitet att bearbeta större gjutdetaljer vilket ökar vår konkurrenskraft på marknaden” säger produktionschef Martin Larsson.

### Produktionen

Produktionschef Martin Larsson berättar;

– Med vår omfattande kapacitet inom gjutning och gjutgodsbearbetning kan vi hantera detaljer i serieproduktion. Vi möter kundernas behov av hög kvalitet och kort ledtid för artiklar i låg årsvolym. Det kan vara till specialfordon, industri- eller marinapplikationer, förserievolym eller reservdelar. Normal seriestorlek för oss är 20–100 detaljer per år men beroende på komplexitet och geometri kan vi i många fall vara konkurrenskraftiga upp till 500 detaljer per år.

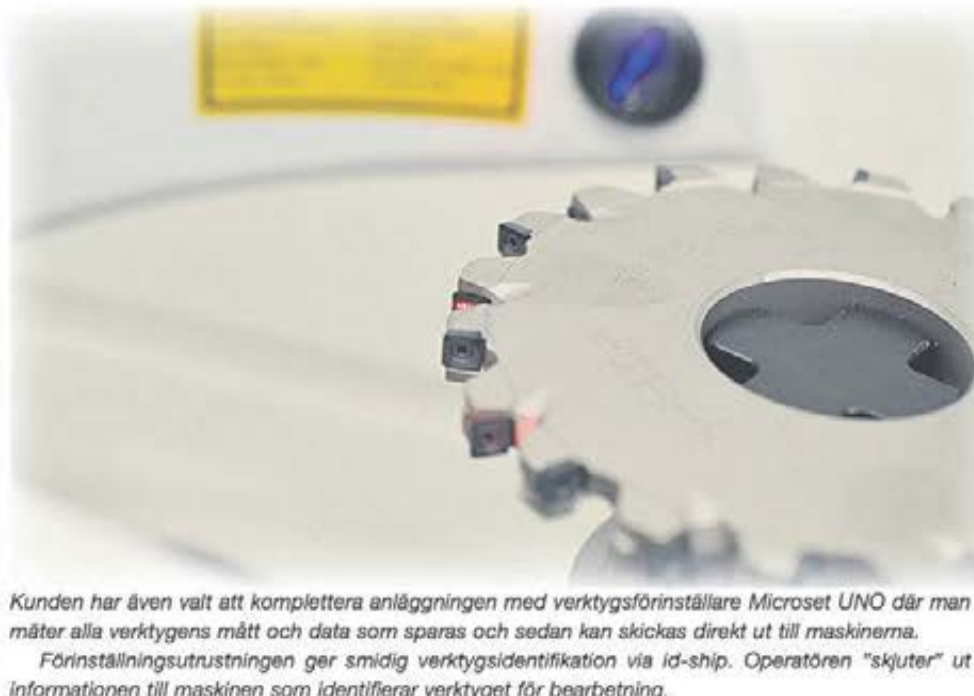
– Vid produktionsartiklar utgår vi oftast från 3D-underlag som vår kund levererar. Ibland har vi tillverkat prototyperna till produkten och då har vi möjlighet

att använda prototypverktyg för att komma igång snabbt. Våra konstruktörer tar fram underlag för produktionsmodeller och vi planerar kvalitetssäkring. Vi gjuter ämnen i vald aluminium- eller järnkvalitet och bearbetar i våra 5-axliga fräsmaskiner.

– Vi vet hur viktigt det är med rätt kvalitet. Oavsett om produkten ska utvärderas i labb eller användas i fält hos en slutkund måste alla parametrar stämma. Vårt ledningssystem är därför kvalitetscertifierat enligt ISO 9001 och miljöcertifierat enligt ISO 14001. Vi arbetar med PPAP och dokumenterar kvalitetsäkringsarbetet nog. Det kan t.ex. handla om metallanalyser, mätning i koordinatmätmaskin, 3D-scanning av geometrier, täthetsprovning och tvättning för att möta renhetskrav, säger Martin Larsson.

Tiden är inne för företaget att ta ett steg närmre visionen att bli Europas främsta prototypstillverkare

Man har genomfört den största investeringen i företagets historia och nu blickar företaget mot Europa.



Kunden har även valt att komplettera anläggningen med verktygsförinställare Microset UNO där man mäter alla verktygens mått och data som sparas och sedan kan skickas direkt ut till maskinerna.

Förinställningsutrustningen ger smidig verktygsidentifikation via id-ship. Operatören "skjuter" ut informationen till maskinen som identifierar verktyget för bearbetning.



5-axlig rörelse



Perfekt placerad ljuskälla.

Utbyggnaden med 2000 kvadratmeter innebar mer än en fördubbling av produktionsytan för gjutning och bearbetning, en hybridlinje där man gjuter aluminium och järn på samma linje, detta är man unika med. För verksamhet med låg volym och prototyp tillverkning, behöver företaget kunna hantera relativt många olika sorters segment för att få bra feedback inför sina kunders serietillverkning. Framför allt handlar det om att få intern kunskap samt att utveckla framtida projekt.

– Det finns ingen annan leverantör i Sverige med detta helhetskonceptet. Jag skulle nog även kunna säga att det är få i Europa, säger Daniel Larsson.

Företaget har nu i den nya utbyggnaden en ny rensningsavdelning, investerat i sandåtervinning, 3D-scanner, 3D-skrivare, gjutgodstvätt för att leverera mot de renhetskrav som finns. Bröderna Larsson håller med om branschmantrat, att 3D-tillverkningen nu faktiskt håller på att övergå från snack till verkstad. Unnaryd Modell har varit med på 3D-tåget sedan 1997.

– Vi märker att 3D-print börjar komma igång på allvar. Med den nya scannern kan vi förutom att göra prototyper, arbeta med färdiga reservdelar genom Reversed Engineering, säger Daniel Larsson.

Forts. sida 8 >>



&gt;&gt;

### På plats i Unnaryd med fokus på den nya maskininvesteringen

Jag träffar vd Daniel Larsson som driver Unnaryd Modell tillsammans med sina bröder Martin och Stefan. Med är också Anders Wickström som är maskintillverkaren DMG MORI regionsäljare och vi skall tillsammans prata igenom det senaste maskinköpet som är två maskiner en verktygsmaskin och en automation.

– När vi flyttade en del av vår bearbetning (tre maskiner) till denna fabriken så fann vi ett ökat kapacitetsbehov. Vi har egentligen alltid haft kapacitetsbrist på bearbetningen sedan den dagen då vi köpte vår första maskin. Nu har vi sex maskiner och vi köper fortfarande bearbetning externt, ett antal samarbetspartners som är viktiga för oss. Men det mesta behöver vi kunna hantera själva och inköp av maskiner sker kontinuerligt för att klara våra ökade produktionsmål, berättar Daniel Larsson och fortsätter;

– De senaste maskininvesteringarna som vi gjort är numera alltid med någon form av automation. Vi har en cell bestående av två maskiner som betjänas med en industrirobot och den senaste maskinen DMG MORI DMC80U Duoblock är utrustad med ett automatiskt palettsystem, helt integrerat maskin + automation, "plug and play". Tittar vi tillbaka på våra maskininvesteringar så har vi sett att när vi går upp en storlek och investerar i lite större maskiner så får vi fullbeläggning snabbt. Det beror på att vi sedan en tid tillbaka gjuter större gods som t.ex. svänghjulskåpor, kopplingskåpor och växelhjul och då när vi nu behövt öka vår kapacitet ytterligare så bestämde vi oss för att gå upp en storlek på maskin.

Företaget började att titta på en ny större maskin men även en stabilare maskin för att klara de ökade kraven på toleranser. Det handlar om lagerlägen och liknande, köra från två håll och då behöver man köra detta i en uppspanning.

– Detta är en maskin som är bland det mest stabila vi har i programmet och vi pratar tekniken med Duoblock, konstruktionen av maskinen är byggd i två delar, dessutom horisontell vilket är det värsta och bästa vi har förutom vårt fabrikat DIXI som är extremt stabila maskiner. DMG MORI DMC80U Duoblock har kylor runt omkring maskinen som förhindrar drag som kan ändra temperaturen och Unnaryd Modell har även placerat maskinen på helt rätt ställe i fabriken där det inte finns några portar som öppnas och som då kan förändra temperaturen i och omkring maskinen och givetvis luftkonditionering med temperaturkontroll i lokalerna. Detta är mycket viktigt om man skall klara och kunna garantera en noggrannhet i bearbetningsutrymmet i maskinen på 6 – 8 my, säger Anders Wikström och tillägger;

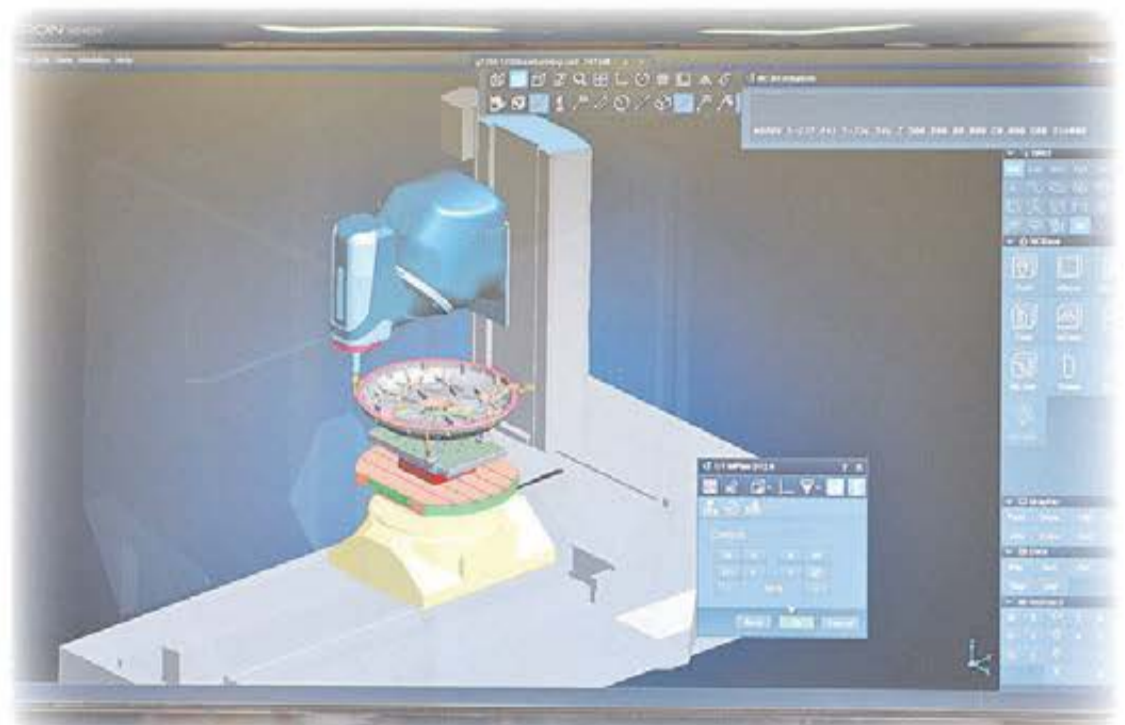
– Det finns givetvis kylning på motorer, spindlar och likande för att maskinen hela tiden skall kunna kompensera temperaturen.

Vi ber Anders Wikström om lite tekniska fakta runt maskinen.

– Maskinen är en 5-axlig horisontal fleroperationsmaskin modell DMC 80 U4 Duoblock från DMG MORI.

Många förbättringar har gjorts på en redan bra maskin 12% styvare kolumn, större kulsruvar D=50mm, bredare linjärstyrningar, optimerat 3 punktsystem 100 mm bredare. Alla rörliga delar i maskinen har separat/aktiv kylning, vilket medför att värmen som bildas vid bearbetning inte kommer att påverka maskinbädden och övriga komponenter så att toleranserna på detaljerna går att hålla.

– Allt kablage är numera inbyggt och integrerat i spindelhuvudet med aktiv kylning, 20% styvare tack vare YRT lagring. MPC Machine Protection Control vilket innebär att det finns censorer i alla axlar och de känner även av vibrationer i spindel dvs om verktyget är i obalans, Heidenhain TNC640 med extra panel på baksidan för verktygshantering, kylanläggning med 40 bar, SK40 18 000 rpm, verktygs brottskontroll, infraröd mätprob, ATC 123 stycken verktygsplatser.



Före valet av maskin gjorde man omfattande maskinsimuleringar i TEBIS, där man jämförde hur olika fabrikat tacklade flera olika program av detaljer som kördes i full simulering.

Palettsystem för automatiserad tillverkning.







inklusive certifikat från lager!

M • MF • MF 1:16  
UNC • UNF • UNEF • UNS  
NPT • NPTF • NPSF • NPSM  
G • BSPT / R • Rc • Rp  
Tr • Pg • EG • W Din477

**AD**  
**Stoppgängtolk**  
Dimensioner enligt DIN 2281-1  
> ø 40 mm DIN 2281-2



**GD**  
**Gågängtolk**  
Dimensioner enligt DIN 2281-1  
> ø 40 mm DIN 2281-2



**LD / LD-TICN**  
**LD / Gängtolk**  
Gå / stopp  
**LD-TICN / Gängtolk**  
Gåsidan HSS-TICN belagd  
Dimensioner enligt DIN 2281-1



**AR / GR**  
**AR / Stoppgängring**  
Dimensioner enligt DIN 2299-1  
**GR / Gågängring**  
Dimensioner enligt DIN 2285-1



BOX 4124 • 102 63 STOCKHOLM • TEL 08-442 71 30 • www.sjoeb.se



Daniel Larsson visar detaljer, gjutna i det egna gjuteriet.

Med mycket obemannade körningar så krävs det stora verktygsmagasin med många verktyg för att få så lite riggtid som möjligt, den nya maskinen har 123 verktygsplatser i magasinet.

Automationen; 12 paletter RS12 innebär 10 stycken paletter + 2 stycken paletter i maskinen, (det går att få MT bord Mill & Turn som option).

Vi upplever att detta segment av maskiner ökar i Sverige. Framförallt så ser vi att många nu investerar i maskin + automation och ofta blir det en integrerad lösning från oss själva, men givetvis även från lokala automationsföretag i Sverige. Vi märker också att det är 5-axligt som oftast är valet kunden gör, så att de kan köra komplett bearbetning och biten blir färdig i en uppspanning.

Maskinen är mycket kompakt och har ett väldigt litet "footprint" mycket tack vare att paletterna är i två våningar 5+5 med hiss, säger Anders Wikström maskinsäljare DMG MORI Sweden AB.

Spindeln i maskinen är av Cartridge typ vilket betyder att vid en eventuell kollision så är det billigare och snabbare att komma igång så att stilleståndet blir så kort som möjligt.

Alla rörliga delar i maskinen har separat/aktiv kylning, vilket medför att värmen som bildas vid bearbetning inte kommer att påverka maskinbädden och övriga komponenter så att vi kan hålla toleranserna på detaljen.

DMG MORI tillverkar de flesta spindlarna själva och även kulsruvar, dessutom så tillverkar vi magnetskalor (Magnescale) som är bättre än glasskalor som är känsligare för spånor och skärvätskor.

Ni är en stor kund till DMG MORI med 11 maskiner från den tysk/japanska maskintillverkaren. Hur såg ni på detta faktum när det var dags att köpa ny maskin?

– Efter en övergripande scanning av marknaden så utmanades fyra fabriker där man fick komma in med förslag på koncept med en helhetslösning maskin och palettsystem. Vi gick mycket noggrant till väga och begärde in CAD-filer på maskinerna så att vi kunde lägga upp i det vårt CAD-system från TEBIS med maskinsimulator och

simulera körningar. Vi läste in olika ämnen som vi vill kunna bearbeta och gjorde simuleringar och tester för att vara säkra på att vi skulle klara köra som vi vill och undvika t.ex. kollisioner. Vi jämförde tekniska parametrar med varandra, automationsupplägg och priser givetvis, berättar Daniel Larsson.

Vad som har varit och är viktigt för oss de senaste åren och de senaste fyra maskiner som vi har köpt är att vi fått en färdig helhetslösning med maskin och automation. Detta är något vi inte kan betona nog. Den näst senaste automationslösningen i vår fabrik var när vi byggde på

med en 5-axlig DMU 105 i en robotcell. Cellen har idag 21 paletter som betjänar två 5-axliga maskiner.

– Att bara köpa en maskin idag tror jag försvinner mer och mer för företag som jobbar som oss. Vi på Unnaryd Modell är inte intresserade av det utan vi vill ha en färdig automationslösning och i idealfallet från samma maskintillverkare. Och det fick vi med denna lösningen och det hade vi fått med konkurrerande fabrikat också. Med då i de fallen handlade det om två olika tillverkare som samarbetar.

Unnaryd Modell resonerar som så här att med ökad



Magnus Bertilsson och Anders Wikström.

– Konceptet är helt perfekt och vi kan inte annat än vara nöjda med vår automationscell, säger Magnus och Anders lägger till;

– Man har som ett av flera mantran på DMG MORI att bygga världens bästa maskiner för maskinoperatörer och det får kunderna avgöra om så är fallet men jag tycker vi har lyckats.

kapacitet så finns det alltid backup om något händer då leveranstiderna idag är korta och svåra att prognosera. Med den senaste investeringen så handlar det om stora pengar men om man kan få en utveckling i sina processer och på så sätt få en ökad konkurrenskraft så är det givetvis rätt och riktigt.

– 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 en styck, menar Anders Wikström och ser ett tydligt trendbrott.

**Vad tycker Daniel Larsson om att industrin i Sverige trots allt krymper även om många företag expanderar och har en god lönsamhet?**

– Att antalet verkstäder minskar ger oss inga fördelar eller skulle betyda att vi får mer jobb. Min uppfattning är att det enbart är dåligt att vi blir färre tillverkande företag i Sverige. Det finns ett för svagt fokus och intresse för industrin i Sverige bland politiker och i samhället generellt. Utbildningsintresset är relativt lågt idag ute bland ungdomar men det finns positiva satsningar. Det är ofta bättre på landsbygden än i storstäderna, på landsbygden är företagen mer etablerade på sina orter och betyder mer rent samhällsekonomiskt när det gäller att dra in skattepengar till kommunen och bidra med arbetstillfällen.

Här är Unnaryd ett mycket bra exempel på en liten ort där industrin har ett starkt fäste men många industrier som expanderar och /eller behåller sin konkurrenskraft mot marknaden. På 1 000 invånare Unnaryd arbetar över 400 inom industrin på ett antal framgångsrika företag.

#### Framtidsfokuserade

Konkurrensen är global och ett företag som Unnaryd Modell är i högsta grad inblandade, det gäller att vara nutidsorienterad. Det handlar 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.

– Jag tycker att det är väldigt intressant oavsett vad man kallar det. Konsekvensen med bl.a automation om man driver det vidare, blir att man får in mer styrsystem, sensorer och givare som skall hantera kommunikationen. Och då man nu och i framtiden kör mer och mer automatiserat så tvingas man mäta mer i processen och detta skall dokumenteras på något sätt och då behöver systemen prata med varandra. Det sparar tid och är effektivt vilket gör att man då kan sänka sina kostnader trots att tillverkningen blir allt mer kundanpassad. För vi går, och jag citerar, mer och mer från masskonsumtion till masskundanpassning, avslutar produktionschef Martin Larsson. ■



Produktionschef  
Martin Larsson

**Ny katalog!**

**beyond EVOLUTION**

GROOVING, CUT-OFF, AND MULTI-DIRECTIONAL TURNING MADE...

**EASY**

**INNOVATIONS CATALOG 2017**

**KENNAMETAL**

kennametal.com

# Innovativa sidor från sin bästa sida!

Innovations Catalog 2017 från Kennametal är här. Innovativa och utvalda produkter som alla har en sak gemensamt: De hjälper dig att effektivisera och öka din lönsamhet. Läs om Beyond Evolution, Duo-Lock, Mill 4-11, KCSM40 och många andra verktygslösningar. Tillsammans med vår kunskap hjälper vi dig att välja rätt verktyg! Hör av dig till oss!

WWW.FORTIVA.SE

**FORTIVA**  
MAKES A DIFFERENCE

# Svenska maskiner efterfrågade i amerikanska flygindustrin

TEXT & FOTO // PIERRE EKLUND

**De senaste åren har Modig Machine Tool, som utvecklar och tillverkar specialbyggda verktygsmaskiner för bland annat flygindustrin, lanserat flera nya maskinmodeller som har tagit marknaden med storm. När företagets vd David Modig nu blickar tillbaka på 2016 konstaterar han att det har varit ett händelserikt år med egen mässa i Dallas, rekordmånga offerter och en stororder på succémaskinen RigiMill.**

I den lilla orten Virserum ligger familjeföretaget Modig Machine Tool som är ett av få svenska företag som fortfarande tillverkar maskiner för bearbetning. Redan i slutet av 1980-talet beslutade Percy Modig, som tog över familjeföretaget från sin far och sina farbröder, att nischa in sig på flygplansindustrin. Sedan dess har företaget sålt maskiner till bland annat Boeing, Airbus, Gulfstream, Bombardier, Spirit AeroSystems, Sikorsky och Cessna.

– Vi har aldrig marknadsfört oss eller genomfört en större satsning mot den europeiska flygindustrin utan jobbar framförallt mot Nordamerika. Den amerikanska marknaden är så viktig att vi 2014 startade dotterbolaget Modig US och anställde en amerikansk vd, berättar David Modig som idag driver Modig Machine Tool tillsammans med sin far Percy Modig.

I länder som Sydkorea, Kina, Ryssland och Storbritannien arbetar Modig Machine Tool med kon-

trakterade försäljningsföretag och i Nordamerika har de skapat ett brett nätverk av distributörer, bland annat Gosiger, Emec och Hartwig som har lång erfarenhet inom flygindustrin. Distributörerna ansvarar för försäljning, installation, garantiärenden och utbildning i USA, Kanada och Mexiko, vilket innebär att de måste ha god inblick i Modig Machine Tools utbud och verksamhet.

– För att informera, uppdatera och samtidigt svetsa samman alla parter bjöd vi i våras in distributörerna till en Tech Trip i Virserum.

Under fem dagar varvades sammanträden, demokörning och diskussioner med aktiviteter som glasblåsning i Kosta och besök på flygvapenmuseet i Linköping. Distributörerna berättade varför de vill jobba med Modig Machine Tool och diskuterade hur de skulle gå tillväga för att presentera produkterna på ett bättre sätt i USA.

När veckan var över hade de enats om att genomföra en mässa i Dallas, USA, under sommaren där distributörerna skulle bjuda alla kunder i Nordamerika på flygbiljetter och uppehålle.

– Det var en fantastisk satsning från våra distributörer vilket säkerställde att alla stora tillverkare och underleverantörer fanns på plats. Vår inbjudan var dessutom speciell och inspirerad av Mission Impossible-filmerna. Kunderna fick en liten dosa med en skärm och några knappar. När de tryckte på knapparna spelades det upp videoklipp med information om oss och platsen där mässan skulle arrangeras.

Modig Machine Tool, som har tagit fram sju specialmaskiner sedan 2009, fraktade maskinmodellen HHV BarMill till mässan i Dallas. Sedan BarMill lanserades 2014 för bearbetning av mindre detaljer har den sålts i flera exemplar till amerikanska flygindustrin. Maskinen



*Boeing har varit en av Modig Machine Tools viktigaste kunder sedan mitten av 1990-talet. Under hösten fick det svenska företaget en stororder från en av Boeings underleverantörer.*

har en matning som gör att råmaterialet inte behöver kapas innan fräsning eller vändas under bearbetning.

– Råmaterialet snurrar runt samtidigt som fräsen arbetar. En detalj som tar 27 minuter i en standardmaskin fräses BarMill på elva minuter, vilket spar tid och råmaterial. Dessutom används 30 procent mindre råmaterial än i en standardmaskin eftersom materialet spänns fast på en väldigt liten yta. En kund sparade 49 ton aluminium på ett år.

Intresset för BarMill var stort. Redan efter mässans första dag var maskinen, vars pris är cirka tio miljoner kronor, såld till ett företag i Tulsa, Oklahoma. Programmet på mässan bestod bland annat av presentation av Modig Machine Tool och företagets maskiner.

– Intresset var enormt och vi fick flera nya offerter och orders. Nu har vi 209 offerter till ett värde på 1,4 miljarder kronor där vi väntar på slutbesked. För att hinna med alla order jobbar vi skift i produktionen. Jag själv jobbar från morgon till kväll och läser min e-post två gånger per natt. Helt plötsligt får vi affärer som vi hoppats på länge.

Mässan var även ett utmärkt tillfälle att presentera Modig US nya vd Keith Lopez som tidigare var direktör på flygplanstillverkaren Spirit Aero System och chef för över 5000 personer.

– Vi är väldigt nöjda med rekryteringen. Han har köpt maskiner av oss innan och känner till branschen väl. Tanken är att bli mer närvarande i Nordamerika. Vi ska medverka på mässan IMTS 2018 och funderar på att öppna ett permanent showroom i USA.

Under hösten har ett företag inom flygindustrin lagt en stororder på RigiMill som lanserades förra året. David får inte säga vad företaget heter eller hur många maskiner som är beställda, men berättar att det rör sig om ett flertal maskiner.

– Ägarna till företaget har tidigare drivit underleverantörsbolag för Boeing och har startat upp igen. Det är klart att vi ska leverera ett visst antal, men om det går bra i deras förhandlingar kan vi få leverera upp till 35 stycken. Tittar vi på vår kapacitet ska vi på sikt kunna leverera 12 sådana här maskiner om året.

I produktionshallen pågår arbetet med en RigiMill som är den första maskinen i världen att klara både fin- och grovbearbetning av titan och aluminium i samma maskin. Eftersom detaljerna som körs i RigiMill kan ha oändliga längder valde ett sydkoreanskt bolag 2015 att köpa maskinen för att fräsa ut hela vingpartier.

– Tack vare RigiMills spindel på 200 hästar och konstruktionen är det

Forts. sida 14 >>



Percy Modig, till höger i bakgrunden, lyssnar intresserat när företagets amerikanska distributörer delger sina tankar kring Modig Machine Tools produktion.



Hårt arbetande David Modig berättar om fördelarna med HHV Extrusion Mill som kan fräsa profiler i olika storlekar från 20 millimeter upp till 15 meter.



I våras bjöd David och Percy Modig in alla distributörer i Nordamerika till en Tech Trip i Virserum. Under konferensen bestämde de sig för att bjuda in kunder till en egen mäsas i Dallas.



David Modig visar upp RigiMill som har blivit en av de mest efterfrågade maskinerna i flygindustrin. Av företagets 209 offerter är 80 stycken RigiMill.

>>

den maskin i världen som skär bort mest råmaterial på snabbast tid. Den som är näst bäst fräser bort 11,5 liter per minut. Vi ligger på 16,4 liter och är långt före alla andra maskintillverkare. Av de 209 offerter som vi fått in är cirka 80 stycken RigiMill.

För att klara av en ökad produktion har Modig Machine Tool beslutat att bygga en ny produktionsanläggning. Eftersom Virserum är svårt att ta sig till och för litet för att driva ett stort företag som riktar sig mot en internationell marknad blickar David mot kranskommunerna. I skrivande stund står valet mellan Oskarshamn och Kalmar som är enklare att nå med bil, lastbil, tåg eller flyg.

– Delmontering och lager blir kvar här medan färdigställande av maskiner ska ske i den nya fabriken. Projektet beräknas kosta 40 miljoner kronor, men vi trycker inte på knappen förrän i slutet av februari när vi fått in ett flertal inbetalningar. Vi har lärt oss att allt kan hända i den här branschen, säger David och syftar på terrorattacken 11 september 2001 som ledde till kris i flygindustrin.

Rekryteringsarbetet har dock redan startat och som en av få svenska maskintillverkare är det i princip omöjligt att hitta personal med kompetens att bygga maskiner. David hoppas att det ska bli enklare att finna personal när företaget finns på en större ort.

– Kunskapen försvinner med dem som går i pension och få har rätt utbildning för våra jobb. Vi får helt enkelt hitta bra folk som vi lär upp. Om vår femårsplan går i lås kommer vi ha runt 80 man sysselsatta om fem år. Då ska vi också ha lanserat våra nya maskiner AeroMill och PowerMill. ■



Fullt upp med installation av RigiMill. Modig Machine Tools har så mycket orders att de har börjat med skiftarbete.



En av Modig Machine Tools duktiga medarbetare färdigställer en HHV Extrusion Mill för transport till kund.



Alla maskiner är framtagna av Percy och David Modig. Under konstruktionen är de med och petar i detaljer för att maskinen ska nå önskvärt resultat.

Industry 4.U – digitalisering  
skapar helt nya möjligheter

Summ *Industrial  
Skills* Seminar

# Årets viktigaste seminarium



**Industry 4.U – digitalisering  
skapar helt nya möjligheter  
för all tillverkande industri**

**industry  
4.U**

**Inbjudan  
2 dagar  
31 jan + 1 feb  
Quality Hotel 11  
Göteborg**

**Red Bull RACING**  
FORMULA ONE TEAM

**SIEMENS**  
INNOVATION PARTNER

- > Redbull Racings PLM strategi för avancerad F1 konstruktion och tillverkning – Varför Siemens PLM inom både CAD och CAM (NX).
- > Tillämpad ändringshantering i fordonssegmentet med RedBull Racing (Change Management med Teamcenter).

NX CAD/CAM · Plant Simulation · Teamcenter · Process Simulate

Varmt välkommen till Summ Industrial Skills. Två digitala dagar ni inte får missa där vi visar och diskuterar möjligheter med digitaliseringen för all tillverkande industri. Platserna är begränsade så anmäl er idag!

**Skarpa case presenteras av bl a följande företag:**

- > AP&T
- > Celeretive
- > Electrolux
- > Redbull Racing
- > SAAB
- > Sandvik Coromant
- > Siemens
- > Summ Systems
- > Swedish Match

Se aktuella ämnen och presentatörer samt anmäl er på: [www.summsystems.se](http://www.summsystems.se)

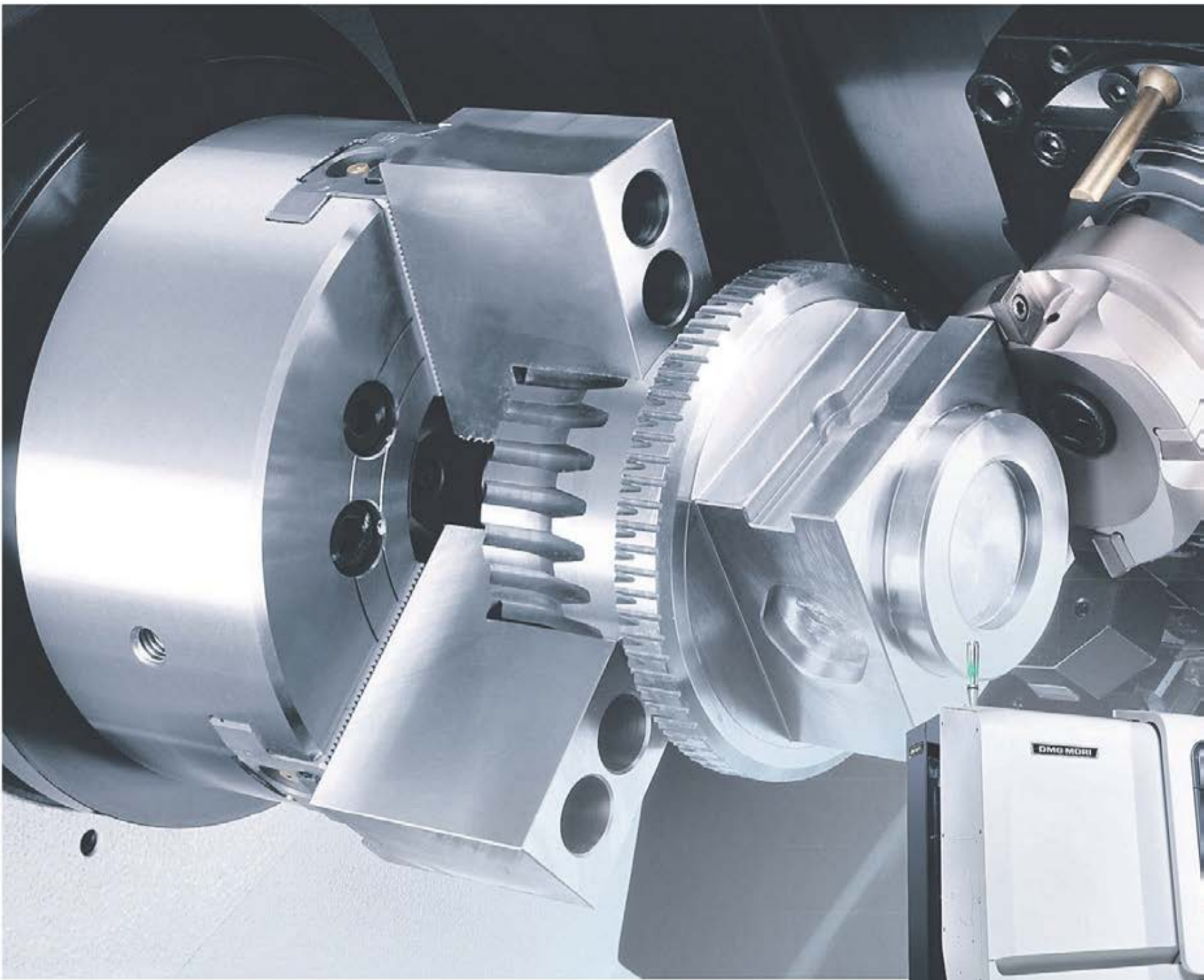


Siemens PLM Software Solution Partner



**Summ Systems**

[www.summsystems.se](http://www.summsystems.se)



**NLX 2500I700** | **CTX beta 800** *linear*

UNIVERSALSVARVAR

NLX- & CTX-serien –  
universalsvarvning på  
högsta nivå.



Teknisk information och broschyrer på:  
[www.dmgmori.com](http://www.dmgmori.com)  
eller kontakta DMG MORI Sweden AB



# NLX / CTX

ADN10107 2016.04.01



**CELOS®**  
från DMG MORI



**CELOS®**  
från DMG MORI

## NLX 2500 | 700

IDEALISK FÖR TUNG SPÅNAVSKILJNING – OPTIMALA DÄMPNINGSEGENSKAPER TACK VARE PLANSTYRNING I ALLA AXLARNÄ

- + BMT®-revolver (Built-in Motor Turret) med 10.000 min<sup>-1</sup> för fräseffekter som kan jämföras med fleroperationsmaskiner
- + Chuckdetaljer upp till ø 460 mm resp. 366 mm med Y-axel, chuckstorlek max. ø 300 mm (12")
- + Stångbearbetning upp till 80 mm

Remskiva // Maskintillverkning  
Material: SCM435  
Mått: ø 153 x 170 mm  
Bearbetningstid: 19 min. 10 sek.



## CTX beta 800 *linear*

1 G ACCELERATION OCH MAXIMAL KONTINUERLIG NOGGRANNHET TACK VARE LINJÄRDRIVNING I X-AXELN

- + 100 % kvalitet från 1:a detaljen:  
< 10 µm diametertolerans och < 10 µm termisk stabilitet, tack vare High Precision Turret och aktiv kylning
- + Chuckdetaljer upp till ø 410 mm, spännchuck upp till ø 400 mm (16") och stångbearbetning upp till ø 102 mm

Adapterring // Drivteknik  
Material: stål (CK45)  
Mått: ø 95 x 50 mm  
Bearbetningstid: 2,90 min.



# Är det världens bästa hjullastare som tillverkas i Ljungby

Ljungby Maskin är intimt förknippat med entreprenören Rune Andersson. För att förstå Ljungby Maskin måste vi känna till historien om denne eldsjäl och det företag han en gång inledde sin verksamma bana med. Redan under

militärtjänsten hade Rune fått upp ögonen för hjullastaren. Drömmen om att tillverka denna spännande produkt kom dock att förverkligas först 20 år senare. Först skulle han gå en omväg via gaffeltruckarna.

1960 startade Rune och hans bror Holger firman Bröderna Anderssons Mekaniska Verkstad hemma på gården någon mil utanför Ljungby.

Förmågan att kombinera det bästa från andras lösningar med egna geniala idéer bidrog till att bröderna lyckades producera så tekniskt bra maskiner. De hade inte så mycket fokus på design, men var ändamålsenliga och framförallt tillförlitliga - koncept som Rune tog med sig när han började tillverka hjullastare.

1966 hade lokalerna i föräldragården blivit för små och bröderna byggde en ny fabrik i Ljungby. Samtidigt ändrades företagets namn till AB Ljungbytruck. Verksamheten började nu kraftigt öka i omfattning. På åtta år gick man från sju till 110 anställda och omsättningen blev hela 76 gånger större.

Under 60-talet skedde kontinuerliga förbättringar av maskinerna. Utvecklingen av hyttens ergonomi prioriterades långt innan arbetsmiljödebatten tog fart på 70-talet.

– Ljungby Maskin har ärvt detta fokus på förarmiljön

och är en av orsakerna till att förarna älskar våra hjullastare, säger Rune Andersson.

1975 sålde bröderna Ljungbytruck till Kalmar Verkstad, numera Kalmar Industries. Rune och Holger följde med företaget, men redan efter en kort tid sa bröderna upp sig och startade åter egen verksamhet. Holger och lillebror Sture startade upp en ny truckfabrik, Svetruck som är ett blomstrande företag än idag. Rune utvecklade en mindre truckmodell, som även den såldes till Kalmar Industries, innan han kom att ägna sig åt den produkt han verkligen brinner för – hjullastaren.

## Ljungby Maskin föds

Lilla Ljungby i Småland är ett centrum för tillverkning av de tunga entreprenadmaskiner som i dag finns på den stora världsmarknaden. Spåren leder till bröderna Andersson; Rune, Holger och Sture. Brödernas historia visar att det inte bara är i Amerika som allting är möjligt utan även i Småland.

Rune Andersson bekantade sig med nya produkter på marknaden genom att under några år importera och sälja hjullastare av ett amerikanskt märke. Han noterade såväl bra som mindre bra lösningar vid denna lastare. Ett stort plus var den fria sikten genom lastarmarna, en design som Rune försvarat genom åren, oavsett konkurrenternas lösningar.

Den första modellen kallades 1221, där de första två siffrorna i beteckningen stod för maskinens vikt i ton och de sista två för skopvolymen. Under de efterföljande åren kompletterades modellprogrammet med en 1015 och 1526. Lastarna blev oerhört populära på marknaden och 1986 byggdes den nuvarande fabriken på 12 000 kvm utmed E4:n i Ljungby.

1987 lades den större modellen 2240 till programmet. Två år senare blev 1221 till 1321 och 1526 övergick till 1630. Samtidigt tillkom modellen 1118. 1992 infördes oljekylida

Forts. sida 20 >>



1983 byggde Rune Andersson sin första egenkonstruerade hjullastare på gården utanför Ljungby. Drömmen som levte med honom sedan ungdomen hade äntligen gått i uppfyllelse. Ljungby Maskin har sedan företaget grundades fokuserat på tillverkning av hjullastare och har genom åren utvecklat maskinerna med hänsyn till förarens bekvämlighet och prestandakrav.

– Den senaste utvecklingen som vi gjort av våra maskiner har inneburit att vi idag kan erbjuda en hjullastare med mindre vändradie och bättre sikt vilket självklart är väldigt gynnsamt för föraren, berättar Rune Andersson som är vd, grundare och ägare av Ljungby Maskin.



DMG MORI MICROSET UNO.  
Brett program av högkvalitativa förinställare  
med mängder av mätfunktioner.

# Maskiner i drift skapar resultat

Vi har allt för ditt ställrum. Förinställare, krymputrustning, kontrollutrustning, mätutrustning, skåp och vagnar. Använd tiden till att göra spån, undvik maskinstillestånd.



## AUTOFOCUS

Automatisk fokusering av skäregg. Motordriven spindel med smidigt maskinställ och 22" pekskärm som standard.



## FULLCNC

För helautomatisk inställning av verktyg och operatörsoberoende mätning (CNC styrd, 3 axlar). Med helintegrerat maskinställ och 22" pekskärm som standard.

**Colly**  
VerkstadsTeknik

Colly Verkstadsteknik AB, Raseborgsgatan 9, Box 6042, 164 06 Kista  
Tel: 08-703 01 00 Epost: [info@vt.colly.se](mailto:info@vt.colly.se) Webb: [www.collyverkstadsteknik.se](http://www.collyverkstadsteknik.se)

>> bromsar och rutorna i hytten började limmas istället för att monteras i ramen vilket ger betydligt bättre sikt. I samband med detta bytte modellerna namn till 1016, 1322 och 1631. Samma år tillverkades även den första L25.

1995 övergick alla modellerna till L-serien, där L står för Ljungby och siffran efter för maskinens vikt. Året efter tillverkades maskin nummer 1 000. Nästa milstolpe i utvecklingen kom 1999 med införandet av ZF:s växellåda Ergopower som innebar större komfort för föraren. 2002 gick företaget över från Volvos motorer till Deutz. Samma år tillverkades den första L9, en modell som marknaden länge efterfrågat. 2005 såldes den tvåtusende maskinen. 2008 lämnade man Deutzmotorerna och gick över till Mercedes. Samtidigt fick hytten en ny utformning och sikten förbättrades ytterligare.



Ljungby Maskins omsättning hade ökat snabbt genom åren. Mellan 1998 och 2008 mer än fördubblades den. Ändå har antalet anställda kunnat hållas på en stabil nivå, tack vare stora satsningar på rationaliseringar i produktionen.

### Lokal produktion sedan 1983

Ända sedan starten 1983 har all tillverkning av Ljungby Maskins hjullastare skett i fabriken i Ljungby. Det resulterar dels i att företaget kan övervaka produktionen och på så sätt hålla en hög kvalitet men även i att man kan hålla nere priserna genom att effektivisera tillverkningen så långt det går.

Det enda som företaget inte tillverkar själva är växellådor, motorer och axlar vilka levereras av ledande producenter inom området.

### Ljungby Maskin bygger ut sin fabrik och investerar i maskiner och utrustning för 35 miljoner

För cirka fyra år sedan expanderade Ljungby Maskin sina ytor med 5 000 kvadratmeter och nu blir det 2 500 kvm till. Sammanlagt utgör Ljungby Maskin nu 24 000 kvm.

I den nya delen kommer man att flytta över mycket av tillverkningen av stora komplexa komponenter till den senaste maskininvestering, ett golv arbordverk från italienska Colgar som levererats och installerats av TL Maskinpartner som är generalagent för maskinfabrikatet i Sverige. Ansvarig maskinsäljare Niclas Fager berättar om maskinen som är den första i Sverige.

– Maskinen är en Colgar FV 101, ett s.k. "golvverk". Med en rörlig kolumn som löper på rejält tilltagna linjära styrningar vilket gör det till en kraftfull stabil fräsmaskin.

– Rörelse i x, 6 meter, rörelse i y 3 meter och z 1 250 mm plus en w-axel på 700 mm (pinol) som sitter på z-axeln varför, Jo en av fördelarna man har med w-axeln är att operatören kommer åt trånga utrymmen i fixtur/detalj.

– Styrsystem Heidenhain iTNC 530, rundbord med c-axeln är 2 500 x 2 000 mm och klarar vikter upp till 30 ton. Maskinen är även utrustad med en Bigplus spindel med 1 800 Nm (S 1), 3 000 rpm.

– För att slippa fixturera om de tunga detaljer är maskinen utrustad med ett inväxlingsbart universellt huvud (Huron huvud), 1° positionering. Huvudet växlas in med automatik via en "pickup" station. Verktygsmagasin (kedjemagasin) har plats för 60 verktyg och kan växla in verktygen både horisontellt och vertikalt, vilket är mycket intressant, tycker Niclas Fager och den totala vikten för maskin är 60 ton.

Maskinen installerades nu under sommaren och hösten 2016 och det var och är ett jätteprojekt. Efter ett acceptanstest på fabriken i Italien så kom då slutligen maskinen i fem lastbilar till Ljungby.

### Hur uppkom affären och varför köpte man tekniken?

– Då ZF gjorde en konstruktionsändring på sina bakaxlar, ledde det till att Ljungby Maskin fick förlänga sina chassin på hjullastarna. Även om man kunde fortsätta producera sina chassin i befintliga maskiner med vissa justeringar, valde Rune att titta på vad marknaden kunde erbjuda. Rune är mycket medveten och vill ständigt optimera och förbättra sin verksamhet. Ljungby Maskin är en toppmodern industri. Jag har förmånen att ha fått umgås och lära känna Rune, vi har haft tät kontakt i många år. Var säker på att Rune skulle bli ordentligt nyfiken på lagermaskinen som stod nere hos Colgar i Italien. Den hade en perfekt specifikation för Ljungby Maskin. Rune var väl medveten om att denna typ av investering kräver mer, det blir mer omfattande, byggnationer, fundament, transporter etc. Rune gjorde en noggrann analys, vi var runt på fabriksbesök och hos befintliga Colgar kunder i Europa och som senare ledde till att Rune bestämde sig för att välja Colgar, berättar Niclas Fager maskinsäljare på TL Maskinpartner.

### Rundvandring i fabriken

Vi går i princip igenom alla de 24 000 kvm produktionsyta som Ljungby Maskin har till sitt förfogande och konstaterar att det ryms mycket teknik och maskiner i de enorma lokalerna. En del av fabriken med flera svets- och robotiseringar/automatiseringar med stora svetslägesställare för bästa ergonomi för svetsarna och här vi får se många små uppfinningar/förbättringar och konstruktionslösningar allt för att skapa en effektiv produktion, där allt är framtaget ur idéer från Rune Andersson och hans medarbetare. Vi ser även laserskärmaskiner och kantpressar som hanterar stora plåtar i många olika plättjocklekar. Fleroperationsmaskiner, fräsmaskiner och svarvar i rader ofta med någon form av automation och överallt pallar med material och komponenter med ordning och reda. Allt sköts via ett MPS system och här har man full koll på produktionen och kan mäta alla moment i produktionskedjan så man undviker flaskhalsar och stopp i flödet.

– Varje operatör sköter fler maskiner på verkstaden och det gör oss effektiva.

# Maximal effektivitet Tebis 4.0

**tebis**  
THE CAD/CAM EXPERTS

**Producera med bästa kvalitet**

**Erhåll optimal produktion**

**Maximalt automatiserad NC-programmering**

**Extremt snabb konstruktion**

Säkra er Pole Position inom produktivitet med nya Tebis Version 4.0. Påskynda och förenkla era processer radikalt: med ny metodik, innovativ teknologi, betryggande säkerhet och intuitivt användargränssnitt. Med Tebis ökar ni er långsiktiga framgång och lönsamhet. Tebis 4.0 – maximal effektivitet!

**Tebis är process.**

Besök Tebis på mässan  
Advanced Engineering 2017  
i Göteborg den 8 – 9 mars  
Hall A, monter A03:31

[www.tebis.se](http://www.tebis.se)



&gt;&gt;

På frågan om Rune någon gång sitter still så kommer svaret fort.

– Jag vill hela tiden förbättra och hitta på nya lösningar. Fabrikens flöde behöver hela tiden uppdateras och det beror på att vi behöver dels bli effektivare och dels på att vi växer med ny teknik men också med nyanställningar, säger Rune Andersson.

Så tempot är högt när vi får en visning av fabriken och vi förstår att det inte är ofta som han inte har någonting på gång. Logistiken och automatisering är i fokus och nu är också företaget inne i en intensiv investeringsfas vilket gör att Rune är mer aktiv i tidigare och hans nyfikenhet på nya lösningar små som stora gör att den nu 74 årige Rune Andersson visar en imponerande arbetskapacitet.

### Mycket är automatiserat och egna finurliga lösningar

En av de bästa uppfinningarna som funnits i huvudet på Ljungby Maskins tekniker och Rune och sedan blivit verk-

lighet är hjullastarna med en unik hyttfjädring. Den uppfinningen sparar kroppen och särskilt ryggen enormt mycket.

– Tänk, i slutet på 1800-talet så gjordes den sista färdan till kyrkan i en fjädervagn för att den färdan inte skulle vara skumpig. Nu är det 2000-talet och självklart ska våra kunder arbeta i en maskin med hyttfjädring.

Under rundvandringen berättar Rune att ledlampor ska upp i det nya för att det ska bli energieffektivt. Istället för att släppa ut värmen som blir efter kompressorn till den nya lackeringsroboten så cirkulerar värmen vidare till ett annat rum där den istället får torka de lackade produkterna.

Ute bland personal och maskiner är han snabb med att kika till allt och tanken kommer, att hans kontorsstol nog inte är den mest slitna.

Vi får en intervju med Rune Andersson på plats i Ljungby i konferensrummet där vi får en timme med honom trots att han är strängt upptagen med att leda sitt Ljungby Maskin.

För att Sverige ska klara konkurrensen från låglönelän-

der krävs att produktionen stannar inom landets gränser. Nyckeln till framgång stavas automation.

– Effektivare tillverkning ger starkt konkurrenskraft och Rune lever som han lär.

Det småländska företaget Ljungby Maskin tillverkar hjullastare till kunder runt om i hela världen. Här installerades den första svetsroboten för cirka 20 år sedan. I dag har företaget sju svetsrobotar, en lackeringsrobot samt en robot som betjänar kantpressen plus helt nyligen en investering i fyra helt nya svetsrobotar i den nybyggda hallen som precis står klar när vi är på besök.

Rune Andersson värnar om den svenska produktionen och uppmanar tillverkningsindustrin att fortsätta automatisera.

– På så sätt säkerställer vi att jobben stannar i Sverige. Vi blir konkurrenskraftiga och kan öka kapaciteten ännu mer.

När tillverkningen flyttar utomlands flyttar även stora delar av företagets övriga verksamhet. Rune Andersson menar att framgångsrik utveckling av nya produkter



### Köpare och säljare är nöjda

Rune Andersson och Niclas Fager tar det obligatoriska handslaget för en lyckad maskinaffär.

– Vi är mycket nöjda med maskinen och tekniken den representerar. Nu kan vi bearbeta stora komplexa komponenter i en uppspanning med senaste maskinteknik.

kräver att konstruktion, tillverkning och logistik fysiskt ligger nära varandra.

– Produktionskostnaderna är billigare än transportkostnaderna. Dessutom sparar vi miljön genom minskade transporter mellan olika produktionsenheter.

Han resonerar precis som Gerteric Lindquist koncernchef och vd på NIBE Industrier i Markaryd som vi intervjuade i ämnet i förra numret av tidningen och nu får vi ytterligare en företagsledare med samma tänk att bli intervjuad. Vi behöver alla dessa entreprenörer och företagsledare som stärker svenska industriföretag och utvecklar industriproduktionen i landet.

– Vi måste vara och bli mer protektionistiska i vårt land bland våra företagsledare och vår tillverkningsindustri. Jag känner Gerteric på NIBE och vi träffas ibland i olika sammanhang och vi är helt överens om den filosofi som vi har och som fler skulle anamma, säger Rune Andersson.

Sedan Ljungby Maskin valde att satsa på automatisering i svetsproduktionen har företaget ökat kapaciteten, förbättrat kvaliteten och nästan fördubblat sin omsättning. Tidigare låg en liten del av tillverkningen i Tjeckien och Polen, men den har man flyttat tillbaka till Sverige.

– Med allt på samma ställe minskar vår sårbarhet och vi har full kontroll över tillverkningskedjan.

#### Hur ser vi till att behålla produktionen i Sverige?

– Fortsätt automatisera, sätt krav på medarbetarna att vara effektiva och hjälp varandra. Vi måste ta vara på Sverige som ett starkt produktionsland, avslutar Rune Andersson.



#### Hur är situationen idag för svensk industri och hur går det för Ljungby Maskin?

– Jag tycker att det är ganska bra fart ute, fordonsindustrin med Volvo och Scania tuffar på riktigt bra. För oss är vi nu i en expansiv fas som du har sett nu här idag med utbyggnad och stora investeringar i produktionsutrustning.

Maskiner, automation och framförallt så satsar vi mycket på utrustning för att ytterligare förbättra vår inomhusmiljö och återvinning av värme, säger Rune och fortsätter;

– Vi börjar så sakta att komma tillbaka till de bästa

Forts. sida 24 >>

 **AVANTEC**<sup>®</sup>  
Zerspantechnik



Avantec tillverkar högpresterande fräsverktyg som överträffar de tuffaste kraven på er bearbetning. Tack vare Avantec-verktygens karaktäristiskt jämna gång, så lämpar dom sig väl för bearbetningar med låga vibrationer.

Extremt lättskärande geometrier och bästa kvalitet, garanterar att ni får en oslagbar livslängd och pålitlighet.

Även specialverktyg på förfrågan.

 **GJS Verktygs AB**

Skälbyvägen 4, 155 35 Nykvarn • Tel 08-550 999 80 • Fax 08-550 999 32  
E-mail: gjs@gjsverktyg.se • www.gjsverktyg.se



&gt;&gt;

tiderna som var under mitten på 2 000-talet innan finanskrisen som var tuff för alla i branschen. Framtiden ser ljus ut men det gäller att hela tiden göra analyser så man har beredskap inför framtiden, det gäller att vara tillräckligt framtidssäkrad för att kunna slå sina konkurrenter inte bara i dåliga tider utan även i bra tider, behålla sina marknadsandelar när det fryser och expandera mer än dina konkurrenter när det är varmt, allt är en ständigt pågående resa.

#### Hur ser utvecklingen ut på hjullastare för framtiden?

– Som jag ser det så handlar framtidens produkter om att utveckla hybrider och mer eldrift på maskinerna. Här ligger vi i fas och jobbar lite med utveckling och forskning på området, säger Rune Andersson och ser klurig ut.

#### Hur stor arbetsbelastning har du, arbetar du jämt?

– Nej. Jag kan gå hem när jag vill för jag har många duktiga medarbetare och mina barn arbetar också här nu, så det är inga problem. Många tror att jag driver detta företaget själv men jag har en ledningsgrupp och en organisation som gör jobbet. Men jag gillar samtidigt att vara här och fundera ut förbättringar lite här och lite där. Och så tar jag fortfarande de stora investeringsbesluten som t.ex. utbyggnader och det nya golvfränsverket från Colgar, det kan man inte begära att någon annan på företaget skall bena ut, samtidigt vad skall jag göra med min fritid annars än att jobba, jag har jobbat sedan jag var 15 år, mata duvor, nej då är jag gärna här och motiverar våra anställda, berättar Rune.

#### Hur ser du på att producera i Sverige, många företagsledare tycker att det är för dyrt och lägger produktion i läglöneländer?

– Nej, det är inte dyrt menar jag. Man räknar på det noggrant så finner man ganska snart att, har man bra produkter, ger man sina medarbetare och personal rätt verktyg i händerna och erbjuder en bra arbetsmiljö då fungerar det. Men måste dessutom ha ett bra affärssinne och även kunna ställa krav på sina medarbetare att arbeta hårt och effektivt men då som jag sagt måste även företagsledningen erbjuda de rätta verktygen och ett modernt produktionstänk. Orkar jag jobba 15 timmar per dygn så

orkar mina anställda att arbeta 8 timmar, eller hur?. Jag funderar konstant varje dag på hur vi kan göra saker och ting bättre här på fabriken. Om jag inte lägger ner min själ i detta hur skall jag då kunna kräva det av min personal.

Rune Andersson visar upp en layout över fabriken och här planeras ständigt nya lösningar när det gäller logistik och flödesanalyser för att få en så effektiv produktionsapparat som möjligt. Planering är viktigt och här berättar Rune att när han planerade var han skulle flytta i Ljungby så var han noggrann och hittade mark alldeles intill E 4:an så alla som kör förbi ser fabriken. Sedan gällde det att tänka stort och våga så Rune köpte ca 100 000 kvm mark för att ha möjlighet att expandera.

– Jag har gjort många fler sådana här layouter på fabriken än jag kan räkna och jag har sparat allihop. Detta arbetssätt har hjälpt mig mycket, man får en mycket bra överskådlighet och förbättrar tillverkningsflödet från material in, till skärning, bearbetning och svetsning till montering.

#### Vad är det som driver dig att hela tiden vilja framåt och göra bättre produkter?

– Jag vill vara värst på hemmet, nej skämt åsido mitt mål är att inte växa för stor för att det skulle vara ett självändamål utan lagom är bäst. Jag vill vara bäst inom min nisch som är att tillverka världens bästa hjullastare och nöjda kunder. Mitt mål är att göra den mest miljövänliga och effektivaste fabriken som blir ett mönster för övriga världen efter mig. En högmodern, fin och ren fabrik so mina söner kan ta över och vara stolta.

#### Har du någon du ser upp till i företagsvärlden?

– Jag vill vända på frågan och säga att jag tyvärr ser ner på många företagsledare idag. Girighet och gnidenhet med ett stort fokus på pengar och bonusar, istället för att



utveckla sina företag med hjärta och engagemang. Dessa människor gillar jag inte och de är inte bra för Sverige. Många har helt tappat greppet om verkligheten och förstör i många fall välmående företag. Att sälja sitt familjeföretag kan i många fall vara förödande för företaget och dess anställda. Det finns en hel del exempel på detta i Småland där man sålt sitt livsverk och efter bara några år så är allt förstört och måste läggas ned. Men pengarna är inte borta utan finns på någons bankkonto någonstans. Mycket av gårdagens moral och etik är borta.

#### Avslutningsvis så ställer jag frågan till Rune om vad som är det bästa han gjort i livet

– Det var när jag träffade min fru och gifte mig med henne. Hon har varit och är fantastisk och duktig, hon har gått ihop sig, ler Rune Andersson grundare till ett mycket fint företag Ljungby Maskin. ■



Till en början tillverkades truckarna som bakvända lastbilar inköpta av Vägkassan och först 1964 fick truckarna ett eget chassi.





**HEIDENHAIN**



Touch probe med  
kollisionsskydd

Touch proben TS 460 från HEIDENHAIN hjälper dig med uppriktning och mätning av arbetsstycket i verktygsmaskinens arbetsutrymme. En innovation är det mekaniska kollisionsskyddet mellan touch proben och konan. Vid en lätt kollision mellan proben och arbetsstycket tar det mekaniska skyddet upp kraften. Samtidigt stoppar styrsystemet mätcyklern. Varken proben eller maskinen lider någon skada. Kollisionsskyddet fungerar också som en temperaturbarriär som hindrar värme från att sprida sig från spindeln till proben vid långa eller intensiva mätcykler.

HEIDENHAIN Scandinavia AB 127 39 Skärholmen Telefon: +46 8 531 933 50 www.heidenhain.se

Vinkelgivare + Linjära skalor + TNC-styrsystem + Utvärderingselektronik + Pulsgivare



## 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

# LICHRON

Er partner för tillförlitlig produktion!

Telefon: 0500 – 44 50 50 | www.lichron.se



## NU I LAGER!



**PX30i**

# YASDA 5ax

Erkänd god Yasda-kvalitet  
kostar mindre än du tror!

Högsta kvalitet med hög produktivitet.  
314 verktygsplatser och 33 paletter.

# Den 1 - 3 december hölls EuroSkills i Norden för första gången någonsin. Evenemanget ägde rum på Svenska Mässan i Göteborg

EuroSkills som har som målsättning är att öka intresset, statusen och kvaliteten för yrkesutbildningar och att sprida kunskap om karriärmöjligheter och bidra till hållbar kunskapsöverföring. Arrangören räknar med över 60 000 besökare, varav 30 000 skolelever i åldrarna 13-16 år från hela Europa.



Oskar Jansson, Workshop Manager visar ritningen för den sista tävlingsdagen.



Under EuroSkills dagarna i Göteborg ska hela 35 EM-titlar i yrkesskicklighet delas ut och totalt kommer nära 450 ungdomar från 30 olika länder tävla i sex olika skills. Vad vi skall fokusera på är tävlingen i CNC teknik där DMG MORI Sweden är partner och bidrar med sju 3-axliga fräsmaskiner ecoMill 800 V till tävlingarna.

Som en av världens största tillverkare av verktygsmaskiner var DMG MORI:s uppgift att säkerställa kvaliteten på yrkestävlingarna och man kommer att kunna hålla tävlingarna med den absolut senaste tekniken, så att tävlingarna får den nivå man strävar efter.

– Vi gör en stor satsning på EuroSkills som vi är stolta över, ungdomarna är vår framtid som vi vill ge bästa tänkbara förutsättningar, säger Fredrik Gedda, vd på DMG MORI Sweden angående att man "lånar" ut maskiner till tävlingen.

DMG MORI är sedan tidigare en global partner till WorldSkills och stärker nu sitt engagemang för yrkesutbildningar ytterligare genom samarbetet med EuroSkills.

– De tävlande mäter sin yrkesskicklighet i tre olika detaljer under tre dagar, alla med olika krav på utformning och metod. Den färdiga detaljen skall klara vissa mått inom en toleransnivå och ha en fin yta. Jag tycker även personligen att det finns en svårighet många gånger hur man spänner upp detaljen, så de tävlande måste verkligen tänka till vid programmeringen, säger Martin Dahl på DMG MORI Sweden som arbetar på mässan med att hjälpa de tävlande med olika problemlösningar när det gäller hur man använder maskinerna och styrsystemet, som är nytt för många av de tävlande.

– Exakta tävlingsuppgifter hemlighålls in i det sista för de tävlande. Det de känner till i förväg är vilka maskiner, metoder och material de kommer att jobba med. Varje dag börjar med att tävlingsledningen delar ut en ritning som är vänd upp och ner och vid en given signal får de tävlande vända på ritningen och tävlingen är igång.

– Tävlingen har en övre åldersgräns på 25 år vilket gör

att många av de tävlande är riktiga fullblodsproffs. Det höjer nivån på tävlingen och ger de yngre som kommer och får se "live" hur en CNC-operatör arbetar, berättar Oskar Jansson, workshop manager, till vardags på Xylem i Emmaboda som övervakar tekniken.

Tävlingen arrangerades under tre dagar med stegrande svårighetsgrad och med olika material. Varje dag har de tävlande fått en ritning och två timmar på sig att programmera, därefter 3 timmar för att bearbeta i maskinen.

– Det är tuffa krav, men inte så svåra att man inte hinner slutföra men det är mycket som ska göras, programmera, spänna upp detaljen rätt, hitta rätt körsätt och välja rätt verktyg. Det är samma moment som man gör ute i verkstadsindustrin men här har vi tryckt ihop dem på en detalj för att testa de tävlande under tidspress.

– Vad de ska vara duktiga på och som faller utslag handlar mycket om mått, toleranser och ytor, de tävlande kontrollmåtar själva med olika mätverktyg.



Martin Dahl servicetekniker på DMG MORI Sweden.



Detalj tillverkad tävlingsdag 2



Ett av våra nordiska grannland vann EuroSkills 2016

Deltagarna vid avslutningsceremonin.

Vinnare och guldmedalj Eemi Saloranta Finland, tvåa och silver gick till Patrick Aiple Tyskland och brons till Antoine Mercier Belgien.

### Sveriges representant i yrkes EM i CNC teknik

Emil Björneman tävlade i yrkes EM som avgjordes i Göteborg på EuroSkills första veckan i december. Han kvalificerade sig dit i konkurrens med en operatör från Göteborg och en operatör från Jönköping, vann kvalificeringen när den tidigare i år avgjordes i Xylems lokaler i Emmaboda.

– Det var första gången jag deltog i en sådan tävling. Det var överraskande att jag vann!

19-åringen från Björnshult, väster om Nybro, tog studenten på Vilhelm Mobergs gymnasiet i Emmaboda i fjol. Han jobbar som svarvare på Xylem. Han har genomgått företagets industriskola.

– Flera gånger i veckan var jag på skolan och körde efter ritningar när jag slutat jobbet. Jag var även en vecka i Göteborg hos DMG MORI och tränade på deras demo center. Många av deltagarna här har tränat mycket mer än mig och har även arbetat flera år längre så det var tuff konkurrens. Mitt resultat räckte inte ända fram men jag är nöjd, detta var både nervöst, spännande och riktigt roligt, ett minne för livet, avslutar Emil Björneman. ■



Emil Björneman från Emmaboda tävlade för Sverige i EuroSkills i Göteborg.

## Om framtiden var bättre förr i tiden – ring oss!

Kontakta Duroc för  
aktuella erbjudanden

### Hela BIG Kaisers hållande program finns nu hos Duroc

**DUROC** har ett suveränt program av hållande verktyg från världens bästa tillverkare, t ex BIG Kaiser vars chuckar för flerpar och multifunktionssvarvar saknar motstycke. Alla deras modeller kännetecknas av extremt hög rundgångsnoggrannhet i förening med maximal stabilitet, spännkraft och operatörsergonomi. Självklart finns systemen att få i flertalet standarder: BT, DIN, HSK och Capto.

#### 1 New HMC kraftspännchuck

Kraftspännchucken New Hi-Power Milling Chuck, som länge varit en storsäljare, har nu blivit ännu bättre: Diametern har minskats för bättre åtkomlighet, och dubbel kontakt vid åtdragning av muttern ger ännu bättre stabilitet. New HMC är idealisk för alla grovkörningar. För höga varvtal väljer man med fördel Mega Double Power Chuck.

#### 2 Mega Perfect Grip milling chuck

Den högsta säkerhetsnivån erbjuder Mega Perfect Grip som helt eliminerar risken för att verktyget ska krypa ut. Samma precision och spännkraft som chuckarna ovan men dessutom en extra sinnrik fastlåsning på Weldon-planet. Mega Perfect Grip ersätter alla speciallösningar.

#### 3 HMC12J – en efterlängtd lillebror

NYHET

New HMC har fått en lillebror – HMC12J – med superslimmad design. Spänner 6, 8, 10 och 12 mm. Samtliga diametrar har perifer kylning. HMC12J erbjuder en unik spännkraft i relation till storleken och är *perfekt för dynamisk bearbetning*.

Guldmyntet har en diameter på 32 mm  
– samma som HMC12Js nosmutter



**DUROC**  
MACHINE TOOL

08 630 23 00  
durocmachinetool.com



Entrepreören Hans Johanssons företag Alfing förädlar årligen 3.500 ton plåt.



Tillverkningen av skogsmaskinen Terri är en av byggstenarna i verksamheten.

## 400 tons millimeterprecision -

Det är mycket som är imponerande i Älmhult, det finns ju ett välkänt möbelvaruhus där som levererat en hel del såklart. Men det finns även andra företag på orten som tillverkar möbler i stora serier. Företaget Alfing i Älmhult har under årens lopp levererat 200 000 sittplatser. Detta innebär att så gott som varje svensk suttit i en Alfing-produkt, eller legat i en, företaget tillverkar nämligen även 12 000 sjukhussängar per år!

Entrepreören Johansson

– Det är nog så, säger Hans Johansson, ägare av Alfing i Älmhult. Vi tillverkar och säljer våra egna produkter, som bland annat är Terri skogsmaskiner och våra stolar som finns på idrottsanläggningar och i aulor och många andra ställen där man vill ha en smart lösning för många människor. Det är stolar som fälls ner då man skall sitta på dem, och de finns lite överallt.

### Investerat 137 miljoner!

– Företaget har växt från 2000 kvm i yta och hade inga anställda efter en konkurs då jag tog över 1993. Idag är vi 80 anställda, och har byggt ut under åren så att vi idag förfogar över 11 500 kvm yta här i Älmhult. Sedan mil-

lennieskiftet har jag investerat 137 miljoner i företaget. Med en dæres envishet tror jag på att investeringar lönar sig säger Hans.

### Egna produkter som utjämnare

– Vägen har inte alltid varit spikrak. Jag har varit med under de år då hela branschen skakat i sina grundvalar. Man har investerat ordentligt, men så har det blivit nån finanskris och det enda som kommit med posten har varit leveransfakturer på de investeringar man just gjort. Då är det inte kul, men jag har alltid tänkt att kompetent personalen är ett företags viktigaste beståndsdel, så istället för permitteringar har lösningen varit att tillverka egna produkter i väntan på att legouppdragen skall börja komma igen.

### Skogsmaskiner

En sådan utjämningsprodukt är Terri, en smidig skogsmaskin som fungerar både som skördare och skotare. Den går på band och tar sig därför fram i terrängen överallt på grund av sin lätthet. En Terri sägs kunna köras på grumligt vatten! – Finska Valmet gjorde den första prototypen

i början på 70-talet. Jag köpte företaget och vi fortsätter att förbättra en fantastisk skogsmaskin, och vi tillverkar i Älmhult cirka 20 stycken årligen och det ökar stadigt på beställningssidan berättar Hans.

### Allas problem med grövre plåt

– Vid enstyckstillverkning av detaljer, eller för mindre serier av detaljer i det grövre sortimentet finns det en besvärlighet med materialet som man inte kommer ifrån. Plåten kan vara av vilken hög kvalitet som helst, men spänningen i den obockade plåt detaljen är olika beroende på om den är skuren på bredden eller längden även från samma ursprungsplåt. men skall man sedan bocka den, så betar den sig oberäkneligt. Ta en skuren bit med 8 mm i tjocklek. När du skall bocka den, säg i 90 graders vinkel, så blir resultatet 89 eller 91 eller mer! Alla vet att man måste provbocka några bitar innan man får till det exakt! Detta oberoende av vilken kantpress man har. Och även när man kalibrerat in kantpressens parametrar, så skiljer sig bockningsresultatet beroende på var på plåten detaljen är hämtad. – Det är inte särskilt lönsamt att slänga en avancerad och felbockad detalj som du innan skurit i



En tydlig bild som visar hur den nya tillsatsen ser ut och fungerar.



Touchkontroll och en display som visar de olika momenten i bockningen.





Hans Johanson och kantpressoperatören Senad Pilipovic är nöjda med den nya 400-tonnaren!

## varje gång!

en laser och lagt ner mycket möda på. Särskilt dyrt blir det när man bara skall göra ett litet fåtal av dessa detaljer säger Hans Johansson.

### Bystronic har löst problemet!

Alfing har under sommaren investerat i en kantpress på 400 ton som har ett tillbehör av det lite ovanligare slaget. Två laserstrålar mäter med oerhörd precision vinkeln under själva bockningen. Kantpressen har en noggrannhet på +/- 0,5 grader och levererar exakthet redan på första stycket. Slut på provbockning alltså! Den nya kantpressen har bockningslängden 4100mm och är byggd med utökat verktygsutrymme på 200mm och extra slaglängd för att klara av mycket speciell plåtbockning. Mjukvaran i kantpressen BySoft 7 Bending är sammankopplad med mjukvaran till våra laserskärmaskiner för perfekt anpassade plåtutbredningar och mycket hög precision av bockade detaljer berättar Hans Johansson.

### Laservinkelmätning ett dyrt tillbehör?

Ska man göra en större investering i maskinparken på ett verkstadsföretag får man räkna in några olika parametrar, dels lönsamheten på sikt, en kantpress har ju en väldigt lång livslängd och därför är valet av leverantör viktigt. En annan viktig aspekt är ergonomi, trygghet, och användarvänlighet. Dessutom finns det ofta en större mängd tillbehör för att kunna utforma kantpressen för det egna företagets behov. Hur har Hans Johansson räknat ut att just laservinkelmätaren kommer att löna sig? Svaret kommer från entreprenören i Älmhult tveklöst och med ett leende: Magkänslan!

Mer information: [www.bystronic.se](http://www.bystronic.se)



Imponerande exakthet på en gång utan provbockning sparar pengar!

**BESKRIV BEHOVET.  
VI HAR LÖSNINGEN.**



**Det här är ingen maskin-  
annons utan en deklARATION  
om optimerad produktion.**

**DUROCS** affärsidé tror starkt på framtiden, men den komplicerar tillvaron både för oss och för verkstadsföretagen. Vi säljer nämligen inte maskiner, utan tar fram produktionslösningar som förbättrar våra kunders konkurrenskraft utifrån deras specifika behov. Det här ställer krav på oss, liksom på våra kunder, men det långsiktiga resultatet blir så mycket bättre.

Vilken maskin vi rekommenderar varierar alltså. Många legotillverkare har t ex funnit en flexibel och högproduktiv arbetshäst i Doosans NHM-maskiner.

Besök vår hemsida för mer info. Eller ännu hellre: Ring oss och beskriv ert behov! Vi har lösningen.

**Doosan NHM 6300,  
horisontell flerop,  
optimalt snabb,  
flexibel och pålitlig.**



**DUROC  
MACHINE TOOL**

08 630 23 00  
[durocmachinetool.com](http://durocmachinetool.com)

# The 28th Japan International Machine Tool Fair

JIMTOF i Tokyo 17 - 22 november 2016 Japan International Machine Tool Fair (JIMTOF) gick av stapeln den 17 - 22 november 2016 i Tokyo Big Sight (Tokyo International Exhibition Center) Arrangörer var Japan Machine Tool Builders' Association och Tokyo Big Sight Inc. Det var 28:e gången mässan genomfördes i Japan. Årets mässa besöktes av närmare 150 000 besökare från hela världen och hade ca. 900 utställare. Japan International Machine Tool Fair (JIMTOF) är känd som den viktigaste mässan för verktygsmaskiner i Asien. Köpare från hela världen besöker mässan för att se högpresterande verktygsmaskiner och kringutrustning.

## Sodick ALC400G & ALC600G

Sodick visade även sin nya trådnistserie Sodick AL som är en utveckling av Sodick SL maskinerna. Sodick ALC400G & ALC600G finns med arbetsområde på 400 x 300 x 250 mm samt 600 x 400 x 350 mm. Sodick ALC maskinerna har ett nytt trådträdningssystem och en 19 tums bildskärm med externt tangentbord.

Det sitter en uppgraderad generator i maskinerna, "Digital PIKA W Plus", som standard. Det ger många fördelar exempelvis förbättrat korrosionsskydd samt en ytfinitet bättre än Ra 0,01. Givetvis har maskinerna linjärmotorer i alla simultant styrda axlar.

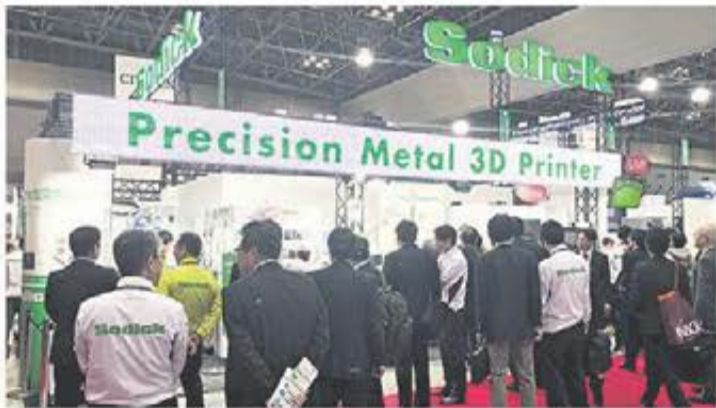
## Flera nyheter på JIMTOF i Tokyo

Maskintillverkaren Sodick visade flera nyheter och innovationer på JIMTOF Mässan i Tokyo 2016.

## Sodick OPM350L

Sodick visade sin nya 3D Printer OPM350L som har ett arbetsområde på 350 x 350 x 344 mm. OPM350L har 3 laserhuvuden som jobbar parallellt. Maskinen bygger upp ett antal lager med laserprintern för att efter det växla in fräsdelen i maskinen som bearbetar valda delar på det printade objektet.

Mer information: [www.auran.se](http://www.auran.se)



Det var stort intresse för Sodick på JIMTOF.



Sodick lanserar en ny serie Trådnistar, AL-Serien. De finns i storlekarna ALC400G och ALC600G.



Sodicks nya OPM350L kombinerar en metall 3D-printer med CNC fräs och linjärmotorer.



Nytt trådträdningssystem i Sodicks AL-Serie.



Sodick tillverkar även LED-moduler. De finns just nu som lysrör och strålkastare.



Auran industries VD, Roger Jansson, ser fram emot att få presentera nyheterna från JIMTOF i Norden.

# GÜHRING



RT 100 S *Stark i stål*

## Maximal prestanda tack vare maximal verktygskvalité

Gühring sätter en ny standard vad gäller borming i stål.

Höga skärparametrar med förlängd livslängd ger minimal bearbetningstid tillsammans med oöverträffad kvalitet.

Finns tillgängligt som standardverktyg i längder 5xD och 8xD.

**GÜHRING**  
**The Tool Company**

Plastgatan 14 • SE-531 55 Lidköping • Tel: 0510-212 50 • [order@guhring.se](mailto:order@guhring.se) • [www.guhring.se](http://www.guhring.se)

GÜHRING - YOUR WORLD-WIDE PARTNER

# Fehlmann automatiserar enstyckstillverkningen

## Mer än 5000 timmars precisionsbearbetning per år

TEXT & BILD // JOHAN RYDSTRÖM, DANKAB VERKTYGSMASKINER AB



På dessa sina äldre FEHLMANN-maskiner har Nedinsco BV ända sedan år 2000 tillverkat samma typer av detaljer och hela tiden med en tolerans av några få hundradelar.



Verktymsmagasinet som rymmer 218 verktyg gör att Nedinsco BV kan ha hela sitt verktygsbehov konstant och inte behöver riskera operatörsmissar vid byte av uppsättning.

Vad det gäller pålitliga precisionsmaskiner för finmekanisk enstycksproduktion, verktygstillverkning, utbildning i lärlingsverkstäder och liknande har Schweiziska FEHLMANN alltid varit ett begrepp.

De senaste femton åren även för sina 5-axliga höghastighetsmaskiner och nu är FEHLMANN också efterfrågad för sina kompletta anläggningar för fullautomatiserad enstycksproduktion.

Ett talande exempel hämtar vi från 2014 då det holländska företaget Nedinsco BV beställde en FEHLMANN VERSA 825 med Erowa robotsystem ERS. Målet var att automatisera sin enstycksproduktion.

Nedinsco BV har 15 års erfarenhet av FEHLMANNs maskiner. Redan 2001 köptes en PICOMAX-95 som i efterhand automatiserades och efter det producerade maskinen 4000 timmar årligen. Maskinen var bra och höll god kvalitet så man beslöt att skaffa två stycken mindre avancerade PICOMAX 56 till sin prototypavdelning.

PICOMAX 56 är en intressant prototypmaskin som också används för produktion. Antingen helt manuellt med handrattar och spakmatning när det känns onödigt tidsödande att definiera verktyg och programmera för en enkel avfräsning och borra några hål. Eller så har man en liten serie eller återkommande detaljer och då gör man ett program i den enkla styrningen. Verktygsväxling kan göras både manuellt med FEHLMANNs eget snabbväxelsystem eller automatiskt med växlare.

Nedinscos produktionschef, Wim Peters, beskriver sina FEHLMANN-maskiner som stabila, noggranna och problemfria med lågt servicebehov. Det var dock ingen avgörande faktor när man skulle välja en större 5-axlig maskin. Nu skulle det produceras precisionsdetaljer i obemannad drift och i mycket små serier. Då måste fokus läggas på automatiseringen, jobbadministrationen

och åtkomlighet. Vid upphandlingen inbjöds därför fem namnkunniga leverantörer av premiummaskiner att offerera bästa tänkbara kompletta produktionsutrustning.

Nedinsco BV tillverkar precisionsdetaljer för optik mm och det har aldrig varit aktuell att satsa på lågprismaskiner. Trots att man förväntade sig likartade lösningar var det svårt att jämföra de olika offerterna. De flesta specificerade en grundmaskin till ett förhållandevis lågt pris. Sedan tillkom en mycket lång lista på dels nödvändiga tillägg och dels bra-att-ha saker. Då fick vi plocka på dyrbar utrustning för att det överhuvudtaget skulle vara möjligt att klara våra höga krav på precision och stabilitet. FEHLMANN hade enligt Wim Peters en renare offert där allt som behövs för deras produktion ingick.

Alla inbudna erbjöd högvärdiga maskin- och robotlösningar så det var i hård konkurrens som valet föll på en FEHLMANN VERSA 825 med Erowas robotsystem ERS och JMS jobbadministration.

Nedinsco BV baserade sitt beslut inte bara på FEHLMANNs välrenommerade kvalitet utan i synnerhet på möjligheten att kunna automatisera sin enstycksproduktion och utnyttja obemannade skift.

VERSA-maskinen passar oss perfekt med sin flexibilitet och noggrannhet. Det gör att vi når våra högt ställda krav med måttoggrannhet och geometri inom 2 µm säger Wim

Peters och poängterar då också tillförlitligheten som han anser vara i särklass. -Vi producerar ju direkt mot monteringen så ett maskinstillestånd kan bli extremt kostsamt. Då känns det bra att ha baserat vårt beslut på vår egen erfarenhet av Fehlmann. Våra tidigaste maskiner har ju genom alla år sedan början av 2000-talet tillverkat samma sorts produkter med samma måttoleranser ända ner till några få µm. Och den noggrannheten håller dessa gamla maskiner än idag.

Men utvärderingen omfattade som sagt inte bara maskinen i sig utan framför allt robotanläggningens för- och nackdelar. I det sammanhanget föll FEHLMANN-Erowa konceptet i god jord. Åtkomligheten från alla sidor sågs som en stor och avgörande fördel.

Nedinscos FEHLMANN VERSA 825 har sedan starten 2015 bearbetat gjutna enstycks- och småseriebitar i aluminium och stål i tvåskift och när man nu tittar i backspegeln ser man att produktiviteten överträffat alla förväntningar. 5000 produktionstimmar per år i tvåskift indikerar att konceptet har mycket korta ställtider. Det stora verktygs-magasinet med plats för 218 verktyg gör att det finns plats för alla våra verktyg och att ingen behöver ändra upp-



Så länge vår produktflora är oförändrad, ska det mycket till för att övertyga oss om att välja något annat än FEHLMANN, säger Wim Peters, produktionschef på Nedinsco BV i Holland.





Eftersom Nedinsco uteslutande tillverkar exklusiva komponenter i små serier är det också nödvändigt att producera i högkvalitativa maskiner men även när man arbetar med lite generösare toleranser, lönar sig kvalitetsmaskinen – och öppnar för möjligheten att kliva in i mer lönsamma produktionssegment.



Trots sin höga obemannade produktionskapacitet är automationskonceptet påtagligt kompakt och ändå lätt åtkomligt från alla sidor.

sättningen ens för udda och sällan förekommande bearbetningar. Verktygsbyten är ju också en källa till driftstopp och haverier påpekar Wim Peters. Det kan räcka med ett litet misstag av operatören för att produktionen störs. I värsta fall genom haveri men även små och för ögat osynliga måttfel är både störande och kostsamma.

Utöver vad som specificerades vid upphandlingen har Nedinsco också börjat bearbeta material liknande glas, härdat stål och svärbearbetat aluminium, och det har också gått alldeles utmärkt.

Erfarenheten man nu har skaffat sig innebär att val av maskinleverantör står fast. Nu vet vi bestämt vad vi kommer att satsa på framöver säger Wim Peters. Nu har vi genomgående samma palettsystem och så länge våra produkter inte ändras sig ska vi inte lägga ner resurser på att hitta något annat.

Nedinsco är ett företag som 1921 grundades av Carl Zeiss och utvecklar och tillverkar optiska, elektroniska och mekaniska system och kameror för civila och militära ändamål. Företaget är sedan 1953 helt självständigt och familjeägt.

W.Fehlmann grundades redan 1930 av Willi Fehlmann och drivs idag av sonsonen Frank Fehlmann. Företaget är beläget i Seon nära Zürich och är väl värt ett besök. I den väl tilltagna demohallen finns alla maskintyper uppställda och kan givetvis provas och visas. Inte bara maskinerna finns utställda utan också anslutna robotstationer. Dankab Verktygsmaskiner AB representerar Fehlmann AG och arrangerar med jämna mellanrum populära gruppresor till Seon.

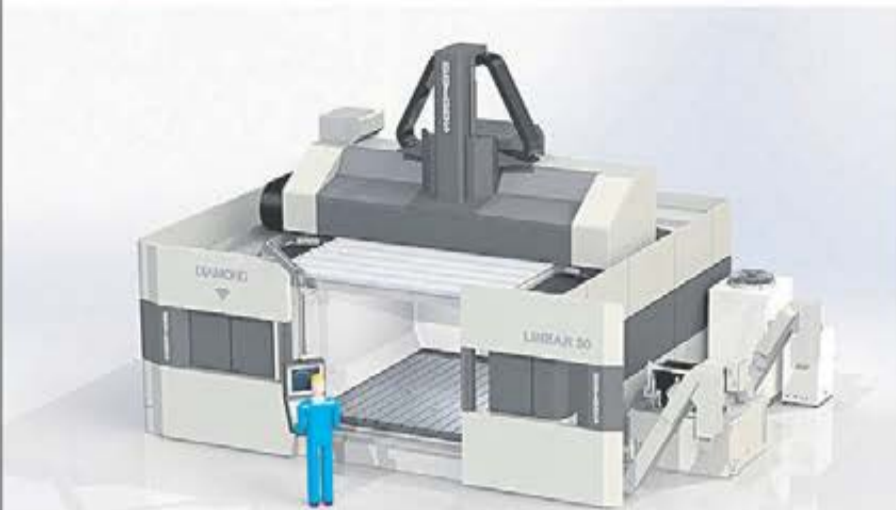
Fehlmanns koncept är helt synonymt med Dankabs gamla talesätt: Alltid precision och kvalitet – det blir bäst så.

Mer information. [www.dankab.se](http://www.dankab.se)



Med tvåskift och obemannad drift i sin FEHLMANN VERSA 825 har holländska Nedinsco BV (f.d. Zeiss) fått ut 5000 spindel-timmar per år

GRUPPO  
PARPAS



## TVÅ MODELL / VERKTYGSTILLVERKARE INVESTERAR FÖR FRAMTIDEN

Under hösten 2016 har  
MASKINAGENTURER I WERNAMO AB  
installerat två 5-axliga

**PARPAS DIAMOND LINEAR 30**

hos

**CLIFF MODELS AB & IP-MODELLER AB**

Maskinerna är utrustade med linjärmotorer

i alla axlar = 60 m/min

arbetsområde 3000 X 2600 X 1400

HEIDENHAIN TNC640

Maskinerna är i båda fallen avsedda  
för modell- och verktygstillverkning  
i aluminium och verktygsstål



AEROSPACE



POWER GENERATION



AUTOMOTIVE  
DIE & MOLO



GENERAL  
ENGINEERING

**MIWAB**  
maskinagenturer i wernamo ab

Komplett samarbetspartner till  
verkstadsindustri  
inom skärande bearbetning

[www.miwab.com](http://www.miwab.com)

# Maximal kvalitet och produktivitet tack vare skärenggar med måttkompensation

För att kunna göra bearbetning av ramlagerhål ekonomiskt i fleroptionsmaskiner, används ofta finborrverktyg. Med ett nytt och innovativt koncept, har Mapal tillsammans med maskinleverantörer gjort det möjligt att optimera denna process på fler sätt. Jämfört med konventionella finborrverktyg har kvaliteten blivit bättre, bearbetningstiden förkortats, tiden mellan service har utökats. Allt detta tack vare skärenggar med måttkompensation.

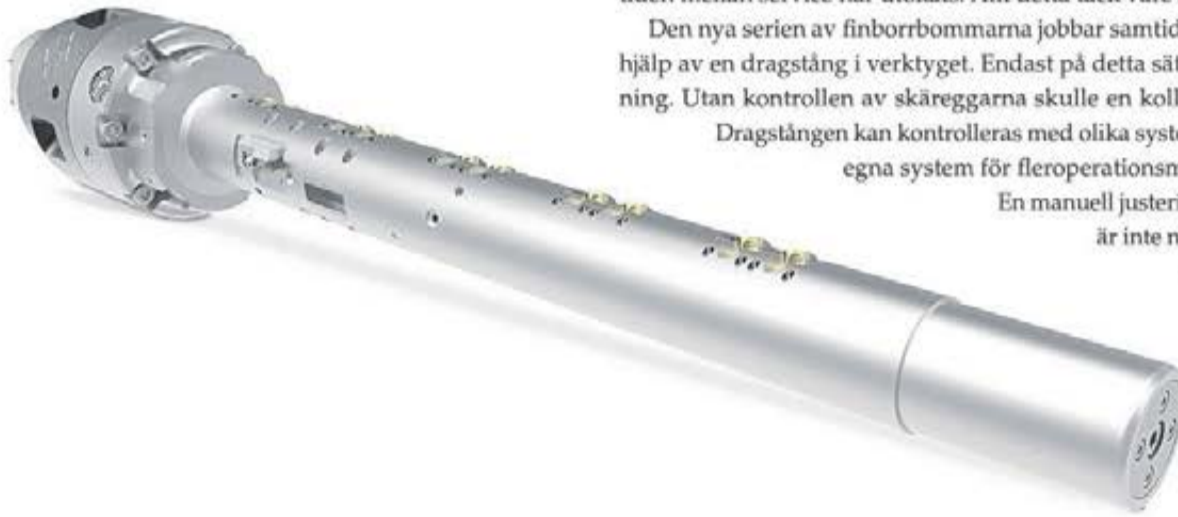
Den nya serien av finborrbommarna jobbar samtidigt som ett recessingverktyg. Skärenggarna dras in i viloläge med hjälp av en dragstång i verktyget. Endast på detta sätt kan alla lagerlägen bearbetas samtidigt i en dragande bearbetning. Utan kontrollen av skärenggarna skulle en kollision med detaljen vara mycket stor när man tar ut verktyget.

Dragstången kan kontrolleras med olika system, så som "Tooltronic", kylvätskestyrt eller maskinleverantörens egna system för fleroptionsmaskiner.

En manuell justering av skären för förslitning som också orsakar stopptid i maskinen är inte nödvändig, tack vare införande av dessa nya finborrbommarna. Detta är förstas olika för varje applikation, skärenggarna mäts direkt i maskinen med en integrerad mätstång eller utanför maskinen. Det aktuella mätvärdet matas in i styrsystemet på maskinen. Skärenggarna kommer att justeras enligt mätningen och förslitningen kommer kompenseras automatiskt.

**Mer information:**

[www.collyverkstadsteknik.se](http://www.collyverkstadsteknik.se)



## Ny utgåva av ATOS ScanBox 4105

GOM lanserade en automatisk 3D-scanningscell med namnet ATOS ScanBox 4105 för några år sedan och nu har denna mätcell uppdaterats med ny robot och programvara. ATOS ScanBox 4105 är avsedd för mindre objekt upp till en storlek av 500 mm.

Andra utmärkande egenskaper för den automatiska mätcellen ATOS ScanBox 4105 är att den är enkel att förflytta (behöver 240 V) och har ett lägre pris än större ScanBoxar.

En ATOS ScanBox gör samma arbete som en koordinatmätmaskin med den fördelen att den kan fånga hela objektets geometri och därmed kunna utföra en kvalitetskontroll på hela objektet. Lösningen kräver heller inte en mätromsombgivning.

Modellen 4105 har samma funktionalitet som sina större syskon och ett intelligent programmeringsgränssnitt i form av den virtuella miljön VMR.

VMR-programvaran kan numera även utföra en automatisk programmering av robotens banor för mätning vilket förenklar handhavandet betydligt.

ATOS ScanBox 4105 är utvecklad och utprovad för en industriell miljö. Åtkomsten för mätningen är optimal med kombinationen robot, 3D-scanner och rotationsbord.

Användaren av ScanBoxen kommunicerar med den automatiska 3D-scanningsenheten via "KIOSK interfacet" som är en pekskärm för enkel operation.

Kvaliteten på mätresultatet och repeterbarhet är hög tack vare GOMs unika Triple Scan funktionalitet.

Övriga modeller av ATOS ScanBox finns för objekt med en storlek upp till och med en bilkaross och kan ses som den nya generationens mätmaskiner.

**Mer information:**

[www.cascade.se](http://www.cascade.se)



# Vi effektiviserar hålbearbetningen

## Effektiva H7-hål

2 högpresterande verktyg i 1  
4 dynamiska alternativ

mjukare och hårdare



DOF Tools nya borrhölsprogram sänker produktionskostnaderna genom att geometrierna anpassats för högsta produktivitet och livslängd i respektive materialgrupp.



[www.doftools.se](http://www.doftools.se)  
[www.dofwebshop.se](http://www.dofwebshop.se)

## Kampanj!

### Högkvalitativa gängtappar från Vergnano!



Vår populära Vergnanokampanj är tillbaka!

Just nu kan Du beställa högkvalitativa gängtappar från Vergnano:s P-serie till 25% rabatt! Oavsett om Du söker rullgängtappar eller maskintappar har Vergnano verktygen för Dig.

Vill du veta mer om detta erbjudande eller gängtappar från Vergnano? Besök vår hemsida eller ring oss!

 **VERGNANO**

**TechPoint**

Priserna är angivna exkl. moms. Ej möjligt att kombinera med ev. andra rabatter. Tillgänglighet omgående från vårt lager, med reservation för slutförsäljning. Kampanjen gäller t.om. 2017-02-28.

Kontakta oss på TechPoint  
för mer information!



Tel: 08-623 13 30 | Fax: 08-623 13 45  
info@techpoint.se | [www.techpoint.se](http://www.techpoint.se)

## Precist kraftpaket för upp till 50 procent kortare kaptider



KASTOwin pro AC 5.6 övertygar genom korta kaptider, lång livslängd för verktygen samt en intuitiv manövrering

Metallsåg- och lagerteknikspecialisten KASTO har med KASTOwin pro AC 5.6 skapat en högpresterande bandsåg. Användarna kommer att uppskatta dess korta kaptider, långa verktyglivslängd och intuitiva manövrering. Den helautomatiska sågen är optimerad för användning av bimetall- och hårdmetallsågband och kan användas i branscher som stålhandel, stålproduktion, i smidesfabriker och inom bilindustrin. Förutom att den hjälper till att reducera verktygskostnaderna, ökar den produktionshastigheten märkbart. Beroende på sågband kan kaptiderna reduceras med 50 procent eller mer.

KASTOwin pro AC 5.6 är designad för ett brett användningsspektrum och levererar en optimal prestanda med både hårdmetall- och bimetallsågband. Ett viktigt kännetecken är dess innovativa matningssystem,

vilket styrs av två kulskruvsspindlare med en servodrivning vardera, för precis, steglös styrning. KASTOwin pro AC 5.6 har även en frigångsordning på båda sidorna om bandet, vilken lyfter bandet från sågytan vid sågenhetens retrurrörelse. Detta ger en särskilt effektiv, exakt och verktygsskonande sågning.

KASTOwin pro AC 5.6 drivs av en frekvensreglerad sågmotor. Med sina 11 kW ger den mer än tillräcklig kapacitet för användning av hårdmetallsågband. Kapområdet ligger på 560 mm, minsta dimension som kan sågas är 25 x 25 mm. Minsta restbitslängd är 10 mm vid enstaka kapning och 35 mm i automatdrift, vilket gör att man kan reducera spillet till ett minimum. Två eldrivna plastborstar håller bandet fritt från spån. De är lätta att byta ut och justeras automatiskt under hela sin livslängd. Sågenheten har en



Den helautomatiska maskinen är optimerad för bimetall- och hårdmetallsågband och kan användas inom områden som stålhandel, stålproduktion, smidesfabriker, maskintillverkning och inom bilindustrin.

tung, vridstyv svetskonstruktion med vibrationsoptimerad räffling, vilket ger en tyst bearbetning med kortare kaptider och längre verktyglivslängd.

Dessutom har KASTOwin pro AC 5.6 en stark kylvätskepump och en stor kylvätskebehållare. Därmed kan man även vid svårspånande material såga på ett verktygsskonande sätt. Maskinen är som standard utrustad med den högpresterande styrningen EasyControl. Detta ger en intuitiv maskinmanövrering samt maximal kapprestanda genom reducerad ställtid i automatdrift. Samtliga parametrar kan anpassas optimalt efter den använda sågbandstypen.

Mer information:  
[www.kasto.se](http://www.kasto.se)

## RT 100 S - Stark i stål

Gührings nyutvecklade borrh RT 100 S är speciellt framtagen för att möta krav som ställs vid borrhning i stål. Dess fördelar är höga skärvärden med minimal bearbetningstid och en utmärkt process säkerhet gällande hålkvalité.

RT 100 S är det ideala verktyget för bearbetning i konstruktionsstål, automatstål, legerat och olegerat seghärtningsstål, legerat och olegerat sätthärtningsstål samt snabbstål med upp till 1400 N/mm<sup>2</sup>. RT 100 S uppvisar en betydligt längre verktyglivslängd i jämförelse med konkurrenter, säkerställer en mycket hög hålkvalité samtidigt som den ger en reducerad bearbetningstid på grund av den höga skärdatan. Detta minskar den totala verktygskostnaden och ökar hålkvaliteten.

Höga skärparametrar medför kort bearbetningstid vilket ger en reducerad kostnad per hål.

### Maximal prestanda tack vare maximal verktygskvalité

En särskilt stark och speciellt tillverkad skärege är skapad med hjälp av micro-geometri. Löseggsbildning och förlitningar på skäregegen minskas samtidigt som en optimerad premiumkvalitet garanterar en minskning i skärkrafter och i bearbetningstemperaturen. Spetsgeometrin är konstruerad liknande en fasettspets med en rak skärege. En så kallad "double protection" ger ett förstärkt skydd på



skäregegen vilket förebygger förlitningar och ger en förstärkt skärege (längre livslängd). Utmärkta centreringsegenskaper och den höga matningen ger mycket bra spånbrytning vilket innebär korta spån och garanterar en effektiv spånavgång vilket bidrar till en hög processsäkerhet i borrhprocessen.

### Egen tillverkning av verktygsmaterial och beläggning

Gührings egna hårdmetallsverk garanterar att man har full kontroll på hårdmetallstillverkning vilket säkerställer den högsta kvalitet gällande hårdhet, sprickbildning, seghet och kostnadseffektivitet. Slutprodukt är mycket prisvärd! Även vid svårbearbetade förhållanden är tendensen vad

gäller sprickbildning i materialet minimal. Den extremt fina ytfinishen vad gäller spetsgeometri och spårprofil minskar friktionen mellan borrh och arbetsstycke som skall bearbetas vilket reducerar bearbetningstemperaturen. Den optimala spånbrytningen ger minskade skärkrafter och de polerade spårkanalerna garanterar en minskad bearbetningskraft.

En toppbeläggning på skäregegen med TiAlN ökar ytterligare livslängden på verktyget.

Mer information:  
[www.guhring.se](http://www.guhring.se)

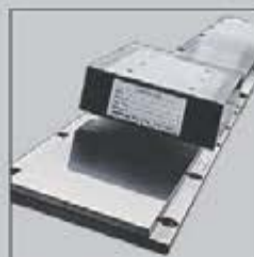


# Sodick



## OPM250L – Kombinerad 3D-Printer & Fräsmaskin

Sodicks nya OPM250L kombinerar en metall 3D-printer med CNC fräs och linjärmotorer. Denna unika maskin erbjuder betydande fördelar för konstruktion och tillverkning av bland annat, formverktyg. Exempelvis för att skapa kylkanaler i optimal form och geometri, då dessa ofta inte kan bearbetas på ett konventionellt sätt.



Linjärmotor



Formverktyg med optimerade kylkanaler.

# AURAN INDUSTRIES AB

Hällvägen 3 • SE-177 60 Järfälla • +46 8 556 603 00  
info@auran.se • www.auran.se



## Verklighet eller fantasi?



Självkörande bilar!

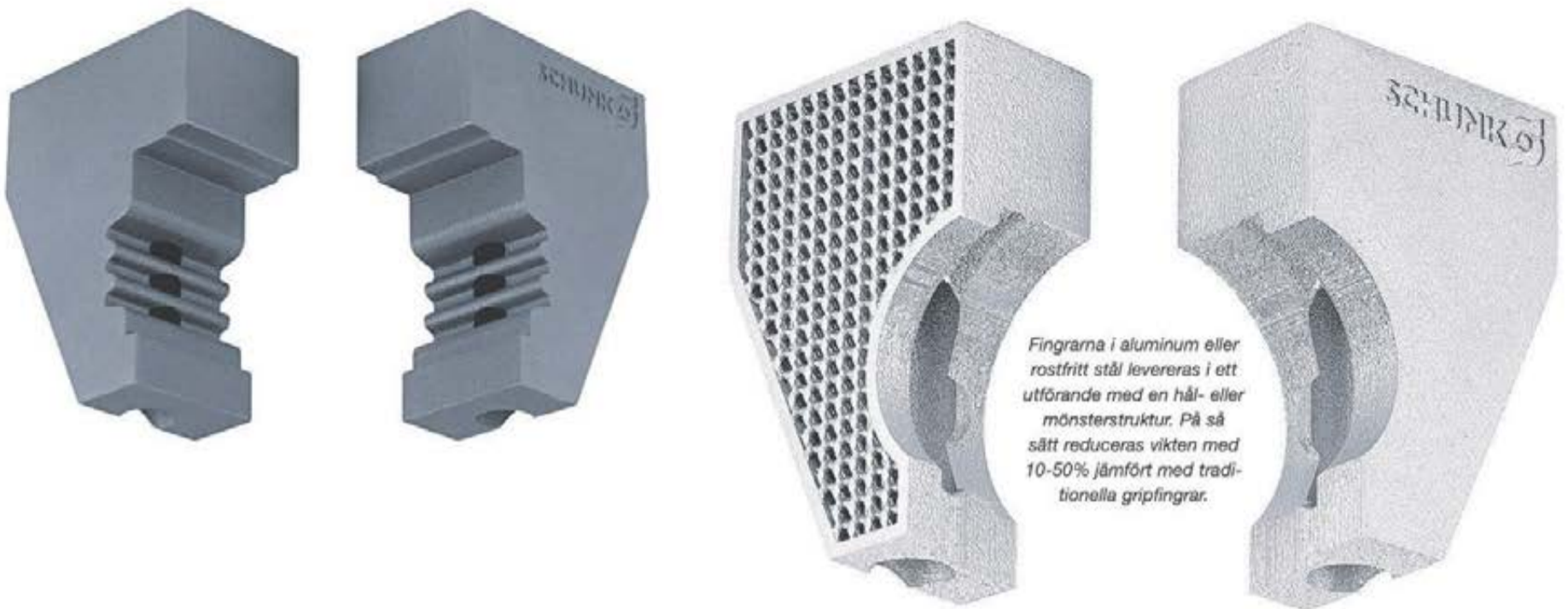


Automatisk CAM beredning!

Kontakta oss, vi berättar gärna om Edgecam's förmåga att skapa hela eller delar av NC-program helt automatiskt. Automatik som skapar säkerhet och lönsamhet.

Edge Technology AB





## Spar tid genom att designa och beställa dina gripfingrar online - nu även aluminium och rostfritt stål

SCHUNK fortsätter att addera funktioner till den webb-baserade tjänsten eGRIP, ett online designverktyg för gripfingrar. De nya funktionerna gör att du som användare nu inte bara kan designa och beställa gripfingrar i polyamid utan även i aluminium och rostfritt stål. Hela processen tar bara ca. 15 minuter och fingrarna blir anpassade efter ditt gripobjekt och samtidigt viktoptimerade. Fingrar i metall som designas i lättviktsutförande kan spara upp till 50% av vikten vid traditionell tillverkning.

Den webb-baserade tjänsten eGrip är helt öppen att användas för alla användare. Det enda som krävs är att ladda upp en CAD-modell (STEP eller en STL-fil) samt grunddata om gripobjektet. Därefter räknar onlineverk-

tyget eGrip ut den optimala 3D-konturen på gripfingrarna samt genererar en detaljerad offert inklusive pris och leveranstid. Detta är ett mycket bra alternativ till traditionell konstruktion där viktoptimering inte alltid blir optimal. Ju lägre vikt fingrarna har, desto mer kan du få ut av din robot och ditt gripdon. Onlineverktyget eGrip har hittills erbjudit materialvalen polyamid 12 (PA 2200 eller 2201) men det är nu möjligt att även välja (AlSi10Mg) samt rostfritt stål (1.4404).

### Integrerad lättviktsdesign

För att reducera vikten vid gripobjektets tyngdpunkt levereras fingrar i aluminium eller rostfritt stål i ett utförande

med en hål- eller mönsterstruktur. På så sätt reduceras vikten med 10-50% jämfört med traditionella gripfingrar. Vikteffekten blir speciellt betydelsefull när rostfritt stål används. Som användare av onlineverktyget är det även möjligt att spara ritningar och förslag för senare användning. Det är även möjligt att direkt välja vilket gripdon man önskar använda och på så sätt få ut en fullständig modell av gripdon, fingrar samt gripobjekt i STL-format för användning i egna CAD-system. Alla data sparas i systemet för eventuella ytterligare ordrar.

**Mer information:**  
[www.schunk.com](http://www.schunk.com)



Nu är det även möjligt att designa och beställa gripfingrar i aluminium och rostfritt stål.



För applikationer inom medicin, life science eller livsmedel kan även fingrar designas i FDA-godkänt material.



# SORALUCE

## PRECISION & TILLFÖRLITLIGHET



### T-SERIEN

Bäddfräsmaskiner med rörligt bord, på bilden i femaxligt utförande. Lämplig för medeltung bearbetning.



### S-SERIEN

Fräsmaskiner med fast bord och rörlig kolumn. Bra för långa, slanka detaljer.



### F-SERIEN

Fräs- och bormaskin av typen golvverk där möjligheterna är i princip obegränsade. Speciellt lämplig för tunga, skrymmande detaljer.

Stenbergs är en av Sveriges ledande leverantörer av maskiner för verkstadsindustrin. Vi erbjuder maskiner, automation, verktyg, utbildning, service, reservdelar och finansiering i en, för våra kunder, lönsam och trygg totallösning.

# STENBERGS



Peter Fasth och Peter Dahlén framför en av sina nya agenturer Wele från Taiwan.

## Ejderstedts expanderar med nytt affärsområde

Genom att expandera personalstyrka likväl som agenturportfölj tar nu Ejderstedts steget fullt ut inom affärsområdet Advanced Material. Expansionen innebär att agenturerna Wele, Bost, Samag och Sisma adderas för att täcka upp området metallbearbetning. Ända sedan 1993 har Ejderstedts levererat bearbetningsmaskiner för material områdena plast & komposit, sten, glas, trä samt lättmetaller.

Strategin med ett nytt ben att stå på är ett svar på kundernas efterfrågan att man ska kunna erbjuda lösningar från prototyp- till serieproduktion samt inom flera materielområden, bli bredare i sitt utbud av maskiner samtidigt som man nu expanderar hela verksamheten för att växa och bli en komplett leverantör av maskiner för trä och metallindustrin i Sverige.

Vi på redaktionen blir nyfikna på den nya leverantören åker till Tenhult för att träffa koncernchefen Peter Dahlén och vd Peter Fasth. Man har som vi förstår fattat ett intressant och modigt beslut att ge sig in i ett getingbo av maskinleverantörer inom metall men man har lång erfarenhet i botten och en väl fungerande sälj- och serviceorganisation i ryggen som man nu implementerar in i det nya affärsområdet. Innan vi får närmare information om hur man skall slå sig in på den tuffa maskinmarknaden för metallbearbetningsmaskiner, så får läsarna lite bakgrund.

Ejderstedt & Fröding AB har sina rötter i STIAB-maskiner (Sveriges Träindustrier Inköps AB) som bildades i Stockholm i mitten av 1950-talet. I början av 60-talet flyttades företaget till Jönköping och 1969 byttes namnet till det nuvarande. Alltefter som åren gått, har man kort och gott kommit att kallas Ejderstedts. Sedan 1993 är man lokaliserade i Tenhult, 12 km sydost om Jönköping.

Ejderstedts arbetar löpande med kompetenshöjande åtgärder för att hela tiden bli bättre inom våra respektive produktområden.

Genom att arbeta nära leverantörerna får vi på Ejderstedts hela

tiden möjlighet att påverka maskintillverkarnas utveckling, och därmed också möjlighet att anpassa tekniska lösningar och funktioner efter kundernas önskemål och behov.

På Ejderstedts har vi uppfattningen att kraven på högsta kompetens inom respektive område är ett måste. Därav utbildar vi kontinuerligt såväl våra säljare som våra tekniker hos leverantörerna, för att vi ska kunna erbjuda våra kunder tekniskt avancerade maskiner och förstklassig service.

– Vi startade vårt nya affärsområde för precis ett år sedan, säger Peter Fasth som tillträdde som VD under 2016.

– Jag och Peter känner varandra sedan 1974 via sjöscouterna och jag har i princip försökt att rekrytera honom till oss sedan 1993, skrattar Peter Dahlén. – Skämt åsido så har vi nu en helt ny affärsplan på Ejderstedts som passar Peters CV som hand i handsken då han har lång erfarenhet av metallindustrin. – Och så heter han också Peter men det var inte därför han blev rekryterad, ler Peter Dahlén.

– Med våra nya agenturer har vi nu stora möjligheter att presentera maskinagenturer och modeller och produktionsmöjligheter för svensk industri när vi nu kliver in i segmentet för metallbearbetning. Med vårt agenturprogram så erbjuder Ejderstedts, och vi har adderat upp vårt nya affärsområde mot Advanced Material där våra fyra nya agenturer skall utveckla företaget vidare in i framtiden, säger Peter Fasth.

Utifrån ett bearbetningsperspektiv finnas olikheter mellan olika materielområden men ska man hänga med i produktutveckling och samtidigt behålla jobben behövs en ökad flexibilitet hos svenska verkstäder. Vi får lite information om några av de nya agenturerna.

Taiwan baserade WELE som är en ny agentur för Ejderstedts och står



WinMax®9



**Grafisk kod sökning** är endast tillgänglig från Hurco. Det förenklar den tråkiga uppgiften att söka efter kod associerad med en funktion när du behöver för att göra en snabb förändring. Använda kontrollens grafiska skärm, helt enkelt välj funktionen du vill redigera. Motsvarande koden visas automatiskt.

>> ISO / EIA, standard NC: kör dina befintliga program med liten eller ingen redigering. Enkel redigering. CAD / CAM-kompatibilitet.

**ISO** **Enkel redigering** Eliminera krångel. WinMax 9 är utrustad med klippa klistra funktioner så att du snabbt kan redigera befintliga program direkt på kontrollen. Du behöver inte skicka tillbaka programmet till CAM-station och slösa tid att vänta för några snabba förändringar.

**ISO / EIA** Hurco's kontroll stöder ISO / EIA standarder, du kan ladda upp dina befintliga program, inklusive Fanuc och Siemens, och köra dem med liten eller ingen redigering.

**NC** **CAD / CAM** WinMax 9 är kompatibel med dom flesta populära CAD / CAM-system. Du kan skicka ditt program direkt till styrningen via Ethernet, USB-minne eller FTP.

## 5-AXLIGT FRÅN HURCO®

### VMX425RTI

*Specifikationer*

Arbetsområde: 1,067 x 610 x 610 mm  
B / C Axel rörelse +/- 90 deg, 360 deg  
Bordstorlek: 1,270 x 610 mm  
Spindel: 12k, 118Nm @ 2,900  
Verktöymagasin: 40 CAT 40  
Vikt: 7715 kg



### VCX600i

*Specifikationer*

Arbetsområde: 750 x 550 x 500 mm  
B / C Axel rörelse -110/+110, 360 deg  
Bordstorlek: Ø600 x 600 mm  
Spindel: 12k, 118 Nm@ 2,900  
Verktöymagasin: 40 CAT 40  
Vikt: 10.000 Kg



för de japanska kvalitets- och stabilitets idealen där mycket av aktieägandet är fördelat till personalen och en ägardel i JTEKT Group som är ett företag i Toyotakoncernen.

Maskinprogrammet består av 60 modeller som inkluderar portalmaskiner, vertikal CNC-fräsar som är 3, 4- och 5-axliga, man tillverkar även maskinerna för Toyoda.

Det senaste tillskottet i agenturprogrammet är tyska Samag som från och med augusti i år säljs med service/ support av Ejderstedts

– Med detta avtal förverkligar vi vårt mål att erbjuda våra kunder fler spindliga maskiner som jobbar med volymproduktion och höga krav på precision, tillgänglighet och produktivitetförbättringar, säger en nöjd VD Peter Fasth.

Samag's tillverkning bygger på fler spindliga horisontala bearbetningslösningar. Den mångsidiga MZF 4 är en av de snabbaste maskinerna i sin klass och MZF 6 åstadkommer även de svåraste bearbetningsuppgifter med stora arbetsstycken och med högsta precision. Båda maskinerna ger optimala detaljkostnaderna med högsta prestanda. Samag är också specialist på tillverkning av långhålsmaskiner som går under beteckningen TFZ och haft framgångar inom bl.a. verktygstillverkning världen över.

### Ejderstedts utvecklar utbudet av service och support med ytterligare kundvänlig teknik.

– På Ejderstedts kan vi med våra supporttekniker på plats i Tenhult guida er, era maskinoperatörer eller lokala tekniker fram till problemlösningar på ett närvarande sätt. Utrustningen som en kunden till våra supporttekniker behöver, är en Android telefon eller surfplatta med XMReality app nerladdad. En månadslicens är också förutsättningen för funktionen. Med Ejderstedts Reality Support är vi "virtuellt" på plats med en handfast guidning i samma stund som ni ringer.

– Genom att visa vad problemen är såsom mekaniskt elektriskt eller styrtekniskt kan vi med detaljorienterad

närvaro visa vägen till problemlösningarna. Utöver vår "virtuella" närvaro tillsammans med er kan vi i samband med att Ejderstedts servicetekniker är på plats lyfta komplicerade tekniska frågor tillsammans med våra supporttekniker på kontoret i Tenhult. På det viset diskuterar vi fram lösningen som eftersöks, berättar Peter Fasth.

### Ni ställde ut på Verktygsmaskiner på Elmia mässan i maj, hur gick det?

– Som sagt mycket spännande och vi fick omgående efter vår start möjligheter att presentera vårt nya koncept för en bredare publik tack vare tajmingen med en stor industrimässa på hemmaplan. Vi skickade ut 500 inbjud-

ningar och många kom till montern där vi presenterade våra maskinnyheter. Vi visste inte vad vi skulle förvänta oss men vi fick mycket bra respons av mässbesökarna och många fick möjlighet att få information och träffa oss i en inspirerande miljö. Många förfrågningar har lett till besök och vi har många offerter ute och vi ser framtiden med tillförsikt, säger Peter Fasth.

Det blir mycket intressant att följa Ejderstedts resa in i framtiden med sitt nya affärsområde och som sagt man har en etablerad organisation sedan många år mot trä- och aluminiumbearbetning så nu handlar det om att arbeta med utåtriktad verksamhet, besöka industrin och kommunicera ut sina budskap. ■



Italienska CMS är en tillverkare av maskiner för aluminium, komposit och plastindustrin och modelltillverkare.

Heckert Focus Fleroperationsmaskiner HEC 400F / HEC 500F / HEC 630F

# NYA HECKERT FOCUS

**Prestanda och kvalitet behöver inte kosta och ta lång tid**

Med nya Focus serie har Heckert lyckats ta fram ett koncept som inte bara bibehållit den höga kvalitet och prestanda som Heckert står för, man har även genom utveckling lyckats få fram en produkt där kundnytta står i fokus och det till en lägre kostnad.



- Mycket konkurrenskraftiga priser!
- 8 veckors leveranstid!
- Termo-symetrisk design
- Hydraulisk viktkompensering i vertikalaxel
- Högdynamisk axeldrivning
- Noggrannhet linjärxlar 0,006mm
- Noggrannhet NC bord 0,006 arc sec.
- Spån till spån 3 s
- Palletväxling 8 s
- Upp till 65 m/ min
- 0-18000 rpm på 1,85 s
- Upp till 259 nm spindelmoment
- Möjlighet till palettanterningsystem
- Made in Germany

**heckert**

**-20%**

Kostnad per enhet  
genom lägre  
investeringskostnad

**-60%**

Kortare leveranstid  
för att säkra  
produktionsmål

**Ehn & Land AB**  
Box 1202  
131 27 Nacka Strand  
08-635 34 50  
info@ehmland.se

Peter Blom  
070-939 24 04  
peter.blom@ehmland.se

**EHN & LAND**

www.ehmland.se

# En titan i titan

Titankomponenter är ofta inte bara hårda utan även dåliga värmeledare, vilket gör dem svårbehandlade. En spånverknings på upp till 95% utgör en ytterligare utmaning. Den nya Walter BLAXX-igelfräsen M3255 uppnår enastående resultat på denna punkt tack vare en helt ny konstruktion. Ett speciellt frontskär med ett axiellt gränsstopp kombinerat med de tangentiellt placerade vändskärrens nya geometri möjliggör en "överlappande" placering, med fler skär per tandrad och fler tandrader per fräs. Den "kontinuerliga" skäregegen som detta skapar skär in i arbetsstycket praktiskt taget sömlöst. Ytterligare en nyhet är att varje enskilt vändskär förses individuellt med kylvätska. Detta tillsammans med stora spånutrymmen ger en optimal kylning och spånavgång. Det är särskilt fördelaktigt vid spårfräsning, vilket är anledningen till att M3255 även kan utföra spårfräsningsoperationer med stora diametrar.

Walter BLAXX M3255 lämpar sig lika bra för hörnfräsning som för konturfräsning och fickfräsning av titanlegeringar. L65T-geometrin finns i två olika sorter: WSM45X för hög bearbetningsvolym och lång verktyglivslängd och WSP45S för en hög processsäkerhet även under svåra förhållanden. Deras skarpa skäregegar garanterar mycket höga bearbetningsvolymerna även om endast låga skärkrafter används. Walter BLAXX M3255 finns i diametrarna 50-80 mm. De främsta fördelarna för användaren är de korta bearbetningstiderna, enastående spånverknings samt hög processsäkerhet.



Tack vare en total omkonstruktion av både fräskroppen och vändskären kan den nya igelfräsen Walter BLAXX M3255 uppnå enastående resultat vid bearbetning av titanlegeringar.

Mer information:

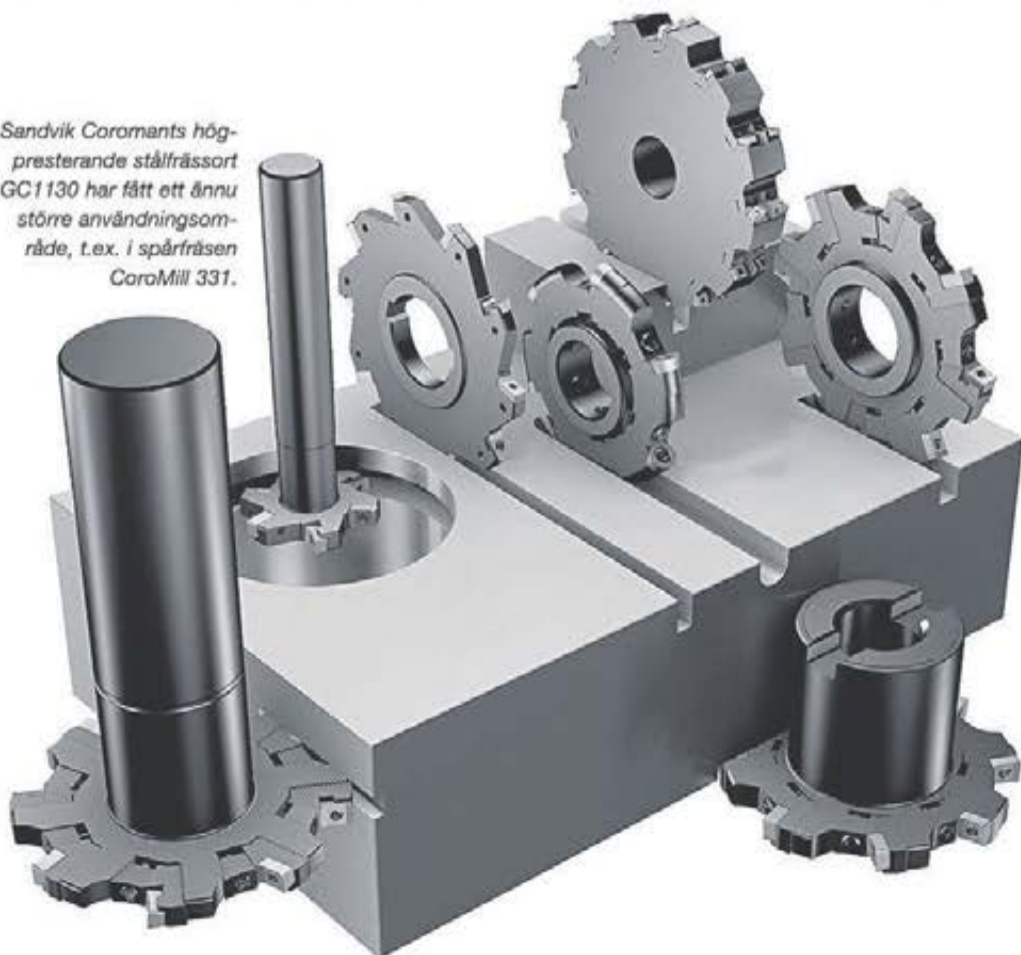
[www.walter-tools.com](http://www.walter-tools.com)

# Skärsorten GC1130 kan nu användas i spårfräsverktyg

Sandvik Coromant utökar applikationsmöjligheterna för sin senaste stålfrässort

Skärverktogs- och verktygssystemspecialisten Sandvik Coromant har gjort sin högpresterande stålfrässort GC1130 tillgänglig för användning med spårfräsarna CoroMill® QD och CoroMill 331. GC1130, som är den senaste Zertivo™-sorten från Sandvik Coromant, ger höga spånverkningshastigheter och säker funktion vid både våt och torr bearbetning.

Sandvik Coromants högpresterande stålfrässort GC1130 har fått ett ännu större användningsområde, t.ex. i spårfräsen CoroMill 331.



Applikationsområdet omfattar redan hörn- och fasfrässystemen CoroMill 390, CoroMill 490 och CoroMill 495. Den här nya tillämpningsmöjligheten drar nytta av fördelarna med Zertivo-teknologin, som Lex. längre verktyglivslängd och säker bearbetning, och breddar användarprofilen.

Mekaniska verkstäder kan nu använda skär av sorten GC1130 med CoroMill QD för djup och smal spårfräsning vid både utvändigt och invändigt grovbearbetning och finbearbetning. Om det finns andra krav på spårfräsning kan GC1130-skär också användas med CoroMill 331, en universal skiv- och planfräs. Det mångsidiga verktyget klarar av spårfräsning, dubbel tvärsidig skärande skivfräsning, fräsning mot skuldra, planfräsning, bakplaning, satsfräsning och cirkulär rämpning.

Totalt introduceras GC1130 nu i ytterligare sju produktfamiljer. Tillsammans med CoroMill QD och CoroMill 331 kan skärsorten användas med CoroMill 790 och T-Max-igelfräs (fräsning mot skuldra), CoroMill Century (planfräsning), CoroMill 170 och CoroMill 176 (kuggfräsning).

"Problem som flagnig, plötslig urflisning och värmesprickor är vanliga vid fräsning i material inom ISO P-applikationsområdet, framförallt när man måste hantera ogynnsamma verktygsvägar, djupa hål eller när man använder skärvätska", säger Björn Ericsson, projektledare. "Vi har tagit fram GC1130 för att mekaniska verkstäder ska kunna slippa effekterna av förkortad skärlivslängd och instabil produktion."

GC1130 tillverkas med Zertivo – en PVD-produktionsteknik som är utformad för att förbättra sortens fördelar – och ger god eggsäkerhet och minskad flagnig. Dessutom ger ett finkornigt substrat med högt -Cr-innehåll bra motståndskraft mot värmesprickor och hjälper till att säkerställa en lång och tillförlitlig livslängd.

Mer information:

[www.sandvik.coromant.com](http://www.sandvik.coromant.com)

## Vi levererar lösningar

Dynamisk. Precis. Individuell.

Våra kraftpaket  
**utan fundament...**

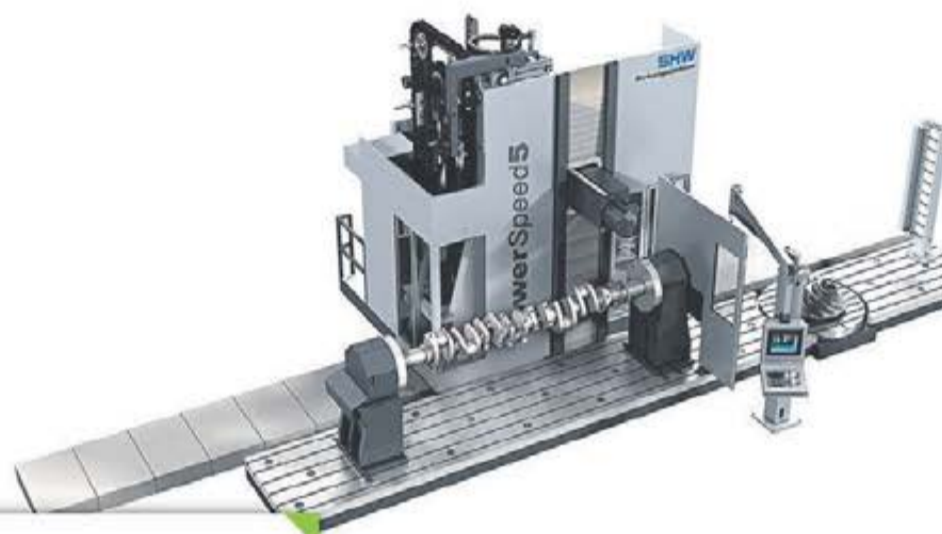


### UniSpeed 5/6/7

X-Axel 2.000 - 6.000 mm  
Y-Axel 1.300 - 1.800 mm  
Z-Axel 1.300 mm

- Kompakt byggt med långa rörelser
- Inget fundament nödvändigt – Hög styvhet
- snabb idrifttagning

För era **största**  
uppgifter...



### PowerSpeed 5/6

X-Axel upp till 30.000 mm  
Y-Axel upp till 3.100 mm  
Z-Axel upp till 1.500 mm

- Högsta dynamik
- Installation på golvnivå med SHW TightBlock
- Helt slutet bearbetningsområde möjligt

## Bearbetningskompetens XXL...

### UniForce 6/7/8/ PowerForce 8

X-Axel upp till 50.000 mm  
Y-Axel upp till 8.100 mm  
Z-Axel upp till 2.000 mm



- även för era största arbetsstycken
- högsta skärkapacitet / höga vridmoment
- Uppspänning under produktionstid med skyttelbearbetning



...från uppfinnaren av det  
universala fräshuvudet med  
ortogonal utformning

## Den nya prestandaklassen för portalfräsmaskiner...

### PowerBridge

X-Axel upp till 50.000 mm  
Y-Axel upp till 5.100 mm  
Z-Axel upp till 1.800 mm

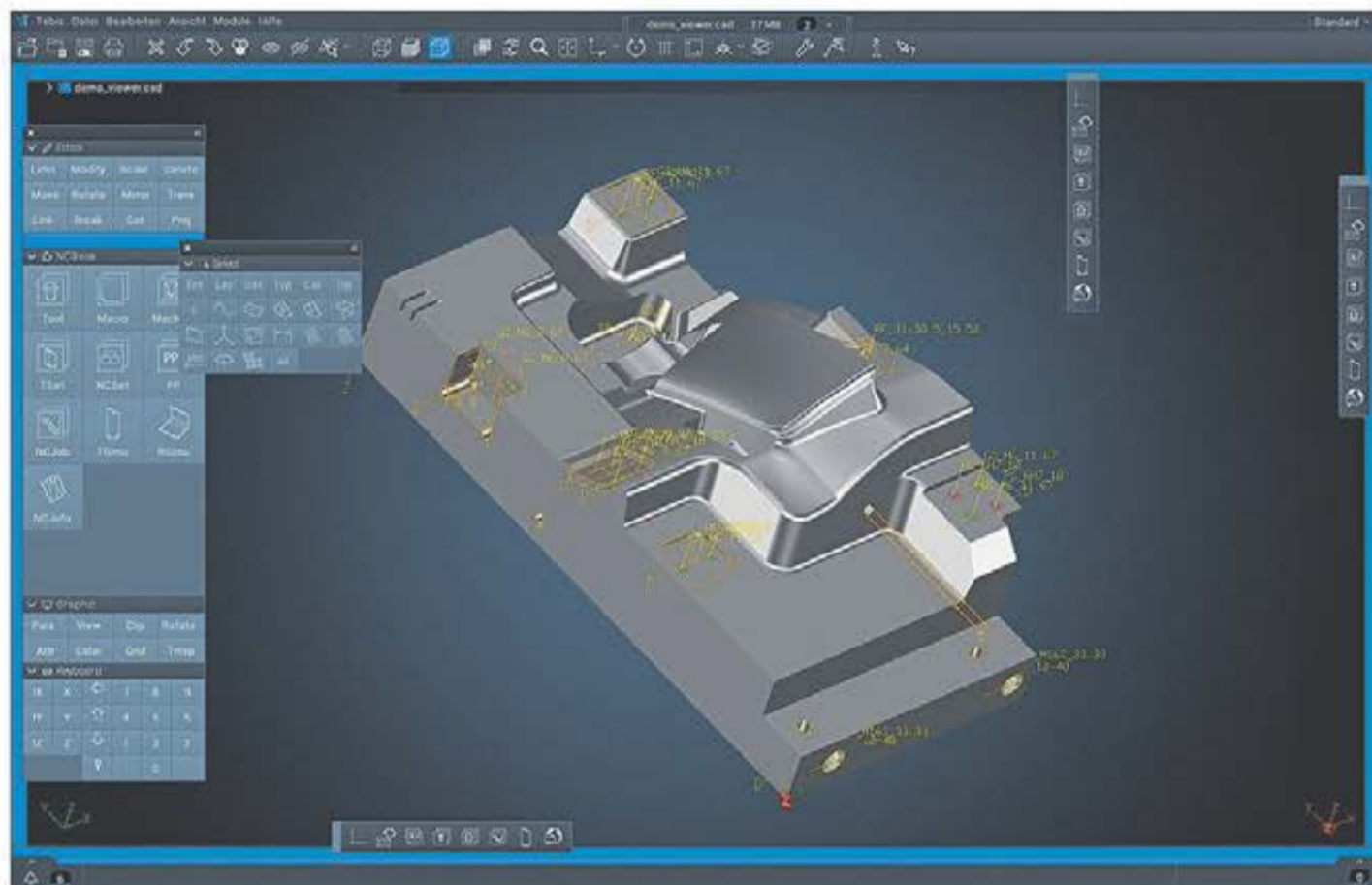


- bearbetning i monteringsläge
- högsta precision / noggrannhet
- Verktygsväxling parallell med bearbetningstid / påbyggd verktygsrobot

MADE IN GERMANY ■ ■ ■

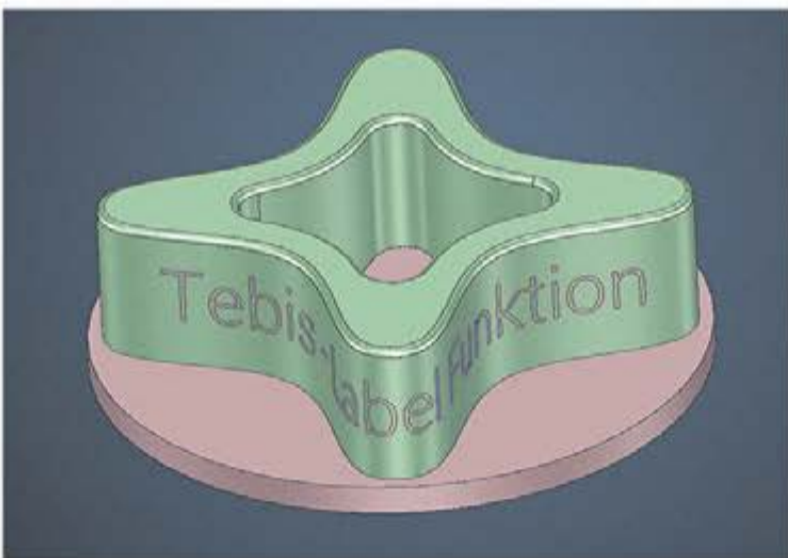
Er kontakt i Tyskland:  
SHW Werkzeugmaschinen GmbH  
Sebastian Abele  
Tel.: (+49) 7361 5578 806  
Mobil: (+49) 171 683 2513  
sebastian.abele@shw-wm.com  
www.shw-wm.com

Er kontakt i Sverige:  
EuroMaskin AB  
Joel Paldanius  
Tel.: (+46) 36 12 94 00  
Mobil: (+46) 729 63 98 41  
joel.paldanius@euromaskin.se  
www.euromaskin.se



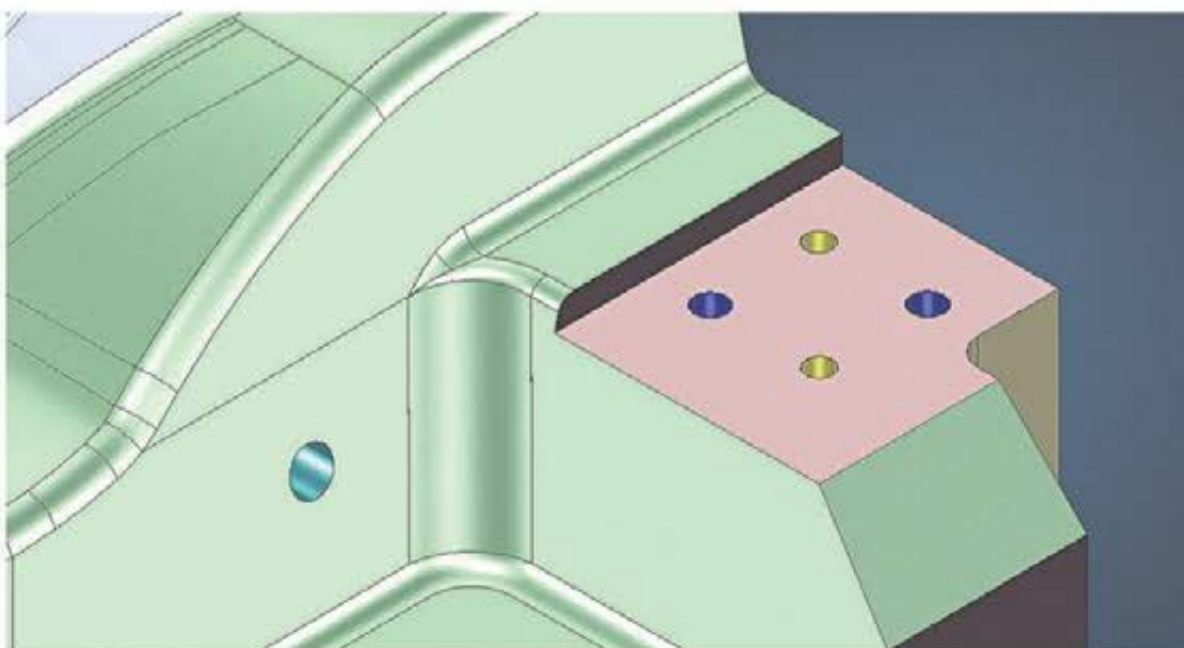
Användargränssnittet i nya Version 4.0 Release 3: Menyner och verktygsfält kan fritt dockas längs kanterna på arbetsfältet.

## Fokus ligger på tidsbesparing



Projicerad text på geometri för 5-axlig bearbetning.

Tebis, leverantören av programvaror och processlösningar för utveckling, konstruktion och tillverkning av modeller, formverktyg samt komponenter, har under hösten 2016 släppt sin Version 4.0 Release 3. Med denna uppdatering av den beprövade CAD/CAM-programvaran kan kunderna effektivisera sina processer ytterligare: De nya funktionerna möjliggör för användarna mer flexibilitet och kostnadseffektivitet inom konstruktion och NC-beredning, vilket även resulterar i stor tidsbesparing. Detta samtidigt som användningen är enklare och mer intuitiv än tidigare.



Färgen på trådmodellen sätts oberoende av ytfärgen.

Menyer och verktygsfält kan fritt dockas längs kanterna i arbetsfältet. Användargränssnittet är mer informativt och användaren kan snabbare och enklare göra sina val. En ny projektdialog med de senaste använda filerna inklusive förhandsgranskning av modellerna visas direkt vid uppstart, så man inte förlorar någon tid efter ett uppehåll i användningen.

Med Release 3 har Tebis också förbättrat visningen av trådmodeller och isokurvor. Användaren konfronteras ofta av problemet med många isokurvor, vilket tidigare kunde göra visningen av komponenter på skärmen otydlig. Kurvfärgerna på modellerna kan även justeras oberoende av ytfärgerna i den nya Release 3.

### Inget mer oroligt sneglande på klockan

I sin uppdatering av Version 4.0 har Tebis fokuserat på att användningen ska bli mer tidseffektiv. Detta uppnås bland annat genom automatisk uppdelning av sammansättningar och komplexa filer med många komponenter till flera individuella filer. Man får omedelbart åtkomst till motsvarande detalj väldigt enkelt.

Användaren kan också konstruera formgivande ytor

snabbare och visualisera dem i utprovningen. Dessutom kan programmet väldigt enkelt deformera positiva radier. Detta förhindrar all möjlig kontakt i specifika områden mellan plåten och verktyget vid pressningen. Detta är särskilt viktigt för följdoperationerna efter konstruktion av detaljen. Man kan även göra ytterligare tidsbesparingar med optimerad reverse engineering. Release 3 innehåller förbättrade algoritmer som genererar perfekta övergångar för firsidiga ytor. Man kan snabbt och enkelt justera anpassningstoleransen samt styra radieövergångar och teoretiska kanter mer effektivt. Programvaran omfattar även automatisk utjämningsmetod för teoretiska kanter med få segment.

Som användare sparar man även dyrbar tid vid ytmodelleringen. Vid generering av ytor med konstant kurvatur har Release 3 bl a stöd för symmetriska områden, samtidigt som hanteringen av inmatningsparametrar för optimeringsfunktionerna har förbättrats.

Med nya Version 4.0 erhåller man även ökad tillförlitlighet i NC-programmen. En utökad lista över kända maskinkonflikter är integrerad i CAD/CAM-programmet för snabb åtkomst av användaren. Detta möjliggör för användaren att markera och filtrera acceptabla och kritiska konflikter mellan berörda maskinkomponenter. Dessutom har Release 3 ytterligare val för

automatisk undvikning av kollisioner vid 3-axlig bearbetning.

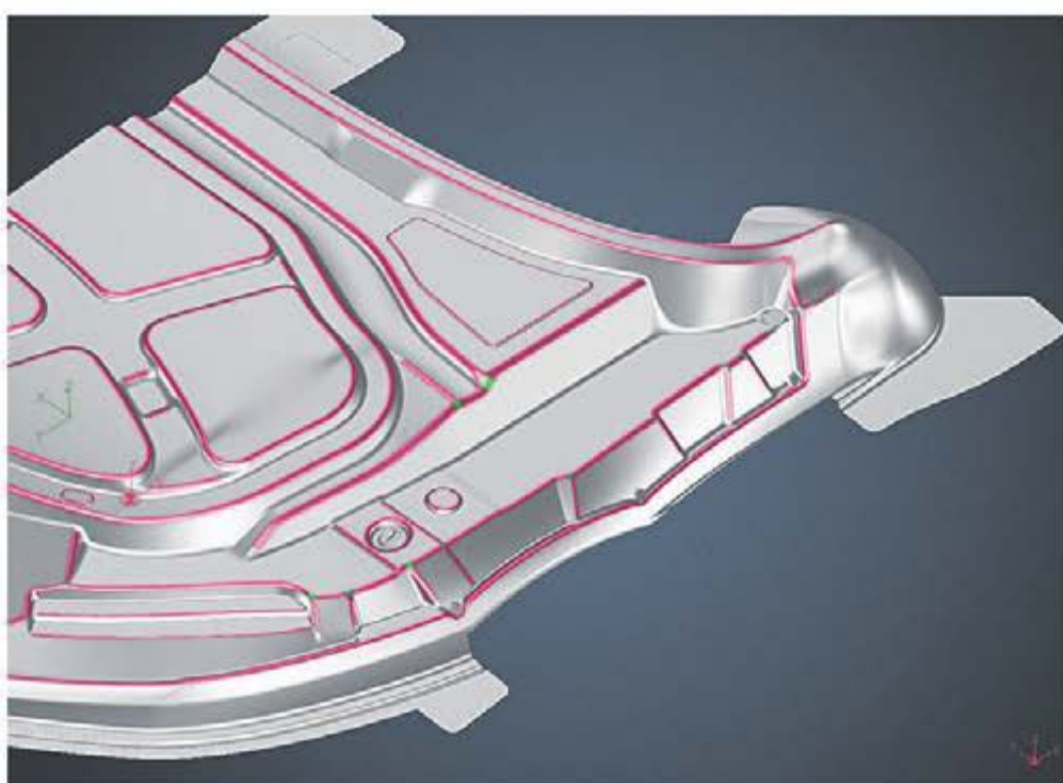
Även NC-automatiseringen inom 2.5D borrar och fräsning har effektiviserats genom att bearbetningssekvensen i featurebaserad NC-programmering numera enklare kan påverkas av featuregrupper. Verktygsoptimeringen i arbetsplaneraren har också utökats med nya funktioner. Verktyg kan enkelt ersättas över bearbetningssekvenser i NCJobben. Användaren kan även tilldela NC-variabler över features. Standard- och friformsfunktioner kan väljas oberoende av typ och parameter tilldelning. Programvaran identifierar alltid olika och modifierade variabeltilldelningar.

Den nya releasen omfattar även en funktion som är perfekt för gravering av text och logotyper. Användaren erhåller en text som är projicerad på komponentgeometrin. En ny funktion är integrerad för att beräkna nödvändiga 5-axliga verktygsbanor.

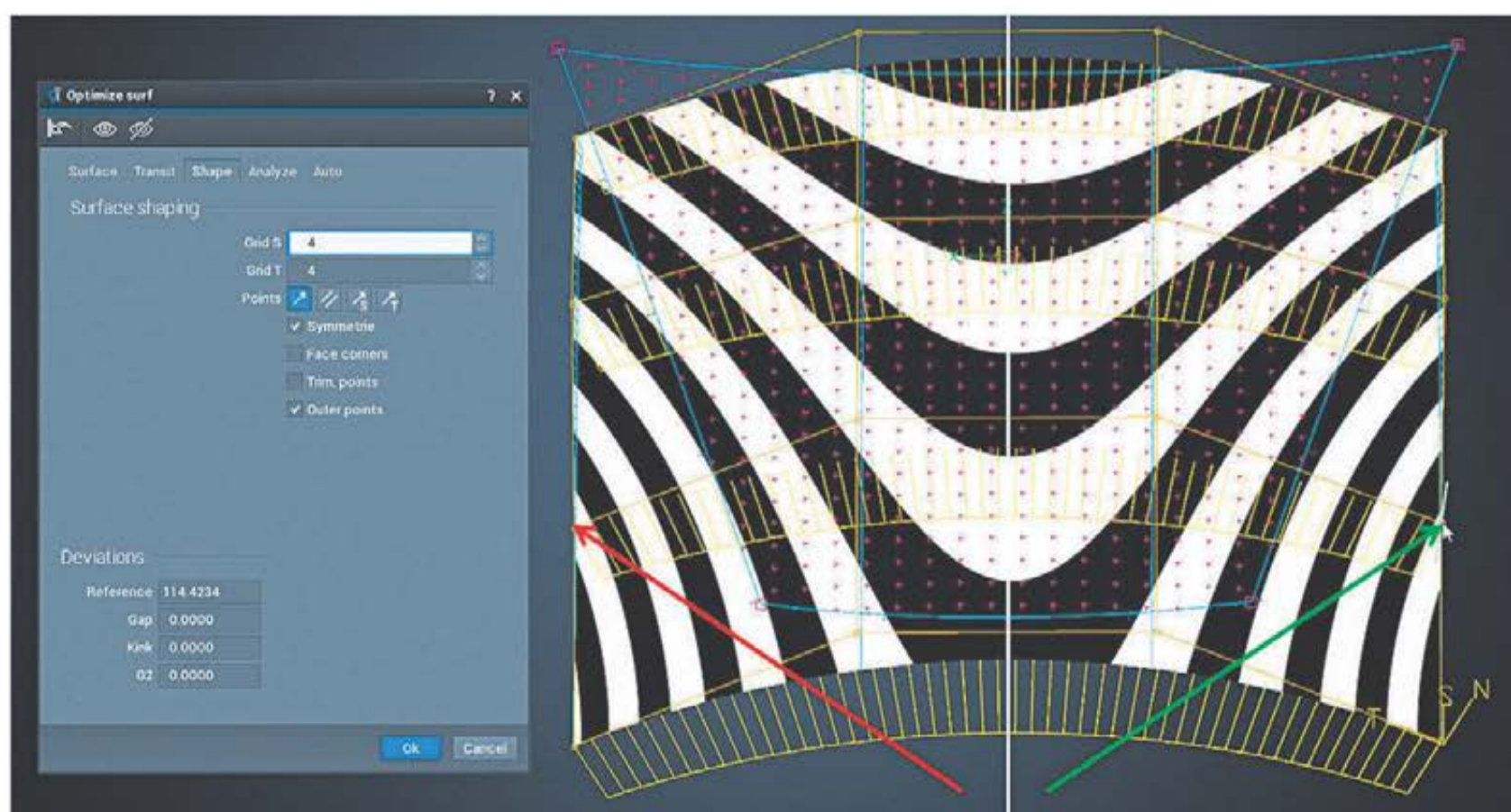
Användaren kan minska cykeltiderna med cirka 30% vid laserskäring och trimning. Detta tack vare att den förbättrade NC-punktfordelningen resulterar i mer kompakta program. Man kan sätta axiala toleranser och manuellt avlägsna NC-punkter.

I Release 3 är maskinhuvudena enklare att hantera i präglingsområden. Detta förhindrar snabba oönskade sväng rörelser. Verktygsbanorna kan även kontrolleras numeriskt med tillägget för automatisk kollisionkontroll, så att konflikter med kollisioner och ändlägen aldrig uppstår i maskinen. Detta sparar både tid och pengar.

**Mer information:**  
[www.tebis.se](http://www.tebis.se)



Förbättrad beredning av formgivande ytor; Positiva radier kan enkelt deformeras. Detta förhindrar kontakt mellan plåten och verktyget i specifika områden vid pressningen.



Bättre stöd för symmetriska områden vid ytmodellering.

# Inspirationsdagar i Jönköping blir allt populärare bland ind



På Kyocera hade man demonstrationer och visade bl.a. trender med mindre verktygsdimensioner och hur man idag kan uppnå stor avverkning under skonsamma och processsäkra former.



- Vi lyfte roboten i denna upplaga av Metal Inspiration Days, sa Kristin Alexandersson på Edströms och i lokalerna kunde besökarna provköra samarbetande robotar från Universal Robots.

Jönköping Metal Inspiration Days tog i år ett småländskt grepp på Industri 4.0 visionen i ett försök att konkretisera begreppet. I år var det fjärde gången som eventet arrangerades och det växer för varje år. Man beräknade antalet besökare till närmare 500 och det är en stadig ökning jämfört med tidigare år. Hos de fyra arrangerande företagen Stenbergs, Edströms, Kyocera och SVIA kunde besökarna fördjupa sig inom högaktuella ämnen som "En smartare fabrik", "Maximal tillgänglighet", "# Framtidens anpassade automation redan idag", "Liten blir stor med nutidens möjligheter", Viktiga beslut skall baseras på fakta, inte känsla" och "Framtidens teknik är tillgänglig för alla" och på plats fanns många intressanta medutställare, vilket gjorde att det fanns alltid något av intresse för alla som besökte teknikdagarna.

Det talas mycket om industrins framtid under begreppet 4.0. Och visst är det viktigt att lyfta blicken ibland och se och tänka nytt och kanske annorlunda. Utan utsikt mot horisonten och utan tankar att framtidssäkra sin produktion är risken stor att man så småningom hamnar på efterkälken. Men framtiden är inte avlägsen på något sätt utan den är här nu.

Visst bygger framtidens produktion med all sannolikhet på moderna produktionsmetoder som är helt nya, robotar som gör jobbet och helt datorstyrda processer men också så kommer framtiden att bygga på gamla hederliga tankesätt om kvalitetsmedvetenhet, sunt förnuft, yrkesstolthet och skräddarsydda kundanpassningar med en blandning av befintlig och investeringar i ny produktionsutrustning.

Maskiner, verktyg och kringutrustning kan alla investera i men det handlar trots allt om den egna tanken och människors sätt att tillsammans hitta nya lösningar. Vi på redaktionen ser att jobben i verkstaden i allt större utsträckning tycks flytta till de yrkeskategorier där datoriseringen ha nått längst. Och många ser nu att baksidorna med digitalisering och automatisering blir allt färre då vi nu har tillgång till allt bättre mjukvaror i kombination med anpassad teknik. Detta som maskin- och verktygsleverantörerna nu aktualiserar i Jönköping under eventet JPK Metal Inspiration Day är vad mycket handlar om idag för industrin att implementera i sina processer.

Därför är det viktigt att träffas och nätverka, kommunicera med andra företag om hur man löser framtidens produktion i stort. Och sluta nu att tro att robotarna och ökad



Henrik Olsson visade Haas nya mobila app.



Marek Janukiewicz och Fredrik Claesson, maskinsäljare på Stenbergs.



## ustrin



Det är vid maskinerna som frågorna dyker upp och det blir intressanta diskussioner om effektiv produktionsteknik och hur maskinerna löser bearbetningar mer effektivt idag än någonsin tidigare.

datorisering ger färre jobb, snarare blir det tvärtom. Innovation och utveckling innebär att gammal teknik och arbetssätt ersätts av nya.

Detta fick besökarna en stor dos av konkreta tillämpningar på årets event vilket skapade många dynamiska och öppna diskussioner mellan besökarna och utställarnas tekniker.

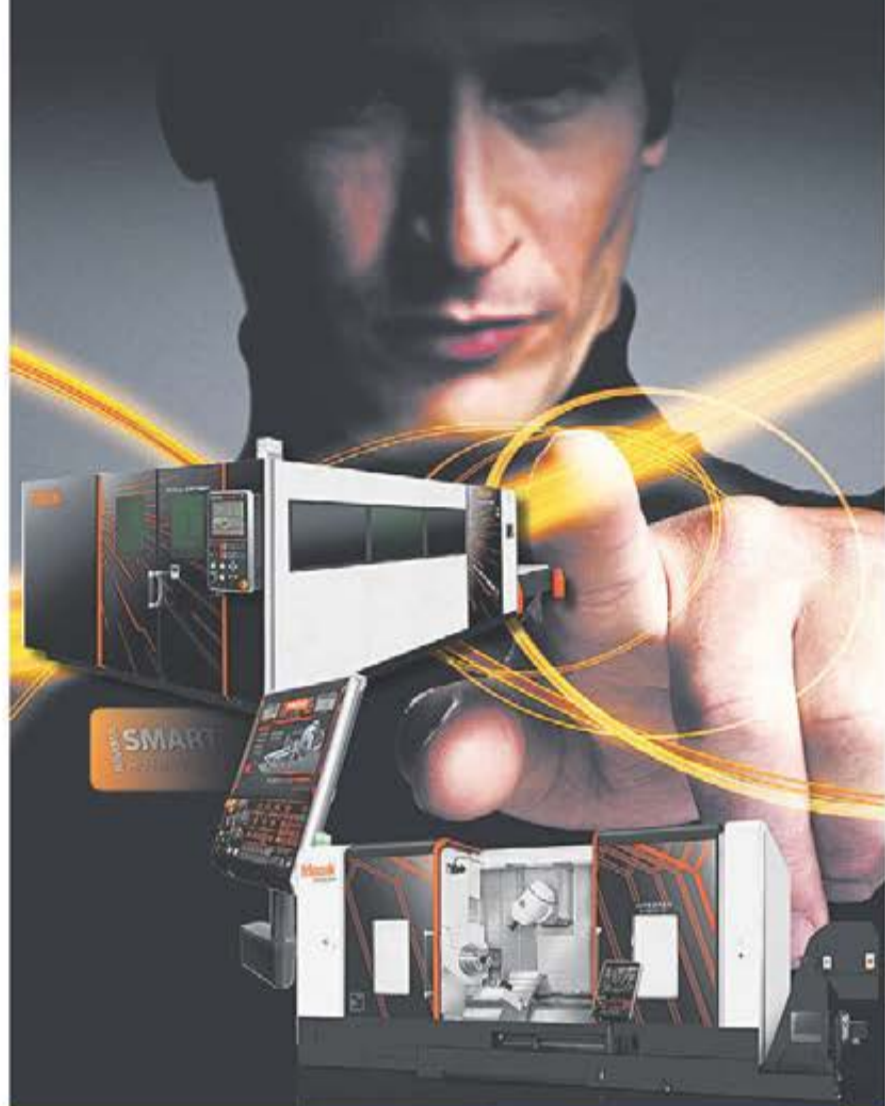
För maskiner och system börjar nu tänka och få kognitiva förmågor. I dagens industri handlar det inte längre om att bara ersätta muskelkraft utan hjärnkraft. Hur mycket kan en genomsnittstekniker egentligen klara av. Och slutligen så kan man konstatera att i Sverige har vi mycket goda förutsättningar att möta utvecklingen.

Forts. sida 50 >>



Jan Ohlsson distriktsansvarig på EMUGE-FRANKEN och Mikael Tormod Holotech CAD/CAM

# Mazak



## Högteknologi från Mazak

- › Maskiner som är utrustade för inkoppling till Automation
- › Postprocessorer finns färdiga till flertalet på marknaden förekommande CAM-system.
- › Världens snabbaste styrsystem med simultan 5 axlig bearbetning som standard
- › Ravema Smart Automation, flexibel automation för dina behov
- › Mazak Laser, på framfart, nu med över 7 000 maskiner sålda över hela världen

Ledande partner till  
nordisk verkstadsindustri

[www.ravema.se](http://www.ravema.se)



Thomas Harvenius, Sales Development Manager för Universal Robots, höll också ett seminarie på plats hos Edströms Maskin. Han pratade bland annat om att den framtid vi pratar om, redan är här. Samarbetande robotar är en marknad som växer starkt och tillämpningen är bred.

– Vi som är robottillverkare tycker att det nu är dags att släppa ut industrirobotarna ur sina burar och låra dem samarbeta med människor, tyckte Jacob Bom Madsen på Universal Robots



Tyska Haimer var en av medutställarna hos Kyocera. Mattias Bjurling är vd för Haimer Scandinavia.

– Vi håller nu på att bygga upp en egen organisation i Sverige som skall öka närvaron av våra produkter på den svenska marknaden samtidigt som vi kan supportera våra återförsäljare på ett bättre sätt.



Fredrik Gordon vd på Svarvmekano var på eventet och träffade Roger Granholm på Schunk Intec.



Henrik Olsson pratade om hur enkelt och intuitivt det har blivit att styra och programmera robotar idag. Hur det som varit dyra investeringar och krävt långa serier nu har blivit mer tillgängligt för alla.



Inlead Automation expanderar i takt med sina försäljningsframgångar och det menar Tommy Strand beror på bl.a.

– I takt med att allt högre krav ställs på effektivitet och precision blir automatisering alltmer aktuellt. På Inlead Automation erbjuder vi automationslösningar som ger en kostnadseffektiv tillväxt. Vi jobbar både med kompletta standardlösningar och helt kundpassade speciallösningar. Med en personal med lång erfarenhet av både stora och små projekt, kan vi sätta oss in i kundens behov för att skapa bästa möjliga lösning. Vårt arbetssätt rotar sig i ett högt engagemang, tydlig projektledning, transparens gentemot kunden och ett stort tekniskt kunnande. Det är så ett riktigt bra samarbete växer fram och skapar lönsamhet.



### Några produkter som vi tittade lite extra på;

Hos Kyocera var det fokus på bl.a MFH-micro högmattningsfräs. Verktygstillverkaren lanserar nu en högmattningsfräs i små dimensioner, från Ø 8 till 16 mm. Sedan tidigare finns MFH-serien från Ø 16 upp till 160 mm.

Med den nya serien ger man nu nya möjligheter att både effektivt men framförallt kostnadseffektivt grovbearbeta med mindre dimensioner. Istället för den traditionella HM-pinnfräsen kan man med detta alternativ reducera verktygskostnaderna till enbart köp av nya vändskär vilket ger kostnadsbesparingar och dessutom en enkelhet för operatören att hantera i och utanför maskinen.

Skäregegen har en specialutvecklad konvex skär egg. Det ger en effektiv och kontrollerad spånevakuering så man både får en god yt kvalitet och undviker spånklämning vid t ex. spårfräsning. MFH-micro serien har positiv skärgeometri vilket gör spiralinterpolering, rampning, dykfräsning möjligt. Detta ger serien ett brett användningsområde och passar utmärkt vid t ex. formfräsning, berättade Sven Pankalla och Anders Lindau.

Hos edströms Maskin visade Henrik Olsson en nyhet; – Haas lanserar sitt mobila övervakningssystem HaasConnect för alla maskiner utrustade med NGC (Next Generation Control) från samma företag. HaasConnect tillhandahåller direktaviseringar om maskinstatus (inaktiv, ur funktion, aktiv), spindelvarvtal, spindelforceringar, cykeltid, aktiva larm med mera. Det är viktigt att påpeka att det innebär att användarna får omedelbar tillgång till maskindata, vilket ger trygghet vid bearbetning utan uppsikt.

HaasConnect har utvecklats med Industry 4.0 i åtanke och underlättar mobil kommunikation mellan utrustning, enheter och människor genom att tillhandahålla uppgifter om verksamheten i realtid. Bland fördelarna märks högre effektivitet, säkerhet och kvalitet, liksom möjligheten att styra processer innan de blir kostsamma problem. Det ökar också möjligheterna för proaktivt underhåll.

Övervakningen kan ske via SMS, e-post eller HaasConnects instrumentpanel och de omedelbara statusaviseringarna omfattar maskinlarm, åsidosatt inmatning, spindelforceringar, rapidforceringar, start och stopp av cykler. Användarna hålls uppdaterade om valda anslutna enheter baserat på vilka aviseringar de valt.

EMUGE-FRANKEN's Jan Ohlsson visade upp ett fräsverktyg som tack vare ny mjukvara i Esprit uppvisade helt nya egenskaper vid ingrepp. Utvecklingsmöjligheterna inom den skärande bearbetningen är enorma trots att det hela tiden kommer nya verktyg och teknik. I Jönköping visade Jan Ohlsson ihop med Mikael Tormod upp en helt ny bearbetning med cirkelsegment fräs och Esprits mjukvara

– När verktyget programmeras ihop med rätt mjukvara som i det här fallet. Esprit har möjligheten att styra fräsverktyget så att den inte bara gör en roterande rörelse utan även en pendlande rörelse samtidigt. Effekten av det blir att tack vare pendling och "normal rörelse" så får man under en betydligt kortare tid effektivare bearbetning med en extremt fin yta, förklarade Jan Ohlsson på EMUGE-FRANKEN.

# Setting new standards of precision.

ZEISS Competence Center.

// RELIABILITY  
MADE BY ZEISS

Grand  
Opening  
7 mars!  
Du är inbjuden!

## Nytt ZEISS Competence Center - välkommen till Öppet Hus!

ZEISS Competence Center öppnar i januari 2017 i nya och moderna lokaler i Eskilstuna. Du och dina kolleger är hjärtligt välkomna till Öppet Hus den 7 mars 2017 i Eskilstuna! Då kan ni med egna ögon se de toppmoderna faciliteterna och höra mer om hur vi kan hjälpa er. Vi erbjuder tjänster inom applikation och konsultation, utbildning, support, demo och mättjänst. I det nya ZEISS Competence Center är vi din resurs för er inom tillverkningsindustri och forskning avseende mätning och tillhörande tjänster. Vår kompetens är din säkerhet för en lönsam produktion.

**Du är inbjuden till Öppet Hus tisdagen den 7 mars kl. 10.00.**

ZEISS Competence Center, Västerleden 60, 633 47 Eskilstuna. Anmälan skickas till: Pär Nyquist, [par.nyquist@zeiss.com](mailto:par.nyquist@zeiss.com) senast den 21 februari 2017. Hjärtligt välkommen!

**Vill du vinna en kikare?** Anmäl dig till ZEISS nyhetsbrev och håll dig uppdaterad. Alla som anmäler sig fram till öppningen av ZEISS Competence Center, deltar automatiskt i utlottningen av en kikare.

Läs mer på [www.zeiss.se/competence-center](http://www.zeiss.se/competence-center) eller genom att scanna QR-koden.

Carl Zeiss AB  
Industriell Mätteknik  
Tel. 08-459 25 00  
[eskilstuna.metrology.se@zeiss.com](mailto:eskilstuna.metrology.se@zeiss.com)  
[www.zeiss.se](http://www.zeiss.se)



# Fokus på tung bearbetning ger nyinvesteringar i maskiner

Hyngarps Frästeknik i Markaryd är ett familjeägt företag som startades av Anders och Emma Larsson vilka fortfarande är aktiva. Huvudsysselsättningen är skärande bearbetning i metall med CNC-maskiner. 12 medarbetare bearbetar stång/platt/skuret/smide och specialitet är bearbetning av gjutgods så som stål och seg/gråjärn samt rödgods. Och fokus på svåra detaljer med mekaniska egenskaper som inte vem som helst kan tillverka.

Företagets affärsidé är att ta hand om hela processen, från materialval, simuleringar, modellframtagning, test av mekaniska egenskaper, kemisk analys, ultraljudstest, röntgen, magnetpulverprovning till utfallsprov och serieleveranser.

– Företaget förfogar över 11 CNC vertikala/horizontala fleroptionsmaskiner samt en FMS anläggning. Kapacitet per detalj upp till 1530 x 1020 x 920, max detalj vikt 2 ton.

– Vidare har vi 6 CNC svarvar med roterande verktyg. Kapacitet upp till Ø 650 (Ø 900), längd 990 vikt 0,9 (2,2) ton, säger Nicholas Ståhl.

Verkstadens produktionsyta är nu efter en tillbyggnad ca 3 000 kvm som man kan växa och expandera i, vilket är ett av flera mål. Man arbetar kontinuerligt 2 skift. All produktion är legotillverkning och största kunderna finns inom truck/energi/marin samt så samarbetar vi med svenska gjuterier som producerar seg/gråjärn samt mässing, brons, aluminiumbrons legeringar. Företaget importerar även stål-gjutgods och seg/gråjärn från Tjeckien/Polen.

– Vi vill inte växa för fort utan istället ha realistiska tillväxtmål. Vi har nästan dubblat vår omsättning på ett år. Hyngarps Frästeknik är ett litet och flexibelt företag med utökad kapacitet och vi har nu investerat i en ny Doosan PUMA multifunktionsvarv från Duroc, berättar Nicholas Ståhl.

Anledningen är expansion samtidigt som en äldre svarv hade tjänat ut.

– Vi måste ha nya och moderna maskiner som vi kan lita på inte stannar eller går sönder, då vi precis som alla andra har korta leveranstider till våra kunder.

Forts sida 54 >>

Jimmy Kaukinen och Nicholas Ståhl, framför den senaste maskininvesteringen Doosan Puma 5100 M.





TL MaskinPartner representerar Europas ledande maskinproducenter

Nyhet!

## HELLER HF-serien – en ny 5-axlig formel för din produktion!



HF-serien – en kombination av ny teknik och välbeprövade lösningar som ger nya möjligheter för 5-axlig produktion. Både idag och i morgon!

Den nya HF-serien från HELLER = 5-axlig dynamisk och produktiv bearbetning! Maskinen grundar sig i typiska HELLER DNA: högsta kvalitet, bästa produktivitet och absolut tillförlitlighet under maskinens hela livslängd, detta gör maskinen optimal för dagens höga krav på moderna produktionsprocesser. En mycket produktiv och flexibel maskin, lätt att använda och underhålla, för direktladning eller med palettväxlare: HF-serien är gjord för hög effektivitet. **Made to work.**

		HF 3500		HF 5500	
		X / Y / Z		X / Y / Z	
<b>Work area</b>	Longitudinal / vertical / transverse stroke, mm	710 / 750 / 710		900 / 950 / 900	
<b>Rapid traverse</b>	Standard (Speed), m/min	65 (90/90/80)		65 (90/90/80)	
<b>Acceleration</b>	Standard (Speed), m/sec <sup>2</sup>	8 (10/10/8)		8 (10/10/8)	
<b>Feed forces</b>	S3 40%, N	8.000		10.000	
<b>Position tolerance</b>	Tp [VDI / DGQ /3442], mm	0.007		0.007	
		HSK-A 63		HSK-A 100	
<b>Chip-to-chip time</b>	Standard (Speed) [VDI 2852], s	2.7 (2.4)	3.3 (3.0)	2.9 (2.6)	3.5 (3.2)
<b>Tool dimensions</b>	Diameter x length [with free adjacent places], mm	Ø180 x 500	Ø280 x 500	Ø180 x 550	Ø280 x 550
<b>Tool weight</b>	[with free adjacent places], kg	12	25	12	25
		Pallet		Table	
<b>Clamping surface</b>	Clamping plate, mm	400 x 500	Ø630 (Ø710)	500 x 630	Ø800 (Ø900)
<b>Workplace dim.</b>	Diameter x height, mm	Ø710 x 630	Ø710 x 690	Ø900 x 630	Ø900 x 860
<b>Clamping load</b>	per pallet, Standard (Speed), kg	550 (400)	625 (475)	750 (500)	850 (600)
<b>Machine control</b>	<b>Control technology</b>	Siemens Sinumerik 840D sl			

### HELLER Sales & Services AB

HELLER Sales & Services är ett joint venture-bolag där vi slagit ihop HELLERs maskinkunskap med TL MaskinPartners kunskap om den nordiska marknaden för maximal kundservice!



**TL MaskinPartner**  
At your service!

Västbovägen 56B, 331 53 Värnamo. Tel 0370-37 84 00. [www.tl-maskinpartner.com](http://www.tl-maskinpartner.com)

TL MaskinPartner AB är en nordisk verksamhet med försäljning och support av maskiner till verkstadsindustrin i Sverige, Danmark, Norge och Finland. Med ca 30 medarbetare har vi den kompetens och organisation som krävs för att maximera verkstadsindustrins konkurrenskraft och lönsamhet.



– Vi har många års erfarenhet av bearbetning av stålgiutgods samt kunskap om material och gjutning. Idag levererar vi allt från vanligt konstruktions stålgiutgods ex. G20Mn5 till höghållfast, stresståligt och värmebehandlat stålgiutgods såsom G26CrMo4 där man kan bestämma olika nivåer på slagseghet etc.



Vi tar ansvar för hela processen från materialval, simuleringar, modellframtagning, test av mekaniska egenskaper, kemisk analys, ultraljudstest, röntgen, magnetpulverprovning till utfallsprov och serieleveranser.



Vanligt är att kunden ställer krav på egenskaper och vi diskuterar fram en lösning på de mekaniska och kemiska egenskaperna samt vilka test som ska utföras vilket vi gemensamt utformar till ett 3.1 certifikat. Allt gjutgods har spårbarhet till smälta samt värmeprocess, förklarar Nicholas Ståhl, vd sedan 2014.

>> Och jag är väl en av flera som satsar på svensk industriproduktion för jag ser givetvis en framtid i tillverkningsindustrin även om antalet verkstäder minskar och vi blir färre så tror jag ändå att det dels finns en marknad idag och att det kommer att vända och att kanske inte fler företag bildas men de som finns kvar expanderar och vissa rejält, menar Nicholas Ståhl.

– Det var på väg ner under många år men nu har det vänt och vi i branschen ser att många kunder flyttar hem tillverknings av många olika anledningar.

– Duroc Machine Tool, tidigare Swedish Tool / Vislanda Maskin är en mycket bra samarbetspartner som jag har köpt flera maskiner av genom åren när jag arbetat på andra företag. En personlig relation är mycket viktig, någon man kan lita på och här har vi och Michael Håkansson i Vislanda gjort en hel del affärer genom åren.

Michael Håkansson kunde inte närvara när Tidningen Maskinoperatören var på besök men Jimmy Kaukinen maskinsäljare i regionen representerade och vi frågar Jimmy lite om den senaste maskininvesteringen på Hyngarps Frästeknik.

– Doosan Puma 5100MB är den senaste maskinen som vi har levererat till Hyngarps Frästeknik. Doosan Puma 5100MB är en vidareutveckling av deras Puma 480M svarv som installerades här för drygt 2 år sedan. Puma 5100MB har en chuck på 530 mm och en svarvkapacitet på upp till Ø650 mm.

Spindelmotor på 45 kW, plangejdrar, programmerbar dubbdocka med inbyggd lagrad pinol, 11 kW på drivna verktyg och BMT 75 verktygsinfästning är talande exempel på att detta är en maskin som är byggd för tuff bearbetning med hög precision. Vidare så finns 5100 serien även med Y-axel och en rad olika utföranden vad gäller spindelstorlek och svarvlängder upp till dryga 3 meter.

– Tack vare att koreanska Doosan har ett stort lager och kontor i Tyskland där man har ca 400 maskiner i lager så kan vi hålla med mycket korta leveranstider. Den senaste maskinen här på Hyngarps Frästeknik levererades på 10 dagar från order till installation. Maskinen kom på plats här efter semestern och går nu i konstant 2-skift.

– Vi har fullt upp i maskinen och den är en stabil och kraftfull "liten" arbetshäst med oanade krafter, säger Nicholas Ståhl och fortsätter;

– På Hyngarp är vi alla direkt aktiva i produktionen och jag själv tycker det är väldigt kul att köra in nya och svåra jobb, det ger mig utmaningar som är intressanta. Jag är operatör från början, många släpper det där när man blir chef men jag tycker fortfarande att det är mycket stimulerande och framförallt roligt. Jag brukar säga att jag är vd på kvällar och helger och operatör på dagarna och det går ju sådär, skrattar Nicholas.

I branschen pratar man mycket om personalbrist och framförallt kompetensbrist men på Hyngarps Frästeknik intern utbildar man hela tiden och här menar Nicholas Ståhl att han och de mest erfarna har ett stort ansvar att hjälpa nya medarbetare att lära sig mer. Detta betyder också att många på verkstaden kan köra olika maskiner och det behövs kompetens framförallt på kvällarna när man är färre personal.

Kvaliteten garanteras av interna kontrollsystem motsvarande ISO 9000. Målet är att vara certifierade i slutet av 2017.

För att säkerställa kvaliteten har företaget en fullt styrd mätmaskin med probe växlare. Ett antal artiklar har ett eget mätprogram som alla anställda använder vid första bit eller varje bit alternativt att man väljer ut slumpmässigt baserat på kundkrav. Alla mätvärden sparas i MPS-systemet. ■

**MYTRUNNION® -4G**
**En "äkta Japan"!**


Avancerat Arumatik Styrssystem  
Fanuc kompatibelt.

Blockhastighet 2800/sek,  
1680 block inläsning i förväg (look ahead).

Exceptionell ytfinish Höghastighets  
& högprecisions konturfräsning.

## 5-axlig

Positioneringsnoggrannhet: + - 0.002 mm / Repeteringsnoggrannhet: + - 0.001 mm

**Snabbtransport 50 m/min i X och Y rörelsen.**

- Finns i storlekarna Mytrunion 1 Mytrunion 5 Mytrunion 4G Mytrunion 7G
- Gediget byggd med handskavda kontaktytor
- Bra operatörstillgänglighet
- Big plus som standardutrustning
- Rörelse X 610 mm Y 610 mm Z 500 mm
- Bordsstorlek: 400 mm
- Max detaljstorlek: 550 x 400 mm

## Femtionde ArcWorlden såld!

ArcWorld är en prisvärd CE-märkt standardcell för bågsvetsning med robot av små till medelstora detaljer. Den har två stationer med en lägesställare i varje. Dessa kan vara av samma sort, antingen för vertikal eller horisontell rotation av objektet. Eller en av varje, om man vill ha två olika flöden genom robotcellen. Den ger förstås också möjlighet till obemannad drift. Läs mer på [www.arcworld.se](http://www.arcworld.se)

Sedan slutet av 2013 har Yaskawa Nordic AB i småländska Torsås tillverkat och sålt i genomsnitt mer än en ArcWorld-anläggning i månaden!

Motoman Robot Academy

För att snabbt komma igång med produktionen behövs viss erfarenhet och kunskap om robot-hantering. På Motoman Robot Academy i Kalmar körs regelbundet kurser och vidareutbildning för robotoperatörer.

Nu har alltså 50 anläggningar sålts:

– ArcWorld gör det lätt att anpassa flödet efter produktmixen, och är flyttbar. Den blir snabbt lönsam. Det är därför den är populär, summerar Niklas Richardsson, chef Svensk Marknad.

Mer information:

[www.motoman.se](http://www.motoman.se)

Motoman ArcWorld är en kompakt robotcell med allt som behövs för att snabbt komma igång med robotsvetsning. Fördelen är att den tar liten plats, knappt fyra kvadratmeter. Leverans-tiden är kort, cirka fyra veckor. Den är också lätt att installera och köra igång. Nu har Yaskawa Nordic sålt den femtionde anläggningen.



Nortons nya slipband R976P används för slipning av kolstål, rostfritt och legeringar och ger aggressiv slipning och sänker den totala slipkostnaden per bearbetad detalj.



## Nytt slipband ger effektivare slipning

Norton lanserar ett nytt slipband för slipning av kolstål, rostfritt och legeringar. Slipbandet, som har beteckningen R976P, ger aggressiv slipning och sänker den totala slipkostnaden per bearbetad detalj enligt tillverkaren.

Nortons nya slipband R976P har en slipmedelsblandning av Saint-Gobains patenterade keramiska slipmedel och aluminiumoxid samt ett ryggmateriale av kraftig polyesterduk. Detta ger ett slipband med aggressiv avverkning och lång livslängd vilket gör att bandkostnaden per slipad detalj kan sänkas med upp till 20 % enligt tillverkaren.

Norton R976P slipband, som har en iögonenfallande rosa färg, finns i kornstorlekar från 24 till 150. Det är särskilt lämpat för mellangrov och fin slipning med lågt – medium arbetstryck. Tack vare en värmereducerande beläggning (supersize) och ett kraftigt ryggmateriale får man effektiv slipning även vid högt arbetstryck och vid slipning av värmekänsliga material utan risk för bränning av arbetsstycket. Bandet kan användas för våt- eller torrslipning.

”Med de här knallrosa slipbanden kan man uppnå betydande produktionsökningar och samtidigt som vi lanserar Nortons nya rosa slipband stödjer vi Cancerfondens insamling Rosa Bandet för att främja bröstcancerforskningen – ett viktigt och lov-värdt initiativ tycker vi.” säger Jonas Falk, försäljningsansvarig på Saint-Gobain Abrasives AB.



Nortons nya slipband R976P har en värmereducerande beläggning (supersize) som gör det idealiskt för slipning av värmekänsliga material utan risk för bränning av arbetsstycket

Mer information: [www.saint-gobain.se](http://www.saint-gobain.se)



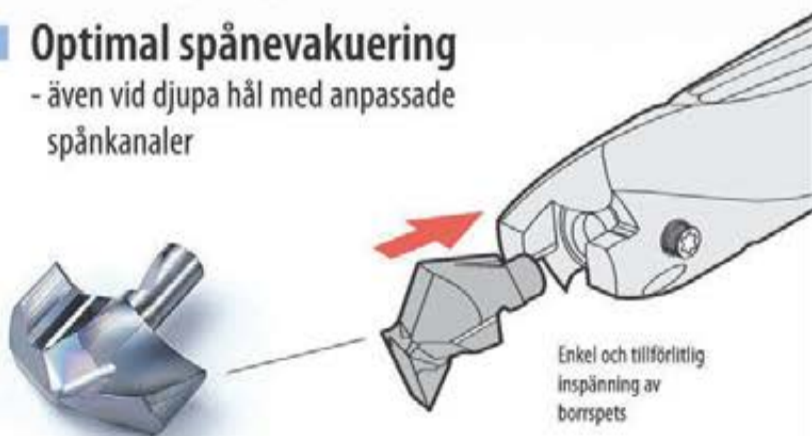
# Utmärkt hålkvalitet med lättskärande design

DRA MAGICDRILL  
**BORR  
MED UTBYTBAR  
SPETS!**  
100% HÅLKVALITET



## DRA MagicDrill

- **Brett produktprogram**  
- Ø 7,94-25,5 mm, 3xD/5xD och 8xD
- **Stabil borrhopp**  
- för bästa lägesriktighet och hålkvalitet
- **Optimal spånevakuering**  
- även vid djupa hål med anpassade spånkanaler



**Ledig tjänst!** Distriktsansvarig säljare sökes  
Örebro- och Västmanlands län  
– Vi söker en distriktsansvarig säljare till metallbearbetningsindustrin. Läs mer om tjänsten på [kyocera-unimerco.se](http://kyocera-unimerco.se) eller kontakta vår säljchef på 0709-544611

 **KYOCERA**

[www.kyocera-unimerco.se](http://www.kyocera-unimerco.se)

Tel. 036 344600 | [semetal@kyocera-unimerco.com](mailto:semetal@kyocera-unimerco.com)

**MITSUBISHI**  
MITSUBISHI MATERIALS

**NOGGRANT  
PRODUKTIVT  
MÅNGSIDIGT**

NÄSTA GENERATION  
**MPS1**



**NYHET**

MPS1-borr med MIRACLE SIGMA beläggning - 03 - 020  
För konventionella så väl som höga skärhastigheter - upp till 250 m/min.  
Till applikationer i stål, rostfritt och gjutjärn.  
Tri-coolant teknologi ger optimerat flöde och ökad kylvätskevolym.  
Slät Zero- $\mu$  beläggning för lägre friktion och längre livslängd.  
Dubbla styrlister för förbättrad hålnoggrannhet.

**Colly**  
VerkstadsTeknik

[www.collyverkstadsteknik.se](http://www.collyverkstadsteknik.se)

Colly Verkstadsteknik AB,  
Box 6042, 164 06 Kista.  
Tel. 08-703 01 00,  
E-post: [info@vt.colly.se](mailto:info@vt.colly.se)

# En hjälpande hand i ett tufft material

## Dormer kommer nu med en ny serie borrar för punktsvetsborrning och tunnplåt.

Punktsvetsborrarna är gjorda för att kunna borra ur svetspunkter, så att man kan dela på hopsvetsade plåtar och paneler vid behov. De tillverkas i en rad olika storlekar för att passa de vanligaste svetspunkterna inom fordonsindustrin.

A723, som de heter, är tillverkade av koboltlegerat snabbstål (HSS-E) och är gulanlöpta. De har hög hårdhet och behåller därför skärpan länge även vid tuff användning.

Borrarna som lanseras under företagets varumärke Dormer har en stark konstruktion med korta spår och en kraftig kärna som ökar stabiliteten vid handborrning i tunnplåt.

Därutöver finns nu också våra tunnplåtsbollar av snabbstål (HSS) i de vanligast förekommande dimensionerna för att passa för popnitar och skruvar. A123 har en lättskärande, självcenterande spets med 120° spetsvinkel. Den har korta spår utan styrkanter, vilket ger runda hål.

Borrarna är ånganlöpta för att minska friktionen och motstå löseggsbildning. A119 är en variant med dubbla spetsar för ytterligare förbättrad ekonomi.

I samband med lanseringen har även fler satser adderats till borrarprogrammet. A087 är en kompakt sats med 19 st. TiN-belagda A002-borrar för allmänna borraringsarbeten. A188 är en annan sats innehållande 19 eller 25 st. A108-borrar för borrning främst i rostfritt stål.

Även centerborrarna har fått tillökning med ett flertal nya typer i nya utföranden för att kunna täcka in fler behov.

Här finner man bland annat borrar av HSS-E stål för lite hårdare material, borrar med spännplatta på skaftet, borrar med längre totallängd, samt fullhårdmetallbollar för de hårdaste och mest slitande materialen.

Mer information: [www.dormerpramet.com](http://www.dormerpramet.com)

Även centerborrarna från Dormer Pramet har fått tillökning med ett flertal nya typer i nya utföranden för att kunna täcka in fler behov.



Dormer Pramet's borrar för punktsvetsborrning och tunnplåt finns i ett antal standarddimensioner anpassade för vanliga popnitsbollar, skruvar och bultar.



Dormer Pramet har utvecklat en ny serie borrar för punktsvetsborrning och tunnplåt.

# CoroMill® 390 Silent Tools™ gör bearbetning av fickor i titan säkrare

## Fördelar för tillverkare av delar till flygplansskrov

För att svara mot behovet av både ökad kvantitet och komplexitet vid tillverkningen av komponenter till flygplansskrov har en uppdaterad serie CoroMill® 390 Silent Tools™ tagits fram av Sandvik Coromants specialister på bearbetningslösningar och verktygssystem. Med den uppgraderade Silent Tools-dämpningsteknologin kan man bearbeta djupa fickor i flygplansskrovsdelar av titan på ett säkrare sätt och med högre spånavverkningshastigheter.

“Med ökande passagerarskaror och kortare utbytscyklar förväntas den kommersiella flygindustrin fortsätta med det senaste decenniets trend med en tillväxt över genomsnittet”, säger Thomas Wikgren, produktchef för hörnfräsning hos Sandvik Coromant. “Tillsammans med

mer avancerad komponentdesign, inklusive ökad användning av djupa fickor i skrovsdelar (för att spara vikt och bränsle), skapas ett motsvarande behov av att producera dessa komponenter så effektivt som möjligt, samtidigt som man bibehåller högsta möjliga kvalitet. Resultatet blev att CoroMill 390-pinnfräsarna med integrerad dämpande Silent Tools-teknologi har uppdaterats för att ta fickbearbetning till nästa nivå.”

Fickor är den vanligaste operationen i titandelar för flygplansskrov och de är ofta mer än fyra gånger djupare än fräsens diameter, vilket är avgörande i ett sådant utmanande material. Därför ställs det höga krav på processabilitet och kvalitet, och på spånavverkningshastigheter.

Utifrån dessa faktorer har utvecklingen av ett effektivt skärverktyg gett mekaniska verkstäder möjligheten att skapa ordentliga konkurrensfördelar. CoroMill 390 Silent Tools erbjuder lättskärande skärgeometrier och högpresterande sorter som skapar låga skärkrafter och vibrationsfri bearbetning för säker, kostnadseffektiv fräsning.

Nya CoroMill 390 Silent Tools kan beställas i diametrar från 20 till 32 mm. Den finns både för den nya skärstorleken 07 och för skärstorlek 11, med alternativ för cylindriskt skaft eller Coromant Capto®-koppling.

Mer information: [www.sandvik.coromant.com](http://www.sandvik.coromant.com)



Nu finns CoroMill® 390 med förbättrad Silent Tools™-teknologi, för effektivare bearbetning av delar som motorfästen (till vänster) och djupa fickor i ramdelar av titan (till höger) för flygindustrin.

# Gör en avstickare med "MM"! - Ny spånbrytare från ZCC-CT



ZCC-CT lanserar nu spånbrytaren MM för avstickning. MM-skäret har också den nya universella YB9320 beläggningen som fått mycket positiva recensioner inom såväl fräsning som svarvning. Tester visar att MM skäret ger finare ytor, bättre spånavgång och längre livslängd än motsvarande skär.

#### Egenskaper:

- Rak skärkant
- Nydesignad spånbrytare ger mycket fin snittyta
- Förbättrad spånkontroll
- Bredd: 2.5 mm till 8.0 mm
- Kvalitet: Nya YB9320 ger längre livslängd!
- För P20 / M20 / S20 - material
- Optimerad balans mellan beläggning och substrat
- Förbättrad slitstyrka och hårdhet
- Högre värmeresistans

Mer information: [www.d-tools.se](http://www.d-tools.se)

Valsar och stötdämpare från

**Fairlane**  
Fairlane Products



Ladda ner ny katalog från vår hemsida!

**IRUP**

IRUP AB | Gymnasievägen 22 | 141 38 Huddinge  
Telefon 08-449 87 48 | Fax 08-449 85 69  
Mobil 0708-789 639 | Mail [info@irup.se](mailto:info@irup.se) | [www.irup.se](http://www.irup.se)

**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](mailto:brainproducts@telia.com)

ISO TOOL™

# NC HELIX DRILL

mästaren på spiralinterpolering

Endast 5 verktyg  
för att göra hål upp till Ø50mm



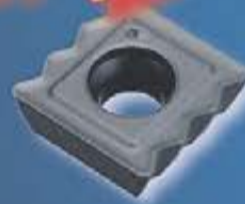
Utmärkt  
ytfinish



Extremt korta  
spånor



Spåndelände  
skär



Från  
**1400kr**

- \*Endast 5 verktyg för alla hål från Ø13 till Ø50mm.
- \*Endast ett skär och en sort för alla material.
- \*Klarar titan, inconel, rostfritt stål, stål, alu, akryl m.m.
- \*Spåndelände skär som ger extremt korta spån.
- \*Unik helix som driver spånorna ur hålet.
- \*Mycket lättskärande geometri som tillåter stora skärdjup.
- \*Klarar 20° rampningsvinkel.
- \*Perfekt för effektsvaga maskiner för tillverkning av större hål än vad maskinen klarar av, samt produktion som varierar hela tiden.



Ø20



Ø28



Ø21



Ø26



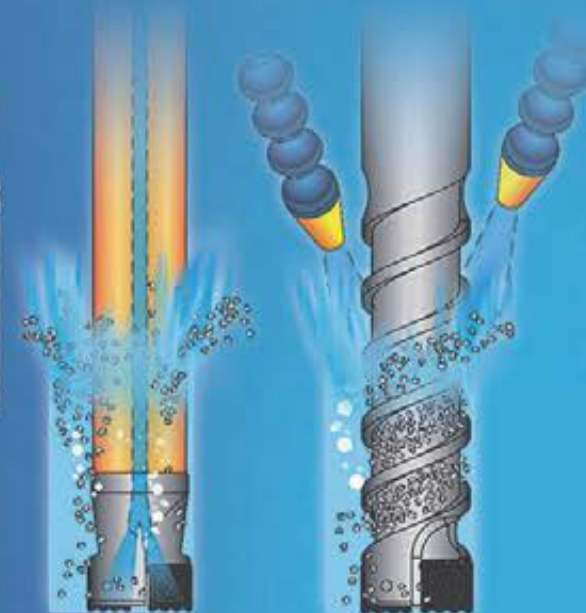
Ø23



Ø30



SAMMA  
VERKTYG



ISO TOOL AB

Estridaväg 17  
291 65 Kristianstad

Tel: 044-245570  
Fax: 044-245540  
www.isotool.se  
e-mail: info@isotool.se

**ISO TOOL™**



**HANGSTERFER'S®**

Research, Development & Manufacturing of Metalworking Lubricants

**S500CF**



**INDUSTRI & NATUR  
I SYMBIOS**

Mineraloljebaserad skärvätska  
100% fri från klor, bor, aminosyror  
Ger fosfingasfri miljö vid bearbetning av segjärn  
Mycket bra för personer med överkänslighet så  
som eksem och psoriasis  
Giffri samt biostabil  
Presterar utmärkt i rostfritt stål, stål, aluminium,  
segjärn.  
Godkänd av: Rolls Royce, Airbus, Boeing  
Stryker, Lockheed martin mfl

**S787**



Semisyntetisk skärvätska  
Mycket låg förbrukning blandas 3-4%  
Ingen skumning, klarar 100bar  
Ger extremt ren miljö  
100% fri från klor, bor, sekundära aminosyror  
Biostabil  
Presterar fantastiskt i titan, inconell, rostfritt  
stål, legerat stål och alu.  
Godkänd av: Rolls Royce, Airbus, Boeing  
Ford mfl

**Crystal Brite EDM**

Sänknistvätska  
Inga mer vita händer !!  
Giffri, inte hudirriterande  
Ej brandfarlig  
För både fin och grov gnistning  
Kristallklar och doftfri  
Lägsta viskositeten på marknaden.  
Genererar mindre urkolning vilket ger  
renare snitt och mindre efterbearbetning  
Fungerar både vid hög och låg ampere  
Helt fri från kolvätebaserade lösningar  
30% ökad avverkningsmöjlighet



**30% ökad  
avverkning!**

**ISO TOOL AB**

Estridsväg 17  
291 65 Kristianstad

Tel: 044-245570  
Fax: 044-245540  
www.isotool.se  
e-mail: info@isotool.se



# Tystnad är lika med framgång

Missljud från vibrationer innebär vanligtvis kompromisser i bearbetningen, problem med komponentkvalitet, försämrade verktyglivslängd och, i vissa fall, skrotade komponenter och verktyg. Det här är allvarliga problem inom bearbetning. Vissa operationer kan till och med verka omöjliga att utföra. Men problem kan också innebära att det finns potential för att utveckla effektiva och säkra processer.

Den potentialen har varit drivkraften bakom utvecklingen av vibrationsdämpade verktyg, som från början var problemlösare men med tiden har utvecklats till en uppskattad produktivitetsbooster.

Redan på 60-talet började man forska om vibrationer och hur de skulle kunna avhjälpas. Eftersom vibrationer redan från början var ett problem inom skärande bearbetning, fanns det goda skäl till att undersöka problemet och vibrationernas uppkomst vid skäreppen – särskilt i samband med verktygsöverhäng. Man kunde fastställa att vibrationer är detsamma som variabla utböjningar av skärverktyget och att det, om ingen eller endast minimal utböjning sker, inte uppstår några vibrationer som påverkar bearbetningen i märkbar grad.

I skärverktyg utlöses och upprätthålls vibrationerna av dynamiska skärkrafter. Även under kontinuerliga skärförlopp orsakar skärkrafterna snabbt växlande ändringar som påverkar förloppet. Det främsta sättet att eliminera vibrationer av det här slaget är att öka den statiska styvheten i konfigurationen, för att minska de skärkrafter som påverkar verktyget och öka den dynamiska styvheten.

När det hade fastställts att chatter vid bearbetning är en följd av vibrationer på grund av dynamisk växelverkan mellan skärprocessen, verktyget, hållaren och maskinen, inleddes försök med utrustning som skulle kunna absorbera de dynamiska vibrationerna passivt. När skärkraften genereras mellan verktyget och arbetsstycket, beror kraftens storlek i stor utsträckning på skäreppens ingrepp. Kraften påverkar strukturen elastiskt och ger upphov till att verktyget förskjuts i förhållande till arbetsstycket, så att ingreppet och spåntjockleken påverkas. Eventuella störningar i

skärprocessen, exempelvis på grund av ojämnheter i form av förhårdnader, orsakar utböjningar som, hur små de än är, förändrar den odeformerade spåntjockleken och ger upphov till varierande skärkrafter som leder till vibrationer. Om problemet inte åtgärdas kan den ursprungliga vibrationen öka i magnitud och börja svänga med maskinens naturliga vibrationsmönster.

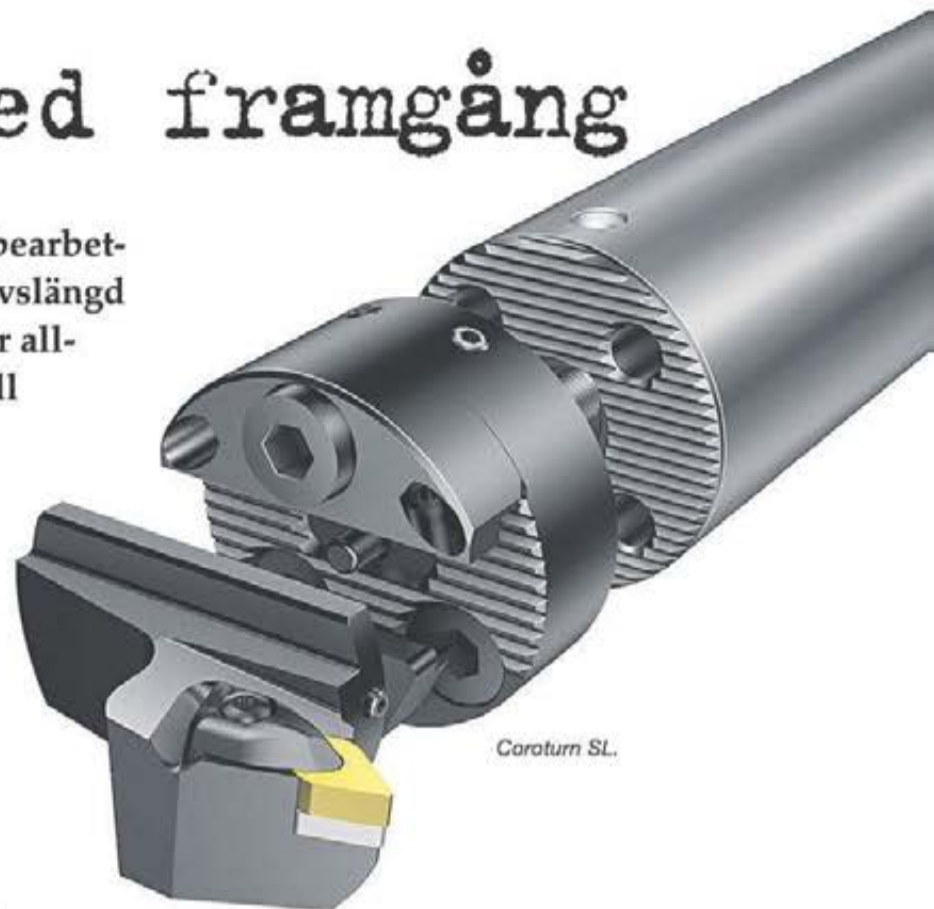
Den inledande idén för att motverka vibrationer som har sitt ursprung i skärprocessen, var att hänga upp en tyngd i en vätskeomgiven fjäder inuti verktygsskaftet. I början var verktyget i de flesta fall en svarvbom, men senare upptäckte man att metoden kunde användas även i andra typer av vibrationsbenägna verktyg. Den extra massan, dvs. den fjäderupphängda tyngden, utformades för att vibrera vid en annan frekvens än den som genererades i skärprocessen, vilket gav en neutraliserande (dämpande) effekt. Vibrationstendenser vid bearbetning går inte att eliminera fullständigt – däremot kan de minimeras till en säker nivå, med hjälp av rätt dämpningsmekanism i verktyget.

När de första vibrationsdämpade svarvbommarna av TNS-typ introducerades på 70-talet, var det ett stort genombrott inom invändig svarvning av djupa hål. Svarvbommarna tillverkades i tre diametrar för överhäng på upp till tio gånger diametern, och hade utbytbara skärhuvuden som kunde justeras radiellt och användas med olika typer

av hållare och vändskär. I enlighet med den ursprungliga idén innehöll systemet en dämpande, fjäderupphängd tyngd i en särskild typ av olja. Vibrationer som genererades under bearbetningen togs upp av oljan och omvandlades till värme. Tyngdens "tröghet" – och därmed den vibrationsfrekvens som skulle motverkas – justerades med en ställskruv på bommen. På så sätt ändrade man fjäderspänningen för att uppnå optimal dämpning under bearbetningen. Svarvbommarna hade även ett inbyggt system för skärvätskeflöde som skulle underlätta spånavgången.

Trots att det nya systemet var ganska primitivt med dagens mått mätt, gav det oerhört stora förbättringar vid invändig svarvning: avverkningshastigheten kunde fördubblas. Man kunde utföra bearbetningar som tidigare inte var möjliga, och operationer som dittills hade varit trånga flaskhalsar gick att effektivisera. Vid ett bomöverhäng på åtta gånger diametern och med högre skärdata minskade ytjämnheten till Ra 1,3 mikrometer med det nya systemet, jämfört med Ra 8,8 mikrometer för en konventionell svarvbom. Det var ett stort genombrott inom finbearbetning av hål.

Så småningom introducerades en standard svarvbom som inte behövde ställas in manuellt och klarade överhäng upp



CoroTurn SL är en viktig komponent i lösningen SpiroGrooving. CoroTurn SL är ett universellt modulärt system av adaptorer med utbytbara skärhuvuden, och används i en rad avancerade operationer för invändig och utvändig svarvning, spårstickning och gängning.

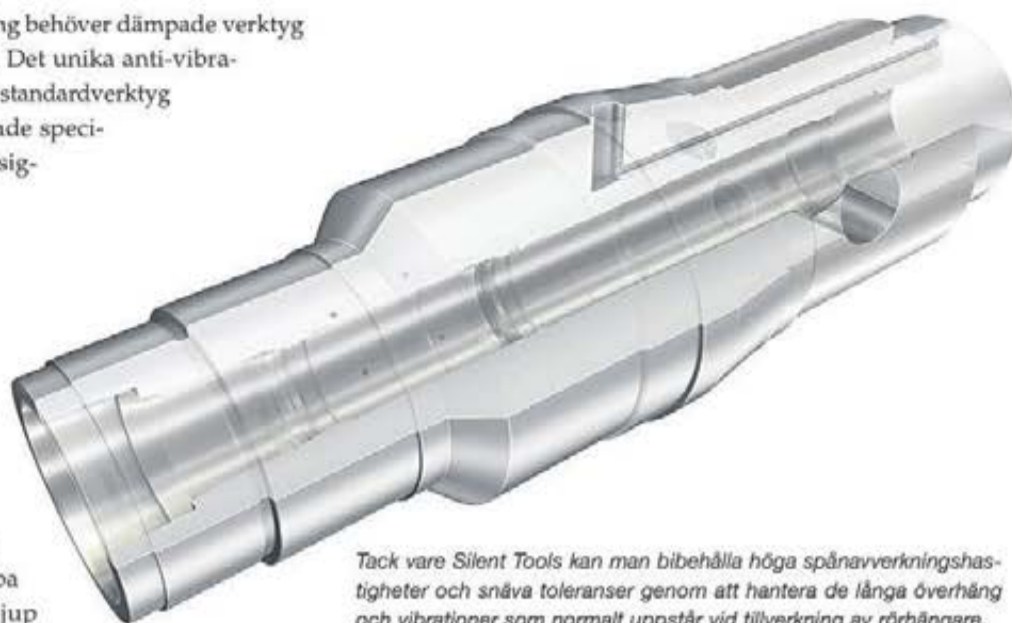
till sju gånger diametern. Det var en väsentlig förbättring av de dämpade svarvbommarna, eftersom vibrationsfrekvenserna i överhångsområdet tillgodosågs helt av dämpnings-systemets design. Innovationen förenklade användningen av dämpade verktyg och förkortade driftstoppen.

Nästa steg var att utnyttja egenskaperna hos verktygs-materialet, dvs. hårdmetallen. Hårdmetall användes inte bara för att få bästa möjliga skärege, utan även för att öka verktygets statiska styvhet. Hårdmetallens genomsnittliga styvhet är 2,5 gånger högre än stålets, och materialet började användas i form av hylsor kring svarvbommen. På så sätt kunde man öka de dämpade svarvbommarnas överhäng till tolv gånger diametern. Det här banade också väg för att börja använda roterande verktyg, och att nyttja den fulla potentialen i befintliga skärdata genom att använda vändskär av hårdmetall. Utvecklingen ledde till att dämpade verktyg började spela en mycket större roll som problemlösare.

Många komponenter inom tillverkningsindustrin har utvecklats till att innehålla djupa och ibland mycket komplicerade hål som måste bearbetas. Flyg-, energi- och form- verktygsindustrierna är exempel på områden där komponenterna ofta innehåller svåra hål eller sektioner. Men även tillverkare inom allmän verkstadsindustri, bilindustrin

och maskintillverkning behöver dämpade verktyg för att lösa problem. Det unika anti-vibrationskonceptet finns i standardverktyg men även i avancerade specialverktyg som är designade för specifika maskiner, komponenter och operationer. Exempel är cylindriska, koniska, böjda och ovala svarvbommar. Målet är att maximera styvheten i syfte att dämpa vibrationerna när djup åtkomst behövs.

Olje- och gasindustrins expansion innebär att många komponenter med långa invändiga bearbetningar måste bearbetas effektivt och säkert, utan felaktiga ingrepp. Flatbäddssvarvar



Tack vare Silent Tools kan man bibehålla höga spånverkningshastigheter och snäva toleranser genom att hantera de långa överhäng och vibrationer som normalt uppstår vid tillverkning av rörhängare.



Coromant Capto (Pablo 132913) SpiroGrooving kan kombineras med olika maskinspindelgränssnitt, inklusive Coromant Capto.

har på senare tid upplevt något av en renässans som svarvar för oljeborrningsutrustning, då de är stabilare och bättre rustade för bearbetning av de långa hål som krävs i oljeborrningskomponenter. För oljeborrningsindustrin utvecklades tidigt en rad dämpade svarvbommar i diameterområdet 80–300 mm. De är perfekta för grovbearbetning och finbearbetning när det behövs bommar som klarar tio gånger diametern – som special kan de klara verktygsöverhäng på upp till femton gånger diametern. Den första svarvbommen av den här typen justerades med hjälp av en ställskruv och hade utbytbara skärhuvuden. Några av de hårdmetallförstärkta bommar som har använts för de allra största diametrarna väger nästan tre ton. De är en lösning för många krävande operationer och förkortar leveranstiden för delar som snabbt måste ut till oljefälten.

CNC-svarvar av snedbäddstyp har många olika användningsområden inom tillverkningsindustrin. För dessa utvecklades tidigt ett standardsortiment av förinställda vibrationsdämpade bommar för diameterområdet 16–100 mm. Små, lätta skärenheter monterade med en serrations (SL) koppling ger enkel och snabb omställning med säkra byten. Från början fanns en kort och en lång version av svarvbommar, för upp till sju respektive tio gånger diametern. Verktygen gav en effektiv, lättanvänd lösning för ett brett spektrum av invändiga svarvsoperationer i många olika applikationer och industrier. Det ursprungliga sortimentet kan sägas vara föregångaren till dagens Silent Tools, där cylindrisk fastspänning, Coromant

Capto, CoroTurn SL och QC används för invändig svarvning, spårsvärning och gängning. Snabbväxling av verktyg i svarvar har blivit en allt viktigare faktor för bättre bearbetningsekonomi, och vibrationsdämpade svarvbommar är en väsentlig del av moderna lösningar där snabb verktygsväxling är en förutsättning för att nå maximal bearbetningskapacitet. Vibrationsdämpning har övergått från att vara en problemlösare till att bli en beprövad och viktig optimerare.

Vibrationsdämpande verktyg av olika storlekar och med olika räcklängder är även en viktig del av flerfunktions- och fleroperationsmaskiner. Nuförtiden finns separata dämpningsenheter avsedda att användas med blad i serration låsning (SL). Sådana dämpningsenheter är särskilt utvecklade för flyg- och energiindustrin, för att göra djupa och komplexa spår i svåra material.

Det aktuella Silent Tools-sortimentet innehåller standardverktyg med diametrar upp till 250 mm. Den största svarvbom som har levererats hittills har en diameter på 450 mm, klarar ett överhäng på tio gånger diametern och väger sju ton. Vibrationsdämpade verktyg blir också allt vanligare i applikationer med roterande verktyg, för bland annat uppborring i fleroperationsmaskiner. I stora maskiner, som när ISO-standardiserade Coromant Capto C10-kopplingar används, är snabbväxlingsfunktionen en fördel när svarvbommen sticker ut så långt att det är svårt att utföra andra operationer med bommen i revolvern.

I stället för att rigga den stora svarvbommen varje gång, en uppgift som tar ca 40 minuter, används snabbväxling, som bara tar fem minuter. I vissa maskiner har även automatisk verktygsväxling installerats, exempelvis med en robot, som också används för detaljbyte, kan växla till en 100 mm svarvbom och arbeta med ett överhäng på 14 gånger diametern.

Ett exempel på en lösning är en applikation för stora dämpade svarvbommar, nyligen utvecklad i samarbete med en välkänd tillverkare av stora svarv- och fräsmaskiner, för invändig svarvning av långa titan-titan-komponenter. Ett krav var att bommarna måste ha en räcklängd på 13 gånger diametern – 176 mm diameter med en räcklängd på 2 300 mm utan stöd. Även automatisk verktygsväxling vid bommens front var ett krav. För att maximera bearbetningssäkerheten utrustades bommen också med skärvätsketillförsel med ultrahögt tryck på 350 bar och modern munstycksteknik för god spånåkning vid skärege, med perfekt ytjämnhet och förbättrad verktyglivslängd som resultat.

Den här kombinationen av avancerade vibrationsdämpade verktyg och skärvätsketillförsel med högtryck har blivit så mycket mer än en problemlösare – systemet har blivit en avgörande del av planerade lösningar, som ett sätt att öka produktiviteten, höja säkerheten och minska antalet delar som måste skrotas.

Mer information: [www.sandvik.coromant.com](http://www.sandvik.coromant.com)

# NYHETER FRÅN DURMA

## ETT RIKTIGT BRA VAL



### DURMA FIBERLASER MED UPP TILL 8 kW

Durma tillverkar fiberlasermaskiner med två olika konstruktionslösningar. HD-FS har bordet in från långsidan (bilden) och kan fås med eller utan växelbord.

HD-F har bordet på kortsidan och kan automatiseras lätt med t.ex. Durmas eget torn med hanteringsutrustning.



### DURMA ADS KANTPRESSAR

Med Durmas ADS serie får Du en kantpress av högsta kvalitet med den senaste tekniken.



### DURMA SBT/VS GRADSAXAR

Stabila och kraftiga gradsaxar som man kan lita på. SBT-modellen har svängande skär. VS-modellen är en sk giljotinsax med ställbar skärinkel.



#### KONTAKTA MIG DIREKT

ANDERS HOLGERSSON  
08 550 512 23  
0704 255 244  
ANDERS.HOLGERSSON@INTERCUT.SE

WEBB: INTERCUT.SE TELEFON: 08 550 512 00

intercut

# ALPAB i Brandstorp har investerat Panelbockningsmaskin som blir den

Panelbockningsmaskinen P4Xe-3125 från Salvagnini har max bocklängd 3100mm och med max skänkelhöjd på 254mm.

Denna investering kommer förbättra erbjudandet till kunderna samt kvaliteten och ledtiden för produktionen.

–"Med vår nya investering, så har vi tagit nästa steg inom bockning av tunnplåt.

Vi flyttar även över detaljer från kantpressning för att få snabbare ställ och bättre repeteringsnoggrannhet. I vår strävan att ständigt förbättra arbetsmiljön så blir detta en stor förbättring jämfört med att lyfta, ofta stora och tunga plåtar för var bock som vi gör idag.

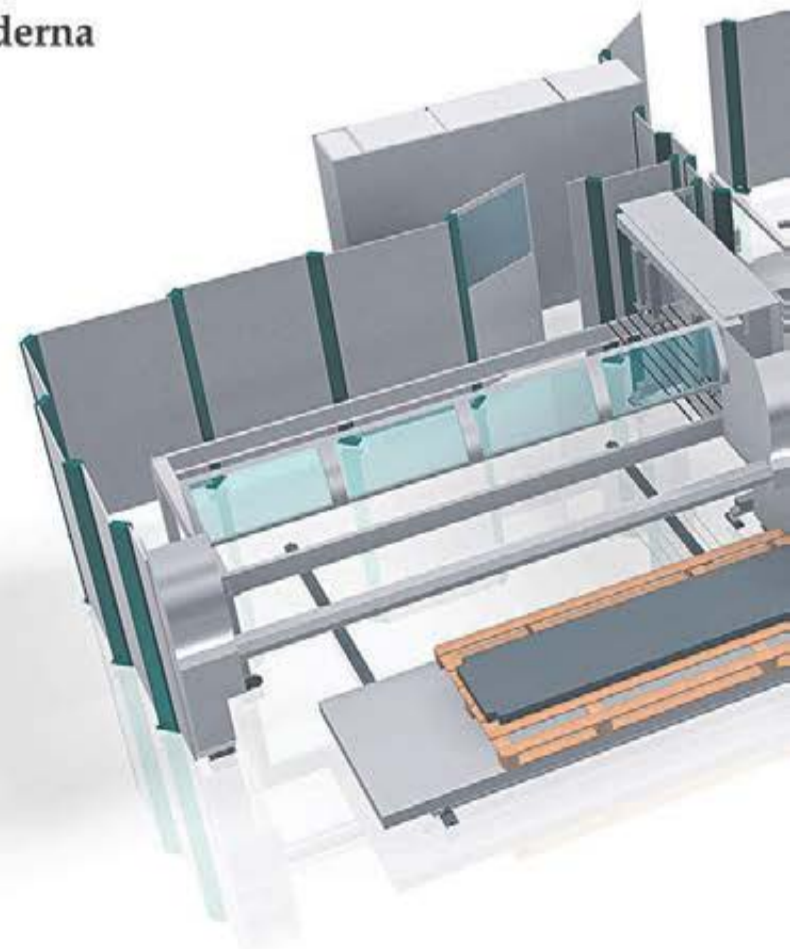
Valet av Salvagnini som leverantör kom sig av att vi sedan några år har ett gott samarbete med Salvagnini och att vi i tycker att Salvagnini är referensen vad det gäller panelbockning."

P4Xe-3125 maskinen som man investerat i är en välbeprövad modell i Salvagnini's program av Panelbockningsmaskiner, som har sitt ursprung i vår originalmaskin som lanserades 1977, informerar Pelle Wallin som är säljare för Salvagnini.

Salvagninis modellprogram av panelbockningsmaskiner består av 11 olika grundmodeller som kan konfigureras och anpassas för kundens behov/önskemål.

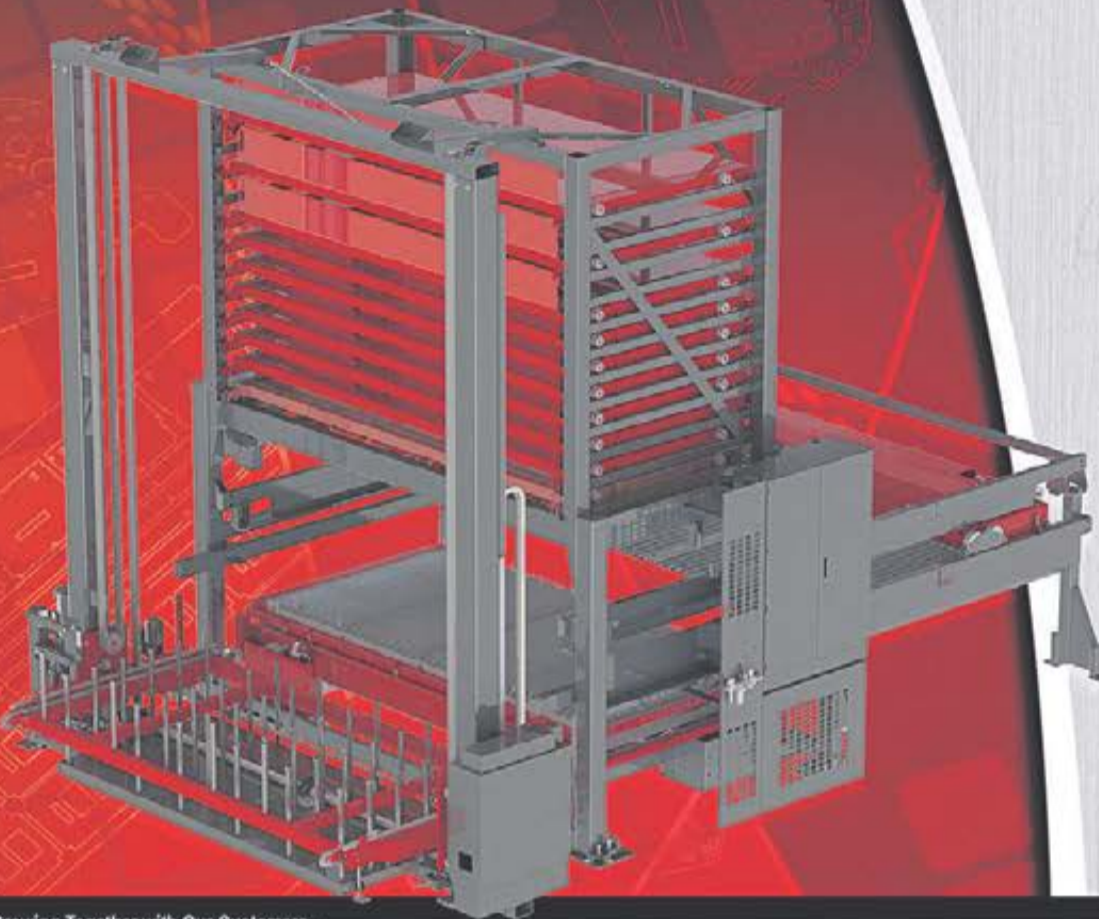
P4Xe-3125 har en max bocklängd på 3,1 meter samt är utrustad med helt automatisk inställning av tillhållarsegmenten, (ABA - Automatic Blankholder Adjustment). Den har även utrustning för bockning av "brutna bocklinjer" / flikar, steglös rotation, samt klipputrustning av profiler. Tillhållarens profil och funktion kan ändras med den automatiska "T-verktygs" växlaren.

Från start så har maskinen en automatisk inmatning. De färdiga panelerna ackumuleras på ett vippbord, klippta ämnen samlas upp i en behållare.





# AMADA FIBER AUTOMATION



**+123% Ökad produktivitet**

Jämfört med maskin med växelbord under 1 skift

**Automatiserat lagersystem**

Speciellt utformad för höghastighets fiberlasermaskiner  
+45% snabbare än tidigare lösning

**Kompakt lagersystem**

10 paletter, 3000kg/palett, 5.2m i höjd

## AS-F

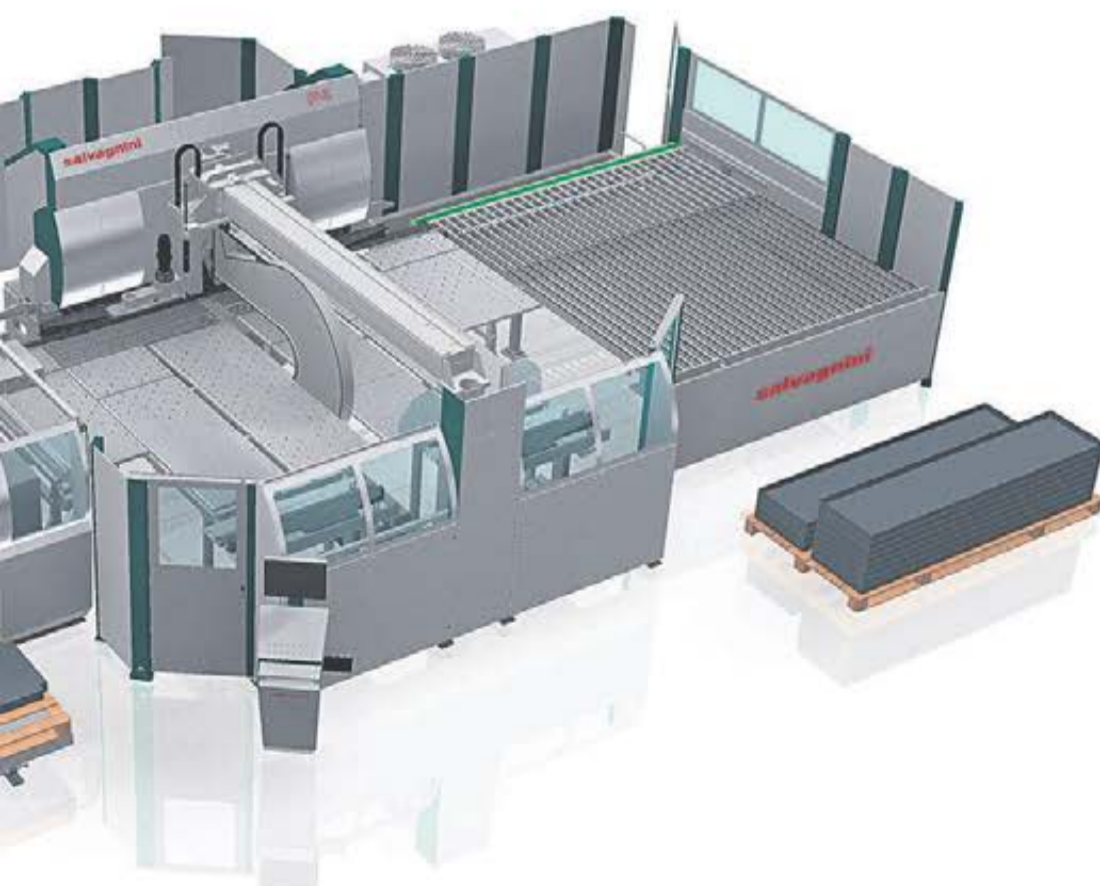
Growing Together with Our Customers

AMADA Sweden



Tel: 0322-209900  
info@amadasweden.se  
www.amadasweden.se

## i en ny största i Sverige



Jämfört med en traditionell kantpress/vik maskin så har man med denna investering helt eliminerat ställtiden i maskinen. Det innebär att man kan producera det antal detaljer man har behov av, ned till enstycksdetaljer, utan att förlora någon cykeltid till ställ.

P4:an är också utrustad med Salvagninis unika och patenterade "Cut Option", vilket innebär att man effektivt kan tillverka smalare profiler/ paneler och med "Cut Option", klippa loss detaljen, för att sedan fortsätta bockningscykeln till nästa klipp. Kapaciteten är profiler som ryms inom 160x160mm, med en maximal längd av 3,1m. "Oerhört effektivt om man har många klippdetaljer och genom det får vi en mycket kostnadseffektiv tillverkning utan massa detaljer som är under bearbetning i verkstaden, mot normalt manuella tempon i gradsax/stans/kantpress," fortsätter Pelle.

Salvagnini erbjuder 3 olika nivåer för programmering av sina bockautomater, Manuell programmering i ett makrobaserat språk, interaktiv programmering med EDIT-P4 eller helt automatiserad programmering med CamBend.

Bockningsverktygen som är universella, tillsammans Salvagnini's programmeringsmöjligheter, gör det enkelt att t.ex. kunna radiabocka samt att få till innovativa lösningar, som annars kräver både specialverktyg och längre processider.

ALPAB tar anläggningen i drift under fjärde kvartalet 2016.

Mer information:  
www.alpab.com

# Intercut lanserar nytt robotsystem från Tyskland: BIBER - "smart fasskärning"

Specialrobot för fasskärning med två processer; plasma och gas.

Automatisk fasning av plåtdetaljer för fogberedning:

- Detaljerna skärs först ut efter DXF fil i vanlig skärmaskin
- Detaljen mäts exakt med laser
- Faserna anges; sida-vinkel-faslängd-näsa-inskärningsväg
- Val av skärdata
- Skicka programmet till roboten - klart!

Möjliga faser:

- V-fog, X-fog, X-fog med näsa
- Fas på fas
- Fas från denna sida DS 30-90°
- Fas från andra sidan AS 15-89°

Fördelar med BIBER robotsystem:

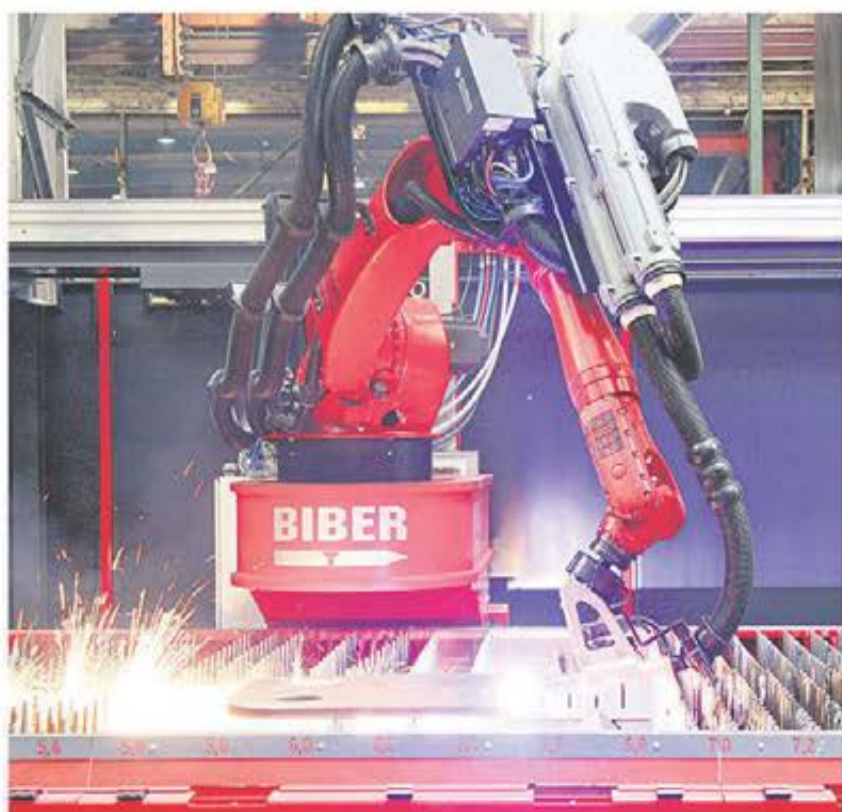
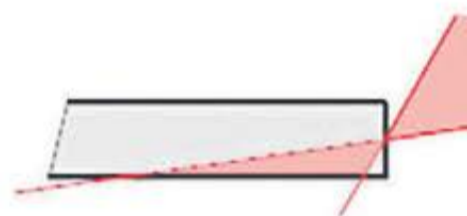
- Kort cykeltid
- Exakta toleranser
- Enkel Offline programmering
- Exakt näsa
- Lönsamt från första detalj
- Automatiskt justering av parametrar

Komponenter i ett BIBER system

- Robotsystem KUKA HA robot
- CNC industriell PC med 15" färskärm
- Laser linjär scanner garanterar exakt tolerans
- Fläkt&filter
- Upplägningsbord från små till riktigt stora detaljer.
- Säkerhets teknologi

Mer information:

[www.intercut.se](http://www.intercut.se)



Stor Nyhet på BLECH2016 - BIBER robot för precisionsfasning

## Vattenskärmaskiner hos Din Maskin!

Vi på Din Maskin kan med stolthet presentera CMS Tecnocut för den Svenska marknaden. Detta är en premiumtillverkare av vattenskärmaskiner med över 1 500 levererade system i världen. CMS Tecnocut ingår i CMS koncernen och är en av Italiens större maskintillverkare. De omsatte 2015 ca 1,2 miljarder kronor.

Vi kan nu visa en av premiummodellerna, Idroline S1730, i full drift i vårt Teknikcenter i Värnamo!

CMS är en av få i branschen med egen komplett design, utveckling och tillverkning av system inkluderat:

- Pumpar för mycket höga tryck
- Högteknologiska maskinsystem i flera modeller och storlekar
- Avancerad programvara för maskinhantering och styrning
- 5-axligt skärhuvud med IKC (Intelligent Kerf Control) för ett optimalt skärnitt och korrekta vinklar

Mer information:  
[www.dinmaskin.se](http://www.dinmaskin.se)



## Agrippa Manufacturing köper en servoelektrisk kantpress

Agrippa är en fullskalig legoleverantör av plåtkonstruktioner och har ett samlat erbjudande av beredning, tillverkning och lagerhållning. De specialiserar sig på skåp, paneler, socklar och profiler, samt stora och små teknikkiosker. Som legoleverantör tillverkar de ett varierat sortiment av produkter för både kontor och industri och har även ett brett sortiment av skåp, pärmar och vagnar. Agrippa har även en egen konstruktionsavdelning, pulverlackering och färdigmontering av produkter.

Bengt Kronholm, VD och en av två delägare på företaget, berättar:

– Vi har sedan tidigare två SafanDarley E-Brake som har fungerat mycket bra. Vi har också god erfarenhet av Din Maskin som samarbetspartner och har även köpt två stansmaskiner och en stans- vinkelsax av dem, så därför var valet enkelt. I och med den

här investeringen ökar vi vår produktionskapacitet och kan möta den ökade efterfrågan på ett bra sätt, avslutar Bengt.

Den servoelektriska kantpressen, E-Brake från SafanDarley, som Agrippa har beställt är en 65 tons, 2,5 meters maskin. Maskinen är utrustad med ett 5-axligt bakre anslag. Den har en servoelektriskt driven pressbalk med en extrem noggrannhet. De faktorer som gör så många kunder nöjda med sin E-Brake är bland annat dess tysta gång och exakt-het i bockningsoperationen. Viktigt att nämna är att en E-Brake är fri från hydraulolja genom servodriften.

Mer information:  
[www.dinmaskin.se](http://www.dinmaskin.se)



Den nya servoelektriska kantpressen från Din Maskin och SafanDarley i drift hos Agrippa Manufacturing.

Hoval Enventus har utvecklat och producerat roterande värmeväxlare i över 30 år och är idag ett ledande företag inom denna bransch på den globala marknaden. Styrkan är hög teknisk kompetens och tillförlitliga samarbetspartners. Deras produkter finns representerade över hela världen via ett globalt nätverk av produktionsanläggningar, distributörer och representanter. Nätverket ger Hoval Enventus en lokal närvaro med snabba responstider på en global marknad. Ägare till Hoval Enventus är, sedan 2014, Hoval Aktiengesellschaft med säte i Liechtenstein.

Hoval Enventus har investerat i ännu en SafanDarley servoelektrisk kantpress, E-Brake 100 ton 3 meter.

Per-Olaf Keitsch, VD på företaget, säger;

– Vi har tidigare erfarenhet av Din Maskin och har varit mycket nöjda med det samarbetet. Eftersom vi sedan tidigare har en E-Brake (även det en 100 ton, 3 metersmaskin) så var valet enkelt då den har fungerat väldigt bra. Vi hade en trång sektor i vår förtillverkning, men insåg att en ökad kapacitet i kantpressavdelning skulle förenkla produktionsplaneringen och reducera antalet ställ i övriga maskiner. Detta blev även utfallet avslutar en nöjd P-O!

Maskinen är utrustad med ett 5-axligt bakre anslag. Den har en servoelektriskt driven pressbalk med en extrem noggrannhet. De faktorer som gör så många kunder nöjda med sin E-Brake är bland annat dess tysta gång och exakthet i bockningsoperationen. Viktigt att nämna är att en E-Brake är fri från hydraulolja genom servodriften.

**Mer information:**

[www.dinmaskin.se](http://www.dinmaskin.se)

## Hoval Enventus i Jönköping investerar i en servoelektrisk kantpress!



Jack Milcho vid den nya kantpressen.

## Swegon i Arvika investerar i en robotcell

I den lilla staden Arvika i mitten av Sverige, finns många stora industriföretag. Ett av dem är Swegons fabrik där alla vattenburna klimatsystem och ljuddämpare tillverkas.



David Wiklund – Produktionsteknik, Michael Gustafsson – Robotprogrammerare, Jörgen Stafriin – Robotprogrammerare, Erik Olsson – Produktionstekniskchef.



Översiktbild över cellen



### SafanDarley ATC (Automatic tool changer)

E-Brake ATC är en fortsättning på den framgångsrika servoelektriska E-Brake 150T 3100 och 200T 4100. Vad som gör denna innovation så unik är det faktum att maskinen har utökats med en automatisk verktygsväxling. Denna verktygsväxling placerar automatiskt verktyg i maskinen, vilket ökar effektiviteten utan att kantpressen tar mer golvyta.

### Smart verktygsmagasin monterat på baksidan av maskinen

ATC är alltid redo att tömma maskinen på verktyg, vilket medför att man även kan ställa maskinen manuellt. Med optionen "TIPS" kommer roboten också att kunna identifiera vilka verktyg som sitter i maskinen och på vilka positioner. Detta gör det möjligt att manuellt flytta placerade verktyg, roboten kommer att kunna läsa verktygets position och flytta verktyget tillbaka in i verktygsmagasinet. Detta är vad som gör SafanDarley ATC unikt! Detta kommer att avsevärt öka er effektivitet!

### SafanDarley ATC

- Helt servoelektrisk maskin
- Standard magasin för 5 längder av verktyg, expanderbart
- Enkel programmering av hela systemet från E-Control HMI
- Möjlighet till batch- och kökörning
- Verktygs identifikation TIPS (tillval)
- Mycket kompakt maskin
- Maskinen kan utrustas med E-Bend L Blue vinkelmätningssystem
- Fullt kompatibel med offlineprogrammering via Autopol
- Roterande station för att rotera verktyg 180 grader (tillval)

Mer information: [www.dinmaskin.se](http://www.dinmaskin.se)



Med 17.000 kvm produktionsyta, 100 anställda, moderna testanläggningar och en egen avdelning för forskning och utveckling, kan fabriken kontinuerligt komma ut med nya innovativa produkter på marknaden. Härifrån kommer innovationer som komfortmodul Parasol, som har fått stor uppmärksamhet över hela Europa. Den höga kapaciteten och dess energibesparande egenskaper gjorde att den tidigt 2008 vann Stora Inneklimatpriset. I samband med produktionsstarten av nästa generation Parasol har Swegon i Arvika nu investerat i en robotiserad kantpressrobotcell från Din Maskin!

Erik Olsson, produktionstekniskchef på företaget, berättar hur deras tankar gick inför investeringen;

– Vi såg möjligheten att automatisera vår kantpressning utan att öka våra slöserier i form av mellanlager och behöve därför en flexibel robotcell. Den robotiserade, servoelektriska kantpressen från SafanDarley och Starmatik var den enda på marknaden som klarade vår kravspecifikation.

Vi kör nu kitproduktion i rätt sekvens direkt till en monteringsline utan mellanlager under normal produktions tid, vilket just nu innebär 2-skift.

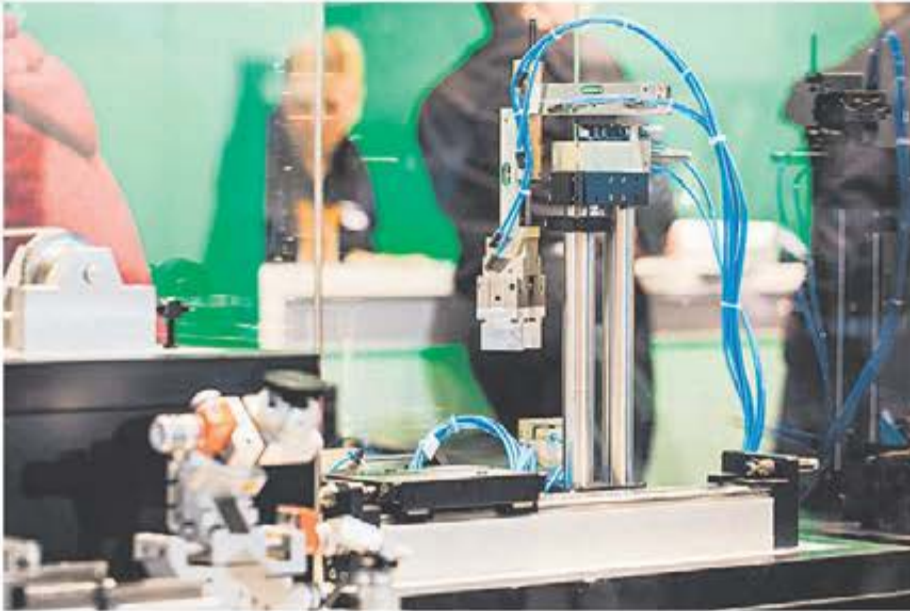
På övrig, obemannad tid, produceras halvfabrikat till andra delar av produktionsflödet. Produktionen har tidigare gjorts manuellt men nu använder vi robotcellen och sparar många mantimmar.

Swegon i Arvika har sedan tidigare fyra servoelektriska kantpressar från SafanDarley och Din Maskin. Vi har varit mycket nöjda med den service som Din Maskin har gett oss och upplever dem som en mycket smidig leverantör att jobba tillsammans med.

Robotcellen från Starmatik består av en 50 kg Fanuc robot och en SafanDarley servoelektrisk kantpress på 65 ton med CNC-styrt 4-axligt bakre anslag, integrerad omslagsfunktion i kantpressens arbetsbord och en arbetslängd på 2500 mm. Roboten är placerad på en åkbana vilket ger optimal åtkomlighet vid bockning och större möjlighet för flexibel stapling. Cellen har automatiskt gripdons- och verktygsväxling. Gripdonsmagasinet har plats för 8 gripdon och verktygsmagasinet plats för ca 20 meter kantpressverktyg.

Fördelen med automatisk gripdons- och verktygsväxling är bland annat att man får ett bättre utnyttjande av cellen med snabba omställningar av verktyg och gripdon även om man kör korta serier. Omställning mellan jobb som är upplagda i arbetsköen och hanteras av cellkontrollen "Workcell Supervisor" tar oftast inte mer än några minuter.

Mer information:  
[www.dinmaskin.se](http://www.dinmaskin.se)

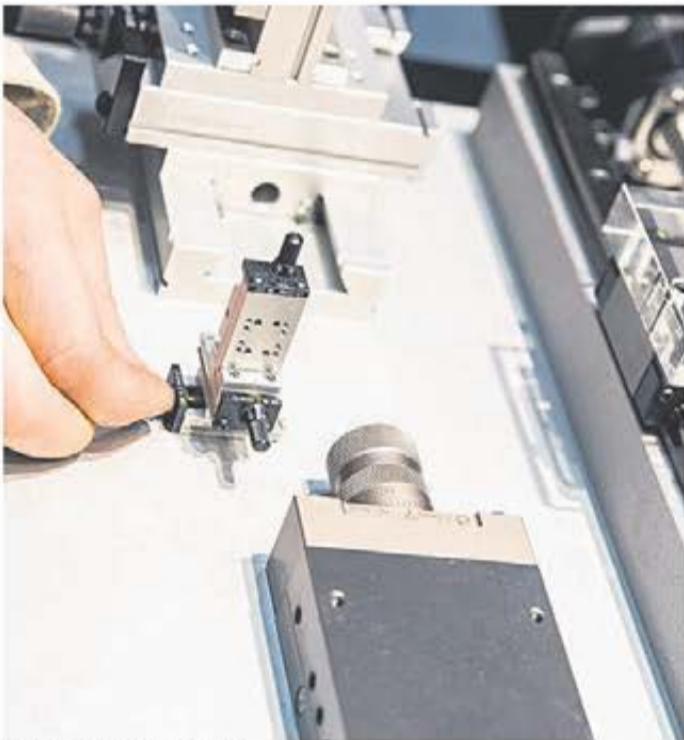


Automationsteknik



Snabbspännare

## Europeisk spetsaktör etablerar sig i Skandinavien



Skenstyrning/glidstyrning

**Tyska norelem Normelemente KG tar under hösten steget in på den skandinaviska industrimarknaden. Med sin breda portfölj av industriella standarddelar tar man på allvar upp kampen med marknadens nuvarande leverantörer.**

Norelem är en av Europas stora leverantörer av industriella standarddelar och system. Från sitt säte i sydtyska Markgröningen erbjuder företaget ett brett program av komponenter och system för maskin- och anläggningsteknik. Sortimentet omfattar också utrustning för mätning och provning.

Under hösten har norelem fullföljt en länge planerad etablering på den skandinaviska marknaden. Med Marknadsansvarige Anders Hedin i spetsen tar man, från sitt nyöppnade kontor i Karlstad, sats för att möta industrikunder i Sverige och övriga Skandinavien.

– Vi har att se fram emot en spännande utmaning, säger Anders Hedin. norelem är ett välkänt och aktat namn ute i Europa men här i Sverige är vi, än så länge, tämligen okända.

### Om norelem

Norelem Normelemente KG har sitt huvudkontor i Markgröningen strax utanför Stuttgart. Härifrån har man sedan grundandet 1958 byggt en produktportfölj som idag omfattar över 33 000 artiklar. Programmet rymmer standarddelar, system och komponenter för maskin- och anläggningsteknik men också kvalificerad utrustning för mätning och provning.

norelem har produktion i Tyskland och Frankrike och ett logistikcenter som erbjuder direktleveranser till kunder över hela Europa.

Företagets produkter föreskrivs av konstruktörer och maskiningenjörer för ett slutgiltigt användande inom t.ex verkstads-, fordons-, flyg- och livsmedelsindustrin. norelems kunder är tillverkande företag av alla storlekar.

### Skandinavien en utmanande marknad

Norelem är en ledande aktör på hemmamarknaden Tyskland men man har också dotterbolag i Frankrike, Schweiz och Storbritannien. Med det nyöppnade försäljningskontoret i Karlstad öppnas dörrarna även till norra Europa.



Positioneringsbord med positionsvisare



## Nya generationens mätmaskiner.

ATOS Scanbox är en automatisk 3D-scanner som gör samma arbete som en koordinatmätmaskin med den fördelen att den snabbt kan fånga hela objektets geometri och därmed kan utföra kvalitetskontroll på all geometri och inte enbart utvalda mätpunkter.

Besök [www.cascade.se](http://www.cascade.se) och du får veta mer om ATOS ScanBox.

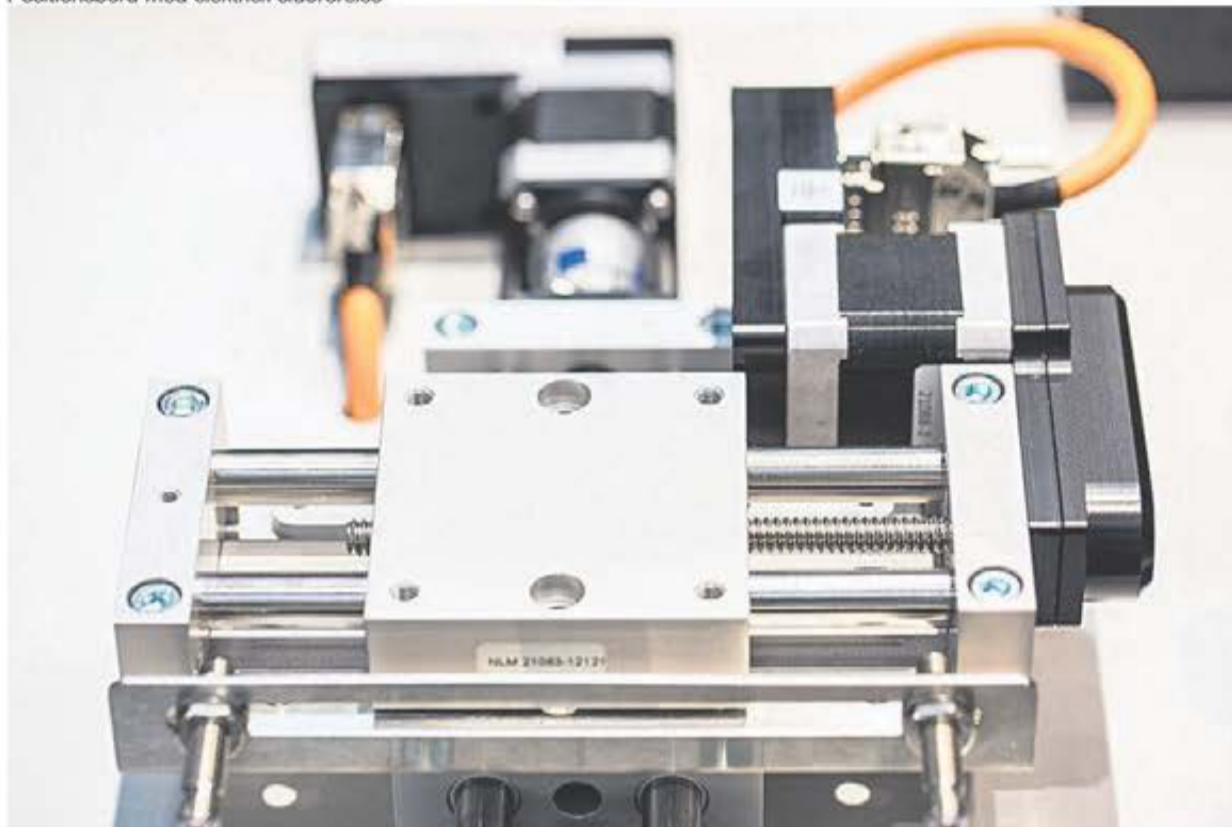


# DET FUNGERAR!

Mastercams Dynamiska bearbetning är originalet. Välj Mastercam för effektivast bearbetning

Sedan 2008 har Mastercam använt Dynamisk bearbetning i sin mjukvara. Det innebär att den har testats i verkstäder och fungerar i verkliga miljöer. Dynamisk bearbetning är en produkt utvecklad av Mastercam. Bearbetningen sker med optimala och konstanta skärförhållanden och avverkar stora mängder material snabbt. Dynamisk bearbetning minskar cykeltiderna med upp till 75% samt verktygslivslängden ökar avsevärt, upp till 10 gånger! Mer pengar i fickan med en gång. Låter otroligt, eller hur? Som marknadsledande har våra Dynamiska verktygsbanor testats i de flesta tänkbara material och förhållanden runt om i världen. Det fungerar!

Positionsbord med elektrisk sidorörelse



&gt;&gt;

– Kontoret i Karlstad blir navet för vår marknadsbearbetning, inte bara i Sverige utan även i angränsande länder, säger Marcus Schneck, norelems VD. Vi har läst läxan väl och vet att skandinavisk industri har en innovationskraft och teknisk höjd som vi med våra produkter ser fram emot att matcha.

### Lansering på bred front

Från och med september månad finns norelem fysiskt på plats och bearbetningen av utvalda kunder har redan inletts.

– Självklart kommer vi redan under hösten att söka direktkontakt med så många kunder vi hinner med, säger Anders Hedin.

En viktig mötesplats blir också Elmia Subcontractor i början av november.

– Mässan infaller vid exakt rätt tidpunkt. Med egen monter kan vi ansikte mot ansikte visa valda delar av vårt sortiment och kan på kort tid presentera oss för många, fortsätter Anders.

**Aktiva inom webbhandel**

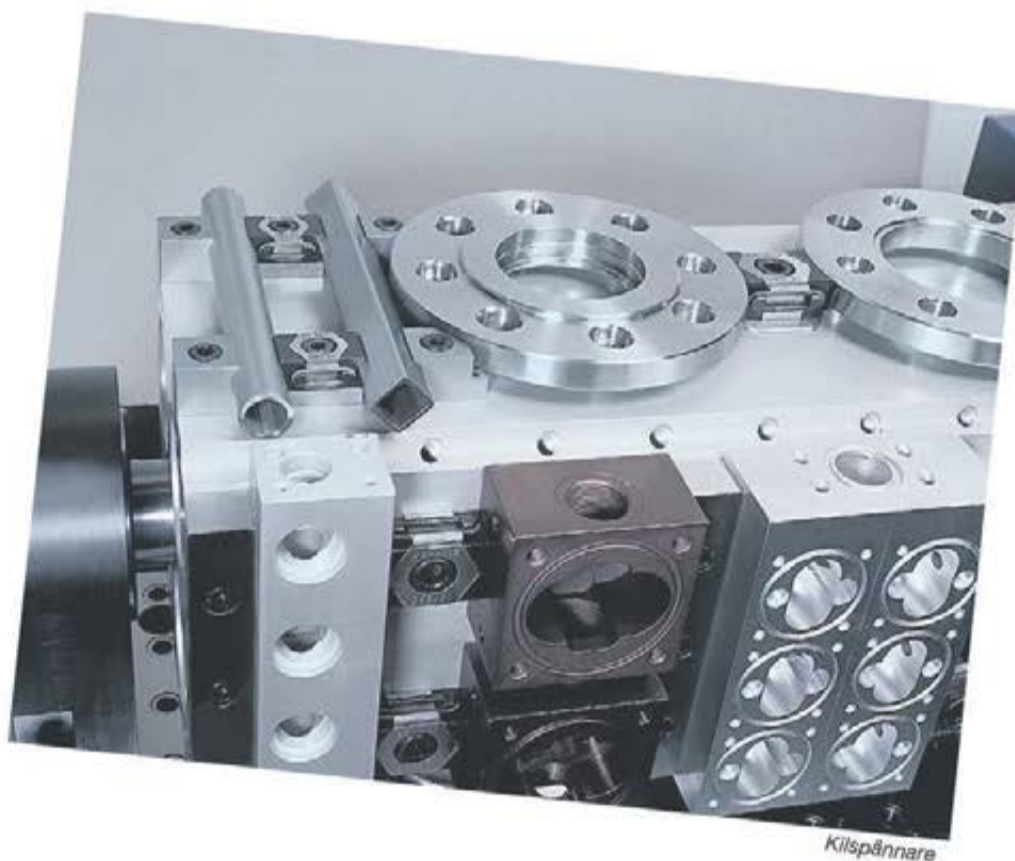
För den som snabbt vill se och beställa norelems produkter erbjuds även möjligheter till webbhandel. Den internationella norelem online-shop har sedan 2011 varit en central del av företagets marknadsföring.

Inom kort lanseras också för en svensk utgåva av webbshoppen.

– Arbetet pågår för högtryck och vi räknar med en lansering direkt efter årsskiftet, avslutar Anders Hedin.

### Mer information:

[www.norelem.se](http://www.norelem.se)



Kilspännare



Anders Hedin, Marknadsansvarig



norelems huvudkontor, Markgröningen



# Mikrobearbetning i toppklass



Bearbeta de minsta detaljerna med största precision – med hundra- och tusendelstolerans. Typiska uppgifter för Supermini®. Systemet klarar de mest krävande utmaningarna inom mikrobearbetning från håldiameter 0,2mm. HM-skären finns i många optimerade geometrier och över 1.200 varianter och lösningar. Alla passar i samma hållare med eller utan invändig kylkanal. Minimalism – för high-tech bearbetning. Samt högglans svarvning med diamant skär. [www.phorn.se](http://www.phorn.se)



[www.phorn.se](http://www.phorn.se)

## TEKNOLOGISKT FÖRSPRÅNG MED HORN

HORN Sverige & Danmark · Powered by JR TOOL ApS · Box 1902 · SE-701 19 Örebro  
Telefon 019-277 76 06 · Telefax 019-277 76 08 · [info@phorn.se](mailto:info@phorn.se) · [www.phorn.se](http://www.phorn.se)



**HORN Sverige & Danmark**  
Powered by JR TOOL

SPÅRSTICKNING AVSTICKNING SPÅRFRÄSNING CHIPHYVLING KOPIERFRÄSNING BORRNING BROTSCHNING



## Fortsatt utveckling av styrsystemet TNC 640 från HEIDENHAIN

Sedan lanseringen har TNC 640 alltmer blivit första valet för high-end styrsystem med effektiva och mycket precisa fräsoperationer. Varför? Eftersom det gör fräsning så enkelt, då HEIDENHAIN har expanderat funktionerna på ett praktiskt och användarvänligt sätt med en stark känsla för verkstadsbehov och eftersom det förutom fräsning också finns möjlighet att svarva i en och samma maskin. Svarvningen programmeras lika enkelt som fräsningen och med en TNC 640 växlar du mellan bearbetningarna utan tidsödande eller kostsamma omkopplingar.



### 3D-simuleringsgrafik med flera fördelar

Den mest omfattande innovationen är med säkerhet den unika detaljtrogna 3D-simuleringsgrafiken. Den hjälper operatören av HEIDENHAIN TNC 640 att upptäcka felaktiga inmatningar eller orimligheter i programmet utan fara för arbetsstycke, verktyg eller maskin redan innan en bearbetning startats. Dessutom visas arbetsstycket i valbara vinklar och simulerar såväl fräsning som svarvning i en vy. Som råämne visas inte bara kuber, utan även cylinderkroppar såsom cylindrar, rör och rotationssymmetriska råämnen.

Under simuleringen finns flera nya visningsalternativ med många valbarheter för den detaljerade detaljvyn. Den grafiska simuleringen är så detaljrik att maskinoperatören i mycket tidigt skede kan upptäcka oönskade bearbetningseffekter från NC-programmet, exempelvis ojämna ytor. Vid maximal upplösning av 3D-simuleringen kan presentationen av verktygsrörelsen dessutom visa blockens slutpunkter med blocknummer som 3D-linjegrafik. För externa NC-program som genererats med hjälp av

ett CAM-system underlättar detta analysen av punktfordelningen och utvärderingen av den förväntade ytan.

Operatören kan välja att enbart se arbetsstycket, enbart verktygets färdväg eller båda simultant. Det kan också väljas vyrepresentationer där exempelvis de ursprungliga råämnesmåttan visas som ramar med markerade huvudaxlar eller med arbetsstyckets hörn som linjer för förbättrad rumsuppfattning. Den valbara vyn "Arbetsstycke – transparent" erbjuder dessutom en invändig vy även vid rotationssymmetriska arbetsstycken. Arbetsstycket framställs med en viss färg och varje verktyg i sin tur med olika färger, vilket förtydligar individuella arbetssteg för operatören och underlättar tilldelningen av de verktyg som används. Verktygen kan visas fullständigt eller transparent, men självklart även gömmas helt. Bearbetningsprogram skapade i styrsystemet kan snabbt och enkelt förhandsvisas. Men även för program som överförts från CAD/CAM-system lönar sig en simulering i styrsystemet. 3D-simuleringsgrafiken i TNC 640 tar hänsyn till den bakomliggande kinematikmodellen, vilken är geometriskt och maskinspecifikt anpassad och redovisar verklighetstroga rörelser i maskinen.

### Fräsning och svarvning i samma uppriggning

Behöver ditt arbetsstycke, efter en komplex fräsbearbetning, också riggas i en svarv för vidare bearbet-

ning? Då hjälper TNC 640 dig att spara en hel del tid! En fräs-svarv-maskin utrustad med en TNC 640 bearbetar arbetsstycket komplett i ett svep och kombinerar fräsning och svarvning i valfri ordningsföljd. För detta ändamål växlar styrsystemet enkelt och programstyrt mellan fräs- och svarvdrift – fullkomligt oberoende av maskin- och axelkonfiguration. Vid omställningen överför TNC 640 alla nödvändiga interna ändringar (t.ex. omställning till diametervisning eller att sätta nollpunkten i rundbordets mitt) och maskinberoende funktioner (såsom låsning av verktygsspindeln). Därmed sparar TNC 640 inte enbart plats och pengar för ytterligare en maskin, utan risken för onoggrannheter som kan uppstå vid omställningar av arbetsstycket undviks genom att enbart bearbeta i en maskin.

Svarvkonturerna skapar operatören som vanligt i HEIDENHAIN Klartext-dialogen. Här finns nu också svarvspecifika konturelement till förfogande, såsom instick eller gängsläppning och cykler för svarvning med skäruppdelning, instick, konturbearbetning och för gängskärning. Dessutom kan fri konturprogrammering FK användas för definitionen av svarvkonturen eller så kan man enkelt importera konturer i DXF-format med hjälp av DXF-konverteraren. Vid mer komplexa kontursvarvcykler använder TNC 640 samma programmeringstekniker som också används vid fräsning. Programmeraren behöver



Ytterligare en detalj som frästs och svarvats i samma maskin med TNC 640



Svarvning och fräsning i en riggning: TNC 640 växlar programstyrt mellan bearbetningarna i valfri ordningsföljd

### Med ADP



### Utan ADP



alltså inte lära sig programmera ett nytt språk, utan kan med hjälp av de kunskaper som redan finns snabbt stiga in i världen av svarvning på en fräsmaskin.

En annan höjdpunkt i TNC 640 är råmnesuppdateringen. Med utgångspunkt från definierat råämne beräknar styrsystemet vid varje skär den momentana mellanprodukten och anpassar de följande bearbetningscyklerna därefter. Så undviker du både luftskärning och optimerar framkörningen.

**Optimerad rörelsekontroll för hög ytnoggrannhet och perfekta konturer**

En otillräcklig datakvalitet i NC-programmen orsakar ofta en reducerad ytkvalitet på det frästa arbetsstycket. Funktionen ADP (Advanced Dynamic Prediction) utökar den befintliga förhandsberäkningen av den maximalt tillåtna matningsprofilen. Därmed möjliggörs en optimerad rörelsekontroll av matningsaxlarna vid 3- och 5-axlig fräsning. På så sätt kan ytor med hög noggrannhet också fräsas med korta bearbetningstider för konturer med starkt ojämn punktfördelning i angränsande verktygsbanor. Styrsystemet beräknar konturen dynamiskt i förväg och kan därför använda accelerationsbegränsad rörelsekontroll med minskat ryck för att föra över axelhastigheterna vid konturövergångar i god tid. Styrkorna med ADP visas bland annat vid bidirektionell finfräsning genom ett symmetriskt matningsförhållande för fram- och bakåtriktade rörelser såväl genom mycket jämna matningsförlopp vid parallella fräsbanor.

**Fine tuning med kärlek för detaljer**

Det överskådliga och lättförståeliga användargränssnittet i en TNC 640 ger en ännu bättre överblick vid programmering och uppriggning. Olika bildskärmsområden är tydligt skilda från varandra och driftarten kännetecknas med ytterligare en unik symbol. Värdeinmatningar, kommentarer, och syntaxelement skiljs åt färgmässigt, även felmeddelanden kategoriseras med hjälp av färger efter hur viktiga de är.

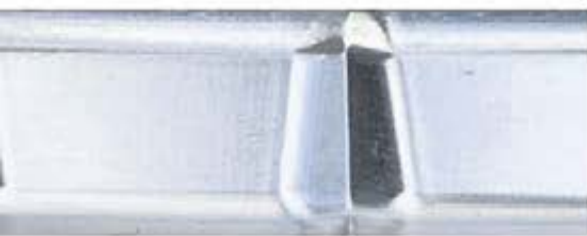
Den senaste mjukvaruversionen gör programskapandet och inmatning av tekniska data i TNC 640 än enklare. Med skärdatataberäkningen kan operatören beräkna spindelvarvtal och matning för den pågående bearbetningsprocessen och direkt mata in dessa i den öppna matnings- eller varvtalsdialogen. Kalkylatorn känner av det öppna dialogfönstret och frågar automatiskt enbart efter nödvändig data.

Planfräscykler hör naturligtvis också sedan länge till funktionsområdet för HEIDENHAIN TNC-styrsystem. Men det betyder inte att det som redan är känt inte kan förbättras. Till exempel genom en ny planfräscykel, i vilken upp till tre sidoväggar kan definieras för att begränsa bearbetningen av planytan på sidoväggar.

För hörn mellan angränsande sidoväggar kan den önskade hörnradien anges. Bearbetningen av planytan kan fräsas med olika bearbetningsstrategier: meanderform, line-by-line (med eller utan överlappning) eller spiralformad. Bearbetningsriktningen kan operatören bestämma specifikt för att exempelvis rikta arbetstrycket mot den fasta backen i skruvstycket.

Flera kundönsknningar har i den senaste versionerna omsatts till verkstadsorienterade lösningar och det finns otaliga detaljförbättringar integrerade, men de är alldeles för många för att beskriva här.

**Mer information:**  
www.heidenhain.se



För högsta konturkvalitet och ytnoggrannhet – bearbetning med (ovan) och utan (nedan) Advanced Dynamic Prediction

**QH-system** Kvalitet sedan 1994  
Oljeskimmers & pneumatic blow/vacuumsystems

**Våtsug med smart tömning**  
Enkel att tömma = alltid tömd  
Tryckluftdriven, underhållsfri och med silkorg

**SPILLVAC**  
Made in Sweden since 1997

www.QH-system.se • info@QH-system.se • 031-45 65 65  
Ring för närmsta återförsäljare

**ogp** SmartScope ZIP

SmartScope ZIP är en mycket snabb och flexibel optisk mätmaskin med möjlighet att kombinera olika sensorer.

Storlekar från 250x150x150mm upp till 1200x800x300mm

Probe, laser och rundbord kan kombineras med optiken.

**ZONE3** Programmera mot CAD-modell oavsett val av sensor. Video, touch probe, laser eller skannande probe. Animerad simulering av form- och lägetoleranser i 3D.

"Apply to similar" - automatisk programmering av egenskaper som förekommer flera gånger. Simulerad ljussättning för videomätning.

Eskilstuna 016-17 11 50 **www.ogp.se** Alvesta 016-17 11 54



# Rapport JIMTOF och besök



De tecken som utgör Japans namn betyder solens ursprung, varför Japan ibland kallas "Soluppgångens land".  
Foto: Jimmy Jensen

## Tre dagar i Japan

Japan är en arkipelag bestående av 6 800 öar där ytan består av 60 % berg. De fyra största öarna är Honshu, Hokkaido, Kyushu och Shikoku, som tillsammans står för 97 % av Japans yta. Japan har världens tionde största befolkning med närmare 130 miljoner invånare. Stor Tokyo är det största storstadsområdet i världen med över 36 miljoner invånare på en yta ungefär lika stor som Skåne. Det gör det svårt när över 100 miljoner japaner skall trängas på liten yta. Därför är det väldigt dyrt med mark, hus och lägenheter i Japan.

Den vibrerande megastaden Tokyo har allt. Rent och snyggt överallt, ordning och reda och i princip noll brottslighet om man är där som turist. Fantastisk mat, tempel, futuristiska skyskraper i täta kvarter, bra infrastruktur med bl.a. en tunnelbana där 7 miljoner människor åker varje dag. Våldiga kontraster när det gäller allt som mode, byggnader, människor, tankesätt och givetvis en trängsel i ett högt tempo.

Idag ser man en ny våg av tekniska innovationer svepa

över Japan. För på den globala teknikindustrin har Japan tidigare halkat efter sedan 1980-talet, då japanska företag som Sony, Sharp och Toshiba var världsledande. Sedan dess har tekniksektorn krympt och under många år på 2000-talet har landets stora teknikföretag haft historiskt dåliga år och avskedat tiotusentals anställda. Nu håller det på att vända.

Efter två ~decenniers ekonomisk stiltje har den japanska ekonomin vänt uppåt de senaste åren och landets tekniksektor präglas nu av en växande optimism, i takt med ökande investeringar.

Det har också blivit mycket lättare att starta företag i Japan och många i den nya generationen överger äldre tankesätt och det är inte längre självklart att man jobbar på samma företag hela sitt liv. I Japan är perfektion bara medelmåttigt så pressen är stor i arbetslivet. Tyvärr kommer det allt fler rapporter om att allt fler japaner "jobbar ihjäl" sig. Fenomenet kallas karoshi och har ökat sedan det erkändes på 1980-talet. I Japan finns inga regler för hur

länge en person får arbeta. Man står även inför en brist på arbetskraft, då den japanska befolkningen förväntas sjunka, då allt fler blir äldre och det föds inte tillräckligt med barn. Invandring skulle förändra saken men den är minimal för landet.

De flesta nystartade teknikföretag är mer intresserade av att göra hårdvara, robotar och fin-urliga maskiner än att utveckla traditionella produkter. Här finns en stor entusiasm över det som kallas "the internet of things", uppkopplade produkter. Många nämner dock den konservativa japanska företagskulturen som ett hinder. Här präglas arbetsplatserna av tydliga hierarkier. Det syns numera tecken på förändring.

Japan förlorade det globala slaget om sociala nätverkstjänster, mobil- och webb appar, delvis på grund av språkbarriärer. Men när det gäller maskiner och robotar är japaner väldigt innovativa. Och här har man sedan lång tid tillbaka verkstadsföretag i världsklass som befinner sig i fronten i utveckling av teknologi. I svensk industri



# hos Okuma



har vi ett stort inslag av japanska produkter som bilar och hemelektronik. För våra verkstadsföretag handlar det om välkända fabriker inom maskin- och verktygstillverkare.

Vartannat år arrangeras JIMTOF mässan i Tokyo och här möts främst den asiatiska industrin för att titta på nyheter och trender men den är också intressant för europeiska företag och en del svenskar åker hit för att besöka mässan och samtidigt besöka en eller flera fabriker i landet.

Tidningen Maskinoperatören följde i år med maskinleverantören Stenbergs och ett antal av deras kunder till Japan och här följer ett reportage.

Vi upplevde ett jordskalv då Japans östkust drabbades av ett jordskalv med magnituden 6,9 på Richterskalan på tisdagsmorgonen inför vår andra mässdag. Det varade i cirka 8 minuter och kändes rejält. Många småskalv sker nästan dagligen i Japan och i Tokyo händer det ofta.

Japan ligger precis ovanpå en extremt instabil del av jordskorpan. Fyra olika så kallade tektoniska plattor möts under Japan och när de rör på sig inträffar jordbävningar, vulkanutbrott och andra kraftfulla fenomen. Men eftersom 10 procent av världens dokumenterade jordbävningar inträffar i Japan och i vattnen runt Japan har landet världens bästa beredskap på den här typen av katastrofer.

Alla klarade sig bra och inga människor skadades, rapporterades det på japansk tv. En liten tsunamivåg uppmättes till 1,4 meter. Vår grupp upplevde skalvet på olika sätt på morgonen klockan 6, några sov, några vaknade, tittade ut och gick och lade sig igen, flera låg kvar i sängen med en avvaktande inställning. Någon gick ut och några kom hem....

Nästa dag var allt "business as usual" och det vardagliga livet fortsatte precis som om inget hade hänt.

Forts. sida 78 >>



Symboler är viktiga i det japanska samhället och religionen tar stor plats. Många japaner bär sin historia på kroppen med olika tatueringar men tittar vi på bilderna här så handlar det mycket om

Shinto eller på svenska ofta shintoism är en japansk inhemsk religion. Drygt hälften av Japans befolkning praktiserar än idag shinto, men många japaner kombinerar detta med buddhismen.

Vi besökte det berömda Sensoji templet i Tokyo. Det är tusen år gammalt men brann ner under 2:a världskriget så man byggde upp det igen. Templet är



tillägnat barmhärtighetens gudinna. Tusentals buddhister och turister kommer dit varje dag.

Sensoji templet är en fem våningar hög pagod som ligger mitt bland skyskraporna i området Asakusa och visar hur det gamla och nya, det andliga och det moderna tankesättet kan existera sida vid sida.

Vi ser även KOI karpar som symboliserar lycka och som är Japans nationalfisk. Idag finns det mer än 100 namngivna varianter av KOI. De finaste exemplaren visas upp på utställningar och enskilda exemplar kan betinga priser i miljonklassen.



&gt;&gt;

Vartannat år beger sig Stenbergs och ett antal kunder till Japan för den stora JIMTOF-mässan i Tokyo och ett besök till Nagoya för att se hur den japanska maskintillverkaren Okumas fabriker utvecklas och expanderar.

Resan började i Helsingfors kan man säga där alla mötte upp förväntansfulla och laddade. Med på resan var många som varit i Japan förut men också många förstagångsbesökare. Hur mycket kan en sådan här resa påverka den egna produktionen, ja så många, den kan betyda allt eller inget. Det beror på vad man gör det till själv och några tyckte att detta är en mycket stor möjlighet att se den senaste tekniken, flera kunder har Okuma maskiner i sin produktion och då är det intressant och se hur man tillverkar maskinerna och många får kanske den sista pusselbiten som gör att man vill investera i en Okuma maskin. När det gäller mässan så visas de senaste maskinnyheterna från de japanska maskintillverkarna nu innan de visas upp på EMO i september nästa år. Så är man där ser man nyheterna ett drygt halvt år före de som besöker Tyskland i september 2017.

Den 28:e JIMTOF var som vanligt välbesökt med sammanlagt 147 602 besökare som är nytt rekord. Utländska besökare var 11 585 vilket kan anses som lite men mässan är och har alltid varit en lokal japansk angelägenhet. Mässan har växt för varje år efter att den flyttades från Osaka för många år sedan. Man tror från arrangörens sida att nästa gång 2018 kommer man att överskrida 150 000 besökare. Trenden är stigande och då kanske fler kommer från Europa för att besöka mässan. I år var de tio utställningshallarna slutsålda sedan länge och som sagt, en stor majoritet var japanska utställare med BROTHER, CITIZEN, DMG MORI, FANUC, MAZAK, NAKAMURATOME, OKUMA och TSUGAMI i spetsen. TUNGALOY, MITSUBISHI, NIKKEN, BIG KAISER, MITUTOYO och OSO var givetvis väl representerade på mässan i hallarna med verktyg. Mässan är relativt liten till ytan då montörerna inte är så stora som på t.ex. EMO så därför är det mycket folk i mässgångarna, trångt men trevligt, alla är vänliga och man får en snabb ursäkt om man får en knuff.

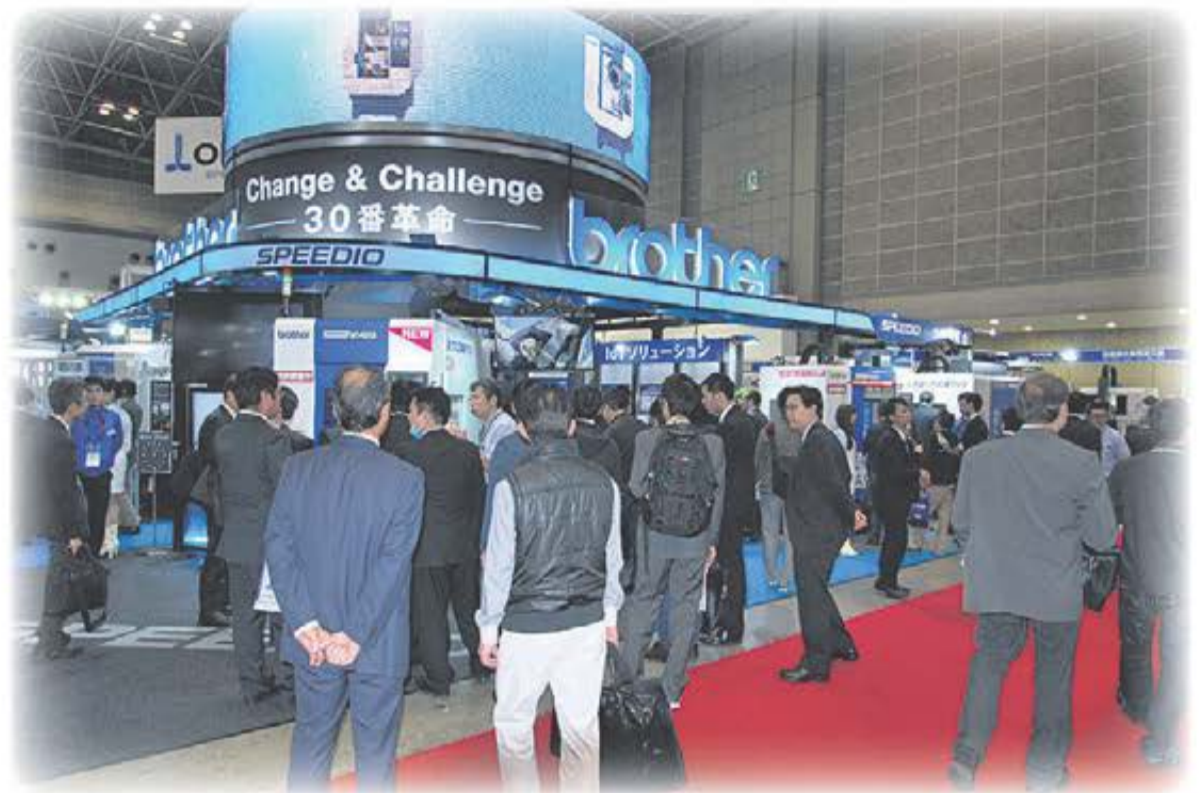
Mässan arrangeras från torsdag till tisdag vilket innebär att mässan är öppen hela helgen och då passar många på att besöka mässan när man inte arbetar. Ovanligt om man jämför med mässorna i Europa men japanerna har en otrolig yrkesstolthet och ett mycket stort teknikintresse. Återigen så har man i Japan en helt annan kultur och är mer hängivna sitt arbete än många västerlänningar.

### Ny teknologi blommar ut med många utmanare

Vi ser på JIMTOF som vi ser på AMB, EuroBlech, Elmia och antagligen kommande EMO, det är stort fokus på mjukvara och IT i kombination med system. Molntjänsterna blir fler och mycket information går idag att hämta på Internet. Samtidigt som det är full fart på världens alla konstruktionsavdelningar inom mekanik och elektronik så utvecklas nya produkter hela tiden. Det tar aldrig slut utan vi kommer även i framtiden att se nya unika lösningar inom t.ex. material och funktion.

Däremot så slår det mig att vi nu också ser en kraftig utveckling av kolloberativa robotar där FANUC presenterade flera nya lösningar på samarbete mellan människa och robot på JIMTOF. Här var danska Universal Robots relativt ensamma på marknaden en tid men nu är konkurrensen stenhård.

Senaste flugan med 3D print uppmärksammades inte på mässan men däremot Additiv Manufacturing som växer hos flera fabriker och här visade SODICK och MAZAK flera modeller och OKUMA har nu hakat på taget när man på mässan visade två nya maskinmodeller (läs om detta längre fram i reportaget). DMG MORI hade full uppmärksamhet på sina Lasertec Hybridmaskiner





Här ser vi två av resenärerna till Jimtof mässa. Sture Andersson vd på Swepart Transmission i Liatorp och produktionstekniker Jörgen Schönning från Stena Components i Malmö.



och man ser också hur företagen placerar tekniken i centrum i sina montrar. Vi såg också hur en del fabrikat satsar allt på helt anpassade maskiner för en typ av komponent, där man med moduler bygger upp en "specialmaskin" som är kundunik. Konkurrensen är stenhård på marknaden men man ser att det behövs finansiella muskler för att hänga med i toppen. Min bedömning är att stora tillverkare blir större och att de små tillverkarna får nöja sig med en liten bit av kakan. Förr kunde en mindre tillverkare som nischat sig leva relativt bra men nu har alla de stora maskintillverkarna i världen fullt hus när det gäller modeller och teknik, man är mer kompletta än någonsin tidigare.

Hybridtekniken växer och många av morgondagens verktygsmaskiner kan nu verkligen kallas för multifunktionsmaskiner då man nu i samma maskin kan svarva, fräsa, slipa, märka och härda i en uppspanning i en komplett process.

JIMTOF hade som vanligt ett stort seminarieprogram för sina japanska besökare och här handlade flera föredrag dagligen om t.ex. artificiell intelligens och Smart Manufacturing. Populärt föredrag var även med temat Monozukuri en japansk filosofi som betyder "att tillverka för framtiden".

Japanska maskintillverkare ökar nu farten när det gäller att utveckla smarta automationslösningar och vi såg ihopkopplade maskinsystem med allt mer förenklade styrsystem där operatören med ett antal enkla knapptryckningar är igång och producerar snabbt. I botten av allt detta har vi mantrat "kortare ställtider och korta serier – "Just In-Time". Massproduktion och stora serier minskar radikalt, nu kommer individuell kundproduktion i ytterst korta serier allt mer. Vad är det som styr utvecklingen, jo givetvis kunderna. Design blir allt viktigare vilket gör att tekniken och processen i hur man producerar förändras, det var länge sedan tillbaka som Henry Ford myntade det klassiska citatet "Du kan få vilken färg du vill på din bil bara du väljer svart".

Antalet svenskar på mässan var svårt att gissa men jag träffade några i gångarna och montrarna så jag uppskattar antalet till ett hundratal.

Nu skall vi ut på mässgolvet så häng med!



&gt;&gt;



Många gånger genom åren har vi på tidningens redaktion mött den japanska maskintillverkaren Yasda och deras produkter. Det har handlat om reportage hos svenska kunder, pressnyheter och möten på mässor i Sverige och internationellt. Därför var det inte konstigt alls att vi träffade på representanter för Sverige, från Lichron på Jimtof mässan för här i YASDA land.

– YASDA är en del av företaget Lichron's DNA. Lichrons grundare Åke Lindberg var under många år ansvarig för YASDAs Europakontor som i ett senare skede blev en agentur hos maskinleverantören Lichron i Skövde, berättar Magnus Chronholm på mässgolvet i Tokyo.

Magnus berättar att det finns ett hundratal maskiner i svensk industri och man är det landet i Europa som har flest maskiner från YASDA. Den japanska maskintillverkarens djupa tekniska ådra handlar om maskiner med en extrem precision och många maskintillverkare runt om i världen använder YASDA maskiner i sin egna produk-

tion när man skall tillverka kritiskt svåra komponenter och maskinelement med snäva toleranser och krav.

– Man kan och har bevis på att de maskiner som lämnar produktionen är bland de få fabrikat i världen som kan åberopa högsta noggrannhet och precision men man vill inte växa ur sina kvalitetsideal utan ägarfamiljen med vd Takuto Yasuda i spetsen förordar mantrat, "vi skall inte vara störst men bäst".

Vi träffar Takuto Yasuda i montern och han säger kort och koncist.

– Vi arbetar vidare med vårt koncept, nu satsar vi stora resurser på att tillverka maskiner som passar världens flygplanstillverkare, maskiner och teknik anpassat för bearbetning av både aluminium och titan, där vi tror på en sektor med bra tillväxt och vi är stora och växer även inom segmentet "Die and Moulding" dvs. modell och verktygstillverkning.

Forts. sida 82 &gt;&gt;



Japanska KIWA är en av agenturerna hos Lichron som också ställde ut på Jimtof.

– Maskinerna är anpassade speciellt för automatisering med industrirobot och/eller stora palettsystem.



# CHUCKCENTER

störst på BISON chuckar



Vi har representerat  
BISON sedan 1989 och  
har ett av Europas största  
lager av BISON chuckar.



**chuckcenter AB**

Åkerslundsgatan 11 • 262 73 Ängelholm Tel 0431-44 80 65 • Fax 0431-164 95  
info@chuckcenter.se www.chuckcenter.se

## » På mässgolvet



Ahlsell Maskin representerar den japanska maskintillverkaren SHIN NIPPON KOKI och på bilden ser vi Tetsuji Kunimine och Per Karlsson.



Elaine Johansson vd på verkstadsföretaget Finmekanik i Småland AB var på mässan tillsammans med Hans Midbeck, Niclas Mårtensson och Leif Kindstedt på Maskin Fransson.

– Intressant mässa och vi passar även på att besöka några maskintillverkare här i Japan när vi är här, sa Elaine Johansson.



Henrik Olsson vd på Edströms Maskin tillsammans med Hideaki "Mac" Machida på den japanska maskintillverkaren Kitamura Machinery.

Företagen inledde samarbete för ett drygt år sedan då Edströms tog över agenturen i Sverige och nu får man order på maskiner nästan varje månad. Så samarbetet är en stor framgång.



Anders Ernér och Magnus Chronholm på Lichron AB i Skövde tillsammans med Yasda's ägare Takuto Yasuda.



Maskinbyggare Karl-Erik Neumann CEO på Exechon, nu med montering av nyutvecklad tripod och kontor i Abu Dhabi.

– Maskinen har en automatisk kalibrering med mätarm som hittar nollan och det finns en integrerad mjukvara som jämför med en CAD-modell vad den skall bearbeta. Högstastighetsspindel från IBAG, 1 000 – 20 000 rpm. Världens första "high-speed spindel" med trippellageringar.

I min vandring runt om på mässan i Tokyo för att hitta lite nya spännande nyheter att skriva hem om så sprang jag på ett känt ansikte. Uppfinnaren och maskinbyggaren Karl-Erik Neumann som sedan 1985 tillverkat industrirobotar s.k. tripod. Jag träffade på företaget Neos Robotics och roboten Tricept på tekniska mässan i Stockholm under maskinmässorna på 80-talet och 90-talet men tyvärr så gick det inte så bra men nu verkar han vara tillbaka med en ny mobil maskin för framförallt flygindustrin och vi får en pratstund med Kalle.



## träffade vi...



Sture Johansson vd på Swepart Transmission studerade nya verktygslösningar, bl.a hobbar.



Henrik Olsson vd på Edströms Maskin tackar Richard Skogward och Mirko Miljevic på Axalent Engineering för order på en Kitamura.



Hans Midbeck och Niclas Mårtensson hälsade på Enshu i den japanska maskintillverkarens monter.



Per Karlsson Ahlsell Maskin och Kikuo HOMMA representerande Niigata Machine Techno fanns på plats på mässan.

– Vi ställer alltid ut på de stora maskinmässorna i världen. Nästa gång vi "ses" är på EMO i Hannover i september 2017, sa Per och Kikuo.

Först har vi hittat ett pressmeddelande på nätet som berättar vad som händer.

Amerikanska Lockheed Martin tog kontakt med en av Exechons grundare, Karl-Erik Neumann, redan 2009 och var då intresserade av Karl-Eriks idéer och ritningar inom robotteknologi. Nu har parterna kommit överens om att bygga en industrirobot med tripodteknik i kolfiber som är patenterad i 41 länder och tillverkas nu på licens i bl.a Japan. Det sker genom ett nybildat bolag, Exechon Enterprises LLC, som har sitt säte i Abu Dhabi.

– Jag började bygga parallell kinematiks robotar med tre samverkande ben, som kan skjutas ut och in för 30 år sedan i garaget hemma. Ja. Tiden går och nu för 4 år sedan så kom Boeing och Airbus till oss och bad oss utveckla en maskin som är lätt, portabel, modulär som går att ta isär och sätta ihop och stoppa in i ett flygplan eller en flygplansvinge. Detta har vi gjort efter ett enormt arbete med att utveckla och konstruera en maskin med dessa egenskaper, berättar Karl-Erik Neumann.

– Att vi finns idag i Abu Dhabi är att vi behöver vara nära de internationella flygplansbeställarna som expanderar där vi ser Emirates, Etihad, Saudia och Qatar m.fl. som växande bolag, förklarar Kalle och fortsätter;

– Att vi sedan har ett mycket inspirerande företag- och affärsklimat i denna regionen gör inte saken sämre.

– Hela maskinen väger bara 300 kg och den är nu anpassad för det nya tänket inom flygindustrin, sluta ta detaljerna till maskinen, ta maskinen till detaljerna. Airbus och Boeing kom till mig och sa. Kalle, vi måste dubbla vår produktion av flygplan inom 20 år och de sa, vi kan inte dubbla produktionsytan och vi kan inte dubbla arbetsstyrkan utan vi kan inte investera 100-tals miljoner i automation, vi behöver något annorlunda som tex en liten lätt och modulär bearbetningsmaskin som vi kan sätta in i existerande manuella jigger och fixturer inne i flygplanen och vingarna så nu är vi inne på en resa som blir mycket spännande för mig och företaget Exechon, avslutar Kalle Neumann på mässan.



Niclas Mårtensson visade upp senaste modell från Takisawa.



Hans Midbeck och Niclas Mårtensson var glada grabbar i Muratecs monter på mässan.

Maskin Fransson är generalagenter i Sverige för flera japanska maskintillverkare och ett besök på Jimtof är alltid hög-prioriterat. Jag träffade Leif, Hans och Niclas och vi gjorde några korta besök hos flera av maskintillverkarna.

– Vi har varit agenter för Takisawa i tre år på den svenska marknaden. Och fabrikatet passar in i svensk industri då den representerar kraft och multifunktion, högre effekt på drivna verktyg, sa Hans Midbeck

Takisawa är en välkänd japanska tillverkare av verktygsmaskiner som har varit i branschen sedan 1922. De tillverkar moduluppbyggda CNC-svarvar från enklare 2-axliga upp till avancerade multifunktionssvarvar med exv. övre och nedre revolver, dubbla spindlar och B-axel komplett med portalrobot. De tillverkar även fleroperationsmaskiner och konventionella svarvar.

#### Nästa stopp gör vi hos japanska Muratec

som grundades 1935 och är en av världens ledande tillverkare av flerspindliga CNC-svarvar. De tillverkar även en-spindliga svarvar och vertikala pick-up-svarvar. Företaget levererar nyckelfärdiga lösningar inkl. fixturering, portalladdare och system för råmaterial och färdiga bitar.

– Muratec är väldigt populära maskiner hos motor- och lagerindustrin, vi har haft agenturen i över 20 år, berättade Niclas Mårtensson

– Här löser man allt enligt kundens specifikation, man vill ha en ritning och en detalj och sedan bygger man efter kundens krav, sa Hans Midbeck.



Leif Kindstedt som är service och reservdelsansvarig på Maskin Fransson visade upp en detalj tillverkad i en Takisawa maskin



Citizen Machinery ställde givetvis ut på Jimtof, japanska maskintillverkare som de är. På bilden ser vi Hiroshi Shinohara och Takeshi Komano från företagsledningen. Vill ni veta mer om Citizens maskiner läs reportaget i nr 8 av tidningen.



Tatsuya "Tiger" Kawaguchi visade många nyheter på mässan från Tungaloy.



Den japanska verktygstillverkaren har verkligen laddat med många nyheter under 2016 under mantrat "Accelerated Machining" som betyder att man från tillverkarens sida satsar mycket på att höga matningar och högre spindelhastigheter med god kontroll av hela processen. På Jimtof berättade Tungaloy's tekniske chef Tatsuya "Tiger" Kawaguchi att man fortsätter på samma spår under 2017.

– Just nu koncentrerar vi oss på att utveckla nya beläggningar och sorter för Aerospace och medicin industrin. Våra skär för höghastighetsbearbetning - Viper finns nu för fler material än tidigare vilket sammanfaller med vårt fokus på hög produktivitet, berättade Tatsuya "Tiger" Kawaguchi.

I Sverige har man eget dotterbolag, Tungaloy Scandinavia som står för försäljning, support och teknisk rådgivning.



shaping your dreams

# 3.000.000

## Din favorit leverantör av gängtappar

OSG startade sin utveckling av gängtappar för 78 år sedan. Sedan dess, har utvecklingen gått framåt.

Vi har kapacitet att tillverka mer än 3 000 000 gängtappar per månad.

Vår produktions kapacitet ger dig obegränsade möjligheter i dimensioner och längder.

Därför är OSG idag, Världens största producent av gängtappar.

[www.osgeurope.com](http://www.osgeurope.com)



God Jul & Gott Nytt År

OSG har stängt mellan  
Jul och Nyår.

Vi är tillbaka igen  
måndagen den 2 januari.

&gt;&gt;

Edströms Maskin var i Japan dels med ett antal kunder och fabriksbesök men även för att besöka sina huvudmän på Jimtof mässan.

Vi följde med Henrik Olsson till den japanska maskintillverkaren Shimada och deras monter.

– Bristande lönsamhet beror sällan på tidsbrist. Däremot på hur effektivt vi utnyttjar tiden. Shimada är en helt unik svarvtillverkare med tekniska lösningar där fokus ligger på massproduktion. Genom att använda flera chuckar kan laddningen av detaljer ske medan maskinen arbetar. Växlingen mellan chuckarna sker på en dryg sekund och stilleståndstiden blir minimal, det kallar vi verklig kvalitetstid, säger Henrik Olsson.

– Här pratar vi produktion av avancerade komplexa detaljer för högvolumstillverkning.



Henrik Olsson Edströms Maskin och Masa Shimada vd och ägare Shimada Machinery



Shimada HS 4200, med 4 spindlar/chuckar där man bearbetar i två spindlar samtidigt som man laddar eller plundrar i de två andra spindlarna. Dessutom tillkommer automation i olika former som ger en mycket effektiv process.

– Här finns så många möjligheter att endast den egna fantasin som sätter stopp för vad man kan tillverka, förklarade Henrik Olsson.



Bearbetningsutrymmet på en Shimada stängsvarv. Maskinerna kan fås med 2, 4, 6, eller 8 spindlar.



Walter presenterade denna nya teknologin på Jimtof. Det nya är bland annat den innovativa och speciella "ultra low"-beläggningsprocessen (ULP-CVD) som Walter har använt för att etablera morgondagens teknologi redan i dag.

Den nya TiAlN-beläggningen från Walter är deras svar på växande krav. Walters utvecklare har använt Tiger•tec Gold med stor framgång i specialapplikationer sedan en tid. Dessutom underlättar det guldfärgade toppskiktet slitagedetekteringen.



Huan Sun marknadschef, Walter Asien.

Den japanska maskintillverkaren OKUMA presenterade många nyheter på den 600 kvm stora monterytan. Nyheter fanns inom t.ex. additiv tillverkning där man nu från OKUMAs sida är med i "racet" i hybridtekniken. Bland höjdpunkterna var införandet av världens första multitasking maskiner som kan fräsning, svarvning och slipning samt laserhårdning och 3D-metall process.

Andelen flerfunktionsmaskiner ökar i sortimentet och här visade man en cell med två vertikala fleroperationsmaskiner MU-S600U, intelligenta multitasking maskiner som arbetade parallellt i full automation, produktion för framtiden (se foto).

– Smarta fabriker, "just-in-time" produktion med varierande orderstorlekar och produktions- och bearbetningskrav är nu högre än någonsin. För att möta dessa krav tar Okuma's senaste verktygsmaskiner multitasking bearbetning till nästa nivå. De nya modellerna kommer att finnas tillgängliga i Europa hösten 2017, berättade Pierre Huss, försäljningschef Stenbergs.

Med Industri 4.0 centralt i OKUMAs utveckling av nya produktionssystem t.ex. MULTUS serien och andra maskinmodeller utrustade med den senaste generationen av CNC-styrning OSP-P300 plus OKUMAs intelligenta teknik att bli centralt i många företags produktion. Dessa applikationer erbjuder maximala anslutningsmöjligheter och möjliggöra integration av verktygsmaskinen i en "sakernas Internet" baserad produktionsmiljö (se foto).

Med laserteknik för processintensiv bearbetning har man tagit fram maskinteknik som kan vara världens första hybridmaskin som stod i centrum på mässan. OKUMA MU 6300V LASER EX och MULTUS U3000 LASER EX klarar av fräsning, svarvning, slipning, 3D-metall process och laserhårdning för ett brett spektrum av arbetsstycken, storlekar och former (se foto).

OKUMAs senaste OSP styrsystem övervakar och styr hela processen, vilket säkerställer tillförlitlig och stabil additiv tillverkning av produkter i nivå med smidda komponenter. Maskinerna uppfyller därför kraven för de mest krävande applikationer och branscher som t.ex. Aerospace och Medical.

Vi hade bestämt möte med en av OKUMAs högsta chefer Takeshi Yamamoto för att få svar på frågor som handlar om företaget.

**Beskriv OKUMA som företag.**

– OKUMA grundades 1898 och nästa år firar företaget 120 år. Man är en komplett maskintillverkare med ett eget styrsystem. Och man har i modern tid visat sig vara en av



En av mässans största maskiner, en OKUMA MCR B III. I Sverige väntar en svensk kund på att få hem sin maskin.



Takeshi Yamamoto, Pierre Huss och Jens Romberg.



Andreas Kuszli, Göran Johansson Stenbergs och Michel Kuszli, Kuszlis Mekaniska Verkstad.



Jens Romberg och Pierre Huss.

världens mest ansedda maskinfabrikat. Vi förmedlar ut vårt mantra "OPEN POSSIBILITIES" till marknaden och våra kunder och det betyder att OKUMA erbjuder lösningar som öppnar möjligheter för kunderna att utmana sina processer och med ny maskinteknik bli en allt starkare tillverkare.

#### Vad ser ni för skillnader på marknaden i Europa och marknaden i Asien?

– I Europa ser vi krav på allt mer automation och obemannad körning. Löneläget är högt vilket resulterar i allt färre personer gör allt mer. Vi ser också ett ökat teknikinnehåll vilket resulterar i en höjd kompetensnivå för medarbetarna ute i industrin. Detta måste vi som maskintillverkare kunna tillgodose genom att erbjuda ny teknik. I Asien däremot är det fortfarande massproduktion med "billigare" arbetskraft som är nyckeln där man ofta köper kompetens externt. I framtiden kommer både kompetensen och utbildningstakten att öka i Asien vilket innebär att man blir mer och mer likt Europa.

#### Finns det några milstenar eller speciella årtal att minnas?

– Alla år är viktiga och har varit viktiga men vi firar 120 år nästa år och det är alltid speciellt.

OKUMA har en stor försäljningsorganisation över hela världen.

#### Hur får man alla att tänka "the japanese way"?

– Vi finns på alla marknader idag för att kunna vara nära kunderna. Vår personal finns ute i Europa för att hjälpa lokala marknader att lära sig om japanskt produktionstänkande och kultur. Men det handlar också mycket om att anpassa sig till de olika industrierna runt om i världen som finns, varje marknad är unik och kräver lokal förankring med personal som kan sin marknad.

#### Vad händer i framtiden?

– På kort sikt så fokuserar vi på marknadsföring av vårt varumärke och vad vi står för. På lång sikt, givetvis öka vår försäljning och bidra till en effektiv industri över hela världen.

Forts. sida 88 >>



Maskiner Additiv Tillverkning presenterades av OKUMA. En av dem är en Multus U3000 Laser EX.



Maskinnyhet på mässan med robotisering och 5-axlig teknik.



OKUMAs egna styrsystem och mjukvara OSP Suite med nya kommunikationsmöjligheter och ökad effektivitet

&gt;&gt;

## Dag 3 i Japan

Vi reser till Nagoya där maskintillverkaren OKUMA har sitt högkvarter och sina tre fabriksområden. Vi åker höghastighetståget Shinkansen och det tar 1 timma och 40 minuter att avverka de dryga 40 milen mellan Tokyo och Nagoya. Tåget kommer som mest upp i närmare 300 km/tim och det går undan kan jag säga, måste upplevas.

Vi anländer exakt på sekunderna enligt tidtabell till Nagoyas järnvägsstation i JR Central Towers som är världens största järnvägsstation räknat i golvyta.

Nagoya är Japans fjärde största stad med ca 2,5 miljoner invånare. Nagoya är en viktig hamnstad vid Stilla havskusten och är även huvudstad i prefekturen Aichi. Nagoya utgör också centrum för Japans tredje största "storstadsregion", Chukyo Metropolitan Area med nästan 9 miljoner invånare.

Nästa dag torsdag skall vi upp tidigt för att ta oss ut till flygplatsen Chubu Centrair International Airport som ligger på en konstgjord ö. ca. 30 minuter söder om Nagoya centrum.

Flygplatsen öppnades så sent som 2005 då den ersatte Nagoyas gamla flygplats men den gamla flygplatsen var inte alls lika stor och det var efter påtryckningar från bland andra Toyota som man beslutade sig för att bygga en ny storflygplats. Men var ska man bygga den om det inte finns någon plats? Jo, man gör en konstgjord ö utanför kusten.

I Nagoya finns mycket tung industri och flera biltillverkare. Man brukar säga att Nagoya är för Japan vad Detroit en gång var för USA när det gäller bilindustri. Toyota har sitt huvudkontor i grannstaden Toyota City och även många underleverantörer till biltillverkarna finns i Nagoya, dessutom finns det både elektronikföretag och flygindustrier i staden.



## Jimtof en tillbakablick

Efter att jag nu har besökt Jimtofmässan sedan 2006, syns den tekniska utvecklingen tydligt. Mer om det senare. Att åka till det folkrika landet i öster, är alltid en glädje för mig. Man slås direkt av att allt fungerar så väl. Att åka tåg är en fröjd, med en genomsnittlig försening på 36 sekunder, är man punktligast i världen. Dessutom är turena täta, mellan Tokyo och Osaka går det 11 tåg i timmen i en riktning. Att landet dessutom är förskonat från vardagsbrottslighet gör besöket inte mindre trevligt. Här i Sverige pratar vi mycket om Pisaundersökningar och fallande resultat. Japan har för enkelhetens skull lagt beslag på 1:a platsen i alla 3 ämnen. Den Japanska mentaliteten genomsyrar även verktygsmaskinbranschen. Man har en stolthet i att bygga maskiner, och har årliga dekorationer av duktiga maskinbyggare. Teknikutvecklingen från mitt första besök, går mot mer uppkopplade maskiner, och systemstöd som Okumas OSP Suite. Det är ett app baserat styrsystem som ger oanade

möjligheter att själv styra maskinens innehåll. Helt i linje med Okumas "Open Possibilities" Vidare går utvecklingen mot allt mer multifunktionsmaskiner och 5-axligt med svarvfunktion och som Okuma visade på Jimtofmässan två maskiner MU-6300 Laser EX och Multus U3000 Laser EX med vilka man kan utöver svarva och fräsa, Härda, Additiv tillverkning, och Slipning. Att slå ihop fler tempon och minska genomloppstiden i verkstaden är i dag vardagsmat. Dessutom är Svenska verkstadsföretag väldigt snabba på att anamma den senaste tekniken, vilket vi måste vara med vårt höga kostnadsläge. Vi lämnade Japan med ett leende på läpparna, som vanligt.

Vid tangenterna Jimmy Jensen AB Sigfrid Stenberg





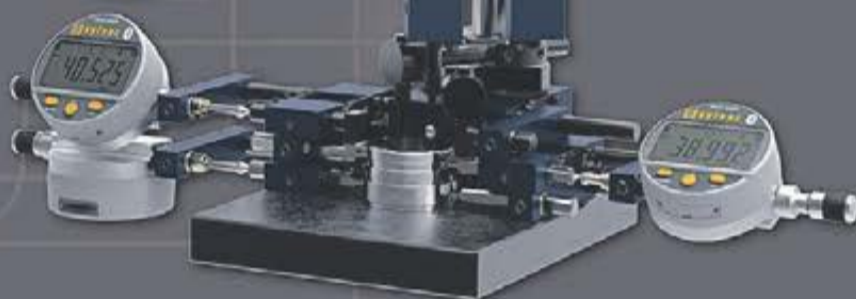
SWISS  
MADE

Swiss manufacturer of precision measuring instruments since 1969

KMK instrument ab  
WWW.KMK-INSTRUMENT.SE / 021-150160

# BLUETOOTH® MÄTINSTRUMENT

UNDER VINTERN ERBJUDER VI  
SAMMA PRISER PÅ BLUETOOTH®  
INSTRUMENTEN SOM PÅ VÅRA  
STANDARD INSTRUMENT!



Vi har just nu pågående kampanjpriser  
på alla handmätdon i vårt sortiment!

8760

Fastems



Bli  
konkurrenskraftig



Lätt  
att använda



Säker  
investering



Ha  
kontroll

Tel. 0303 246900

info.fastems@fastems.com



www.fastems.com/followus

En vy över en del av fabriken i Kani där man här ser tillverkning av portalmaskiner i långa rader.



&gt;&gt;

Från enkel japansk maskinbyggarkonst till en världsledande tillverkare av avancerade verktygsmaskiner. Så gick OKUMA från lokal nudelmaskins fabrikant till att bli en global tillverkare av verktygsmaskiner.

Okumas historia går långt tillbaka i tiden även sett ur såväl japanskt som europeiskt perspektiv. Företaget grundades 1898 av Eiichi Okuma och inriktade sig till en början på maskiner för nudeltillverkning. I början på 1900-talet gick företaget emellertid över till att tillverka maskiner för metallbearbetning.

OKUMA är idag en av världens ledande maskintillverkare, beläget i Nagoya i Japan. Idag tillverkar man svarvar, fleroperationsmaskiner, portalmaskiner och slipmaskiner i högt automatiserade fabriker. OKUMAs produkter kännetecknas av hög noggrannhet och tillgänglighet. Maskinernas styrka och snabbhet i kombination med den mekaniska och elektriska utvecklingen ger hög tillgänglighet. OKUMA är idag en av få maskinbyggare som tillverkar både styrsystem och maskin, anpassat för varandra.



Forts. sida 92 &gt;&gt;



# More for less!

# NEW

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

Utbyggbar till 12 maskiner och flexibla magasin.

Vi automatiserar enstyck till serieproduktion, med mer än 25 års erfarenhet och fler än 3000 enheter på marknaden.



EROWA Technology Scandinavia  
 SPÅNGA: 08-36 42 10  
 GISLAVED: 0371-103 30  
[info.scandinavia@erowa.com](mailto:info.scandinavia@erowa.com)  
[www.erowa.com](http://www.erowa.com)



EROWA<sup>®</sup>  
 system solutions





Härenviks från Eksjö skickade sina yngre medarbetare som sänkte medelåldern på resan betydligt, mycket positivt.

På bilden vid besöken på OKUMA ser vi Edvin Adolfsson, Christoffer Walfridsson och Alfred Jönsson.



OKUMA visade en hel del teknik och demokörningar vi vårt besök. Bl.a fick vi se "auto tuning systems" som är ett automatiskt system för att geometriskt kompensera 5-axliga maskiner.



Rutinerade resenärer och mångåriga samarbetspartners, Jimmy Jensen Stenbergs och Rickard Hellsten Ab Hellstens Mekaniska i Väderstad.

>> Vi besöker fabriken utanför Nagoya och börjar först med fabriken Oguchi Plant. Här tillverkas svarvar och flerfunktionsmaskiner. Här ligger även huvudkontoret och förutom en fabriks- och produktionsyta på 121 000 kvm så inhyser även området konstruktion och utveckling, ett utbildnings- och democenter samt ett museum.

Fabriken går under det passande namnet Dream Site 1. För det är verkligen en drömfabrik i alla avseenden. Allt är toppmodernt och uttänkt in i minsta detalj i en perfekt avvägd kombination av mänsklig expertis och automatiserad utrustning med stora FMS system som matar bearbetningsmaskinerna med arbetsstycken och tar sedan hand om de färdiga komponenterna på ett effektivt sätt. Här excellerade man med en extremt effektiv produktion och allt i ett flöde med de japanska produktionsfilosofierna Kaizen och Lean Production i centrum.

I Kani Plant sker OKUMAs tillverkning av bland annat spindlar och paletter liksom monteringen av såväl fleroperationsmaskiner med horisontella och vertikala spindlar som slipmaskiner. Vid K5 som är den största fabriken i Kani Plant, produceras fleroperationsmaskiner av portaltyp. Här finns produktionsyta på 120 000 kvm.

OKUMA är ett stort maskinfabrikat i svensk industri. Över 3 000 maskiner är sålda av AB Sigfrid Stenberg, som representerar OKUMA i Sverige. Nu, 2016- 2017 ligger OKUMA på en produktionstakt på c:a 6 500 maskiner per år och man expanderar verksamheten, ytterligare en utbyggnad är planerad i Kani Plant.

Forts. sida 94 >>



OKUMA hade skapat ett komplett museum som visade utveckling på maskiner från 1898 fram till nu, mycket imponerande och informativt.

# TUNG FORCE

TUNGALOY ACCELERATED MACHINING



**DO T** TRIPLE  
MILL  
TUNGALOY

Milling cutters with dovetail clamping ensures high insert stability, **for accelerated machining**

Member IMC Group  
**Tungaloy**

[www.tungaloy.se](http://www.tungaloy.se)

Bultgatan 38, 442 40 Kungälv, Sweden - Phone: +46-462119200 - [info@tungaloy.se](mailto:info@tungaloy.se)



## Framtidens svåra nöt att knäcka är ställtider och åter ställtider

Vi avslutar vår resa till Japan med att intervjua Göran Johansson, produktchef svarvning på Stenbergs och som antagligen gör sitt sista besök på Jimtof mässan. Det handlar om att Göran efter att ha nått en ålder som innebär snar pension vill trappa ner och kanske sluta i slutet på nästa år.

– Här på Jimtof har jag varit med 8 gånger genom åren men EMO mässan i Hannover är värre, skrattar Göran, där har jag jobbat med OKUMA under 17 mässtillfällen.

### Hur kom du in i branschen?

– Jag har alltid varit teknikintresserad och efter 4 årig teknisk utbildning började jag arbeta som maskinoperatör på Jönköpings Mekaniska Verkstad. Efter ett antal år som operatör gick jag över till att arbeta som produktionstekniker. Det blev lågkonjunktur och det blev mycket sämre med jobb för oss på verkstaden och hans Huss som jag lärt känna på Jönköpings Mekaniska hade en tid innan börjat arbeta på Stenbergs så han lockade över mig och jag började arbeta som produktionstekniker på Stenbergs.

### Hur ser åren ut på Stenbergs?

– Jag började jobba som tekniker 1982 till 1990. Och 1990 fick jag ta över som produktchef för OKUMA svarvar och har varit detta sedan dess. Idag är vi ett team på 7 produktionstekniker som är experter på svarvning och som hjälper våra kunder med tekniska lösningar och programmering m.m.

### Hur har arbetet förändrats under dessa år?

– Förr var det relativt enklare med att tekniskt jobba med

vårt svarvprogram. Idag har vi mer svarvar som är som fleroptionsmaskiner med multifunktioner och fler axlar, ny teknik som y-axlar och motspindel. Nya modeller har lugnat ner sig lite och det som under senare år utvecklats mest och positivt är på styrsystemen. Våra produktionstekniker jobbar mer idag med komplicerade funktioner i styrsystemen och programmering. Vi är även mer än tidigare involverade i CAD/CAM med 3D modeller.

### Framtiden hur ser den ut för branschen och för nästa produktchef svarvning på Stenbergs?

– Ny teknologi blommar med ett antal utmaningar för nästa generation medarbetare i industrin. Ett stort steg som nu kommer är hybridtekniken och Additiv tillverkning där vi här på Jimtof ser flera exempel på det i OKUMAs monter. Jag tror på den nya tekniken även om den tar ett par tre år för att slå igenom på bred front och blomma ut men vi får se, det är ingen självklarhet men jag tror på ny teknik och vi har produkterna och vi kan utveckla teknikerna vidare.

– Det är bara att titta tillbaka i backspegeln och se vad ny teknik har utvecklats bara sedan 80-talet, främst då som sagts tidigare med nya styrsystem och maskinteknik, utvecklingen kommer ej att stanna utan fortsätta och fortsätta, mer och mer sofistikerad teknik möter framtidens industri.

– Nyckeln för OKUMAs utveckling är och har varit att man utvecklar både maskinen och styrsystem och framtidens nyckel för framgång för Stenbergs ligger i vår

expertis inom produktionsteknik där vi stora resurser och det känner våra kunder till och det ger dem trygghet.

Avslutningsvis så säger Göran Johansson att mycket av framtiden hänger på hur man löser problemen med långa ställtider, det blir en svår nöt att knäcka.



Göran Johansson, Produktchef Svarvning, Stenbergs.

Ca 300 levererade maskiner i Sverige

**QUASER**  
we cut faster

Lagermaskiner till kampanjpriser  
både med Fanuc och Heidenhain



**QUASER MV1- och MV2-serien**  
Maximal kraft • Hög precision • Oslagbar prestanda/pris

*För svensk tillverkning i global konkurrens*

**MASKIN AB A. FRANSSON**

www.maskinfransson.se Telefon: 08-554 309 30

1964  
**50**  
2014



**IBAG**

**Motorspindlar för alla  
tänkbara applikationer.**

**Spindlar, system, support, service.**

Minsta spindel  $\varnothing$  16mm . Största spindel  $\varnothing$  475mm.  
Kortast spindel; 70 mm. Längsta spindel 1900 mm.  
Varvtal upp till 190 000 v/min  
Ca 300 olika spindel varianter.

Spindlar/system till robotar, CNC maskiner, specialmaskiner,  
gravyr maskiner, maskinkonverteringar etc. etc.  
kompleta system kundanpassade till Er applikation och  
produktion. Konverteringar av befintliga CNC maskiner.  
**Service, support och vi renoverar alla fabrikat av spindlar.**

**"IBAG när bara det bästa är gott nog"**  
Kontakta oss, det lönar sig.

**Kund och Applikationsanpassade  
Minimalsmörjningssystem.  
MQL**

Vi tillverkar och bygger system anpassade till just  
Er applikation för bästa prestanda och kvalitet.  
Vi anpassar hela system från munstycken,  
slangpaket, antal pumpar, storlek på tank,  
Styrning av MQL via ventiler eller plc m.m.

Systemen kan byggas in i egen låda eller direkt  
i maskinen /utrustningen den skall användas i.



**IBAG**

**IBAG Scandinavia AB**  
Ekstigen 15, 574 50 Ekenässjön  
Tel: 0383-347 30 E-mail: ibag@ibag.se  
www.ibag.se

# Brogren Industries tar nya och fler steg inom förebyggande maskinunderhåll och arbetsmiljö

Läckolja i skär- och kylvätskan är ett ständigt gissel som påverkar såväl människor som maskiner. Bearbetningen i maskinerna blir mindre effektiv, det orsakar oönskade maskinstopp samt kassationerna ökar. Oljedimman som sprids i luften ger hud- och andningsbesvär och kan ge upphov till allergier.

Att ständigt vara i kontakt med oljeförorenad kylvätska kan ge upphov till hudproblem. De här problemen förorsakar maskinstillestånd och i vissa fall sjukskrivningar med stora kostnader till följd och helt i onödan.

Ett enkelt sätt att bli av med läckoljan i skär- och kylvätskan är att installera en oljeskimmer som är ett försteg till filtrering. När maskinerna blir äldre och oljeläckor uppkommer kan oljeskimmern vara en bra lösning, liksom när man får andra oönskade föroreningar i processvattnet.

Vi träffar Patrik Jonason på Brogren Industries i Älvängen. Patrik arbetar med åtgärder för en förbättrad arbetsmiljö och har rollen som servicekoordinator på företaget där han leder arbetet att tillsammans med maskinoperatörerna förbättra och standardisera arbetet med att få effektivare maskiner och undvika stopp i produktionen orsakade av skärvätskeproblem eller oljeläckande maskiner. I verkstaden finns 35 CNC-styrda verktygsmaskiner som alla måste fungera enligt förbestämda kontrollschema.

– Den viktigaste i vårt arbete med maskinerna är ope-

ratören, allt hänger på att maskinoperatören är noggrann och sköter och kan sina maskiner. Skärvätskor är inga enkla saker. Man håller inte bara i en vätska och så fungerar det. Det handlar t.ex om PH balansen och som sagt operatörerna bör ha god kompetens om skärteknik och ha kunskaper om hur man regelbundet utför kontroller om hur maskinen mår.

– Jag vill att operatören skall dokumentera allt och då får vi underlag för när det är dags att planera sina olje- och skärvätskebyten i tid. Då gäller det att jag skapar förutsättningar för att operatörerna kan utföra sina jobb, ge dem rätt utrustning och detta är ett arbete som vi har stort fokus på, säger Patrik Jonasson.

Brogren Industries styr och leder verksamheten genom ett väl utvecklat verksamhetssystem. Verksamheten och systemet är certifierat mot en rad kvalitet och miljöstandarder. Ambitionen är att följa marknaden och kundernas krav på vilka kvalitetsstandarder som verksamheten ska revideras mot.

Idag har Brogren Industries utvecklats till ett komplett teknikföretag. Med produktion av avancerade detaljer där uppstyrning av processer samt kvalitetssäkring är några viktiga faktorer. Och här kommer arbetet med FU in som en mycket viktig parameter.

– Vi måste ha koll på våra processer dels genom ett standardiserat arbete med ständiga kontroller och dokumentation, säger Patrik Jonasson.

– Som arbetsgivare är vi ansvariga för hur arbetet planeras och utformas. Vi ska också se till att våra medarbetare har tillgång till skriftliga skydds- och hanteringsföreskrifter där stora mängder olja hanteras öppet och där oljan kan medföra särskilda risker.

– Kom ihåg att skärvätskor förändras vid användning. I allmänhet ökar hälsoriskerna med skärvätskor efter en tids användning. Det blir också svårare att bedöma riskerna genom att skärvätskan kan ha fått nya egenskaper. Genom att minska antalet skärvätskor, (vi använder två

Forts. sida 98 >>



Brogren Industries arbetar långsiktigt med arbetsmiljöfrågor både administrativt och praktiskt. På bilden ser vi Patrik Jonasson och Daniel Edlander som får allt att fungera på rätt sätt.



# KITAGAWA

- EN AV VÄRLDENS LEDANDE TILLVERKARE AV



## HYDRAULCHUCKAR

Programmet omfattar chuckar från 100 - 610 mm, med eller utan genomgång. Två-, tre- eller fyrbackiga chuckar. Det finns system med snabbväxling av backarna.



## SPÄNNHYLSCHUCKAR

Spännhylschuckar med olika kapaciteter. Chuckarna tillverkas i två utföranden, antingen med snabbväxlingsystem QCRL av hylsorna eller med traditionellt system. Chuckarna kan också utrustas med reduceringsfoder.



## SKRUVSTYCKEN

Kitagawa skruvstycken levereras med underhållsfri mekanisk kraftförstärkning. Spännkraften är förinställd och kan lätt justeras i fyra steg. Parallelliteten är 0,01 mm.



## SPÄNNFIXTURER

Stationära chuckar med inbyggd luftcylinder och genomgång. Enkla att montera i bormaskiner eller i fleroperationsmaskiner.



## INDEXERANDE DELNINGSPPARATER

Kitagawa har ett stort och brett program av indexerande delningsapparater. Det finns både apparater som är enkla att placera vertikalt eller horisontellt och mer avancerade såsom svängbara eller i multispindelutförande.



## SPECIALCHUCKAR

Kitagawa har ett stort program av specialchuckar såsom fingerchuckar och chuckar med nedåtdragande backar t ex.



## CHUCKCENTER AB

Postadress  
Åkerslundsgatan 11  
262 73 Ängelholm

Telefon/Fax  
Tel +46 (0)431- 44 80 65  
Fax +46 (0)431-164 95

E-post  
info@chuckcenter.se

Hemsida  
www.chuckcenter.se

&gt;&gt;

varianter från en leverantör beroende på vilket material vi bearbetar), förbättras vår arbetsmiljö. Åtgärder som minskar direktkontakten med skärvätskan betyder också mycket för en bättre arbetsmiljö, säger Patrik Jonasson.

På QH System arbetar man sedan lång tid tillbaka med att hjälpa industrin med olika produkter för att upprätthålla en hög kvalitet på oljor och skärvätskor i maskin-system. Att inte ha kontroll på sina oljor och skärvätskor kan orsaka produktionsstopp, kvalitetsbrister och rena maskinfele. Och en felaktig hantering under längre tid kan orsaka eksem, allergier och skador på maskinoperatören, säger Daniel Edlander på QH System.

#### Vad har Brogrens för produkter från QH System på plats i verkstaden?

– Främst handlar det om oljeavskiljare modell band-skimmers som vi har monterat på verktygsmaskinerna

här hos Brogrens. Det är det enkla sättet att separera olja från processvatten. Våra oljeskimmers från Abanaki är mycket effektiva, kräver minimalt underhåll och är enkla att montera. Oljeavskiljaren är av band, slang eller skivskimmertyp och består av en enhet som lyfter upp och separerar olja från vatten utan pumpar eller filter, berättar Daniel Edlander och fortsätter:

– Skimmern gör normalt sitt jobb på mindre än 1 timma. Med den inbyggda dygntimern blir driften optimal och kräver minimal tillsyn. Gör tidigare omöjliga installationer fullt möjliga tack vare sin unika konstruktion. Oftast är det dåligt med plats ovanför kylvätsketanken. För slangskimmern är detta inget problem eftersom den bygger utåt och nedåt. Under normala förhållande tar bandskimmern upp inget eller minimalt med vatten, om vätskan är i rörelse eller om maskinen går dygnet runt kommer bandet att

plocka upp olja med hög vattenhalt som leder till ytterligare en separation när oljan är upplockad. För att undvika detta kan man montera en oljekoncentrator direkt efter skimmern som gravimetriskt avskiljer oljan från vattnet en gång till. När man använder oljekoncentrator elimineras detta problem och ger en bättre olja/vatten separation genom gravimetrisk avskiljning direkt efter skimmern.

– För att få skärvätskor med rätt koncentration direkt ut till maskiner används en Q-Dos proportionell doserare, koncentrationen är reglerbar och med hög repeterad noggrannhet. Operatören exponeras inte för koncentratet och processen kan automatiseras.

– Spill hanterar vi effektivt med SPILLVAC spillsug med tömningspump, spilllets sugas upp och kan sedan pumpas upp till 100 meter från platsen till exempelvis en IBC behållare. SPILLVAC är också en utmärkt maskintömmare och klarar att suga upp 100 liter på dryga minuten, förklarar Daniel Edlander.



Vi tar en sväng i verkstaden och ser den ena toppmoderna verktygsmaskinen efter den andra. Brogren Industries lever numera i det övre skiktet som underleverantör till energi och flygindustri där det handlar om avancerad skärande bearbetning och svetsning.

– Verkstäder som vi måste ha ordning och reda när det gäller allt som t.ex. våra oljor och skärvätskor. Maskinoperatörerna måste städa i och omkring maskinerna under standardiserade former för att vi skall lyckas i vår bransch. De har instruktioner om hur allt skall skötas. Vi jobbar med Lean och 5 S och då krävs ett noggrant arbete med våra vätskor och oljor. Företaget är certifierat enligt konstens alla regler och häri ligger också att ha en ren och säker arbetsmiljö. Vi jobbar nu med alla steg för att det skall finnas system och dokumentation för att sköta vår maskinpark så att den är i ständigt toppskick. Allt handlar om hur vi sköter våra maskiner och här kommer många av QH Systems produkter in, säger Patrik Jonasson.

Avslutningsvis så förstår säkert alla, att för att vara en verkstad och en underleverantör i absoluta toppskiktet i Europa så måste allt fungera och då behövs bra utrustning från ledande tillverkare. Här har QH system och Brogren Industries ett samarbete som genererar minimala problem med skötseln av skärvätskor och oljor i maskinparken.

Mer information: [www.qh-system.se](http://www.qh-system.se)



# En stark laguppställning.



Solida hårdmetallverktyg



Bornitrid- & diamanterverktyg



Hårdmetallverktyg

voha tosec

Hårdmetallpinnfräsar



SSANGYONG

Keramiska vändskär

pokolm

Fräsverktyg

mitsubishi

Hårdmetallpinnfräsar



Borrverktyg



Diamanterverktyg

Vi på Beva-Tools har mer än 30 års erfarenhet av marknadsföring och försäljning av ledande varumärken för skärande verktyg. Kontakta oss på 036-664 90 så berättar vi mer.

**Beva-Tools**

036-664 90 | [www.beva-tools.se](http://www.beva-tools.se)

**X3'm Tool**



X3'm Tool AB  
Polygonvägen 53  
187 66 Täby  
Tel: 08-514 307 50  
Fax: 08-514 307 59  
E-post: [info@x3mtool.se](mailto:info@x3mtool.se)

Skärande verktyg från kända leverantörer med känsla för kvalitet

**TANOI**



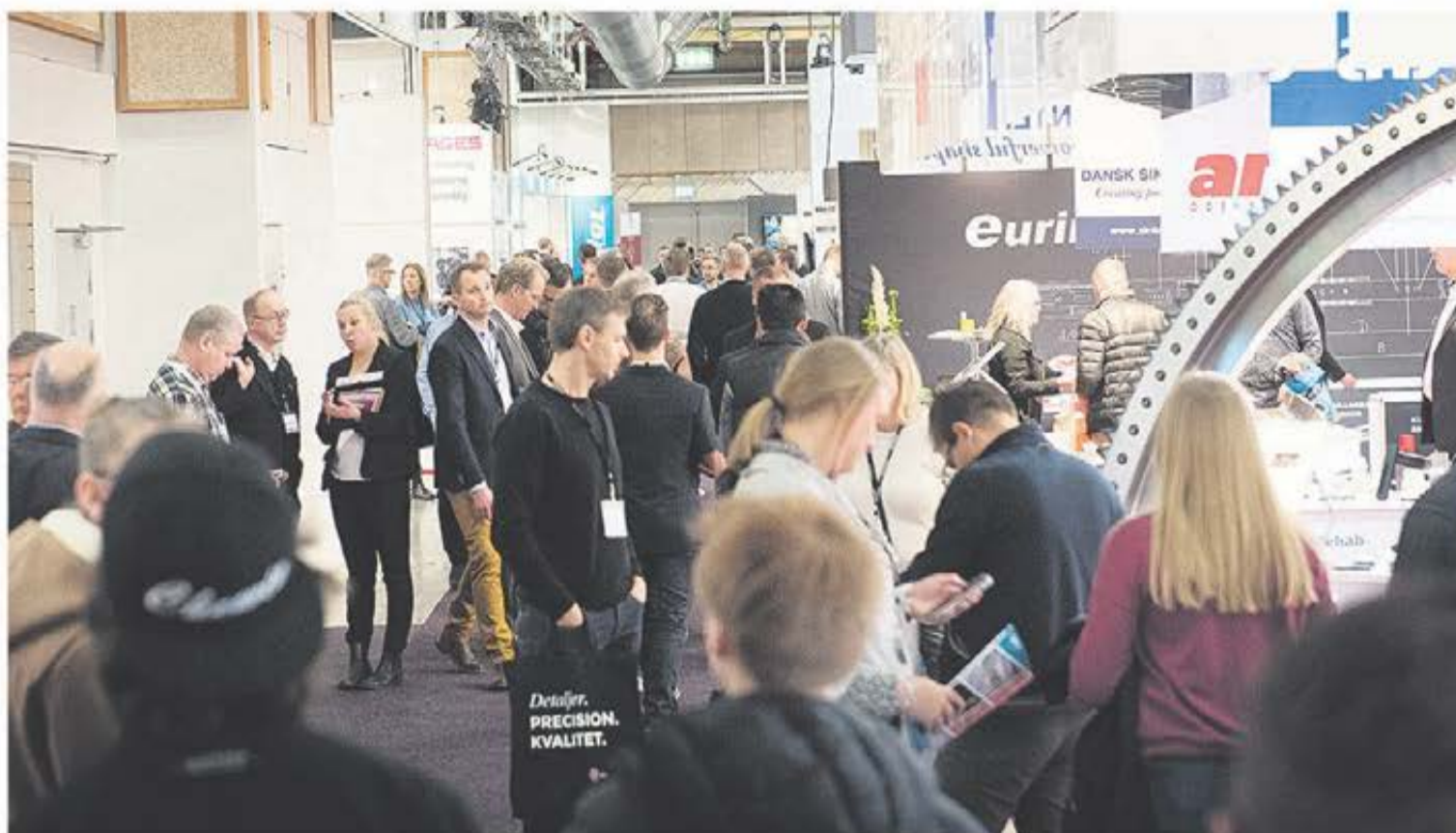
**HANNA**<sup>®</sup>  
*Integrated Solutions*

**NACHI**

Använd QR-koden  
för att snabbt och  
smidigt komma till  
vår hemsida.



[www.x3mtool.se](http://www.x3mtool.se) [www.x3mtool.se](http://www.x3mtool.se) [www.x3mtool.se](http://www.x3mtool.se) [www.x3mtool.se](http://www.x3mtool.se)



## En samlad industri med fokus på affärer

Sveriges största industrievent, Elmia Subcontractor, har återigen stärkt sin position som den främsta marknadsplatsen. Med nya affärer och viktiga diskussioner.

– Vi lyfter industrins centrala frågor just idag, visar på morgondagens tekniska möjligheter och förstår kraften i ett handslag vid affär, säger Karla Eklund, mässansvarig Elmia Subcontractor.

Elmia Subcontractor är alltid en spegling av vad som händer i industrin och hur den mår. De samlade underleverantörerna ger tillsammans med besökarna en tydlig bild av läget, samtidigt som alla möten dem emellan skapar starka affärsmöjligheter. Och den skakiga omvärlden till trots har fokus på mässgolvet varit tydligt inställt på business. Konkreta projekt har diskuterats och många affärer har gjorts i montrarna.

– Vi har fått väldigt många nya kontakter och heta prospekt att jobba vidare med. Och i onsdags kom en befintlig kund och berättade att de tar hem sin produktion från Asien och lägger den hos oss. Ett fantastiskt besked, säger Daniel Petersson, vd Gärö Plåtprodukter.

– Det här är den stora handelsmötesplatsen för verkstadsindustrin i Sverige. Affärer görs i den personliga kontakten, i ett handslag i förtroendet mellan två människor, sa Martin Lidén, Vice President & Head of Car Purchasing, Volvo Car Group, i samband med att han deltog i veckans paneldiskussion Framtidens inköp.

Mässan presenterade i år flera nya event och aktiviteter för att sätta extra strålkastarljus på industrins agenda och bygga nya plattformar för utveckling och affärer. Subcontractor Direct – nyhetsstudio med två scener och ett ständigt flöde av diskussioner och debatter – och Interior Competence & Components – en egen arena för inredningsbranschens leverantörer. Två satsningar som föll mycket väl ut. Tillsammans med industrins samlade kompetens gör detta mässan till ett starkt drivhjul för utveckling.

– Teknikutvecklingen är exponentiell just nu, vilket gör att just att nätverka, träffa andra och lära sig av varandra är extremt viktigt för att stärka tillverkningsindustrin i Sverige, sa Anders Lilja, Senior Director Manufacturing, Husqvarna Group.

Onsdagens nyhet om utgången i det amerikanska presidentvalet blev ett självklart samtalsämne såväl på mässgolvet som i analyser på scen.

– Många av underleverantörerna är i hög grad beroende av den amerikanska marknaden. Men sitt still i båten. Vänta och se vilken politik han kommer att föra, var Fordonskomponentgruppens vd Fredrik Sidahls råd till företagen.

Sammantaget har veckan visat mässans roll som nav i den svenska industrin tydligare än någonsin.

– Jag vill rikta ett stort tack till alla medverkande och önska stort lycka till med de nya affärerna, säger Karla Eklund.

### Röster från mässan:

”Det är spännande att se nya produkter som bara är möjliga att göra tack vare ny teknik. Det kommer definitivt att inspirera till nya lösningar och driva på utvecklingen”  
*Piet Bandell, Managing Director, Fiber Tec Europé BV, Nederländerna.*

”En stor andel av våra affärer i dag kommer från Elmia Subcontractor. Det är därför som vi är med i år igen.”  
*Johan Bunse, försäljningschef, RUPF Industries Skandinavien*

”Elmia Subcontractor är vårt största kundevent under året.”  
*Niclas Forsström, vd, Fristad Plast*

”Jag har varit med på många internationella matchmaking och Subcontractor Connect är en av de bästa. Det är bra upplagt, bra organiserat och med en social tillvaro efter mötena som är mycket positiv.”  
*Dan Svensson, Director Strategy & Special Projects, Senior Advisor Quality & Customer Satisfaction, Volvo Buses*

”På Elmia får vi chansen att visa alla våra produkter och att vi kan göra olika saker. Utställare, kunder, inköpare och projektgrupper samlas under ett tak och vi ser en stor affärsnytta med att finnas på plats. För oss är det självklart att närvara.”

*Lars Wester, storkundsansvarig, Horda Stans*

”Mässan har betytt jättemycket för oss eftersom vi kommit i kontakt med rätt personer. 2015 var en dundersuccé och vi har fortfarande inte hunnit följa upp alla leads som kom in.”

*Jacob Clewäker, vd, SAC Sweden*

”Vi besöker en mängd mässor i Europa, och jag kan intyga om att Elmia Subcontractor håller en väldigt hög nivå. I Jönköping får vi chansen att träffa befintliga kunder, men också knyta till oss nya. För oss finns det ett stort mervärde i att återkomma till Elmia.”

*Peter Schildtauer, COO, Lebo Production*

”Elmia Subcontractor är ett bra grundfundament för att träffa såväl nya som befintliga kunder.”

*Jan Bäckström, marknads- och försäljningschef AnVa Polytech*

”Det är positivt att våra underleverantörer får chansen att umgås och diskutera affärer. I samband med mässan märks det att många företag är innovativa och kommer med nya förslag. Även om Volvo Cars inte har en egen monter ser vi ett stort värde att vara representerade. Jag tror dessutom att det finns många Volvomedarbetare på plats i Jönköping den här veckan.”

*Axel Edh, miljöstrateg Volvo Cars*

Källa:  
Elmia.se

## Bo Andersson lockade storpublik

Det händer mycket inom fordonsindustrin. Ny teknik, nya bränslealternativ och inte minst ett nytt konsumentbeteende. Lägg där till flera nya och växande marknader. – Självklart är det så att detta ger möjligheter för underleverantörerna, sade Bo Andersson, vd för Bo Group Enterprises, under Elmia Subcontractor.

Bo Andersson är majoren som hamnade mitt i bilindustrins centrum. Få svenskar slår hans på fingrarna med sitt cv. Allt började på SAAB som inköpsdirektör, därefter GM där han ansvarade för en inköpsbudget på 125 miljarder dollar och senast i Ryssland som vd för GAZ och AvtoVAZ. Under Elmia Subcontractors sista dag diskuterade han bilindustrins framtid tillsammans med Anders H. Gustavsson, Vice President – EMEA Product & Offer Management på Volvo Cars.

– Med företag som Volvo och Scania finns det en fantastisk styrka i Sverige. Är man underleverantör till fordon, klarar man även av att leverera till andra industrier, sade Bo Andersson under samtalet.

Just Volvo satte förra året försäljningsrekord med över 500 000 sålda bilar och den långsiktiga målsättningen ligger på 800 000 sålda bilar. Anders H. Gustavsson förklarade receptet bakom Volvos framgång.

– Vi har valt det unika att sätta kunden i centrum. Andra tillverkare kanske sätter tekniken eller köregenskaperna först, men vi har valt människan. Det är vad som gör oss speciella – enkelhet och skandinavisk design, sade han.

Bo Andersson applåderade Volvos senaste framgångar.

– Jag är imponerad över det som Volvo har gjort, men även över de kinesiska ägarna som har gett Volvo frihet att göra det som är bra för företaget, sade han.

Volvo har även en målsättning att

fram till 2025 ha sålt en miljon bilar med hybridlina och eldrift. Något som Anders H. Gustavsson lever med dagligen.

– Det är en ganska stor uppoffring för oss att nå de här volymerna och det kommer att innebära flera investeringar. När skiftet sker från förbränningsmotor till el? Det har jag inget svar på. Men jag tror på det vi gör nu, sade han.

Bo Andersson ser samtidigt att fordonstillverkare generellt har större problem att först ta itu med. Bland annat nämner han anställningsvillkor, pensioner och liknande frågor. I det läget, menar han, är det inte lönsamt att satsa på elbilar.

– Jag kan inte förutspå framtiden, men jag kan räkna, sa han och lade till:

– Min uppfattning är även att det inte är speciellt miljövänligt. Ett batteri har en volym på 70 liter och det är

flera aluminiumklädda bitar att ta hand om. Jag är inte lika optimistisk att det går rent tekniskt.

Hur påverkas då underleverantörerna av de stora förändringarna på fordonsmarknaden? Anders H. Gustavsson var tydlig med vad han letar efter hos en potentiell leverantör.

– Jag tror mycket på kortare kommunikationsvägar genom att använda den teknik som finns för det. Och mycket personlig kontakt, sade han.

Bo Andersson avslutade med att ge konkreta tips på vad en underleverantör till fordonsbranschen ska satsa på.

– Jag har inga planer på att bli underleverantör, men om jag var en skulle jag göra säten och ledningsnät. Helt enkelt för att där görs det många förändringar.

Källa:  
Elmia.se



Anders H. Gustavsson från Volvo Cars och Bo Andersson samtalar inför en storpublik på Elmia Subcontractors scen.

## Klarvik utökar sitt erbjudande

### – med 3D-ritning



På Elmia Subcontractor presenterar Klarvik sin nya satsning på 3D-ritning. Här representerade av Fredrik Karlsson, produktionschef, Malin Karlsson, ekonomi, och Jerker Blomqvist, vd.

Nu kan Klarvik verkligen kalla sig för en helhetsleverantör inom aluminium.

I sin monter på Elmia Subcontractor presenterar företaget sin nya ritsatsning.

Klarvik grundades 2003 och har sedan dess expanderat kraftigt. Både vad gäller storlek och erbjudande. Det senaste tillskottet innebär att företaget nu också erbjuder 3D-ritning.

– Vi har märkt att vissa kunder inte har möjlighet att skaffa fram ritningar, så det körde vi i gång med för ett år sedan, säger Jerker Blomqvist, vd på Klarvik.

Satsningen har snabbt gett resultat. Jerker Blomqvist nämner bland annat en kund som tack vare Klarviks hjälp har kunnat flytta hem sin produktion från Kina.

På sina två anläggningar i smäländska Klavrestrom har Klarvik såväl lagerhållning som konstruktion, press, skärande bearbetning och ytbehandling. Kunderna finns framför allt i norra Europa och Kanada, och företaget levererar till en stor mängd branscher – från läkemedelsindustrin till lastbilar.

– Nu har vi hela kedjan, från konstruktion och utveckling till slutförpackning, säger Jerker Blomqvist.

Källa:  
Elmia.se

## Sveriges underleverantörer vill se lagstiftning

En majoritet av underleverantörerna vill se en lagstiftning när det gäller betalningstider. Det visar Underleverantörsbarometern och Vägvisaren som presenterades under Elmia Subcontractor. – Det är det enskilt största problemet just nu, säger Anders Ekdahl, vd för Svensk Industriförening Sinf.



Nicole Bångstad, Junior Ekonom, Swedbank



Fredrik Sidahl



Anders Ekdahl

Frågan om betalningstider har aktualiserats på allvar sedan den senaste diskussionen 2013. Då ville 60 procent av underleverantörerna inom tillverkningsindustrin se en lagstiftning. Nu ligger siffran på 70 procent. Problemet med längre betalningstider, som ibland kan ligga på 3–4 månader, innebär en sämre likviditet för underleverantörerna och svårare att gå vidare i nya projekt.

– Att effektivisera för att nå lägre produktionskostnader är ok, men att hålla inne betalningarna som tack för hjälpen är fel väg. Den likviditetsförstärkning som snabbare betalningar skulle ge förbättrar förutsättningarna för rekryteringar och investeringar, något som i slutändan gynnar kunderna, säger Anders Ekdahl.

Även en majoritet av Fordonskomponentgruppens (FKG) medlemmar vill se en lagstiftning i frågan. Nästan 90 procent svarade i undersökningen Vägvisaren att de vill se en maximalt tillåten kredittid. Samtidigt är det inte de stora kostnaderna, vilket är resultatet av sena betalningar, som ställer till det allra mest.

– Det stora problemet är att underleverantören inte har pengarna. De står och stampar och missar order från någon annanstans. Det är ett jättestort bekymmer, säger Fredrik Sidahl, vd för FKG.

Både Underleverantörsbarometern och Vägvisaren visar relativt svaga siffror om framtiden. I Underleverantörsbarometern kan exempelvis årets tredje kvartal inte matcha den starka första halvan av 2016. En jämförelse visar att andelen företag som ökar omsättningen minskade under det tredje kvartalet.

– På flera mätpunkter som omsättning, orderingång och lönsamhet ser vi att andelen företag som ökar är mindre än i föregående kvartal. Just nu går det bra för de allra flesta, men osäkerheten är påtaglig bland underleverantörerna som anar en sämre konjunktur. Därtill påverkar osäkra faktorer som till exempel valet i USA och eventuella konsekvenser av Brexit, säger Anders Ekdahl.

Nicole Bångstad, Junior Ekonom på Swedbank, presenterade mer positiva siffror i PMI-Inköpschefsindex, där siffrorna för både september och oktober är överraskande höga.

– Nu ska man vara försiktig med att titta på enskilda månader, men mycket tyder på att det fjärde kvartalet kan bli starkare än det tredje. Det ser vi också när vi jämför med andra länder, säger hon och lyfter även några osäkerheter kring valet i USA:

– Vinner Donald Trump skulle det få stora effekter på industrin i Sverige, särskilt på västsidan och den tunga industrin. Han är uttalat protektionistisk och är emot frihandel, vilket skulle drabba Sveriges industri kraftigt, avslutar Nicole Bångstad.



Alexander Larsson ställer ett stort hopp till företagets nya långdsvarv.

## Arentorps satsningar ger fördelar för kunderna

Arentorps Legoindustri ska få upp tillverkningsvolymerna – och det med en ny långdsvarv. Tidigare i veckan inleddes installationen av Star 32-JN. – Det här betyder jättemycket för oss, konstaterar produktionsledaren Alexander Larsson.

I hall D huserar västgötska Arentorps Legoindustri under Elmia Subcontractor. Familjeföretaget, med anor från 1950-talet, presenterar en ny långdsvarv på mässan vars namn går under Star 32-JN.

Svarven är lämpad för detaljer upp till 32 millimeter i diameter och är utrustad med ett stängmagasin som klarar tre meter långa stänger.

– Installationen påbörjades i måndags, så vi har ännu inte kunnat se vad den går för. Men vi är övertygade om att den på ett effektivare sätt ska producera framför allt små detaljer. Min uppfattning är att svarven är extremt snabb och den kan jobba med två spindlar samtidigt. Alltså att du kan börja köra den ena sidan av detaljen medan den andra pågår, säger Alexander Larsson.

Arentorps Legoindustri vänder sig till flera branscher – men har fokuserat mer på jordbrukssektorn och fordonsindustrin. Larsson berättar att man kan tillverka det mesta, men att det framför allt rör sig om ventiler och axlar.

– Långdsvarven sköter sig själv och kan gå obemannad nattetid. Det innebär lägre kostnader för kunden och att vi lättare kan konkurrera med låglöneländer. Det är en kamp som hela tiden pågår. Men jag tror att de flesta företagen i Sverige vill gynna de inhemska underleverantörerna, menar Alexander Larsson.

För Arentorps Legoindustris del är det fjärde gången man medverkar på Elmia Subcontractor. Mässan har genom åren gett en hel del nya kunder.

– På den tiden min farfar och min far höll i företagets trådar så fanns inte marknadsföring på kartan. Men vi har märkt av de positiva effekterna av att delta på Elmia Subcontractor och det ger alltid någonting, avslutar Alexander Larsson.

# Ett maskinprogram baserat på över 40 års erfarenhet

Valet av vårt maskinprogram är gjort med erfarenheter från 40 års verksamhet inom området service och reparationer av pressar och presslinjer.

Idag är vårt fokus maskintillverkare från Asien där vi arbetar med ett brett maskinprogram från några av världens största tillverkare av pressar och kringutrustning.

Att som leverantör av maskiner få bygga sin verksamhet på en erfaren serviceorganisation är få förunnat och ett av våra tyngsta argument vid försäljning av pressar och tillbehör.

Läs mer om pressar och tillbehör på [olsons.se](http://olsons.se)



Kontakta mig för mer information!



**Patrik Olson**  
Maskiner, Tillbehör  
Mobil: 070-681 30 15  
E-post: [patrik@olsons.se](mailto:patrik@olsons.se)

DIN SPECIALIST  
PÅ OCH OMKRING  
PRESSAR

**OLSONS**  
MASKINSERVICE AB

Reshaping  
your  
world.

## FÖR EFFEKTIVARE SLIPNING

**NORTON**  
SAINT-GOBAIN



• VÄRLDSLEDANDE  
• INNOVATIVA PRODUKTER

• AVANCERAD TEKNOLOGI  
• KOMPLETT LAGERSORTIMENT

• KUNDANPASSADE LÖSNINGAR  
• FLERA OLIKA KVALITETSNIVÅER

SAINT-GOBAIN ABRASIVES AB  
Box 495, 191 24 Sollentuna, Telefon 08-580 881 00 Telefax 08-580 881 01  
Email [sga.se@saint-gobain.com](mailto:sga.se@saint-gobain.com) [www.saint-gobain-abrasives.com](http://www.saint-gobain-abrasives.com)



## Mångfald på tekniksidan ger stark bredd



Jonas Sandwall, marknadschef, Prototal.

Tillverkningen hos det lokala Jönköpingsföretaget Prototal är indelad i två områden – plast och metall. Men sedan finns det oändligt av unika lösningar och kombinationer. Företaget lägger mycket krut på att visa upp bredden under mässdagarna.

Prototal AB är specialiserade på prototyp-tillverkning och lågvolymsproduktion av detaljer i plast och plåt och på Elmia Subcontractor visar de sin mångfald på tekniksidan.

– Dels håller vi på med 3D-printning, dels sysslar vi med modelltillverkning där vi gjuter detaljer i polyurethan, fräser designmodeller, vakuumformar detaljer och jobbar med kompositer, berättar Jonas Sandwall, marknadschef på Prototal.

– Vi tar också fram egna formsprutningsverktyg, där vi producerar formsprutade detaljer. Sedan har vi vår stora plåtavdelning som vi vill visa upp. Där har vi en unik pressmetod som heter flexformning, vilken innebär att vi på ett enkelt och kostnadseffektivt sätt kan pressa mycket stora plåt detaljer, fortsätter han.

För Prototal, liksom för många av deras kollegor, är flexibilitet ett nyckelord.

– Vi producerar allt från enstycksdetaljer ända upp till flera tusen detaljer. Och är volymerna högre än det har vi vårt dotterbolag, Prototal PDS, i Västergötland

där vi har vår volymproduktion av formsprutade detaljer, säger Jonas Sandwall.

Nämnda spännvidd är i princip ett måste i dag. Produktionen går alltmer åt korta serier och snabba leveranstider.

– Just att kunna erbjuda både få och många, och kombinera det med en stor teknikbredd, gör oss väldigt konkurrenskraftiga. Vi kan vara med i ett projekt från början till slut och fungera som ett bollplank. Vi rekommenderar teknik och kan även föreslå vilken konstruktionsteknik kunden bör välja för att få produkten så bra som möjligt, framhåller Jonas Sandwall och avslutar:

– Sedan tror vi mycket på att ha tillverkningen nära kunden. Det är därför vi har vår stora enhet i Jönköping som ligger mitt i det område vi har våra kunder. Det är en styrka. Inte minst i utvecklingsprojekt. Ju tidigare vi kan vara med och påverka desto snabbare kan kunden lansera sin produkt.

Källa: Elmia.se

## Svensk gjut vänlig

Gjuteriföreningen lanserar på Elmia Subcontractor en klimatindikator som påvisar skillnaden i klimatpåverkan mellan inhemskt och importerat gjutgods. Tillverkning av gjutgods är en energiintensiv process oavsett var i världen produktionen sker, men Sverige sticker ut som ett lovvärt föredöme.

Gjuteriföreningen lanserar på Elmia Subcontractor en klimatindikator som påvisar skillnaden i klimatpåverkan mellan inhemskt och importerat gjutgods. Tillverkning av gjutgods är en energiintensiv process oavsett var i världen produktionen sker, men Sverige sticker ut som ett lovvärt föredöme.

Den svenska tillverkningen av gjutgods har minimal klimatpåverkan jämfört med om det produceras utomlands. Gjuteriföreningen, som är en intresseorganisation med 162 medlemsföretag, gav forskningsinstitutet Swerea SWECAST och IVL Svenska Miljöinstitutet i uppdrag att utreda hur smältning av olika metallslag inverkar på klimatet beroende på hur produktionen av el sker i ett antal länder.

Arbetet är redovisat i form av en klimatindikator som presente-



Peter Nayström,  
generalsekreterare,  
Gjuteriföreningen

## Kundernas konkurrenskraft står i



Lars Reinholdz, Sales Manager, Mastec.

När det gäller uppdrag har den svenska privatägda industrikoncernen Mastec verkligen en blandad kompot. Men deras mission är i slutändan alltid densamma, att höja sina kunders konkurrenskraft.

Mastec är verksamt som leverantör till industrin inom bland annat design, konstruktion, skärande bearbetning, plåtbearbetning, svetsning och formsprutning. Företaget har sju enheter i Sverige – två i Partille, två i Ulricehamn och en i vardera Dalstorp, Vaggeryd och Söderköping. Sedan har de också fabriker i Polen och i Shanghai i Kina.

– Vi är mångt och mycket en kontakt- och legotillverkare. Enkelt uttryckt är vi en systemleverantör som hjälper våra kunder med deras behov. Det kan vara allt från hjälp med utveckling och produktionsteknik till att tillverka enstaka artiklar i plåt eller plast, förklarar Lars Reinholdz som arbetar inom koncernen som sales manager.

När vi beskriver Mastec som "komplex" instämmer Lars Reinholdz och fyller i: "Komplex och komplett". Med sin kundorderstyrda verksamhet handlar det om att täcka in ett brett spektra. Mastec använder rubriken "Kompetens utan gränser" i sin kundtidning och den beskrivningen understryker mångsidigheten. De har många ben att stå på, men det är



## eritillverkning mot miljön

ras i samband med Elmia Subcontractor. Resultatet talar sitt tydliga språk.

Tack vare en klimatvänlig elmix och relativt liten påverkan från transporter är Sverige det land som släpper ut minst koldioxid räknat per ton järngjutgods. Endast Norge är i närheten av våra goda siffror. Däremot är utsläppen stora i Tyskland och Storbritannien och kommer vi till Indien och Kina sticker utsläppsnivåerna iväg alldeles förfärligt.

Det här är något Gjuteriföreningen och deras medlemmar gärna vill framhålla. En miljövänlig tillverkning är naturligtvis ett starkt argument och ett viktigt konkurrensvapen.

– Meningen är att klimatindikatorn ska hjälpa inköpare att på ett enkelt sätt

väga in klimathänsyn när man köper gjutgods antingen i Sverige eller utomlands, säger Gjuteriföreningens generalsekreterare Peter Nayström.

Det är inte heller bara de låga koldioxidutsläppen som talar till Sveriges fördel.

– Våra gjuterier ligger också i frontlinjen när det gäller miljöhänsyn och hållbar produktion, inskjuter han.

Peter Nayström betecknar miljöaspekten, och Sveriges ledande position i det sammanhanget, som organisationens just nu viktigaste fråga, men det är ingalunda den enda.

Det har seglat upp ett bekymmer som berör energiskatten.

– Regeringen vill genomföra en ändring som i korthet innebär att företag som idag har avdragsmöjlighet för skatten måste börja förskotta efter årsskiftet. Alltså att man tvingas betala full skatt från början och sedan begära in utlägg i retur kvartalsvis. Företagen får på så vis ligga ute med de här pengarna i minst tre månader, konstaterar Peter Nayström.

I och med det nya förfarandet sätts likviditeten på prov.

– Det påverkar likviditeten dramatiskt. Vi har redan i dag en diskussion om betal-tider för fakturor mot kunder. Och nu ska företagen agera bank mot staten. Det är helt befängt och det drabbar naturligtvis de mindre företagen allra hårdast, tillägger han kritiskt.

Källa:  
Elmia.se



## centrum

ett måste när uppgifterna skiftar så kraftigt. Stora omfattande moduler för internationella bjässar som Atlas Copco och Tetra Pak varvas med exempelvis mindre svetsarbeten på hemmaplan. Inget åtagande är för stort eller för litet.

– Det är alltid kunden som äger specifikationen eller underlaget. Vi hjälper våra kunder att bli bättre och mer konkurrenskraftiga på deras marknad, betonar Lars Reinholdz.

Signifikativt för Mastec är deras inställning att upprätthålla en organisation som innebär att man valt att slå vakt om sin industriella produktion i Sverige och samtidigt breddat sig med enheter i Kina och Polen.

– Att vi finns i Kina beror på att våra kunder vill ha hjälp på plats. Bland annat hjälper vi Tetra Pak med att bygga deras utrustning i Kina för den asiatiska marknaden, förklarar Lars Reinholdz.

Deras kinesiska fabrik, i Shanghai, blev klar 2006. Anläggningen i polska Mikolow förvärvades under fjolåret.

– I Polen bygger vi framför allt tyngre större ramverk, tankar och sådant som vi svetsar och bearbetar. Men ofta blir det också en kombination, att vi plockar hem komponenterna som tillverkas i Polen och att vi fortsätter att montera enheterna i Sverige, tillägger Reinholdz.

Källa:  
Elmia.se

**könig**  
mtm

## 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

**königdom**

## Trådgnistning

# FANUC

### FANUC ROBOCUT $\alpha$ -C600iA

Arbetsområde 600 x 400 x 300 mm (XYZ)  
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 av arbetsområdet.



### FANUC ROBOCUT $\alpha$ -C400iA

Arbetsområde 370 x 270 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



**NY MODELL!**

### FANUC ROBOCUT C800iB

Gigantiskt arbetsområde på minimal golvyta!  
Arbetsområde 800 x 600 x 310 (XYZ)  
Max storlek på arbetsstycke  
1250 x 975 x 300 mm och 3000 kg

**Maskinen för dom stora arbetsstyckena!  
Supersnabb trådträdning med mycket  
hög tillförlitlighet!**



## Hålgnistning

# YOUGAR

### 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



Se mer på [www.starservus.se](http://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 impelertillverkning.

Storlekar från 320 x 300 x 200 mm - 1200 x 1000 x 500 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  $\varnothing$  500 mm

Kan även fås med elektronisk nedmatning

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



## Mikroblästring

**HGH**<sup>®</sup>



**Högeffektiv mikroblästring för efterbearbetning av sänk- och trådgnistade ytor**

- Den vita zonen, avlägsnas på några sekunder utan att skarpa kanter rundas eller på annat sätt skadas
- På en trådgnistad 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](http://www.facebook.com/starservus)



**- din kompletta leverantör inom gnistbearbetning!**

Kontakta Jan-Anders Johansson  
Tel 0346-505 87 • E-mail: [info@starservus.se](mailto:info@starservus.se)

**Kontakta oss för en demonstration eller provbearbetning i vår utställningshall!**

**Se mer på [www.starservus.se](http://www.starservus.se)**

# Wikmans krav på att lyckas inom flygbranschen

Med rätt kompetens, inställning och uthållighet kan svenska underleverantörer göra flygbranschen en tjänst. GKN Aerospace öppnar nämligen för fler samarbetspartners. – Men det gäller att företagen är beredda att satsa fullt ut, sa Anders Wikman.

Anders Wikman är inköpschef på GKN Aerospace Sweden – en global koncern med cirka 56 000 medarbetare och som är verksam i fler än 30 länder. Företaget har produktionsanläggningar i Trollhättan och Linköping och man tillverkar komponenter till flyg- och raketmotorer.

Under rubriken "Miljardaffärer i bransch som når nya höjder" berättade Anders Wikman på Elmia Subcontractor om de högt ställda kraven och hur svenska underleverantörer kan slå sig in genom den smala dörröppningen.

– För närmare tio år sedan var branschen relativt sluten och vi hade ingen möjlighet själva att påverka vilka företag vi skulle samarbeta med. I dag styr vi oss själva och är helt beroende av att göra nya affärer, sa Wikman från den stora scenen i hall D och fortsatte:

– Det finns inga parkeringsplatser på 10 000 meters höjd, så det gäller att tekniken fungerar i alla lägen. Våra underleverantörer måste ha koll på vad dem gör och man ska veta att det är en hög tröskel att stiga över om man ska få chansen.

Han lyfte fyra utmaningar som en underleverantör ställs mot: geometri, materialkompetens, speciella processer och verksamhets-system. Anders Wikman förklarade senare att man sedan några år

tillbaka har framgångsrika samarbeten med Brogren Industries och Tooltec.

– De har varit uthålliga och sett affärspotentialen. Det är också två företag som vi haft bra kommunikation med hela vägen. Positivt är att de finns nära till hands och att satsa på lokala företag är alltid att föredra, sa Wikman.

Men att vem som helst har möjlighet att göra succé inom flygbranschen utesluter Anders Wikman.

– Vi närmar oss endast företag som satsar hårt och som har en vision om sin produkt. Det viktigaste är att de företag som är intresserade bestämmer sig i sin ledning att satsa på egen utveckling mot flygtillverkning, förklarade Anders Wikman.

Källa:  
Elmia.se



Anders Wikman på GKN Aerospace samarbetar gärna med fler svenska underleverantörer.

# Trumps politik kan påverka svenska underleverantörer

Sitt still i båten. Det var rådet till Sveriges företag från experterna när Donald Trump diskuterades under Elmia Subcontractor Direct på onsdagsförmiddagen. Men osäkerheten kring den nya presidentens politik skapar ändå en viss oro.

– Jag tror att rädslan till stora delar tyvärr är befogad, sade Anna Gillek Dahlström, regionchef för Svenskt Näringsliv i Jönköpings län.

Under andra dagen av Elmia Subcontractor undgick det knappast någon att Donald Trump under natten blivit vald till president i USA. Med tanke på hans negativa uttalanden om frihandel kan hans tillträde få direkt inverkan på industrin i Sverige.

– Som företagare lever man med att världen är i förvandling. Man måste vara snabbfotad och klara av att göra kloka val. Vi vet ännu inte så mycket om hans politik och ska därför inte gräva ner oss för mycket innan vi vet svaren. Därför får vi hålla tummarna att han lyckas hitta bra rådgivare och samtidigt

insistera att inte ens USA kan stå på egna ben, sade Anna Gillek Dahlström.

Helt klart är att valets utgång redan har påverkat världsmarknaden och direkt efter valresultatet sjönk börsen runt om i världen. Frida Boklund är regionchef i Jönköpings län på Företagarna och hon fick frågan om det värsta scenariot för marknaden med Donald Trump som president.

– Det är om gränserna stängs. Är det något som företag inte gillar, är det instängdhet. Och är det något som presidenten har makt över, är det marknaden och försvaret, svarade hon.

Redan under morgonen var Frida Boklund i kontakt med några av sina medlemmar och en förebyggande strategi är att fördjupa de personliga relationerna med kunder i USA. Däremot är det ingen som tänker dra sig ur landet och hon ser heller inte konkurser och förlorade arbetstillfällen framför sig i Sverige.

– I det korta spannet kommer marknaden att reagera väldigt oroligt. Men precis som vi har sett med Brexit kommer den att lugna ner sig och stabiliseras. Det är viktigt att fortsätta som vanligt innan vi vet någonting annat. Och att fortsätta vara duktiga leverantörer, sade hon.

Fredrik Sidahl, vd för Fordonskomponentgruppen, representerar en bransch där USA både direkt och indirekt är en otroligt viktig marknad. Även han gav rådet att vänta och se.

– Sitt still i båten och se vad som händer. Vi vet ännu inget om hans politik, sade han.

Källa:  
Elmia.se



Frida Boklund, Fredrik Sidahl och Anna Gillek Dahlström vara alla oroliga över den osäkerhet som finns om Donald Trumps politik.

## Nyskapande metallbeläggning för tuffa miljöer

Utställaren BE Group Sverige tar vara på möjligheten att presentera flera nyheter på Elmia Subcontractor. En av dem är den metallbelagda tunnplåten Magnelis som BE Group har börjat lagerhålla det här året. Det är en nyskapande metallbeläggning som ger skydd i tuffa krävande miljöer.



Jens Karlsson presenterar flera produktnyheter hos EB Group.

BE Group Sverige, ingår i koncernen BE Group, som är ett ledande handels- och servicebolag med ett brett sortiment inom stål, rör, specialstål, armering, rostfritt stål och aluminium. BE Group är etablerat i sju länder i nordöstra Europa, men det är framför allt Sverige och Finland som är deras stora marknader.

Under Elmia Subcontractor har BE Group laddat montern med flera nyheter. Stort nyhetsvärde har ytbeläggnings Magnelis som företaget börjat lagerhålla från och med i år.

– Det är en ganska ny metallbeläggning som man lägger på tunn- och bandplåt och som ger en fin korrosionsbeständighet. Det har även lite av självläkande förmåga i snittytor och repor. Ytan är också snyggare jämfört med ett galvaniserat material, hävdar företagets marknadskoordinator Jens Karlsson och tillägger:

– Den starka motståndskraften är väldigt fördelaktig. Exempelvis utomhus eller i andra aggressiva miljöer.

Jens Karlsson påpekar att rörverket Condesa lanserat Magnelis i rörformat. Det breddar sortimentet ännu mer. Han har dessutom fler nyheter på gång.

– Tillsammans med Tata Steel erbjuder vi – med leveranser direkt från verk – rektangulära fyrkantiga konstruktionsrör med lite förhöjd sträckgräns. Kunden kan alltså slimma sin konstruktion, och spara lite vikt, och samtidigt, paradoxalt nog, erhålla rör som faktiskt är starkare i stålet, säger han.

En tredje nyhet är att BE Group har en rostfri slipad plåt på lager som heter DP20. Sammantaget har sortimentet alltså fått många tillskott. BE Group kommer under torsdagen att hålla en särskild produktpresentation tillsammans med producenterna.

Jens Karlsson känner att Elmia Subcontractor är ett viktigt skyltfönster för företaget.

– Vi jobbar över hela landet med alla tänkbara kundsegment. Målsättningen är att skapa värden för kunder genom ett brett sortiment och möjlighet att vidareförädla. Vi kan kapa stång och även gasskära och plasmaskära i grov och mediumgrov plåt, summerar han.

Källa: Elmia.se



SKÄRPVERKTYG



Vi är den kompletta leverantören av tråd- och sänknisttillbehör

Vintererbjudande  
Ledlampor

[www.skarpverktug.se](http://www.skarpverktug.se)



SKÄRPVERKTYG AB

Kräketorpsgratan 10, 431 53 MÖLNDAL  
Tel: 031-87 00 50, Fax 031-87 14 15  
info@skarpverktug.se [www.skarpverktug.se](http://www.skarpverktug.se)

## Rundbord med högsta precision



FIBRODYN – fri positionering och möjlighet att rotera 200 v/min.

DANKABS AFFÄRSIDÉ: ALLTID KVALITET OCH PRECISION – DET BLIR BÄST SÅ!

FIBROTOR – med ny lägeskontroll.



Från smått till stort – FIBRO har det du behöver!

FIBROMAT – för stora påbyggnader, upp till 10 m och 25 ton.

**dankab**

VERKTYGSMASKINER AB  
08-544 403 40 • [www.dankab.se](http://www.dankab.se)

# Att hitta den smarta digitala vägen

3D-printing i produktionen kan göra kund Anpassning till standard, men det finns fortfarande mycket att jobba med för att nå dit, menar Niclas Stenberg TeknDr, KTH samt forskningsledare Swerea KIMAB.

– Den digitala världen handlar krasst om att flytta och hantera information och även om 3D-tekniken har funnits länge finns inga direkt standardiserade filformat och arbetssätt för detta i dagsläget. Det krävs fortfarande mycket handpåläggning innan man står med produkten i handen. Men att hitta standarder är en internationell rörelse och utvecklingen går snabbt.

En annan viktig faktor för att kunna utnyttja digitaliseringens möjligheter är, enligt Stenberg, att tänka nytt, både i design och produktionsteknik.

– Det är viktigt att folk förstår att vi inte är så digitala som vi vill tro i industrin idag. Men med grundläggande arbete är det bara en tidsfråga innan det kommer att explodera av nya idéer. Och då kommer vi att kunna minska tillverkningstiden från ritning till produkt till en fjärdedel bara genom att hantera data på rätt sätt.

#### Pilotprojekt:

Digitalisering av komplett produktionsflöde – en förutsättning för additiv tillverkning  
Niclas Stenberg, Tekn.Dr, KTH samt forskningsledare Swerea KIMAB  
Subcontractor InnoDex, Hall C, torsdag kl 14.30

Källa: Elmia.se



## Nominit höjer nivån för kallformade ämnen

Avancerade detaljer med hög kvalitet. Det blir resultatet när Nominit vidareförädlar kallformade ämnen i en robotcell. På Elmia Subcontractor visar det småländska företaget hur tillverkningsmetoden används för en komponent till Volvos flaggskepp XC90.

Utmärkande för kallformning är korta cykeltider och ett högt materialutnyttjande. Att endast svarva en produkt blir både dyrare och resulterar i spill i form av spån. Genom att kombinera kallformning med skräddarsydd svarvning i en robotcell skapar Nominit ett försprång gentemot övriga tillverkningsmetoder.

– Eftersom vi börjar med kallformning sparar vi på material. I robotcellen förädlar vi sedan produkten till tuffare toleranser och genomför svarvning som inte går med kallformning. Vi måste konkurrera genom automatisering, säger Pär Holmér, Area Sales Manager på Nominit i Värnamo.

Samma tillverkningsmetod ligger bakom den sleeve som sitter i nya Volvo XC90 och som sedan ska monteras i S- och V90 samt kommande modeller i 60-serien.

Sleeven, som kan jämföras med en hylsa, är 60-70 millimeter lång och används för att sätta samman chassi med kaross.

Fullt implementerad på alla modeller kommer det att krävas cirka 1,8 miljoner detaljer per år.

– Genom att vidareförädla kallformade ämnen i en robotbemannad svarvcell breddas vårt erbjudande; vi kan nu göra betydligt fler olika typer av detaljer som även kan vara mer avancerade, säger Pär Holmér.

Nominit tillverkar allt från stift, axlar och pinnar till kund Anpassade skruvar och detaljer med avancerade former. De sistnämnda är oftast svårare och dyrare att tillverka med någon annan metod än den som Nominit



Nominit vidareförädlar kallformade ämnen genom att svarva dem i en obemannad robotcell.

visar upp på Elmia Subcontractor.

– Allra helst vill vi hitta nya kunder eller case. Men att träffa befintliga kunder är också värt en hel del, säger Pär Holmér.

Källa: Elmia.se

# INBJUDAN TILL 22:A ÖPPNA HUSET HOS DMG MORI PFRONTEN



## OPEN HOUSE PFRONTEN

Europas tredje största mässa för bearbetningsteknologi  
som förra året hade 9105 besökare

### DMG MORI Sweden anordnar två resor till Pfronten 2017

#### ALTERNATIV 1

Måndag den 13 februari - tisdag den 14 februari 2017

Ingår: Flyg (avreseort anges vid bokning),  
transfer i Tyskland, en hotellövernattning, gemensam  
middag samt heldag på fabriken.

Pris per person: 5.000 SEK

#### ALTERNATIV 2 "VIP"

Torsdag den 16 februari - söndag den 19 februari 2017

Ingår: Chartrat flyg från Jönköping, transfer i Tyskland,  
tre hotellövernattningar och tre gemensamma middagar.  
Besök på fabriken samt tid för egen aktivitet.

Pris per person: 9.000 SEK

► FÖRRA ÅRET RESTE VI MED EN REKORDSTOR  
GRUPP OCH I ÅR SIKTAR VI PÅ ATT BLI ÄNNU FLER,  
MEN ANTALET PLATSER ÄR BEGRÄNSADE SÅ  
ANMÄL DIG REDAN IDAG!

Email: [elin.bernhardsson@dmgmori.com](mailto:elin.bernhardsson@dmgmori.com)  
Tel: 0771 - DMG MORI (0771 - 364 6674)

[www.dmgmori.com](http://www.dmgmori.com)

Vi kommer att presentera både världs- och Europanyheter.  
Du kommer att få se de senaste trenderna och innovationerna  
inom bearbetning, mjukvaror, styrsystem, agenerativ  
3D-tillverkning och automation, samt få möjlighet att delta i de  
seminarium som intresserar dig.

Du kan besöka produktionen när du vill för  
att se hur en bearbetningsmaskin tillverkas i  
detalj, både ingående delar och hela maskiner  
i olika produktionsfaser.

Ett perfekt tillfälle att hämta  
inspiration och nya tankar om  
lönsammare och effektivare produktion.



"90 maskiner under livebearbetning"



**DMG MORI**

SWEDEN

# Indexator Rotator Systems investerar för framtiden!

Indexator Rotator Systems i Vindeln har under året investerat i en ny WFL M35-G Millturn.

Arbetet med investeringen har pågått under en längre tid. Investeringen ska säkerställa tillverkningen och därmed leveransförmågan av det tillkommande nya produktsortimentet XR-rotatorer. Maskinen tillför både kapacitet och ny teknik som Indexator behöver.

Kraven på stabilitet och precision i kombination med flexibilitet gjorde att valet föll på en maskin från dem erkänt högpresterande maskinbyggarna från Österrike, WFL.

Maskinen som kommer installeras under slutet på året är bestyckad med dubbla spindlar, B-axel (TBM-enhet) med 80 verktyg samt nedre revolver. Maskinen kommer att integreras i en robotcell från Eitech.

Mer information:  
tl-maskinpartner.com



WNT är en dynamisk och internationellt växande försäljningsorganisation av skärande verktyg med huvudkontor i den tyska staden Kempten.

Vi ingår i en företagsgrupp med ca 5500 anställda över hela världen med en omsättning på 840 miljoner Euro och räknas till en av de främsta ledande verktygstillverkarna i Europa. Mer info om företaget hittar du under: [www.wnt.com](http://www.wnt.com)

Skulle din profil stämma överens med vår beskrivning skicka då in din ansökan per e-mail till [wnt-se@wnt.com](mailto:wnt-se@wnt.com). För ytterligare frågor kontakta Joachim Persson 070-372 63-94. Ange gärna när du kan börja och vilka lönekrav du har.

VD Tinus Zuetenhorst | e-mail: [tinus.zuetenhorst@wnt.com](mailto:tinus.zuetenhorst@wnt.com)

WNT Scandinavia AB  
Munkerödsvägen 27  
444 32 Stenungsund



## WNT Scandinavia AB söker 1 skärteknisk säljare för Östra Småland.

I första hand söker vi personer i detta område, men tveka inte att söka om du bor utanför, WNT är alltid intresserad om du har den rätta bakgrunden.

WNT inriktar sin försäljning till små och medelstora verkstadsföretag. Med högkvalitativa verktyg från kända leverantörer och tillverkade av hårdmetall från vår egen koncern, har vi full kontroll på kvaliteten.

WNT:s skärtekniska säljare har flerårig erfarenhet från bearbetningsindustrin. Till deras och våra kunders hjälp finns vår katalog på drygt 2000 sidor och 50 000 artiklar som ligger i Europas modernaste lagersystem. Därmed erbjuder vi ett av marknadens största sortiment av skärande och hållande verktyg.

### Din profil:

I och med att vi koncentrerar oss på skärande verktyg är det ett krav att du har erfarenhet av verkstadsbranchen samt en lämplig utbildning och minst 5 års praktisk erfarenhet i botten. För dig som idag jobbar i produktionen och vill anta en ny utmaning erbjuder vi dig en möjlighet. Har du sålt skärande verktyg förut är det en fördel men absolut inget krav. Du är utåtriktad, har lätt för att bygga relationer och tycker att det vore roligt att vara med om den fortsatta utvecklingen av ett stabilt företag på den svenska marknaden.

### Arbetsbeskrivning:

Efter en gedigen utbildning är det din uppgift att marknadsföra våra produkter och hjälpa kunden att välja rätt verktyg. Du är ansvarig för rådgivning, teknisk support och för att utöka vår kundstam samt uppnå fastlagda försäljningsmål. Du brinner för att bygga upp nya marknader och tycker om att arbeta med frihet under ansvar.





vtm2017.dk



# Kan du se in i framtiden?

Metall- och maskinindustrins utveckling går fort framåt.

Nu har du chansen att uppleva dagar fyllda med teknik och inspiration på VTM 2017, där 120 utställare presenterar maskiner, verktyg och teknologi i världsklass.

Välkommen till branschens egna mässa i Danmark och till en värld utav metallbearbetning. Beställ din biljett på [www.vtm2017.dk](http://www.vtm2017.dk)



28 februari - 3 mars 2017, Odense Kongress Center - mitt i Danmark

Öppet alla dagar kl.8.30-16.00, Torsdag öppet till 18.30

Arrangörer och samarbetspartners:



# Söker du kunder i Danmark?

42.485 läser Danmarks ledande industritidning!

Kontakta vår säljavdelning:

salg@teknovation.dk

www.teknovation.dk

+45 2688 2684

+45 4613 9000

**Tekno**vation **dk**

Våra läsare är dina kunder!



Nibe AB i Markaryd har investerat i en ny linje med lager MBT, stansmaskin S4Xe-30 och panelbockningsmaskin P4Xe-2516 med profilsax, rullbannor system och robotstapling från Salvagnini. Denna anläggning ska ersätta en befintlig Salvagnini stansmaskin från mitten av nit-tio-talet samt en befintlig Salvagnini panelbockningsmaskin från 2001.



Nibe räknar bland annat med logistikvinster och ökad kapacitet i och med den nya investeringen. Anläggningen placeras exempelvis i direkt anslutande lokal till lackeringslinjen för snabb hantering mellan plåttillverkning och målning. Maskinerna kommer att producera till framförallt till värmepumpssortimentet men även till sortimentet av braskaminer.

Salvagnini har varit leverantör till Nibe sedan mitten på 80-talet.

I anläggningen finns ett integrerat lagersystem med 52 platser för olika plåtämnen, dessa 52 platser matas med packe för packe. I åtta av facken kan maskinens hämtare hämta ämne för ämne med korta cykeltider. Lagerdelen är direktkopplad till systemet och kan förse produktionslinjen med olika enskilda plåtämnen för helt orderstyrd tillverkning av plåtpaneler.

I linje med lagerdelen är Salvagninis S4Xe Stans- och Klippcenter placerat.

– Det är viktigt att kunna erbjuda kunderna korta ställtider, förklarar Pelle Wallin, säljare på Salvagnini Scandinavia AB. Man har ofta behov av att kunna växla mellan långa och korta serier eller enstycksdetaljer i "Kit-

produktion" på ett sömlöst sätt. Man vill komma undan behovet av att byta verktyg, och det är möjligt tack vare S4:ans multipress verktygshuvud, där varje verktyg kan aktiveras utan växlingstid. Stansen är utrustad med en inbyggd vinkelsax som klipper ämnet till rätt detaljformat. Efter stansmaskinen finns automatisk stapling och sorterings system samt en laddningsmodul till panelbocken. Efter bockmaskinens inmatare finns en plåtvändare som vänder plåten 180 grader utan cykeltidsförlust. T.ex. om det finns omformningar eller om plåten är plastbelagd. Detta innebär att man kan välja att köra maskinerna stand-alone eller i linje. Vid linjekörning, om man har längre stanstider än bocktider så kan P4 själv fylla ut produktionsflödet med detaljer från inmataren med hjälp av PackModus mjukvaran.

– P4Xe-2516 är utrustad med automatisk inställning av bockningssegmenten ABA (Automatic Blankholder Adjustment) som gör det möjligt att köra kit-produktion eller enstycksstillverkning med verktygsinställning mellan panelerna utan ställtid.

Bockningsmaskinen är också utrustad med Salvagnini's patenterade klippfunktion "CUT Option". "CUT" innebär

att man kan tillverka smalare/mindre profiler eller paneler, än vad bockmaskinen som standard har möjlighet att göra. Efter färdig bockning av varje profil eller panel så klipps den loss från det större utgångsämnet och matas automatiskt ur maskinen.

– SAR robotstapling, efter panelbocken så är linjen utrustad med en robotstapling som staplar på pall eller i häckar, med omtagsmöjligheter för att kunna stapla varannan panel roterad 180 grader för att maximalt utnyttja lastbärararna. Staplingsläget matas automatiskt med tom-pallar eller häckar beroende på vilken detalj som ska staplas. Robotstaplingen är även förbered för att kunna hantera framtida upphängning av paneler på målninglinjen.

Programmeringen görs efter att man skapar en körlista utefter inkommande order som nestas för bästa material-utnyttjande, kommunikation och programutbyte mellan stans, bockdelen och staplingsroboten sköts automatiskt.

Nibe tog anläggningen i drift under tredje kvartalet 2016.

**Mer information:**  
www.salvagnini.se

## MITUTOYO breddar sin högteknologiska portfölj - ingår allianser med Mapvision och TAG Optics

Den världsledande tillverkaren av mätinstrument för dimensionsmätning, MITUTOYO meddelar att man ingått strategiska allianser med den finska innovatören av optisk in-linemätning, Mapvision Ltd. och med TAG Optics - utvecklaren av ultrasnabba avstämbara fokuslinser, med huvudkontor i Princeton, New Jersey, USA.

Kawasaki, Japan, oktober 2016. De produkter som produceras av den japanska tillverkaren av premiummätinstrument, MITUTOYO är välkända för sin höga noggrannhet och kvalitet på alla nivåer.

MITUTOYO Corporation har nu köpt in sig i Mapvision Ltd och samarbetar med den finska specialisten på in-linemätning med huvudkontor i Helsingfors. Detta innebär ett strategiskt partnerskap med ett globalt säljsamarbete, till en början inriktad på de asiatiska marknaderna. Samarbetet syftar till att öka mervärde av in-linemätning och produktutbud.

MITUTOYO kommer att kunna sälja och erbjuda tjänster för Mapvisions in-line inspektionssystem "Quality Gate" genom att använda sitt omfattande globala nätverk. "Quality Gate" är ett höghastighets vision in-line inspektionssystem med kapacitet att mäta "100% (alla detaljer) x 100% (alla egenskaper)". Komplexa svetsade fordonskonstruktioner såsom balkar, ramar och axlar kan mätas med oöverträffad hastighet. Med "Quality Gate" går det snabbt att göra deformationsanalys av detaljer, och det är lätt att mäta effekten av de åtgärder som görs för att förbättra produktionsprocessen.

Ett annat strategiskt partnerskap omfattar djupgående teknisk allians och samverkan: Samarbetet mellan MITUTOYO och TAG Optics, med fokus på användning och utveckling av TAG Optics "TAG Lens" för högnoggranna applikationer, kommer att omfatta gemensam utveckling av tekniken för att ingå i MITUTOYOS omfattande sortiment av optiska produktsystem. De unika TAG linserna utmärker sig med ett otroligt snabbt fokuseringsvärde på inte mindre än 70 kHz, och räknas idag till en av de mest innovativa optiska komponenterna på världsmarknaden.

Med dessa partnerskap förstärker MITUTOYO ytterligare sin position som världsledande inom högteknologi när det gäller vision och optik.

Mer information:  
[www.mitutoyo.se](http://www.mitutoyo.se)



[www.bimex.se](http://www.bimex.se)



**I vått och torrt för våra kunder!**

## Ehn&Land söker verktygssäljare

Ehn & Land AB har under många år framgångsrikt utrustat svensk verkstadsindustri med avancerade, högteknologiska verktygsmaskiner, verktyg och kringutrustningar. Våra stora framgångar inom verktygsförsäljningen gör att vi nu söker en ny medarbetare med gedigen kunskap inom skärande bearbetning och som kan hjälpa våra kunder till ännu bättre produktivitet.

- Lämplig bakgrund är att du har erfarenhet av produktionsteknik inom skärande bearbetning eller att du redan arbetar som verktygssäljare
- Du måste tycka om att resa, då du kommer att resa mycket, främst inom Sverige
- Du måste behärska engelska i tal och skrift och kan du även tyska är det en fördel
- Du måste vara serviceinriktad, engagerad och tycka om att ställa upp för våra kunder
- Du kommer att ingå i en flexibel och framtidsorienterad organisation och arbeta som säljare med marknadsledande utländska leverantörer främst från Europa. Har du ett öppet sätt och söker utvecklande och stimulerande arbetsuppgifter med "frihet under ansvar" är det här rätt befattning för dig
- Lämplig bostadsort är i Småland eller Halland
- Vi kan förmodligen erbjuda ett av marknadens intressantaste jobb och bästa villkor så hör av dig och testa oss
- Ansökan ska vara hos oss senast 2017-01-15

Kontakta Anders Berglind på telefon 0709-226556  
eller e-mail [anders.berglind@ehnland.se](mailto:anders.berglind@ehnland.se)

**EHN & LAND**  
[www.ehnland.se](http://www.ehnland.se)

## Investeringar i DAHLIH fräsmaskiner

Lichron AB i Skövde har nyligen sålt två fleroperationsmaskiner från Dahlih. Detta Taiwanesiska företag har funnits på den svenska marknaden sedan -80 talet och deras maskiner är mest kända för sin stabilitet.

Först ut att investera var Broby Modellindustri som köpte sin 3:e Dahlih maskin. Denna gång valdes en portal fräsmaskin med benämningen DCM-2216.

Modell DCM-2216 är en portaluppbyggd fräsmaskin med ett rörelseområde på X/Y/Z 2200/1600/800mm. Maskinen har en direkt driven spindel med HSK-63 kona och 15.000 varv. Vidare är maskinen utrustad med ett verktygsmagasin om 40 verktygsplatser samt prober för detalj och verktygsmätning. Broby Modellindustri har sedan tidigare en portaluppbyggd Dahlih maskin i annan storlek.

Ytterligare en order har tecknats med SB Grävutrust AB i Lidköping. SB har investerat i en stabil maskin med namn Dahlih MCV-1450. Företaget SB tillverkar produkter till grävmaskiner och till denna applikation valde de en maskin med rörelseområde X/Y/Z 1450/750/750mm. Maskinen har 50-kona, 35 hästkrafter och 6.000 varv med 2-steps växellåda. Maskinen är uppbyggd på kraftiga plangejdrar för bästa stabilitet.

Båda maskinerna har styrsystem från Fanuc.

**Mer information:**  
[www.lichron.se](http://www.lichron.se)



## Schuchardt Maskin växer på både bredden och höjden



Distanshandelsföretaget Schuchardt Maskin har trots sin ålder på cirka 117 år upplevt rejäl växtvärk den senaste tiden. Med en kontinuerlig ökning av omsättningen har kostymen börjat kännas snäv och behovet av mer yta blivit allt påtagligare.

Företagets produktsortiment består av ca 8000 artiklar med allt från borrhjul och vändskär till större produkter som kapbandsågar och pelarborrmaskiner. Med en ökad försäljning krävs det också att lagret klarar av ökade volymer. I september satte därför arbetet igång med att lösa bristen på utrymme både för de små och stora produkterna.

Lyckligtvis blev en intilliggande yta i anslutning till nuvarande lager tillgänglig, vilken efter en borttagen vägg gav möjlighet till ytterligare 300 pallplatser för större gods. Samtidigt införskaffades två nya lagerautomater vilket blir nu åtta och nio i raden. Arbetet med att fylla upp de nya lagerplatserna pågår redan för fullt.

- Vi ser en fortsatt god tillväxt för företaget, så det här var en investering vi var tvungna att göra. Vi hade tur som kunde lösa detta utan att flytta verksamheten. Nu står vi redo att möta ytterligare tillväxt och fortsätta bredda vårt produktsortiment, säger Anders Snäckerström som nu har varit VD för Schuchardt Maskin i ett år.

**Mer information:** [www.smaskin.se](http://www.smaskin.se)



---

# Utveckling av stålfräsningen

När flagnig och urflisning ger kort skärlivslängd och instabil bearbetning, välj den nya stålfrässorten GC1130. GC1130-skären har skapats med Zertivo™, en unik PVD-produktionsteknologi som ger en lång verktygslivslängd och gör dina produktionsprocesser förutsägbara och säkra. Den finns för hörnfräsarna CoroMill® 390 och CoroMill® 490, samt för fasfräsen CoroMill® 495.

**GC1130. Made for Milling**



**EMUGE  
FRANKEN**

*Enjoy pure quality*

Är du vår nästa förare i branschens roligaste och mest moderna organisation? Vi söker dig som är skärtekniskt intresserad, har stor social kompetens och inte är rädd för att lägga i en högre växel.



## Distriktansvarig säljare västra Sverige

(Göteborg/Trollhättan med omnejd)

Som säljare på Emuge-Franken skall du guida befintliga och nya potentiella kunder till en effektivare bearbetning, samt finna nya applikationer för företagets skärande verktyg, produkter och tjänster. Till din hjälp finns E-F's team av applikationstekniker, innesäljare samt specialexpertis från vårt tyska moderbolag.

Emuge-Franken AB har under de senaste åren toppat listan för Sveriges bästa arbetsplatser i kategorin små och medelstora organisationer. Grunden för detta arbete finns i att vara en värde-ringsdriven organisation som sätter människor först; inom organisationen samt hos våra kunder. Medarbetarna är kärnan i Emuge-Frankens framgång.

### Kvalifikationer:

Positiv och utåtriktad  
Merit med försäljningserfarenhet, dock ej något krav  
Skärtekniskt intresserad  
Språkkunskaper i svenska och engelska

Tjänsten är med fast lön + bonus, tjänstepension, tjänstebil.  
Frekvent resande varje vecka.

Skicka din ansökan snarast – vi gör löpande urval.  
Maila din ansökan till VD Magnus Andersson:  
[magnus.andersson@emuge-franken.com](mailto:magnus.andersson@emuge-franken.com)

Emuge-Franken AB är ett dotterbolag till Emuge-Franken GmbH (Tyskland) och har 22 anställda medarbetare. Bolaget är en av världens största tillverkare inom skärande bearbetning, största kundkategorin finns inom fordons- och flygindustrin med dess underleverantörer. Läs mer på [www.emuge-franken.se](http://www.emuge-franken.se)

## Ny Säljare på Chuckcenter

Magnus Nilsson är nyanställd sedan 1 December och kommer att jobba som Innesäljare och med Teknisk support till våra kunder.

Han har tidigare jobbat som verktygsmakare på Lindab Ventilation.

Mer information:  
[www.chuckcenter.se](http://www.chuckcenter.se)



## Ålö följer upp ny robotsvets- anläggning med AXXOS OEE

Den Umeåbaserade maskintillverkaren Ålö AB gör mångmiljonsatsningar på ny robotteknik. I samband med satsningen på Sveriges kanske modernaste robotanläggning utanför bilindustrin har Ålö valt att investera i produktionsuppföljningssystemet AXXOS OEE.

– Vi gör en omfattande uppgradering av produktionen. Att mäta, följa upp och förbättra produktionen i den nya utrustningen är viktigt för att vi ska kunna fortsätta att ligga i framkant på en konkurrensutsatt marknad. AXXOS OEE kommer att hjälpa oss att göra det på ett effektivt sätt, säger Joakim Lundin, Projektledare, Global Manufacturing Engineering, Ålö.

Produktionsuppföljningssystemet är inledningsvis uppkopplat mot 4 robotceller för svetsning, med 9 mätpunkter. I de fortsatta planerna ingår att följa upp fler områden i fabriken med hjälp av AXXOS OEE.

– Det är roligt att få samarbeta med ett framåt företag som Ålö. Med AXXOS OEE kommer de snabbt att skaffa sig bra underlag för förbättringsarbetet och vi ser med tillförsikt fram emot vårt fortsatta samarbete, säger Thomas Dahlgren, Key Account Manager AXXOS Industrisystem.



Robotcell för svetsning som följs upp med AXXOS OEE



# VI ÄR FANTASTISKT BRA PÅ...

## Servoelektriska kantpressar med robotceller

E-Brake har mycket låg energiförbrukning och låga underhållskostnader. Klarar hög presshastighet med extrem noggrannhet. Maskinerna finns i tontal från 20-300 och med presslängder från 850-4100 mm.

Starmatik är specialiserade på kantpressrobotisering med möjlighet till automatisk verktygsväxling. Samtliga utrustningar levereras med offlineprogramvaran Simuleasy.

Programmering sker genom import av en DXF-ritning. Därefter programmeras både kantpress och robot samtidigt. Både press- och robotprogram kan vid behov enkelt modifieras online.



Se demofilm robotcell med verktygsväxling



Vi kan så mycket mer...

Stansmaskiner, bockautomater, laserskärmaskiner, kantpressar, elektriska-, hydrauliska- och mekaniska pressar, bandmatning, saxar, begagnade maskiner. Se mer på [www.dinmaskin.se](http://www.dinmaskin.se)



Teknikcenter; Silkesvägen 22, Värnamo. Tel 0370-69 34 00. [www.dinmaskin.se](http://www.dinmaskin.se)

# Revolutionen är här!

## Spånproblematiken är ett minne blott!

CITIZEN Machinery AB 2018



Svarvning med LFW tekniken, perfekt spänkontroll och ytfinitet.



Svarvad med hjälp av LFW teknik. Bilden visar jämförelsen med ett 0,5 mm tjockt blyertsstift.

### CITIZEN MACHINERY lanserar en helt NY teknik - LOW FREQUENCY VIBRATION (LFW)

- Glöm spånproblem och skippa högtrycksspolning, brand släckningsutrustning och annan dyrlik utrustning
- Öka livslängden på skärverktygen
- Förbättra ytfiniteten på detaljen
- Minska värmeproblematiken
- Minska strömförbrukningen
- Fullt programmerbar process genom G-kod i CNC program
- Maskinen kan användas som vanligt utan LFW

LFW tekniken är revolutionerande vid bearbetning och kan användas i dom flesta processer såsom svarvning, ändbearbetning, borrar, djuphålsbörning och gängskärning. Bearbetningsprover har visat klart förbättrad skärdata och ytfinitet i flera material inklusive stålkaliteter som är svåra att bryta spån på.

Kontakta oss så berättar vi mer

**Bromi** Gruppen

CITIZEN  
Micro-Machining

Miyano

EMCO

brother

OKK

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