



# Tidningen – FÖR EFFEKTIVARE TILLVERKNING

# MASKINOPERATÖREN

LÄSNING FÖR PRODUKTIONSTEKNIKER OCH OPERATÖRER



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 skär 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** 

# Världsledande innovationer från Vindeln



Tord Johansson produktionschef tillsammans med personalchef Peter Strömberg och samordnare/CNC operatör Erik Lilja. På bilden ser vi tiltrotatorn som förvandlar grävmaskinen till en fullfjädrad redskapsbärare.

**R**ototilt Group AB är världens ledande tillverkare av tiltrotatorer, tillbehör och system. Med tiltrotatorn Rototilt bryter man ny mark för entreprenadmaskiner genom att förvandla grävmaskiner till fullfjädrade redskapsbärare. Genom att samla alla resurser och all kompetens i Vindeln, erbjuder företaget en unik kombination av tekniskt kunnande, kvalitet, kapacitet samt förståelse för kundens affär. Så har det varit sedan starten och det är man stolta över.

– Vi på Rototilt Group tror på kreativa entreprenörer som vill göra ett bra jobb. Därför vill vi lyfta industrin för entreprenadmaskiner genom smarta innovationer. Kärnan i detta löfte är tiltrotatorn Rototilt som förvandlar grävmaskiner till fullfjädrade redskapsbärare och som ökar såväl säkerhet som effektivitet i arbetet. Denna innovation är byggd av våra värderingar och ambitioner både som leverantör och samarbetspartner, säger personalchefen Peter Strömberg.

– Vi leder utvecklingen av tiltrotatorer, tillbehör och system. Våra kunder finns främst i Norden men också över hela världen. Vårt huvudkontor, vår produktion och produktutveckling finns här i Vindeln, en kommun med ca 5500 innevånare i Västerbottens län, 45 minuters bilresa från Umeå. I klassiska skogsbrukstrakter med Vindelälven runt hörnet. Med vild och vacker natur och bra fiske. Och med ett stort hjärta för företagande.

– Vi tror på kreativa medarbetare. Kompetens, engagemang och talangförsörjning är en viktig del för företagets

fortsatta utveckling. Vår filosofi och ledarskap bygger därför på en positiv människosyn där medarbetarnas potential skall tas tillvara. Mångfald och jämställdhet på arbetsplatsen ses som en styrka som bidrar till effektivitet, lönsamhet och trivsel. Det skapar i sin tur en arbetsplats med kreativa och engagerade medarbetare som tar ansvar och egna initiativ. Genom att hålla det vi lovar hjälper vi våra kunder till ännu bättre resultat. Vi vill att de i alla kontakter med oss ska uppleva våra kärnvärden – precision, mervärde och engagemang, säger Peter Strömberg.

För 30 år sedan föddes en produkt som skulle sätta en hel bransch i förändring. Tiltrotatorn, som fick namnet Rototilt av Rune Norgren på Noreco i Umeå, uppfanns i mitten av 80-talet.

Uppfinningen som vuxit från en smart idé till en världsledande produkt som fått en sådan genomslagskraft att produktnamnet Rototilt, trots att det är ett skyddat varumärke, ofta används för att beskriva hela produktkategorin tiltrotatorer.

Här följer några axplock ur historien runt företagets grundare Allan Jonsson och hans livsverk, en historia som berör.

Allt har sitt ursprung i skogarna runt Vindelälven. Där i det lilla samhället Vindeln fanns en skogsentreprenör som hette Allan Jonsson och som sålde grävmaskiner. Verksamheten övergick till att tillverka skogskranar. Allan Jonsson startade Cranab som gick bra och senare såldes till Jonsered.

Företaget Indexator som var underleverantör till Cranab förvärvades 1973 och verksamheten övergick till tillverkning av rotatorer för skogsmaskinbranschen.

– Allt var inte en dans på rosor och företaget blödde stora pengar 1977, berättar produktionschef Tord Johansson och fortsätter Vi hade problem med rotatorerna och deras motorer. Men Allan vägrade att ge upp och i september 1977 samlade han alla anställda i matsalen och höll ett av sina berömda och karismatiska tal. "Har vi inte lyckats att knäcka tekniken till jul så är det kört".

– Alla klocka huvuden slogs ihop och man fick en idé om förenkling av ett lager och helt plötsligt började det rulla och motorn höll. Historien speglar väl på den tiden vad som hände på många företag som tog fram helt ny teknik. För som sagt; hade man inte klarat av det så hade fabriken idag varit tom, berättar Tord Johansson.

I mitten av 80-talet började Indexator, med Allan Jonsson i spetsen, se sig om efter ytterligare ett affärsben. Man ville utveckla rotatorerna och sneglade på entreprenadbranschen. Det var också då man kom i kontakt med Noreco och tiltrotatorn. Hemma i Vindeln började man fila på en egen tiltrotator. Man hade flera prototyper ute hos kunder och gensvaret var mycket positivt. När så den enomomiska krisen slog till i Sverige hamnade Noreco, som många företag under denna period, i ekonomiska svårigheter. 1992 fick Indexator möjlighet att göra en inkörsaffär

# Innehåll nr 3 april 2016

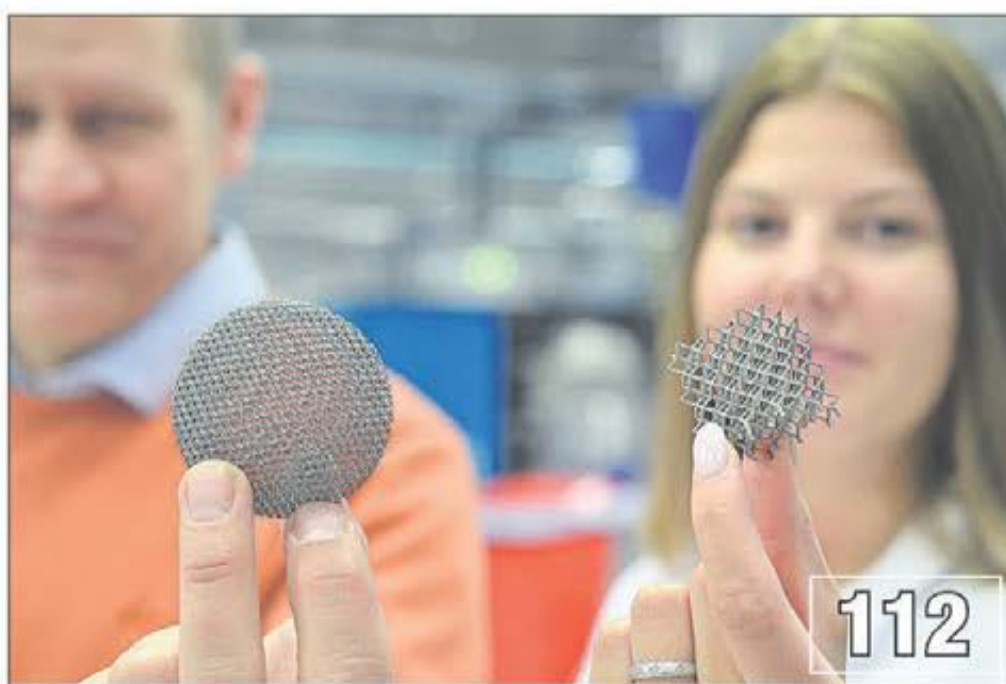


## Artiklar

- Världsledande innovationer från Vindeln 3
- BAE Systems Hägglunds investerar i ett... 8
- Spånfria detaljer, ett krav som löstes med... 14
- Formverktygstillverkare satsar på ny teknik plus... 58
- Brålanda industri AB i ständig utveckling 86
- Lyckat samarbete mellan verktygsleverantör och... 104

## Nyheter

- Mässdags ELMIA i Jönköping! 22
- Hexagon Manufacturing Intelligence uppgraderar... 70
- Vi ser nu en utveckling inom additiv tillverkning... 110
- Renishaw tillverkar prototype noskon för... 116



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, 0340-69 58 25 E-post: maskinoperatoren@mekpoint.com  
Layout: Ulvid AB | Copyright: Eftertryck och vidarepublicering får ej ske utan tillstånd av redaktionen.

V-TAB 2016



## Redaktören har ordet

Hej

Varför går det så bra för svensk industri om man tittar ut över Europa i det stora perspektivet. Jo det handlar om att vi har världens bästa industriarbetare enligt Metall men också att vi har, efter att diskuterat detta med en av tidningens annonsörer, världens bästa management i våra industriföretag. Människor som kan identifiera sig med sitt arbete är mer lojala och trivs bättre därför att de känner att arbetet är en del av dem själva, en del av deras identitet. Arbetet har en central roll i våra liv, att det är ett av våra mål i och med livet. Man jobbar och jobbar och identifierar sig med sitt arbete.

Maskinoperatörer och tekniker som mår bra och som känner sig uppskattade på sina arbetsplatser presterar mycket bättre än motsatsen. Känslor går alltid före tanken och känner man sig uppskattad, samtidigt som alla på företaget drar åt samma håll, så kan man som grupp och företag åstadkomma stora saker. Men för detta behöver man ny teknik och nya processer.

I detta nummer speglar vi lite av vad som kommer att visas på den stora industrimässan på Elmia i maj månad. Hoppas att vi har hittat ett "recept" för industrins inköpare och beslutsfattare och att dessa grupper besöker mässan och går nöjda därifrån.

Vi skriver även flera artiklar om framgångsrika företag som trots att de ligger långt från Europas mittpunkt tillverkar världsledande produkter. Hur är det möjligt, jo det handlar om traditioner och lokala entreprenörer som känner starkt för sitt företagande och att göra affärer och tillverka kvalitetsprodukter.

Det finns mycket att prata om men läs tidningen från pärm till pärm, alltid lär du som läsare dig någonting. Många gånger lär man sig av andra. I detta nummer har vi besökt och rapporterar från ett tiotal företag inom tillverkning och det är mest i fackpressen idag. Många företag vill och får besök av Tidningen Maskinoperatörens redaktör och det är fantastiskt roligt att hälsa på i vardagen. Vi är idag störst i Sverige när det gäller att rapportera och skriva om och från tillverkningsindustri. Det glamorösa kommer när boksluten kommer och dessa företag visar föredömliga resultat efter allt vardagligt slit, för jobba hårt måste man, ingenting kommer gratis som en norrländsk entreprenör sa.

Vi på redaktionen tackar för visat intresse och önskar god läsning, alltid finns det något att snappa upp, i redaktionell text och i vad våra annonsörer förmedlar ut.



# Med rätt att skapa effekt.



Möt oss på  
Elmia Verktugsmaskiner  
10-13 maj 2016  
ELMIA 2016  
VERKTUGSMASKINER  
MONTORER, VERKTUG & MASKINER 10-13 MAJ  
**MONTER B03:51**

Träffa Hans och Fortiva på Elmia Verktugsmaskiner. Där berättar vi mer om vårt nya servicekoncept EFFEKT och hur det ökar din lönsamhet. Och givetvis om många andra nyheter. Vi ses i montern!

**FORTIVA**  
MAKES A DIFFERENCE

WWW.FORTIVA.SE



och köpte produkträttigheterna, namnmärket Rototilt samt flera tekniska lösningar.

Hos Indexator satte man ihop den egna prototypen och den mångåriga kunskap som fanns inom rotatorer med hydraulik, tribologi och materialval tillsammans med de tekniska lösningar som förvärvats genom Noreco samtidigt som man förädlade och utvecklade tiltrotatorn ytterligare. På marknaden fanns nu ett sug efter en tiltrotator.

– Självklart gick inte allt på räls, medger Tord Johansson, själv gammal maskinoperatör. Det var en tuff och utmanande period. Samtidigt har vi fortfarande nytta av denna innovationslust som präglade utvecklingen. Vårt testlabb var och är fortfarande en viktig del i vår produktutveckling och hur vi byggt upp kunskap runt produkten och dess användningsområden.

Utvecklingen av Rototilt och intresset för produkten tog fart. Detta ledde till att ägarna satsade 100 miljoner på en ny fabrik som stod färdig 2007. Satsningen i Vindeln var ett tufft beslut då andra geografiska orter funnits med i funderingarna.

– Om det skulle gå åt skogen med satsningen så kunde man i alla fall sälja mark och byggnader om fabriken låg i Umeå. I Vindeln hade det vid nedläggning blivit norrlands största skotergarage, skrattar Tord Johansson. Han menar att satsningen visar på ägarnas tro på orten, dess människor samt de möjligheter som finns i Vindeln. Det handlar också om ett långsiktigt och medvetet strategiskt val.

Hösten 2014 togs ett viktigt steg i denna framtidssatsning då företaget, som från början var en del av Indexatorkoncernen, ställde sig på egna ben med Anders Jonsson i spetsen. Under 2015 bytte man namn och varumärket Rototilt lyftes till att även ingå i företagsnamnet. Bakom denna till synes odramatiska förändring låg ett större mer

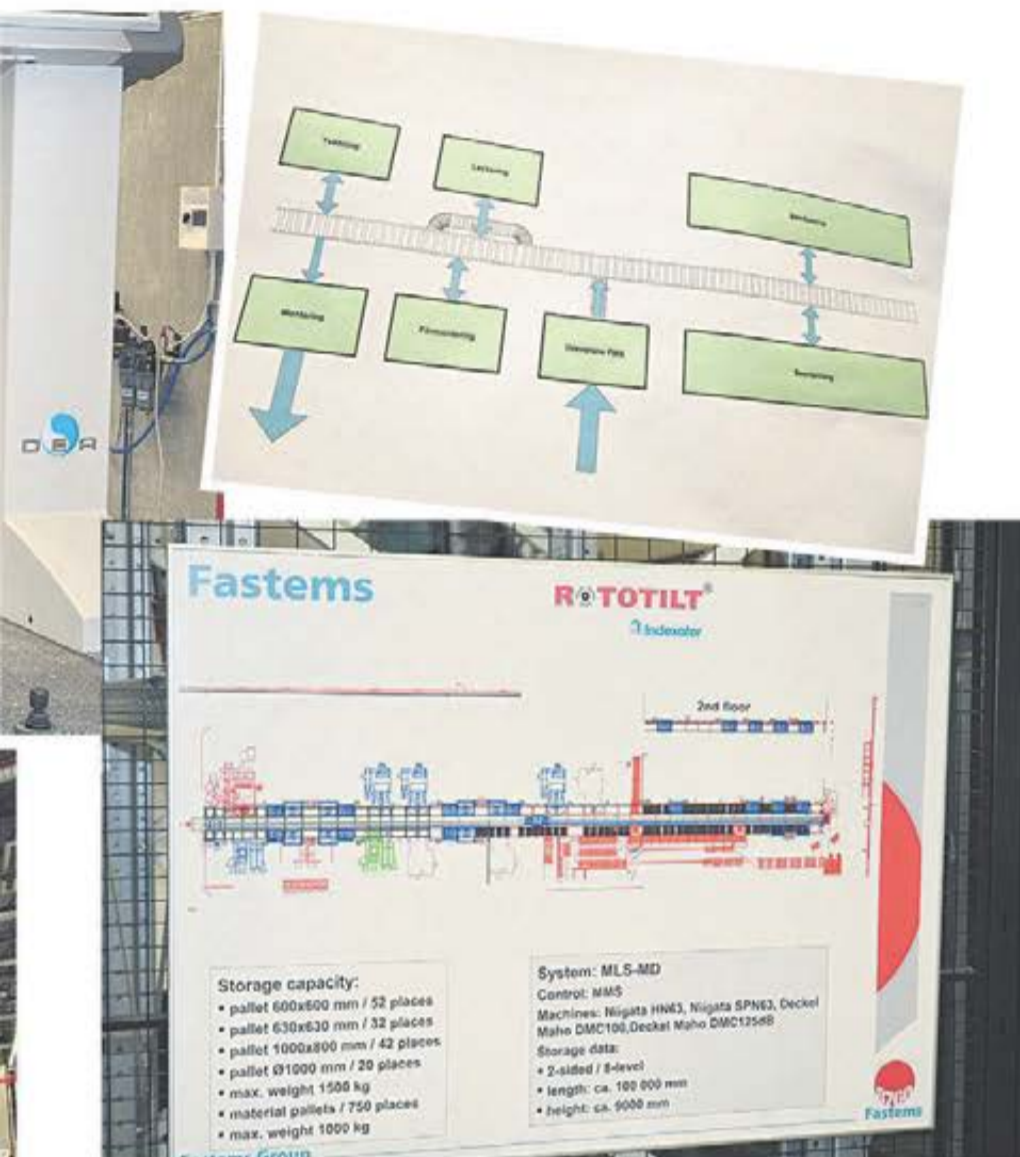
långsiktigt beslut om en fortsatt och mer fokuserad produktutveckling, företagen var för sig och en målmedveten internationell satsning.

– Vi ser en utmanande och spännande potential bland annat i Europa där tiltrotatorer ännu inte används i samma utsträckning som här hemma. Steg för steg börjar den marknaden utvecklas, berättar Tord Johansson.

– Det vore fantastiskt spännande om de kommande åren blir det stora genombrottet för produkten på den internationella marknaden. Nordiska maskinförare kan ju redan idag intyga hur tiltrotatorn förvandlat deras vardag till att bli både mer lönsam och säkrare nu vill vi ge nya marknader samma fördelar. Vi har de senaste åren arbetat systematiskt för att utveckla vårt erbjudande både med nya produkter men även med en starkare organisation och struktur för att ge största möjliga trygghet för våra kunder att investera i en tiltrotator från Rototilt. Idag har vi dotterbolag i ett flertal länder och vi är redo för en ökad försäljning utanför den Nordiska marknaden. Det är fantastiskt spännande att få vara med på resan som vi gör med våra produkter. Med Norden som hemmamarknad där produkterna är en självklar del av grävmaskinen menar vi, är vi nu redo att ta ytterligare steg ut i världen, säger Peter Strömberg personalchef.

Tiltrotatorn förändrar hela arbetssituationen för en maskinförare. Arbetet blir effektivare och säkrare för alla runt omkring och i grävmaskinen när den arbetar.

– Vi ser nu en häftig utväxling där utvecklingen går snabbt med ny elektronik, nya styrsystem och säkerhetssystem. Allt blir mer och mer datoriserat inne i hytten på grävmaskinen, förklarar Tord Johansson och säger att det är en spännande resa med konstant utveckling inom företaget och utav produktportföljen.



– Problemen som vi har är givetvis att hitta kompetent personal och få folk i allmänhet att upptäcka vårt företag. Vi ser oss inte som en industri utan som ett teknikföretag och det förmedlar vi ut i vår kontakt med gymnasium och högskolor. Kan inte vi attrahera nya medarbetare så får vi problem. Och det var som vår förra VD sa, apropå manliga och kvinnliga medarbetare "Vi måste kunna erbjuda kvinnor bra arbetsmöjligheter här för vi har inte råd att missa halva Sveriges befolkning.

Idag är det Allan Jonssons söner som driver familjeföretagen vidare. Indexator Rotator Systems AB som tillverkar rotatorer ägs av Hans och Pia Jonsson. Rototilt Group AB ägs av Anders Jonsson och tillverkar förutom tiltrotatorer även olika redskap, styrsystem och andra tekniska lösningar för grävmaskiner. Med familjeägda företag och utanför börsern eliminerar man kortsiktiga beslut och att produktionen flyttas utomlands. Och man har dessutom ett stort samhällsengagemang.

– Vi har som mål att alla grävmaskiner runt om i världen skall vara utrustade med en tiltrotator från Rototilt. Höga mål, men som sagt: för en västerbottning är ingenting omöjligt, avslutar Tord Johansson produktionschef på fabriken i Vindeln.

### Produktionen

I centrum för hela produktionen i fabriken finns ett FMS-system som är 100 meter långt och 10 meter högt, ett av de största i Norden. Det installerades 2007 när fabriken byggdes. Till FMS-systemet är åtta CNC fleroperationsmaskiner kopplade. I och med att man integrerat processer som tvätt, lackering och viss montering i den automatiska tillverkningskedjan så har man på Rototilt Group tagit automatisering ett steg längre än de flesta.

– Vår FMS-anläggning sover aldrig utan här tillverkar vi våra produkter "just in time", hela vägen, i en automatiserad process. Kraven från våra kunder gör att vi nu mer och mer går mot kundorderstyrd produktion.

– Vi är ett team på 15 maskinoperatörer som arbetar i skift. Här handlar det om skärande bearbetning i fleroperationsmaskiner i material som stål, gjutgods och aluminium. Vi samarbetar med vår konstruktionsavdelning för att få en så smidig bearbetningslösning som möjligt. Konstruktionen av vårt nya modellprogram av tiltrotatorer har gjort att vi fått tänka till i våra bearbetningsprocesser. Det blir mer och mer borrar och gängning, förklarar Erik Lilja.

– Vi har idag ett stort fokus på metoder och arbetssätt. Ett stort jobb som vi också arbetar med är ständiga förbättringar, Lean Produktion. Här är engagemanget stort och det handlar mer om huvud än om händer. Alltså att varje individ använder sina kunskaper och sitt inre tänk till att göra små förbättringar i och runt sin arbetsplats och i sina arbetsuppgifter, säger Erik Lilja och här fyller personalchefen Peter Strömberg i.

– Här pratar vi outnyttjad kreativitet då det inte bara handlar om händer och fötter utan vi vill att alla våra medarbetare tänker till och bidrar till ständiga förbättringar som aldrig ska ta "slut". Vi känner och tror att med en stark lokal förankring av företaget i bygden kan vi växa med engagerade människor. Det handlar om vårt "know-how" som inte går att kopiera av våra konkurrenter. Vår tiltrotator firar 30 år i år och det betyder att företaget och medarbetarna har 30 års erfarenhet av utveckling av tiltrotatorer. Tillsammans med ett stort hjärta för Vindeln och vår gemenskap här på företaget så är vi nu redo att ta oss an framtidens utmaningar.

Vi ber slutligen om en kommentar från automationsleverantören Fastems Scandinavia där ansvarige Henrik Brodén har följande kommentar om FMS-anläggningen hos Rototilt Group i Vindeln;

– Fastems har tillsammans med Indexator sedermera Rototilt utvecklat och anpassat detta system efter Rototilts produktion och förutsättningar. Vi fanns med i diskussionerna redan innan bygget av fabriken. Vi tog fram layouter på systemet, inklusive de tänkta bearbetningsmaskinerna, för att få rätt mått på byggnationen. Detta är något som är viktigt för att kunna anpassa och nyttja sin lokal på bästa sätt. Systemet är mjukvarumässigt designat för att passa in i Rototilts produktion på bästa sätt. Kan även nämnas de många olika storlekarna på maskinpaletterna som systemet hanterar samt europallar för råmaterial och färdigt material som distribueras in till monteringsavdelningen. ■

# BAE Systems Hägglunds investerar i ett gigantiskt fräsgolvverk



Det gigantiska golvfräsverket från tyska maskintillverkaren SHW mäter sammanlagt 16 x 4,1 x 1,6 meter i bearbetningsyta.

BAE Systems är en ledande global försvarsmaterielkoncern som har ungefär 88 000 anställda över hela världen. Företaget levererar ett komplett utbud av produkter och tjänster för luft, mark och marina styrkor, såväl som avancerad elektronik, säkerhets- och IT-lösningar och supporttjänster. BAE Systems Hägglunds i Örnsköldsvik fokuserar på utveckling, tillverkning, integration och support av ett brett spektrum av militära fordon till kunder över hela världen. Produkter är bl.a. medeltunga stridsfordon (CV90), bepansrade terrängfordon, stöd och support samt el hybrida drivsystem.

## Bakgrund

Gösta Hägglund var en av åtta söner till Johan Hägglund, grundaren av AB Hägglunds & söner. 1922 startade företaget som byggde över hundra olika produkter, bland annat bussar, spårvagnar, tunnelbanevagnar, däckskranar och bandvagnar.

Han var designern och idésprutan. Johan Hägglund startade tillverkning av allt möjligt, en teknisk begåvning. Historien om Hägglunds börjar år 1899 då Johan Hägglund grundade snickerifabriken. Allt sedan dess har företaget anpassat och utvecklat sin verksamhet efter rådande affärsklimat.

Hägglunds & Söner startade 1922 och under årens lopp har företaget kommit att producera möbler, bussar, spårvagnar, tåg, en rad olika motorer (hydrauliska, elektriska), gruv- och tunnelmaskiner, växellok, elektriska drivlinor, kranar... och mycket annat.

1956 fick Hägglunds en förfrågan från Armétygsförvaltningen (KAF) om att bygga torn för modernisering av en äldre stridsvagn kallad Strv m/74. Totalt tillverkades 113 torn och den första leveransen skedde till armén 1957. Det var Hägglunds första uppdrag inom försvarsindustrin och innebar ett stort kliv framåt i kompetensen att börja tillverka militärfordon.

Forts. sida 10 >>







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



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



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



**AR / GR**  
**AR / Stoppgängring**  
Dimensioner enligt DIN 2289-1  
**GR / Gågängring**  
Dimensioner enligt DIN 2285-1



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

&gt;&gt;

Under 60-talet tillverkades bl.a. pbv 301 och 302, medan man under 70-talet fortsatte med en nytt bandklätt terränggående fordon, Bandvagn 206 (Bv206) som snabbt blev en stor global exportframgång.

1980 byggde Hägglunds en ny produktionsanläggning och Hägglunds Stridsfordon 90 (CV90) utvecklades.

Idag är organisationen huvudsakligen uppbyggd kring huvudprodukterna BvS10 och CV90, samt den viktiga eftermarknadsverksamheten. Hittills har bandvagnar producerats i över 50 olika varianter vilka sålts i över 12000 enheter och används i över 40 länder, medan CV90-familjen används av sju länder: Danmark, Estland, Finland, Holland, Norge, Schweiz och Sverige.

En bit in på 2000-talet är innovation fortfarande basen för företagets framgångar. Bland framstående innovationer på senare tid kan nämnas nästa generations CV90 Armadillo, det "osynliga" fordonet CV90 Adaptiv (vars termiska plattor, där man kan projicera valfritt mönster i valfri temperatur, gör att fordonet smälter in i omgivningen och blir osynligt), samt den helt nya elhybridtekniken (för militära och civila fordon).

Nya generationer av människor och produkter kommer och går, men den naturliga kärnan av tekniska innovationer består... Den sitter helt enkelt i väggarna!

– Sedan 1997 har vi brittiska ägare och mycket har hänt genom åren såväl internt inom koncernen och ute i världen. Om företaget ska fortsätta att vara lika framgångsrikt i framtiden så handlar det om att hitta nya kunder som vi kan hjälpa mellan de order vi får på våra militära produkter. Med vår nya maskininvestering vill vi bredda och utöka vår verksamhet med legotillverkning, säger Johan Svanholm, underhållschef på BAE Systems Hägglunds i Örnsköldsvik.



## Dagens produktion och framtiden med ny maskinteknik

Vi på tidningens redaktion har sedan flera månader tillbaka planerat ett besök hos Hägglunds i Örnsköldsvik efter att vi publicerat ett pressmeddelande om en mycket stor maskininvestering, där den svenska maskinleverantören Euromaskin AB i samarbete med den tyska maskintillverkaren SHW rodde hem en mycket fin prestigeorder på ett golvfräsverk SHW Uniforce 6. Det är inte ofta man ser så stora maskiner och designen sticker verkligen ut, mer än väntat. Maskinen täcker en yta på över 80 kvm och här kommer man att kunna bearbeta hela skrov till sin tillverkning av stridsfordon och tanks till att erbjuda externa kunder 5-axlig bearbetning av detaljer upp till XXXXL-storlekar.

– Alla känner till vår verklighet och vi lever i en värld där vi som tillverkare av militära produkter inte får sälja till vem som helst vilket begränsar vårt kundområde. När vi nu inte fått vissa order är det krasst så att vi under 2017 kommer att ha en mycket stor överkapacitet i vår produktion, vilket leder till en oviss framtid för våra medarbetare ute i produktionen. Vi tror på framtiden och att vi kommer att få nya order men det är en osäker prognos, vilket

leder till att med den investering som vi nu gjort så klarar vi av att hjälpa andra företag i regionen. Därför kommer vi nu att erbjuda kontraktstillverkning av externa produkter, lite tillbaka till hur det var på Hägglunds tid då vi tillverkade en mängd olika produkter och fordon som bussar, osv, förklarar Anders Jonsson, chef Maskinbearbetning, och Mikael Edlund, fastighetschef.

Vi ger oss ut i fabriken på närmare 40 000 kvm och Johan Svanholm och Anders Jonsson visar oss flödet i tillverkningen. Man har allt "in house" från ax till limpa, allt från prototyp tillverkning till serietillverkning. Vi startar med plåt i olika storlekar som vattenskärs i de grövre tjocklekarna upp till 150 mm. De mindre tjocklekarna upp till 25 mm laserskärs. Vi har en bearbetnings-avdelning med mindre fleroperationsmaskiner som tillverkar ingående komponenter till våra fordon. Allt går sedan vidare till bockning och manuell/robotsvetsning där man sammanfogar hundratals komponenter till ett skrov/kaross. De färdigsvetsade skroven som vi har i produktion idag väger upp till 7 ton. Dessa bearbetas sedan i två stora fräsverk.

Vi går förbi en kantpress från Ursviken 1 800 ton, 8 meter som bockar bl.a. pansarplåt och Anders Jonsson ger oss lite kuriosa runt detta material.

– När det gäller pansarplåt så är materialet hårt och ger kraftig återfjädring. För normal stålplåt är bockradien plåttjockleken, man kan gå ner snävare, men med pansarplåt måste du gå upp till 6 ggr plåttjockleken annars smäller plåten av. Detta händer ibland och det låter som ett pistolskott. Då duckar folk här inne, skrattar Anders. Bakgrunden till företagets maskininvestering var att man behövde komplettera sitt 20 år gamla arborverk, som med ålderns rätt kan få längre stillestånd. Vilket får stora konsekvenser för produktionen och leveranser ut mot kund.

– Lyckligtvis fick vi möjligheten av våra ägare att investera i en helt ny maskin och vi bildade ett team på 6 personer för att börja sondera bland världens maskintillverkare. I arbetet besökte vi MAX mässan i Stockholm under 2012 för att se vad mässan hade att erbjuda och besökte då Euromaskins monter där man ställde ut en maskin från sin agentur SHW, berättar Produktionstekniker Mattias Byström och förklarar att man hade sett en annons



Mattias Byström, produktionsteknik, tillsammans med maskinoperatörerna Ellen Österlund och Victor Vestberg.

i Tidningen Maskinoperatören där SHW visade upp en av sina maskinkoncept.

– Där har du historien bakom hur vi från att inte känt till fabrikkatet till att vi inledde en dialog med Euromaskin och SHW. Vi fick direkt en bra kontakt med företagets representanter och beslöt oss för att lägga till dem i vår lista på 10 maskinfabrikat som kunde vara aktuella. Nästa steg var att på EMO i Hannover 2013 besöka våra kandidater och presenterade våra tillverkningsprocesser för att utifrån detta få respons på vad man kunde erbjuda för maskinkoncept. Vi fick olika förslag från de 10 maskintillverkarna och fann efter en utgallring att det fanns 4 intressanta maskiner kvar för det slutliga beslutet, berättar grabbarna på BAE Systems Hägglunds.

Slutligen var det två italienska, en spansk och en tysk maskintillverkare kvar och nu följde fabriksbesök och många frågor behövde svar.

– Alla hade bra svar men när vi kom ner på detaljnivå var det slutligen bara en kvar som klarade av alla s.k. stresstester som vi försåg våra leverantörer med. Det var tyska SHW som tillsammans med Euromaskin gav det bästa intrycket, den bästa tekniska lösningen och man var det fabrikkat som gav oss bästa flexibilitet, säger Johan Svanholm och Mattias Byström. De menar att;

– Anledningen till att vi valde SHW och Euromaskin är många och några exempel är maskinens konstruktion, flexibilitet, styrka, hastighet, ergonomi och säkerhet. Självklart handlar det också om personligt bemötande mot oss som kund och den framtida relationen vi ser framför oss som mycket viktig.

De ergonomiska kraven som BAE Systems Hägglunds hade på maskinoperatörernas arbetsplats uppfylldes på ett mycket bra sätt.

– Vi satte höga krav på maskinleverantören och stora förväntningar på att våra maskinoperatörers ergonomiska förutsättningar skulle tillgodas. Det handlar om en arbetsplats där man arbetar 8 timmar per dag och i många år, så här handlade det om att få till en optimerad hytt med höj och sänkbar operatörspanel, samt en sittplats för operatören, säger Anders Jonsson

– Det är mer som en bekväm lastbilshytt än en traditionell operatörshytt och vi har t.o.m. stereo i hytten, säger operatör Victor Vestberg.

– Här kör vi nu idag olika jobb, både mindre och större detaljer men som du ser så finns det plats för en kaross till CV90 utan problem. Vi har två styrda rundbord i maskinen, det ena tar 20 ton vilket är löstagbart och det andra tar 50 ton, säger Mattias Byström på produktionsteknik. Han tillägger att han ser något unikt med maskinen vi har framför oss och att med

Forts. sida 12 >>

# Effekten som gör skillnad.



Möt oss på  
Elmia Verktögmaskiner  
10-13 maj 2016



ELMIA 2016  
VERKTÖGSMASKINER  
KONSTRUKTION, VERKTÖG & SERVICE 10-13 MAJ

MONTER B03:51

Träffa Fortiva på Elmia Verktögmaskiner. Där berättar vi mer om vårt nya servicekoncept EFFEKT och hur det ökar din lönsamhet. Och givetvis om många andra nyheter. Vi ses i montern!

**FORTIVA**  
MAKES A DIFFERENCE

WWW.FORTIVA.SE



>> den storleken kunna köra 5-axlig simultan bearbetning. Vi har mjukvara för att kunna utnyttja denna option. Vi använder oss av Catia V5:s CAM program och ser stora fördelar med 5-axlig bearbetning, säger Mattias Byström.

Vi ber grabbarna på Euromaskin att berätta lite om maskininstallationen och ge oss så mycket tekniska fakta som vi kan få, då vi har en mycket ovanlig och unik maskin.

– Installationen skedde till semestern 2015 och vi hade tillsammans med kunden satt upp en deadline v.32 och v.31 var vi igång med detaljtillverkning, berättar maskinsäljare Joel Paldanius som tillsammans med ett team från SHW höll leveransdatumet och körklar maskin enligt specifikation.

– Mycket imponerande och vi är mycket nöjda med hur SHW och Euromaskin har skött hela affären. Skulle något hända med maskinen så är det i alla fall rätt folk som vi har att göra med, säger Johan Svanholm.

Här följer tekniska fakta om maskininvesteringen som är den idag största maskinen i Norden som SHW levererat och installerat. Man har från SHW stor erfarenhet av maskininstallationer i denna storlek och man har ett 50-tal maskiner installerade i Tyskland, menar Sebastian Abele, Försäljningschef norra Europa på SHW.

– Vi på Euromaskin har nöjet att samarbeta med en av

världens främsta tillverkare av stora fräsvverk. De är ledande inom området och utvecklar såväl mjukvara som hårdvara själva. Den svenska marknaden sätter allt tuffare krav på precision och flexibilitet och med SHW känner vi att vi kan möta efterfrågan med de krav som industrin ställer idag, säger Mattias Peterzon, Försäljningschef Euromaskin AB som har generalagenturen i Sverige.

Maskinen är SHW fräsgolvverk modell Uniforce 6, längd x-axel 16 meter, hastighet 2 – 36 000 mm/min, längd y-axel 4,1 meter, hastighet 2 – 24 000 mm/min och längd z-axel, 1,6 meter, hastighet 2 – 24 000 mm/min.

Antal NC bord är två, bord 1, 3 x 3,5 meter med W-axel, längd 2,5 meter, max last 50 ton. Bord 2, 1,6 x 1,6 meter, max last 20 ton, bordet är löstagbart. Bägge borden har luft- och hydraulikanslutning i bordcentrum för styrning av t.ex. externa spännanordningar.

– Verktygsmagasinet har 150 verktygsplatser. Maskinen är utrustad med det unika ortogonalhuvudet från SHW med steglös a-axel. C-axeln sitter monterad i rammen och är även den steglös. Varvtalsområde för frässpindeln är 0 – 5 000 rpm. Flertalet fräshuvuden finns tillgängliga från SHW och maskinen kan "växla" dessa själv beroende på typ av produkt och bearbetning, maskinen kan köra 5-axlig simultanbearbetning, förklarar Joel Paldanius på Euromaskin. ■



Joel Paldanius, Euromaskin AB, och Sebastian Abele, SHW GmbH.



Operatören Victor Vestberg på sin arbetsplats som har många ergonomiska fördelar och där kraven på en tyst och bekväm hytt blev tillgodosedda.

# Psst.....

## Framtiden är redan här

Kom och träffa oss på Ravema under Elmia Verktygsmaskiner den **10-13 maj 2016**.

Vi kommer visa Er det som ni behöver för att vara väl rustade inför **framtiden**.

Vi finns i monter **B04:24 & B04:26**.

Missa inte:

- › Flertalet maskiner från **Mazak** med nya styrsystemet **Smooth**
- › Ravemas Laserspecialist finns på plats och presenterar **Mazak** Lasermaskiner
- › Mätteknologi i världsklass från **Wenzel** och **Jenoptik**
- › Kvalitetsverktyg från **Hoffmann Group**
- › Skruvstycken för 5-axlig bearbetning från **Gressel**  
och **mycket mycket** mer...

ELMIA 2016  
VERKTYGSMASKINER  
VERKTYGSMASKINER, VERKTYG & MATERIAL 10-13 MAJ

Möt oss på Elmia!  
Monter B04:24 och B04:26.  
Framtiden är redan här.

# Mazak

 **Hoffmann Group**

**GRESSEL**  
Clamping Technology

**WENZEL**  
The company of  $\mu$

 **RAVEMA**

Ledande partner till  
nordisk verkstadsindustri

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

# Spånfria detaljer, ett krav som löstes med tvättanläggning från LPW och Euromaskin

## Bättre brödlös än rådlös

Historien om FM Mattsson börjar i 1800-talets bondesamhälle.

Gelbgjutaren Frost Matts Mattsson i Östnor var en ung och synnerligen driftig man. Han var duktig med sina händer, kunde gjuta och tillverkade bland annat detaljer till urverk och sockendrakter. Men de dåliga tiderna drabbade även Frost Matts och han tvingades som alla andra att hitta nya sätt att försörja sig på. 1876 göt han sin första pannmurskran och tillverkningen av vattenkranar hade börjat.

Det var som sagt hårda tider och det dagliga livet handlade om att förhålla sig till naturens nyckfullhet. Ett par dagars regnande eller en förrädisk köldknäpp, kunde vara den härfina skillnaden mellan en dräglig eller tynande tillvaro. Periodvis gav den magra jorden så dåliga skördar att bönderna tvingades se sig om efter nya sätt att försörja sig på. Här i Östnor utanför Mora, började man tillverka klockor för att dryga ut kassan. När arbetsdagen på åkrarna var till ända gick folket in och jobbade vidare med sina urverk, ibland till långt in på natten. Under några års tid verkade i stort sett hela byn som en enda stor och gemensam klockverkstad.

Idag, 150 år senare är FM Mattsson en av norra Europas största och modernaste armaturfabriker. Hundratusentals kranar lämnar fabriken i Mora för att inreda kök och badrum världen över.

## Föregångare i 150 år

FM Mattsson är Sveriges äldsta krantillverkare. Redan 1865 grundades FM Mattsson av Frost Matts Mattsson, och har sedan dess varit en föregångare för hela branschen. Till att börja med tillverkades urverksdetaljer till Moraklockan, luskammar, pinglor, spännen och baksporrar. År 1876 gjuter Frost Matts sina första fat- och pannmurskranar.

En stor del av FM Mattssons framgångar genom åren har grundats av alla de skickliga och uppfinningsrika människor, som bor och verkar på företaget i byn Östnor i Dalarna. I generation efter generation har hantverkstraditioner gått i arv, och kunskaper om mässingens innersta hemligheter värdats ömt. Mässingen är traktens eget guld. Blandarna utmärker sig framförallt för sin höga kvalitet och sina innovativa tekniska lösningar. FM Mattsson var till exempel först med keramisk tätning, trädgårdskranar som inte fryser och två världsunika lösningar; mjukstängande ettgreppsblandare och säkerhetsblandare.

Man tillverkar idag på fabriken i Mora, ca en miljon blandare per år. Volymerna ökar och officiellt har företaget en expansion på ca 7 % per år. Man har en 80 % marknadsandel i Sverige så mycket i framtiden handlar om att expandera på världsmarknaden.

– FM Mattsson har en konkurrent som tillverkar 10 ggr mer än oss, så marknaden finns och vi laddar med nya produkter för att ta större andel för varje år, traditioner, produkterna och kunnandet har vi här i Mora så våra konkurrenter får se upp, säger Mats Nordin chef för verktyg- och metodutveckling.

## FM Mattssons "guld".

Metallen mässing är eftertraktad för sitt guldknande utseende. Mässing har använts för att tillverka smycken och prydnadsföremål. Då mässing är relativt billig sett till ädelmetallerna guld och silver, har den kallats fattig-

mansguld. Mässing är lätt formbar vid låga temperaturer och passar för tillverkning av allt från kugghjul, armaturer, rörledningar, patronhylsor och givetvis kranar och termostatblandare.

– Varför använder vi mässing, jo därför att det är ett väldigt bra material att forma fina konstruktioner med. Vilket blir allt mer aktuellt när man tittar på dagens och morgondagens produkter som vi skall och kommer att tillverka, säger Mats Nordin chef för verktyg- och metodutveckling.

Vi kommer strax att återkomma till Mats för han kommer att guide oss i fabriken, så vi får en inblick i hur vardagen ser ut på FM Mattsson Group i Mora.

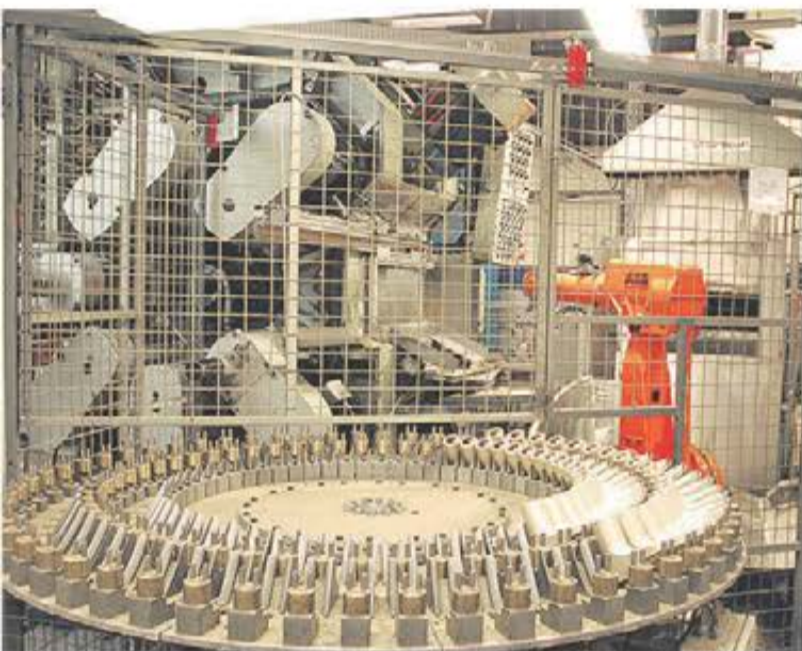
Mässing är en legering bestående av koppar och zink. Genom att kombinera olika variationer av mängden koppar eller zink kan man framställa mässing som har olika egenskaper. Därmed kan man använda metallen för olika

ändamål. Något som är intressant är att med mässingslegeringar är att atomer av de två beståndsdelarna kan ersätta varandra i en och samma kristallstruktur. Den svenska tiokronan och även euromynt är gjorda i en mässingsliknande legering som kallas nordiskt guld.

Vid tillverkningen av musikinstrument, främst blåsinstrument som horn, trumpeter, tromboner samt i klockor, används mässing i stor utsträckning och då på grund av dess akustiska egenskaper.

Metallen mässings bakteriedödande egenskaper har varit kända i årtionden. Laboratorietester verifierade dessa egenskaper 1983. Agenten som är bakteriedödande är den koppar som mässingen består av. Mässing kan döda sjukdomsalstrande bakterier inom några minuter till flera timmar från det att någon person blivit utsatt av dem.





# 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

ELMIA 2016  
**VERKTYGSMASKINER**  
REKONSTRUKTION, VÄRSTA & NYTTOR (01-11)  
 Möt oss på Elmia!  
 Monter B04:24 och B04:26.  
 Framtiden är redan här.

# RAVEMA

Ledande partner till  
 nordisk verkstadsindustri

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

&gt;&gt;

### Ut i produktionen

Vårt uppdrag idag här i Mora är att få en liten kort inblick i hur man t.ex. tillverkar kranar och duschblandare i ett modernt produktionsflöde. Vi kommer inte att gå in närmare på de olika gjutmetoder som man använder sig av på fabriken utan fokus blir på hur man löst sina spånproblem, hur man får bort smuts, olja och spånor i en tvättprocess. Idag har man funnit ett sätt att slippa spånor och smuts som följde med produkterna in i monteringen vilket skulle fått ödesdigra konsekvenser för den slutgiltiga kvalitetskontrollen.

Först beger vi oss till verktygsavdelningen där Mats Nordin "chefar" och här tillverkar man verktygen för produkterna som skall gjutas i olika former och storlekar. Femton verktygsmakare, sex verktygskonstruktörer och en utvecklingsingenjör arbetar sida vid sida för att se till att företaget hänger med i den snabba utvecklingen i världen när det gäller vattenkranar och duschblandare. Man har en nyckelfunktion på företaget och här framtids säkrar vi vår produktion med rätt kompetens inför framtidens produktutveckling. Här handlar det om ren enstyckstillverkning som bygger på verktygsmakarnas erfarenheter och kunskap, inget man kan automatisera.

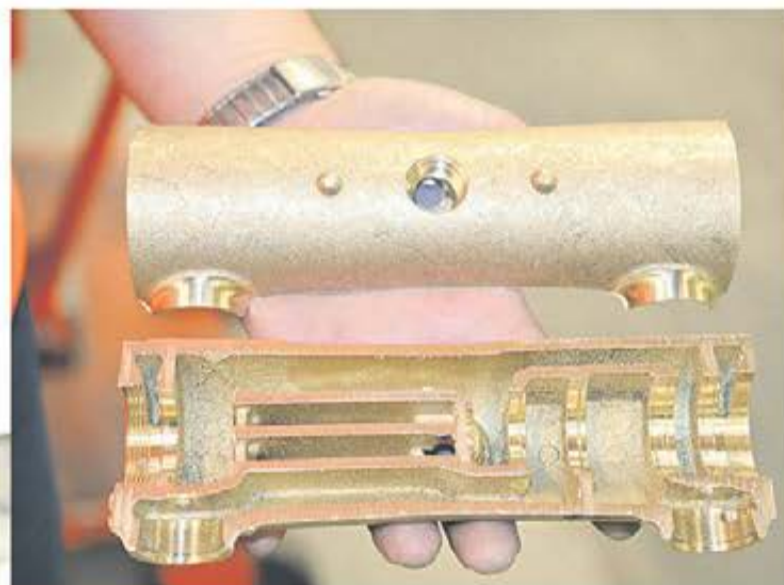
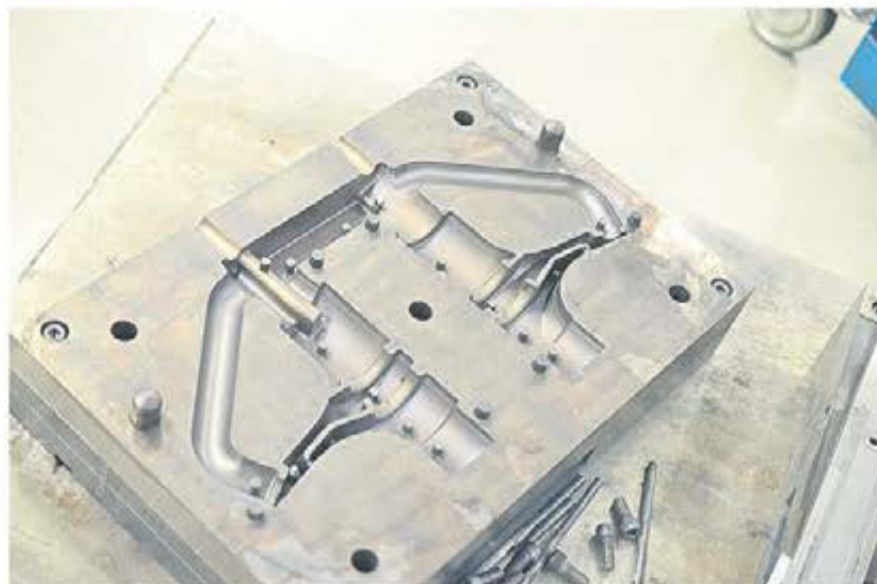
– Vi har väldigt unika verktyg naturligtvis och givetvis skulle vi kunna lägga ut tillverkningen externt men det blir ingen vinning för här har vi ett jämt arbetsbehov och jag måste även säga att det är viktigt att skilja på kunskap och kompetens. Vi vill ha kompetensen i huset och ha kontroll över hela vår process, det är återigen en nyckel för att vara framgångsrika i vår bransch, säger Mats Nordin. Och tillägger att om man tittar 30 år tillbaka så var det mer produktionsoptimerade konstruktioner som vi hade, en blandare var inte så noga hur den såg ut.

– Idag är det helt annorlunda, när det gäller hur en blandare fungerar då den innehåller allt mer komplicerade geometrier. Det betyder att det naturligtvis är en stor utmaning att idag få ett tillräckligt bra kvalitetsutfall i produktionen, fortsätter Mats Nordin att förklara.

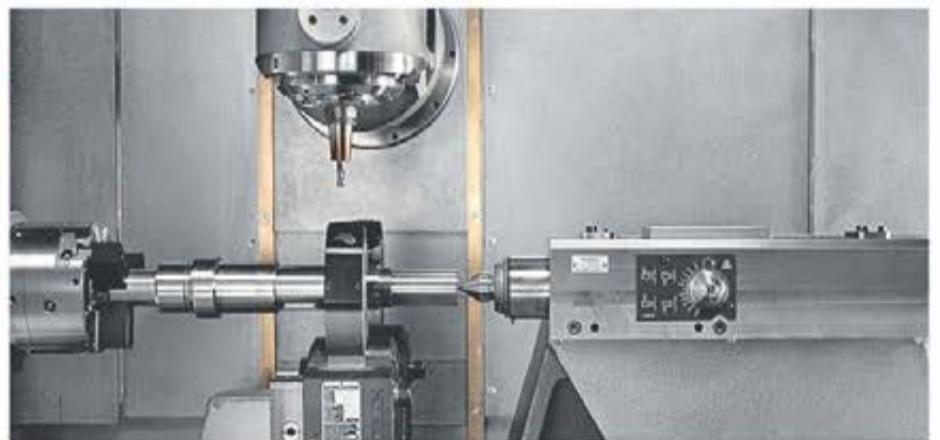
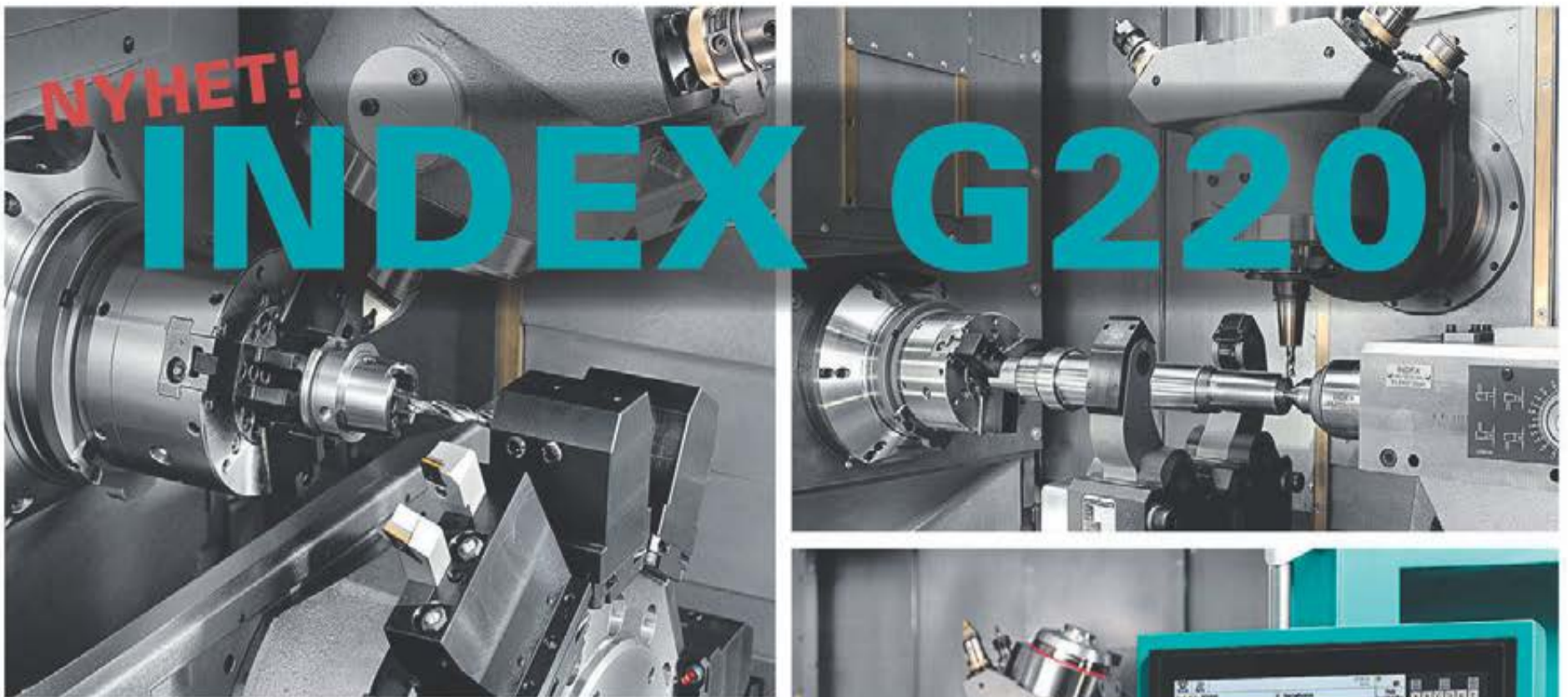
Vi träffar verktygsmakare och slipare Ingemar Johansson som visar skärande verktyg som används i produktionen, alla verktyg tillverkas "in-house".

– Stegverktyg är vad vi för det mesta använder oss av då mässingen med sina egenskaper är lättbearbetad vilket möjliggör för oss att använda oss av stegverktyg. Och vi behöver inte ha fullt optimerade skärvinklar och spånbryning osv och detta sammantaget gör att vi kan använda oss av förhållandevis enkla verktyg i form av stegverktyg som gör att vi får snabba bearbetningsoperationer. Vi behöver inte gå in med nya verktyg för varje diameter utan vi tar allt i en "smäll" med ett verktyg. Och det är det som är lite av nyckeln till att vi har en hög produktivitet i våra skärprocesser, säger Ingemar och Mats och tillägger nyttan av egentillverkade specialverktyg, skulle vi använda oss av standardverktyg så skulle vi få helt andra bearbetningstider eftersom det hade då blivit helt andra skäroperationer.

Forts. sida 18 &gt;&gt;







 **ELMIA 2016**  
**VERKTYGSMASKINER**  
VERKTYGSMASKINER, VERKTYG & MÄTTENIK 10-13 MAJ  
**MONTER B05:54**



**Ny multifunktionsmaskin. Extremt snabb och noggrann.  
Dubbla verktygsmagasin. Minimal eller ingen riggtid.  
Sverigepremiär på ELMIA 10 - 13 maj 2016. Välkommen!**

**INDEX**

**INDEX-TRAUB Nordic AB**  
Tel.08 - 505 979 00 [www.index-traub.se](http://www.index-traub.se)

**TRAUB**





Mattias Peterzon Euromaskin AB och Mats Nordin FM Mattsson.

>>

### Tvätt och renhetskrav.

Vi kommer nu in på hur man löste ett problem med hur man behövde hitta ett bättre sätt att få ut spånorna ur sina tillverkade komponenter och samtidigt få dem torra.

– Tittar vi tillbaka ett par år hur det såg ut i den här maskingruppen som en helhet, så stod det en operatör framför varje maskin, laddade manuellt, (vilket vi har robotar som gör idag), dörrarna stängdes, backarna gick igen och det vändes in. Samtidigt som det vändes in kom andra sidan av rundbordet ut och man hade bearbetade produkter som var fulla med spån och emulsion. Manuellt så tog operatören och flyttade detaljerna till en tvätt fixtur i ett separat tvätt skåp intill maskinen. Operatören tryckte på start där och tvätten spolade, blåste, tryckte och sög enligt en viss programmerad cykel, så att vi fick ur spånorna, berättar Mats Nordin och fortsätter;

– Efter detta lyfte operatören ut den tvättade komponenten och blåste torrt med en väldigt hög ljudvolym. Personalen hade vissa arbetsproblem med processen och vi var tvungna att hitta på något för att förhindra att personalen fick problem med t.ex. hörseln.

– Vi startade ett separat projekt där vi i vår utökade automatisering behövde hitta en annan lösning för tvätt och torrblåsning. Helheten fanns som ett grund tänk och vi tog beslutet att investera i en tvätt i en högt automatiserad process där man laddar i korg, säger Mats Nordin.

Så det handlade om att hitta ett effektivt sätt i process, tvätta rent och torkar torrt sina produkter med rätt temperatur, produkter med komplexitet i sin form. Med på fabriksbesöket är Mattias Peterzon som är expert och

försäljningschef från maskinleverantören Euromaskin på området industritvätt och teknik. Jönköpingsbaserade Euromaskin representerar några av Europas främsta tillverkare av maskiner och tvätt utrustningar. Företaget grundades 1984 och har sedan starten levererat och installerat ett stort antal tvättmaskiner och system. Här i produktionen på FM Mattsson i Mora har man sedan slutet av 2014 en kammartvätt från den tyska maskintillverkaren LPW Reinigungssysteme GmbH modell PowerJet 530.

– Principen för Powerjet tvätt är att hela kammaren fylls och vattnet cirkulerar med 14-18 bars tryck och skapa en turbulens. Så att det blir ett sug. Korgen eller paletten roterar 360°, alternativt vagnar.

Fördelen med Powerjet är att det behövs inga fixturer som är detaljrika. Alla geometrier på gods är möjliga att tvätta. Det är inte lätt att tvätta bort spånorna ur bl.a. termostatblandarna för trycker man så fastnar de men med denna metod klarar vi uppgiften, betonar Mattias Peterzon.

– Allt styrs av ett individuellt anpassat recept program i maskinens plc. I och med att receptet är flexibelt så kan man optimera och skraddarsy en cykel genom att köra olika tvättprogram. Det handlar också om att reglera temperaturen i processen så att det tvättar riktigt rent och torkar riktigt torrt, säger Mattias Peterzon och tillägger;

– Det viktiga är också att processen är helt fixturoberoende jämfört med hur det var tidigare då man byggde produktunika fixturer som var dyra att bygga och idag kan man tvätta vilken form av detalj som man vill i korgarna (inom en viss dimension) självklart.

Idag ser man stora fördelar med sin automatiska tvätt när det gäller kapade tider (arbetstid för operatören). Och man får en kvalitetshöjning då man alltid måste räkna med den mänskliga faktorn inblandad när man utför enformiga moment för länge under ett arbetspass. Med den här typen av utrustning och process sätt så har man automatiskt en jämn kvalitet.

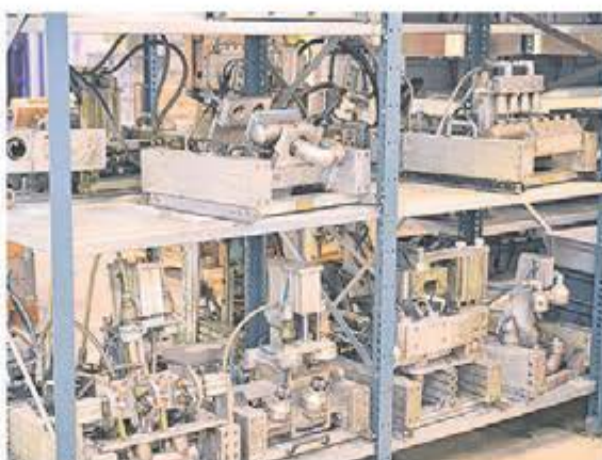
– Idag tvättar vi c:a 70 olika gjutgodsartiklar i tvätten av olika geometrier. Vissa är mer komplicerade än andra när det gäller att få bort spånor och emulsion och det ställer krav på tvätt metoden. Så om man som vi nu har gjort, automatiserat rätt och gjort rationella processval så har vi nu fått mer produktionskapacitet genom att i frigjort personal och kan idag köra fler skift utan att anställa fler medarbetare, säger Mats Nordin.

– Det vi vill nå ut till många svenska verkstäder är att sluta stå och blåsa med tryckluft för arbetsmiljön och det löser man genom att investera i en tvättmaskin med vakuumborttorkning och varmluftstork, då blir det hundra procent torrt. Jag pratar mest om att på komplicerat gods som är svår tvättat för att ta bort spånor eller renhet, få bort emulsion och smuts då är vår tvätteteknik med Powerjet väldigt effektiv, avslutar Mattias Peterzon.

Vi tackar Mats Nordin för en mycket givande rundvandring i fabriken hos FM Mattsson i Mora, där vi fått se många intressanta och inspirerande tekniska lösningar i hur man skapar en effektiv tillverkningskedja av flera olika processer från ax till limpa. Vi ser att svensk industri står inför ett tekniskifte och en automatiseringsvåg, något som FM Mattsson redan har insett, för länge sedan. ■



Mats Nordin visar hur man innan investeringen i tvättmaskinen från LPW blåste bort spånor och torkade torrt med tryckluft vilket var en mycket krävande och tidsödande efterbearbetning för maskinoperatörerna.



Tvätt- och rengöringsfixturer som numera har hamnat på hyllan och används väldigt sällan.



Robot tvättning i en automationscell.



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

 **ELMIA 2016**  
**VERKTYGSMASKINER**  
VERKTYGSMASKINER, VERKTYG & MÄTTEKNIK 10-13 MAJ

Möt oss i monter  
**B05:74**

# 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

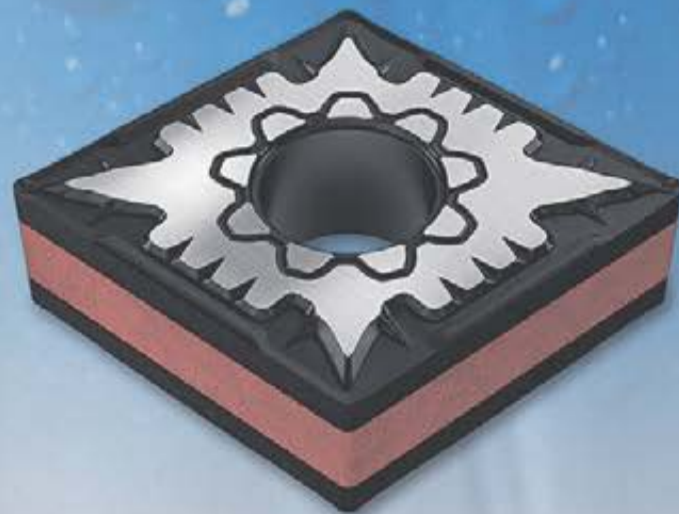
För helautomatisk inställning av verktyg och operatörsoberoende mätning (CNC styrd, 3 axlar). Med helintegrerat maskinställ och 22" pekskärm som standard.

**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)

## **Svarverktyg för högtryckskylning**

- Förkortad bearbetningstid
- Ökad verktyglivslängd
- Förbättrad spånkontroll
- Mycket effektiv nedkyllning av skäreppen
- Säkrare och mer stabil process
- Möjliggör högre skärhastigheter



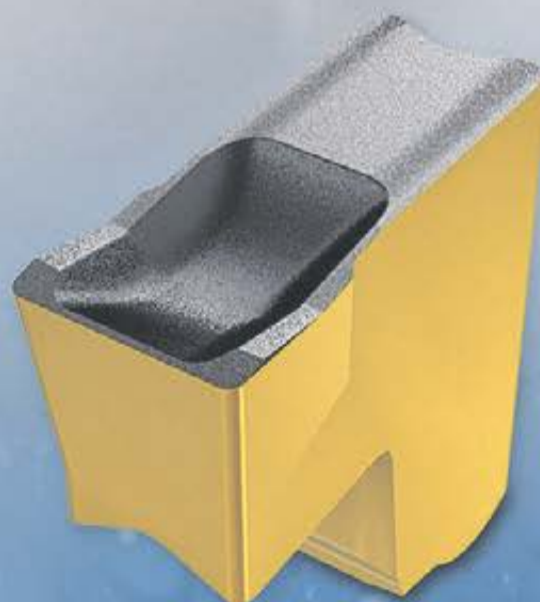
## **Spårstickningsverktyg för högtryckskylning**

- Ökad skärhastighet
- Effektiv spånkontroll
- Ökad verktyglivslängd



## **Avstickningsverktyg för högtryckskylning**

- Temperaturreducering
- Förbättrar ytfinheten och skärets livslängd
- Reducerar eller till och med eliminerar löseggsbildning



Svensk verkstadsindustri är viktig för oss! Därför ställer vi ut på



ELMIA 2016  
**VERKTYGSMASKINER**  
VERKTYGSMASKINER, VERKTYG & MÄTTEKNIK 10-13 MAJ

# ISCAR's vinnande lösning för spårsvavning

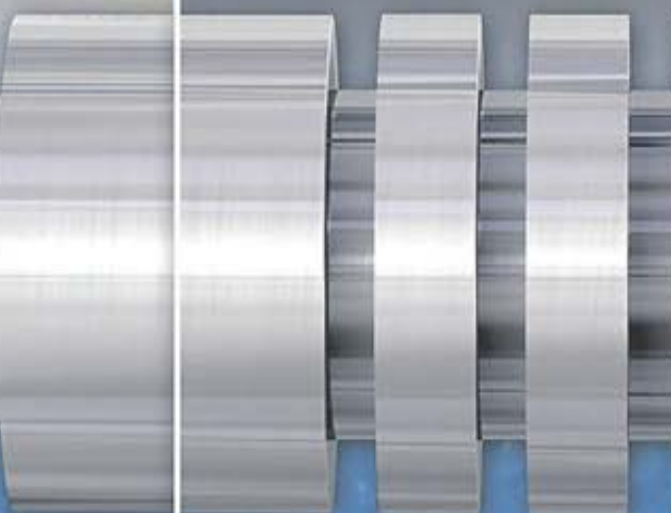
## Högtryckskylning direkt på skäredden för **BÄSTA SPÅNKONTROLL** och **HÖG AVVERKNINGSHASTIGHET**



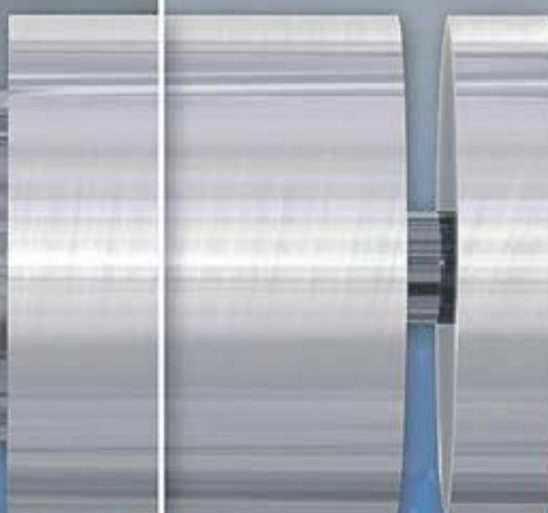
.....  
**JETCUT**  
TURNING • GROOVING • PARTING



Svarvning



Spårstickning



Avstickning



**ISCAR SVERIGE AB**

Tel+46 (0) 18 66 90 60, Fax + 46 (0) 18 122 920  
info@iscar.se

Member IMC Group  
**iscar**  
www.iscar.se

# Mässdags ELMIA i Jönköping!



**En komplett produktionsteknisk mässa med allt inom verktygsmaskiner, verktyg och mätteknik. Mässan arrangeras tillsammans av Elmia AB's samarbetspartners SVMF (Sveriges Verktygsmaskinaffärers förening) och MTAS (Machine & Tool Association of Sweden).**

Moderna och effektiva maskiner är avgörande för att svenska företag ska bibehålla sin konkurrenskraft. Därför är det av yttersta vikt att det finns en mässa för verktygsmaskiner på hemmaplan i Sverige. Besökarna får se maskiner i drift och fokus är på affärer. Mässan arrangeras tillsammans med mässorna Elmia Svets och Fogningsteknik, Elmia Automation och Elmia Plåt. Tillsammans kommer de fyra mässorna att erbjuda en gemensam plattform för att utvärdera och utveckla idéer som ska leda till nya affärsmöjligheter och också vara en värdefull mötesplats för hela den svenska tillverkningsindustrin.

Källa: Elmia AB

Turbulens och svikna besöksiffror har speglat de senaste 10-15 åren av industrimässor på svensk mark. Som redaktör, många gånger som utställare och betraktare har jag förvånats över den kräftgång som maskin- och verktygsmässorna i Sverige genomlidit det senaste decenniet. Visst det finns många goda affärer som har gjorts genom åren men de har blivit allt färre och framförallt beror utställarnas besvikelse på de drastiskt minskade antalet besökare. Vad beror det på, ja en del i det hela är att många istället besöker de allt populära utländska mässorna, då framförallt i Tyskland där man ser en stor uppgång när det gäller utbud och teknikinnehåll. Här sker alla världspremiärer och här finns alla experter på plats där man kan diskutera med en internationell kundkrets. Det har menar många känts mer professionellt att åka till Stuttgart eller Hannover för att få information om ny teknik. Med många svenska experter på plats finns det stora möjligheter att få teknikhjälp i alla former. MEN vi behöver en mässa på hemmaplan för det är många företag och dess medarbetare som inte kan eller hinner åka ut i Europa och då är den svenska mark som gäller. En annan bov för svenska mässarrangörer är Internet där man idag kan få all den information man behöver och ställa den värsta nyfikenheten och kunskapsörsten. MEN låt oss nu hoppas att mässan i Jönköping blir en framgång och att industriföretagen skickar sina medarbetare till Elmia för att få information och kunskap förmedlade av skickliga experter på plats. Här finns mycket pengar att tjäna och det räcker att man hittar ett nytt verktyg, en smart automationslösning eller ny maskinteknik så har man sparat in pengar och effektiviserat sin produktion. Så vi ses på mässgolvet i Jönköping, väl mött.

Redaktionen.

Vi ringer Bo Eneholm, vd på Renishaw AB och styrelsemedlem i SVMF för att få hans och SVMFs synpunkter och förhoppningar inför den förestående Elmiamässan.

– Branschen och industrin står inför många olika större och mindre förändringar. Våra kunders köpbeteende inför investeringar i produktionsutrustning har förändrats de senaste 10-15 åren. Idag ställs allt högre krav på att ett mässbesök skall ge nya och både innovativa, inspirerande och informativa svar för en allt mer konkurrensutsatt industri, säger Bo Eneholm och menar att man ser helt klart att det kommer färre besökare till dagens mässor men att kvaliteten på mässbesökarna idag är mycket högre än tidigare mässor som t.ex. Tekniska Mässan i Stockholm som var väldigt bred men saknade spets.

– Många av de som besökte mässor på 70- och 80-talen var inte beslutsfattare inom inköp utan besökte mässor för att en bild av de nyheter som fanns på marknaden. Idag är det färre anställda som får åka på mässor och företagen har blivit mycket mer restriktiva över vilka och hur många man skickar iväg på en industrimässa.

Tittar vi utomlands så har man här lyckats tack vare först och främst en fokusering på ny teknik, en kontinuitet där man sedan länge hittat

ett vinnande koncept som industrin både uppskattar och förväntar sig, man lämnar inte en mässa besviken vilket man säkert gjort när det gäller svenska mässor. Det betyder att det är svårt att locka tillbaka en besökare nästa gång om man som kund inte har erhållit ett mervärde.

– Mässorna idag om vi tittar och lär av t.ex. Tyskland så är de mer av en mötesplats för experter som ger besökarna de djupa insikterna och de breda perspektiven och man träffar alla de ledande maskin- och verktygstillverkarna från hela världen. Fler montrar, fler och större aktörer, fler besökare ger alla många fler affärsmöten och nätverkande som påverkar olika beslut på ett mer positivt och komplett sätt.

– Nu kraftsamlar vi på SVMF inför mässan i Jönköping där vi tillsammans med projektledningen på Elmiamässan och branschens ledande leverantörer av produktionsutrustning skapar en plattform för en komplett mässa för första gången på kanske 20 år. Branschen måste möta mässbesökarna på en högre teknisk nivå än tidigare. Vi tror att många små förändringar som vi arbetat hårt med kommer att ge stora förändringar för den intresserade mässbesökaren och att framförallt en tydlighet om vad vi vill åstadkomma är viktigt. Här kommer nu våra

Sveriges Verktygsmaskinaffärers förening (SVMF) satsar stort på att vara på Elmia Verktygsmaskiner.

– Jönköping är den ultimata platsen att visa upp sina muskler på, säger Anna-Clara Lindholm, ordförande för SVMF.

SVMF kommer att hålla till i B-hallen med ett 50-tal medlemmar. Förväntningarna är höga men Anna-Clara Lindholm som även sitter med i mässgruppen, är inte orolig.

– Mässan är utsåld och dessutom arrangeras den i samband med automation, svets och plåt. Det här är en helhjärtad satsning, det kan inte bli annat än succé, säger hon.

SVMF grundades redan år 1931. Medlemmarna omsätter i dag cirka 3,5 miljarder kronor och har en marknadstäckning på drygt 90 procent. Föreningens främsta uppgift är att bevaka utvecklingen, etablera samarbete och ge information till branschen, myndigheter samt organisationer.

– Marknadsläget har stabiliserats och många i branschen är redo att investera igen. Det märker vi inte minst inom fordonsindustrin. Så vill man lyckas som företag ska man se till att profilera sig på rätt plats, synas och ligga i framkant. Lika viktigt som det är att hitta nya kunder är det att värda sina befintliga, säger Anna-Clara Lindholm.

– Elmia Verktygsmaskiner är definitivt rätt plats att synas på. Hela industrin finns samlad på ett ställe. Är det någons som man kan hitta inspiration och nya idéer är det på Elmia Verktygsmaskiner och Anna-Clara Lindholm vill uppmana större svenska etablerade företag att tänka om vad gäller deras val av profileringsmarknad. Hon ser gärna att företagen ställer upp mer, väljer att synas på den svenska marknaden och mässor för att stödja det svenska välståndet.



Bo Eneholm



### "Den mänskliga resursen" som röd tråd

Din Maskin i Värnamo, som ställer ut på Elmia Plåt, har det mesta när det gäller produktionsutrustning. Men det är inte enbart högteknologi och maskinell prestanda som företaget förmedlar. När Din Maskin presenterar sig sker det med tillägget – "en mänsklig resurs".

Mässan Elmia Plåt, den 10–13 maj, kommer att bjuda på ett Eldorado av maskiner för plåtbearbetningsindustrin. Din Maskin från Värnamo har många spännande produkter att visa upp. Besökare som vurnar för tekniska nyheter lär få sitt lystmäte tillfredsställt.

Men mitt i all bländande mekanism kommer Din Maskin även sätta en annan sak i centrum. Något abstrakt och lite svårdefinierat. Företaget benämner det själv som "den mänskliga resursen".

– Det här med att bli effektiv inom plåtproduktion handlar om så mycket mer än kallt stål, resonerar Din Maskins vd Alexander Ström och utvecklar:

– Jag tänker på relationer, kommunikation och kunskapsöverföring. Många i branschen representerar en produktionsutrustning med hög teknisk nivå. Betydligt färre har en stark och välutbildad organisation med rätt inställning och fokus när det gäller kundvård. En stab som på ett lättbegripligt sätt kan leverera kunskapen som krävs för att kunna utnyttja utrustningen på ett så effektivt sätt som möjligt.

– Det är grunden för "den mänskliga resursen"; att inte bara tänka teknik och stål utan också kött och blod, tillägger Alexander Ström.

#### Din Maskins vd preciserar hur teknikperspektivet ibland tar överhanden.

– Det spelar ingen roll hur bra och avancerad en mjukvara än är om inte utrustningen och maskinerna i sista änden kan ta hand om den mjukvaran levererar. Då har du nästa flaskhals där i stället. Det är lätt att förblindas av mjukvarornas fantastiska möjligheter. Man glömmer i hastigheten att kontrollera om utrustningen kan hantera mjukvarans information och utföra det som framställs så vackert på skärmen i fina färgade miljöer. Det är ett misstag man tyvärr ser för ofta, menar Alexander Ström.

Din Maskin ser till att eliminera den här fällan. Företagets omsorgsfulla kundrelationer går som en röd tråd genom verksamheten. Alexander Ström hävdar att det alltid varit en fundamental ingrediens i Din Maskins framgångar. Ingen kund ska behöva stå handfallen om det inträffar ett driftstopp och tänka tanken: "Vad gör vi nu?".

Den situationen undviks när kunden serveras en helhet.

– Vi har varit måna, ända sedan grunden, om att vår support och serviceavdelning ska vara någonting som sticker ut jämfört med våra kollegor i branschen. Handlar man maskiner av oss ska man uppleva att stödet och tillmötesgåendet man får, när det gäller teknisk support och problemlösning, är på en nivå som sätter sin klass på marknaden, säger Alexander Ström.

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

kunder att få se allt inom maskiner och verktyg för plåtbearbetning och skärande bearbetning och mätteknik. Mässan Automation som är en succé sedan flera år tillbaka kommer tillsammans med svets och fogningsteknik ge besökarna en unik chans att få ett helhetsbudskap som vi inte har kunnat erbjuda på många år. Vi vill att industrins inköpare skall få allt på ett bord, en högre teknisk nivå än tidigare och alla utställande företag kommer också att sätta stort fokus på att våra medarbetare som arbetar i montrarna kommer att ge allt för att hjälpa till och ge besökarna en positiv och informativ upplevelse i Jönköping i maj, avslutar Bo Eneholm.

Forts. sida 24 >>



# Elmia Verktygs- maskiner

## 10–13 maj 2016

Förregistrera  
dig för fri entré  
med kod:  
A101009

## Fokus på affärer och det senaste.

#### Stärk din konkurrenskraft på Elmia Verktöymaskiner.

En komplett produktionsteknisk mäsä med det senaste inom verktygmäskiner, verktyg och mäetteknik. Här ser du moderna och effektiva maskiner i drift.

Mässan har premiär i Jönköping och går parallellt med de väletablerade mässorna Elmia Automation och Elmia Svets- och Fogningsteknik samt den nya mässan Elmia Plåt. En arena för affärer och idéer inom hela tillverkningsindustrin du inte kan missa.

[elmia.se/verktöymaskiner](http://elmia.se/verktöymaskiner)

### Fyra mässor under samma tak.

Nordens största arena för tillverkningsindustrin.



Arrangeras parallellt med:



# Kyocera Unimerco lanserar DRA MagicDrill, en ny generation borrhåll med utbytbar borrhållspets

DRA är en helt ny generation borrhåll med tillförlitlig inspänning av borrhållspetsen. Den tillförlitliga skruvinspänning ger mindre slitage på borrhållskroppen, samtidigt som byten utförs snabbt och enkelt. Dessutom passar flera dimensioner av borrhållspetsar till samma borrhållskropp vilket gör borrhållstypen flexibel, säger Kyocera Unimercos säljchef Jan Bengtsson.

"Du kan byta borrhållspetsen många gånger och ändå ha en robust och säker inspänning utan risk för skador eller kvalitetsproblem, varken på borrhållspets eller kropp. Det ger god ekonomi samtidigt som inspänningen är både precis och enkel att hantera", berättar Jan.

## Tillförlitlighet

Den unika s-formade borrhållspetsen ger god självcentrering och den positiva skärgeometrin gör borrhållt lättskärande. Den mycket stabila borrhållskroppen tillsammans med en anpassad spiralvinkel för optimal spånavgång gör borrhållt produktivt och tillförlitligt med utmärkt hållkvalitet, säger Jan Bengtsson.

## Två olika beläggningar täcker det mesta

DRA MagicDrill finns i två kvaliteter med Kyoceras Megacoat-beläggning.

"Den ena kvaliteten, PR1535, med Megacoat Nano-beläggning är ett all-round-borrhåll för effektiv bearbetning i både stål och rostfria material. Den andra kvaliteten, PR1525, med Megacoat-beläggning är utvecklad för gjutjärn. Det nya borrhållt levereras i ett dimensionsområde från diameter 7,94 mm till 25,5 mm och för borrhållsdjup 3xD, 5xD och 8xD", säger Jan Bengtsson.

## Mer information:

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



Kyoceras nya DRA MagicDrill med utbytbar borrhållspets har lång livslängd och ger utmärkt hållkvalitet.



# Framtiden är redan här



Kom och träffa oss på Ravema under Elmia Verktygsmaskiner den 10-13 maj 2016.

Vi kommer visa Er det som ni behöver för att vara väl rustade inför framtiden.

Vi finns i monter B04:24 & B04:26.

## Miss inte:

Flertalet maskiner från Mazak med nya styrsystemet Smooth

- ◆ Quick-Turn 250MSY
- ◆ HCN5000/50
- ◆ Variaxis i500
- ◆ Integrex i200S
- ◆ Quick-Smart 250M
- ◆ Quick-Turn Nexus 200MSY

- Ravemas Laserspecialist finns på plats och presenterar Mazak Lasermaskiner
- Mätteknologi i världsklass från Wenzel och Jenoptik
- Kvalitetsverktyg från Hoffmann Group
- Skruvstycken för 5-axlig bearbetning från Gressel
- Produkter från våra premiumleverantörer, BIG Kaiser, OML, ELBO och Mimatric

## Mer information:

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







Möt oss i monter B04:40  
Elmia Verktygsmaskiner 10-13 maj

Table 2000 II  
Table 2000 III  
Max. Machine Size  
Distance between centers  
Spindle speed  
Spindle range  
Max. tool length  
Tool Taper  
No. of tools holder  
Cooling fluid connection range  
Auto training

2000 - 2000 - 1000 mm  
2000 mm  
2000 mm  
100 mm  
100-5000 rpm  
100-5000 rpm  
2000 mm  
100 mm  
20 tools  
2 Air Servo and Max. 100  
2.000 - 5.000 mm L. for  
for 1000 mm L. for



## OKUMA INTELLIGENT TECHNOLOGY

Med Okumas intelligenta teknologier får din redan smarta maskin visa vad den verkligen går för. Utmaningen är att ständigt producera högkvalitativa detaljer och minska cykeltiden. Okumas maskiner innehåller den senaste intelligenta teknologin för att göra bearbetningen snabbare, enklare och mer lönsam.



Måttstabil maskin med hög precision. Med Okumas unika konstruktion och eget styrsystem kan maskinen kompensera för temperaturförändringar under hela bearbetningsprocessen



Öka tillgängligheten och förkorta riggningstiden med Okumas kollisionsskydd



Okuma Machining Navi hjälper operatören att hitta optimal skärdata för en vibrationsfri bearbetning



5-axis Auto Tuning System ökar Okumas 5-axliga flerooperationsmaskiners precision

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

# Flexibilitet ger effektivare produktion

I mer än 50 år har italienska Salvagnini försett plåtindustrin med maskiner som hela tiden utvecklas, får större kapacitet och utför fler moment.

På Elmia Plåt presenterar Salvagninis skandinaviska företrädare sitt omfattande produktprogram för smart plåtbearbetning över hela linjen.

Salvagnini Scandinavia AB har sin bas i Värnamo. För ett år sedan flyttade företaget in i en ny byggnad strategiskt belägen utmed E4:an. I lokalerna finns ett så kallat "show room" för demovisning av några av Salvagninis maskinmodeller, bland annat en panelbockningsmaskin och nya hybridbaserade B3 ATA kantpress med automatisk verktygsväxling.

– Vi vill erbjuda en flexibel automatisk produktion utan några ställtider i maskinerna, anpassad efter kundens behov och önskemål. Detta mervärde är synonymt med Salvagninis grundfilosofi och styrka. Det är också nyckeln för framtiden, säger Björn Ahlqvist, vd på Salvagnini Scandinavia AB, och pekar på den förändring som gör att tillverkare och underleverantörer kanske bör fundera i nya banor:

– Tendensen för många företag på senare år är att seriestorlekarna minskar i antal, men att antalet order ökat i stället. Det här medför ökade ställkostnader vilket gör det svårare att få ekonomi i tillverkningen samtidigt som konkurrensen har hårdnat.

Panelbockningsmaskinen P4 äger lösningarna, både som enskild maskin och ihop med det integrerade stans- och klippcentret S4Xe. När det gäller stans-, klipp och panelbockningslinjer är S4Xe och P4Xe en populär kombination. Det breda maskinprogrammet innefattar även fiberlasermaskiner och manuella respektive robotiserade kantpressar.

Tekniskt tillkommer ständigt nya finesser. Maskinernas flexibilitet utvecklas enormt.

– Våra lagersystem möjliggör att det går att mata in olika typer av material i varierad tjocklek och format och

Björn Ahlqvist, vd för Salvagnini Scandinavia, i den utställningslokal som är inhyst i företagets nya kontorsbyggnad i Värnamo.



utföra stansning, klippning, sortering, bockning och paltering i en fortlöpande process. Tidigare avbrott för verktygsbyten och skifte av inställningar har rationaliserats bort. Allt går automatiskt, vilket medför möjlighet till "kit-produktion" och enstyckstillverkning, säger Björn Ahlqvist.

– I dagens läge är många skandinaviska företag, och i synnerhet underleverantörerna, hårt konkurrensutsatta av andra länder. Då är våra maskiner ett starkt konkurrensmedel tack vare att de är så flexibla och inte har några omställningstider, tillägger han.

B3 ATA kantpress är en intressant nyhet. Verktygslängden för stansen justeras automatiskt efter

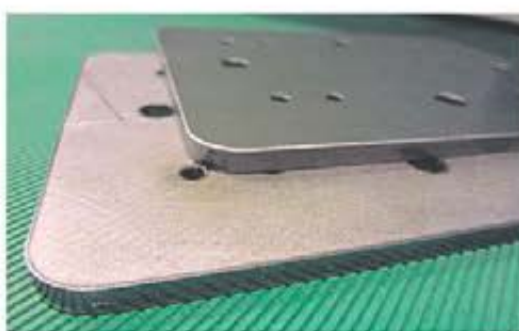
programmet. Medan operatören byter från bockad detalj till nästa ämne ställer ATA-systemet om längden på verktyget och bredden på V-dynan automatiskt efter programmet/jobblistan.

– Tekniken från panelbockningsmaskinen har flyttats över till kantpressen. Därmed får man en högre nyttjandegrad och ett större mervärde även inom det segmentet. Och det är en investering som kan räknas hem på väldigt kort tid, menar Björn Ahlqvist.

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

## Trumlingsaktiebolaget ställer ut på ELMIA Verktygsmaskiner 10 - 13 maj monter B07:14

Kostnadseffektiv kantbrytning av plana plåt detaljer



Trumlingsaktiebolaget har nu nöjet att kunna erbjuda den svenska plåtindustrin en mycket prisvärd maskin för kantbrytning av plana plåt detaljer. Maskinen tillverkas av NS Maquinas Industriais Lda i Portugal.

DM 1100 C kantavrundar inner- och ytterkonturer på stansade, laser- och vattenskurna plåt detaljer i rostfritt stål, stål och aluminium.

DM 1100 C avlägsnar skarpa kanter även från mindre detaljer till skillnad från många andra liknande maskiner. Minsta storlek på detalj är ca 50x50 mm.

DM 1100 C är utrustad med dubbla tvärgående, motroterande band med slipklossar för en jämn och likformig kantavrundning. Maximal kantradius är ca 0,6 mm vilket är fullt godkänt när detaljerna tex skall lackeras som nästa steg.

Mer information:  
[www.trumlings.se](http://www.trumlings.se) och [www.servus.se](http://www.servus.se)

PORSCHE

MOTORSPORT  
LMP1 TEAM

EXCLUSIVE PREMIUM PARTNER

DMG MORI

HYBRID

919

DMG MORI är exklusiv premium-partner i Porsche-teamet i LMP1-klassen vid FIA World Endurance Championship (WEC).

FLYTTA GRÄNSERNA FÖR TILLVERKNING

# DMG MORI & PORSCHE.

DMG MORI är, i egenskap av världsledande tillverkare av verktygsmaskiner, teknikpartnern till Porsche-teamets LMP1-klass.

Förutom innovativa hightech-verktygsmaskiner erbjuder DMG MORI teknik-know-how för utveckling och tillverkning av komplexa motorkomponenter med hög precision.



#### DMU 60 eVo linear

Universalfräsmaskin för  
5-sidig / 5-axlig bearbetning

**CELOS®**  
från DMG MORI

DMG MORI är synonymt med banbrytande teknologier för tillverkning av komplexa geometrier i svårbearbetade material av krom-kobolt till titan, samt hightechmaterial som glas, Zerodur, eller kompositmaterial av kompositer.



Skivbromshus  
Material: titan  
Cykeltid: ca. 7 tim.



Pumphus  
Material: aluminium  
Cykeltid: 58 min.



Alla nyheter hittar du på:  
[www.dmgmori.com](http://www.dmgmori.com)

**DMG MORI**

# Norton visar flera nyheter på Svetsmässan

Norton presenterar flera nya kap-, slip- och polerprodukter på Svets och Fogningsteknik som går på Elmia i Jönköping 10 -13 maj.

Norton lanserar bl.a. en ny navrondell, Quantum3, som ger högre komfort för operatören och snabbare avverkning. Den nya navrondellen är tillverkad med ett nytt Quantum3-slipmedel som i kombination med ett kraftigare bindemedel ger högre avverkningshastighet och längre livslängd i kombination högre komfort för operatören. Tester visar att en Quantum3 navrondell avverkar upp till 70 % mer material än andra navrondeller med keramiskt slipmedel. Norton Quantum3 har också lägre vibrationsnivå som i kombination med att slipningen kan utföras med lägre arbetstryck gör arbetet bekvämare för operatören.

På Svetsmässan visas även fler andra nyheter ur Nortons sortiment bl.a. de nya ytkonditionerings-rondellema Rapid Prep i lamellrondellutförande avsedda för användning i vinkelslip. De används för gradning, mattering, rengöring samt rost- och färgborttagning på alla typer av metaller och icke-järnmetaller. Tack vare ett nytt bindemedel så

elimineras risken för smetning och tidsödande ombearbetningar. Vidare lanseras ett nytt sortiment konvexa grovrengörings- och ytkonditionerings-rondeller för användning i vinkelslipmaskin. Den konvexa formen ger större anläggningsyta vilket medför ett bättre utnyttjande av rondellen och mer komfortabel bearbetning för operatören. I det nya sortimentet ingår grovrengöringsrondeller för borttagning av ytrost, svetsloppor, glödska samt för allmän grovrengöring. Vidare ingår flera olika ytkonditioneringsrondeller som används för gradning, kantslipning, borttagning av slipmärken och andra ytdefekter. Dessutom presenterar Norton en serie ytkonditioneringsband för filmmaskiner och stationära maskiner. Banden finns med olika flexibilitet, från styv till mycket följsam, och ger ingen smetning på arbetsstycket vilket eliminerar tidsödande ombearbetningar.

Norton finns i monter C03:18.

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



## Haspel från Camcoil Systems i fokus

Produkten har funnits i drift sedan 2002 och var länge en intern värmländsk tillgång. Men nu har spridningen tagit fart. Camcoil Systems Sweden marknadsför sedan snart tre år tillbaka sin patenterade haspel. De visar upp sin konstruktion på Elmia Plåt.

– När jag började det här jobbet 2014 var jag inte medveten om i vilken omfattning som hasplar används inom industrin. Det finns ett stort behov. Vi har vårt ursprung i valsverksindustrin, men arbetar in oss på andra marknader, säger Håkan Nilsson, försäljningschef på Camcoil Systems Sweden i Karlstad.

Själva haspeln togs fram av ingenjörbyrån Camatec

Industri teknik. Även om potentialen fanns från början stannade den unika lösningen innanför det egna hägnet. Först 2013 började det hända saker. Då blev det en omstart i ny tappning. Flera investerare gick in och möjliggjorde bildandet av produkt- och säljbolaget Camcoil Systems Sweden och dit flyttades också alla patenträttigheter.

Försäljningen går åt rätt håll. Dala-Profil AB

i Borlänge, som sysslar med plåt för tak- och fasadbeklädnad, är ett exempel på företag som installerat Camcoils haspelsystem. Lindab Steel AB i Grevie på Hallandsåsen, koncentrerade på byggkomponenter i tunnplåt, ett annat.

Hög driftsäkerhet, effektiv eliminering av intrycksmärken i plåten och ett starkt svenskt kvalitetstänkande är argument som de här företagen anfört bakom sitt val.

Håkan Nilsson är glad över de fina vitsorden. Det vittnar om att deras modulariserade av- och på-haspelsystem vunnit stor tilltro och att Camcoils haspel har klara fördelar gentemot konventionella hasplar, inte minst genom den varsamhet som konstruktionen uppvisar.

– Inom plåtindustrin jobbas det mycket och mycket med ömtåliga material som är känsliga för skador. Det är ett välbekant bekymmer att det uppstår exempelvis tryck- och knäckskador vid hasplingen. Med stora skrotkostnader som följd. Men det problemet minimeras med vår haspel. Den är mycket skonsammare mot materialet, säger Håkan Nilsson.

Han är förväntansfull inför Elmia Plåt och hur stark responsen blir.

– Det vi trycker på är att haspeln är underhållsfri, slitagefri och att den genom mindre materialspill ökar vinstmarginalen. Många som gör tak och väggplåt jobbar med en marginal på cirka 8–10 procent. Höjs vinstmarginalen med 2 procent på 8 procent är det lika med en fjärdedel upp. Det är mycket pengar, resonerar Håkan Nilsson.



Camcoils avhaspel, 10 ton och 1,5 meters bredd, stående hos Dala Profil AB.

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



# ELMIA 2016 VERKTYGSMASKINER

VERKTYGSMASKINER, VERKTYG & MÄTTEKNIK 10-13 MAJ

**10-13 MAJ**

Vi finns i monter: B05:44



## SE OSS PÅ ELMIA VERKTYGSMASKINER



**V-1000**



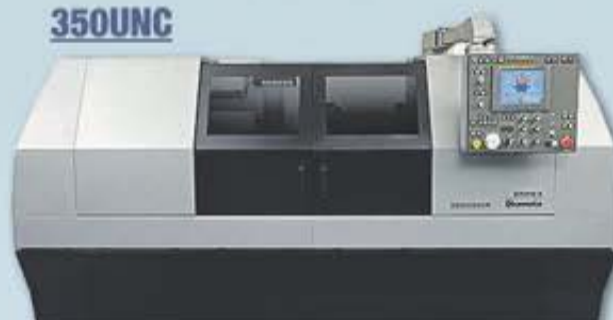
**Välbyggd fleroptionsmaskin  
med mångårigt gott renommé.**

#### Bridgeport Conquest V-1000

Rörelseområde X/Y/Z:	1020/610/610mm
Spindel:	17kW, 10.000 rpm, BT-40 Big Plus
ATC:	Dubbelarm 30 verktyg
Kylvätska spindel:	20 bar
Styrsystem:	Heidenhain

**Okamoto**

**350UNC**



**Japansk rundslip i premiumklassen.  
Högsta kvalitet och ytfinhet!**

#### Okamoto rundslip OGM-350UNC

Slipkapacitet:	Ø 300 x Längd 500mm
Funktionalitet:	Utvändig samt invändig slipning
Slipskiva:	Ø 405 x 75 x Ø127mm
Innerslip:	18.000 rpm
Rening:	Magnet & pappersfilter
Styrsystem:	Fanuc

**L2600SY**

**HYUNDAI  
WIA**



**Ny toppmodell från Hyundai-Wia,  
bra prestanda och driftsäkerhet.  
Hyundai kommer starkt!**

#### Hyundai-Wia L2600SY

Svarvdiameter:	Ø 420 mm
Stångkapacitet:	81 mm
Drivna verktyg:	BMT-65, 6000 rpm, 5,5 kW
Y-axel:	120 mm
Styrsystem:	Fanuc

**AKIRA - SEIKI®**

**SR3XP**



Från  
**495.000:-**

**Fleroptionsmaskiner som  
ger mycket maskin för pengarna.  
Många referenser i Sverige.**

#### Akira-Seiki SR3XP

Rörelseområde X/Y/Z:	762/410/460mm
Spindel:	11kW, 11.000 rpm, BT-40
ATC:	Dubbelarm 20 verktyg
Kylvätska spindel:	35 bar
Styrsystem:	Fanuc / Mitsubishi

# LICHRON

Maskiner och utbildning i kombination | Telefon: 0500 - 44 50 50 | [www.lichron.se](http://www.lichron.se)

# AB Servus ställer ut på Elmia

AB Servus samarbetar med världsledande leverantörer av verktygsmaskiner, märkutrustningar, verktygsslipmaskiner och järnvägsprodukter. På mässan ställer företaget ut tillsammans med moderbolaget Trumlings-aktiebolaget.

– Vår satsning i år är större än någonsin. Vi har en gemensam monterytta på 90 kvadratmeter där vi visar våra senaste lasermärknings- och nålpräglingsmaskiner från Lasit och Pryor, för spårbarhet inom tillverkningsindustrin samt Kern högprecisionsfräsmaskiner. Vi visar hur snabbt produktutvecklingen inom processflödet har nåtts, avslutar Anna-Clara Lindholm.

En av Servus senaste lasermärkmaskiner, Lasit.  
Foto: Servus



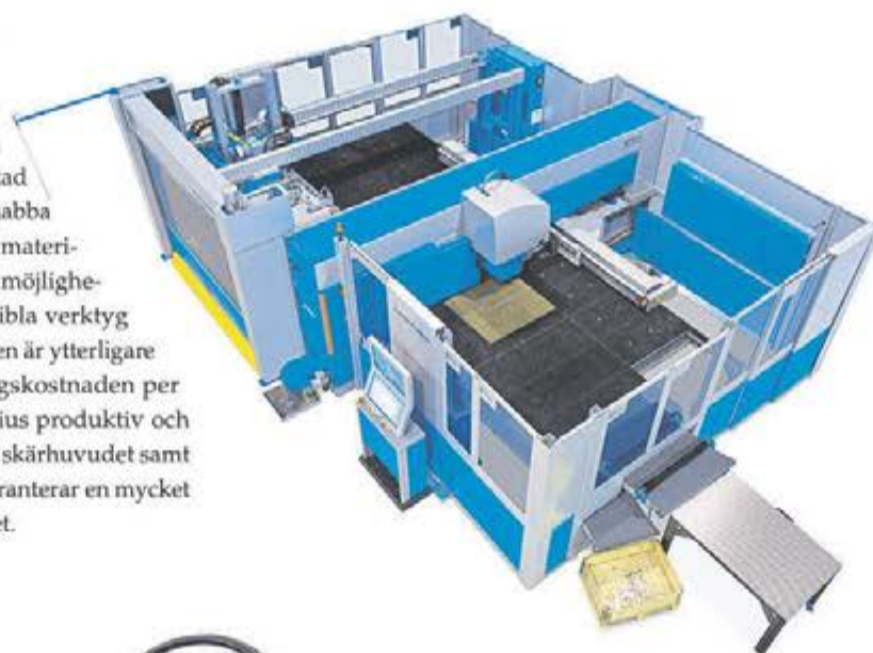
# Din Maskin på Elmia Plåt!

Vi kommer att visa två mycket intressanta anläggningar på mässan! Den första är en robotiserad kantpress som tillsammans med marknadens bästa servoelektriska kantpress blir en oslagbar kombination! Utrustningen kommer från Starmatik och SafanDarley och under det senaste året har vi sålt flera avancerade celler så det talar sitt tydliga språk för att detta är ett vinnande koncept.

Offlineprogrammering till en robotiserad kantpress har aldrig varit enklare. Arbetsgången är enkel och logisk med alla möjligheter att finjustera redan från början. Riggning av verktyg och val av gripdon sker automatiskt. SimulEasy som är STARMATIKS egenutvecklade 3D mjukvara tar själv fram ett förslag på bockningsföljd, bara att acceptera eller gå in och ändra själv. Öppningshöjder och klämpunkt med snabbgång optimeras för snabbast möjliga cykeltid. Alla värden och parametrar kan givetvis justeras senare utan att hela programmet behöver göras om. Alla lösningar anpassas dessutom efter kundens önskemål.

Prima Powers nya moderna laserkombi, Combi Genius, kännetecknas av enastående energieffektivitet, låga underhållskostnader och höga hastigheter. Den är även utrustad med hög verktygskapacitet samt snabba ställtider. Maskinen är perfekt för materialjocklek upp till 8 mm. De ökade möjligheterna att använda många och flexibla verktyg samt den ökade användarvänligheten är ytterligare faktorer som minskar tillverkningskostnaden per komponent vilket gör Combi Genius produktiv och konkurrenskraftig. Det optimerade skärhuvudet samt överföring av fiber- och skärdata garanterar en mycket hög skärningskvalitet och hastighet.

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



Den nya laserkombin Combi Genius från Prima Power



Starmatik robotcell med SafanDarley servoelektriska kantpress, E-Brake

# GJS Verktygs AB representerar följande agenturer i Sverige

**ZOLLER**  
measure fascination

Världsledande tillverkare av mät- och förinställningsmaskiner.



**SAAZOR**

Snäckfräsar (Hobbar) för kuggbearbetning.



**MADAULA**  
creative solutions

Flerspindliga borrhuvuden, vinkelfråshuvuden, varvtalshöjare. Verktyg specielltillverkas efter kunds önskemål.



**HAIMER®**

Hållande verktyg  
DIN 69871, MAS BT, HSK, Krympgaggregat, Krymphållare  
Balanseringsmaskiner



**INTEGI**

Lettringsverktyg, skärande, tryckande. Profilhuvuden.



**STOCK**

Skärande verktyg, borrar, fräsar, gängtappar, upprymmare, brotschar mm. Specialitet: Specialverktyg i HM och HSS



**EWS**  
Tool Technologies

Fasta och drivna hållare för CNC-svarvar.



**ALMÜ**

Almü Präzisionswerkzeug GmbH

Fasta eller ställbara specialverktyg för bearbetning av aluminium och gjutgods med PKD eller hårdmetall.



**DIATOOl**

Brotschar (PKD, Cermet Hårdmetall, CBN), brotschringar samt utbytbara huvuden.



**TBT**  
TIEFBOHRTECHNIK

Djuphålsborrning  
Pipborr HM, PKDØ 0,6 - 45,0 mm.



ELMIA 2016  
VERKTYGSMASKINER  
VERKTYGSMASKINER, VERKTYG & MÅTTOR 10-13 MAJ  
Monter B03:17

**NEUHAUSER**  
CONTROX® - Präzisionswerkzeuge  
CONTROX® - Precision Cutting Tools

Verktyg till komposit, skivfräsar, Slitzfräsar m.m  
Standard och special



**TAPMATIC**

Ledande tillverkare av gängchuckar och gängapparater för manuella och CNC-styrda maskiner.



**ERANHA-CLAMP**

Maskinskruvstycken för 5-axlig bearbetning. Tillverkade i Schweiz i högsta kvalitet enligt ISO 9001



Kylmedelsrör i Alu. klarar upp till 80 bar



**AVANTEC**  
Zerspantechnik

Högpresterande verktyg för fräsning. Extremt lättskärande geometrier och oslagbar livslängd.



**GJS Verktygs AB**



Besök vår webshop med hållande och skärande verktyg!  
[www.gjsverktyg.se](http://www.gjsverktyg.se)



## Dankab på ELMIA

e-Mark den verkligt portabla nålpräglaren



Fibrodyn, dynamiskt rundmatnings- och delningsbord från Fibro



Dankab verktygsmaskiner AB visar många nyheter på ELMIA. Även om rundborden och en del märkmaskiner hör hemma i automationshallen står Dankab i B-hallen med sina maskiner. (1) Nytt för i år är Benzingers precisionssvarvar där man på montern kan se den lilla DoLittle som är en perfekt maskin för små detaljer med höga krav.

(2) En annan nyhet är Frömag och dess kompakta servomotor drivna spårstickningsmaskin. Frömag har en serie dragbrotsmaskiner som alla är servomotor drivna och har en fantastiskt lätthanterlig och intelligent styrning. Bland märkmaskinerna visas flera nyheter upp. (3) För första gången i Sverige visar Dankab den stora lasermärkmaskinen XL-Box från Sic Marking. Den är försedd med automatisk dörr och fokusering vilket gör den idealisk för robotisering. Här visas också (4)



ELB-Schliff MillGrind med växlare och additiv laser

## Svia sänker tröskeln för automation

Att ta steget över till automation är ibland väldigt stort. Lösningen kan vara robotcellen MT5. Det är en av nyheterna som Svia presenterar under Elmia Automation.

– Standardiserade produkter med ett flertal optioner gör det lika enkelt att köpa en robotcell som att köpa en ny bil, säger Martin Fredriksson, marknadschef på Svia.

MT5 är helt nyckelfärdig och klar att börja köra. Det innebär att säkerheten är inbyggd och programmet inkört. – Vi har tagit automation ett steg längre och i stället för att bygga en "prototyp" för varje enskild kund har vi en väl beprövad lösning som fungerar i verkligheten. Det gör MT5 helt unik, säger Martin Fredriksson.

Men att få potentiella förstagångsköpare att handla automation är inte alltid enkelt. Har de däremot en gång köpt en robotcell, berättar Martin Fredriksson, dröjer det inte många månader till nästa beställning.

– Det är därför vi vill sänka tröskeln för automation och då är MT5 en bra instegslösning. Vi säger inte att den kan lösa alla automationsbehov, men den flexibla maskinbetjäningenslösningen passar i väldigt många fall, säger Martin Fredriksson.

Samtidigt som det kan vara ett stort steg att gå över till automatiserad tillverkning, är det ett nödvändigt steg att ta.

– De flesta svenska företag vet att om de inte automatiserar kommer de inte att finnas kvar i framtiden. Kraven ökar, konkurrensen ökar, och automation är ett måste för att överleva, säger Martin Fredriksson och pekar på att flera företag tagit hem tillverkningen från lågkostnadsländer:

– Nu ser de resultatet och att det inte alla gånger blev kostnadseffektivt utomlands. Med bra automation

i Sverige blir det lika billigt och ofta med en mycket högre kvalitet.

Den andra nyheten som Svia presenterar under Elmia Automation är PalletPicker TX. Eftersom roboten guidas mot detaljerna med hjälp av en lasersensor kräver PalletPicker TX mindre hårdvara och ingen dator eller traditionellt visionsystem.

Så kallad bin picking har varit en utmaning för branschen under en längre tid och Svia har kommit väldigt långt i utvecklingen med tekniken.

– Det pratas mycket om bin picking och att göra applikationerna så enkla som möjligt för operatören. Den tröskeln ska sänkas och man ska inte behöva vara robotingenjör för att kunna sköta en cell. Det ska vara så användarvänligt som möjligt, säger Martin Fredriksson.

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



Martin Fredriksson, marknadschef, Svia.



Svia har förfinat tekniken när det gäller så kallad bin picking och visar upp PalletPicker TX under Elmia Automation.



den världsunika batteridrivna märkmaskinen SIC e-Mark. (5) Från Fibro visar Dankab upp ett stort utbud olika rund och delningsbord för såväl bearbetning som för montering mm. Den intressantaste nyheten är då Fibrodyn-borden som är snabbare och exaktare än andra bord. Drivningen består av en torquemotor som kan styras av en inbyggd styrning kopplad till PC via USB profibus, eller -net, etc.

(6) Andra stora nyheter hos Dankab är den smarta profilslipmaskinen MillGrind från ELB-Schliff men som på grund av sin storlek inte kan visas på monter.

Monter B:04:17

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



XL-Box, lasermärkare från SIC Marking



Benzinger precisionssvarv Take5 med frässpindel



Kilspårsdragning i Frömag Rapida E32

## SMART, EN PASSAR ALLA!

HAINBUCH modulsystem för mångsidig bearbetning



**Flexibelt, enkelt och snabbt**

HAINBUCH erbjuder produkter för svarvning.

Beprövat adaptationssystem för mångsidigt användande.

Möt oss på



ELMIA 2016  
**VERKTYGSMASKINER**  
VERKTYGSMASKINER, VERKTYG & MÄTTEKNIK 10-13 MAJ

Monter B05:62

HAINBUCH Svenska AB  
Kemistvägen 17 · 183 79 Täby · Tel. 08-732 75 50  
[hainbuch@hainbuch.se](mailto:hainbuch@hainbuch.se) · [www.hainbuch.se](http://www.hainbuch.se)

 Svenska  
**HAINBUCH**  
SPÄNNANDE TEKNIK

## Maskin Fransson på Elmia



Vi kommer att visa en svarv från Tsugami, svarv från Takisawa och en 5-axlig flerop från Quaser.

Vi kommer även att visa en Trident TR-45L (vertikal flerop) i Marabs monter tillsammans med deras robotcell för automation.

### Nyhet

Sedan den 1 mars är vi ny återförsäljare för den tyska maskintillverkaren Hedelius.

Detta kommer vi givetvis att marknadsföra i samband med mässan. Maskin AB A.Fransson kommer att visa från nya agenturer en Hedelius Tiltenta 6 1R 2300. Denna maskinen har sålts till Aston Verktyg AB i Södertälje och kommer att levereras direkt efter mässan.

Monter: B01:52

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



## Kom och snacka framtidens robotar med oss!

Branschmässan Elmia Automation i Jönköping står för dörren, 10-13 maj. Yaskawa Nordic är i full gång med att förbereda aktiviteter som speglar företagets vision om den smarta fabriken. Där alla maskiner är uppkopplade och enkelt kan kommunicera med varandra, och med oss. Industri 4.0 på Yaskawas vis.



Därför kommer ett av monterns hörn helt att handla om nya spännande mjukvaror, såsom till exempel MotoLogix. Den gör det busenkelt att styra och programmera roboten via PLC. Operatören arbetar i sin vanliga programmiljö, och MotoLogix lägger till robotrörelserna. Här behövs inga förkunskaper om robotprogrammering.

– Vi, som är av en blandning av japansk högteknologi och småländsk uthållighet, finner ständigt nya områden där robotar kan användas, säger Pär Tornemo, COO och chef för Yaskawa Nordic, beläget i Torsås, Kalmar län. För oss handlar det om att bygga en verksamhet grundad på framtidstro, innovation och hållbarhet i samhället – samtidigt som vi skapar lönsamhet för våra kunder.

Yaskawas nya segment finns exempelvis inom grafisk industri med en robotcell som revolutionerar efterbehandling av tryckark, och i träpallsindustrin för reparation och tillverkning av lastpallar.

På Elmia-evenemanget kommer Yaskawas deltarobot och en humanoidrobot för industriellt bruk samt – inte minst – våra experter att ta plats.

Välkommen att besöka oss i monter D01:66 och missa inte vår kompakta robotsvetscell ArcWorld, placerad i mässgången, Lobby Nord!

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



Pär Tornemo, ny  
President/COO för  
Yaskawa Nordic AB.

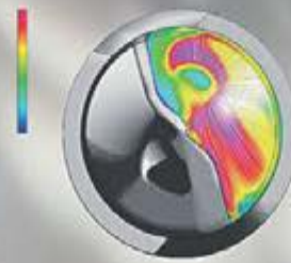
# GÜHRING

## RT 100 Trigon®

För bearbetning i tuffa material



Trigon kylkanalsdesign



Konventionell kylkanal



**ELMIA** VERKTYGSMASKINER  
VERKTYGSMASKINER, VERKTYG & MÄTTEKNIK 10-13 MAJ 2016

- OPTIMERAD KYLVÄTSKE VOLYM OCH FLÖDE
- OPTIMAL KYLNING
- SLITSTARK TiAlN BELÄGGNING
- SÄRSKILT ANPASSAD FÖR BEARBETNING I ROSTFRITT STÅL, TITAN OCH SPECIALLEGERINGAR

**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

## One Automation krets- sar runt Total Control

Uppgradering av äldre presslinjer och försäljning av nya maskiner med det egna styrsystemet Total Control som medelpunkt. Så ser konceptet ut för One Automation från Anderstorp som ställer ut på Elmia Plåt den 10-13 maj.



En äldre SMV pressline som One Automation renoverat och satt ett nytt Total Control styrsystem på.

Total Control utgör kärnan för småländska One Automation. Företagets verksamhet kretsar runt konstruktion, och det är det som grundlagt deras framgångar. Omsättningen har nästan fördubblats tre år i rad.

I dagsläget har 60 Total Control-system tagits i bruk av kunder ute i Sverige, ett styrsystem med kapacitet att manövrera hela linjen. Systemet kan kopplas på och tjäna som operativt hjärnkontor i en äldre presslinje, men kan också integreras ihop med nya maskiner.

– Hur fördelningen ser ut? Jag skulle vilja säga 75 procent modernisering av äldre presslinjer och 25 procent nya maskiner, konstaterar One Automations vd Roine Nilsson.

Beträffande nya maskiner jobbar Anderstorphöretaget med Dirinler och Coiltech, som är två stora turkiska tillverkare. Maskinerna köps in utan styrsystem, i stället ansluts den egna enheten Total Control. Men ännu vanligare är att systemet används som så kallat retrofit till äldre maskiner, där all elektronik byts ut medan mekaniken behålls.

– Har man en kund som vill modernisera en gammal line behåller man oftast pressen. Sedan sätter man på ett nytt styrsystem liksom ett nytt matarverk. Och då blir det en Coiltech-matara med mitt Total Control-system på toppen av alltihop. Det är faktiskt det mest gängse scenariot, förklarar Roine Nilsson.

One Automation bygger successivt ut systemets kapacitet. Det stannar inte vid den traditionella linjen från inmatning i pressen till utmatning av färdig detalj. Stegen efter börjar också ringas in. Systemet kan styra plockrobotar, paketeringsutrustningar och palletering.

– På så sätt vinner man fördelen att manövrera hela linjen från en och samma plats. I praktiken innebär det att hela anläggningen kan startas respektive stoppas med ett enda knapptryck, säger Roine Nilsson.

### Ni kundanpassar i hög grad?

– Oh ja, det gör vi. Jag brukar säga som så att varje gång vi får en ny kund tillkommer nya smarta funktioner i Total Control. Det är en av våra styrkor. När kunden kommer och vill ha någonting så löser vi det. Systemet är mycket flexibelt.

## Mässan närmar sig!

Lenima avancerar för närvarande på alla plan och ser årets mässa på Elmia i Jönköping som årets stora höjdpunkt!

Fler och fler får upp ögonen för längdsvarvning som är den mest konkurrenskraftiga svarvmetoden för merparten av alla svarvade detaljer under 40mm i diameter – likväl enkla som avancerade!

– Intresset för våra produkter är väldigt stort, säger Simon Larsson på Lenima.

Något som är extra roligt är att vi fått många nya kunder som investerat i sin första längdsvarv efter att inledningsvis varit på väg att köpa en traditionell revolver-maskin.

Vid en maskininvestering så handlar allt om att välja rätt maskin och rätt samarbetspartner!

Den stundande mässan för verktygsmaskiner är ett ypperligt tillfälle att fördjupa sig i våra produkter och de tjänster, verktyg och tillbehör vi erbjuder.

### Stora nyheter

Vi ställer ut tillsammans med svenska Whizcut och kommer på maskinsidan att visa minst 3st längdsvarvar på mässan varav samtliga ses som nyheter på marknaden.

Bland annat visas nya STAR SR-38 som har efterlängtat Sverigepremiär efter att den förhandsvisades på EMO i Milano under hösten 2015.

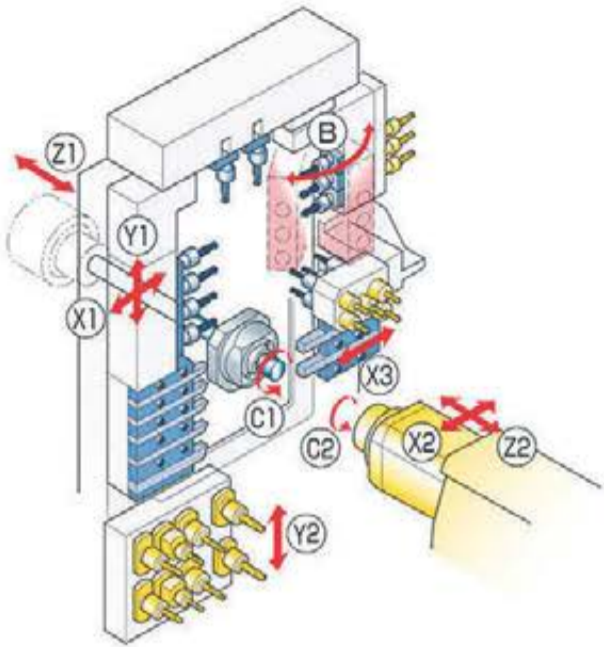
– Det är en maskin som vi garanterat kommer att sälja många av då den med sin prestanda ger sig i kast med betydligt större revolvermaskiner samtidigt som man får fördelarna med hastighet och precision från en mindre längdsvarv. Vi har redan sålt flera stycken som snart ska installeras ute hos våra kunder och har på så vis fått kvitto på att den ligger helt rätt båda vad gäller pris och prestanda!

Utöver SR-38 visas de nuvarande storsäljarna STAR SR-32 samt nya STAR SB-20 som är en 20mm-maskin med otroligt låg investeringskostnad. Det är lika mycket en volym-maskin för de högsta kraven som en instegsmaskin för nya kunder.

På plats finns även våra partners från schweiziska Bumotec som presenterar sitt sortiment inklusive den stora nyheten Bumotec S181 som är en flerfunktionssvarv med frässpindel och bakberbetningsstation – oavkortat för de absolut högsta kraven.

Besökarna får även chans att träffa vår andra schweiziska partner Precitrame och fördjupa sig i deras produktsortiment som består av transfermaskiner med upp till 20 stationer och 18 bearbetningsstationer för 5-sidig bearbetning med C-axel och horisontell spindel





**Helheten väger tungt**

Förutom våra STAR-maskiner satsar vi stort på hylsor, verktyg och tillbehör vilket även kommer synas på mässan. Vi visar hela vårt sortiment från svenska Whizcut som specialiserade på skärande verktyg till längdsvavar och stora delar från vår tyska partner F.Britsch.

Med Britsch når vi ut till alla som kör automatsvarvning med våra verktyg och tillbehör, men främst strävar vi efter att vara den självklara leverantören på alla sorters spännhylsor då vi erbjuder oslagbara leveranstider på såväl som standard som special, dessutom till helt rätt pris!

Varmt välkomna till oss i monter B04:34.

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



**Säkerställ vibrationsfri bearbetning med dämpad bom**

från

**BIG KAISER**

ELMIA 2016  
VERKTYGSMASKINER

Möt oss på Elmia!  
Monter B04:24 och B04:26.  
Framtiden är redan här.



Ledande partner till nordisk verkstadsindustri

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



## Lichron på Elmia

Lichron ställer ut 10 maskiner på Elmia Verktygsmaskiner. Nyhet för i år blir italienska Fagima Jazz L vilket är en flexibel fleroptionsmaskin med två bord. Det fasta bordet har en storlek om 1250 x 600mm för 3-axlig bearbetning, det andra bordet vilket är ett rundbord på 600 x 600mm med vaggå för 5-axlig simultan bearbetning. Det går även tilla upp rundbordet och bearbeta cylindriska bitar med dubbdocka på bordet. Styrssystem från Heidenhain iTNC530 med full 5-axlig simultankörning.

- Rörelseområde X/Y/Z: 2000/600/550 mm
- Antal verktygsplatser: 80
- Skalar alla axlar

Ännu en nyhet kommer från Bridgeport. Lichron har sverigepremiär på Elmia mässan med nya fleroptionsmaskinen Bridgeport Conquest V-1000. Styrssystem från Heidenhain.

- Rörelseområde X/Y/Z 1020/610/610mm
- Spindel direkt driven 10.000 rpm, BT40 Big Plus
- Automatiskt system för termisk kompensering

Från det stora Hyundai-Wia programmet visar Lichron 3 maskiner, bla nya fleroptionsmaskinen F500 PLUS samt sub-spindelsvarven L230LMSA.

Från Japanska Okamoto visas en cylindrisk slipmaskin OGM-350UNC vilket är en rundslip som kan slipa bitar med utvändigt diameter av 300mm. Maskinen har även en nedfällbar slipdocka för innerslipning.

Från Akira-Seiki kommer en populär liten fleroptionsmaskin ställas ut. Modell SR3XP har ett rörelseområde om X/Y/Z 762/410/460mm, spindel BT-40, 11.000 rpm, styrssystem från Fanuc. Ett mycket bra mässerbjudande utlovas.

Även en 5-axlig maskin från Eumach visas i samarbete med RoTool AB. Modell Eumach HSM-400U kommer att demoköras med nya spännande skärande verktyg i RoTools monter. Maskinen kan utföra 5-axlig bearbetning och har ett styrssystem från Fanuc.

Monter B05:44

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



# Coboten är framtidens kollega

Samverkande robotar – så kallade cobots – är den hetaste framtidsspaningen för närvarande. Under Elmia Automation visar FANUC upp CR-35iA som kan lyfta hela 35 kilo.

– Vi ger besökarna en möjlighet att prova arbeta tillsammans med den ledande högladd-coboten i branschen, säger Oliver Selby, marknadschef på Fanuc Nordic.

“The rise of robotics” är hans beskrivning för de närmaste åren inom automationsbranschen. Framtidsprognosen säger att 400 000 robotar kommer att säljas under 2018. Det innebär en genomsnittlig ökning med 15 procent per år.

– Den stora tillväxten sker i Kina, och det är därför som det är så viktigt att europeiska företag investerar i automation redan i dag. Vi vill hjälpa den europeiska tillverkningsindustrin att behålla konkurrenskraften på en global nivå, säger Oliver Selby.

Mer specifikt ser han en trend i samverkande robotar, eller cobots. Ordet kommer från engelskans collaborative robots och precis som namnet antyder (collaborative på svenska är ungefär samarbetsvillig) tillverkas de för att jobba tillsammans med människor.

FANUC visar upp sin cobot CR-35iA i monter på Elmia Automation. Den beskrivs som världens starkaste samverkande robot och kan lyfta 35 kilo. Eftersom den har räckvidds- och säkerhetscertifieringar kan den utföra processer tillsammans med en människa utan behovet av skyddsstängsel.

– Genom att visa besökarna automationslösningar i drift tror vi att de lättare kan inspireras till att starta nya automationsprojekt i sina företag, säger Oliver Selby.

En målsättning för FANUC under Elmia Automation är att höja kunskapsnivån om automation bland besökarna – kanske till och med omvända någon skeptiker. Därför visar företaget över 30 exempel i monter på hur robotisering och automation kan göra skillnad i alla typer av produktionslinor. Förutom robotar kommer ett nytt CNC-system som heter O-iF att demonstreras samt en ny HMI-panel.

– I vår monter kan du även få se världens starkaste industrirobot – det är första gången som den visas i Europa, säger Oliver Selby.

Mer information:  
[www.fanuc.eu](http://www.fanuc.eu)



Den samverkande roboten CR-35iA från FANUC lyfter 35 kilo och behöver inget skyddsstängsel vid arbete med människor.

# 4

## EFFICIENCY IS 4 IN ONE

WORLDMARKET LEADER IN  
MULTI-SPINDLE MACHINING  
CENTRES. MORE THAN 30 YEARS  
EXPERIENCE. MADE IN GERMANY.

Schwäbische Werkzeugmaschinen  
Jörg Przybysz/Sales Director  
Phone +49 175 20 54 538  
[www.sw-machines.de](http://www.sw-machines.de)

EuroMaskin AB  
Mattias Peterzon/Sales Agent Sweden  
Phone +46 36 12 94 00

# Ahlsell Maskin ställer ut följande Biglia svarvar i monter B 03:25



B 436 Y2 är det senaste tillskottet till familjen Quattro i produktion sedan 1990 och nu inne på sin tredje generation. Den nya modellen skapades för att svara på ett specifikt behov på marknaden av stångbearbetning inom automatsvarvning upp till 36mm. Maskinen har 2 motorspindlar med motoreffekter på 11 kW vardera och max. varvtal upp till 7000 v/min. De två 12-läges revolverarna har kraftfull drivning på samtliga platser, 4 kW där max. varvtal med standardverktyg är 6000 v/min. Vidare har maskinen 2 Y-axlar med en rörelse på 50mm samt att även subspindeln har en tvärrörelse 185mm. Maskinen kännetecknas av en kompakt konstruktion för optimal användning av utrymme i verkstaden (upptar mindre än 5 m2).



**Robotcellen CREP46 från spanska Mepsa kommer att visas i drift**  
Mepsa är världsledande tillverkare av CNC maskiner och Robotceller för slipning och polering.

## Rotomat 200-970 - litet smidigt "paternosterverk"



- Färdig att använda, monterat på fabrik
- Plug and play med 8 eller 16 multifunktionshyllor
- Max belastning 270kg/hylla
- Lagrets yttermått b=1903mm h=2660mm d=1260mm

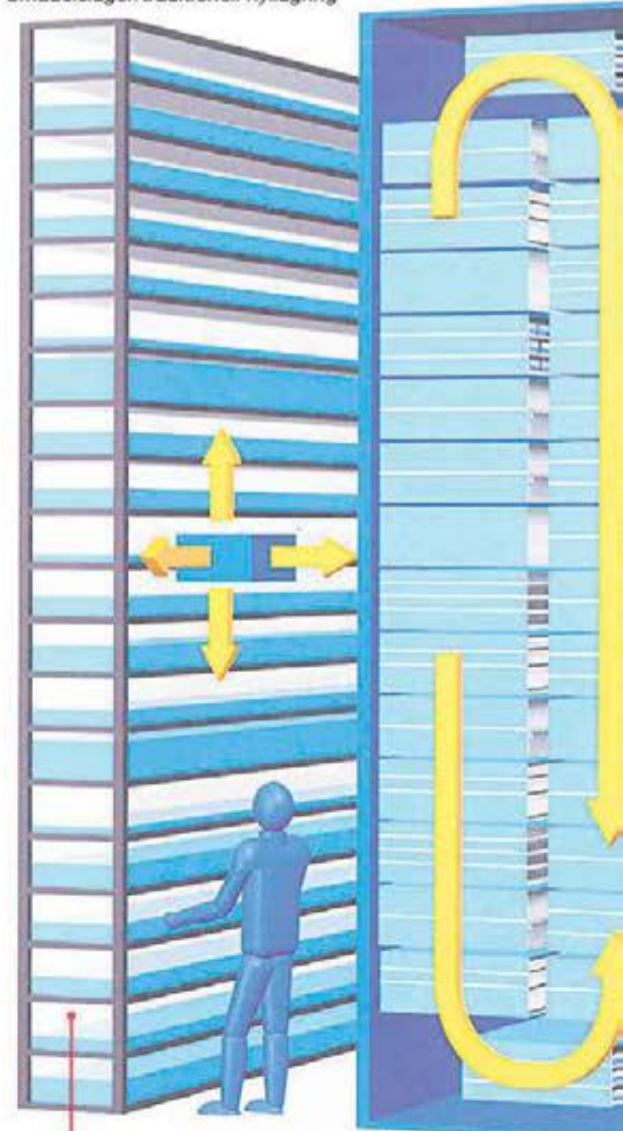
### 8 st Multifunktionshyllor

- Användbar höjd 414mm
- Radavstånd 445mm
- Netto vikt 1120kg

### 16 st Multifunktionshyllor

- Användbar höjd 223mm
- Radavstånd 254mm
- Netto vikt 1340kg

Smådelslager/traditionell hyllagring



Höga förluster i lagervolym





Smart Turn S Extended är den nyaste i serien av 5-axlig flerfunktionsmaskiner från Biglia. Maskinen svingar 750mm och har en bearbetningslängd upp till 1500mm. Multi-funktionalitet integreras i svarvning och fräsning tack vare modulen med en B-axel och Y-axel med stor rörelse utrustade med kraftfull elektrospindel för utmärkt prestanda i bearbetning av både seiga material såsom stål och lättmetaller och aluminium. Verktygsmagasinet hanterar 40 verktyg av en längd upp till 400mm vilket ger serien mest flexibel användning. Maskinen är även utrustad med styrd lynett för hantering av långa detaljer vid övergång till subspindeln som exempel.

### Mindre lager är mer

Avgörande fördelar gentemot traditionell hyllagring och smådelslager

Hänel Rotomat® ger på samma golvyta över 60% mer lagerkapacitet än ett smådelslager eller traditionell hyllagring

#### Fördelar

- Upp till 60% mer lagerkapacitet.
- Lagerkapaciteten kan anpassas stegvis.
- Detaljer kan lagras optimalt utan förlust av utrymme.
- Hämttiderna blir betydligt kortare.
- Flera personer kan samtidigt betjäna multipla karuseller och arbeta i anläggningen.
- Enheter kan läggas till, utökas eller delas vid senare tillfälle.
- Bättre utnyttjande av lagringsvolymen genom kundanpassad uppdelning av multifunktionshyllorna.

Hänel Rotomat®



Mer information:  
www.ahlsellmaskin.se

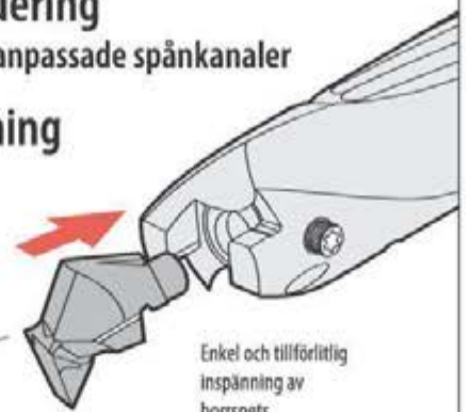
# DRA MagicDrill

## Borr med utbytbar spets



## Utmärkt hålkvalitet med lättskärande design

- **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
- **Tillförlitlig inspänning av borrar**



ELMIA 2016  
**VERKTYGSMASKINER**

Besök vår monter **B07:80** den 10-13 maj 2016

Kontakta oss  
på 036-344600 eller  
semetal@kyocera-unimerco.com



www.kyocera-unimerco.se

## Besök AMADA Sweden på Elmia Plåt Jönköping och se den imponerande HG-ATC lösningen live!

AMADA Sweden kommer att delta på mässan Elmia Plåt i Jönköping den 10-13 maj 2016.

Vi kommer att bland annat för första gången visa den unika HG-ATC maskinen. Parallellt med Elmia Plåt arrangeras Elmia Verktygsmaskiner, Elmia Svets och Fogningsteknik och Elmia Automation. För första gången arrangeras dessa mässor i anslutning till varandra och bildar tillsammans en ny arena för svensk tillverkningsindustri.

Under Elmia Plåt kommer våra besökare kunna se HG-ATC live. Maskinen har funktioner så som automatisk verktygsväxling, vinkelmätning, offline programmering, för den som söker en lösning för att producera flera detaljer per timme!

Studier gjorda hos svenska tillverkare visar att 28% av tiden spenderades på icke värdeskapande moment i kantpressen, så som verktygsriggning, programmering och justering. Snabb verktygsriggning, automatisk vinkeljustering och offline programmering reducerar dramatiskt ställtiden. Till exempel kan en kit-produkt innehållande 5 olika produkter ställas 83% snabbare med HG-ATC.

Vi ser framemot ert besök hos oss i monter A06:30.

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



## Växande intresse för driftsäkra verktygsmaskiner

Att ställa ut på Elmia Verktygsmaskiner är ett självklart val för Stenbergs i Jönköping. När investeringsviljan inom branschen börjar öka igen gäller det att synas, på rätt plats och vid rätt tillfälle.

– Intresset för modern produktionsutrustning tycks växa hela tiden. Det märker vi tydligt, inte minst bland våra kunder, säger Jonas Wihlborg, vd för Stenbergs i Jönköping.

Stenbergs i Jönköping är en av Sveriges ledande aktörer inom CNC-styrda maskiner och nyckelfärdiga totallösningar för verkstadsindustrin. Företaget har levererat maskiner sedan 1919, med samma inställning då som nu – att bidra med kunskap, teknik och support utöver det vanliga. Bland deras varumärken finns Okuma, YCM och Soraluca, för att nämna några.

– Vår viktigaste uppgift har alltid varit att öka våra kunders produktivitet och lönsamhet. Det gör vi genom att kombinera hög produktionsteknisk kompetens och kreativt tänkande med den senaste tekniken från ledande leverantörer, säger Jonas Wihlborg.

Stenbergs är ett av de större företagen som kommer att ställa ut på Elmia Verktygsmaskiner 10-13 maj. Tillsammans med sitt systerbolag EuroMaskin har företaget en monterytta på hela 330 kvadratmeter. Fokus kommer att ligga på Stenbergs produkter från Okuma och dess nya användarvänliga styrsystem OSP Siute.

EuroMaskin kommer i sin tur att ha med två riktigt spännande världsnheter. En av dem är deras nya varumärke som kommer att presenteras på mässan – nämligen Sangiacomo, tillverkare av mekaniska pressar. EuroMaskin erbjuder kompletterande produkter inom områden som tvätt, skärning bearbetning och monteringsutrustning.

– Mässan på Elmia är viktig för oss. Vi får stor möjlighet att träffa en övervägande majoritet av våra kunder, samtidigt som vi kan ta del av kunskapen och kompetensen som finns på plats, säger Jonas Wihlborg.

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



Okuma MA600HII

# CHEVALIER

CHEVALIER  
FBL-250SY



Möt oss på Elmia 10-13 maj  
B05:38, B5:30, B5:28

## FÖRSTKLASSIGA LÖSNINGAR INOM SLIPNING, SVARVNING OCH FRÄSNING

CHEVALIERS FBL SERIE kombinerar prestanda och kvalitet till marknadens lägsta pris. Maskinen är unik med Chevaliers kraftfulla "powermilling" som i kombination med BMT 60 revolen möjliggör kraftfull fräsning, svarvning och gängning. Exempelvis går det utmärkt att gänga M 20 gängtapp i stål.

Modellen finns i två storlekar med motspindel. C-axel, detaljhämtare, spåntransportör och Fanuc styrning är standard.



BMT 60 Revolver



Automatisk mätarm



Detaljfångare

Mass Factory Outlet  
A Division of Edstrom Machine AB

CHEVALIER

SIEMENS  
SINUMATIC 802D

HITAMURA  
The Premier Grinding Center

DoALL  
MANIPULATOR

mercato

BLM

ADIGE

CoastOne Oy

Kontakt: 036-39 20 00 | EDSTROMS.com

**EDSTRÖM'S**

## Två sverigepremiärer i Edströms monter

På Elmia Verktygsmaskiner visar Edströms för första gången i Sverige Chevaliers senaste dubbelspindliga svarv. De premiärvisar också amerikanska Haas 5-axliga fleroptionsmaskin för svensk mässpublik.

– Investeringsviljan inom branschen är hög. Det kommer att speglas på mässan, säger Henrik Olsson, vd på Edströms.

Edströms levererar maskiner, verktyg och service till små och medelstora företag inom bearbetningsbranschen. Huvudkontoret är beläget i Jönköping, men Edströms finns också i Göteborg och Danmark med både showroom och support. Maskinerna importeras främst från USA, Japan, Italien och Taiwan.

– För drygt ett år sedan slöt vi ett avtal med en japansk tillverkare som har visat sig vara ett lyft för företaget. De japanska maskinerna har kompletterat vårt produktsortiment och vi kan i dag möta våra kunders önskemål på ett ännu bättre sätt, säger Henrik Olsson.

Årets största nyheter väljer Edströms att hålla lite på. De ska nämligen presenteras för första gången i Sverige på Elmia Verktygsmaskiner 10–13 maj. Den ena nyheten är en dubbelspindlig svarv från Chevalier, en av världens största tillverkare av bland annat planslipmaskiner och Teach-in-svarvar. Den andra nyheten kommer från amerikanska Haas och är en 5-axlig lösning på en fleroptionsmaskin, DM-1.

– Vi är unika i Sverige med att ha dessa två maskiner.

Det känns riktigt bra att få lansera dem på mässan, säger Henrik Olsson.

– Svarven från Chevalier är byggd med en otrolig stabilitet, har hög precision på de drivna verktygen och en kraftfull C-axel. Den kommer nog locka många besökare.

Dessutom kommer Edströms ge kunder möjlighet att besöka maskinhallen i Jönköping varje dag efter att mässan har stängt. Där får besökarna bland annat ta del av en horisontell fleroptionsmaskin från Kitamura – MYCENTER-HX630G från Japan – som är alldeles för stor för att ta med på mässan. Henrik Olsson ser Elmia Verktygsmaskiner som den självklara arenan för hela industrisverige.

– Det geografiska läget och det stora utbudet – med automation, plåt och svets på samma plats – kommer att fånga upp en mycket bred publik. Samtidigt tror jag det råder stor investeringsvilja bland besökarna, så mässan kan inte bli annat än en succé.

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



Chevalier är en av världens största tillverkare av planslipmaskiner och deras dubbelspindliga svarv finn i Edströms monter.

## DMG MORI visar framtidens möjligheter – på Elmia Verktygsmaskiner 2016

Trendsättande produkter och avancerad teknologi. Den 10-13 maj visar DMG MORI sina senaste innovationer och högteknologiska maskiner på Elmia Verktygsmaskiner i Jönköping.

Trendsättande produkter och avancerad teknologi. Den 10-13 maj visar DMG MORI sina senaste innovationer och högteknologiska maskiner på Elmia Verktygsmaskiner i Jönköping.

En av världens främsta tillverkare av verktygsmaskiner för metallskärning ställer ut under premiären av verktygsmässan på Elmia. DMG MORI utvecklar kontinuerligt trendsättande och banbrytande produkter, som till exempel innovativa, högteknologiska svarvar och fräsmaskiner, såväl som avancerad teknologi (ULTRASONIC/LASERTEC). På mässan kommer maskintillverkaren att fokusera på CELOS® kontrollplattform, Industry 4.0,

samt ECOLINEs maskin-räckvidd. Med produktutbudet ECOLINE sätter DMG MORI standarden för användare av kraftfulla instegsmaskiner. Segmentet Industrial Services omfattar olika tjänster för maskinens hela livscykel och området Energy Solutions. Här inriktar sig företaget på att erbjuda sina kunder inom industrin integrerade lösningar för energihantering. Energy Solutions består av affärsområdena Cellstrom, Energy Efficiency, Service och Components.

### Maximerar produktiviteten

DMG MORI är specialiserade på såväl högteknologiska svarvar och fräsmaskiner som avancerad teknologi. Med den kombinationen kan företaget erbjuda kompletta lösningar som ökar kundernas produktionskapacitet. Och för att maximera maskinernas produktivitet ytterligare erbjuder DMG MORI sina kunder en unik sammansättning av tjänster med DMG MORI Lifecycle Services. Tjänsterna som ingår är bland annat Spindel-service – där certifierade servicetekniker från företaget gör en snabb omstart av kundens maskin för att få igång produktionen igen efter ett fel på en maskinspindel. Eftermontering – DMG MORI utför

förstklassiga uppgraderingar för ökad produktivitet och enastående affärsresultat, samt Mätningar & tester – företaget förenklar hanteringen och förinstallerar verktyg med högsta precision på både instegs- och avancerad nivå, för alla behov och till förmånliga priser.

### Innovativa standarder

Maskintillverkaren har även tagit fram CELOS®, genom att förena tysk och japansk tradition, precision och ledande teknologi inom verktygsmaskinstillverkning. CELOS® är ett enhetligt och app-baserat kontrollgränssnitt med en unik multitouch-skärm för alla nya högteknologiska DMG MORI-maskiner. CELOS® är lika enkel att använda som en smartphone och underlättar all hantering, dokumentation och visualisering av order-, process- och maskindata. Det gör CELOS® till en central del i en nätbaserad intelligent produktion i linje med Industry 4.0.

DMG MORI har över 275 000 lättillgängliga original-reservdelar och över 7 000 medarbetare som bidrar till företagets framgångar. Företaget har 159 internationella försäljnings- och serviceplatser i 57 länder, med huvudkontor i Tokyo och schweiziska Winterthur.

Under Elmia Verktygsmaskiner 2016 finns DMG MORI i hall B, monter B01:34.

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



# 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!

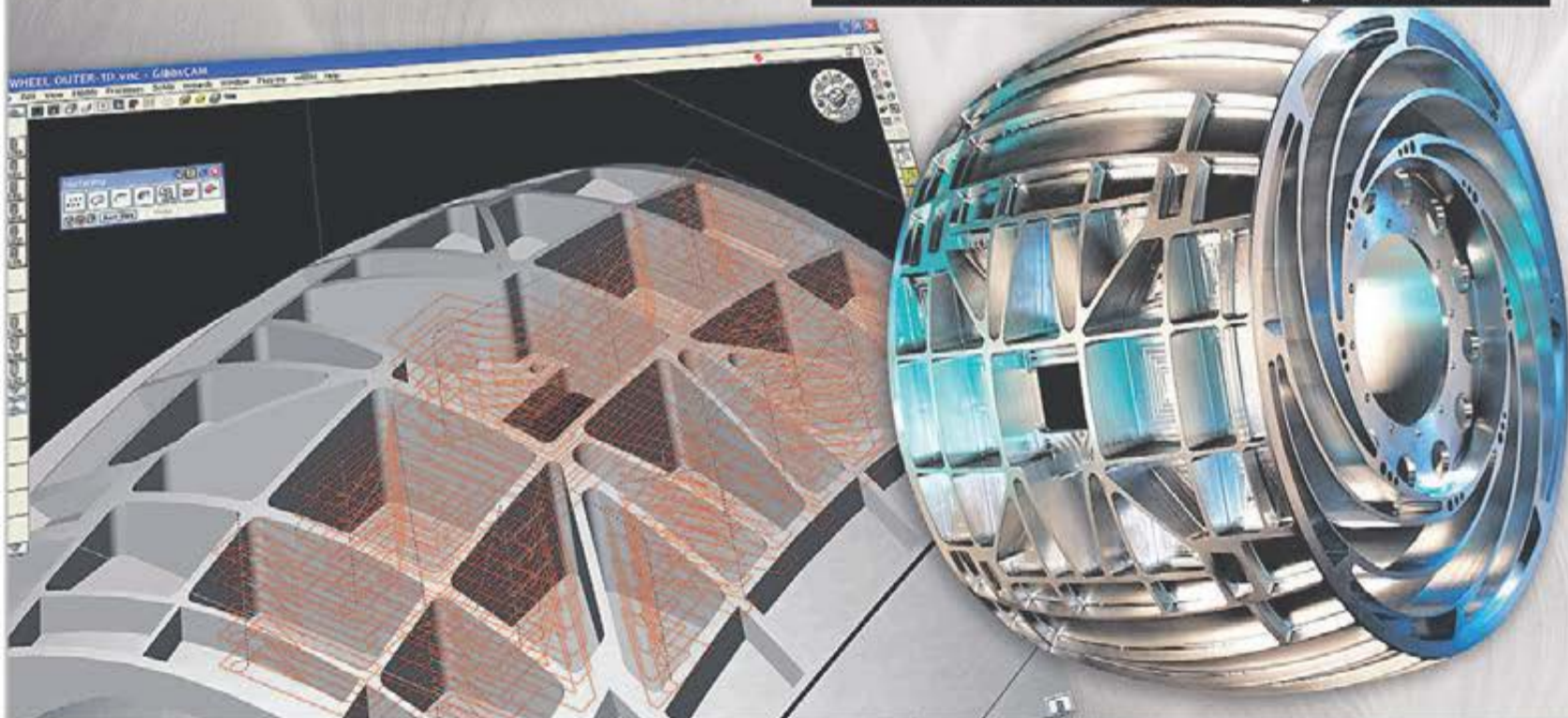


**Mastercam**®



# CNC programmering

för snabb och effektiv produktion



**fructus.**  
08-59411630 - fructus.se



**GibbsCAM**®  
MANUFACTURING THE FUTURE

## Universella produkter i Stanstek's sortiment

Stanstek AB har sin försäljning koncentrerad inom tre produktområden: stansverktyg, kantpressverktyg och Cad/Cam-system. Efterfrågan är stor och de visar upp sin bredd på Elmia Plåt.

– Vi samarbetar med välkända leverantörer. Det ger oss bra förutsättningar, säger Patrik Wallin, vd för Stanstek AB i Alingsås.

Företaget har tre tydliga huvudstråk i sin försäljning av tekniska produkter för plåtbearbetning – med en starkt inarbetad leverantör inom varje gren.

Stansverktyg står för Stanstek's största omsättning. Leverantören är tyska Pass Stanztechnik AG, som tillverkar stansverktyg till maskinfabriken Trumpf, Amada, Prima Power och Salvagnini. Styrkan med Pass Stanztechnik är enligt Patrik Wallin den gedigna fackkunskapen. Stansverktyg är deras enda produkt, ett verktyg som den tyska kollegan kan allt om.

– Det innebär också att Pass måste ligga i framkant när det gäller produktutveckling för att slå vakt om möjligheten att leverera sina verktyg till kunder som har dessa maskin-

fabrikat. Pass är skickligt på att hitta nya lösningar och vara innovativa när det gäller verktygsbiten, säger Patrik Wallin.

Kantpressverktygen som Stanstek säljer kommer från italienska Eurostamp. Sortimentet är brett med alla typer av verktyg, oavsett märke och verktygssystem.

– Eurostamp jobbar med samtliga maskinfabrikat. Därmed är vi inte låsta. Mycket finns också färdigt på lager. Vi kan skicka direkt från Italien till kund. Det är snabba leveranstider, säger Patrik Wallin.

Stanstek säljer också mjukvaror, Cad/Cam-system konstruerade av Radan i Storbritannien. Radan har Cad/Cam-system för stans- och lasermaskiner och kantpressar.

– Den här biten har ökat väsentligt för oss sista två åren. Många tittar nämligen på automatiseringar i programmeringen också, konstaterar Patrik Wallin.

Nestningen är ett bra exempel på det, kopieringen ut på plåt.

– Det gäller att få ut så mycket detaljer som möjligt på en fullformatsplåt när man ska stansa eller laserskära. Radans programmeringslösning bäddar för maximalt materialutnyttjande, säger Patrik Wallin.

– Radans programmeringssystem passar dessutom med alla maskinfabrikat som finns på marknaden. Många har en blandad maskinpark och behöver flera Cad/Cam-system för programmeringen. Det slipper man i det här fallet. Radan jobbar med olika fabrikat. Har du, låt säga, en Amada stansmaskin och en Trumpf laserskärmaskin kan du programmera båda maskinerna med Radan, förklarar Patrik Wallin.

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



## CNC-maskinen Overhead anpassas enkelt till er verksamhet och era behov

Som återförsäljare för Isel Germany AG kan vi nu presentera CNC-maskinen Overhead.

I CNC-maskinen Overhead har man av två olika anledningar valt att montera alla drivenheter i maskinens ovandel (over head). Den ena anledningen är att man vill skydda drivenheterna från slitande smuts som spån och smörjmedel. Den andra anledningen är att man vill kunna utnyttja maskinens kompletta bearbetningscentrum fullt ut, vilket gör att man får ett optimalt arbetsutrymme på en i förhållande liten uppställningsyta.

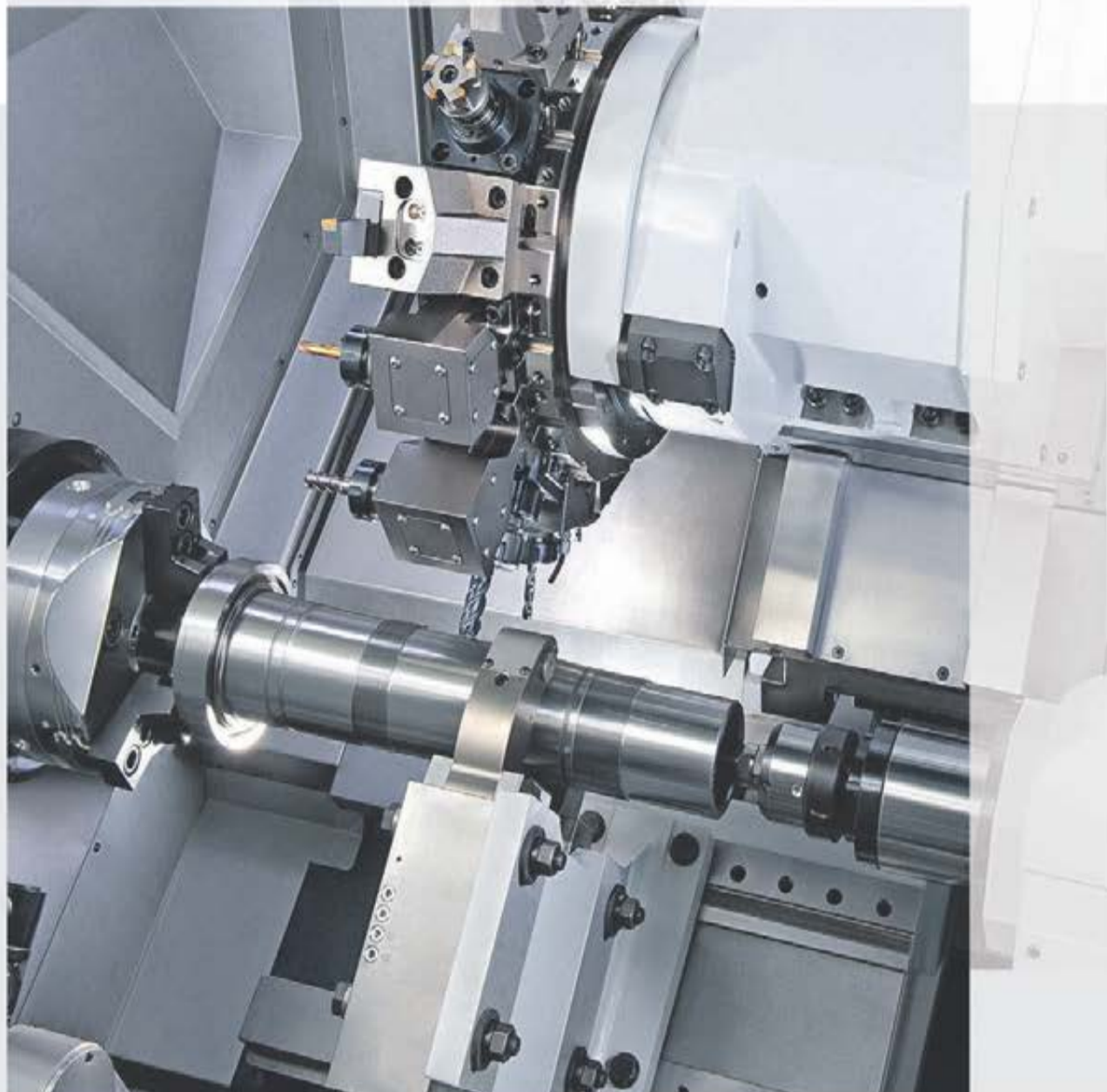
CNC-maskinen Overhead har CAN-bus system med EC-servomotor drift, T-not-bord för fastsättning, samt en paralleldrift med en passage på 340mm (option 590mm).

CNC-maskinen Overhead är en flexibel stativmaskin med styv konstruktion och det finns många olika tillbehör som t.ex. verktygsväxelsystem, längdmätssystem, kylsprayanordningar, arbetsrumsbelysning, mjukvara och ytterligare axlar, vilket gör att den kan anpassas för att fräsa, borra, gravera, svetsa, mäta, stansa, dispensera mm.

Monter: B01:14

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





**B750 | B1250**

## Spetsteknologi och oöverträffad produktivitet från Biglia



Den nya B750 / B1250 serien representerar "den state of the art" av multifunktions svarvar.

Den nya robusta Biglia revolverhuvudet (12 eller 16 platser) med direktdriven inbyggnadsmotor är hjärtat i dessa maskinmodeller

Den massivt styva gjutjärnsbädden och de plana, härdade och slipade gejderna på samtliga axlar säkerställer hög noggrannhet.

Samtliga modeller kan fås för stångmaterial från 65 mm upp till 102 mm.

BIGLIAS integrerade motorspindlar drivs av kraftfulla (upp till 40 kW) motorer med högt vridmoment (upp till 1014 Nm). De drivna verktygen drivs med 17,5 kW och har ett vridmoment på 56 Nm. Den höga nivån på effekt- och vridmoment-specifikationer säkerställer en utmärkt spånavgång och allt högre produktivitet.

B750 / B1250 maskinkonfiguration, utrustad med y-axel och ASA 5 eller ASA 6 subspindel når toppen som kombinerade kraftfulla svarv och fräs maskiner.



**ahlsell** maskin

Södra vägen 10 702 27 Örebro

TEL.: 019-19 79 90 - [www.ahsellmaskin.se](http://www.ahsellmaskin.se) - [info@ahsellmaskin.se](mailto:info@ahsellmaskin.se)

 **Biglia**

THE TURNING TECH

# Råstyrka och finess

På Elmia Verktygsmaskiner kommer Stenbergs visa maskinbearbetning tillsammans med ISCAR på temat POWER- det handlar om att kombinera råstyrka och finess på bästa sätt genom tuff och tung bearbetning. Man kommer att köra kraftfull demo i tre maskiner: Okuma MA-600HBII, YCM NSV-102A och Okuma LT2000 EX. Dessutom visas Okumas tvåaxliga svarv LB3000 och Excetekts trådgnist V500G upp i montern.

Tillsammans med systerföretaget Euromaskin AB har Stenbergs en monteryta på hela 330 kvm, vilket ger gott om plats att visa upp både maskiner, samtliga varumärken samt sitt starka eftermarknads-program. Besökarna kommer

även få möjligheten att uppleva styrkan och fördelarna med Okumas nya och användarvänliga styrsystem –OSP Suite.

Temat POWER kommer fortsätta både onsdag och torsdag kväll då Stenbergs och ISCAR bjuder in till "POWER MEAT" med bland annat världens starkaste man, Magnus Samuelsson som gäst och god BBQ från grillen. Ett bra tillfälle att koppla av efter mässan. Anmälan krävs.

-Elmia Verktygsmaskiner blir en spännande mötesplats där besökarna även kan dra nytta av de parallella mässorna inom Automation, Svets och Plåt. Vi ser fram emot mässan och möjligheten att träffa en övervägande majoritet av våra kunder, säger Jonas Wihlborg, VD.



## Maskininformation:

### Okuma MA-600HBII med OSP SUITE

En horisontell fleroperationsmaskin som har varit en av storsäljarna under många år. En populär maskin som uppfyller alla de högt ställda kraven från dagens moderna industri. Begrepp som "Thermo Friendly Concept" och "Single Source" gäller i allra högsta grad MA-serien där kraven ofta är mycket höga. Konstruktionen bjuder på en mycket stabil bädd som står på endast 3 punkter vilket gör maskinen lätt att installera samt blir mindre känslig för ex. ojämna golv. Exempel på andra viktiga komponenter är: kyllda motorer och kulsruvar, kraftig 45kW spindel samt Okumas nya styrsystem OSP SUITE. 3 års spindelgaranti ingår. Under mässan kommer maskinen visas med verktyg från ISCAR.

Kort och gott ett kraftpaket fylld med senaste tekniken.

### YCM NSV-102A

Precision, kvalitet, effektivitet och innovation. Med de värdeorden har YCM blivit en av Taiwans största maskintillverkare av vertikala och horisontella fleroperationsmaskiner, svarvar och portalmaskiner. NSV-serien representerar YCMs Top-of-the-Line av vertikala fleroperationsmaskiner och finns i flera

storlekar samt kombinerar riktigt bra prestanda till ett bra pris. YCMs NSV-102A erbjuder snabbtransport på 60m/min och 1G i acc, 1020X600X600mm stort rörelseområde, 12000 rpm och 22kW direkt driven spindel och Fanuc, Siemens eller Heidenhain styrsystem. Under mässan kommer maskinen visas med verktyg från ISCAR.

Det kallar vi konkurrenskraftig.

### Okuma LT2000T1MY

LT serien är en av Okumas högeffektiva motspindelmaskin med 2 alt. 3 revolverar. Finns i 2 storlekar: LT2000 och LT3000 och har 16 platser i varje revolver som kan utrustas med svarv eller drivna verktyg (M). Även Y-axel finns som tillval för samtliga revolverar.

Svarn är lämplig för automatisering med robot, portal eller stångutrustning och urplockare för färdig detalj. Okuma är en "single source" leverantör som bygger både maskin och det nya styrsystemet OSP Suite med nytt interface mot operatören.

Under mässan kommer maskinen visas med verktyg från ISCAR.

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





## Ny på nytt

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

Vi är certifierade specialister på omslipning av borrh, brotsch och solida fräsar av våra egna fabrikat Mitsubishi och Mapal. Vi slipar om och belägger alla fabrikat 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](http://www.collyverkstadsteknik.se)

# Maximera Lönsamheten!

Öka produktiviteten av era maskiner steg för steg med hjälp av EROWA's tooling system, setup och förinställnings stationer, Automation och Celldator mjukvara.



ELMIA 2016  
**VERKTYGSMASKINER**

VERKTYGSMASKINER, VERKTYG & MÄTTEKNIK 10-13 MAJ

Möt oss i Hall B05:64



## Rundbord med högsta precision



FIBRODYN – fri positionering och möjlighet att rotera 200 v/min.



ELMIA 2016  
**VERKTYGSMASKINER**  
VERKTYGSMASKINER, VERKTYG & MÄTTEKNIK 10-13 MAJ  
Monter B04:17

**DANKABS AFFÄRSIDÉ: ALLTID KVALITET OCH PRECISION – DET BLIR BÄST SÅ!**

FIBROTOR – med ny lägeskontroll.



FIBROMAT – för stora påbyggnader, upp till 10 m och 25 ton.

Från smått till stort – FIBRO har det du behöver!

**dankab**  
VERKTYGSMASKINER AB  
08-544 403 40 • [www.dankab.se](http://www.dankab.se)

AUTOGRAFISK REKLAM AB

EROWA Technology Scandinavia  
SPÅNGA: 08-36 42 10  
GISLAVED: 0371-103 30  
KARLSKOGA: 070-390 04 44  
[info.scandinavia@erowa.com](mailto:info.scandinavia@erowa.com)  
[www.erowa.com](http://www.erowa.com)



EROWA®  
system solutions



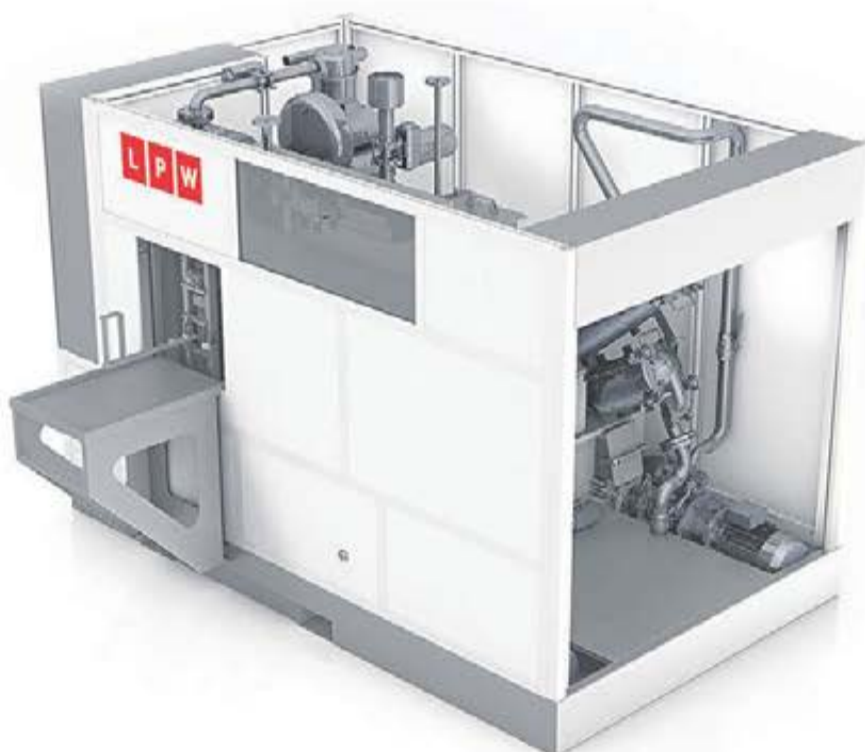
# Världsnyhet på Elmia Verktygsmaskiner från Euromaskin

Tillsammans med Stenbergs har Euromaskin en monter på över 330m<sup>2</sup>, vilket är den största man någonsin har haft. På plats ryms både världsnyheter samt mer konventionella maskiner.

– På Elmia Verktygsmaskiner kommer Euromaskin att visa unika maskinlösningar som är nyheter för dom svenska kunderna. Vi är så stolta att få visa upp det, säger Euromaskins försäljningschef Mattias Peterzon.

Kunderna kommer bland annat att kunna se ett helt nytt unikt koncept från Zippel (se nedan) med en ny grad- och tvättteknik. En världsnyhet!

Euromaskin kommer också att för första gången visa en ny 2-spindlig horisontell fleroperationsmaskin från SW (se nedan) där man varje dag fräser aluminiumblock live. Maskinen är bland det snabbaste som visats med 2,25 sek spån till spån.



#### Zippel GmbH:

Zippel-Sugino kommer visa en världsnyhet, Cleaning Inspection Center, inom segmentet tvätt, gradning & inspektion med certifikat 4.0. Tekniken ligger i absolut framkant vad det gäller miljö- & energibesparing. Tekniken bygger på tvätt, skölj och tork med olika typer av ånga samt granulatgradning både internt och externt på detaljer. Innan med liknande tekniker, ex. vatten har det endast varit möjligt att avlägsna mjuka/lösa grader, men med denna nya metod kan man avlägsna olika typer av grader på ett helt annat sätt. I sista steget på CIC finns en inspektionscell med möjlighet att finna partiklar större än 200 µm och samtidigt avlägsna dessa. Detta betyder att man med varje detalj som passerar systemet får ett renhetsprotokoll.

#### SHW-Werkzeugmaschinen GmbH:

SHW kommer att presentera den absolut senaste tekniken inom segmentet fråshuvuden. SHW var företaget som utvecklade det Ortogonala fråshuvudet och använder detta som standard i alla sina maskiner. Nu finns även dessa huvuden med ett varvtal upp till 30 000 RPM. Under mässan kommer det även hållas ett Innovationsseminarium med SHW, Montronix & Euromaskin för att diskutera mer ingående hur man på bästa sätt kan utnyttja och använda maskinerna.

#### Sangiacomo:

Sangiacomo kommer under mässan visa en 50 tons C-press. I och med det nya samarbetet mellan Euromaskin och Sangiacomo kommer vi att kunna erbjuda marknaden förmånliga erbjudanden på pressar. Vi kommer även att prata om hur just vi kan erbjuda en total lösning med presslinor samt service.

#### LPW Reinigungssysteme GmbH

LPW kommer att ställa ut med en vattenbaserad, högteknologisk powerjet tvätt. En maskin för de som har höga renhetskrav. Detaljen som ska tvättas kan vara vilken geometri som helst som passar i kammaren. Med hjälp av rotation, ultraljud och powerjet spolning i fylld kammare får man ut spånor från djupa hål samt får en ren detalj. Efter tvättsteget sköljs detaljen med ett rostskydd för att senare avsluta med vakuumborttorkning.

#### EMO Oberflächentechnik GmbH

EMO kommer att ställa ut med en lösningsmedelstvätt av typen VAIOS som står för Vacuum, Assisted, Inorganic, Organic, Cleaning, System.

Vätskan som man tvättar med kan antingen vara ett kolväte eller modifierad alkohol som båda är optimalt att tvätta med när man har svårtvättade detaljer med t.ex.



rak olja, vax, silikon osv. En maskin av högsta kvalitet som ger optimal renhet med låga driftskostnader, optimal avfettning och rostskydd. Maskinen arbetar helt i vakuum och innehåller samtliga säkerhetskrav som ställs på utrustningen ifråga. Med ett slutet system, utan några utsläpp till avlopp är det ett minimalt underhåll som krävs för denna utrustning.

#### Schwäbische Werkzeugmaschinen GmbH

SW kommer att visa en nya horisontell 2-spindlig maskiner för aluminiumbearbetning W04-22. Maskinen är extremt snabb, spån till spån på 2,25 sekunder. Vi kommer att bearbeta live på mässan.

Sänker tillverkningskostnaden med upp till 30% jämfört med 1-spindliga maskiner.

#### Mer information:

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

# Slitsfräsning i toppklass



Monter B05:10



Våra **slitsfräsar** spar tid vid fräsning av djupa och smala spår i normala till höghållfasta material. Med 7, 9 eller 11 skär, i skärbredd 1,6 och 2 mm och ett maximalt skärdjup på upptill 33 mm, i fräsdiameter 80, 100 och 125 mm. Fullradie eller raka skär med en skärgeometri som säkerställer en perfekt och kostnadseffektiv bearbetning. [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 BROTSCHNING





Iso Tool lanserar automatiserad gradning samt polering av detaljer. Spinner och Iso Tool har ingått ett exklusivt avtal om att sälja automatiska avgradning/poleringsmaskiner på den svenska marknaden. Tekniken är mycket effektiv och miljövänlig och samt extremt enkel i sin hantering. Tekniken bygger på att elektromagneter roterar med en snabb hastighet och sätter fart på härdade gradningspinnar i rostfritt stål som finns inuti behållaren tillsammans med detaljerna som skall gradas eller poleras. Pinnarna roterar då runt detaljerna med en hög frekvens och slår på så vis bort graderna, samt om kulor blandas in i mediet får man även en poleringseffekt som förbättrar ytorna. Pinnarna nedan kallat gradningsmedia är ytterst små i storlek. De minsta är  $\text{Ø}0,2 \times 5\text{mm}$ . På så vis tränger pinnarna in i material även med små korsande hål och gradar dessa både invändigt och utvändigt. Det finns även kulor som media som ger en polerande funktion om dessa blandas tillsammans med gradningsmedia. Processen är mycket miljövänlig och kan köras torrt samt vått då man använder sig av en GHS godkänd skärvätska som gör att poleringseffekten blir ännu bättre samt att magnetiska material kyls av under gradningsprocessen. Vätskan gör även så att dammet och bortslipade grader binds samt att detaljerna har fått ett rostskyddande beläggning från rostskyddet i vätskan.

Maskinen finns även att tillgå med en cryo-tillsats där detaljerna läggs i ett slutet utrymme som fylls med flytande kväve innan processen startar. Cryo-tillsatsen används till mycket mjuka plaster samt gummidetaljer där den vanliga tekniken inte går att tillämpa pga flexibiliteten i materialen. Cryo tekniken fryser då detaljerna varpå de blir hårda och gradningsbara.

Maskinerna finns i flera storlekar från att hantera 2kg material upp till 12kg per körning. Tiden för gradningen beror helt på vilket material som skall gradas samt hur stora graderna är. Men i regel tar varje körning av detaljer med lättare grader ca 5minuter och svår gradbildning upp till 30minuter i svåra material.

Spinner eliminerar all tidskrävande och kostsam manuell gradning.

Tekniken och en av maskinmodellerna kommer att visas på Elmia Verktysmaskiner 10-13maj i Jönköping. Vi välkomnar intresserade att ta med sig komponenter för provgradning/polering på plats.

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



## Trumlingsaktiebolaget ställer ut på ELMIA Verktysmaskiner 10 - 13 maj monter B07:14

### Maskingradning / eggbehandling / polering med SF-stream finishing maskin från trumlingsaktiebolaget

Stream Finish är en process som har visat sig överlägsen med avseende på precision, process tider och ekonomi. Varje arbetsstycke fixtureras upp i separata hållare i maskinen, vilket innebär att de aldrig kommer i kontakt med varandra under process. Arbetsstycket sänks därefter ned i ett slipande eller polerande media som rör sig med hög hastighet runt arbetsstycket.

Senaste tiden har omfattande prover gjorts i fabriken provlaboratorium där stort fokus har legat på kontrollerad eggavrundning och polering med extremt hög noggrannhet av rotationssymmetriska hårdmetall verktyg. Proverna har visat på imponerande resultat på mycket korta processtider.

Processen, kontrollerad gradning och/eller polering, tillämpas även på andra komponenter där kravet på hög noggrannhet och korta processtider är av högsta prioritet.

Stream Finishing maskiner är anpassade för att enkelt kunna automatiseras med robotladdning.

**Mer information:**  
[www.trumlings.se](http://www.trumlings.se) och [www.servus.se](http://www.servus.se)

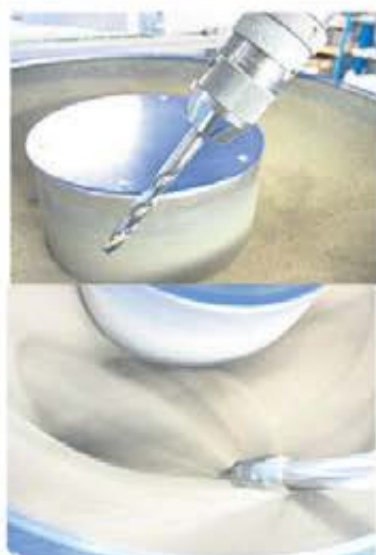


Fig. 10: Before

Fig. 11: After



Fig. 12: Before

Fig. 13: After



Fig. 6 Polishing of drill bodies

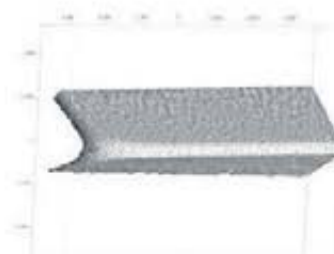


Fig. 7 Rounded cutting edge

**CAM-Systemet!**

# edgecam

Låt oss prata CAM på Elmia verktygsmaskiner du möter oss i monter B01:25  
Boka kostnadsfri entrébiljett via QR-koden



**Edge Technology AB**

Stockholm | Sala | Värnamo  
0224-370 50 | [www.edgetech.se](http://www.edgetech.se) | [info@edgetech.se](mailto:info@edgetech.se)

Vi skapar tid och rum

SupplyPoint | edgecam | X3-NET

**8760 Fastems**

**Elmia 2016 Automation**  
Mässan för industriautomation!

KOM OCH TRÄFFA OSS PÅ ELMIA AUTOMATION  
MONTER D01:60



Bli konkurrenskraftig



Lätt att använda



Säker investering



Ha kontroll

Tel. 0303 246900

[info.fastems@fastems.com](mailto:info.fastems@fastems.com)

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



Vattenskäring erbjuder fina snitt, slät snittyta, utan någon värmepåverkan som påverkar materialets beskaffenhet.



Den nya instegsmodellen säljs i två olika funktionspaket där allt ingår för att komma igång med vattenskäring. T-model och T-model Advanced.



Water Jet Swedens Beveljet 60. Ett modernt skärverktyg, utvecklat för att skära allt från svetsfog till avancerade 2D och 3D former i alla typer av material, med en skärvinkel 0-60°.

## Det senaste maskinkonceptet för vattenskäring kommer till Elmia Verktygsmaskiner

Trots att Water Jet Sweden tillverkar sina vattenskärmaskiner i Sverige och är marknadsledande i Skandinavien är det är flera år sedan företaget ställde ut maskiner på en mäsas i Sverige. Därför blir årets Elmia-mässa extra speciell då Water Jet Sweden kommer demonstrera vattenskäring med två av företagets senaste och mest populära maskinmodeller.

Water Jet Sweden är i full gång med planeringen av mässan Elmia Verktygsmaskiner i Jönköping som går av stapeln den 10-13 maj. För först gången på flera år avser företaget att ställa ut maskiner och demonstrera vattenskäring på plats. Maskinerna som ställs ut är en noga utvald kombination av nyheter och populära produkter, en Premium-maskin med dubbla skärhuvuden för 2D och 3D-skäring och en T-model maskin, en helt ny instegsmodell som breddar företagets redan omfattande produktportfölj.

Vattenskäring är den verktygsmaskinsprocess som vuxit snabbast de senaste decennierna, tack vare sin mångsidighet, noggrannhet och precision. Under mässans tre dagar kommer Water Jet Sweden genomföra dagliga demonstrationer av båda maskinmodellerna och visa på maskinernas funktion och prestanda.

– Det är läge att visa upp oss på nytt här på hemma-

marknaden, säger Klas Wallström, Marknadschef på Water Jet Sweden. Vattenskäringstekniken har utvecklats och det finns företag som ännu inte upptäckt vattenskäringens möjligheter.

Premium-modellen som ställs ut är ett otroligt mångsidigt skärverktyg, och kommer, förutom 2D-skäring, vara förberett med den senaste tekniken för bearbetning i 3D, Beveljet 60. Det är en verktygskombination som de senaste åren varit en av de mest efterfrågade världen över. De dubbla skärverktygen ger effektivitet och 3D ger flexibilitet.

T-modellen är en helt ny produkt i maskinportföljen som lanserades i december 2015. Den har liksom tidigare modeller utvecklats och tillverkas i fabriken i Ronneby. Den säljs som en instegsmodell för kunder med mer grundläggande behov av vattenskäring och i komplett

grundutförande kan ett startpaket köpas för under en miljon kronor.

Med kärnvärden såsom kvalitet, hållbarhet och kundfokus erbjuder Water Jet Sweden vattenskärmaskiner för de mest krävande kunderna världen över.

– Vi ser fram emot att träffa våra Skandinaviska kunder på mässan och stärka reda goda relationer, men självklart vill vi också nå ut till nya kunder. Med hjälp av demovisningar av maskinerna på plats, hoppas vi kunna förmedla möjligheterna vi kan erbjuda olika typer av industriverksamheter. Alla besökare är hjärtligt välkomna till vår monter 07:74 i Hall B och får gärna en demobit att ta med hem” avslutar Klas Wallström.

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



Water Jet Swedens huvudkontor och tillverkning ligger i Ronneby som är centrum för vattenskäringstekniken i Skandinavien.



Exempel på delar skurna med Beveljet 60.



Klas Wallström, Marknadschef på Water Jet Sweden



TL MaskinPartner representerar Europas ledande maskinproducenter

## Närproducerat från Europas bästa gårdar. Välkommen att provsmaka i monter B04:71

### GFMS CUT 300

Trådgnist för hög produktivitet – vår storsäljare.



### GFMS FORM200 Dynamisk sänkgnist med hög precision.



### GFMS MIKRON HPM800U

5-axis High Performance flerrop med spindelkrockskydd – se spindelkrockar live på mässan!



### SPINNER TC300 med automation Svarv med integrerad laddrobot.



### SPINNER U5-1530

Världens mest flexibla vertikala 5-axliga flerrop?



### HELLER CP-4000

Horisontell 5-axlig flerrop med palletväxlare och svarvfunktion.



### ZIMMERMANN – ABC-head

3-axligt avancerat fråshuvud för ZIMMERMANN'S portal-fråsmaskiner.



### FAMAR BiSUB

Vertikal svarv/multifunktionsmaskin med integrerad pick-up-automation.

### Därför TL MaskinPartner:

- ✓ **Maskiner från Europas ledande tillverkare**  
Vi fokuserar på kompetens, kvalitet och samarbete. Därför handplockar vi de bästa tillverkarna.
- ✓ **Kompleta automations- och Turn Key-lösningar**  
Vi levererar kundanpassade lösningar och tar tillsammans med våra tillverkare ansvar för hela processen.
- ✓ **En helhetslösning anpassad efter dina behov**  
Rådgivning, försäljning, finansiering, installation, utbildning, underhåll, akutservice och reservdelar.
- ✓ **Servicetekniker med specialistkompetens**  
Våra tekniker utbildas kontinuerligt hos tillverkarna.
- ✓ **Ett kompetent försäljnings- och projektteam**  
Vi hjälper dig hitta lösningar för optimal effektivitet i produktionen.
- ✓ **Minimum 95% tillgänglighetsgaranti**  
Vid nyinvestering ansvarar vi och våra tillverkare för kvalitet, service och reservdelar.

 **ELMIA 2016**  
**VERKTYGSMASKINER**  
VERKTYGSMASKINER, VERKTYG & MÄTTEKNIK 10–13 MAJ  
Besök oss! Monter nr. B04:71

 **TL MaskinPartner**  
*At your service!*

Västbovägen 56 B, 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. Våra maskintillverkare tillhör Europas ledande och är bl.a. GF Machining Solutions, Unisign, Heller, Spinner, Kellenberger / Jones & Shipman, WFL, Tacchi, Leifeld, Colgar, Zimmermann, Matec, Pietro Carnaghi, Unior och Famar.

# Iscar på Elmia

Avancerade verktyg med betoning på intelligent bearbetning kommer att visas i Iscars monter på Elmia Verktygsmaskiner den 10-13 maj.

I dagens ekonomi med snäva resurser, flexiblere verksamhet och utmanande krav, behöver tillverkarna alltmer stöd från sina leverantörer. Med de nya innovativa produkterna, som ingår i kampanjen IQ Startup, kan våra kunder öka lönsamheten med hjälp av våra senaste verktyg.

Intelligent bearbetning utifrån Iscars perspektiv innebär, Minskat maskinstilstånd, Minimerad ställtid, Lägre effektåtgång, Lägre verktygskostnad, Ökad produktivitet, Optimerad verktyglivslängd samt Bästa verktygshantering.

Här är intelligenta produkter som kommer visas på mässan:

**DOVE IQ TURN:** En innovativ laxstjärtinspänning ger en mycket säkert och stabil inspänning, som garanterar skärets position även vid höga matningar.

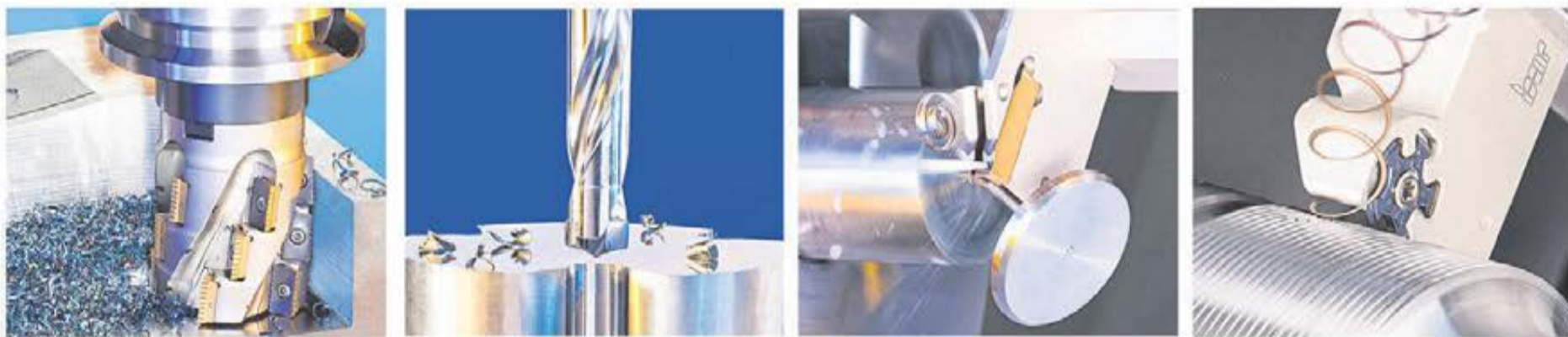
**DOVE IQ GRIP:** Denna verktygsserie har en unik låsmekanism, vilket ger ett fritt spånflöde även vid djup spårstickning.

**PENTA IQ GRIP:** Verktyget har en innovativ konstruktion med 5 skäreppor, och är avsedd för spår och avstickning upp till diameter 40 mm.

**HELI IQ MILL 390:** Fränskär med tre spiralskurna skäreppor vilket resulterar i lägre skärkrafter och mindre effektförbrukning samt ett lägre pris per skäreppa.

**DOVE IQ MILL:** Fränskär med unik konstruktion med 8 skäreppor, för ett stort område av 45 o planfräsning i olika material.

**FLASHTURN:** Ett brett sortiment små ISO-svarvskär som ger lönsamhet genom lägre kostnad per skäreppa. De finns med ett stort urval av geometrier, hörnradier och spånformare, och kan fås i de senaste hårdmetall-sorterna.



**DECA IQ THREAD:** Detta unika skär som har 10 effektiva skäreppor för gängning. Den nya designen ger det mest ekonomiska priset per skäreppa jämfört marknaden i övrigt.

**DO-GRIP JET LINE:** Kylning genom skärbäraren, ger en mycket god spånåtgång, vilket förlänger verktygets livslängd.

**CHAM IQ DRILL 700:** Verktyget har en unik design, som utnyttjar hårdmetallens flexibilitet för självslåsning, inga inspanningsskruvar. Mycket exakt rundgång, beroende på en avancerad självcenterande geometri.

**SUMOCHAM IQ:** Sumocham borrar med konkava skäreppor, som ger borrar en självcenteringsförmåga. Ingen förborring behövs.

**SUMO UNICHAM:** Ett sortiment borrar utan fläns, för

justerbara borrhål och fasning i samma operation tillsammans med Chamring.

**SUMOGUN:** Borr Sumocham-inspänning för långhålsborrning inom diameterområdet 12 till 25,9 mm (total längd upp till 800 mm). Sumogun-borrhuvudet kan bytas på plats i maskinen – borrar behöver inte tas bort för att växla vändskären.

**ONETAP:** En ny gängtapp med optimerad skärgeometri för universell användning i alla typer av material.

**TANG-GRIP IQ:** Enkelsidiga avstickningsskär som har en unik tangentiell inspänning. Slät spånsida som garanterar fritt spånflöde.

**SWISSCUT INNOVAL:** Ett förbättrat SWISSCUT-sortiment med ett innovativt ovalt hål. Den nya designen av infäst-

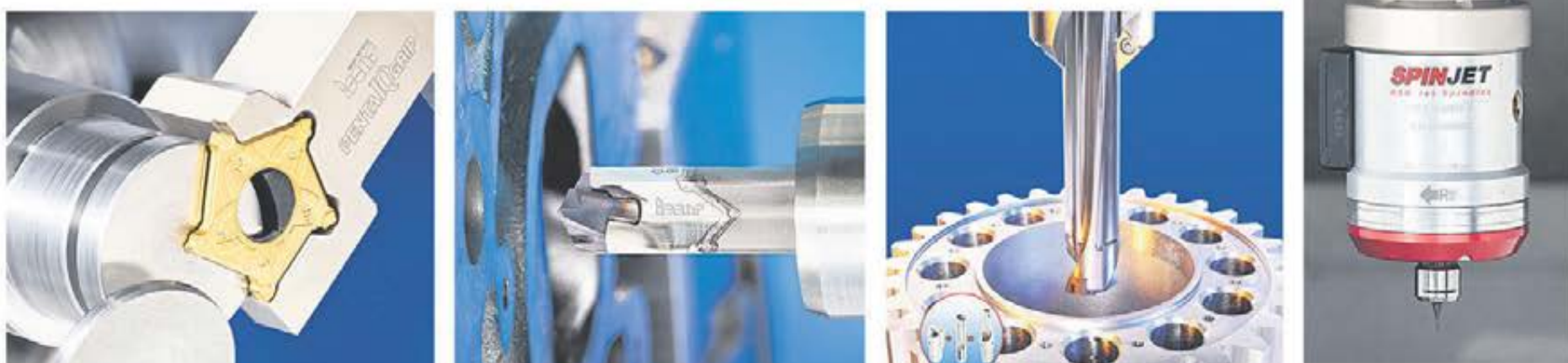
ningen har en skruv som kan nås från båda sidor av verktyget. Skruven behöver inte tas bort från skärbäraren för att indexera skäret.

**MILLSHRED P290:** Den idealiska lösningen igelfräsoperationer. Den vågformade skäreppen minskar risken för vibrationer och ger optimal bearbetning i en stor mängd olika material.

**HELIDO 690 LINE:** Ny produktgrupp för 90° fräsning. H690 är ett trekantigt vändskär med sex spiralskurna skäreppor.

**SPINJET:** Kylvätskedrivna HSM-spindlar för 20-, 30- och 40 000 rpm för verktyg med liten diameter. Maskinsspindelns rotationer inte, rotationen i SpinJet kommer av kylmedlets flöde

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





## Vi levererar lösningar

Dynamisk. Precis. Individuell.

Våra kraftpaket  
utan fundament...



### UniSpeed 5/6/7

X-Axel 2.000 - 8.000 mm  
Y-Axel 1.300 - 1.600 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 3.100 mm  
Z-Axel upp till 2.000 mm



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



Den **nya prestandaklassen**  
för portalfräsmaskiner...

### PowerBridge

X-Axel upp till 50.000 mm  
Y-Axel upp till 3.100 mm  
Z-Axel upp till 1.800 mm



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

### Innovationseminarium under Elmia Verktygsmaskiner

EuroMaskin bjuder tillsammans med SHW Werkzeugmaschinen, Heidenhain och BAE Hägglunds in till ett innovationseminarium torsdagen 12/5 kl. 11.30. Vi bjuder på lättare lunch och presenterar den senaste tekniken från SHW, Heidenhain samt lyssnar till BAE Hägglunds som berättar om sina upplevelser med deras senaste investering UniForce 8.

Anmälan krävs då det finns ett begränsat antal platser. Information kring plats på Elmia fås efter anmälan. Ange namn och skicka din anmälan till: joel.paldanius@euromaskin.se alt. sebastian.abele@shw-wm.de

**EURO-MASKIN**



B04:40  
Möt oss på  
Elmia Verktygsmaskiner

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



Stefan Kumlin och Martin Karlsson är båda mycket nöjda med maskininvestering, installation och produktion i den nya Spinner U-1520

## Formverktygstillverkare satsar på ny teknik plus nya kundsegment

**Mekverken Tool AB i Laxå konstruerar och producerar formverktyg och produktionsutrustningar samt arbetar med special när det gäller legotillverkning av noggranna mekaniska komponenter i små och medelstora serier.**

Stort kunnande, lång erfarenhet, snabba leveranser och hög kvalitet är ena sidan av vad man erbjuder, en toppmodern maskinpark är den andra. Kombinationen ger företagets kunder möjlighet att få allt från prototypdetaljer till produktionsverktyg samt automationsutrustning för montering och kvalitetskontroll.

– Produktionsstillestånd kostar pengar. Mekverken Tool AB reparerar och justerar snabbt dina formverktyg med kompetent personal som har rätt maskiner till sitt förfogande. Vi är vana att arbeta med såväl standard- som kluriga speciallösningar.

Vi är vana att arbeta under tidspress och har en komplett integration mellan CAD-system, produktionsmaskiner och mätning. Vi klarar att tillverka verktyg med vikt upp till 5 000 kg/formhalva och vi har nöjda kunder verksamma inom produktveckling, formsprutning, pressgjutning, och övrig verkstadsindustri, säger vd och ägaren Stefan Kumlin.

– Moderna fleroperationsmaskiner och höghastighetsbearbetning kan många erbjuda men det är förmodligen mer än maskinerna som gör att flera stora verkstadsföretag är återkommande kunder hos oss. Det handlar om kompetens bland våra medarbetare och full integration mellan CAD-systemen, produktionsmaskinerna och kvalitetskontrollen i vårt välutrustade mättrum, säger Stefan Kumlin.

Man erbjuder bearbetning i robotcell, små och medelstora serier med snäva toleranser och avancerade prototyper. Korta serier och komplicerade detaljer som innehåller 5-axlig bearbetning. Tråd- och sänkgnistning, NC-svarvning med drivna verktyg olika former av härdning och värmebehandling. Material handlar om detaljer i avancerade legeringar som t.ex. Hastaloy® och olika titanlegeringar.

### Ny maskininvestering i en 5-axlig Spinner

– Vi på Mekverken Tool AB är en verkstad som ständigt utvecklas för att möta marknadens ökande krav. Vår konkurrensfördel är flexibilitet, totalansvar och hög teknisk kompetens. För att klara detta behöver vi ny produktionsutrustning med den senaste tekniken, menar Stefan Kumlin, ägare av företaget, gammal maskinoperatör och verktygsmakare i grunden.

– Det är intressant och positivt att göra maskinaffärer med en verkstadsägare som inte bara är ekonom utan har en fast förankring i produktionen, säger Martin Karlsson hos maskinleverantören TL Maskinpartner i Värnamo.

I juni 2015 beställde Mekverken Tool AB en ny 5-axlig fräs- och fleroperationsmaskin av modell Spinner U-1520. Maskinen kommer ingå i ett robotcellsystem från System 3R för att kunna även producera obemannat kvälls- och nattskift.

– Vårt arbete går ut på att göra kundens produktion maximalt effektiv och lönsam. För att vara konkurrenskraftig och klara korta ledtider och snabba omställningar i produktionen måste man tänka långsiktigt. Modern effektiv produktion kräver inte bara bra maskiner och verktyg. Den kräver att service och kunskap är på samma nivå, att kringutrustning och logistik fungerar, det kräver en helhetssyn, säger Martin Karlsson.

Martin Karlsson arbetar som region försäljningsansvarig på TL Maskinpartner sedan 2014 men har över 10 års erfarenhet av maskinförsäljning till svensk verkstadsindustri.

Idag besöker vi på tidningens redaktion Mekverken Tool AB i Laxå och det är i mitten av april, våren är på gång och alla är på gott humör.

– Det känns att värmen kommer mer och mer och därtill så ser vi ljus på framtiden med många inkommande order så vi behöver mer kapacitet, främst inom 5-axlig bearbetning så vi ser vår senaste investering i vår nya flexibla maskin från Spinner som ett mycket bra tillskott i vår maskinpark, säger Stefan Kumlin.

Den tyska maskintillverkaren Spinner har utvecklat en maskinmodell som har en flexibilitet som är ovanlig i branschen och som hade premiär för några år sedan.

– I maskinen kan du bearbeta 3-axligt, 4-axligt och 5-axligt vilket ger en nästan oslagbar flexibilitet för oss. Maskinens konstruktion ger möjligheter för oss att ställa om maskinen för vi arbetar ofta med låga serier och enstycksdetaljer (ofta formverktyg) med många ändringar i verktyget vilket kräver flexibilitet, säger Stefan Kumlin.

# System 3R – automationslösningar En, två eller flerstyckstillverkning

Transformer



WorkPartner 1+



- System 3R – klassledande automation, referenssystem och mjukvarulösningar för fåstyckstillverkning.



MacroMagnum



Matrix



Delphin



Träffa oss på  
ELMIA  
"Automation"  
Monter B10:15  
10-13 Maj

För mer information kontakta oss:  
Lars Westin & Per Nilsson 08-620 20 00 • info.no.system3r@georgfischer.com • www.system3r.com

**EMUGE  
FRANKEN**  
*More than taps*

www.emuge-franken.se

**Dynamisk fräsning**   **Specialverktyg i PCD & HM**   **Speedsynchro gängchuckar sparar 50% tid**

Besök oss och ta del av hela vårt produktprogram på Elmia i monter B01:65

ELMIA 2016  
VERKTYGSMASKINER  
VERKTYGSMASKINER, VERKTYG & HJÄLPPÅR 10-13 MAJ

&gt;&gt;

På Mekverken Tool som är ett traditionellt verktygsmakeri så har maskinleverantören TL Maskinpartner 6 maskiner på verkstadsgolvet och TL är en viktig samarbetspartner för den här typen av verkstadsföretag.

– Vi ser oss med det utbudet av maskinfabrikat som vi har som en viktig spelare och partner till formverktygstillverkarna i Skandinavien och med våra agenturer inom höghastighetsfräsning med Mikron sänk/trådgnistning med Agie Charmilles, så är vi en heltäckande leverantör för det traditionella verktygsmakeriet, säger Martin Karlsson maskinsäljare på TL Maskinpartner.

På Mekverken säger Stefan Kumlin så satsar man nu dels på den traditionella formverktygstillverkningen men också på special när det gäller legotillverkning. Då gäller det att planera för en flexibel tillverkningscell med automation och med den 4 år gamla System 3r robotcellen med .. palettplatser ihopkopplad med den nya 5-axliga Spinner fleroperationsmaskinen så har man hittat en intressant plattform för att kunna tillverka enstycksdetaljer, mindre serier och framförallt köra obemannat med automation.

– Vi fann efter att vi varit på ett öppet hus hos TL Maskinpartner i värnamo att Spinner skulle kunna vara ett mycket bra val för vårt tänk inför framtiden med flexibel tillverkning i olika seriestorlekar och även obemannad körning där maskinen arbetar tillsammans med vår automation från System 3R, säger Stefan Kumlin. – Vi behövde även öka vår kapacitet på 5-axlig bearbetning då våra order inom främst special lego ofta innehåller krav på 5-axlig bearbetning för att det skall var lönsamt för kunden och oss.

**Vad handlar maskinkonceptet och Spinners tekniktänk om, frågar vi Martin Karlsson på TL Maskinpartner.**

– Det handlar om en relativt unikt konstruktion från Spinner som går ut på att skapa en flexibel fleroperationsmaskin

**Tekniska fakta:**

X 1520mm

Y 520mm

Z 460mm

B +110° / -90°

Storlek på 2-axligt bord, Ø600mm med möjlighet att montera bort ytterring till Ø500mm för bättre åtkomlighet

Max bordsvikt 500kg

**Maskinen är utrustad med:**

- Heidenhain 640 med 19" skärm
- KNOLL "produktionspaket" 70 bar genom spindel
- Motorspindel 20.000rpm HSK63
- 54+1 verktygsplatser
- Skalar i B+C axeln med hydraulisk låsning
- Linjära skalor i X/Y/Z
- Luft/hydraulik genom bordet för System 3R
- Trådlös verktygsinmätning
- Mät probe

Bearbetningslängd 1 520 mm i x, vilket är en mycket bra slaglängd för vilket ger kunden frihet att bearbeta långa detaljer. På det fasta bordet kan man bearbeta detaljer som är upp till 920mm men man kan även använda hela maskinens yta och slag på 1520mm. Det är även möjligt att montera bort det fasta bordet för att nyttja maskinen med tex fixturer eller sätta upp en dubbdocka, ställa B-axel i 90grader och använda C-axeln som 4:e axel för långa detaljer som tex axlar med upp till en diameter på 400mm

Här kan kunden köra 3-axligt med kraft, 4-axligt och dynamisk 5-axlig vilket ger en mycket intressant flexibilitet.

KNOLL är en välkänd tillverkare av spån- och kylvattenhanteringsutrusning som många av våra partners jobbar tillsammans med. Mekverkens maskin är utrustad med "produktionspaket" som SPINNER och KNOLL tagit fram tillsammans för att möta kunder med höga krav på hög tillgänglighet och teknisk nivå. Kapaciteten på deras utrusning är 70 bar genom spindeln och för att hantera detta har man 2 separata pumpar med kapacitet på 60l/min och 120l/min. Reningen sker via papperbandsfilter och tankvolymen är på 900l.

– Vi på Mekverken Tool är ett team som bestämmer alla maskininvesteringar och då är våra operatörer viktiga spelare i inköpsprocessen, därav fann vi att vi hade ett behov av en maskin med längre bord i x-1 520 mm jämfört med att i inte har någon maskin på fleropsidan med längre slaglängd än 1 000 mm. Får vi in längre detaljer så har vi kapacitet att bearbeta och kan sedan vid behov snabbt ställa om maskinen till annan bearbetning, tex. 5-axligt med vaggan plus bord och/eller 3- 4 –axlig teknik, menar Stefan Kumlin.



**Vi träffar verktygsmakare Roger Persson som är nöjd med Spinner maskinen som han kör.**

– Otroligt flexibel maskin som ger oss stora möjligheter att bearbeta en mängd olika detaljer i fråga om längd och teknik. Jag har arbetat här i 16 år och ser stora fördelar med en flexibel maskin när det gäller 3-, 4- och 5-axlig bearbetning samt i obemannade produktion. Jag laddar maskinen med program och körningar och vi får ut många fler timmar vilket ger ett mycket bättre maskinutnyttjande.

Avslutningsvis säger Stefa Kumlin att han ser positivt på framtiden för svensk industri.

– Vi ser att exportföretagen i många fall tar hem jobb vilket är bra. Fallgruppen för många verkstäder som oss är om man inte investerar i ny maskinteknik, då kommer man på efterkälken direkt, så vi ångra verkligen inte vår tro på ny maskinteknik och vår investering i vår nya 5-axliga maskin från Spinner som verkligen motsvarat våra förväntningar.

**Historik**

Mekverken Tool AB startades 1962 under namnet Mekaniseringsverken AB Verksamheten var inriktad på gjutformar för fenolplast och mekanisering av produktionen på Stellana.

1974 Blev familjen Kumlin ensam ägare. Parallellt med tillverkning av formverktyg utvecklades automationsdelen och under åren runt 1980 konstruerade och tillverkade man åtskilliga fixturer och automationsutrustningar för robotsvetsning.

1996 bytte man namn till Mekverken Tool AB, för att ytterligare förtydliga sitt verksamhetsområde. Sedan 2007 ägs och drivs företaget helt av Stefan Kumlin. Verksamheten utgörs idag av produktion av formverktyg, automatiseringsutrustningar och special legotillverkning, för bl.a. världsledande svenska exportföretag som t.ex. Alfa Laval m.fl. ■



Maskinen levererades med Heidenhains nya styrsystem 640 vilket är ett lyft, tycker Roger Persson.

Vi kommer in lite på hur viktigt det är med vattenreningsutrustning för ren skärvätska speciellt när man har processer som kräver högt tryck genom spindeln, här handlar det ofta om 60 bar genom spindeln. För att säkert ställa kylvattnets kvalitet använder vi en Alfå från Alfa Laval och knollfilter.

– I och med att det cirkulerar slaggprodukter i kylvattnet så gäller det att minimera det då vi ofta kör med mycket små borrar med små spohål (se bild) med invändig kylning. Smuts och slaggprodukter kan täppa igen kylkanalerna på verktygen vilket innebär stora problem speciellt om man som vi kör obemannat. Så kringutrustningen runt omkring maskinen är mycket viktig och här har vi satsat stora pengar på att få en problemfri bearbetningsprocess utan produktionsavbrott beroende på spånar och smuts som blir kvar i kylvattnet som cirkulerar i maskinen, avslutar Roger Persson.



*shaping your dreams*

Hårdmetallborr med kylkanaler för stål och rostfritt

# WDO-SUS

WDO-SUS-3D WDO-SUS-5D



## Borret som löser dina problem

WDO-SUS är en vidareutveckling av det existerande WDO borret och är OSG's absoluta toppprodukt inom HM borr.

Vi har uppnått fantastiska resultat.

Minskad skärkraft och optimerad design av spånutrymmet ger perfekta, kompakta spånor. Ett optimerat flöde i kylkanalerna ger bättre spånavgång. Skäreggen på borren är utformad för att ge ett lågt motstånd, vilket resulterar i mindre friktion och värme.

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

Kom och besök oss på:

**ELMIA Verktygsmaskiner 10-13 Maj.**

Du hittar oss på plats B01:66



ELMIA 2016

**VERKTYGSMASKINER**

VERKTYGSMASKINER, VERKTYG & MÄTTEKNIK 10-13 MAJ

# THIELENHAUS

– från april 2016 hos Ehn & Land

Thielenhaus grundades 1909 och har sedan dess utvecklat och byggt specialanpassade bearbetningsmaskiner. Idag levereras special- och standardmaskiner för Microfinish till 35 länder. För dagens högt ställda krav på toleranser och livslängd inom tillverkningsindustrin är Thielenhaus en självklar partner med flera maskinkoncept för tillverkning av komponenter med specifika form och ytkrav.



**THIELENHAUS**  
MICROFINISH  
A division of Thielenhaus Technologies GmbH



Besök vår monter  
**B03:41**  
10-13 maj 2016  
ELMA 2016  
VERKTYGSMASKINER  
KONSTRUKTION, PROJEKT & SERVICE I TILLÄG

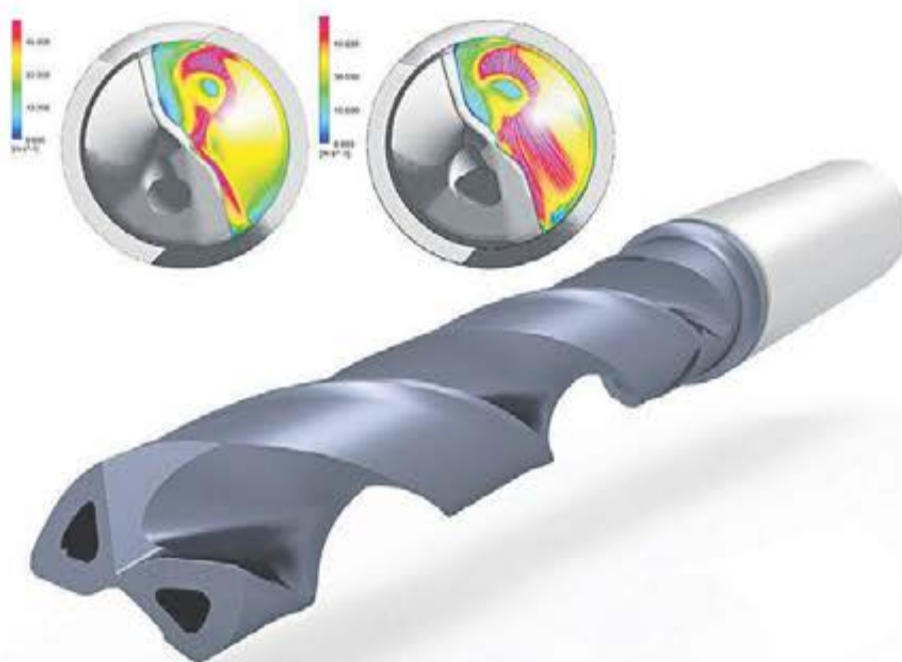
#### INTRESSERAD?

Kontakta Jan Svensson  
på telefonnummer:  
072-719 82 11  
eller mejla till:  
jan.svensson@ehnland.se

**EHN & LAND**

## Gührings borrar RT 100 Trigon®

En hög krom- och nickelhalt i rostfritt stål ger både hög korrosionsbeständighet och draghållfasthet. Ju svårare materialet är att bearbeta – desto mer höjs processtemperaturen. RT 100 Trigon® borrar möjliggör för både höga skärhastigheter och matningshastigheter med hjälp av sin innovativa kylkanalsgeometri.



#### RT 100 Trigon® - ny kylkanalsgeometri

Den nya kylkanalsdesignen optimerar kylvätskevolymen, flödet och flödetsriktningen samt motverkar extrema processtemperaturer. I jämförelse med konventionella cirkulära kylkanaler så är syftet med denna typ av kylkanal att frambringa borrhets goda egenskaper vid maximal belastning.

#### Innovativ design för att möta de högsta kraven

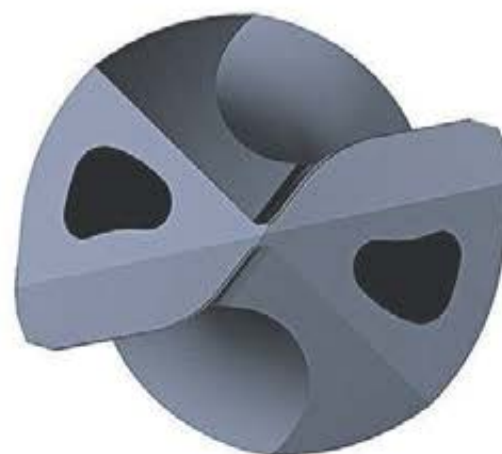
Den innovativa designen vad gäller RT 100 Trigon® borrar möjliggör för en effektiv kylning vid de svåraste applikationer. Till exempel; TR 100 Trigon® är särskilt anpassad för bearbetning i rostfrittstål, titan och special legeringar.

Utöver den innovativa kylkanalsdesignen som möjliggör en förbättrad kylvätskevolym och flödesriktning så har Gühring även ägnat extra uppmärksamhet till ytterligare 2 parametrar under utvecklingen av borrhets design: skärgeometrin och skärebben.

En speciell utvecklad skärgeometri med maximal ytfinhet samt en fyrfasetts spets som försäkrar en optimal spånevakuering och optimala skäregenskaper.

En TiAlN-baserad beläggning och en speciell eggspärrering ger en mycket hög motståndskraft mot förslitning och på så vis en längre verktyglivslängd.

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



## Nu introduceras nya CoroTurn® 300 med iLock™-gränssnittet Bättre maskinutnyttjande för effektiv stålsvarvning



CoroTurn® 300 med iLock™-teknologi och åttaeggade skär.

Sandvik Coromant introducerar nya CoroTurn® 300 för längd- och plansvarvning. Verktøget ger högre komponentkvalitet, ökad hanteringseffektivitet och längre skärlivslängd vid stålsvarvning. CoroTurn® 300 är tillgängligt redan nu och erbjuder stabil skärfastspänning och åttaeggade skär för god spånkontroll, bra skärlivslängd och ytjämnhet.

Den stabila skärfastspänningen på CoroTurn 300 utförs med hjälp av det patenterade gränssnittet iLock™. Systemet läser skäret säkert på plats för att förhindra att skärkrafterna påverkar verktygspositionen. iLock ger verktygsprecision ner till ±0,05 mm (0,002 tum) vilket möjliggör repeterbar indexering för bättre ytjämnhet och längre skärlivslängd. De åttaeggade skären för CoroTurn 300 finns i sorterna GC4325 och GC4315 med Inveio™-beläggning, kristallorientering i en riktning för bra slitstyrka och lång verktyglivslängd. Den unika skärkonstruktionen har utmärkta spånbrytningsegenskaper och mindre hårdmetall per egg. Detta minskar påverkan på miljön med mindre material som ska kastas bort eller återvinnas. Dessutom ger fler eggar bättre kontroll på lagerhållningen.

Något annat som ger CoroTurn 300 väldigt bra spånbrytningsegenskaper är övre och undre kylning med hög precision (HIP). Skärvätsketillförsel ovanifrån styr spånbrytningen för säker bearbetning. Skärvätsketillförsel underifrån styr temperaturen och ger lång och förutsägbar skärlivslängd. Verktøget har många andra intressanta egenskaper. Coromant Capto-gränssnittet finns i en mängd olika storlekar och Quick Start-skaften (QS) möjliggör snabba verktygsbyten och enkel skärvätskeanslutning för maximal produktions-tid.

John Winter, specialist på svarvprodukter hos Sandvik Coromant, säger "CoroTurn 300 integrerar de senaste teknologiska framstegen inom iLock, Inveio och högprecisions-tillförsel av skärvätska och tar med stålsvarvningen in i nästa århundrade med hjälp av skär med åtta 80-gradiga skäreppar. Det är det perfekta verktøget för stålsvarvning av ytterdiametrar (YD) i stora volymer med krav på både skärlivslängd och bearbetnings-säkerhet." Applikationsspecialisten inom allmän svarvning, Stefan Wernh, säger också "CoroTurn 300 är utformad för att ge oöverträffade prestanda vid en svarvprocess och den effektiva hanteringen maximerar maskinutnyttjandet."

Mer information:  
www.sandvik.coromant.com

## 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 verkstads-företagen. Vi säljer nämligen inte maskiner, utan tar fram produktionslösningar som förbättrar våra kund-ers 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

# Efterbearbetning

- idag en högprioriterad del av verksamheten i många företag



Gradning med laddrobot utanför CNC-maskin



Borstgradare i CNC-maskin



Xebec gradnings- och poleringsborste

Fördelen med att få ut färdiga detaljer ur maskiner kan inte överskattas. Efterbearbetning som gradning och polering, innebär stora kostnader i både tid och pengar för omspänningar, mellanlagringar och problem med att hålla en jämn kvalitet. Allt detta gör efterbearbetningen till en högprioriterad del i verksamheten hos många företag idag, då kraven från kunderna på jämn och hög kvalitet på ytor och kanter bara ökar. En strategisk satsning på efterbearbetning säkrar inte bara nya ordrar från befintliga kunder, utan är ofta en förutsättning för att kunna attrahera nya kunder, säger Rickard Larsson Teknik och Säljchef på Partille Tool Trading AB.

## Pressade tillverkningskostnader och höga krav tillhör vardagen för alla våra kunder

Allt fler upptäcker fördelarna med våra verktyg som gör det möjligt att flytta in, den tidskrävande och kostsamma efterbearbetningen, i redan befintlig utrustning, som därmed utnyttjas bättre och smartare. Med våra hålgradare från DREX, borstar och slipstift ur XEBEC-sortimentet för gradning och polering samt klotgradare från Orbitool för korsborrade hål, löser man de allra flesta av de operationer som krävs i en modern efterbearbetning av idag.

Frågan är nu inte om man skall automatisera gradningen, utan när. Det jag hör från många i branschen är att detta är absolut nödvändigt, för att Sveriges verkstäder skall kunna konkurrera på världsmarknaden och behålla de verkstadsindustrier som finns kvar i landet, säger Rickard Larsson.

Förutom att man frigör arbetstimmar för operatörerna, som kan utnyttjas bättre, undviker man dessutom repeti-

tiva, slitsamma och enahanda moment som sparar personalens krafter och gör dig mer attraktiv som arbetsgivare.

Då man står inför valet att satsa på en ny robot eller maskin, är det naturligtvis värdefullt att i kalkylen kunna lägga in ytterligare bearbetningssteg som kan utföras i den tänkta investeringen. Det blir lättare att räkna hem och få gehör för investeringen, både inför ledningen och inte minst viktigt, eventuella finansierare.

Med andra ord en god investering som ger stora möjligheter att pressa tillverkningskostnaderna och lättare uppfylla kundernas höga krav.

## Varför automatisera efterbearbetning som gradning och polering?

Automatiserad efterbearbetning medför en lång rad fördelar, ekonomiskt, kvalitetsmässigt och inte minst som en framtidsinvestering.

Argumenten nedan är faktiskt, vart och ett för sig självt, tillräckligt starka för att införa automatiserad efterbearbetning.

Kvalitet, högre och jämnare kvalitet, mindre behov av avsyning och färre kassationer.

Ekonomi, högre maskinbeläggning, bättre utnyttjande av maskin- och mantimmar. Bättre utnyttjande av nya eller redan gjorda investeringar och effektivare produktion

Framtiden, företaget blir mer attraktivt som arbetsgivare, färre arbetsskador och nöjdare kunder

Trenden är att allt fler går från manuell efterbearbetning till maskinell eller efterbearbetning med robot.

- Det är ett uppsving idag för automatiserad gradning,

vi får in allt fler förfrågningar också från helt nya kunder, säger Rickard Larsson.

Fördelen med att man får ut en färdig produkt ur processen, istället för att tvingas lägga till kostsamma och tidskrävande mellanlagringar och efterbearbetningsteg, kan inte nog betonas.

Initiativet kommer nu också allt oftare även från maskinoperatörerna, som ser att de kan använda sin tid till mer avancerade uppgifter, som innebär ett mervärde för företaget.

Ofta används den frigjorda tiden antingen till att sköta ytterligare maskiner eller till att hålla mer ordning, oavsett tjänar företaget pengar på investeringen.

## Arbetsmetoder

Det finns flera sätt att kombinera verktyg och arbetsmetoder för att implementera detta i redan befintlig utrustning, utan att för den skull investeringskostnaden blir för kostsam.

Idag har vi dessutom verktygen som löser många av de problem som gjorde att det tidigare inte gick eller var svårt att automatisera med gott resultat.

## CNC- maskin

Bearbetning av detaljer som redan befinner sig i CNC-maskinen är oftast det snabbaste, billigaste och enklaste sättet att börja utföra maskinell efterbearbetning.

Maskinen levererar färdiga delar där efterbearbetning är onödig. Ofta frigörs så mycket tid för operatören att han hinner med ytterligare en maskin istället för att utföra efterbearbetning. Kombinerat med automatladdning, får

## Applikationsexempel: gradning och polering



Drev/kugghjul



Apparatus



Länkarm m hål



Vevstake



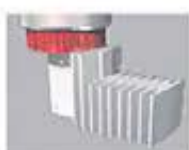
Ventilhus



Turbin



Topplöck



Gjutna profiler



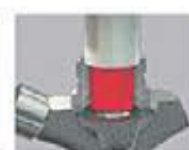
Turbinblad



Stansad detalj



Rör



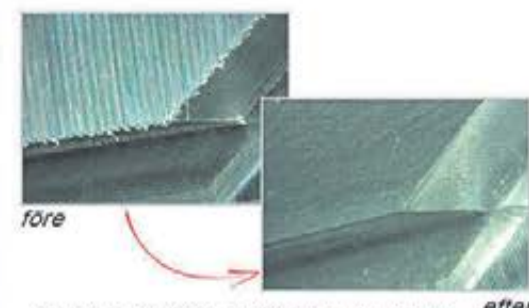
Insprutningsventil



Kuggdrev



Scrollkompressor



Resultat före/efter borttagning av grader och bearbetningsspår med XEBEC-borste





Gradnings- och poleringsverktyg från XEBEC. Uppifrån och ner, rundborstar, slipstift, eftergivligt slipstift/borste, stavborstar



XEBEC rundborste med flytande hållare

man en stark lösning där man kan köra på tider som tidigare inte varit utnyttjade.

#### Robot

Det finns flera sätt att utnyttja robotens fördelar. Ofta ser vi att det finns ledig robotkapacitet i befintliga ladd/lastceller – roboten står still mellan uppdragen, särskilt vid lite längre bearbetningstider. Här går det att utnyttja den redan gjorda investeringen och låta roboten jobba med efterbearbetning på outnyttjad tid, antingen mellan befintliga cykler eller över natten. Vi erbjuder också möjligheten att sätta upp separata, automatiserade efterbearbetningsceller, i de fall där maskinerna redan idag är fullbelagda eller utrymmet kring maskinen är begränsat.

#### Verktyg för efterbearbetning som gradning och polering

Vi har medvetet och under lång tid letat efter nydanande verktyg som skall underlätta efterbearbetningen. Genom vårt världsomspännande kontaktnät får vi ofta tidigt tips om nyheter som är på gång.

Hittar vi en ny lösning, utvärderar vi det noggrant och låter oftast några av våra samarbetsverkstäder testa verktyget och komma med värdefull feedback.

Detta har medfört att Partille Tool idag har ett stort antal mycket kompetenta verktyg som kompletterar varandra och gör att vi löser i stort sett alla förfrågningar från våra kunder.

#### Gradnings och poleringsborstar från XEBEC

Detta är en teknik som började utvecklas på 90-talet och bygger på en patenterad specialblandning av Aluminiumoxid.

Tekniken innebär ett stort antal fördelar jämfört med traditionella borstar av olika material. Specialborstarna från japanska Xebec Technology klarar att grada/slipa i material upp till 65 HRC. Till exempel nickelbaserade superlegeringar som Inconel men också titan, aluminium, plast och rostfritt.

– Vi säljer väldigt mycket i detta produktsegment just nu, säger Rickard Larsson.

Specialborstarna består av tunna aluminiumoxidfibrer med unika egenskaper, och kan utföra både gradning och finslipning. Man kan uppnå en ytjämnhet på Ra = 0,1 µm, vilket är alldeles enastående, dessutom undviker man sekundärgrader.

Xebecs borstar används till alla typer av detaljer som drev, kugghjul, vevstakar, insprutningsventiler, stansade detaljer, gjutgods, packningsytor, etc. etc.

– Vi rekommenderar också att köpa en flytande hållare, säger Rickard Larsson.

Denna hållare gör att gradningsborsten följer formen på detaljen, kompenserar för slitaget och ger fördelar som ett jämnare tryck och betydligt längre livslängd på borsten, upp till 4 gånger.

Xebecborstar är självslipande och gjutna i samma grundmaterial. Hela 80 procent är slipmaterial och endast 20 procent är bindemedel.

Att borsten är självslipande gör att det hela tiden kommer fram skarpa kanter under hela livslängden, en mycket viktig egenskap för att få reproducerbarhet i processen.

Xebec-borsten ger 60 gånger högre slip-effekt jämfört med till exempel en nylon-

## BESKRIV BEHOVET. VI HAR LÖSNINGEN.



### Rätt hållande verktyg gör alla maskiner effektivare.

**DUROC** har ett mäktigt program av hållande verktyg från de bästa tillverkarna, t ex BIG vars chuckar för fleroper och multifunktionssvarvar saknar motstycke. Alla deras modeller kännetecknas av extremt hög rundgångsnoggrannhet i förening med maximal stabilitet, spännkraft och operatörsergonomi. Självklart finns deras system i de flesta standarder: BT, DIN, HSK och Capto. Med andra ord: Att välja BIG, är att välja att tillverka detaljen till ett lägre pris.

Andra hållande specialister i vårt program är MT, OTT, Rigibore och Wagner. Besök vår hemsida eller ring oss och beskriv ert behov! Vi har lösningen.

**BIG KAISER**

BIG har olika chuckar att välja mellan för olika användning:

- HMC kraftspännchuckar för fräsning
- New Baby precisionschuckar för universell användning
- MEGA chuckar för höghastighetsbearbetning

**MT**

**RIGIBÖRE**

**WAGNER**  
WERKZEUGSYSTEME  
MÖLLER GMBH

Duroc representerar även bl a MT (drivna verktygshållare), Rigibore (kundanpassade borrarverktyg) och Wagner (gänglösningar).

**DUROC**  
MACHINE TOOL

08 630 23 00  
durocmachinetool.com

**DREX - Perfekt lösning för gradning och fasning i ett enda moment!**

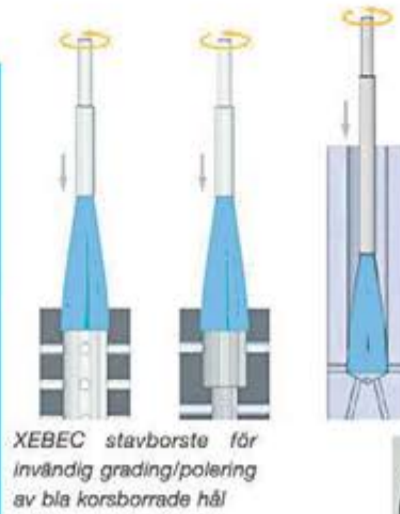


Robusta verktyg för de flesta behov. Finns i många dimensioner fr 0,8 mm upp till 50,8 mm!

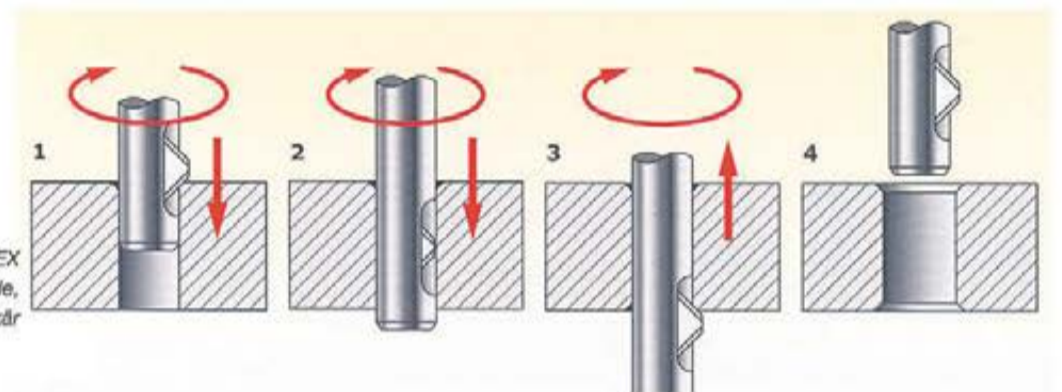
Mini = 0,8 mm

**DREX**

DREX hålgradningsverktyg



Detaljbilder av XEBEC-borstens självslipande strån, nya slipkom kommer hela tiden fram



>>> borste och stråna behåller formen under hela livslängden.

–Detta är en mycket effektiv teknik med många fördelar, säger Rickard Larsson.

### Stavborstar

Denna produkt bygger på samma geniala grundteknik som Xebecborsten ovan. Grundmaterialet är likadant men stråna är mycket tunnare. Genom centrifugalkraften expanderar borsten och slipar bort grader i korsande hål på t ex cylindrar och rör. Alla invändiga hål (även med olika diametrar) gradas i samma moment. Givetvis går verktyget att använda till polering också.

### Slipborste

Ytterligare en variant på samma tema. Ett slags eftergivligt slipstift kan man säga som följer formen på det du bearbetar. Enkelt handhavande för gradning, finslipning och polering av ytor med komplex form likaväl som släta. Överlägset resultat och livslängd jämfört med t.ex. nylonborstar.

### Slipstift

Man kan till och med gjuta slipstift av detta unika material. För punktgradning i NC-maskin/robot eller handgradning. Stiftet vars skaft är flexibelt för mjukare gradning har över 10 ggr längre livslängd än vanliga keramiska slipstift.

### Gradningsverktyg från italienska DREX

Verktygen från DREX är suveräna hålgradare och mycket lämpliga för massproduktion.

Enkla och robusta verktyg bestående av ett fåtal delar och med utbytbara skär som kan omslipas. Pga sin enkla konstruktion kan de användas i alla typer av verkstadsmaskiner, robotapplikationer och handhållna maskiner.

Gradning av fram- och baksida i ett moment (eller enbart baksida om så önskas). Fjäderkraften på skäret kan justeras med hjälp av ställskruven i spindeln, för att därigenom få önskad gradning/fasning. Kan användas i de flesta material.

Skär: HSS (standard) samt HM (hårdmetall) och TIN-belagda.

### Gradningsverktyg från amerikanska Orbitool

Orbitool är ett unikt verktyg som kom i början av 2000-talet för att grada små hål invändigt.

Där det är svårt att komma åt är Orbitool den perfekta lösningen. Utmärkt vid korsborrade hål!

Gradaren är av hårdmetall och skaftet fjädrande. Verktyget finns som hel- eller halvklot.

Orbitool kan med fördel köras i styrda maskiner, robotar eller manuellt.

### Hur kan vi på Partille Tool bidra?

Vi ser att detta område är mycket efter-

frågat idag och vi står väl rustade med ett mycket brett sortiment från de främsta leverantörerna i kombination med hög kompetens för att tillgodose våra kunders behov. Vi erbjuder kompletta lösningar för i stort sett alla typer av gradning. I samarbete med våra partners inom automatisering och robotteknik kan vi även erbjuda kompletta robotceller för effektiv efterbearbetning.

### Ett lyckat samarbete:

Kunden heter Kockums Verkstad och ligger i Kallinge, Blekinge.

Där har vi tillsammans med automatiseringsföretaget Evomatic AB tagit fram en lösning där laddroboten används till att grada utanför maskinen.

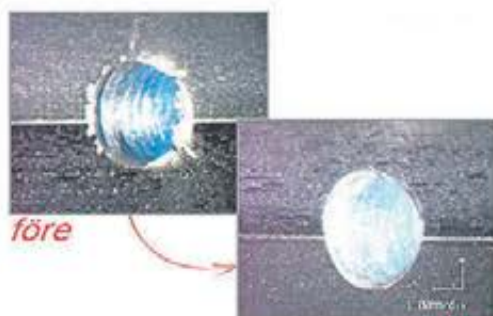
Här har vi använt en lösning med två XEBEC-borstar i olika dimensioner för att uppnå optimalt resultat.

De är monterade i tryckluftsdrevena don och roboten greppar det nyss bearbetade ämnet och för fram det mot borstarna där det gradas.

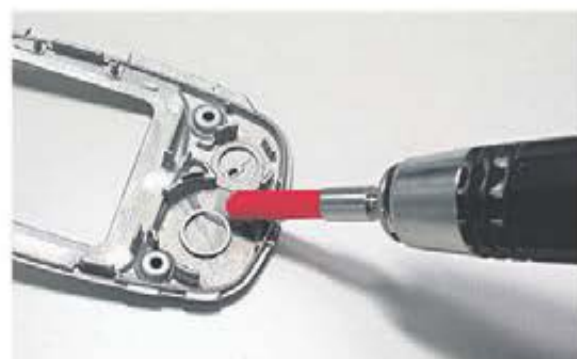
Kunden är mycket nöjd med lösningen och den ökade produktivitet som den medfört, avslutar Rickard Larsson som ser framtiden an med stor tillförsikt för Partille Tool AB.

### Mer information:

[www.partille-tool.se](http://www.partille-tool.se)



Resultat före/efter användning av XEBEC slipstift



Eftergivlig slipstiftborste från XEBEC, kommer åt även i hörnen



Nöjda kunder. Från vänster till höger: Andreas Jonsson, projektledare på Evomatic AB, Jan Widmarson, områdesansvarig teknisk säljare Partille Tool AB, Carl-Johan Carlberg, Teknisk chef på Kockums Maskin AB, Rickard Larsson, Teknik- och försäljningschef på Partille Tool AB

# Rätt maskin för din produktion

## Hörnklippmaskin HKA 200 x 6,0 mm

- Ställbara klippvinklar från 30-140 grader
- Bords linjaler med skalor

**89 000 :-** SEK + moms



## Gradsax HGL 3100 x 6,0 mm

- Cyb-Touch Styrning för Bakre anslag samt spaltinställning av knivarna
- Främre plåt upp hålls armar med skalor
- Kulor i bordet

**289 000 :-** SEK + moms



Se oss på



ELMIA  
**Plåt**

10-13 maj 2016 Jönköping

## Kantpress Baykal APTS 3106 x 120 ton

- Delem Styrning med 2-D grafik DA-66 T
- CNC bombering på underverktygen
- Styrkt bakre anslag X o R axeln 2 st. Finger stopp
- AKAS laserfingerskydd
- 1 komplett sats slipade verktyg på maskinens hela arbetslängd

**589 000 :-** SEK + moms



## NYHET / Erbjudande

### RMT 3100x4,0 mm

- Digitalt motor anslag

**198 000 :-** SEK+ moms



Som gällande till 31 juli -2016  
Samtliga priser exkl. moms samt baserat på 1 Euro = 9,20 sek



0325-61 82 80  
www.licato.se



Tel: 0322 - 611 900  
www.alingplatmaskiner.se



Tel: 0660-37 65 25  
www.hilli.se



Tel: 0705-73 15 10  
Tel: 0705-83 15 10  
www.kavlingemollan.se



Generalimportör i samarbete med

## Tovend AB

www.tovend.se    Tel: 036-46001  
tony@tovend.se    Mob: 0705-956001

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

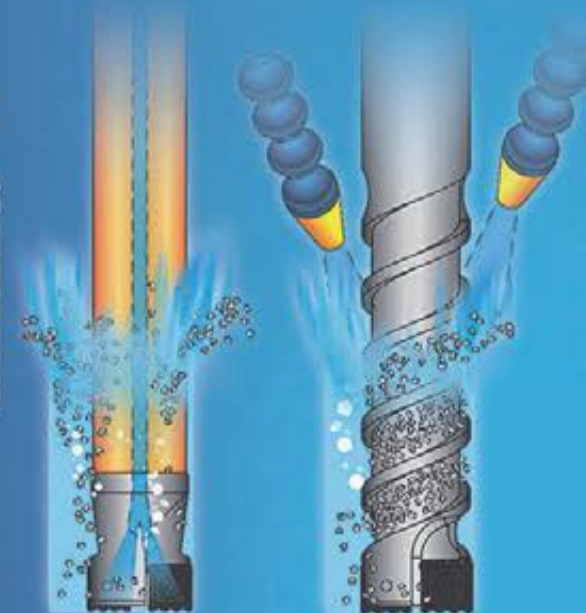


SAMMA  
VERKTYG

ISO TOOL AB

Estridaväg 17  
291 65 Kristianstad

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



**ISO TOOL™**

ELMIA 2016  
**VERKTYGSMASKINER**  
VERKTYGSMASKINER, VERKTYG & MÄTEKONK 10-13 MAJ



**HANGSTERFER'S®**

Research, Development & Manufacturing of Metalworking Lubricants

**S500CF**



**INDUSTRI & NATUR  
I SYMBIOS**

**S787**



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

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





## Hexagon Manufacturing Intelligence uppgraderar Senmation

Nu lanseras det intelligenta sensorsystemet även för koordinatmätmaskinen Leitz PMM-C

Hexagon Manufacturing Intelligence introducerar en ny funktion för det universella sensorgränssnittet Senmation när systemet lanseras för koordinatmätmaskinen Leitz PMM-C. Senmation gör det möjligt för användare att utföra komplexa mätningar med en och samma koordinatmätmaskin genom att aktivera rätt sensor vid rätt tidpunkt.

Sensorena kan bytas ut helt automatiskt under delprogrammen. Senmation är konstruerat för att underlätta programmering och samtidigt maximera maskinens drifttid och produktivitet. I den uppdaterade versionen utökas verktygssatsen Senmation med den analoga skanningsproben HP-S-X5 HD, utöver befintliga sensorer för skanning, optiska sensorer och bildsensorer. HP-S-X5 HD kan användas med mätspetsar på upp till 800 mm och 650 g för att få bättre åtkomst till detaljerna. Inom en snar framtid är det även möjligt för Senmation att hantera PROFILER R, den taktila sensorn för ytjämnhet, vilket

ger koordinatmätmaskinen en ännu större funktionalitet.

Senmation har en universell sensorväxling och intelligent sensormodul. Systemet är integrerat direkt i CMM-axeln och använder ett mekaniskt växlingssystem för att aktivera sensorn utan operatörsåtgärd. Ett inbyggt system för probidentifiering känner genast igen sensorn och kontrollerar dess status. Det finns inget behov av att kalibrera om mellan byten. De data som sensorerna samlar in sparas inom samma programvarusession. Användarna kan få en omfattande översikt över mätobjektet med de optimala sensorena för alla aspekter och egenskaper.

”Med Senmation får kunderna verklig flexibilitet och de kan arbeta snabbt med pålitliga resultat. Vi är mycket glada att kunna lansera denna fantastiska teknik till Leitz PMM-C”, säger Micha Neiningen som är Sensors Product Manager på Hexagon Manufacturing Intelligence.

Leitz PMM-C är en serie avancerade koordinatmätma-

skiner som kombinerar ultrahög noggrannhet med helt unik maskindynamik. Snabb datainsamling och avancerad höghastighetsskanning ger extremt kort genomloppstid för effektiv processtyrning, och Senmation gör koordinatmätmaskinerna ännu mer anpassningsbara.

Utöver HP-S-X5 HD godkänner Senmation det motoriserade indexmät huvudet HII-AS-2.5 med skannings-sensorn HP-S-X1, skanningsproben HP-S-X5 3D och den optiska sensorn Precitec LR för kontaktfria mätningar på matta, reflekterande, transparenta material och glas. Systemet lanserades på Leitz PMM-Xi men finns nu även för nybeställningar av Leitz PMM-C genom lokala representanter och försäljare för Hexagon Manufacturing Intelligence.

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



ELMIA 2016  
**VERKTYGSMASKINER**  
VERKTYGSMASKINER, VERKTYG & MÄTTEKNIK 10-13 MAJ  
Träffa oss i monter B05:14

## Nikon Mätmaskiner

Nikon Mätmaskiner är uppbyggda i stabila material som keramik och svart granit. Dessa finns i olika storlekar och mätområden. Egna unika tekniska lösningar som ger användaren låga servicekostnader och hög tillgänglighet och lättanvänd. Mätmjukvaran Nikon Camio ger Er en multiprobe lösning där laserscanning / analog scanning och kontaktmätning kan kombineras i samma uppmätning och profilmätning sker till högsta noggrannhet och i 3-d.



Mätroboten är här!



NIKON Mätrobot, Laser Radar, den nya mätmaskinen/mätroboten som arbetar i de flesta miljöer. Mäter snabbt, förflyttas enkelt, om mätningen kräver detta. Noggrannhet 0,05 mm. Helt i CNC.

**LK** **Scandinavia**

Kontakta oss och vi berättar mer och vad vi kan erbjuda Er.  
LK Scandinavia AB, Tel 08 6467075, [www.lksab.se](http://www.lksab.se), Mänskärsvägen 9, Kungens Kurva

## Nikon Laserscanner LC60Dx som kan nyttjas både tillsammans med Mätmaskin och Mätarm



Med Nikons Laserscanner LC60Dx kan man växelvis ha den på mätarm eller i mätmaskin och då nyttja denna maximalt. LC60Dx har alla Nikons fördelar gällande laserscanning och minimalt brus och max. onoggrannhet 0,009 mm. Scannar samtliga ytor, blanka, matta och olika färger. Kontakta LK Scandinavia för mer information.

Kom och besök oss i vår monter på Elmia Verktygsmaskiner i Jönköping.

Vi har laddat med många intressanta nyheter och visar det senaste inom laserscanning.

## Mätroboten är här

NIKON Mätrobot, Laser Radar, den nya mätmaskinen/mätroboten som arbetar i de flesta miljöer. Mäter snabbt, förflyttas enkelt, om mätningen kräver detta. Noggrannhet 0,05 mm. Helt i CNC.

### Nikon Mätmaskiner

Nikon Mätmaskiner är uppbyggda i stabila material som keramik och svart granit. Dessa finns i olika storlekar och mätområden. Egna unika tekniska lösningar som ger användaren låga servicekostnader och hög tillgänglighet och lättanvänd. Mätmjukvaran Nikon Camio ger Er en multiprobe lösning där laserscanning / analog scanning och kontaktmätning kan kombineras i samma uppmätning och profilmätning sker till högsta noggrannhet och i 3-d.

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







## Touch Probe TC50



Flera riktningar



Konturmätning



Slitagefri mät mekanism



Serieproduktion



**Snabb. Exakt. Ekonomisk.**  
Hög Prestanda. Blum.



**BLUM**  
focus on productivity

Blum-Novotest AB | Skövde | Sweden | Tel. +46 500 448991 | k.wallberg@blum-novotest.com www.blum-novotest.com



**RENISHAW**  
apply innovation™

## Processtyrning på verkstadsgolvet med vårt flexibla Equatorsystem

Besök Renishaws monter  
på Elmia Verktygsmaskiner,  
B08:16

Gör som hundratals aktörer inom automation som använder det kostnadseffektiva systemet Equator med manuell inmatning eller med fullt automatiserade celler

Equator ger snabb data, hög repeterbarhet och är enkel att använda, till en låg kostnad för inköp och underhåll.

- Operatören eller en robot kan skifta mellan olika delar inom sekunder
- Automatiserade celler kan enkelt konfigureras med mjukvaran EZ-IO
- Unik förmåga för repeterbar mätning i brett skilda temperaturer kombinerat med flexibilitet

För mer information, besök [www.renishaw.com/equator](http://www.renishaw.com/equator)

Renishaw AB Biskop Henriks väg 2, SE-176 76 Järfälla, Sverige  
T +46 8 584 908 80 F +46 8 584 908 99 E sweden@renishaw.com  
[www.renishaw.se](http://www.renishaw.se)



# Effektivt kollisionsskydd för touch probar från Heidenhain

En felaktig vridning är allt som krävs för att touch proben skall kollidera med arbetsstycket eller fixturen. I sådana lägen är det skönt att HEIDENHAIN TS 460 touch probe är utrustad med kollisionsskydd. Maskinoperatören behöver inte vara rädd för att skada proben och kan i lugn och ro mäta arbetsstycket.

Ingen är felfri, vilket betyder att det ibland sker misstag – ofta helt oavsiktligt och oförutsägbart. Vid exempelvis komplex 5-axlig bearbetning kan en felaktig vridning inte helt uteslutas. Vid mätning av arbetsstycket kan då touch proben lätt skadas och i värsta fall även spindeln. De olyckliga omsändigheterna är i dessa situationer inte bara irriterande utan även kostsamma – stopp i produktionen, reparationskostnader och andra faktorer kan snabbt uppgå till stora belopp. Det är här maskinoperatörer gärna drar nytta av intelligent teknologi för att undvika misstagen eller åtminstone minimera effekten av dem.

## Använd det som redan finns tillgängligt

Spindelproben TS 460 från HEIDENHAIN visar hur enkel en sådan intelligent lösning kan vara. Systemet är utrustat med ett mekaniskt kollisionsskydd monterat mellan proben och konan som tar upp kraften i små kollisioner och förhindrar stora. Skyddet utnyttjar vad som redan finns på plats och är tillgängligt: elektroniken i touch proben och ready-signalen som talar om för styrsystemet att touch proben är aktiverad.

Vid lätta kollisioner mellan touch proben och arbetsstycket eller fixturen deformeras det mekaniska kollisionsskyddet och touch proben förblir oskadd. När deformationen når 1 mm aktiveras en brytare och ready-signalen bryts. Den informationen talar om för styrsystemet att omedelbart stoppa maskinen. Eftersom proben hinner röra sig en viss sträcka innan maskinen stoppas tål kollisionsskyddet ytterligare 5 mm deformation innan någon skada uppstår.

## Kalibrera och fortsätt

Om kollisionsskyddet har avvärjt den kritiska situationen och touch proben från HEIDENHAIN har klarat sig utan skada behöver maskinoperatören bara kalibrera proben med styrsystemets kalibreringscykel. Efter att CNC-programmet justerats för att undvika framtida kollisioner kan operatören fortsätta bearbetningen utan större tidsförlust, och framförallt utan dyra reparationskostnader.

Kollisionsskyddet fungerar också som en temperaturbarriär som hindrar värme från att sprida sig från spindeln

till proben. Den typen av värmespridning sker ofta vid längre mätcykler där spindeln fortfarande är varm från tidigare bearbetning. Det resulterar i felaktig mätning.

## Passar verkstaden på alla sätt

Man klarar sig inte längre utan en touch probe när det kommer till att minska verktygsmaskinens stillestånd. Tillsammans med styrsystemet fångar touch proben noggrant upp arbetsstyckets position och orientering. Den informationen gör det enkelt att rikta upp arbetsstycket och sätta nollpunkter. Verktygsproben hjälper också till att identifiera verktygsslitage och verktygsbrott i god tid via noggrann mätning av verktygets dimension och återkommande slitagekontroll. Ju mer operatören kan utnyttja touch probarna, desto mer kan tillverkningsprocessen vinna på högre kvalitet och lägre kostnad.

Touch probar från HEIDENHAIN för mätning av arbetsstycken och verktyg har många fundamentala fördelar, inklusive slitagefri optisk sensor och tryckluft för att göra



Heidenhain touch probe TS 460 med mekaniskt kollisionsskydd fjädrar ut och stoppar maskinen.



Mätning av arbetsstycke och verktyg:  
TS 460 och TT 460 från Heidenhain

rent mätområdet. Inget har heller lämnats åt slumpen när det gäller dataöverföring – TS 460 och TT 460 kan använda både infraröd- och radioöverföring. Operatören väljer lämplig dataöverföring med tanke på rådande omständigheter. Infraröd överföring ger maximal precision och snabbhet, medan radioöverföring kan användas på längre avstånd och i skymda utrymmen.

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



Förebygger skador på touch proben och spindeln:  
Mekaniskt kollisionsskydd finns som option till TS 460.



Snabb och noggrann mätning av  
rotationssymmetriska detaljer av alla storlekar.



ELMIA 2016  
VERKTYGSMASKINER

Välkomna till oss i monter B01:15  
för en demonstration!

Eskilstuna  
016-17 11 50

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

Alvesta  
016-17 11 54

MEASUREMENT ERROR

MEASUREMENT PRECISION



The Marposs WRP60 radio frequency system automatically detects axis position to enable part inspection on large, 5-axis milling machines and machining centers and applications producing deep parts. You get improved quality and reduced scrap. Marposs means precision.

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



**MARPOSS**  
YOUR GLOBAL  
METROLOGY  
PARTNER

# Smart 3D-imager array

- En ny klass automatiserad mätsensor för kvalificerad in-line mätning, minimerar integrations och infrastruktur kostnader

FARO Technologies, Inc. (NASDAQ : FARO), lanserar en flexibel multi 3D-sensorer som tar automatiserad kvalitetskontroll inom tillverkningsindustrin till nästa nivå.



Nya FARO Cobalt 3D Imager är utrustad med dedicerad on-board processor – först i branschen. Den smarta Cobalt sensor ger möjlighet till multi-imager konfigurationer. Det gör det möjligt för tillverkningsindustrin att avsevärt förbättra produktiviteten och verksamheten på ett sätt som aldrig tidigare varit möjligt. Ett obegränsat antal 3D-sensorer kan placeras i seriekonfigurationer nästan var som helst i en tillverkningsprocess - all skanning sker simultant och styrs av en enda dator.

Idealisk för integration i en produktionsmiljö, Cobalt kan också installeras på mer konventionellt sätt, med ett roterande bord, robot, eller industriell inspektionscell. Genom att kombinera blåljusprojektion, stereokamera och kraftfulla inbyggda processorer, samlar Cobalt in och behandlar miljoner 3D-datapunkter på några sekunder. Med hög upplösning, automatisk exponering och ett stort dynamiskt mätområde hanterar Cobalt komplicerade smådelar, varierande färger, strukturer och reflektioner. Cobalt levererar snabba och konsekventa mätningar, oberoende av operatör, för kvalitetskontroll men även vid reversed engineering av delar och verktyg.

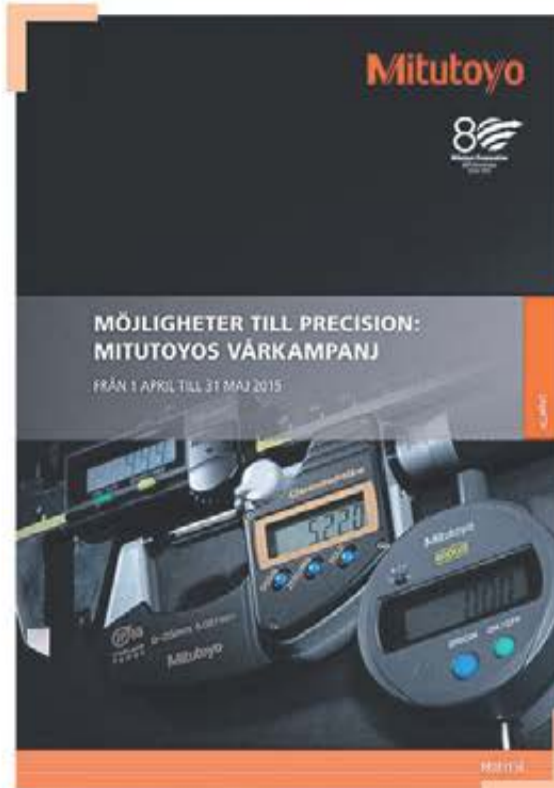
"FARO Cobalt 3D Imager levererar pålitliga och exakta 3D-skanningsdata i ett automatiserat flöde, utan begränsningar av antalet 3D-sensorer i serie. The sky is the limit vid förbättring av cykeltiden för kvalitetskontroll, vilket gör det till en spännande ny produkt som stärker FARO's portfölj för in-process kontroll.", säger Dr Simon Raab, FARO VD och koncernchef. "Priset och möjligheterna med Cobalt gör den till ett kostnadseffektivt, mångsidigt och praktiskt verktyg som levererar en snabb avkastning på investeringen för kunder med olika mättekniska och design relaterade tillämpningar".

Dr Raab tillägger: "Vi är särskilt stolta över Cobalts patenterade inbyggda datorfunktion som på ett ultimt sätt hjälper till att förenkla



integrationen av enheten i avancerade produktionsmiljöer. Tillsammans med FAROs programvara CAM2® Measure 10, kan obegränsat antal Cobalt-sensorer samtidigt läsa stora ytor eller komplexa konstruktioner. Synfältet kan konfigureras, intelligent inbyggd dator processar punktmolnet och upplösningen kan anpassas till olika mätningars krav. Vår analys visar att för dedicerad kvalitetskontroll av stora produkter eller konstruktioner, kommer en fast multipel-imager serie med Cobalt-sensorer att vara snabba, enklare att integrera, billigare, mer noggranna och enklare att underhålla än de robotbaserade imager eller laserlinje system som nu finns på marknaden. Cobalt kan även överträffa de robotbaserade systemen med sin höga upplösning och databearbetningshastighet i kombination med dess låga profil och lätta vikt.”

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



## MÄTDONSKAMPANJ

*Kampanjpriser hos våra auktoriserade återförsäljare*

*Gäller t o m 31 maj 2015*

*Läs mer på [www.mitutoyo.se](http://www.mitutoyo.se)*

Mitutoyo Scandinavia AB  
08-594 109 50

**Mitutoyo**



**HEIDENHAIN**

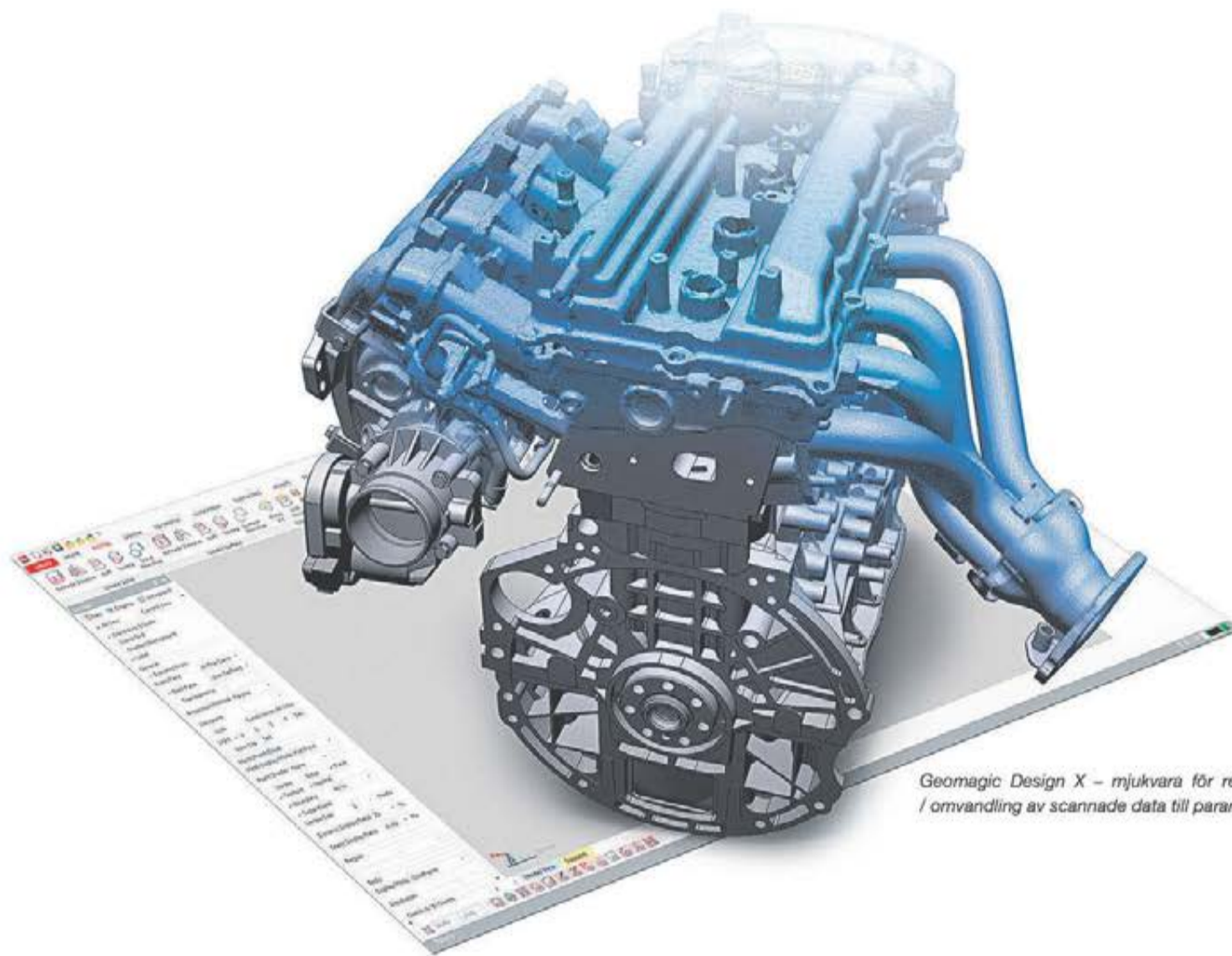


**TNC 640 – Högpresterande styrsystem för fräsning och fräs-svarv-bearbetning**

TNC 640 från HEIDENHAIN: för första gången förenar ett TNC-styrsystem fräsning och svarvning. Användaren kan nu växla fritt mellan fräs- och svarvbearbetning – allt i ett och samma NC-program. Växlingen sker oberoende av maskinkinetiken och tar automatiskt hänsyn till respektive bearbetningssätt utan ytterligare åtgärder.

HEIDENHAIN Scandinavia AB 127 39 SKÄRHOLMEN, Sweden [www.heidenhain.se](http://www.heidenhain.se)  
Vinkelgivare + Linjära skalor + Styrsystem + Digitala räknare + Mätgivare + Pulsgivare

HEIDENHAIN ställer ut på  
ELMA Verktygmässan - Jönköping  
Hall 9 - Monday 01.13



Geomagic Design X – mjukvara för reverse engineering / omvandling av scannade data till parametrisk solidmodell

## Fructus Data utökar med fler produkter från 3D Systems

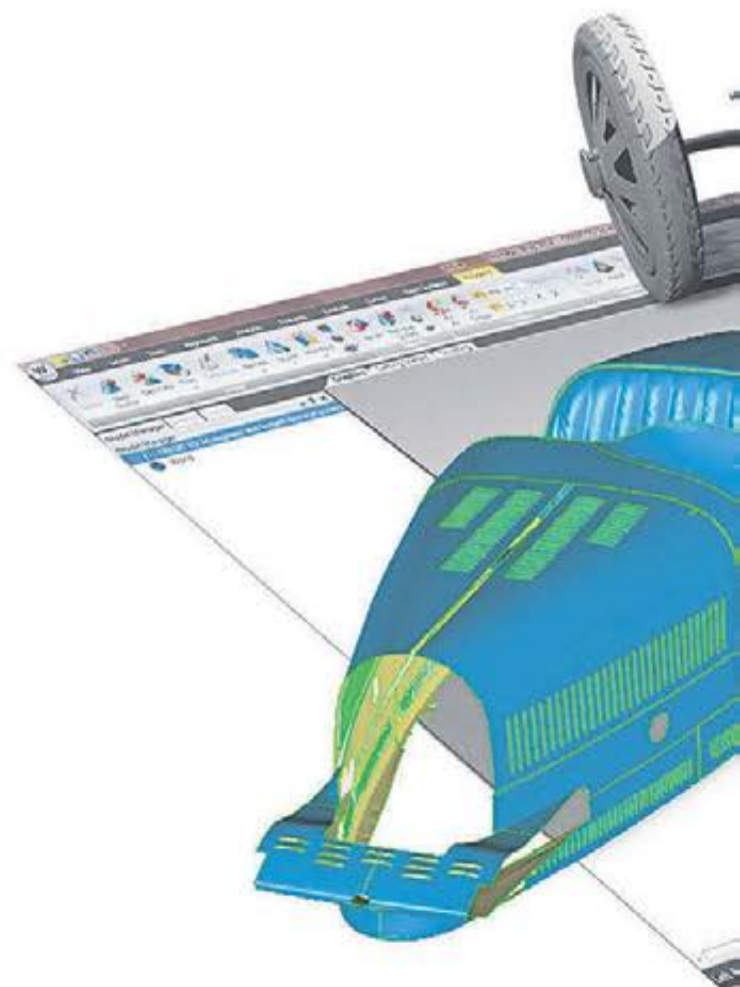
- Geomagic Design X och Wrap för Reverse Engineering
- Geomagic Control för inspektion och mätning
- Capture Scanner för snabb och smidig scanning

1a April 2016 – Fructus Data AB utökar verksamheten med fler lösningar från amerikanska 3D Systems (NYSE:DDD). Fructus Data AB är nu nordisk återförsäljare/distributör även för Geomagic Design X, Geomagic Wrap, Geomagic Control samt 3D scannern Capture.

Inom 3DS koncept "digital design & manufacturing", som omfattar både CAD, reverse engineering, additiv och skärande bearbetning samt 3D printing, är Geomagic Design X och Geomagic Wrap bolagets flaggskepp inom mjukvaror för reverse engineering, medan Control är lösningen för inspektion och mätning. "Sedan vi startade i CAD/CAM branschen 1988 har vår fokus varit att tillhandahålla programvara som är lätt att lära sig och högproduktiv inom sin nisch. Genom att kombinera våra olika lösningar kan vi nu tillhandahålla en komplett så kallad Engineering Desktop innehållande både scanning, konceptuell design, reverse engineering och tillverkning", säger Lars Bengtson, VD hos Fructus Data AB.

Fructus Data AB är sedan tidigare nordisk distributör av 3D Systems mjukvara GibbsCAM för styrning av CNC maskiner och Geomagic Design för konceptuell design.

"3D Systems lösningar inom reverse engineering segmentet är marknadsledande och blir ett värdefullt tillskott för många av våra kunder. Dessa lösningar kan förutom att scanna och reparera modeller även omvandla scannad modell till intelligent solidmodell – en unik egenskap som gör den inscannade modellen väsentligt mer värdefull och användbar, och därmed även lämplig för tillverkning i CNC maskin. CAM program och styrning av CNC maskiner är ju kärnan i vår verksamhet", säger Mikael Bagge hos Fructus.



### Scanna, reparera, modifiera, tillverka

Med Geomagic programvarorna och Capture scannern kan användaren scanna in modeller för att sedan replikera, förändra och utföra nyproduktion av detaljer som saknar korrekt ritningsunderlag.

För scanning används med fördel vår Capture Scanner, eller annan valfri scanner på marknaden, Geomagic Design X och Geomagic Wrap stöder alla välkända scanner och kamera fabrikat såsom Nikon, Leica, Faro, Steinbichler med flera. Geomagic Wrap är idealisk för den som snabbt vill återskapa skal- och ytmodeller, exvis karosser, råämnesformer, gjutämnen och liknande. Geomagic Design X används när behovet finns att skapa en intelligent och parametrisk solidmodell av det inscannade objektet. Design X kan köras som helt fristående programvara men finns även som app till både Solidworks, Solid Edge, Inventor, Siemens NX och PTC Creo. Tack vare Design X begåvas den scannade modellen med "intelligens" som gör att den kan eftermanipuleras i valfritt CAD program, exempelvis i vårt eget CAD program Geomagic Design. Intelligensen innebär att modellens så kallade "features" kan ändras, tas bort, adderas och justeras, toleranser kan ändras och så vidare. För att sedan tillverka modellen i styrd CNC flyttas modellen vidare in i GibbsCAM. I GibbsCAM programmeras sedan fräs- och svarvoperationer för valfri CNC maskin. Alternativt så väljer man att 3D printa modellen i metall, eller annat material. Efter tillverkning kommer Geomagic Control in i bilden, och ger användaren de verktyg och funktioner som krävs för kvalitetskontroll / mätning.

### Cirkeln är sluten

Den ursprungliga modellen har nu med hjälp av lösningar från 3D Systems blivit scannad, modifierad, tillverkad och kvalitetskontrollerad.

### Se alla nyheter på Elmia Verktygsmaskiner 2016

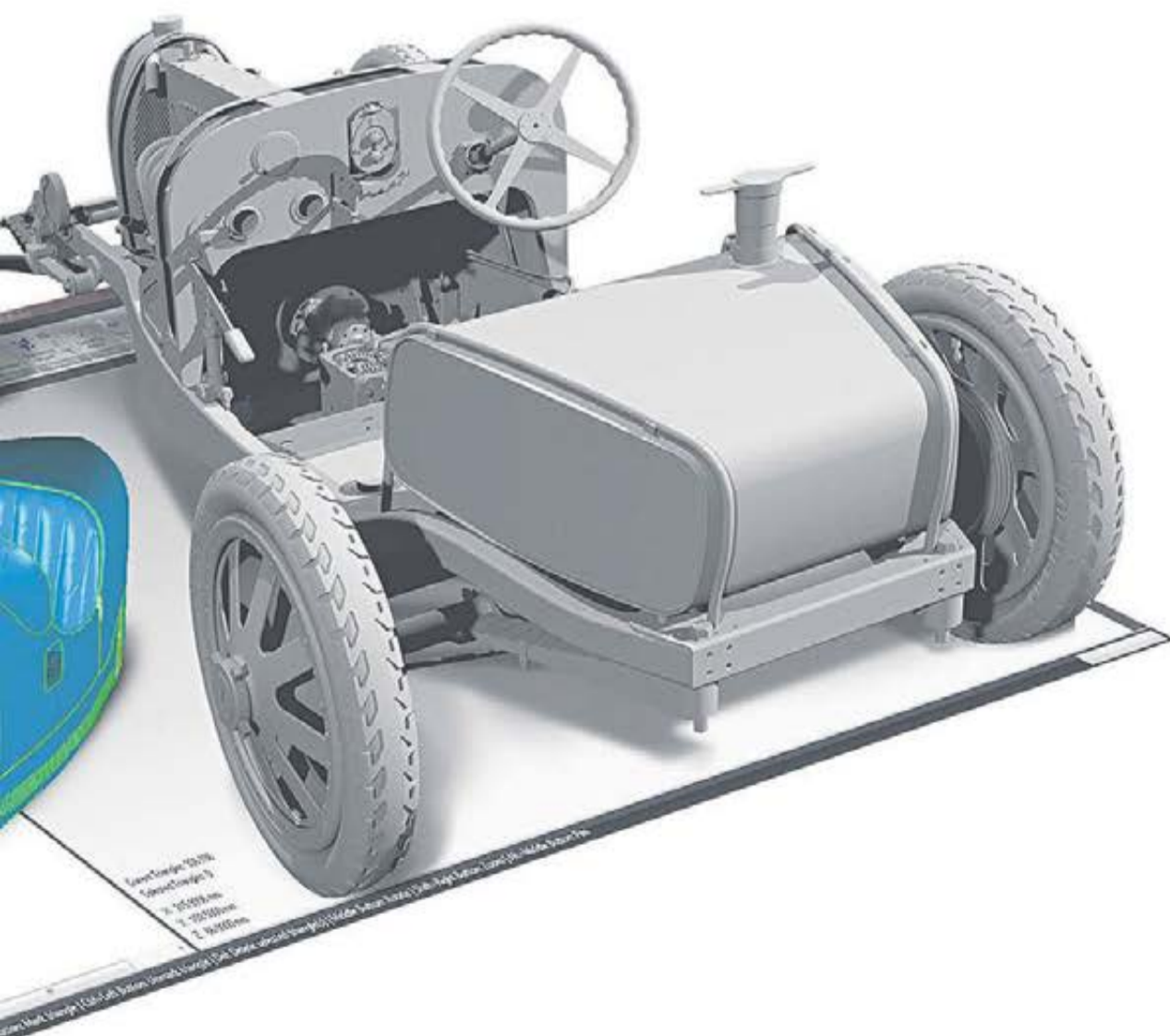
Fructus ställer ut samtliga produkter på ELMIA mässan i Jönköping den 10-13 maj. Besök monter B04:15 för mer information om GibbsCAM, Geomagic, ToolManager och ToolSpace.

### Mer information:

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



3D Systems Capture scanner finns i två olika storlekar - Capture och Capture Mini.



Geomagic Wrap - mjukvara för reverse engineering / omvandling av scannade data till "skalmodeller" (ytor)



## ATOS ScanBox 4105

GOM har lanserat en automatisk 3D-scanningscell med namnet ATOS ScanBox 4105. Intressant med den här ScanBoxen är att den 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 230 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 mätrumms-omgivning.

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.

Kvaliten 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.

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



**UTVÄNDIG  
PROFILBEARBETNING  
MED VÄNSKÄR**

**VÅR LENTID:  
IMPONERANDE  
KORT!**

## PRODUKTIVITET STAVAS ORANGE!

**ANPASSADE LÖSNINGAR ÄR BÄTTRE!**

- ▣ Detaljspecifik verktygsprofil
- ▣ Fem olika system av utv. profilstickning täcker en stickbredd från 3,5 till 70 mm
- ▣ Spegelblank yta på vändskären

**80%**  
PRODUKTIVITETS-  
ÖKNING

vmz-werbeagentur.de



[schwanog.com](http://schwanog.com)

**schwanog**



**Colly**  
Verksstadsteknik

Colly Verksstadsteknik AB  
Box 6042 | 164 06 Kista  
Tel 08 703 01 00  
E-post: [info@vt.colly.se](mailto:info@vt.colly.se)  
[www.collyverksstadsteknik.se](http://www.collyverksstadsteknik.se)



## Hexagon förvärvar Aicon 3D Systems, en ledande leverantör av optisk 3D-metrologi

Aicon, med säte i tyska Braunschweig, har sedan grundandet 1990 tillgodosett mättekniska behov hos kända biltillverkare och företag inom flyg- och varvsindustrin, förnybar energi och maskinindustrin. Dess teknikportfölj omfattar portabla koordinatmätmaskiner för universell användning och specialiserade optiska 3D-mätssystem som möjliggör effektiv övervakning med hög precision, kvalitetssäkring och kontroll under produktionen.

Aicon har fler än 140 anställda världen över. Förutom huvudsädet i Tyskland har man dotterbolag i Kina, Korea, Japan och USA samt ett nätverk av återförsäljare över hela världen, vilket stöds av field support-resurser.

"Aicon är ett välkänt varumärke med stark teknisk kärnkompetens i sina utvecklingsteam och en scannerportfölj som strategiskt passar Hexagon väldigt väl", säger Hexagons koncernchef och VD Ola Rollén. "Vi ser även möjligheter att expandera Aicons bredare portfölj internationellt med hjälp av Hexagons globala nätverk."

Vidare kommenterar Aicon 3D Systems verkställande direktörer, Carl-Thomas Schneider och Werner Bösemann: "Att vi har gått samman med Hexagon ger oss en fantastisk möjlighet att få ut våra förstklassiga Aicon-scannerprodukter till många olika kunder över hela världen."

Aicon kommer att ha konsoliderats helt i april. Bolagets omsättning för 2015 beräknas vara ca 19 miljoner EUR.

Hexagon AB, en ledande tillverkare av informationsteknik som ökar produktiviteten och kvaliteten inom en rad olika geospatiala och industriella användningsområden, meddelade idag att man förvärvar AICON 3D Systems, en ledande tillverkare av optiska och portabla beröringsfria 3D-mätssystem för tillverkningsindustrin.



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



sylvac

+ SWISS  
MADE

Swiss manufacturer of precision measuring instruments since 1969

KMK

Instrument ab

WWW.KMK-INSTRUMENT.SE / 021-150160

# BLUETOOTH® MÄTINSTRUMENT

UNDER VÅREN ERBJUDER VI  
SAMMA PRISER PÅ BLUETOOTH®  
INSTRUMENTEN SOM PÅ VÅRA  
STANDARD INSTRUMENT!



ELMIA 2016

VERKTYGSMASKINER

VERKTYGSMASKINER, VERKTYG & MÄTTEKNIK 10-13 MAJ

NI HITTAR OSS I MONTER B09:10, VÄLKOMNA!

# Operatörens tredje arm, besök hos Universal Robots



Esben H. Østergaard är teknisk chef vid Universal Robots och ansvarar för att vidareutveckla befintliga UR-robotar och för att utveckla nya produkter. Han har en doktorsexamen i robotik. Esben H. Østergaard är en av uppfinnarna bakom UR-robotarna. Under åren 2001-2005 var han verksam som forskare och assisterande professor i robotik och användargränssnitt vid Syddansk Universitet och skapade då basen för en helt ny industrirobot. År 2005 grundade han därför Universal Robots tillsammans med två forskarkollegor. Sedan dess har företaget

tagit nära 30 patent på robotteknik. Vid sidan av sitt arbete som teknisk chef på UR, deltar Esben H. Østergaard i nationella forskningsprojekt, och han är också verksam som extern examinator vid ett antal danska universitet. Tidigare i sin karriär arbetade han som forskare vid USC Robotics Lab i södra Kalifornien samt som gästforskare vid AIST i Tokyo. Under sina studier i datavetenskap, fysik och multimedia vid Aarhus Universitet fokuserade han uteslutande på robotik, och blev 1998 dessutom världsmästare på sin hobby, robotfotboll.



Den internationella robotmarknaden har kännetecknats av tunga, dyra och otympliga robotar, utvecklade av och för främst fordonsindustri och massproduktion i liner. Universal Robots lanserar en helt ny klass av robotar i spetsen för en ny framväxande verklighet som kallas "samarbetande robotar" eftersom de kan vara i drift bredvid medarbetare helt utan säkerhetsburar. De samarbetande robotarna överbryggar klyftan mellan en helt manuell montering och en helt automatiserad tillverkningslinje. På små och medelstora företag blir det mest tydligt eftersom robotautomatisering i denna sektor ofta avfärdats som alltför dyr och komplex. Till skillnad från sina större syskon som arbetar bakom skyddsglas på fordonsfabriker och andra stora monteringslinjer är URrobotarna lätta, flexibla och kan enkelt flyttas och omprogrammeras för att utföra nya uppgifter. På så sätt möjliggör de för företag att möta utmaningar med snabba omställningar och en allt mer avancerad produktion med mindre seriestorlekar.

Universal Robots första produkt var UR5, en sex-axlig artikulerad robotarm som förändrade marknaden för industrirobotar. UR5 väger 18 kg och har en lyftkapacitet på upp till 5 kg och en räckvidd på 85 cm. 2012 lanserade Universal Robots ytterligare en unik robot, UR10. Med en nyttolast på 10 kg och en räckvidd på 130 cm kom UR10 att öppna dörren till flera nya arbetsuppgifter och företag som sökte en lösning för sina automatiseringsbehov. UR10 har utformats enligt exakt samma principer som UR5, vilket innebär att roboten är precis lika flexibel och enkel att passa in. Under 2014 presenterades en helt ny generation av robotarmarna UR5 och UR10 som gjorde det möjligt att anpassa avancerade säkerhetsinställningar för varje enskild tillämpning.

– Vi anser att samarbetande robotteknik s.k. "cobots" kan innebära fördelar för alla företag med praktiska arbetsmoment,

oavsett storlek. Våra robotarmar är avancerade verktyg som kan användas av produktionspersonal på alla nivåer för att höja produktiviteten, minska risken för arbetsskador och skapa en mer positiv arbetsmiljö. Med hjälp av en robotarm från Universal Robots kan man automatisera och skapa integrerade processer för arbetsmoment som är monotona eller riskfyllda. Medarbetarna kan i stället tilldelas uppgifter som innebär nya utmaningar, berättar Jacob Bom Madsen på Universal Robots.

– Vårt mål är att den senaste och samarbetande robottekniken ska vara tillgänglig för alla företag. Den nominella investeringskostnaden hämtas snabbt in, eftersom våra robotarmar har en genomsnittlig återbetalningstid på bara sex månader, säger Esben H. Ostergaard.

– Nu kan du ersätta smutsiga, farliga och enformiga arbetsuppgifter och minska förekomsten av belastningsskador och olycksfall för maskinoperatörer. Åttio procent av de tusentals UR-robotar som finns runt om i världen är i drift utan avskärmning bredvid mänskliga operatörer (efter en riskbedömning). Säkerhetssystemen i våra robotar är godkända och certifierade av TÜV.

– Låt dig inte begränsas av robotar avsedda för ett visst ändamål. Universal Robots system har låg vikt, är platsbesparande och enkla att om installera inom flertalet tillämpningsområden utan att produktionsanläggningen behöver byggas om. Det går snabbt och enkelt att flytta roboten till nya processer, vilket ger dig flexibiliteten att automatisera nästan alla manuella uppgifter, inklusive dem med små serier eller snabba omställningar. Roboten kan återanvända program vid återkommande uppgifter, förklarar Jacob och Esben.

Forts. sida 84 >>

## SYD 200T2Y2



## SAMSUNG CNC SVARVAR

Svarvdiametrar: 160 – 900 mm

Längder : 150 – 3 200 mm

Optioner: Drivna verktyg, X-,Y-,Z-,A-,B-,C- axlar

Dubbla revolverar, dubbla spindlar, dubbla Y-axlar

Olika  
Automations  
lösningar



## PL 1600 CM



# SAMSUNG

Möt oss på...

**ABENE SMG**

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

TEL: 0123-51175 FAX: 0123-51567  
service@abene.se // sales@abene.se

### PRODUKTPROGRAM

- **FAT/HACO** – Teach-In svarvar
- **LEADWELL** – Flerpar/svarvar
- **ZIERSCH** – Slipmaskiner
- **DUGARD** – Flerpar/svarvar



ELMIA 2016

**VERKTYGSMASKINER**

VERKTYGSMASKINER, VERKTYG & MÄTTEKNIK 10-13 MAJ

**Monter B05:37**

» **Robotarmarna från Universal Robots kan användas för maskinbetjäning i praktiskt taget alla verksamheter.**

Maskinbetjäning kan vara monoton och enformig. En UR-robot kan betjäna maskiner och befria medarbetare från monotona arbetsmoment, frigöra tid åt dem och ge ditt företag ett mervärde. En UR-robotarm kan programmeras om och driftsätts på nytt efter behov, vilket gör den till ett bra val för produktion av mindre volymer, kortare ledtider och/eller förändrade arbetsflöden och system. Minska risken för arbetsskador och öka precisionen genom att låta en maskinrobot utföra komplexa uppgifter som kräver arbete i nära anslutning till farliga maskiner.

Universal Robots levererade 91 procent omsättningstillväxt under 2015. Universal Robots nyligen publicerade årsredovisning lämnar inget tvivel om tillväxtpotentialen inom robotindustrin. Vi sätter oss i konferensrummet över en kopp kaffe med företagets grundare och teknisk direktör Esben H. Ostergaard. Vi är nyfikna på att få höra var företaget står idag och hur man ser på de kommande åren.

– Framtiden ser ljus ut och trenden går mer och mer mot olika typer av integrerade automationslösningar. Vår robot som vi mer ser som ett verktyg integrerat i operatörens arbete är på stark frammarsch i industrin mycket beroende på att massproduktion är på väg ut och

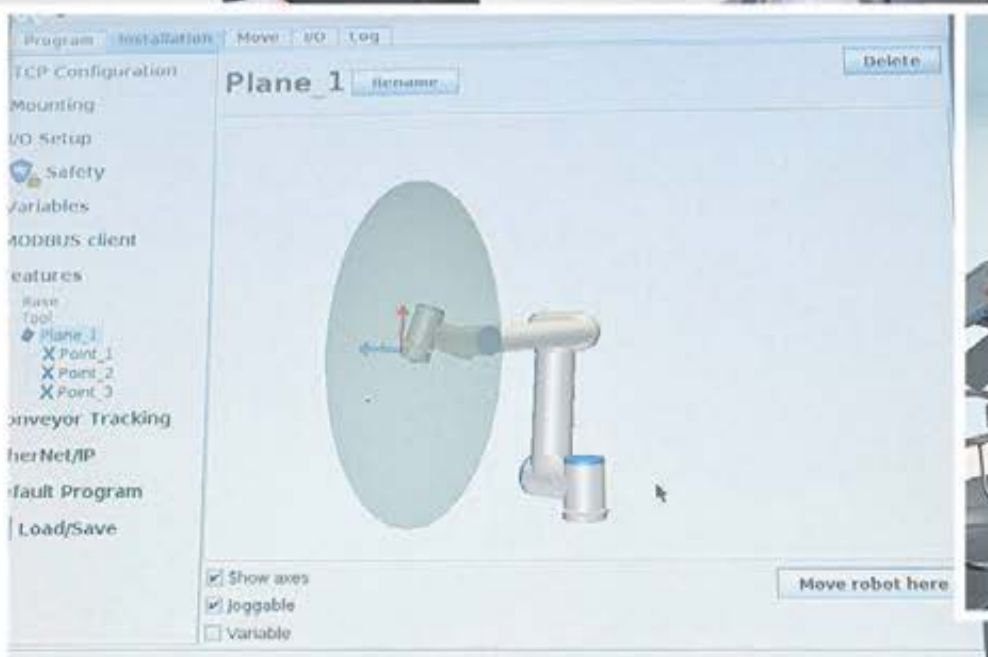
kundanpassade och individuella produkter är på väg in. Massproduktion, ja då pratar vi om stora industrirobotar i liner där man tillverkar produkter ofta helt obemannat och där människor är utanför processen. Idag ser vi mer trenden av småskalig produktion och här finns exempel inom Industri 4.0 som vi gillar och som passar in i vår filosofi. Det handlar mer idag än tidigare om att människan är i centrum i processen på verkstadsgolvet, menar Esben H. Ostergaard och fortsätter sitt resonemang som är viktigt i sammanhanget.

– I grund och botten så pekar det nu fram mot ett mer varierat verkstadsarbete där mindre serier tillverkas och där man ser mer unika produkter och kundanpassade produkter än någonsin tidigare. På Henry Fords tid var det löpande bandet som gällde, där man tillverkade en och samma bil i tusentals och i svart. Idag så är t.ex. en personbil ofta helt unik och anpassad efter en kunds enskilda tycke och smak. Detta gör att människan är tillbaka på fabriksgolvet i sin gamla centrala roll där det nu handlar om hantverk och individualitet. Det passar vår filosofi och vårt tankesätt som hand i handsken där våra robotar blir som operatörens tredje arm, säger Esben Ostergaard och man nu utvecklar sina produkter till att bli än mer enkla att programmera, där idag 60 medarbetare på företagets utvecklingsavdelning arbetar med att utveckla mjukvara och elektronik för att skapa framtidens robot som skall bli det självklara verktyget för operatören vid t.ex. maskinbetjäning. ■



– Universal Robots har revolutionerat installationen av robotar och drastiskt minskat tiden för en standardinstallation från veckor till några få timmar. Den genomsnittliga installationstiden som våra kunder uppger är endast en halv dag. Tiden det tar för en oerfaren operatör att packa upp roboten, montera den och programmera en första enkel uppgift ligger vanligen på mindre än en timme, säger Jacob Bom Madsen på teknisk support och tillägger;

– Tack vare den patenterade tekniken kan operatörer utan programmeringserfarenhet snabbt installera och driftsätta våra robotar med intuitiv 3D-visualisering. För helt enkelt robotens arm till de önskade positionerna eller använd pilknapparna på den lättanvända pekskärmen. Robotarmen är konstruerad för att arbeta nära operatören och ca 80 % av alla robotarmar ute i produktionen arbetar utan säkerhetsridå, avslutar Jacob Bom Madsen.



# En stark laguppställning.



Solida hårdmetallverktyg



Bornitrid- & diamantverktyg



Hårdmetallverktyg



Hårdmetallpinnfräsar



Keramiska vändskär



Fräsverktyg



Hårdmetallpinnfräsar



Borrverktyg



Diamantverktyg

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)

### Victor Taichung



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



**LPV** [www.lpv.se](http://www.lpv.se)  
VERKTYGSMASKINER AB



Västbov. 53, 331 53 Värnamo • Tel 0370-491 00 • Fax 0370-491 11



På bilden ser vi Leif, Johan, Erik Broberg och Johan Karlsson

## Brålanda industri AB i ständig utveckling

Brålanda Industri AB är en komplett verkstadsindustri som arbetar med både högteknologiska och traditionella bearbetningsformer för att ta fram produkter i plåt och stål till sina kunder. Oftast är det kunder som exempelvis behö-

ver avancerade plåt detaljer för sin produktion eller kompletta smidesarbeten till sina byggen. Företaget startades 1965 och idag är man 35 anställda. De är sedan 2014 certifierade enligt EN 1090 för byggsmide och ISO 3834-2 för svetsning.

Man är bra på både små och stora serier. Företaget har tillräcklig kapacitet för att kontinuerligt kunna producera kompletta enheter under lång tid och samtidigt tillräckligt litet för att kunna ta fram enstaka detaljer och prototyper med kort varsel. Och naturligtvis alla varianter däremellan. I produktionen formar och skär man främst svartplåt men även rostfritt och aluminium från 3 – 20 mm, vanligast och det som man anser sig bäst på är från 8 – 15 mm.

– Vi är bra på det vi gör och företaget har avancerade maskiner som med exakt precision bearbetar de hårda materialen. Men som grund för maskinernas arbete ligger hela tiden vår personals kunskaper och erfarenhet – utan den grunden hade vi inte kunnat producera alla de kvalitetsprodukter som varje dag lämnar vår verkstad i Brålanda, säger Leif Broberg som tillsammans med sina båda söner Erik och Johan driver familjeföretaget.

– Laserskrivning är ett suveränt sätt att tillverka produkter i små eller stora serier. Eftersom man inte behöver tillverka några speciella verktyg, är metoden mycket

ekonomisk och snabb, även för prototyp tillverkning. I avancerade laserskrivmaskiner tar vi snabbt fram detaljer i svartplåt, rostfritt eller aluminium. Ingen efterbearbetning behövs – snittet ger inga grader eller skägg, säger Johan Broberg

– I verkstaden har vi många olika typer av svetsning, både manuellt och i vår robot samt specialmaskiner för gradning, försänkning, fogberedning, gängning, bockning och kantpressning. Exempel på detta är våra moderna CNC-styrda kantpressar från Baykal med presskraft från 120 till 400 ton. Lägg därtill våra erfarna operatörer och vi erbjuder ett mycket kvalificerat team, säger Leif Broberg.

All tillverkning är kundorderstyrd till de cirka 200 kunderna som man har varav de 10 största står för den mesta beläggningen och här passerar ca 2 000 ton stål per år genom fabriken. Man tillverkar ca 20 000 detaljer i veckan och vissa perioder även får ta till ett nattskift utöver de kontinuerliga 2 skiften som körs idag.

Företaget har en liten marknadsföring idag men växer i huvudsak med sina kunder genom att göra bra jobb, vara ärliga och hjälpa kunderna till så kostnadseffektiva lösningar som möjligt.

– Det gäller att kommunicera med kunderna och ta reda på vad de har för krav och tänka långsiktiga relationer, ge och ta, menar Leif Broberg och tillägger att "annars gör du bara tre affärer med kunden; den första, enda och sista".

– Vi har köpt grannfastigheten för framtida expansion så visst vi kan satsa, säger Leif Broberg.

Ett område som företaget expanderat med ny teknik är inom kantpressning där man redan 2002 köpte den första CNC-styrda kantpressen från den turkiska maskintillverkaren Baykal. Fabrikatet är mycket känt och etablerat på den svenska marknaden och man har flera hundra kantpressar ute i svensk tillverkningsindustri. På Brålanda Industri har man idag 5 kantpressar, alla av modell APHS från 120 till 400 tons presskraft i längder från 2,0 – 4,3 m.

– Maskinerna fungerar jättebra och man får mycket maskin för pengarna. Som sagt köpte vi vår första 2002 och har investerat i en ny kantpress ungefär vartannat år. Senaste maskinen som vi köpte var 2014 och är ytterligare en Baykal APHS modell. Vi tänker rationellt där alla våra kantpressar har samma styrning, samma verktygsinfästning men med olika kapacitet, så vi är väldigt flexibla i och med detta, säger Leif Broberg och tillägger att det handlar mest om korta serier, så det gäller att ha erfarna och duktiga operatörer som kan arbeta rationellt med korta ställtider.

Vi ber Tony Olah som är generalagent för den turkiska maskintillverkaren via sitt företag Tovend om lite information om fabrikatet och lite tekniska fakta.

– Jag har sålt maskiner för plåtbearbetande industri i över 25 år och har lång erfarenhet av fabrikatet Baykal.





Operatören Tony Nordberg visar en bockad detalj. Tony har arbetat här sedan han gick ut industriskola, dvs. i 15 år, han kan kantpressningen.

Den turkiska maskintillverkaren är idag en av Europas största tillverkare av maskiner för plåtbearbetning. Man har en nybyggd och toppmodern fabrik i turkiska Bursa där man tillverkar ca 1 500 maskiner om året.

Här följer lite tekniska fakta på de maskiner från Baykal som finns i produktionen hos Brålanda Industri AB.

– Brålandas kantpressar från Baykal har i dag den mest moderna utrustning som finns som finns i Baykals kantpressprogram. Styrsystemet är mestadels Delem och typ DA 66 T = 2 dimensionell visning samt touch skärm. Man har satsat på pneumatiskt snabbblåssystem av över- och underverkty-

gen för att få korta ställtider när man byter verktyg. Samt underlättar för operatörerna att få en lättare och behagligare arbetsmiljö vid maskinen. Man har även CNC styrda från bord då dessa hjälper till att följa plåten vid bockning samt hålla plåten när den faller tillbaka för att bland annat förhindra arbetsskador och belastningar på axlar mm.

– Baykal har även de flesta styrda axlar på bakre anslag för kunna bocka smidigt de produkter man jobbar med. Alla maskiner går dagligen med bra tempo och tillgängligheten på maskinerna är mycket hög, säger Tony Olah hos generalagenten Tovend.

Avslutningsvis så ställer vi sista frågan till sönerna Johan

och Erik Broberg om framtiden, för det är de som nu tar över när företaget skiftar till 3:e generation.

Vi tror på framtiden, den ser ljus ut. Vår far har byggt upp firman och investerat mycket i ny teknik och nu skall vi vidareutveckla detta, där vi de närmaste åren kommer att fokusera på vårt MPS-system för att hitta bra standardiserade metoder för produktionsplanering för att få en bra kontroll på flöden, när de olika processerna sker i verkstaden, t.ex. följa kundens gods så det levereras i rätt tid med rätt kvalitet, när kraven och volymerna ökar, så det blir en spännande och intressant utmaning, säger bröderna Johan och Erik Broberg. ■

## Uppnå "Just in Time" Produktion



Se den nya AMADA HG-ATC Live i monter A06:30

**AMADA SWEDEN**  
Email: [info@amadasweden.se](mailto:info@amadasweden.se)  
Tfn. 0322-209900  
[www.amadasweden.se](http://www.amadasweden.se)  
AMADA SWEDEN Borgens gata 16-18, 441 39 Alingsås

**AMADA**  
For your success

## Ejderstedts expanderar

Genom att expandera personalstyrka likväl som agenturportfölj tar nu Ejderstedts steget fullt ut inom affärsområdet advanced material. Expansionen innebär att agenturerna Wele, Bost och Sisma adderas för att täcka upp området stålbearbetning.

Ända sedan 1993 har Ejderstedts levererat bearbetningsmaskiner för materialområdena plast & kompositer, sten, glas, trä samt lättmetaller.

-Strategin är ett svar på kundernas efterfrågan att vi ska kunna erbjuda lösningar från prototyp- till seriereproduktion samt inom flera materielområden, säger Peter Fasth som tillträder som VD mitten juni.

Taiwan baserade WELE som är en ny agenturför Ejderstedts och står för Japanska kvalitets- och stabilitets ideal där aktieägandet är fördelat genom personalen (60 %) och JTEKT group (40%) som är ett företag i Toyotakoncernen.

Maskinprogrammet består av 60 modeller som inkluderar från portal-maskiner i storleksområdet X=600-16000 och Y=500-6000mm till vertikal CNC-fräsar som är 3, 4- och 5 axliga. Deras VTC serier, vertikal svarvcenter, fick 2011 högst utmärkelsen för bästa utveckling och innovationslösning.

Bost tillverkar stora svarvar för vertikal och horisontell bearbetning till områden som flyg-, energi-, försvar-, gruv-, tåg-, skepps- och olje & gasindustrin. Tillverkningen är belägen i det nordöstra hörnet av Spanien. BOST har lång erfarenhet av tillverkning av stora maskiner och kunderna finns över hela världen. Tack vara egen R & D, (BOSTEK) skräddarsyr BOST maskinerna efter kundernas önskemål och levererar nyckelfärdiga lösningar.

CMS är 5-axliga bearbetningscenter i portalutförande och med högshastighetsbearbetning för kompositmaterial och lättmetallegeringar. Detta ger exceptionell rörelsedynamik för att säkerställa hög produktivitet.

Den avancerade konstruktionen undviker bearbetnings vibrationer och ger utmärkt ytfinish. Arbetsområdet för utställningsmaskinen är: X2600, Y1500, Z1200.

FOM Industrie bygger bearbetningsmaskiner för allt som rör kapning-, borming-, fräsning-, stansning- och svetsning av profiler. Produktprogrammet består av maskiner och nyckelfärdiga anläggningar för tillverkning med profiler av aluminium eller plast. Inom fönsterindustrin är ett av områdena som FOM gjort sig kända World Wide.

Besök oss i vår monter B01:71 så berättar vi mer maskiner och tillverkningsmetoder.

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



## Cidan Machinery på Elmia Plåt



På Elmia Plåt kommer CIDAN Machinery att visa den helt nyutvecklade kantvik-maskinen modell Göteneds PRO Z.

Maskinen är en så kallad Up & Down Bender, vilket innebär att plåten kan bockas både uppåt och nedåt utan att plåten behöver vändas. Detta är en enorm fördel när stora plåtar skall bockas, vilket annars ibland kräver omfattande hantering av flera operatören. Nu kan en operatör enkelt klara av arbetet med bra ergonomi och med hög precision. Maskinen är utrustad med Kombiprisma och snabbblåsningsverktyg, vilket innebär att verktygsväxling går mycket snabbt och effektivt. Maskinen tillverkas i två olika arbetslängder, 3200 mm och 4100 mm, för max kapacitet 4,0 mm respektive 3,0 mm. Maskinen kan förses med anslag upp till 4300 mm djup och har som standard ett främre anslag på max 150 mm. Beroende på detaljens utformning väljs det anslag som passar bäst för den kundens behov. Delar av maskinens konstruktion är patenterade, bl.a. OED vilket innebär maximalt presstryck oavsett verktygshöjd eller överprismans position. Maskinen är revolutionerande för bockning av stora format med små kanter, men passar även utmärkt för all annan bockning av plåt.

Besök CIDAN Machinery Sweden i monter A08:16

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



# LENIMA

Machine Tool AB

Möt oss på mässan!



### Ny modell från Star - SR-38

SR-38 har 10 st styrda axlar plus en mängd olika kombinationer av drivna verktyg. Bland annat erbjuds en fullt styrd B-axel samt en extra Y-axel för motspindel.

Något som även är specifikt för SR-38 är möjligheten till balanserad svarvning i huvudspindel där man med en extra X-axel på gangtool kan svarva med 2 st verktyg i ingrepp samtidigt (ex. grov- och finskär) utan att "störa" bearbetningen i motspindel.

Välkommen att se den på mässan!



ELMIA 2016  
**VERKTYGSMASKINER**  
VERKTYGSMASKINER, VERKTYG & MÄTTEKNIK 10-13 MAJ

Tel. 0393 61 41 11 [www.lenima.se](http://www.lenima.se)

## HEDELIUS



### Tiltenta - kompakt konstruktion HÖG PRESTANDA

Tiltenta 6 öppnar upp nya möjligheter för både enstycks- och serietillverkning. Oavsett om man ska tillverka långa detaljer eller 5-sidig komplettbearbetning med det integrerade rundbordet kan maskinens koncept lösa många uppgifter inom exv. legotillverkning, verktygstillverkning eller fordonsproduktion. T6 finns i två storlekar med X-axelrörelse 1350 och 2300.

#### Tiltenta 1R 2300

- Rörelser XYZ: 2300 x 600 x 695 mm
- Arbetsbord 2700 x 600 mm
- Integreerat rundbord: Ø630 mm
- Max sving: 950 mm
- Spindelns vridområde: -5° ~ 98° / -98° ~ +98°
- Spindeleffekt: 22 kW (option 29 och 35)
- Antal verktygsplatser: 26 eller 40
- Option standbymagasin för ytterligare 190 verktygsplatser
- Styrssystem: Heidenhain eller Siemens
- Maskinens nettovikt: 10 000 kg

Storebror T7 har integrerat rundbord med Ø750 mm och finns i fyra storlekar med X-axelrörelser 1600, 2600, 3200 och 4200.

**Första Tiltenta-maskinen har nu sålts i Sverige  
och kommer att visas på  
ELMIA VERKTYGSMASKINER 2016!**



ELMIA 2016  
**VERKTYGSMASKINER**  
VERKTYGSMASKINER, VERKTYG & MÄTTEKNIK 10-13 MAJ

Välkomna att besöka oss i vår monter  
**B01:52** under ELMIA VERKTYGSMASKINER

Välkomna att kontakta oss för full teknisk specifikation med prislista!

*För svensk tillverkning i global konkurrens*

**MASKIN AB A. FRANSSON**

1964  
50  
2014



[www.maskinfransson.se](http://www.maskinfransson.se) Telefon: 08-554 309 30

# Möt oss på Elmia Plåt i maj

Under parollen Ökad produktivitet i pressar ställer vi ut på ELMIA Plåt i Jönköping den 10-13 Maj 2016. Vi vill presentera hela kedjan från ett förebyggande underhåll som verkligen eliminerar oplanerade stopp via rätt utrustning och automatisering runt pressen till utbildningspaket för pressoperatörer vid automatpressar.

Det här visar vi på mässan...



## Coil End Welder

Vi demonstrerar en Coil End Welder som reducerar ställtiden vid byta av bandrulle i press- eller rullformningslinjer där trädningssprocessen är komplicerade och därmed tidsödande.

Med en portabel Coil End Welder renklippas och skarvas bandet samman och tiden före coilbyte reduceras ner till några minuter.

## Snabba verktygsbyten

Vi visar vårt nya program av snabbfast-spänning av verktyg från den absoluta prisledaren i branschen, Forwell från Taiwan som levererar kompletta system av spännare, rullister och verktygsarmar för under Sek 50.000 :-.

Det handlar om hydrauliska spännare, rullister och verktygsarmar till överkomliga priser.



## FLEXI Control

Vi demonstrerar hela vårt program av styrsystem för pressar och presslinjer. Från vårt godkända skåp FLEXI I för manuella plockpressar via FLEXI Combi, ett Meab 2.0 med recepthantering, till vårt FLEXI Pressline för central styrning av hela presslinjen.



## Utbildningsprogram

En välutbildad och kunnig pressoperatör arbetar med fokus på yttre ställ och har kunskap om hur anläggningens driftsparametrar kan optimeras. Det är ofta en skillnad på 30-40.000 presslag/år och är alltså en stor konkurrensfördel.

Vi har ett komplett utbildningsprogram som berör operatörens arbete i och omkring pressanläggningen. På mässan finns vår Magnus Bohm som berättar om de utbildningar vi erbjuder.

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

# Vi har ett stort plåtkunnande i Sverige

Ursviken Technology AB har kunder världen över. Deras CNC-styrda plåtbearbetningsmaskiner står sig gott i konkurrensen – tack vare kvalitet, teknikutveckling och pålitlighet.

Kenneth Ragnmark, Ursvikens säljchef i södra Sverige, menar att det är rätt väg. Både för dem och deras inhemska branschkollegor.

– Plåtkunnandet är stort i Sverige. Vi har bra maskiner och kompetens, säger han angående förutsättningarna att slå vakt om den svenska plåtindustrins starka ställning.

Mässan Elmia Plåt, den 10-13 maj i Jönköping, blir ett bra bevis på branschens styrka. Ursviken Technology AB är en av utställarna. De ser ett stort värde i att visa upp sig, att träffa såväl gamla som nya kunder och presentera den breda kunskap man förfogar över. Företaget har idag finska ägare men drivs som helsvenskt. Det bedrivs full produktion i fabriken som ligger i orten de tog sitt namn efter vid starten 1885. Alltså Ursviken, beläget mellan Skellefteå stad och Skelleftehamn.

Första hydrauliska kantpressen byggdes i deras verkstad strax efter kriget. Kantpressar och gradsaxar har blivit Ursvikens signum. Tyngden ligger i dag på det förstnämnda.

– Eftersom vi är duktiga på att bygga kantpressar, och besitter hög kompetens i huset, har det även blivit en hel

del stora maskiner. Vi gör maskiner från 100 ton och uppåt. Vi kan i princip göra hur stora som helst. I det segmentet är vi en stark operatör, förklarar Kenneth och fortsätter:

– Vi säljer world wide. Asien och Tyskland har varit och är alljämnt stora marknader för oss och i viss mån USA.

Faktum är att Ursviken renodlat sig allt mer på högteknologi i avdelningen kantpressar. Mellankategorin har lagts över på deras portugisiska agentur Adira. Vägvalet har fallit sig naturligt utifrån konkurrenssituation och kunnande. De mer utrustade kantpressarna kräver större kompetens och mer avancerad teknik. Där känner sig Ursviken tryggt – det är deras planhalva.

– Kunden ska veta att det han eller hon fått är det bästa som går att få. I oss anlitas en expert. Vi jobbar med kantpressning till 90 procent och vet vad vi pratar om. Stort kunnande, serviceåtagande och en förmåga att hitta kundanpassade lösningar. Det är vår modell, framhåller Kenneth.

Han tror att det är rätt recept för svensk plåtindustri överlag. Det krävs spetskompetens och vilja

att leda utvecklingen för att vara med och konkurrera i framkant.

– Jag är optimistisk inför framtiden, säger Kenneth Ragnmark. Jag tycker mig se i dag att plåtförädlingen går mer och mer mot automatisering. Det är så som vi i Sverige ska konkurrera. Med teknik och automatik.

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



Två av Ursvikens större maskiner kopplade i tandem med automatisk inmatning.

# LPW Reinigungssysteme

## Mer än tvättning



Power Jet



Power Line

Våra tvättanläggningar passar för  
Era behov. Inte tvärtom.

Dessutom innebär anläggningarna låga restsmutsvärden och hög process-optimering. För hög flexibilitet till låg kostnad. Teknologin och komponenterna är alla "made in Germany".

Därför har kunder förtroende för LPW. Därför är anläggningarna i drift under många år och med höga slutkrav. LPW. Mer än tvättning.

[www.lpw-reinigungssysteme.de](http://www.lpw-reinigungssysteme.de).



Member of **SURFACE ALLIANCE**

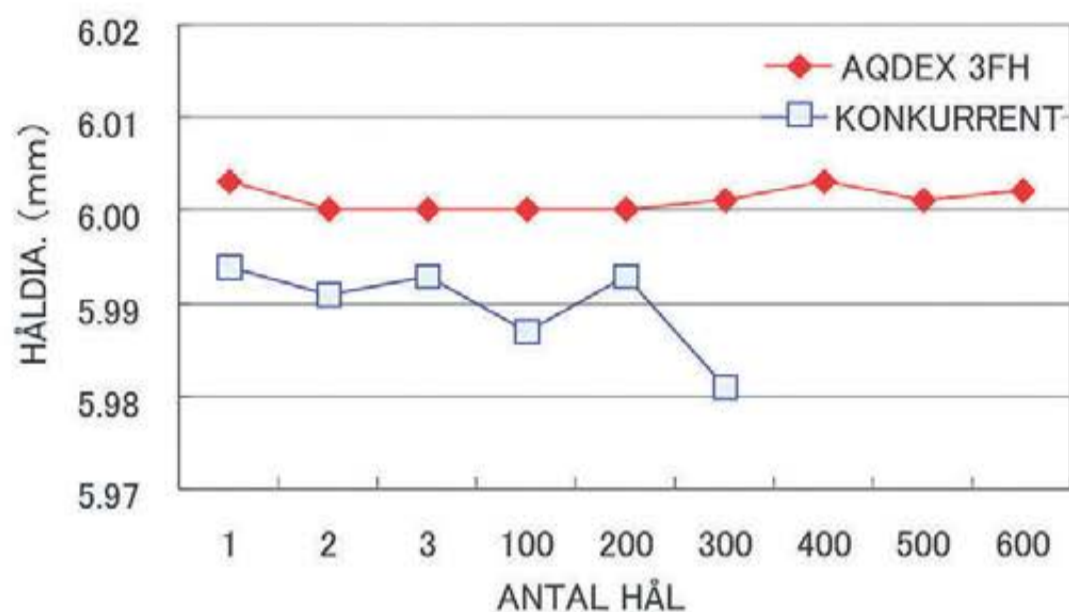
# EURO·MASKIN

Återförsäljare Sverige

Euromaskin  
+46 (0)36-12 94 00  
[info@euromaskin.se](mailto:info@euromaskin.se)  
[www.euromaskin.se](http://www.euromaskin.se)



# NACHI presenterar ny treskärig borrhåll för härdat stål



NACHI har utvecklat en ny treskärig borrhåll avsedd för härdat stål. En ny typ av spets med dubbla spetsvinklar förstärker borrhållspetsen och minskar risken för urflisning samt ökar stabiliteten. Tack vare den nya borrhållspetsen förbättras också hålltoleransen markant jämfört med konkurrenter.

AQDEX3FH finns från  $\varnothing$ 3,00-16,00mm

Mer information:  
[www.x3mtool.se](http://www.x3mtool.se)



# Haas utökar sitt sortiment av borrhåll-, gäng- och fräsmaskiner

Haas Automations kompakta borrhåll-/gångmaskin DT-1 och borrhåll-/fräsmaskin DM-1 är mycket uppskattade för sin snabbhet, precision och förmåga att effektivisera produktionen samtidigt som golvytan utnyttjas optimalt.

Haas har nu utökat sitt framgångsrika sortiment av borrhåll-, gäng- och fräsmaskiner med ett par snabba och kompakta fleroperationsmaskiner – DT-2 och DM-2. De erbjuder samma snabba accelerationshastighet, snabba axelhastighet och korta tid för verktygsbyte som sina småsyskon plus en X-axelrörelsesträcka och bordslängd på ytterligare 203 mm – med en minimal ökning av storleken.

De nya maskinerna DT-2 och DM-2 har identiska specifikationer, förutom vad det gäller spindelkonan och verktygsväxlaren. DT-2 har en BT30-kona med en direktdriven spindel som har ett varvtal på 15 000 varv/minut, och en snabb sidomonterad verktygsväxlare med plats för 20+1 verktyg. En spindel med ett varvtal på 20 000 varv/minut finns som tillval. DM-2 har en 40-kona med en direktdriven spindel som har ett varvtal på 15 000 varv/minut, och en snabb sidomonterad verktygsväxlare med plats för 18+1 verktyg. De nya DT- och DM-maskinerna tillåter båda styv gängning med höga varvtal på upp till 5 000 varv/minut, med upp till fyra gånger högre återgångshastighet för att förkorta gängningscyklerna.

Båda maskinerna har ett arbetsområde på 508 x 406 x 394 mm och ett arbetsbord med T-spår med måtten 864 x 381 mm. Med ett större bord, längre rörelsesträcka för X-axeln och ett större arbetsområde ryms lätt flera fixturer och rundmatningsbord med flera spindlar, så att produktionen kan öka och uppställningen blir flexibel. Tack vare



deras kompakta storlek kan ändå flera maskiner placeras sida vid sida så att verkstadens värdefulla golvyttrymme utnyttjas effektivt.

Bägge maskinernas spindel har ett vektordrivningssystem med 11,2 kW effekt som ger ett vridmoment på 62 Nm vid skärande bearbetning. Spindlarna är kopplade direkt till motorn, vilket reducerar värmeutvecklingen, ökar kraftöverföringen och ger en ytfinish med mycket hög kvalitet. Matningshastigheten vid skärning för båda maskinerna är 30,5 m/minut, och en rörelsehastighet på 61 m/minut kombinerat med en hög accelerationshastighet ger kortare arbetscykeltider och effektiviserar produktionen.

DT-2 och DM-2 har en effektiv spånavgång tack vare en brant sluttande invändig plåt. Dubbla utmatningsskruvar (tillval) matar ut spånorna baktill på maskinen, så att flera maskiner kan placeras nära varandra. En bakre spånlyft-

transportör finns också tillgänglig för tillämpningar med högre volymer. Ett kylsystem på 170 liter är standard, med möjlighet att välja till ett programmerbart kylvätskemunstykke och ett system för kylvätskematning via spindeln. Det finns många olika tillval som kan öka produktiviteten ytterligare, inklusive

programvara för maskinbearbetning i hög hastighet, trådlösa probsystem för verktyg och arbetsstycken, fjärde och femte axlar och mycket mer.

Borrhåll-/gångmaskinen DT-2 och borrhåll-/fräsmaskinen DM-2 byggs i USA av Haas. Maskinerna understöds av ett världstäckande nätverk av Haas-fabriksleverantörer (HFO – Haas Factory Outlets), som utgör det mest omfattande support- och servicesystemet inom branschen.

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



SafanDarley E-Brake

# Proton Engineering fortsätter investera för breddad produktion

Proton Engineering är en komplett leverantör av komplexa produkter som består av rörböckning, ändformning, plåtbearbetning och svetsning med hög automationsgrad samt komplett montering till fordons- och verkstadsindustrin. De erbjuder sina kunder en helhet i form av konstruktionshjälp, produktutveckling, provning, prototyp tillverkning, serieproduktion, ytbehandling och direktleveranser.

På Engineering arbetar man med kvalificerade helhetslösningar kring rörböckning och svetsning. Alltifrån prototyper och serieproduktion, till montering och olika former av leverans- och logistiklösningar. Företaget tillverkar komponenter till världsledande fordon- och verkstadsindustrier och arbetar ständigt med renhetskrav, läckagetester och andra typer av provningar.

Laserskärning och kantböckning står näst på tur när Proton Engineering satsar vidare mot att bli en så komplett leverantör som möjligt till fordons- och verkstadsindustrin. I april tas de nyinvesterade maskinerna i drift och skapar nya möjligheter för företaget.

– Vår målsättning är att växa med nya och befintliga kunder. Den här investeringen ger oss stora möjligheter att kombinera vår långa erfarenhet inom avancerad rörböckning och robotsvetsning med utökad plåtbearbetning, säger Fredrik Ottosson, VD.

Med en 4 kilowatt fiber planlaser och 80 ton kantpress på plats skapar Proton Engineering möjligheten att själva tillhandahålla ingående plåt detaljer till de produkter som idag levereras och på så sätt både leverera snabbare och bli mer kostnadseffektiva. Investeringen innebär också

ökad möjlighet, att utöver de komplexa rörkonstruktioner som Skillingarydsbolaget tillverkar idag, även leverera svetsade plåtkonstruktioner.

Proton Engineering investerar nu i en Platino 2.0 fiber 1530 för plåtformat 1500x3000 mm från Prima Power!

Platino är en flexibel och pålitlig maskin designad för dagens och morgondagens behov. Den skär ett brett register av material och tjocklekar med hög hastighet och precision utan behov av manuella justeringar. Maskinen utrustas med toppmoderna laseraggregat med hög energieffektivitet och kvalitet, med valbar topp effekt för alla typer av applikationer.

**De mest utmärkande egenskaperna/ möjligheterna för Platino är:**

- Kompakt design – kräver liten yta för installation (23m<sup>2</sup>) exklusive palettväxlare, skydd, filter och kylare.
- Hög hastighet och acceleration ger korta cykeltider; acceleration 12m/s<sup>2</sup>, maxhastighet 140 m/min.
- Maskinstativ i granit med lasergenerator integrerad – krävs inget speciellt fundament.

- Open cabin för maximal åtkomlighet
- Smartcut, Maxcut, Nightcut – Nya teknologier för snabba cykeltider och processäker skärning.
- Semi automatisk linscentrering – maskinen kontrollerar automatiskt och ger sedan operatören instruktion om justering krävs.

Kantpressen som Proton Engineering samtidigt investerar i är en SafanDarley E-Brake 80-2550. Den servoelektriska kantpressen som så många av våra kunder har installerat!

E-Brake finns i tontal från 20 till 300 ton och med presslängder från 850 – 4000 mm.

Programmeringssystemet är dessutom mycket enkelt och användarvänligt.

Maskinen är utrustad med linjärskalor för hög noggrannhet, har låg ljudnivå och låg energiförbrukning. Returslaget utförs med säkerhetsfjädrar som garanterar att balken går tillbaka även vid strömavbrott. Sist men inte minst viktigt är att en E-brake är fri från oljeläckage!

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



Prima Power Platino 2.0 fiber



Fredrik Ottosson, VD på Proton Engineering



Volker Scott och Stefan Johansson på POD är nöjda med det nya matarverket från Coiltech. Roine Nilsson (mitten), som är agent åt flera ledande maskintillverkare, har levererat matarverket. 2013 levererade han excenterpressen från Dirinler.



## Nya jobb resulterade i nytt matarverk

Under 2015 fick verkstadsföretaget POD förfrågningar om de kunde ta in nya jobb, vars dimensioner krävde en större bandlina till den 4-pelarspress som de investerade i för tre år sedan. De kontaktade One Automation som i slutet av året levererade ett nytt matarverk från Coiltech.

TEXT & BILD // PIERRE EKLUND

**D**et var i början av 2013 som verkstadsföretaget POD, som ligger i Kristdala i Kalmar län, tog det slutgiltiga beslutet att investera i en ny skräddarsydd 300-tons excenterpress från Dirinler, genom den svenska agenturen One Automation. Pressen som är en 4-pelarspress har bland annat rullstyrda löpare som ger en mjuk och fin gång med mindre friktion och mer energi.

– Pressen har fungerat bra, och det har bara varit något mindre oljeläckage. När vi gjorde den investeringen valde vi att behålla vårt gamla matarverk. Förra året fick vi dock förfrågningar på jobb som kräver en större bandlina, vilket gjorde att vi började titta på en ny investering, säger Stefan Johansson underhållschef på POD som är en underleverantör inom avancerad plåtbearbetning.

POD utför pressning, svetsning, konstruktioner, montering och ytbehandling samt tillverkning av verktyg till den egna produktionen. Sedan 2001 äger Mikael Svensson och hans bror Thomas Svensson familjeföretaget, som idag vänder sig till branscher som fordon, elektronik, bygg, VVS och marint. När deras farfar Erik Svensson och hans två bröder startade företaget 1946 blev de snabbt kända för sin leksakstillverkning, bland annat tillverkade de en leksaksbåt som gick på metatabletter och såldes i över 300 000 exemplar. På 1950-talet började tillverkningen av fotogenkaminer som blev en storsäljare över hela världen.

– Kamin- och leksakstillverkningen byggde upp företaget och skapade ett stort plåtkunnande som har lagt grunden till vår verksamhet. Idag tillverkar vi bland annat delar till traktorlastare, chassidelar till





Den kraftiga haspeln klarar vikter upp till 6 000 kg, och har en max coilbredd på 700 millimeter.

både tunga och lätta fordon, delar till elektronik och delar till vitvaror som används i båtar. Dessutom har vi egen verktygstillverkning innehållande allt från nybyggnation av pressverktyg och fixturer till service och underhåll av verktyg, säger Mikael Svensson, vd för POD.

När behovet av ett nytt matarverk uppstod under 2015 kontaktade Mikael återigen Roine Nilsson, ägare av One Automation, som är agent åt flera ledande maskintillverkare och marknadsledande på området för modernisering av äldre presslinier med sitt egna styrsystem Total Control.

– Mikael ringde och frågade om jag hade en matare som klarade 700 millimeter bred plåt med en tjocklek på åtta millimeter i riktigt höga sträckgränser. Jajamän svarade jag. Vi levererar tre matarverk om året i den storleken från Coiltech som är en av världens största tillverkare

Forts. sida 96 >>



Det kraftigt matande riktverket klarar upp till åtta millimeters tjocklek och en maximal bandbredd av 700 millimeter.

# QH-system

Oljeskimmers & pneumatiska blås/vakuumsystem

**Kvalitet sedan 1994**  
**Vi lämnar 5 års garanti**

## Spillsugar

Ersätter absorberingsmedel



## Oljeavskiljare

Det enkla sättet att separera olja från vatten



## Blås & Vakuum

Halverar ljudnivå och luftförbrukning



## Dosera & Mät

Rätt dosering och koncentration



## Kylning

Omvandlar tryckluft till mycket kall luft



Ring oss: 031-45 65 65 eller skicka e-post: [info@qh-system.se](mailto:info@qh-system.se)  
Mer information finns på [www.QH-system.se](http://www.QH-system.se)



**SKÄRPVERKTYG**



Vi är den kompletta leverantören av tråd- och sänkgnistillbehör

### Månadserbjudande!

Precisionskruvstycke med hydraulik



För mer info gå in på [www.skarpverktyg.se](http://www.skarpverktyg.se)

### SKÄRPVERKTYG AB

Kråketorpsgatan 10, 431 53 MÖLNDAL  
Tel: 031-87 00 50, Fax 031-87 14 15  
[info@skarpverktyg.se](mailto:info@skarpverktyg.se) [www.skarpverktyg.se](http://www.skarpverktyg.se)

av sådana här system. Totalt, i alla storlekar, rör det sig om runt 15 installationer om året, berättar Roine Nilsson.

I juni skickades ordern till Coiltech som har sin produktionsanläggning i östra Istanbul. På en fabriksyta på 8500 kvadratmeter bygger företaget matarverk, riktverk och hasplar. Roine har en tät kontakt med Coiltech och gör regelbundna besök i Istanbul.

– När POD gjorde investeringen av pressen var den egentligen överdimensionerad till den befintliga bandlinan. Nu är det tvärtom. Det här är en heavy-duty-bandlina som gör POD konkurrenskraftiga på marknaden. Haspeln är på sex ton och valsdiametern är 130 millimeter, till skillnad mot den förra som låg på 80.

Första gången som POD såg matarverket var på Blehexpo-mässan i Stuttgart i början av november där One Automation och Coiltech visade upp den i en monter. I samband med mässan genomfördes även slutbesiktningen.

– Det blev lite av en aha-upplevelse trots att jag hade varit med och tagit fram dimensionerna. Sen var vi även

stolta att vi, ett litet företag från Småland, hade köpt ett av de största matarverken på mässan, säger Stefan.

När POD investerade i 4-pelarpresen 2013 byggde Stefan en trämodell i full skala och tog bort 50 millimeters takisolering för att säkerställa att maskinen gick in i produktionslokalen. Denna gång var det inte lika mycket jobb med att få in den nya investeringen.

– Det var inte några problem att få plats, även om det finns vissa skillnader i uppbyggnad mot det gamla matarverket. Vi kör bland annat aluminiumband i matarverket och det får absolut inte vara någon repa i materialet, vilket gör att vi hasplar av underifrån istället för ovanifrån som vi gjorde på den gamla.

Styrsystemet Total Control, som en gång i tiden användes till den gamla pressen och den gamla bandlinan, är kvar. Systemet anpassades till den nya pressen 2013 och i samband med att matarverket nu byttes ut uppdaterades styrsystemet med fler automationsinställningar för att kunna styra samtliga motorer i den nya bandlinan.

– Det är stor skillnad för operatören. Tidigare fick han stå och veva på matarverket och försöka hitta samma inställning som de använt tidigare. Då är det lätt att tiden springer iväg, och du förlorar värdefull arbetstid, säger Roine.

Numera är allt programstyrt. Operatören behöver bara trycka in rätt produktnummer i styrsystemet så ställer maskinen in sig automatiskt efter de inställningar som operatören en gång gjorde.

– Den största vinsten är att vi får likadana inställningar från gång till gång. Uppstår ett programfel är det också oftast enkelt att åtgärda. Förr hade du varit tvungen att skruva på maskinen och kontrollera olika inställningar. Nu ringer vi bara Roine så kan han justera det på datorn. Det tar inte mer än några minuter, säger Stefan och berättar att det nu även är mycket enklare och säkrare att rengöra rullarna från flis och klister.

Det senaste året har One Automation utvecklat sitt styrsystem Total Control med nya funktioner som Roine kommer visa upp på Elmia Plåt den 10 till 13 maj. ■



Riktverket är öppningsbart för enkel rengöring av valsarna, vilket gör det enklare för operatören att rengöra valsarna från flis och klister som kan repa aluminiumbanden. Till skillnad från den gamla anläggningen är det nya systemet även utrustat med automatisk inställning av riktrollarna, vilket spar tid för operatören.



# Dags att ersätta din invändiga slipning!



Sunnens heningsmaskiner är ett självklart val om du vill ersätta din invändiga slipning.

Med CBN och diamantstenar är det många gånger snabbare än att slipa invändigt.

Kom förbi och prata om  
nya SH5000 maskinen  
Vi ses i: Monter: B02:62

 ELMIA 2016  
VERKTYGSMASKINER  
VERKTYGSMASKINER, VERKTYG & MÄTTEKNIK 10-13 MAJ

# HonTech

För mera info gå in på [www.hontech.se](http://www.hontech.se)

# SOLECTRO®



DATRON MLCube Linear Scales  
Storformat - Snabb - Dynamisk

Ren luft -  
hög prestanda



Luftteknik för miljö  
och hälsa

## DATRON MLCube

- det bästa valet för ekonomisk  
bearbetning av rack, profiler och  
frontplattor av aluminium.

 ELMIA 2016  
VERKTYGSMASKINER  
VERKTYGSMASKINER, VERKTYG & MÄTTEKNIK 10-13 MAJ

Monter B01:14

[www.solectro.se](http://www.solectro.se) email: [solectro@solectro.se](mailto:solectro@solectro.se)  
tel. +46 40 536600

## Nu är de smalaste verktygen för avstickning och djup spårvarvning tillgängliga

CoroCut® QD-skär i storlekarna 1, 1,2 och 1,5 mm med invändig skärvätsketillförsel sparar material



CoroCut® QD med de smalaste skären håller ner materialspillet till ett minimum.

När materialbesparingar är ett krav på grund av bearbetning av dyra material, tillverkning av stora partier eller båda delarna, är det viktigt att använda smalast möjliga skärbredd. Nu finns CoroCut® QD specialverktyg för avstickning och djup spårvarvning i smalare skärbredder med invändig högtryckskylning för att hjälpa kunderna att uppnå effektivare produktion.

### Realiserade materialbesparingar

Materialsill ses ofta som en "dold bearbetningskostnad", och tas sällan med vid beräkningarna av tillverkningskostnaderna. Bredare skärblad avverkar mer material än nödvändigt vid varje avstickningsoperation, och det överflödiga materialet hamnar i spånhögen. Genom att använda ett smalare skärblad går inte bara mindre material till spillo, utan fler delar per stång kan också produceras vid avstickning med stångmatare. Det är särskilt viktigt att använda denna möjlighet till materialbesparingar vid bearbetning av komponenter av dyrbara material, till exempel varmhållfasta superlegeringar (HRSA) som Inconel, titan och koboltkrom. När man arbetar med stora volymer av dessa dyra material kan det bli kostsamt att använda ett bredare skärblad.

### Ytterligare fördelar

För smalare skärbredder kan skären hanteras enkelt med hjälp av skärnyckeln. Nyckeln medföljer varje CoroCut QD och gör att användaren kan ta bort fingret från bladet i öppen position och använda båda händerna vid skärpositioneringen. När man vrider på nyckeln ger den nya skärklampskonstruktionen bättre styvhet och bearbetningssäkerhet. CoroCut QD-verktygshållarna är tillverkade av samma förbättrade verktygsstål som bredare CoroCut QD, vilket innebär 12 % högre draghållfasthet.

Staffan Lundström, Parting and Grooving Product Specialist vid Sandvik Coromant, berättar: "Som den enda produkten på marknaden idag med övre och undre kylning i ett så här tunt verktyg fungerar CoroCut QD-skären på 1 mm, 1,2 mm och 1,5 mm bra till djupare ingrepp och större diametrar och för alla material, särskilt HRSA." Scott Lewis, Parting and Grooving Specialist, tillägger: "Verkstäder som bara fokuserar på verktygskostnaderna riskerar att missa helheten. Om ett verktyg kostar mer i materialspill på lång sikt, särskilt för dyrbara material, kan hela kostnaden för att bearbeta en komponent bli mycket högre än förväntat."

Mer information:

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

# Smart uppspänning

- för fixturbyggaren!

Möt oss på  
Elmia Verktygsmaskiner  
10-13 maj 2016

## Cosmec spännelement

Dualblok - mycket höga spännkrafter. Spänn fast två detaljer samtidigt. Många olika typer av backar - kombinera som du vill. Backbredd 28 - 68 mm.



## Leave fixtur- /spännelement

Leave har ett mycket brett sortiment av fixtur- och spännelement, för de mest skiftande behov.



## Mitee-Bitee fixtur- /spännelement

MB Spännlack - excentrisk spännare. Mycket prisvärd. Spännskruv M4 - M16. Finns även i rostfritt utförande.

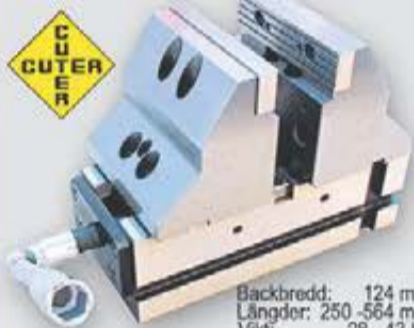


MB Pitbull Clamps - mycket låg profil och bra spännkraft. Två olika utföranden: skarp eller fasad spännare. Spännskruv M2,5 - M12.

V-spännare - spänner fast två detaljer samtidigt. Spännskruv M2 - M16.

ID Xpansion Clamps - perfekt för uppspänning av ringar etc. Fräses eller svarvas till önskad form och diameter. Arbetsområde 4,1 - 250,2.

Stort kraftfullt centrerskruvstycke från italienska Cuter. Backbredd 124 mm.



Backbredd: 124 mm  
Längder: 250 - 564 mm  
Vikt: 28 - 43 kg

Centrerskruvstycke från Evard, Schweiz, självklart högsta kvalitet och precision. Backbredd 49 mm.



## Maskinell gradning och fasning

Gradning och finslipning av plana ytor i komplexa detaljer.

Keramiska gradningsborstar löser de mest komplexa gradningsuppgifter!



XEBEC har en uppbyggnad som ger avverkning och slipperfekt utan motstycke!

## Maskinell gradning



Gradning av fram- och baksida i ett moment. Enkla och robusta verktyg lämpliga för massproduktion.

DREX

## Bakplanings- och fasverktyg



Automatiskt bakplaningsverktyg. Även bakfasning samt fram- och bakplaning/fasning.

Mångler med versioner och specialutföranden. Se vår hemsida!

Möt oss på  
Elmia Verktygsmaskiner  
10-13 maj 2016 Monter: B06:22

ELMIA 2016  
VERKTYGSMASKINER  
VERKTYGSMASKINER, VERKTYG & MATTEKNIK 10-13 MAJ

PARTILLE  
**TOOL**  
TRADING AB

Tel: 031-387 14 00  
staff@partille-tool.se  
Aminogat. 34, Mölndal  
[www.partille-tool.se](http://www.partille-tool.se)

KVALITETSPRODUKTER FÖR ÖKAD PRODUKTIVITET OCH LÖNSAMHET

# Möt oss på Elmia Plåt!

Under parollen **Ökad produktivitet i pressar** ställer vi ut på ELMIA Plåt i Jönköping den 10-13 Maj.

Vi vill presentera hela kedjan från ett **förebyggande underhåll** som eliminerar oplanerade stopp, via rätt utrustning och **automatisering** runt pressen till **utbildning** av pressoperatörer

Vi ses i monter **A08:14**



*Patrik Olson*  
MARKNADSCHEF



**DIN SPECIALIST  
PÅ OCH OMKRING  
PRESSAR**

## DORATO TOOLS

**Tillgänglighet • 24h leveransservice!**



- Över 30 000 artiklar inom skärande verktyg.
- Upp till 2% bonus på det Du handlar i shopen.
- Fraktfria leveranser över 1499:-

Ny kund hos Dorato Tools?  
Anmäl Er på, [www.toolclub.se/anmal](http://www.toolclub.se/anmal)

[www.toolclub.se](http://www.toolclub.se), tel. 0771-DTOOLS, e-mail: [info@d-tools.se](mailto:info@d-tools.se)



**ELMIA 2016  
VERKTYGSMASKINER**  
VERKTYGSMASKINER, VERKTYG & MÄTTEKNIK 10-13 MAJ  
Välkommen till oss. Anmäl er med  
inbjudningskoden : F431493 på  
[www.elmia.se/verktugsmaskiner](http://www.elmia.se/verktugsmaskiner)

**B06:18**

## Trådgnistning

ELMIA 2016  
VERKTYGSMASKINER  
VERKTYGSMASKINER, VERKTYG & MÄTTÉKNIK 10-13 MAJ

# FANUC



**NYHET!**

### **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

### **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.  
**Maskinen för dom stora arbetsstyckena!  
Supersnabb trådträdning med mycket hög tillförlitlighet!**



**NYHET!**

## 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 Ø 500 mm

Kan även fås med elektronisk nedmatning

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



## Mikroblästring

**HGH®**



**Högeffektiv mikroblästring för efterbearbetning av sänk- och 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)**

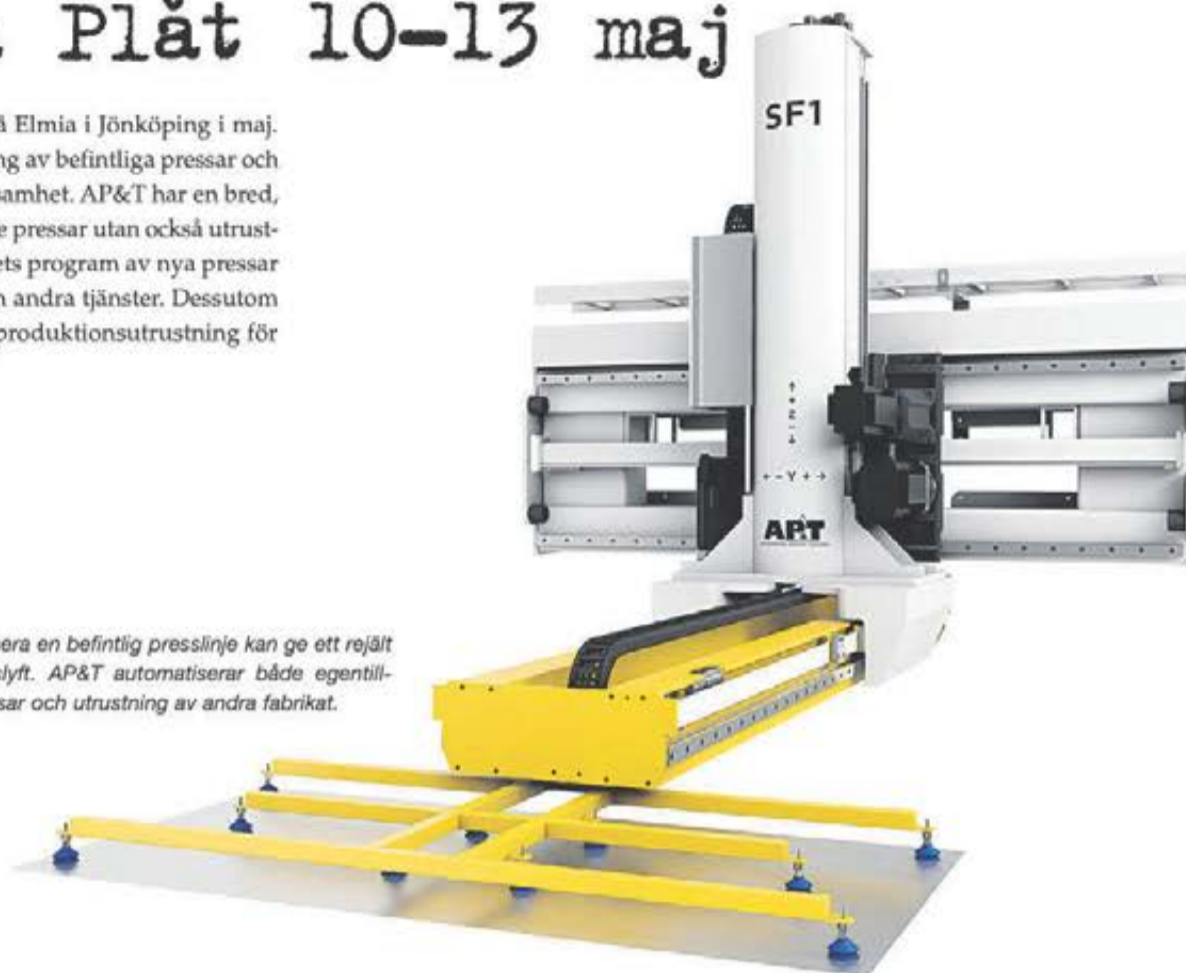
## AP&T på Elmia Plåt 10-13 maj

AP&T är på plats när den svenska plåtindustrin samlas på Elmia i Jönköping i maj. I år kommer man framför allt att lyfta fram hur automatisering av befintliga pressar och produktionslinjer kan bidra till högre produktivitet och lönsamhet. AP&T har en bred, global erfarenhet av att automatisera inte bara egentillverkade pressar utan också utrustning av andra fabriker. I monter presenteras också företagets program av nya pressar och övriga produkter tillsammans med service, support och andra tjänster. Dessutom blir det virtuella visningar av möjligheterna med AP&T:s produktionsutrustning för såväl kallformning som varmformning av plåtdetaljer.

AP&T finns i monter A07:25.

Mer information:  
www.aptgroup.com

Att automatisera en befintlig presslinje kan ge ett rejält produktivitetslyft. AP&T automatiserar både egentillverkade pressar och utrustning av andra fabriker.



### NYHET: SKALAR® PREMIUM M42

Belagt bimetalband för ökad avverkning och livslängd.



ELMIA 2016  
VERKTYGSMASKINER  
Besök oss på ELMIA 2016.  
Du hittar oss i Hall B, Monter 04:57

WIKUS Nordic AB

Blekegatan 2  
65221 Karlstad  
Sverige

Tel: +46 54175080  
Fax: +46 54850055  
E-post: info@wikus-nordic.se

Made in Spangenberg, made in Germany.

www.wikus-nordic.se

# HydroCut AB demonstrerar det senaste inom precisionsvattenskärning

Passa på att besöka oss under Automation dagarna på ELMIA 10-13 maj monter D08:18



Vi visar upp följande innovationer från OMAX



Högtrycks pump OMAX EnduroMax® med Direct drive Teknologin.

- Mer Effekt
- Mindre Energi åtgång
- Snabbare skärning



OMAX Tilt-A-Jet® se hur man verkligen på ett enkelt sätt får vinkelräta skärnsnitt!

3D till 2D konvertering i tre enkla steg!

3D solid – 2D File – Färdig del

HydroCut I Fristad AB  
Vänga Långarydet 11  
513 92 Fristad

0701-47 66 32  
[www.hydrocut.se](http://www.hydrocut.se)

**HYDROCUT**

Möt oss på  
Elmia Plåt  
10-13 maj 2016  
**ELMIA Plåt**



**ONE**  
AUTOMATION



© RN

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

# Lyckat samarbete mellan och tillverkningsföretag

Colly Verkstadsteknik förser svensk industri med produkter och lösningar för skärande bearbetning, förinställning och krymp teknik. Man arbetar med ett brett produktprogram inom skärande bearbetning. I utbudet ingår även utrustning för ställrum samt slipning, modifiering och nytillverkning av skärande verktyg. Företagets top-team arbetar med att öka produktiviteten hos sina kunder.

Man arbetar med noga utvalda och internationellt välkända leverantörer som erbjuder ett brett spektrum av lösningar. Med kvalitetsprodukter, kompetens och service ökar leverantören den svenska industrins konkurrenskraft.

Vi träffar Bosse Pettersson och Geir Jensen som båda arbetar som inne tekniker och kundsupport från huvudkontoret i Kista. Vi börjar vår artikel med att grabbarna, kort berättar om vilka tillverkare man samarbetar med.

– MAPAL är världsledande inom bearbetning av kubiska detaljer med fokus på precisionsbearbetning. I Mapals produktprogram ingår verktyg med stödlister, PKD-verktyg, PKD-fräsar, flerskårsbrotschar, hårdmetallborr, ISO-verktyg, vändskär, hållande verktyg och förinställare.

– MITSUBISHI MATERIALS är en framgångsrik internationell tillverkare av hårdmetallverktyg för skärande bearbetning. Ett stort utbud av vändskärsverktyg för svarvning, fräsning och borrar står på programmet, liksom solida hårdmetallborrar och pinnfräsar. Även CBN-verktyg för bearbetning i härdat stål ingår som en betydande del av Mitsubishis tillverkning.

– KELCH är sedan 50 år en världsledande utvecklare och tillverkare inom verktyghållare, krymputrustningar, förinställare och utrustning för verktygshantering. Inom förinställning är kännetecknen stabilitet, noggrannhet och användarvänlig mjukvara.

– YAMAWA är Japans största tillverkare av gängtappar och specialgängtappar, produkter som tillsammans med CPTs program för gängfräsning och gängsvarvning gör oss till en komplett leverantör av gängprodukter tillverkade av renodlade gängspecialister.



Bosse Pettersson och Geir Jensen arbetar bägge som inne tekniker och kundsupport. Båda har lång erfarenhet av att arbeta i produktionen och man fungerar som ett bollplank mellan Collys säljare och tillverkarens konstruktionsavdelning, allt för att kunden skall få bästa verktygslösningen för just sin applikation.

– DMG MORI Microset har byggt förinställare i mer än 50 år och är kända för extrem stabilitet. Alla maskiner byggs i termostabil gjutjärn för att ge bästa precision och pålitlighet.

– Vi arbetar även med nischleverantörer som SCHWANOG för profiltbearbetning och KOREA TECHNICS för kostnadseffektiv håltagning vid såväl stora djup som stora diametrar. Vi saluför även gradningsverktyg och med ISO9001, ISO14001 kan vi möta våra kunders krav på välorganiserade och miljöanpassade rutiner, säger Bosse Pettersson och Geir Jensen.

Vad händer i branschen, vart är den på väg och hur positionerar Colly Verkstadsteknik sig på marknaden?

– Generellt så är branschen lugnare än för 10 år sedan. Konjunktursvängningarna blir allt kortare med åren och det är mycket upp och ner när det gäller industrins ordergångar. Vi får även blandade signaler från våra säljare ute på fältet som har daglig kontakt med kunderna, säger Geir Jensen och Bosse Pettersson fyller i;

– Branschen har krympt samtidigt som vissa företag går extremt bra men man är mer försiktig än tidigare, man tänker långsiktigt och försöker se framåt vad som



Tyska Mapal lanserar nu en helt ny generation försänkare. Skärepparna är diffdelade vilket resulterar i minskade skärkrafter vilket ger ett mer lättskärande verktyg och minskade vibrationer.



# verktygsleverantör ger produktiva effekter



väl utvecklad webbshop där kunderna kan gå in och beställa sina verktyg på ett enkelt och effektivt sätt till bra priser och korta leveranstider.

Vi kommer in på verktyg där grabbarna tagit fram ett par specialverktyg för att åskådliggöra olika applikationer.

– Här ser du hur en detalj och en ritning som är typisk för fordonsindustrin, hur den kan se ut där vi tillverkar specialverktyg som är produktionsanpassade. För detta behöver kunden ett diamantverktyg i PKD, stegverktyg från Mapal som används ofta när det handlar om gjuten aluminium med som i exemplet här, förgjutet hål som skall bearbetas ”i en smäll”, här ser vi 3 steg och 3 diametrar i verktygets konstruktion, förklarar Geir Jensen.

– Verktyg för stora serier anpassar vi helt efter kundens krav till den detalj som man skall producera. Trenden idag i bl.a. fordonsindustrin är att man går mer och mer från gjutjärn till gjuten aluminium vilket betyder att vi går mer och mer ifrån hårdmetallskär till skär med industridiamant, då gjutet aluminium är abrasivt och sliter på verktygen, säger Bosse Pettersson och visar upp ett ytterligare specialverktyg från Mapal och då handlar det om ett interpolerings fräsverktyg som är ett precisionsverktyg med tajta toleranser och diametrar, lång livslängd och hög kvalitet för seriestorlekar upp mot 100 000 detaljer.

kommer att hända. Vi ser även en stark teknikutveckling i branschen där många företag utvecklar sina produktionsprocesser mot mer och mer ”high-tech” produktion.

– Verkstadsföretagen som skall och ligger i framkant använder sig av mer avancerade verktyg och applikationer än tidigare. Det gäller att få till en hög produktivitet där fler och fler order som vi får är applikationsanpassade, en kamp om överlevande från alla håll från små till stora verkstadsföretag. Dagens verklighet går inte att backa ifrån utan det handlar om att vi som verktygsleverantörer måste prestera och hitta verktygslösningar

som innehåller teknik, korta leveranstider och konkurrenskraftiga priser, säger Bosse och Geir.

Colly Verkstadsteknik har många olika verktygslösningar från ledande verktygstillverkare som är applikationsanpassade och andelen specialverktyg ökar hela tiden. Det märker Geir och Bosse som arbetar med utveckling av nya verktygslösningar ofta utifrån att en kund skickar en ritning på en detalj som skall bearbetas på bästa sätt och då behövs det kompetens vilket Colly Verkstadsteknik har gått om. För enklare verktygslösningar och standard är målet att till hösten sätta en

Dagens verktygsleverantörer skall inte bara kunna leverera verktyg utan mycket handlar om att kunna erbjuda support och tekniska lösningar utifrån en lång och bred kompetens och här har Colly Verkstadsteknik arbetat under lång tid med sina samarbetspartners som Mapal och Mitsubishi.

Vi skall göra ett besök tillsammans med Bosse Pettersson till System 3R i Vällingby och träffa produktionstekniker som använder verktyg från framförallt Mitsubishi men innan tar vi en sväng ner till lagret där man har ett stort sortiment av standardverktyg för snabba leveranser.

Forts. sida 106 >>



Snabba leveranser.



Här är det text tv som gäller. Hålla koll på valutorna och då främst Euron.

## >> Kunden och verktygsapplikationer

Tooling Division är ryggraden i System 3R Internationals verksamhet. Företaget ingår i den schweiziska koncernen GF Machining Solutions som är en sammanslagning av ett antal europeiska maskintillverkare. Företaget grundades 1861 och har idag c:a 2 900 anställda.

System 3Rs tillverkande enhet, Tooling Division i Vällingby har under årens lopp utvecklats till en avancerad och högteknologisk behovsstyrd industri. Cirka 60 personer ser till att produktionen fortgår dag, kväll och helg på en produktionsyta av 2 400 kvm. Årligen skeppas cirka 40 000 produkter till slutkunder världen runt. All tillverkningen sker idag inom en fastighet, vilket underlättar kommunikation och möjliggör ett rationellt utnyttjande av produktionsresurserna. Alltid med kvaliteten i första rummet. I produktionsflödet ingår skärande bearbetning, slipning, härdning, trådgnistning, montering, kontroll och packning.

Varje dag anländer inkommande köpt material råmaterial, gjutämnen eller komponenter – till Vällingby. I godsmottagningen registreras materialet, för att sedan gå direkt ut i produktionen. Detaljer som chuckfrontar, bakstycken och elektrodhållare fräses och svarvas.

All svarvning sker i moderna dubbel-spindliga fleroparationssvarvar, och fräsning sker bl.a. i en automatiserad 5-axlig produktionscell där tillverkningen blir lika produktions ekonomisk vare sig partistorleken är 5 eller 50 detaljer.

Mer än 90 % av alla detaljer får rätt hårdhet och andra önskvärda egenskaper genom egen modern vakuum värmebehandling. Processen sker i direkt anslutning till skärande bearbetning och slipning vilket ger ett rationellt flöde och korta genomloppstider.

Referenselement, kontrollinjaler, linjaler och andra precisionsdetaljer slipas till exakta mått där godkänd tolerans ofta är  $\pm 0,002$  mm. Samtliga detaljer kontrolleras minutiöst för att kvaliteten till kund alltid skall kunna garanteras.

Företagets största volymprodukt korslipas i en automatiserad cell bestående av en WorkMaster tillsammans med en Blohm planslipmaskin.

Macro och MacroCombichuckar precisionsslipas i 6-axliga slipmaskiner. Fixtursystem i denna tillverkningskedja är Macrosystemet, som erbjuder stabilitet, noggrannhet och tillförlitlighet i en effektiv kombination.

Tungorna hos System 3Rs hållare och paletter trådgnistas till sin välkända progressiva form som ger optimal böjspanning i hela tungans längd.

Den unika formen hos System 3Rs skruvstycken trådgnistas till rätt geometri, vilket ger extremt hög läskraft, samtidigt som den garanterar korrekt anläggning mot referensytan.

Trådgnistning sker bl.a. i en automatiserad produktionscell där WorkMaster står för växling av arbetsstyckena.

Såväl funktionskontroll som geometrisk uppmätning utförs och dokumenteras innan produkten är godkänd och förpackas. I många fall får kunden veta uppmätta värden genom ett kvalitetscertifikat som bifogas produkten.

Produkten är nu klar och har förvandlats från råmaterial respektive komponent, till ett högfördelat produktions tekniskt verktyg. En förädlingsresa på cirka 2000 %. Produkten förvaras kortvarigt i ett färdigvarulager innan transport, oftast med flyg, till System 3Rs olika säljbolag, alternativt direkt till slutkund, världen över.

Källa: System 3R International AB



På bilden ser vi, Bosse Pettersson Colly Verkstadsteknik tillsammans med Janos Konyhas, Ali Araar och Chai Chew från System 3R.

– Vi har fullt upp i produktionen och har anställt närmare 10 personer det senaste halvåret för att kunna bemanna våra skift, där vi nu kör dygnet runt i vissa maskiner, säger Ali Araar som är produktionstekniker skärande bearbetning på fabriken i Vällingby. Med full produktion så krävs det att vi har skärande verktyg som vi kan lita på och från Colly Verkstadsteknik köper vi mycket fräsverktyg och borrar. Vi har 10 olika verktygsleverantörer och verktyg från Mitsubishi ligger bland topp tre.

Vi går runt i fabriken och här är det hög aktivitet. System 3R säljer just nu riktigt bra med produkter över hela världen och man rider inte bara på automationsvägen utan här handlar det också mycket om produkter inom fastspänning som chuckar, nollpunktsystem för repeternoggrannhet bland de c:a 1 000 olika artiklar som tillverkas ute i verkstaden.

Vi stannar till hos maskinoperatören Janos Konyhas som arbetat här sedan fabriken startade 1968 och han har

givetvis lång erfarenhet av skärande bearbetning.

– Just nu kör vi in program och har startat tillverkning i vår nya Mikron HPM 600 5-axliga maskin. För att hänga med måste vi investera i 5-axlig teknik för våra konstruktörer ritas nya produkter och konstruktioner som vi måste tillverka i 5-axlig teknik för att vara lönsamma.

– Material som ofta är rostfritt är generellt mycket svårbehandlat och hårt så då måste vi kunna lita på verktygens kvalitet och prestanda, livslängden är viktig speciellt som vi kör obemannat en hel del. Här ser du ett verktyg som jag kan lita på och det är hårdmetall pinnfräs 20 mm från Mapal.

– Återigen när vi programmerar längre serier så måste vi lita på verktygen, deras kvalitet och livslängd och här ser du flera exempel på våra borrar som kommer från Mitsubishi, jag skulle inte byta ut dem mot något annat fabrikat, jag vet för vi har provat andra fabrikat, säger Ali Araar.



Ali Araar produktionstekniker och Janos Konyhas maskinoperatör visar produkt och verktyg.



Långhålsborr Mitsubishi 22 x diametern.

Till sist nämner vi lite fakta kring pinnfräsar från Mitsubishi som får mycket beröm av teknikerna på System 3R.

– Vi använder pinnfräsarna Mitsubishi MS2XL speciellt när det handlar om svåra material, trångt och när ingreppet tar lång tid, säger Ali Araar och det Bosse Pettersson på Colly framförallt vill framhäva i detta fallet är åtkomlighetsfaktorn som gör att kunden väljer denna fräs, en 2-skärig pinnfräs Ø3 med extra lång frigång L3=30 (för åtkomlighet).

Pinnfräsen som är optimerad för stål men även fungerar bra i rostfritt och bevisligen är kunden nöjd även med livslängden.

Som sagts det går bra för System 3R nu och produktionen måste löpa på utan driftsstörningar, dag som natt och här hjälper det till att man har verktyg som man kan lita på och som uppfyller de krav som kunden ställer, dvs långa livslängder och prestanda i hårda och svåra material. ■



Ali Araar och Chai Chew produktionstekniker.



Bosse Pettersson inspekterar hållare och verktyg tillsammans med operatör Janos Konyhas



## MAXIMAL EFFEKTIVITET - ULTRA LINE

### INGA VÄXLINGSVERKTYG

### 5 SEKUNDER FÖR HYLSBYTTE



**Rundgångsnoggrannhet**

UltraPE	< 0,004 mm.
UltraME	0,004-0,010 mm.
UltraSE	0,01-0,020 mm-





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



## Svarva rostfritt stål från början till slut

Pramets sortiment av svarvverktyg för rostfritt stål utökats ytterligare genom lanseringen av en ny spånbrytare och wiper skär.

NMR-spånbrytaren erbjuder ett säkert alternativ för längd- och ändsvarvning med höga matningar vid medelgrov- och grov svarvning.

Den nya geometrin förstärker Pramets serie dubbelsidiga skär för all svarvning av rostfritt stål, som redan innehåller NM för medelgrov svarvning och NF som är lämplig för finsvarvning.

NMR-spånbrytaren har en positiv geometri med en förstärkningsfas som gör eggen starkare och pålitligare. Den lämpar sig utmärkt för tung svarvning under mindre gynnsamma förhållanden, med hög avverkningsförmåga och förutsägbar livslängd och produktivitet.

NMR-spånbrytaren finns på många av Pramets skärtyper; CNMG, DNMG, SNMG och TNMG.

Pramet lanserar även en ny serie wiper skär för svarvning.

Jämfört med standardskär klarar W-FM och W-NM wiper skären ökad produktivitet genom att de tillåter högre matning samtidigt som ytfinheten bibehålls tack vare wiper eggen.

Wiper effekten uppstår vid linjär längdsvävning eller ändsvarvning. Rätt utnyttjade kan användning av wiper skär göra efterföljande slipning överflödig.

Enkelsidiga, positiva vändskär med W-FM-geometri passar bra till svarvning i rostfritt stål och stål. De dubbelsidiga, negativa skären med den mycket positiva W-NM-geometrin är idealiska till rostfritt och lågkolhaltiga stål.

Båda har en positiv eggförstärkning som ytterligare bidrar till mjuk bearbetning.

**Mer information:**

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



Pramets wiper skär W-FM och W-NM ökar produktiviteten.



NMR-spånbrytaren används främst vid medelgrov- och grovsvävning.

## Nu presenterar DATRON sitt nya fräsverktyg för inre kylning

Det nya fräsverktyget möter de högsta kraven när det gäller precision och ökad processsäkerhet

Nu presenterar DATRON sitt nya fräsverktyg för inre kylning. Det nya fräsverktyget möter de högsta kraven när det gäller precision och ökad processsäkerhet. DATRONs nya fräsverktyg har en genomgående kylkanal och är avsett att användas tillsammans med spindelmotorer för inre etanolkyllning. Under högt tryck pressas etanol in genom fräsverktyget och därmed uppnås en optimal smörjning på verktygsskären. Detta gäller även vid hastigheter upp till 40 000 varv/min. Fräsverktyget har en specialgeometri som gör att samtidigt som detaljen bearbetas med hål eller kanaler så spolas spånorna hela tiden bort på ett mycket effektivt sätt, vilket gör att den färdigbearbetade detaljen är ren och kan genast lämnas vidare för eventuell vidareförädling.

DATRON har i över 20 år tillverkat CNC-fräsmaskiner och de använder sin sakkunskap för att hela tiden utveckla och tillverka idealiska hårdmetallverktyg i ultra-finkornig kvalitet för nästan alla typer av tillämpningar. Vill du veta mer, kontakta Solectro AB som är återförsäljare för DATRON i Sverige och Danmark.

Vi ställer ut på Verktygsmaskiner 10 – 13 Maj, besök oss i Monter B01:14.

**Mer information:**

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



# Maximal effektivitet Tebis 4.0

**tebis**  
DIE CAD/CAM EXPERTEN

**Producera med bästa kvalitet**

**Maximalt automatiserad NC-programmering**

**Erhåll optimal produktion**

**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  
Elmia Subcontractor i  
Jönköping den 10 – 13 november  
Hall A, monter A05:23

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





## Vi ser nu en utveckling inom additiv tillverkning som är mycket intressant

Additiv tillverkning är idag ett hett ämne som syftar bl.a till att utveckla nya hållbara- och miljövänliga tillverkningstekniker som också är resurssnåla. Det som nu händer är att ny teknik ger industrin möjlighet att skapa, på ett industriellt och mer ekonomiskt tillvägagångssätt.

Det görs nu stora framsteg och den snabbt växande kunskapen kommer att skynda på utvecklingen ytterligare. Något som starkt bidrar till expansionen är att under 2015 fick vi också landets första 3D-teknikerutbildning, där 3D-skrivarteknik är en av de viktigaste komponenterna. Teknikutbildningen är på KY-nivå och drivs av Xenter i Botkyrka. Den första kullen började förra våren och snart är det dags för praktik. Så äntligen finns det någonstans att rekrytera personal. Många har sagt och säger fortfarande att det är svårt att få tag på rätt folk.

Det finns många fördelar med att använda 3D-printing som produktionsmetod. Det börjar nu bli lite vanligare att kunder beställer större kvantiteter av sina produkter tillverkade med 3D-printing. Man väljer att använda 3D-printing istället för konventionella tillverkningsmetoder och seriestorlekar på flera tusen detaljer är inte ovanligt, vilket man tillverkar idag hos Höganäs Digital Metal.

Metoden har många fördelar. Först och främst de mycket korta ledtiderna sedan möjligheter med att variera olika geometrier vid samma produktionstillfälle och dessutom fritt kunna ändra eller justera underlaget utan kostsamma verktygsändringar. Detta ger en flexibel och kostnadseffektiv produktion när det gäller att tillverka tredimensionella komponenter.

### Servicebyråerna går mot produktion

De svenska servicebyråerna har länge varit en viktig samarbetspartner för företag från olika industrier som inte haft egna maskiner. Med stor iver, passion och energi har de både utbildat och producerat åt små och stora tillverkningsföretag. Nu ser man att många servicebyråer sett kraftigt ökade ordergångar. Många maskiner går på högvarv och den största anledningen är att allt fler börjar producera slutprodukter. Då är det inte ett par prototyper längre utan lågvolumsserier.

När det gäller enstyckstillverkning så är 3D-print en etablerad produktionsmetod för att ta fram prototyper. Enligt flera undersökningar är enstyckstillverkningen också den produkttyp som kommer att växa mest de kommande åren men småserietillverkning ökar mer men från låga tal.





Nyhetsflödet inom additiv tillverkning är enormt och här har vi samlat några av de senaste pressreleaserna som figurerar på Internet.

En spansk man har fått världens första bröst- och revbensimplantat 3d-printat i titan. Efter att ha drabbats av en tumör i bröstväggen runt revbenen var man tvungen att ersätta bröstben och delar av bröstkorgen, ett område som är extremt svårt att ta fram med traditionell teknik på grund av den komplexa geometrin. Australiska medicinteknikföretaget Anatomics samarbetade med Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO), en australisk forskningsorganisation för att 3d-printa en titanersättning, självklart i en svensk Arcam-maskin.

Inom en inte allt för lång tid kommer hälften av alla komponenter i Airbus kommersiella flygplan att vara tillverkade med hjälp av 3d-skrivarteknik.

Som ett led i den strategin kommer Airbus att bygga ett nytt utvecklingscenter i München för att utveckla och testa nya material och produktionsmetoder baserade på 3d-skrivarteknik, särskilt med fokus på lätta och kostnadseffektiva material och system.

Den nya anläggningen är ett samarbete mellan Airbus och Ludwig Bölkow Campus, som är specialiserat på utveckling och forskning kring flyg- och rymdteknik. Vid det nya utvecklingscentret kommer inledningsvis 65 forskare och experter att vara verksamma med att utveckla robusta och miljövänliga komponenter till framtidens flygplan.

Premium Aerotec, underleverantör till bland annat Airbus, har nyligen öppnat sin första anläggning för tillverkning av titankomponenter genom 3d-skrivarteknik. Samtidigt har företaget inlett ett långtgående samarbete med Concept Laser om leverans av 3d-skrivare och metallpulver.

Till en början kommer Premium Aerotec att tillverka komponenter till det bränslesystem som finns i Airbus A400M, ett flygplan i första hand avsett för militära transporter. Tidigare gjöt man delarna var för sig innan de slutligen monterades samman. Med den nya 3d-skrivartekniken kan allt tillverkas i ett stycke.

När produktionen i den nya fabriken i den nordtyska staden Varel är helt utbyggd om cirka två år, beräknar Premium Aerotec att tillverkningen kommer att göra av med runt ett ton titanmetallpulver varje månad.

I den nya produktionshallen finns så här långt två M2 cusing Multilaser maskiner och en X line 1000R maskin som bygger på en av Concept Laser utvecklade tillverkningsprocess som fått namnet LaserCUSING.

I mitten av 2016 kommer ytterligare en skrivare att tas i bruk – en X line 2000R som är den största i sitt slag när det gäller pulverbäddsbaserad lasersmältning.

Nu fortsätter 3d-skrivartekniken sitt intåg inom rymdindustrin. Atlas V är en amerikansk raket som används sedan 2006 för att skjuta upp dyrbara vetenskapliga instrument och annan känslig utrustning i rymden. Nu har raketerna för första gången försetts med komponenter tillverkade i avancerad termoplast med hjälp av 3d-skrivarteknik.

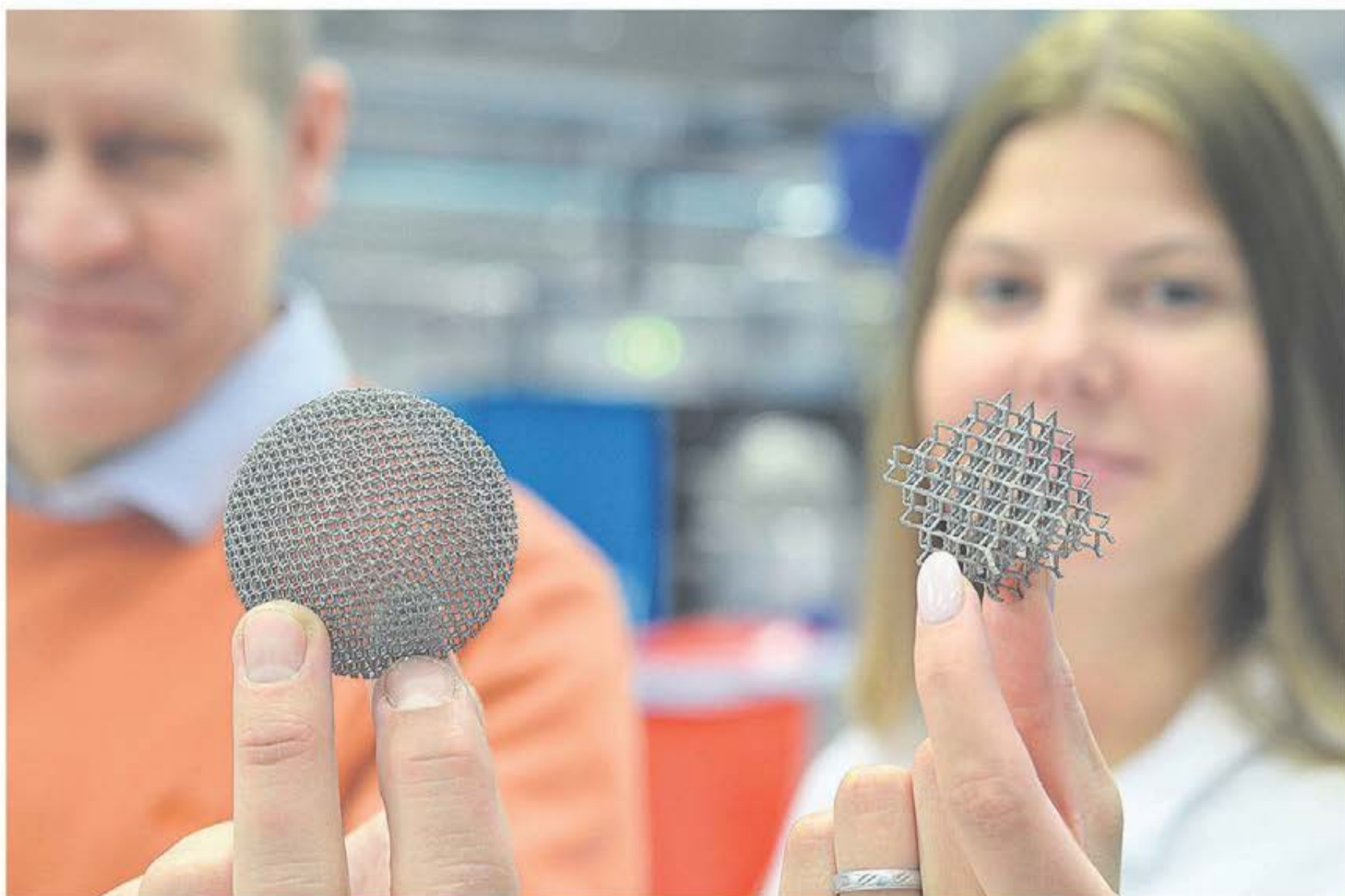
Regelbundet behöver bland annat den Internationella rymdstationen (ISS) få reservdelar och annan utrustning skickad till sig och det sker med hjälp av mindre rymdfarkoster. För att skjuta upp dessa används bland annat Atlas V raketer.

I samband med att raketerna skjuts upp utsätts såväl raketerna som avfyrningsrampen för mycket stora påfrestningar, både när det gäller hållfasthet och värme. Vid en uppskjutning som nyligen gjordes vid Cape Canaveral i Florida användes för första gången komponenter inuti raketerna tillverkade i plast med 3d-skrivarteknik.

Flera komponenter, bland annat olika rörkonstruktioner inklusive konsoler och munstycken, tillverkades tidigare i metall. Men med hjälp av nyutvecklad 3d-skrivarteknik, ett resultat av ett nära samarbete mellan United Launch Alliance (ULA), som tillverkar raketerna, och Stratays, ledande inom 3D-teknik, har metallen kunnat ersättas med avancerad termoplast.

Fördelen är framför allt att vikten kan minskas utan att värdefulla egenskaper som hållbarhet och värmestabilitet går förlorade. Viktigt när varje gram är av största vikt. Andelen delar i konstruktionen kunde också minskas från tidigare 140 till 16, vilket sparar både tid och kostnader vid såväl tillverkning av komponenterna som vid sammansättningen av raketerna.

3d-skrivarteknik förväntas enligt ULA få en allt större användning inom rymdteknik framöver, när fler komponenter förväntas kunna tillverkas med hjälp av 3d-skrivarteknik.



## Additiv tillverkning en väg in att skapa framtidens produkter för Sandvik koncernen

Sandvik AB har investerat upp mot 50 miljoner kronor i ett additivt tillverkningslabb som ska få verkstadskoncernen att tänka i nya banor. I en oansenlig byggnad ungefär 500 meter in på fabriksområdet i Sandviken, närmaste granne är det väldiga varmvalsverket och här huserar Additive Manufacturing Center med ca 15 medarbetare som är i full gång att testa och tillverka olika applikationer och material.

Det nya forsknings- och utvecklingscentret ska bana väg för nya produkter, produktionsmetoder och affärsmöjligheter för koncernen.

Så visst rör det på sig i Sverige också när det gäller additiv tillverkning och nya tillverkningsmetoder. Den stora skrällen sett till investeringsstorlek står Sandvik för.

– Vi har i dagsläget investerat i tre olika additiva processer, totalt sex maskiner med kringutrustning, som blåstar, siktar, ugnar med mera, säger Mikael Schuisky, verksamhetschef för Additive Manufacturing Center.

Det nya forsknings- och utvecklingscentret ska bana väg för nya produkter, produktionsmetoder och affärsmöjligheter för koncernen.

– Investeringen i additiv tillverkning skapar möjligheter att tillverka produkter som har varit näst intill omöjligt att göra hittills och dessutom på ett någorlunda produktivt sätt. Med vår expertis och kunskap inom metallurgi, i kombination med vår avancerade portfölj av olika metallpulver, kommer vi garanterat att vara i framkant på utvecklingen inom additiv tillverkning.

– Ett huvudmål är att öka förståelsen för de additiva tillverkningsteknikerna och vilka möjligheter dessa kan ge för Sandvik och att missionera för produktutvecklare och tekniker i övriga delar inom Sandvik koncernen hur 3d-tekniken kan användas.

– Anledningen till att vi gör det här är att det började

bubbla på alla affärsområden kring additiv tillverkning och alternativet hade varit att det byggts upp 3D kompetens lite här och där i koncernens olika bolag, vilket hade blivit mycket dyrare.

– Det gäller att göra sansade affärsbedömningar av den nya tekniken och inte dras med i någon "hajp" som inte blir något. Därför gäller det att identifiera de områden där additiv tillverkning verkligen kan göra en skillnad och satsa på detta men vi kan göra grejer som vi inte kunde göra tidigare. Det är som jag ser det den stora grejen, säger Mikael Schuisky och betonar att man ska se det som en ny tillverkningsprocess som ska gå in i ett produktionsflöde.



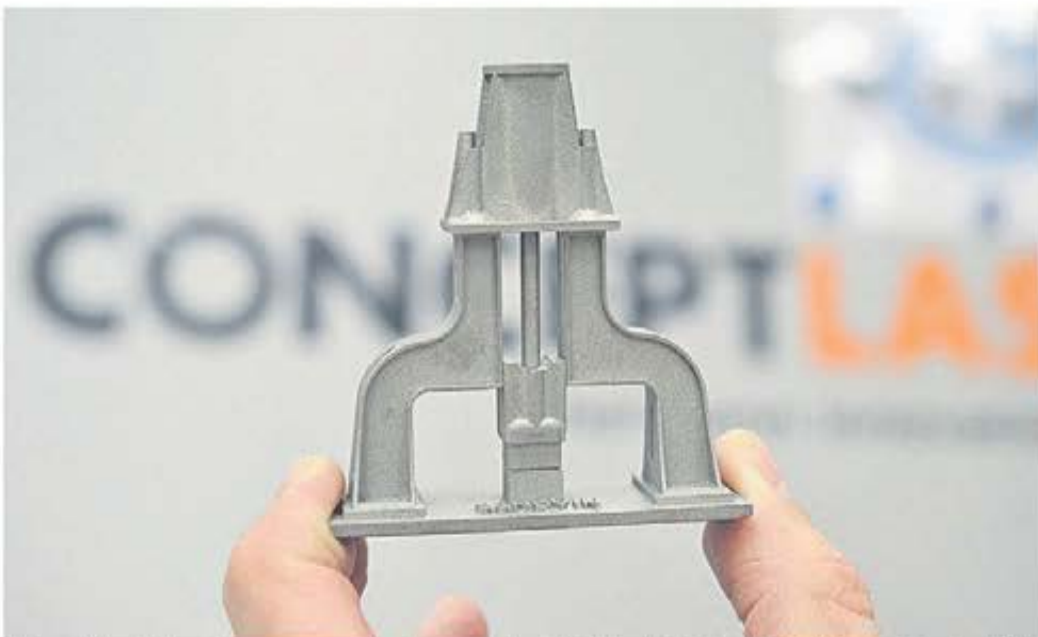


Intill Mikael Schuisky och Louise Hansson står en maskin från svenska Arcam, här handlar det mycket om obemannade körningar.



Två par extremt högklackade skor har designats av Naim Josefi, som även designat skor åt Lady Gaga, och tillverkats av Sandvik. Dessa skor togs fram tillsammans med Jernkontoret för att visa möjligheterna med additiv tillverkning i stål och visades upp i Almedalen förra sommaren. Ett par skor finns här på Sandvik AM center där de byggdes, som vi ser Louise visa på bilden.

– Här kan vi tillverka saker som ingen annan kunnat göra tidigare, säger Louise Hansson tekniker och tillägger att det tog fem dygn för maskinen att tillverka skon genom att stryka ut mikrometertjocka lager på lager av metallpulver som sedan smälts samman med laser.



Här ser vi Sandvikens kommunvapen, Ånghammaren i additivt tillverkad på Sandviks AM center. Den innehåller symboler för järnbruksverksamhet, eftersom staden Sandviken växte upp kring Sandvikens Jernverk, nutidens Sandvik AB.

Vi skriver mars 2016 och träffar Mikael Schuisky på plats i Sandviken för att få en uppdatering om vad som händer på labbet idag.

– Vi kommer att från 1 april att vara integrerade i affärsområdet Sandvik Machining Solutions och ingå i Sandvik Coromant R & D organisation men vi skall fortsättningsvis också stödja alla andra av Sandviks affärsområden.

– Det som kommer att ske och sker idag är att vi här på Additive Manufacturing Center vill skaka om traditionell teknik och tänkande med helt nya tankebanor. Inte börja med materialet som utgångspunkt utan tänka funktionalitet. Inom additiv tillverkning har du helt andra förutsättningar och vi vill att våra designers skall börja tänka utanför boxen med vår hjälp. Vad jag tycker är att kanske börja titta på hur t.ex. kylkanaler i ett verktyg fungerar om man börjar att utnyttja additiv tillverkningsprocesser. Man kan även fundera på att kunna ta bort material som inte behövs i en verktygsuppbbyggnad, få ut olika mervärden i produkterna, säger Mikael Schuisky.

– Vi är lite för tidigt ute idag för att kunna visa hur vi tänker och jobbar och kan inte visa olika förslag, för vårt arbete är fortfarande i en fas att det är lite hemligt vad vi håller på med nu. Men om du kommer tillbaka om ett år så har vi definitivt mycket mer att prata om och du kan få se fysiska produkter som vi utvecklat, förklarar Mikael Schuisky verksamhetschef för Additive Manufacturing Center i Sandviken.

– En intressant aspekt på det hela med additiv tillverkning och som vi kanske inte tänker på är att dessa processer har funnits i naturen sedan urminnes tider som t.ex. getingbon och hur snäckskal byggs upp. Forskningen kan välja en utgångspunkt inom biologi, specifikt hur "konstruktionsprocessen" går till. Det är en process som drivs primärt av form i stället för material. För biologiska organismer är materialet kostsamt men formen billig. Olika "produkter" i naturen är gjorda av enkla material som är arrangerade i en unik och komplex form som driver olika funktionella processer. Dessa processer bidrar till att skapa de rätta förutsättningarna för det som "byggs", avslutar Mikael Schuisky och bakar in lite filosofiska tankar i terminologin runt additiv form.

Vi träffar Louise Hansson som arbetar som tekniker och programmerar maskinerna med 3D CAD-filer. På labbet använder man sig av tre olika maskintekniker från tre olika maskinfabrikat.

Sandvik har investerat i 3 olika pulver bäddstekniker för att undersöka hur dessa kan användas för att skapa mervärde på sina produkter. Maskinerna är både mindre forskningsmaskiner och större för maskiner för att kunna jobba med prototyper och design möjligheter med AM.

Avslutningsvis säger Louise Hansson att man ser nu en snabb utveckling av mjuk- och programvara för additiva tillverknings maskiner.

– Idag använder vi oss av Magic som är ett beredningsprogram för att skapa byggfiler för maskinerna.

Men vi ser som sagt att flera inom CAD/CAM världen arbetar för att utveckla nya och bättre program för additiv tillverkning vilket vi ser fram emot.

Lyckas Sandvik hålla sig väl framme inom 3D-printtekniken hägrar en världsmarknad värd 170 miljarder kronor 2025 att jämföra med dagens cirka 16 miljarder kronor, enligt analysfirman ID Tech Ex som nyhetsbyrån Bloomberg hänvisar till. Men då handlar det om alla olika typer av plaster och metaller. ■

Lasertech LSH AB i Karlskoga har länge varit tongivande inom lasersvetsning och med mer än 15 års erfarenhet inom olika branscher har man tagit klivet in i framtidens teknik, i flera år har vi intresserat oss för Additive Manufacturing (LAM) och har nu satsat på tekniken genom att investera i flera maskiner.

## Lasertech LSH AB satsar på 3D printing och vidareutvecklar lasersvetsningen



– Intresset för 3D printing började redan 2006 berättar Håkan Holmqvist, Platschef.

En av delägarna, Torbjörn Holmstedt, insåg tidigt framtiden med denna teknik, och började träffa leverantörer som EOS, SLM och Arcam. Valet föll på 2st 3D printmaskiner med laserteknik, den ena en EOS P396 för Printing i plast och en M290 för Printing i metall sen investerades det i en EBM maskin av märket Arcam A2X

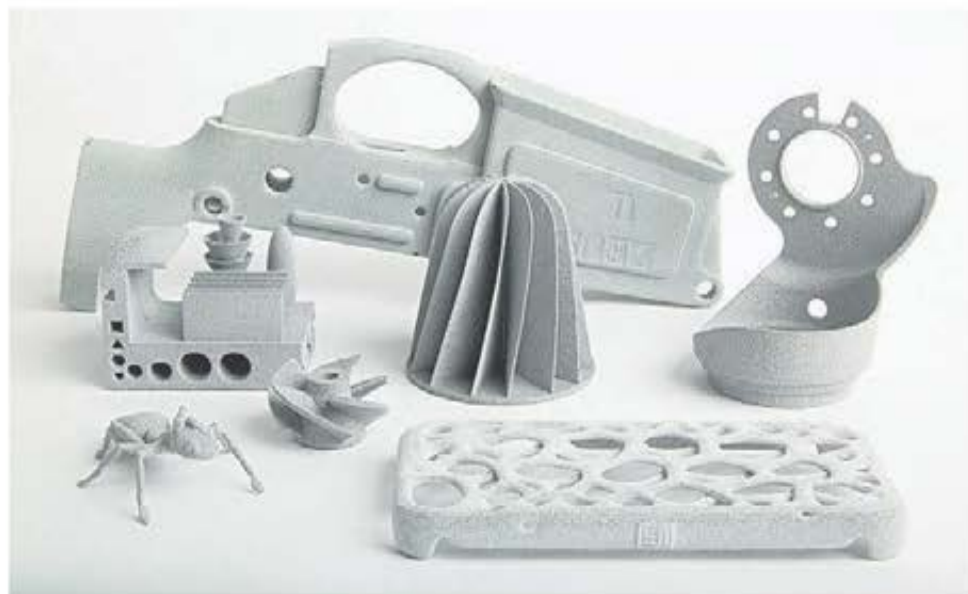
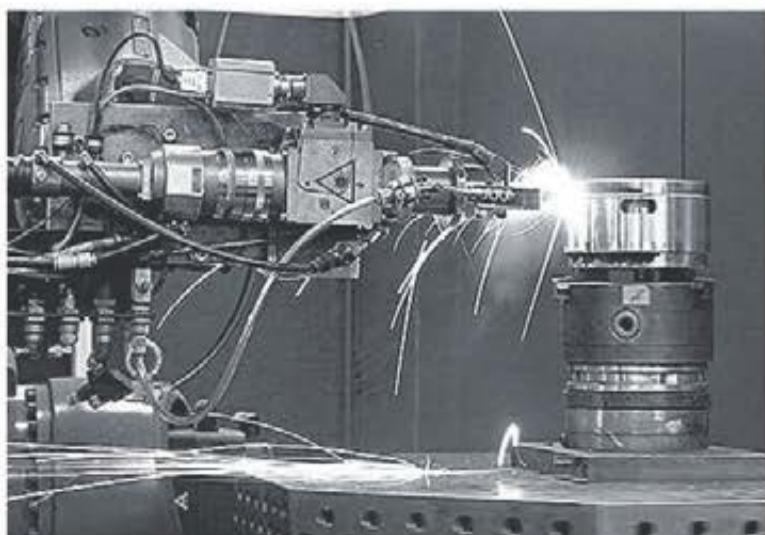
– Dessa investeringar ingick i ett större paket då vi även investerade i en 8 kW disk laser med robot från Trumpf utrustad med LMD-utrustning (Laser metal Deposition eller Laser Cladding) för laserpåsvetsning. Totalt investerade vi för 18 miljoner kronor, berättar Håkan. Sedan installationen av EOS M290 i oktober 2014 har vi haft körningar hela tiden.

Lasertech har bland sina många existerande kunder många stora företag som alltid är intresserade av ny teknik, vilket har bidragit till att man har satsat på 3D printing.

Vi har kört mer än 150 olika detaljer sedan starten i oktober 2014. Kunderna finns inom den tunga fordonsindustrin, offshore, flyg (ej flygande detaljer) racing m.fl. Och investeringen bär sig redan!

Seriestorlekarna är från enstyckstillverkning till flera hundra detaljer. I plast kör vi t.ex. serietillverkning i 50Al/50plast (Alumide) i serier om 300 st. Till racing kör vi 8-10 detaljer och kunden beställer efter behov. Komponenten tillverkas i Inconel och blir av mycket hög kvalitet. Lasertech bygger i verktygsstål, Inconel, Titan och aluminium.

När det gäller Lasersvetsning så är man en av de större aktörerna på marknaden i nordnord där kunder återfinns i nästan samtliga branscher och med den nya investeringen av en TRUMPF Laser cell med en disk laser på 8kW och flera fiberutgångar så har man säkrat upp kapaciteten för ett tag framöver, Lasertech förfogar över totalt 12st Laser maskiner



# 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

# NACHI



## NACHI AQUA Drill EX Flat

*Utökat sortiment, 1031 varianter !*

En mycket användbar 180°-borr i belagd hårdmetall lämplig för bl.a. sneda ingångar, uppborring, korsande hål, plåt (minimala utgångsgrader), förborr vid gängning etc.

**L9610** 2xD Ø 0,2 - 20,0 mm

**L9818** 4xD Ø 3,0 - 20,0 mm

**L9816** 2xD Långt skaft Ø 3,0 - 20,0 mm

**L9812** 3xD Kylkanaler Ø 3,0 - 16,0 mm

**L9814** 5xD Kylkanaler Ø 3,0 - 16,0 mm

**L9830** 2xD Hörnradie Ø 3,0 - 12,0 mm

ol.se [www.x3mtool.se](http://www.x3mtool.se) [www.x3mtool.se](http://www.x3mtool.se) [www.x3mtool.se](http://www.x3mtool.se)

inkluderat de två 3D printrarna, bredden är viktig för oss för att kunna tillgodose våra kunder med allt från mikrosvetsning med pulsade lasrar till stora grova komponenter med högeffektlasrar samt lasermärkning och laserhårdning, detta gäller enstyckstillverkning till hundratusentals detaljer

Lite unikt är att Lasertech kan 3D printa komponenter som sedan med fördel kan lasersvetsas ihop vilket tillåter större 3D printade objekt än vad 3D maskinernas byggyta tillåter.

Kontroll av svetsade eller 3D printade komponenter sker inom de egna vägarna i form av förstörande och oförstörande provning.

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



# Renishaw tillverkar prototype noskon för Bloodhound SSC (Supersonic Car)

**Bloodhound och Renishaw samarbetar inom tillverkning av prototyper av vitala komponenter till Supersonic Car.**

Bloodhounds mål är inte bara att spränga ljudvallen utan också att bli det första landgående fordonet som överstiger 1000 miles/ h(1609 km/h)- I den hastigheten kommer bilen att avverka längden av 4,5 fotbollsplaner i sekunden.

Huvuddelen av cockpit och nosen är tillverkad av kolfiberförstärkt resin. Under rekordförsöket kommer bilen att utsättas för mycket stort aerodynamiskt tryck med huvuddelen av belastningen på noskonen.

## Mycket god precision av komplexa ytstrukturer

Även om den yttre ytan av polyeder verkar plan, består den faktiskt av subtila kurvor som bidrar till aerodynamiken. Renishaw kalibrerar lasern till en noggrannhet av

## Ihålig noskon

Tack vare att noskonen är printad har man kunnat reducera godstjockleken i förhållande till traditionell tillverkning utan att kompromissa med hållfastheten. Med additiv tillverkning, även om det finns en del designregler, har man mycket större möjligheter att tillverka nya former.

## Titanlegering, minimalt spill

Titanlegering, Ti-6Al-4V, är enkelt att hantera när man använder additiv tillverkning, och komplexa geometrier medför ingen ökad kostnad. Exotiska material tar inte längre tid att bygga än standardmaterial och då endast den mängd material som går åt till den färdiga produkten förbrukas är det ofta mer kostnadseffektivt. Den interna bikakestrukturen är

## Stark konstruktion

Den hexagonala bikakestrukturen har en inneboende stark design; att tillverka den på invändiga ytor är väldigt svårt med en traditionell teknik. För närvarande begränsas de digitala design möjligheterna av tillverkningsmetoderna. Design mjukvarorna genomgår en snabb utveckling vilket medger bättre möjlighet att dra nytta av de nya design-möjligheterna. Man kan förvänta sig att se mer ny design som är inspirerad av naturen, s.k. topologi optimering.

## Effektiv produktion

"Vi anser att den huvudsakliga fördelen i att använda additiv tillverkning av noskonen är möjligheten att den ihålig för att minimera vikten. Att tillverka den med konventionell





### Fullt operationsdugliga prototyper

Renishaws ingenjörer och Bloodhounds designers samarbetade med att ta fram viktreducerande modeller: vilket resulterade i prototyper som printades efter hand. Det fina med den arbetsgången är att inga externa fördröjande moment tillkommer: normalt medför beställning av material (ofta minimum orderkvantitet), vertygstillverkning, översyn av design och godkännande (om en betydande summa pengar behövs spenderas på verktygen). Additiv tillverkning reducerar utvecklingscykeln från månader till dagar, vilket tillåter tillverkning av prototyper utan större investeringar. Prototyperna kan testas och utvecklas och ytterligare förfinas utan extra kostnader.

### Produktionsklar

Även om tekniken är perfekt för prototyper, vill Renishaw trycka på att tekniken också erbjuder produktionsklara lösningar och används för nuvarande bl.a för tillverkning a dental implantatprotetik och för annan patientspecifik protetik. Delarna har "full densitet", d.v.s. bättre än gjutna delar, högre densitet än 99.5%, och lämpliga för en stor del applikationer. Hot Isostatic Pressing (HIP) är en väl etablerad efterarbetsmetod som säkerställer densiteten och ytterligare förbättrar materialegenskaperna. This can be used if parts are likely to be pushed to their design limit.

### Materialutveckling

Renishaw har ett dedikerat team som arbetar med materiallära och utveckling av material för att säkerställa att all material Renishaw erbjuder möter eller överstiger den gällande industristandarden för traditionell tillverkning.

### Smarta lösningar

Renishaw erbjuder en service där vi gör en översyn av designen för de företag som överväger att investera i additiv tillverkning från Renishaw. Din design ses över av Renishaws applikationsingenjörer som sedan gör rekommendationer, Renishaw kan också göra en simulering av din design och ge dig ett estimat på hur lång byggtiden blir och vilken materialkostnad det blir.

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



# Mer om 3D-skrivare för metall

3D-skrivare för metall är det fortsatt många som undrar om och i Sverige att intresset för denna nya intressanta teknik stort. För man kan nog lugnt säga att denna nya teknik kommer att påverka tillverkningsindustrin på ett omfattande sätt. Hur fort detta går är en annan sak men tekniken med

additiv tillverkning kommer att införas. Orsaken är att fördelarna helt enkelt är för stora och efterfrågan kommer att ändras från kunder så underleverantörer och tillverkare behöver hänga med. Var tredje industriell 3dprinter som köps in används för slutprodukttillverkning (Wohlers).

TEXT // ROBERT ANDERSSON, SOLIDMAKARNA



Aibus 380, förenklad detalj

För att sammanfatta vad 3dskrivarna kan erbjuda och är bra på:

- Komplexitet kostar inte mera. Detta skiljer sig väldigt mot t.ex CNC fräsning där man som konstruktör har ett starkt tänk att fundera på hur detaljen ska kunna fräsas.
- Geometrier som är "galna" sett ur traditionellt tillverkningsperspektiv kan tillverkas utan extra ansträngning. Detta öppnar upp för t.ex mer komplicerade detaljer som är optimerade på flera sätt inte bara för vikt och volym.
- 3dskrivarna har nästan ingen ställtid och behöver inga verktyg. Ingen egentlig beredning behövs. Man kan starta produktion snart efter att 3D CAD modellen är klar.

-Massproduktion av kundanpassade detaljer. Detta påstående är inte helt lätt att se fördelarna med idag. Men det kommer att slå igenom vartefter. T.ex när man i dag tillverkar hörapparater (sådana som man har i örats hörselgång) så tillverkas en majoritet (ca 90%) idag med 3dskrivare. Orsaken är att varje hörapparat måste kundanpassas vilket passar utmärkt för 3dskrivare. I en enda batch skapar 3dskrivaren kanske 50st olika plastprodukter med olika design. Detta är inte ekonomiskt genomförbart med formverktygsteknik.

### Slutprodukter, inte bara prototyper.

GE (General Electric) 3dprintar flera delar i en ny Turbopropmotor och Airbus kommer att använda motorer från CFM med 3d-utskrivna komponenter i. Den nya LEAP motorn ifråga innehåller 19 detaljer som är 3dprintade. Man

sparar upp till 25% vikt för dessa detaljer. Tillverkaren CFM bedömer att de kommer att producera 100 000 st motorer per år och i hemma i Sverige har SAAB med planet Gripen börjat använda 3dskrivna metall detaljer bla värmväxlare, där man har erhållit en mer optimerad geometri som sparar vikt. Flyg och rymdindustri går som tidigare först här med ny teknik.

Ytfinishen på 3dskrivna metall delar är ganska ruff. Man kan jämföra med en grov musmatta och det är inte alls den fina yta som en fräst yta har. Människor är vana med frästa, blanka ytor på tillverkade komponenter. Man kan tänka sig att detta egentligen inte behövs, det gör ofta inget för funktionen att en del ytor ser lite grövre ut, detaljen gör fortfarande sitt jobb.

### Tillväxt

Inom industriella applikationer växte antalet 3dskrivare (inte bara metall) med 31% under 2014 (källa Wohlers) och direkttillverkning är numera det största tillämpningsområdet. Utveckling sker givetvis hos tillverkarna av 3dskrivare och det spenderas mycket resurser på att få fram mer prestanda hos legeringar och pulver för att ge nya egenskaper hos de utskrivna detaljerna. Volvo har t.ex provat 3dskrivna fräsar i mycket starkt material som ytbelagts efter utskrift med imponerande resultat.

### Att tänka på vid additiv tillverkning av metall delar:

- Spänningar kan finnas i de utskrivna detaljerna och dessa kan ibland vara kraftiga. Detta kan behöva hanteras med någon form av normalisering med efterbehandling med värme.

• Ibland behövs stödstruktur som behöver tas bort från den färdiga detaljen.

Denna är i samma metall som detaljen. Det behövs alltså en efterbehandlingsprocess.

• Ytfinishen skiljer sig mellan de olika 3dskrivarna men ingen klarar att ge blanka ytor direkt ut ur maskinen. Efterbearbetning kan behövas.

### Ställkostnad

En 3dskrivare har mycket lägre kostnad för det första produkt-exemplaret. Men kostnaden blir inte lägre för de påföljande tillverkade produkterna. Det talar för 3dskrivare vid korta serier per produktlinje. Men för långa serier där produkterna är geometriskt identiska kan 3dskrivare för svårt att konkurrera om inte andra fördelar 3dskrivare har inte utnyttjas. Ska man tillverka en viss produkt i additiv teknik eller inte? Här är några (grova) riktlinjer:

#### Talar för:

- Produkten ska framställas i serier under 500 st
- Du behöver börja produktionen omgående.
- Produkterna tjänar på 3dskrivarnas förmåga att skapa komplexa geometrier.
- Företagets konstruktörer är innovativa och har nya idéer hur produkter kan utformas.

#### Talar mot:

- Produkten ska framställas i serier över 500st.
- Produkterna är identiska och ser likadana ut och går utmärkt att producera med traditionell teknik.
- Produkterna kommer troligen inte att få ändrad form efter produktionsstart.
- Produkterna har inga speciellt komplicerade former.

Sammanfattningsvis kan sägas att 3dskrivarna inte kommer att ersätta de traditionella NC maskinerna men de kommer att ta plats på verkstadsgolven bredvid andra dem som ett alternativ precis som t.ex svarvning idag är ett alternativ till fräsning.

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



Bränsleinsprutningsmunstycke från GE

# SLM SOLUTIONS

– additiv tillverkning i metall och unika möjligheter med den snabbaste bygghastigheten i klassen.



Möt den nya generationen Selective Laser Melting® System SLM@500™, byggd för snabb, säker och kostnadseffektiv högvolymstillverkning av metallkomponenter.

- Utökad byggyta 500 x 280 x 365 mm.
- Enkelriktad pulverbeläggare reducerar 50% av byggtiden.
- STANDARD 3D OPTIK KONFIGURERING:  
Twin (2 x 400 W) och Quad (4 x 400 W) IPG fiberlaser.
- NY OPTION:  
Twin (2 x 700 W) och Quad (4 x 700 W) IPG fiber laser configuration.
- Multipla överlappande och simultant arbetande quad-lasrar uppnår högsta bygghastighet (upp till 16 cm<sup>3</sup>/h).
- Stängd cykel för pulverhantering.
- Flexibel och öppen mjukvara.

Besök vår monter  
**B03:41**  
10-13 maj 2016

ELMIA 2016  
VERKTYGSMASKINER

#### INTRESSERAD?

Kontakta Olov Karlén  
på telefonnummer:  
070-566 90 69  
eller mejla till:  
[olov.karlsen@ehnland.se](mailto:olov.karlsen@ehnland.se)

**EHN & LAND**

# Höganäs är en totalleverantör av Additiv tillverkning

**D**et händer spännande saker på Höganäs som med sin teknik för Additiv tillverkning Digital Metal®, licensierat sin första maskin till en icke namngiven global kund.

– Det är en verksamhet inom Höganäs som gör allt själv och de har redan en rad processer för metallformning i huset och med vår teknik kan de göra helt nya saker. Det är också ett företag som uppskattar kombinationen av detaljrikedom, fina ytor och snäva toleranser. Komponenterna är både komplexa och kundanpassade, säger Ralf Carlström, chef för området Digital Metal®.

Man har även utökat kapaciteten inom Digital Metal®. Det senaste tillskottet är en toppmodern sintringsugn med varierbar atmosfär och temperaturcykel. Volymen är något större än den tidigare ugnen och man räknar med att kunna ha fyra skrivare som matar en ugn.

– I dagsläget har vi fem maskiner som står och kör och vi har precis bestämt oss för att bygga en sjätte. Det är något vi gör i huset och tar fyra-fem månader. Under hösten har vi även gått över till tvåskift för att öka vår produktionskapacitet. Vi ser en kraftig orderingång och åtgärderna är ett direkt svar på detta.

Ett viktigt område inom Digital Metal® är prototyp tillverkning. Ofta kräver detta flera iterationer. Det är stor bredd i de prototyper som produceras, i många fall med tuffa krav på ytfinhet och annan efterbehandling, i andra fall enklare prototyper utan krav på efterbehandling.

– Just efterbehandling är något vi kommer att satsa mer på framöver. Det finns en rad tekniker och metoder för detta, vi har ett antal att arbeta med i huset idag och vi har även möjlighet att lägga ut på externa leverantörer. Vi vill utöka vår service till kunderna och bredda vårt erbjudande.

Höganäs är aktivt ute på mässor världen över för att visa upp sin teknik och de möjligheter som tekniken ger som undertecknad reporter kan konfirmera. Det är ett led i säljstrategin. I år har man även tagit mer hjälp av Höganäs ordinarie säljorganisation och anställt Alexander Sakratidis som säljansvarig. Vi skall få några ord med senare i artikeln. Det innebär att man når ut bredare genom ett stort kontaktnät och det har resulterat i flera nya kunder, menar Ralf Carlström.

Som om inte ovanstående satsningar vore nog har man också börjat erbjuda metallpulver specifikt för 3D-skrivarteknik, då inte endast till Höganäs egen utrustning utan även till konkurrenter och externa kunder.

– Det är för olika typer av Additiv utrustning, säger Ralf Carlström, laser, EBM och Direct Energy Deposition, DED. Det handlar framförallt om kundanpassade nickel-, kobolt- och järnbaserade material, som rostfritt stål och verktygsstål i olika varianter.



Ralf Carlström, Patrik Zottervall, Jelica Pomerisac och Niclas Malm.



Här ser vi en "låda" där man kan tillverka en mängd olika detaljer i olika lager. Maskinen programmeras och maskinen bygger egentligen vad du vill och man kan programmera maskinen med en oändlig mängd av CAD-filer i samma print.





Tidningen Maskinoperatören åker de 12 milen till Höganäs och hälsar på.

– Från början var detta ett bolag i Göteborg, Fcubic som i samarbete med IVF som idag heter Swerea arbetade med tekniken additiv tillverkning och tog fram en maskin 2006. Vi på Höganäs började arbeta med dem 2010. Sedan slutet av 2012 ägs bolaget av Höganäs AB och verksamheten drivs numera på plats här i Höganäs och här har vårt fokus varit att utveckla nästa generation 3D-skrivare, berättar Ralf Carlström.

Höganäs metod som kallas Digital Metal® är att komponenterna limmas istället för att smältas ihop vilket ger god upplösning, bättre detaljrikedom och förhållandevis hög produktionshastighet i jämförelse med många andra tekniker. Skrivaren eller bygglådan som man kallar den skriver ut på metallpulverbädd med bläckstråleteknik. Tunna lager läggs på varandra och sedan limmas metallpulvret och på så sätt byggs små komponenter.

– Vi växer och idag är vi ett tjugotal medarbetare som jobbar med allt från ta emot kundbeställningar till att printa, sintra och efterbehandla produkter som tillverkas. Vi är en totalleverantör inom Additiv tillverkning vilket betyder att vi säljer vår maskinteknik och även pulver till marknaderna runt om i världen, säger Ralf Carlström.

– Det är roligt och spännande att man kan tillverka olika komponenter med den här tekniken. Jobbet är mycket varierande och vi får vara med och påverka arbetssättet och delta i hela processen, säger tekniker Jelica Pomorisac.

– Vår nisch är att ta fram främst små komponenter, ofta mindre än 50 mm. Vi arbetar med fler olika branscher och då handlar det om en mängd lika prototyper. När det gäller industriella komponenter ser vi nu inte bara beställningar av prototyper utan även mindre serier. Allt vi behöver från kunden är en 3D CAD-fil så är vi igång, förklarar Ralf Carlström.

Bland de utmaningar som finns är bl.a att när man sintrar komponenterna så krymper de 20 % vilket gör att man printar dem 20 % större än det begärda formatet. Andra utmaningar som man nu arbetar med är att ta fram produkter i material som koppar, silver och titan.

– Vi lever nu i en spännande värld där det händer mycket inom Additiv tillverkning och som sagt vi har hela kedjan komplett från maskin, olika pulver

till egen teknikutveckling "in-house", och vi lär oss mycket av att producera själva, avslutar Ralf Carlström.

**Vi vill veta mer och Ralf och Alexander ger oss mer input.**

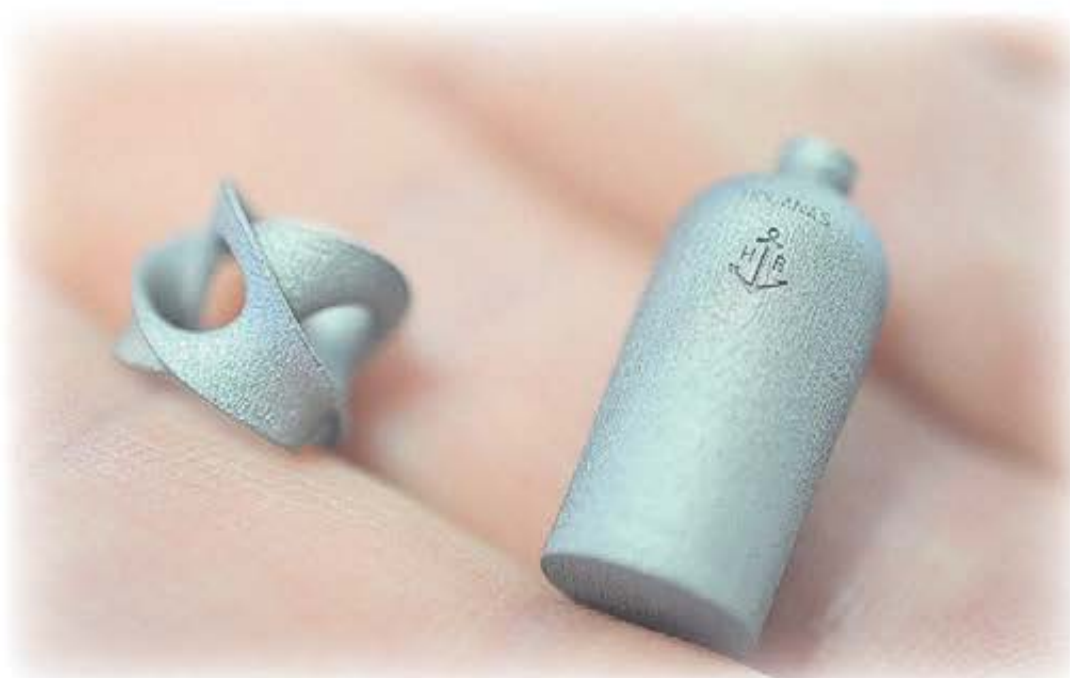
– Jag är utbildad bergsingenjör från början och har innan jag började arbeta med additiv tillverkning sålt pulver för Höganäs i alla år. Vi är stora på världsmarknaden och jag kan nästan garantera att det i varje fordon i världen sitter en eller flera komponenter tillverkat av pulver från Höganäs, säger Ralf och Alexander berättar att han började arbeta som säljansvarig på det nu expanderande området inom Höganäs 2015.

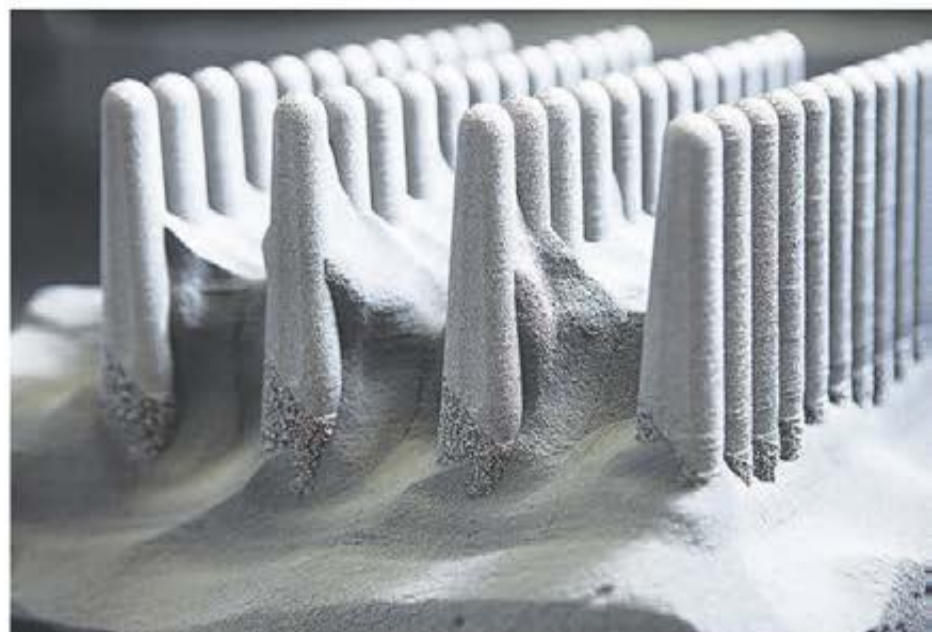
– Jag är kontaktpersonen och arbetar med utåtriktad försäljning och information till kunder som är och kan vara på väg in i 3D print världen. Just nu är vi aktiva på mässor runt om i världen och här arbetar jag aktivt med att följa upp de kontakter som vi skapar. Jag vill betona att vi säljer både maskiner och legoupdrag, säger Alexander och fortsätter;

– Fördelarna med tekniken är att man kan tillverka prototyper väldigt kostnadseffektivt jämfört med traditionell tillverkning som formsprutning och fräsning som kräver ett verktyg. Kunden kan även snabbt och utan kostnader ändra komponentens utseende och design utan merkostnad. Industrin får nu också mer och mer upp ögonen för tillverkning av små serier då processen nu utvecklats så att den lämpar sig för serieproduktion. Och då passar tekniken som hand i handsken om vi pratar avancerade geometrier och former.

– Vi har utvecklat vår process så att vi får en allt mer högre produktivitet då vår bläckstråleskrivare är snabb och det är anser vi nyckeln för framtiden om vi skall utvecklas som maskintillverkare och kontraktstillverkare. Och vårt sätt att tänka och utveckla vår maskinteknik är inte så lätt att kopiera för vem som helst utan ger oss ett försprång på marknaden, säger Ralf och fortsätter beskriva tekniken;

– Vi utvecklar och förfinar vår teknik vilket ger en minskad standardavvikelse i våra automatiserade processer och att vi ser antalet kassationer minska. Idag ligger vi på 0.2 % felavvikelse vilket är riktigt bra, mycket bättre än vad många tror och avslutar med att konstatera att industrin idag vet väldigt lite om tekniken, man har hört talats om additiv tillverkning men vi är i början på en lång resa in i framtiden, det är ett ständigt missionerande men vi tar gärna den fajten. ■





## Additiv tillverkning öppnar upp för nya möjligheter så ta vara på den nya tekniken

Kunskaperna om vad 3D-printing är och hur tekniken kan användas börjar nu så smått att få fäste ute i industrin. Samtidigt återstår många möjligheter att upptäcka och då i synnerhet inom additiv tillverkning i metall.

Få saker är så haussade i media som 3D-skrivare just nu. För Stefan Thundal, Produktchef och ansvarig för försäljning i bl a Skandinavien för skrivartillverkaren Arcam i Göteborg betyder all uppmärksamheten att industrin äntligen börjar förstå vad det handlar om.

– Vi växer så det knakar, anställer medarbetare hela tiden och vår teknik EBM som är vår pulverbäddsteknologi började användas för serieproduktion av ortopediska implantat redan 2007. Det finns idag mer än 50 000 inopererade implantat byggda med vår teknik. – Vi är en av dom ledande aktörerna i världen inom 3D-printing i metall och vi är ensamma om EBM som jag snart skall förklara vad det är.

Företaget säljer också maskiner till flygindustrin och har kunder som General Electric, Rolls-Royce, Pratt &

Whitney, Airbus, GKN, Honeywell och Lockheed Martin. I princip alla stora flygmotor- och flygplanstillverkare satsar på den här tekniken men har kommit olika långt.

Arcam AB är ett svenskt börsnoterat företag som utvecklar, tillverkar och säljer system för friformsframställning, 3D-printing i metall sedan 1997. Företagets teknik, Electron Beam Melting innebär att komponenten byggs upp av smält metallpulver i lager på lager. Man har närmare 300 medarbetare i världen och omsatte förra året ca 576 Msek.

3D-skrivare har hyllats flitigt i media den senaste tiden och spås revolutionera hela den tillverkande industrin. Arcam är pionjärer i branschen och man sålde sin första maskin/system modell Arcam S12 2003. Idag bygger man tre olika maskiner, Arcam Q10, Arcam Q20 och Arcam A2X.

16 år efter starten har Arcam fått rejäl snurr på produktionen. Totalt har ca 250 maskiner skeppats från fabriken i Göteborg till kunder runt om i världen.

Det som många pratat så länge om börjar nu hända på riktigt. Additiv tillverkning, börjar användas för serieproduktion.

Flyg- och implantatindustrin har kommit längst. Det är också de två områden som Arcam inriktar sig på. Redan i dag tillverkas två procent av alla höftledsimplantat i världen i företagets maskiner, berättar Stefan Thundal och visar en modell av en konstgjord höftled där ytersidan av implantatet har en porös struktur som gör att benet lättare kan växa fast i implantatet.

– Utan 3d-skrivare hade den varit betydligt dyrare att tillverka och man hade inte haft lika stora möjligheter att optimera produkten. Det som håller på att hända nu är att produkter med helt nya egenskaper tas fram med tekniken. Nyckeln till framgång och fortsatt utveckling är en god förståelse för hur saker och ting kommer att tillverkas i framtiden och en helomvändning när det gäller hur en produkt kommer och kan se ut.

Inom flygindustrin handlar det om att spara bränsle genom att delar kan göras lättare eller mer effektiva till exempel genom intrikata, inbyggda kylkanaler.

Fler industrier är på väg att följa efter. Amerikanska

GE undersöker till exempel möjligheten att bygga delar till gas- och vindkraftsturbiner liksom till medicinska instrument

Förutom att tekniken gör det möjligt att bygga sådant som tidigare var omöjligt finns flera andra fördelar. Jämfört med gjutning eller maskinbearbetning slipper man verktygskostnader, spar material och får kortare ledtid från ritning till färdig produkt. Fördelarna gäller framför allt för komponenter med komplex geometri tillverkade i relativt små serier och/eller i dyra material. Arcam arbetar i första hand med Titan, Inconel 718 och CoCr.

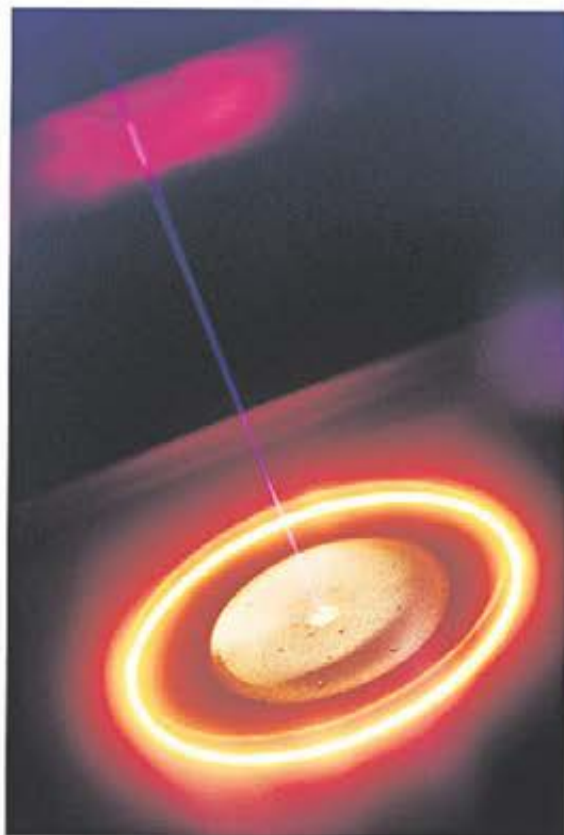
– AM (Additiv Manufacturing) – teknologin är nu ett realistiskt alternativ till traditionell tillverkning för många applikationer. Det är dock viktigt att påpeka att även för komponenter tillverkade med AM behövs traditionella tekniker för efterbearbetning. På sikt är vi på Arcam övertygade om att skrivare kommer att stå bland svarvar, fräsar och CNC-maskiner på de flesta tillverkande företag, säger Stefan Thundal.

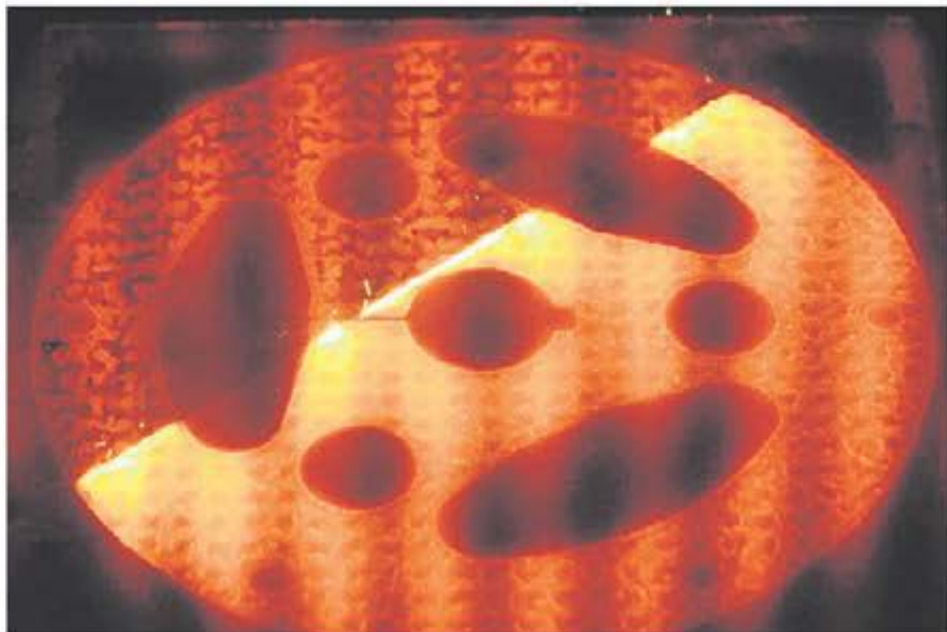
### Hur går EBM pulverbäddstekniken till

Cad-ritningen på detaljen görs först om till en byggfil som styr maskinen. Byggfilen innehåller information om hur komponenterna är placerade och orienterade i byggvolymen. Eventuellt stödmaterial läggs till för att detaljen ska gå att skriva ut. Detta arbete sker i en programvara speciellt framtagen för AM.

Ett 50 mikrometer tunt lager av metallpulver läggs på arbetsbordet i byggtanken som befinner sig i vakuum. Elektronstrålen förvärmer sedan pulverbädden till en arbetstemperatur som för titan är ca 650 grader. Därefter smälter elektronstrålen pulvret enligt ritningen. Nästa lager pulver läggs på och så fortsätter bygget till dess att detaljen är klar. För att utnyttja hela byggvolymen skrivs ofta många detaljer ut samtidigt.

Arbetsbordet sänks ner i botten av maskinen och efter avsvälning kan maskinen öppnas. Överflödigt pulver tas om hand och återanvänds. Detaljerna blåstras rena. Eventuellt stödmaterial tas bort. Detaljen går vidare för efterbearbetning. Toleransen är cirka 0,2 mm.





Modellerna idag som är 3:e generationen maskiner som tillverkas är Arcam Q10 som har en byggvolym 200 x 200 x 180 mm. Arcam Q20 har en cylindrisk byggyta med 350 mm i diameter och bygghöjd 380 mm.

– Maskinmodellen Arcam A2X är gjord för högre processtemperaturer, den är mer isolerad inuti och har en annan konstruktion på elektronstrålekanonen. Denna maskin är tillverkad för kunder som arbetar med högtemperaturmaterial som nickelbaslegeringar t.ex. Många kunder som köper vår Arcam A2X arbetar också med forskning och utveckling utav processer för nya material. Därför har vi t.ex sålt en sådan maskin till Sandvik som ni skriver om i detta nummer, säger Stefan Thundal.

– Vi har en affärsmodell på Arcam som innebär att när vi säljer utrustningen till en kund så säljer vi själva EBM-maskinen tillsammans med en komplett uppsättning kringutrustningar, utbildning, serviceavtal och metallpulver. Kringutrustningen är en viktig del av vårt erbjudande som säkerställer att man effektivt och säkert kan hantera metallpulvret i industriell miljö. Våra utbildningar är en viktig förutsättning för att kunna dra så stor nytta som möjligt av tekniken. Vi har både grundläggande operatörsutbildningar och mer avancerade kurser som ger kunderna verktyg för att själva optimera processen vidare för specifika kundcase. Slutligen så är vårt metallpulver en strategiskt mycket viktig del av vårt erbjudande. Under 2014 köpte Arcam metallpul-

vertillverkaren AP&C för att säkerställa att vi kan leverera det bästa tänkbara metallpulvret till konkurrenskraftiga priser, berättar Stefan Thundal.

Så som sagts området AM blir större och större och man hittar hela tiden nya applikationer inom nya områden. I framtiden väntar fler och nya innovativa material att bygga med som kombinerar olika egenskaper.

– Tempot kommer att skruvas upp och kunderna kommer att kräva en hög produktivitet och effektivitet. Här har vi en stor fördel med vår EBM teknik som är mycket kostnadseffektiv, säger Stefan Thundal Produktchef och ansvarig för försäljning i bl a Skandinavien på Arcam i Göteborg. ■

# 3D SYSTEMS™

## Direkt metal printers

Metal additive manufacturing with the ProX™ DMP Series

## 3D metallskrivare från 3D Systems

- Enkla eller komplexa detaljer spelar ingen roll  
Komplexitet "is for free"
- Skapa delar som inte går att tillverka med traditionella metoder
- Ersätt flera ihopmonterade detaljer med en enda 3D utskrift
- Skriver ut i legeringar som inte går att bearbeta på annat sätt
- Inga verktygskostnader



## Metall 3D-skrivare ProX DMP 320

- Avsedd för fullskalig produktion. Efter färdigt jobb, sätt i nästa byggmodul och starta nästa jobb omgående
- Låg syrehalt i byggmiljön (25 ppm) ger starka detaljer med hög kemisk renhet
- Effektiv materialhantering

**Solidmakarna**  
Effektiva verktyg för produktutveckling

08-556 185 40  
[www.3dskrivare.se](http://www.3dskrivare.se)

Favorit i repris

# Professor tillverkar musikinstrument med 3D-print teknik

Tidningen redaktion träffade professor Olaf Diegel på ett seminarie som hölls hos Acron Formservice strax före sommaren. Kenny Johansson som är ägare till företaget i Anderstorp öppnade sina dör- rar för kunder och intresserade produkt- utvecklare för att visa sin verksamhet och samtidigt propagera för 3D-printning.

*Egitarren på bilden är utskriven i plast i ett enda stycke, även rörliga delar – men utan metalldelarna. Kugghjulen snurrar glatt och kontinuerligt när gitarren är inkopplad, men alla rörliga delar har ändå skrivits ut i en och samma utskrift. Skrivaren tillåter en precision på 0,1 millimeter. Mer avancerade modeller kan skriva ännu mindre än så. En gitarrkropp tar ungefär elva timmar att skriva ut.*



Professor Olaf Diegel föddes i Nya Zeeland, men har tillbringat en stor del av sitt liv i olika länder som USA, Kanada, Sydafrika, Japan och nu Sverige. Olaf är både pedagog och produktutvecklare och har en utmärkt förmåga att hitta innovativa lösningar på tekniska problem.

I sin roll som professor i produktutveckling vid Institutionen för designvetenskaper på Lunds Tekniska Högskola vid Lunds universitet, är han mycket engagerad i olika aspekter av produktutveckling men är främst publicerad inom additiv tillverkning och snabb produktutveckling. I sitt konsultföretag utvecklar han ett brett sortiment av produkter för företag runt om i världen. Under de senaste 10 åren har han utvecklat över ett 60-tal kommersialiserade nya produkter. Han har bland annat utvecklat nya innovativa teaterbelysningsprodukter.

Sedan många år tillbaka är Olaf en passionerad anhängare av 3D-utskrift (additiv tillverkning). Han tror att det är en av de teknologier som stärker innovation eftersom den tillåter designers och produktutvecklare att omedelbart testa sina idéer för att se om de fungerar i praktiken. 3D-utskrift reducerar tillverkningsbegränsningar som tidigare har varit ett hinder för kreativitet. 3D-utskrift sänker även de normalt höga kostnaderna för att ta fram nya innovativa produkter.

– Kan du få ut dina produkter 3 till 6 månader före dina konkurrenter så har du ett försprång redan där, menar Olaf Diegel.

– I vårt arbete och forskning använder vi en rad olika CAD- och CAM-verktyg. Vi gör dessutom en komplett analys och simulering av sådant som hållbarhet, produktionskostnad och val av produktionsteknik innan vi börjar producera.

– Ytterligare en intressant sak som vi har börjat använda oss av och som jag tror kommer att påverka 3D-printutvecklingen är så kallad co-design. Det innebär att kunden får vara med och bestämma. Vi arbetar just nu på ett programvaruverktyg för detta. Även om majoriteten av

alla kunder låter producenten bestämma hur en produkt ska se ut, så finns det undantag. På konsumentensidan har vi redan sett exempel på detta, bland annat har Nike ett verktyg där deras kunder kan vara med och bestämma utseendet på sina skor.

– Det är också här som jag tror att 3D-print kommer till sin rätt – alla produkter som på något sätt sitter på våra kroppar kommer i allt högre utsträckning att kunna anpassas för individen. Ta brandmän till exempel. De springer omkring med runt 40 kilo utrustning. Allt är standard, från yxan till walkie-talkien. Det kommer att innebära extremt stora fördelar om det går att anpassa denna utrustning för den enskilde brandmannen.

#### Hur ser du att tekniken används i olika industrier?

– Vi har klassiska exempel som GE Aviation och Boeing. De har producerat massor av flygplan med 3d-printade delar. Inte kritiska komponenter, dock, men sådana som är extremt svåra att producera med traditionell teknik. Ett annat område är medicin. Majoriteten av alla hörapparater har 3d-printade komponenter i sig, främst själva skalet, som är individanpassat.

#### Vilka fördelar innebär tekniken jämfört med traditionell tillverkningsteknik?

– Det mest välkända argumentet är ju mer komplex komponenten är, desto mer lämpad för 3d-printproduktion är den. Volymproduktion av skräddarsydda komponenter är ett annat argument. Men den antagligen största fördelen är att du kan vara innovativ utan att ta risker. Med 3d-print krävs det inga större kapitalinvesteringar för att testa sin produkt. Precis som med utvecklingen av digitala tjänster och program, så är det enkelt att komma igång med en idé och jag tror att vi kommer att få se en boom i produktutveckling inom en femårsperiod.

– Det här är en av anledningarna till att NASA investerar mycket i 3D-printforskning. Det är avsevärt mer

kostnadseffektivt att kunna 3D-printa reservdelar och verktyg på rymdstationen än att skicka upp en raket med material.

#### Snart skriver vi ut kroppsdelar i 3D men innovation tar tid

Nästa steg för världens forskare är att klara av att skriva ut mänskliga organ i biologisk vävnad. I framtiden är 3D-print en jättemöjlighet, anser Olaf Diegel, ny professor i produktutveckling vid Lunds tekniska högskola.

– Barn kommer att kunna rita och sedan skriva ut sina leksaker. Jag tycker att alla borde ha en 3D-skrivare hemma. Sverige ligger på efterkälken vad det gäller forskning och utveckling av 3D-tekniken, det borde forskas mycket mer i det, tycker han.

Just nu forskar han kring fotinlägg för personer med diabetes. Om skobutiker har en 3D-skrivare så kan de skriva ut personliga fotinlägg på nolltid direkt i butiken. 3D-tekniken kommer att revolutionera tillverkningsindustrin, inom fem år kommer de flesta tillverkningsföretag i Sverige att använda 3D-utskrift, enligt Olaf Diegel.

#### Urinblåsor och hud

– De största möjligheterna finns med saker som behöver vara personligt anpassade, så som de här skoinläggen. Jag kan också tänka mig ett tennisracket som passar dina händer perfekt, eller en golfklubba.

Inom tio års tid tror Diegel att vi kommer att se 3D-utskrift i biologiska material i Sverige – det ger möjlighet att skriva ut mänskliga organ. Forskare vid Chalmers tekniska högskola har redan skrivit ut ett öra.

– Internationellt så är det här en enorm bransch, det finns till exempel ett företag i USA som skriver ut urinblåsor, de kan också tillverka hud och hjärtvalv, avslutar Olaf Diegel.

# TUNG FORCE

TUNGALOY ACCELERATED MACHINING



When the Perfect Geometry meets  
the New Generation of Grades



**ACCELERATED MACHINING**

Siemens har invigt Sveriges första 3D-verkstad för serietillverkning av metallkomponenter genom en teknik som kallas för additiv tillverkning. Med denna investering markerar Siemens början av industriell tillverkning av 3D-utskrivna metallkomponenter. Den totala investeringen i den nya verkstaden i Finspång är cirka 200 miljoner kronor.



Verkstaden för additiv tillverkning (3D-printing) i Finspång

## Siemens öppnar Sveriges första 3D-verkstad för serietillverkning av metallkomponenter i Finspång

Siemens har invigt en ny verkstad för additiv tillverkning på sin industrianläggning i Finspång. Det är den första anläggningen i Sverige och inom Siemens globalt för utveckling, tillverkning och reparation av komponenter i metall för kraftindustrin genom den banbrytande tekniken additiv tillverkning, allmänt känd som "3D-printing." Endast ett fåtal företag i världen täcker alla dessa områden med denna teknik. Siemens är ett av dem och rör sig snabbt inom området.

Maskinerna i den nya verkstaden kommer att användas för att snabbt skapa produktprototyper (s.k. rapid prototyping), snabb tillverkning (s.k. rapid manufacturing) och snabba reparationer (s.k. rapid repair) av främst komponenter för Siemens serie av industriella gasturbiner. Ett 20-tal anställda arbetar i verkstaden, från operatörer till ingenjörer.

"Siemens ligger längst fram i Sverige och världen inom additiv tillverkning när det gäller utveckling och produktion av avancerade komponenter i metall till kraftindustrin. Det här är ett steg i en långsiktig satsning inom

detta område, där vi ännu inte har sett alla möjligheter. Genom den här investeringen bygger vi upp kompetens och erfarenhet som kan leda till nya idéer och utveckling inom området." säger Hans Holmström, vd för Siemens Industrial Turbomachinery.

Additiv tillverkning möjliggör upp till 90 procent minskade ledtider jämfört med konventionella metoder, t.ex. gjutning, bormning osv. Precisionen i tillverkningen kan leda till upp till 10 gånger snabbare tillverknings- och reparationstider, och förkorta utvecklingscyklerna från år till månader eller veckor. Förutom hastigheten är fördelen med additiv tillverkning jämfört med konventionella metoder dess förmåga att framställa praktiskt taget alla tänkbara former och inre komplexitet utan att behöva använda delkomponenter. Detta möjliggör för designers att tänka långt utöver de begränsningar som design inom konventionell tillverkning innebär. Tidigare komplexa komponenter bestående av flera olika delar kan nu tillverkas som en enda integrerad komponent, och uppnå

både hög hållbarhet och förbättrad effektivitet i helt nya konstruktioner.

"Med den här investeringen kan vi utveckla nya och förbättrade komponenter och utföra reparationer, till exempel brännarspetsar för att serva våra industriella gasturbiner SGT-800, betydligt snabbare. Med hjälp av det här innovativa tillvägagångssättet, förkortar vi reparationstider från månader till veckor. Det är ett viktigt steg i vår förmåga att svara på våra kunders behov." säger Thorbjörn Fors, global affärsområdeschef för Distributed Generation på Siemens.

### Kort om additiv tillverkning – hur funkar det?

Med en additiv tillverkningsmetod byggs komponenter upp lager för lager. Ett tunt lager av ett speciellt sammansatt metallpulver sprids ut på en neutral yta. Efter det smälter en laserstråle lagret av metallpulver till önskad form. Processen upprepas sedan tills produkten är färdig.

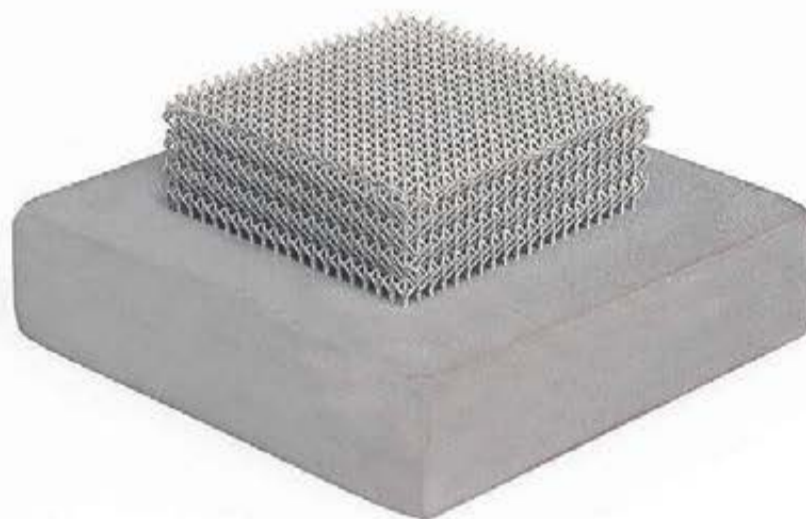
Mer information: [www.siemens.se](http://www.siemens.se)



## SLM Solutions

- Multi Laser system för serie produktion!

Utvecklingen av processen möjliggjorde framtagandet av fiberlaser system för metall. Initialt användes de endast för prototyper, men de snabba utvecklingarna under de senaste 10 åren har möjliggjort ett användande även inom produktion.



Idag kan additiv tillverkningsteknologi hjälpa företag att öka processen av implementering av nya konstruktioner såsom lättvikt och medicinsk design, integrerande med mer och mer funktionalitet i en komponent, användande av nya material och utvecklande av konkurrenskraftiga fördelar. Begränsningen i en design ger en väg till friformsframställning. En ny kvalitet framstår på monteringen av detaljer och komponenter: Installationsförtjänster genom ny design där hela eller delar av komponenten tas fram genom additiv tillverkning. På samma gång, kan viktreducering nås i de flesta fall, färre resurser användas, mindre material spill blir producerat, och överflödigt material (pulver) kan återanvändas. Denna utveckling bjuder in företaget att omvärdera sin produktionsprocess.

Laserprocessen som används för att framställa prototyper är under utveckling till en produktionsteknologi som tillåter en serieproduktion av större kvantiteter skräddarsydda komponenter till reducerad kostnad. Fortsatta utvecklingar av teknologin ger möjlighet till att använda

simultant upp till fyra laser vilket SLM Solutions kan redan idag erbjuda! Tekniken som SLM är ensam om kan garantera detaljer med 100% kvalitet utan överlappningsfel!

Redan nu kan additiv tillverkning, som en innovativ teknologi, integrera industri 4.0. SLM Solutions mål är att uppnå full automation av alla steg i processen för att uppnå en stängd cykel för hela produktionsprocessen – från inläsningen av byggdata till färdig detalj! 3D printing kommer spela en avgörande roll i framtagande av konkurrenskraftiga villkor för varje enskilt företag och tillfälle för nya globala marknader.

Denna vision kommer att komma att boostas stort genom expanderingskapabiliteten av 3D-printningen själv. Som en del i Horizon 2020 program (ramarbete), kommer projektet "Repair" med europeisk finansiering, uppföra projektet av slitdelar i arbetsområdet MRO inom flygplanssektorn. De första resultaten ser mycket lovande ut. De avancerade tillverkningsfördelarna till-

låter snabbare och mer kostnadseffektiva uppstarter än tidigare testade metoder.

I mer än 20 år, har SLM Solutions arbetat inom forskning och utveckling för additiv tillverkning. Företaget är en ledande leverantör av metall baserad additiv tillverknings teknologi. Maj 2014 lanserades företaget på den tyska börsen och de senaste 18 månaderna har SLM Solutions ökat sin arbetsstyrka från 70 anställda till över 200! SLM Solutions fokuserar på utveckling, monteringen och försäljning av maskiner och integrerade systemlösningar inom segmentet additiv tillverkning av metall komponenter med fiberlaser och kan leverera i dagsläget två maskintyper som arbetar med multilaser. Företaget bidrar i allra största grad till att jobb kan behållas i Tyskland, Europa och globalt.

### Mer information:

[www.stage.slm-solutions.com](http://www.stage.slm-solutions.com)

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



# Signcom tar in två nya leverantörer av 3d-skrivare

Signcom Nordic i Bollebygd, en av de ledande leverantörerna av maskiner och förbrukningsmaterial till den grafiska branschen, inleder samarbete med två nya leverantörer inom 3d, skrivare för additiv tillverkning.

– Vi blir nu nordisk distributör och servicepartner för polska Zortrax. Dessutom blir vi exklusiv distributör för österrikiska EvoTech i Norden, säger Mikael Björk produktansvarig.

Zortrax har två modeller – M200 och Inventure. Båda skrivarna arbetar med hjälp av LPD-teknik (Layer Plastic Deposition) och passar bra för såväl förstagångsköpare som professionella användare.

– Båda Zortraxmodellerna är "Step In 3d-skrivare" men med mycket hög precision och stora möjligheter när det gäller val av material där det finns ett mycket stort urval av färger och material med olika egenskaper. De båda modellerna har också funktioner som annars bara finns på betydligt dyrare 3d-skrivare, fortsätter Mikael Björk.

– Ytfinishen är helt i toppklass och har klart högre kvalitet än vad som är vanligt i detta segment.

Zortrax har de två senaste åren vunnit fler fina utmärkelser av 3d Hubs och korats till marknadens bästa Plug 'n' Play-printer.

EvoTech levererar den nya modellen EVOLizer som är en professionellt byggd 3d-skrivare med mycket konkurrenskraftigt pris. Skrivaren är en Open Source-maskin och det öppnar för många möjligheter. Även denna skrivare använder sig av filamenter som byggmaterial. I sortimentet finns fler material med olika tekniska egenskaper.

– EvoTech är unika som leverantörer eftersom de erbjuder sina kunder hjälp med utveckling av nya material samt filamenter i kundanpassade färger.

– Gemensamt för produkterna är, förutom den rimliga prisnivån på skrivarna, att de har ett stort materialutbud till mycket konkurrenskraftiga priser, avslutar Mikael Björk.

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



## Produkt lansering: Stratasys J750

Stratasys lanserar en ny Polyjet 3D-skrivare som kommer att förändra sättet vi ser på 3D-utskriften. Stratasys J750 kombinerar material och skapar realistiska utskriften med verklighetstrogna färger och perfekt ytfinish.

### Inga begränsningar med J750

Nu är den här. Den ultimata 3D-skrivaren Stratasys J750 som skriver ut världens mest detaljrika och realistiska 3D-utskriften. Utskrifterna har en perfekt ytfinish och är redo att användas direkt utan att spenderas på efterbearbetning. Stratasys har även utvecklat en ny programvara (Polyjet Studio) till J750 som tar emot VRML-filer, filer som bland annat kan skapas i Adobe Photoshop.

– Stratasys J750 tar produktutvecklingen till en helt ny nivå, säger Evald Ottosson på Protech. Det här är något som industridesigners bara kunnat drömma om tidigare, fortsätter Ottosson. Med Stratasys J750 finns det inte längre några begränsningar för en designer eller produktutvecklare, allt kan skrivas ut. Vi på Protech ser fram emot att kunna erbjuda denna möjlighet till den Nordiska marknaden, avslutar Ottosson.

### Ladda sex material och skriv ut i fullfärg

Stratasys J750 skriver ut snabbare och kräver färre materialbyten än tidigare Polyjet 3D-skrivare. Den nyutvecklade programvaran erbjuder automatisk kartläggning av färger och material för att maximera produktiviteten, så att Stratasys J750 uppnår en låg kostnad per del. Det finns över 360 000 färger att välja mellan. I Stratasys J750 kan sex modellmaterial laddas på en gång, vilket minskar mängden spillmaterial drastiskt.

### Finare lager och snabbare 3D-utskriften

Med nya egenskaper i utskriftsteknologin kan Stratasys J750 öka hastigheten och utskriftskvalitet till en häpnadsveckande nivå. Producera extremt släta ytor och fina detaljer.

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







## 3D printning

MYSINT 100, senaste tekniken inom LMF, Laser Metall Fusion, öppnar nya horisonter och möjliggör skapandet av prototyp och små serier produktioner.

LMF är en tillverkningsprocess som använder en 3D CAD-fil som en källa för digital information och energi i form av en högeffekts-laserstråle för att förverkliga 3-dimensionella metallföremål genom fusion av tunt skikt av metallpulver. LMF eliminerar tidskrävande och traditionella operation för tillverkning av

Mer information:  
www.ejderstedts.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

## Branschen växer så det knakar

3d-skrivarvärlden fortsätter att växa så det knakar och förra året omsatte branschen som helhet närmare 40 miljarder omräknat i svenska kronor.

Det framgår av den årliga rapport från den amerikanska konsultfirman Wohlers Associates som presenterat branschens utveckling under 2015. Rapporten visar att branschen befinner sig i ett fortsatt mycket expansivt skede. Under förra året var tillväxten 25,9 procent, vilket i och för sig är något mindre än tidigare år men fortfarande imponerande. Jämförelsevis växte branschen under 2014 med 34,9 procent.

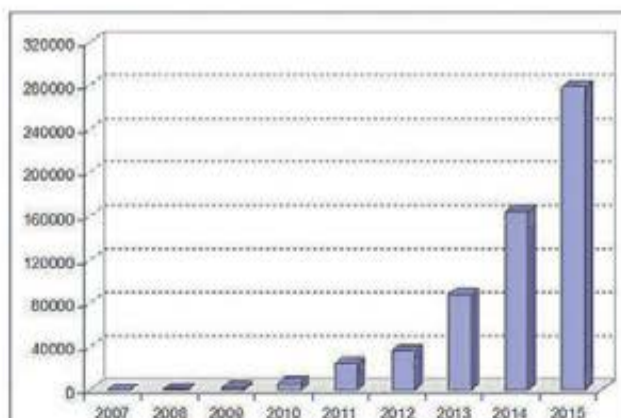
Det är främst inom två segment som tillväxten är särskilt markant. Den ena är marknaden för metall 3d-skrivare inom

industrin som ökade med inte mindre än 45 procent. Marknadsledarna, exempelvis EOS, 3D Systems, Concept Laser och Optomec, fick dessutom ökad konkurrens av flera nya, starka aktörer, bland annat av Toshiba och israeliska XJet som nu etablerat sig på marknaden.

Det andra segmentet som visar särskild stark tillväxt är marknaden för desktop 3-skrivare. Under 2015 såldes 278 000 skrivare, vilket ska jämföras med 160 000 skrivare under 2014. Alltså en ökning en bra bit över 50 procent. Här är det framför allt tillverkare som XYZPrinting, Stratasys och Ultimaker som driver marknaden framåt. Förklaringen till den snabba ökningen av

desktop 3d-skrivare tillskrivs att dessa nu blivit prismässigt överkomliga.

För innevarande år förutspås en fortsatt stabil tillväxt inom branschen med nya aktörer, men också med lanseringar av nya produkter, tekniker, material och applikationer.



Source: Wohlers Report 2016  
More than 278,000 desktop (under \$5,000) 3D printers were sold worldwide last year

Källa:  
www.3dp.se

# 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

**Teknovation** dk

Våra läsare är dina kunder!



130 **FOLK & FÖRETAG**

## För avancerade detaljer med lägre volym passar den nya Okuman perfekt hos AVT Industriteknik AB

En bra orderingång och behov av att uppdatera den 5-axliga maskinparken gjorde att AVT i Alingsås påbörjade en investeringsprocess där kvalitet, bra tillgänglighet och ergonomi vid riggning samt givetvis 5-axlig simultant tillverkning var viktiga parametrar. Valet föll på en Okuma MU-400V II från Stenbergs.

VD:n, Martin Book berättar vad AVT nu kan erbjuda marknaden genom investeringen: "AVT levererar produktionsutrustningar till industrin innefattande monteringsanläggningar, maskinbetjäning, hanteringsutrustning samt olika typer av specialmaskiner. Den nya 5-axliga fräsen kommer att användas för tillverkning av maskindetaljer till interna automationsprojekt men även legotillverkning av komplexare detaljer av mindre och medelstora serier. AVT levererar reservdelar, slitagedelar och protyper både till de maskiner vi levererat men även andra tillverkare. I och med att vi utvecklar mycket specialmaskiner har vi blivit särskilt duktiga på avancerade detaljer med lite lägre volymer. För den typen av detaljer passar den nya Okuman perfekt."

- Det är alltid kul när en kund köper maskin av oss för första gången och jag ser fram emot att arbeta med AVT i framtiden, säger Fredrik Claesson, säljare på Stenbergs.

Okuma MU-400V II är snabb, stabil och noggrann med maximal flexibilitet. Maskinen är en kompakt, högpresterande, simultant 5-axlig fleroperationsmaskin, fylld med smarta teknologier från Okuma.

- Det blev en Okuma från Stenbergs tack vare dess höga kvalitet i kombination med bra referenser och bra servicenätverk, säger Martin Book, VD på AVT.

I Okumas 5-axliga MU-serie finns totalt 7 olika maskinstorlekar med maskinbord från 400mm till 1000mm.

AVT förser industriföretag i Sverige och övriga Norden med monteringslinjer, robotceller, specialmaskiner och automationsutrustning med inriktning mot monteringsprocessen. De åtar sig projekt med allt ifrån utveckling, tillverkning och installation, till mindre maskiner, ombyggnationer samt serviceuppdrag. Man arbetar med den senaste tekniken inom maskinkonstruktion, robot, vision och styrsystem. Med egen CNC-verkstad, stor montagehall samt alla kompetenser under samma hus är AVT en komplett automationsleverantör.

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



*Okuma är en av världens ledande maskintillverkare, beläget i Nagoya, Japan. Okumas produkter kännetecknas av hög noggrannhet och stabilitet. Maskinernas styrka och snabbhet i kombination med den mekaniska och elektriska utvecklingen ger hög tillgänglighet. Okuma är det enda företaget idag som tillverkar både styrsystem och maskin anpassat för varandra.*



Martin Thörn från Stenbergs och operatören Anders från AVT.

## Gühring Sweden AB förstärker!



Gühring Sweden AB hälsar Peter Hansson välkommen. Peter är ny Key Account representant i södra Sverige och påbörjade sin anställning i mitten av Februari. Peter har jobbat med försäljning av skärande verktyg i drygt 10 år och kommer närmast från Sandvik Coromant där han jobbade med projekt inom solid round tools med inriktning mot gängning och gängtappar.

Peter har tidigare även varit anställd hos Walter. Här jobbade han i huvudsak med att konstruera och offerera specialverktyg till kunder och återförsäljare i Norden.

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

## Dorato Tools växer - anställer ny säljare

Dorato Tools expanderar och har anställt Tobias Wahlin som säljare till regionen Småland med omnejd/Region Syd.

- Det är med stor glädje som vi välkomnar Tobias till Dorato. Vi tror att Tobias är helt rätt person för oss i vår ambition att bli större i södra Sverige, säger Doratos VD Mikael Gyllhamn.

Tobias Wahlin har en lång erfarenhet inom industrin. Närmast kommer han från AGES Machining i Värnamo där han arbetat med avancerad skärande bearbetning inom svarvning, fräsning och slipning i 13 år. Nu tar han steget till säljare.

- Jag har arbetat inom industrin i princip sedan gymnasiet och har känt en tid att jag ville utmana mig själv och göra något annat. När den här möjligheten dök upp kände jag att det var helt rätt för mig. Det känns oerhört spännande men samtidigt lite nervöst. Det är givetvis mycket nytt när man kommer till ett nytt jobb men jag är väldigt trygg med det som jag har gjort de senaste åren, säger Tobias.

Tobias Wahlin har arbetat som underleverantör till fordonsindustrin som ställer stora krav på kompetens och kvalitet. I hans yrkesroll har det även innefattat att arbeta med ständiga förbättringar och optimeringar inom speciellt svarvapplikationer, något som är livsviktigt för industrin inom produktion. Tobias tar sin kunskap, erfarenhet och värdefulla kompetens inom branschen med sig när han nu blir säljare.

- Jag har stor kunskap om produkterna och maskinerna då de har varit mina arbetsverktyg under många år. Det är en enorm fördel att jag kan branschen. Jag kommer att veta vad kunderna pratar om och vill ha. Sedan är jag en glad gubbe som är nöjd med livet och en social kille som inte är rädd för att skapa nya kontakter. Det här kommer att bli jätteroligt. Jag ser verkligen emot att få börja jobba på Dorato.

Och Doratos VD Mikael Gyllhamn instämmer:

- Vi ville ha en driven person med kunskap i de processer som vi arbetar med. Vi



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



**I vått och torrt för våra kunder!**

fastnade för Tobias för hans sociala kompetens och för hans tekniska kunskaper. Han är en mycket duktig svarvare med stor kunskap i branschen som han kommer att ha nytta av när han nu blir säljare hos oss.

Varför gör ni den här satsningen på Småland med omnejd/Region Syd?

- Vi tror väldigt mycket på den här regionen. Det går bra för den regionen och här finns många företag som är vår målgrupp. Vi har funderat länge på att expandera där och vi ser det som en av de viktigaste regionerna för oss att ha en närvaro i.

Tobias Wahlin börjar sin anställning hos Dorato Tools 29 mars 2016.

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



## Din robot är smart. Men du är smartare!

Vår grundutbildning i robotprogrammering är öppen för dig som vet - eller anar - att det finns större potential i din robot.

Kursen är 4 sammanhängande dagar och sker på SVIA i Jönköping. Kursen innehåller teori men är till största delen praktiska övningar där deltagaren har tillgång till övningsrobotar.

**Inbokade kurstillfällen 2016:** Vecka 17, 20, 23, 34, 37, 40, 43, 46 och 49

Besök oss på [www.svia.se](http://www.svia.se) eller ring 036 210 00 00 för mer information.

ROBOT-  
UTBILDNING  
FÖR ALLA

SVIA Academy

# ”Technical Goalkeeper Talk”

SCHUNK presenterar ”Technical Goalkeeper Talk” på Elmia i maj, med SCHUNKs varumärkesambassadör, den tyska målvaktslegenden Jens Lehmann och den svenska målvaktslegenden Thomas Ravelli.

Bara någon månad före det att Sverige spelar sin premiärmatch i fotbolls-EM tar SCHUNK pulsen på fotbollsfebern i Jönköping under industrimässorna i maj. Två internationella fotbollsprofiler, Jens Lehmann och Thomas Ravelli, tar den 11 maj plats i SCHUNKs monter för att dela med sig av sina erfarenheter. Jens Lehmann, tysk målvaktslegend med elva års internationella framträdanden i det tyska fotbollslandslaget och vår egen bronshjälte från fotbolls-VM i USA 1994, Thomas Ravelli kommer vara hos SCHUNK i monter D01:24 den 11 maj.

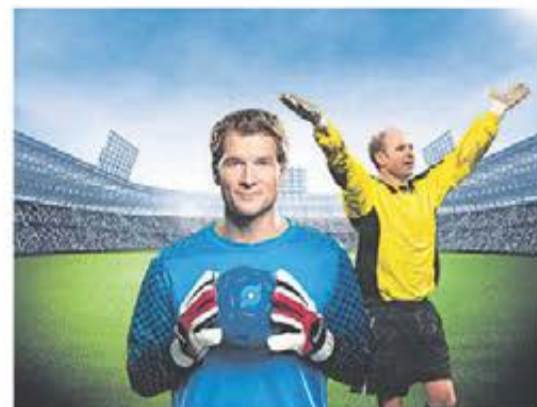
Jens Lehmann och Thomas Ravelli kommer under ledning av den internationella TV-profilen Jessica Kastrop dela med sig av både intressanta och roliga perspektiv från sina internationella idrottskarriärer likväl som den del skarpa tips inför det stundande fotbolls-EM som startar i Frankrike i juni.

Thomas Ravelli spelade 16 år i svenska landslaget och är en välkänd idrottsprofil i Sverige. Med 143 spelade landskamper under sin karriär är det Thomas Ravelli som innehar ”det svenska rekordet” i antal spelade lands-

kamper. Med 8 svenska mästerskap, ett EM-brons och inte minst det oförglömliga bronset i fotbolls-VM 1994 så är det få svenska spelare som har en längre meritlista.

SCHUNKs varumärkesambassadör, Jens Lehmann slog igenom i FC SCHALKE 04 1997 och debuterade i det tyska landslaget året därpå. Efter 5 år som proffs i bl.a. AC Milan kom han 2003 till Arsenal där han var del av den fantastiskt framgångsrika säsongen som slutade med att engelskt ligaguld efter en säsong där de var helt obesegrade. 2005/2006 gick Arsenal för första gången i klubbens historia till Champions league-final och på vägen dit höll Lehmann nollan i alla matcher från åttondelsfinalen till finalen

Jens Lehmann har varit varumärkesambassadör för SCHUNK sedan 2012 och deltar på alla internationella stora mässor. SCHUNK har genom åren haft en hel del världsspelare på besök, bl.a. Emmanuel Petit, Rudi Völler samt Gianluca Zambrotta i München, Klaus Allofs i Hannover, and Gianluca Zambrotta.



Det är med stolthet och stor glädje vi på SCHUNK har äran att erbjuda ett sådant här tillfälle, frågan är om vi någonsin får ett lika lyckosamt tillfälle med bara en månad till ett stort mästerskap, fotbollsfeber i Jönköping med det nya allsvenska laget Jönköping Södra och, inte minst, en fantastisk mässvecka på ELMIA Automation.

SCHUNK Special Talk for the European Football Championship

Onsdag, 11 maj April 2016, 15:00

live på Elmia Automation, monter D01.24

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

## Aktuell maskinleverans från Biglia och Ahlsell Maskin

Paroc AB i Skövde har till tekniska verkstaden investerat i en ny kraftfull svarv från italienska Biglia. Modell B 750 är utrustad med motorspindel på 38 kW och med ett vridmoment på upp till 1014 Nm. Maskinen är utrustad med Biglias nya 16-läges revolver. Maskinen svingar 680 mm och längdrörelsen är

860 mm. Maskinen styrs via Fanuc styrsystem 321 modell B. Vidare är maskinen utrustad med snabbväxelchuck modell ROTA THW PLUS från Schunk

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



## Ravema tackar för förtroendet att få leverera ytterligare en Mazak maskin till A & O CNC

Legoföretaget A & O CNC har investerat i sin 6:e Mazak Maskin på kort tid.

Denna gång blev det den välkända VTC modellen, Marcus och Daniel valde den helt nya Mazak VTC 530 C som också tillverkas i Europa.

– Det känns tryggt, det är ju bara ett par timmar från vår egen fabrik här i Skåne, förklarar Marcus och Daniel.

– Denna investering är den 6:e Mazak-maskinen vi investerat i bara på några år, förklarar Marcus.

Företaget A & O är en genuin legoleverantör i södra Sverige där man tillverkar allt från små till mellanstora serier, samma sak gäller med arbetsstycken där de ibland också kör komplexa enstycksdetaljer i sina fleroperationsmaskiner.

Företaget A & O CNC har också investerat i Mazak-svarvar med roterande verktyg samt stångutrustning, allt för att kunna ta mellanstora serier när det gäller rotations-symmetriska detaljer.

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





Machine tools of tomorrow

# VIS HVAD DU KAN

## VTM 2017 VÆRKTØJSMASKINER

Kom i kontakt med den danske metal- og maskinindustri på VTM 2017. Det er her du kan vise din virksomheds produkter og kvaliteter.

- **Værktøjsmaskiner til metalbearbejdning (spån og plade)**
- **Værktøj**
- **Robotteknologi**
- **Industriell automation**
- **Additive manufacturing**
- **Cad/Cam/PLM**
- **CNC-styringer**
- **Måleteknik**
- **Køle-/smøremidler m.v.**

For 3. gang samles branchens udbydere på messe i Danmark.

Standarealet er udvidet med flere kvadratmeter, og vil du sikre dig en plads på messen, skal du kontakte **projektchef Krista Kristensen med dine ønsker på tlf. +45 2157 4950 eller mail [kk@teknovation.dk](mailto:kk@teknovation.dk)**



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

# Roger på topp!

Sista månaderna har varit hektiska för Roger Berggren på Fårbo Mekaniska i Fagersta. Förutom att fysiskt flytta en del av företaget så att allt numera finns under samma tak så har det blivit tre, ganska snabba, maskinaffärer. Den tidigare akilleshälen med begränsning av kapacitet i maskinerna är snart ett minne blott.



Roger visar hur han gick omkring med skylten



Roger på topp! Sitter i nya Multus U3000

– Det är roligt att det kommer in förfrågningar och mycket jobb säger Roger. Vi kör för fullt och genom att köpa in fler maskiner kan vi nu utöka vår kapacitet ytterligare. Genom att vara flexibla och agera snabbt kan vi oftast möta våra kunders behov. Förutom att investera i nya maskiner har vi också anställt mer personal och har möjlighet att växla upp till treskift på fler maskiner.

Roger är optimistisk inför framtiden, och vet av erfarenhet att det kan gå fort när kunderna väl bestämt sig. Det var på ett möte i slutet av februari som kunden önskade att kapaciteten skulle öka, gärna omedelbart. Ett par samtal till Gert Carlsson på Stenbergs och sedan var leveransen av Okuma Multus U3000 med automation planerad. Multus U3000 2SW är en flerk Funktionsmaskin som är styrd i nio axlar med övre och nedre revolver samt motspindel, med den ges förutsättning för komplett bearbetning samt korta ställtider. Maskinen fanns redan i Antwerpen, Belgien, så leverans och installation kunde ske relativt snart. Även om affären var snabb så vill Gert framhålla att Roger är nogg med sina investeringar, en seriös utredning görs alltid innan.

– Multus U3000 har vi pratat om ända sedan den kom ut på marknaden, vi har noggrant gått igenom de tekniska fördelarna säger Carlsson, Stenbergs säljare i region Mittväst. Roger vet vad han vill ha.

Att Roger vet vad han vill ha visade han redan som anställd i slutet på 90-talet. Fårbo Mekaniska var betydligt mindre än i dagsläget, 4 anställda mot dagens 37 (både treskift, tvåskift och dagtid). I en annons hade Roger läst om Okuma och dess fördelar, skillnaden mot maskinerna som fanns var stor. För att uppmärksamma chefen på önskemålet skrev han en skylt med texten "JAG VILL HA EN OKUMA!" och gick helt enkelt runt med den på företaget. Rogers önskemål var svårt att missa och en dag stod en OKUMA på plats, han hade lyckats.

– Vi hade aldrig haft en svarv med drivna verktyg. Nu fick vi även ett stångmagasin som automatiskt matade fram nya bitar i maskinen. En helt ny värld öppnade sig och man såg massor med möjligheter! Roger låter lika entusiastisk som han gissningsvis gjorde den dagen för ca 16 år sedan.

I april 2005 köpte han företaget som då hade 4 anställda. Sedan starten 1988 var Fårbo Mekaniska mest inriktat på service och reparationsjobb. Roger visste vad han hade för mål när han köpte företaget och genom en blandning av hårt arbete och vissa chansningar omsätter man nu ca 45 miljoner och levererar allt från de enklaste detaljerna till avancerad finmekanik i både fåstycksdetaljer och serieproduktion. Och fler OKUMA har det blivit på Fårbo Mekaniska, med de tre som vid skrivande stund är på gång att levereras har man drygt 30 stycken.

– OKUMA är egentligen maskiner som är för bra. Så länge man håller allmänt rent, byter avstrykare och inte krockar, ja då går den säkert i tio år utan problem. Men det bästa är ändå skärkraftsövervakningen, den är helt outstanding på OKUMA. Vi kör en del obemannad körning, då är det viktigt att maskinen verkligen stannar om en platta går sönder. Att OKUMA dessutom har stående revolver så man

kan ha längre verktyg är väldigt bra tycker Roger.

Förutom Multusen som beskrevs ovan så har ytterligare en Multus (U3000 1SC som är styrd i fem axlar med dubbdocka) samt en LB3000-MYW (svarv som också är styrd i fem axlar samt med revolver för drivna verktyg, subspindel och Y-axel) köpts in i mars. Liksom den första Multusen fanns den andra i Antwerpen och kunde levereras och installeras ganska snabbt. LBN fanns i Stenbergs utställningshall i Jönköping. Investeringen i de nya maskinerna innebär inte bara ökad kapacitet det betyder också att personalen får bättre arbetsmiljö då man kan skrota ur några äldre maskiner som mest krånglar. Roger är öppen, ärlig och rak mot sina leverantörer och har alltid varit. Det är viktigt med samarbetspartner som finns där i både med- och motvind. Det har onekligen gått bra för Fårbo Mekaniska de senaste åren, men Roger är ödmjuk inför det faktum att sämre år alltid kommer. Då gäller det att ha leverantörer som man kan lita på.

– Projektledarorganisationen som Stenbergs erbjuder fungerar bra tycker Roger, det är mycket bättre när leverantören ombesörjer allting själva. Men det bästa med Stenbergs är eftermarknadsavdelningen, det är den som det bygger helt på. Jag har löst oräkneliga maskinstopp genom åren med Stenbergsjouren, det är hur värdefullt som helst! Via telefon får jag prata med en kunnig tekniker som ger mig tips för att snabbt kunna lösa problemet och minimera stillestånden.

Att det är snabba puckar med Roger är Gert Carlsson införstådd med.

– Vi känner varandra rätt bra vid det här laget, vi vet båda två om spelets regler. En av Rogers affärsidéer är att vara snabb och flexibel mot kund, då gäller det för oss att svara upp mot det. Med den organisationen vi har på Stenbergs så löser vi även såna här snabba affärer.

– Det som är bra med Gert är att han har affärstänket, han vill att det långsiktigt ska gå bra för oss. Förhastade affärer är han inte intresserad av säger Roger.

I höstas byggde man ut en del av verkstaden för att lättare kunna hålla ihop organisationen. Tidigare disponerade man en annan fastighet ca 500 meter bort, även fast avståndet var relativt kort så blev det inte bra. Med allt på samma plats blir organisationen tajtare och mer flexibel. Något som krävs när kunderna prutar på priserna och vill ha kortare ledtider. Den klassiska "tid är pengar" gäller fortfarande. Med de nya Multusarna kan ledtider kapas och Fårbo Mekaniska få ut mer produkter. Flera av kunderna väljer att köra med två leverantörer per produkt, vilket ställer ännu högre krav på att allt sköts optimalt.

Vad händer framåt då? Roger har flera spännande projekt på gång, men han är hemlighetsfull och låter oss inte få veta mer än att han är sugen på att köra igång. Med nya maskiner och fler i personalstyrkan så finns bra förutsättningar för att även det ska lyckas.

**Mer information:**  
www.stenbergs.se



# VI ÄR FANTASTISKT BRA PÅ...

Välkommen till oss  
på Elmia Plåt



## Servo elektriska 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...

Slansmaskiner, bockautomater, laserskärmaskiner, kantpressar, elektriska-, hydrauliska- och mekaniska pressar, bandmatning, saxar, begagnade maskiner. Se mer på [www.dinmaskin.se](http://www.dinmaskin.se)



Produktionsutrustning för plåt

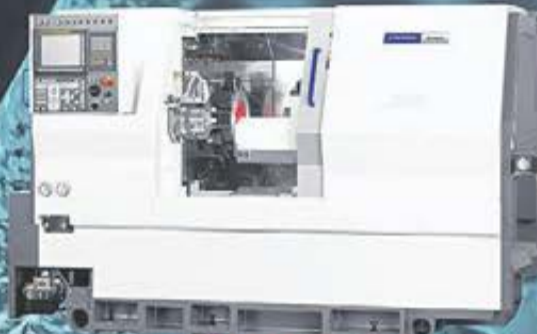
Teknikcenter: Silkesvägen 22, Värnamo. Tel 0370-69 34 00. [www.dinmaskin.se](http://www.dinmaskin.se)

# Modernaste tekniken!

**M140X1**  
5-axlig med svarvfunktion



**BNJ-51SY6**  
Stångsvävsöginalet  
i nytt utförande



- Effektivare
- Lönsammare
- Bättre



**L20-XII**  
B-axel och dubbla y-axlar



**R650X1**  
XXL med palettväxlare



**S1000X1**  
XXL maskinen



ELMIA 2016  
**VERKTYGSMASKINER**  
VERKTYGSMASKINER, VERKTYG & MÄTTEKNIK 10-13 MAJ

**Kom och se dessa 8 modeller  
LIVE i vår monter B03:69!**



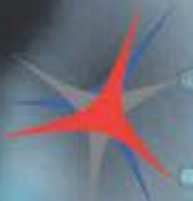
**MM350**  
Superkompakt 5-axlig



**MT45 SMY**  
Superkompakt multifunktionssvarv



**L-32X**  
8-axlar med dubbla y-axlar



**Bromi** Gruppen

CITIZEN

Miyano

EMCO

brother

OKK

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