



Certifiering ger mer jobb!



HELIX Verktyg storsatsar, investerar i fler slipmaskiner



Nya möjligheter för Kvarnstrands Verktyg AB...

# Tidningen – FÖR EFFEKTIVARE TILLVÄ MASKINOPERATÖREN

LÄSNING FÖR PRODUKTIONSTEKNIKER OCH OPERATÖRER

SVENSK INDUSTRI BLIR SMARTARE FÖR VARJE DAG



## Svensk produktionsteknik i världsklass

**TEMA SLIPTEKNIK  
MASKINER & VERKTYG**

**RAPPORT  
GRINDING  
HUB**

# SOMMARENS HETASTE AFFÄR ÄR INTE ÖVER...

Fortivas nya e-handel är nu lanserad. Om du inte redan upptäckt den så besök den redan idag. Nyutvecklad, modern och användarvänlig. Välkommen in på ett besök!



En helt ny e-handel!

Brett sortiment!

Utbyggd smart filterfunktion!

Enkelt att hitta rätt verktyg!



SCANNA & BESÖK VÅR E-HANDEL!

[WWW.FORTIVA.SE](http://WWW.FORTIVA.SE)

**FORTIVA**  
MAKES A DIFFERENCE

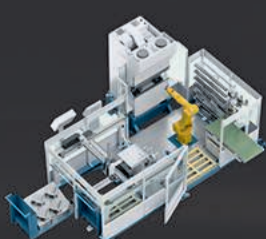


**Vi levererar inte enbart maskiner.  
Vi levererar engagemang,  
kunskap och produktionsglädje.**

**Vi är din kunskapspartner inom plåtbearbetning.**



Kantpressar



Kantpressrobotisering

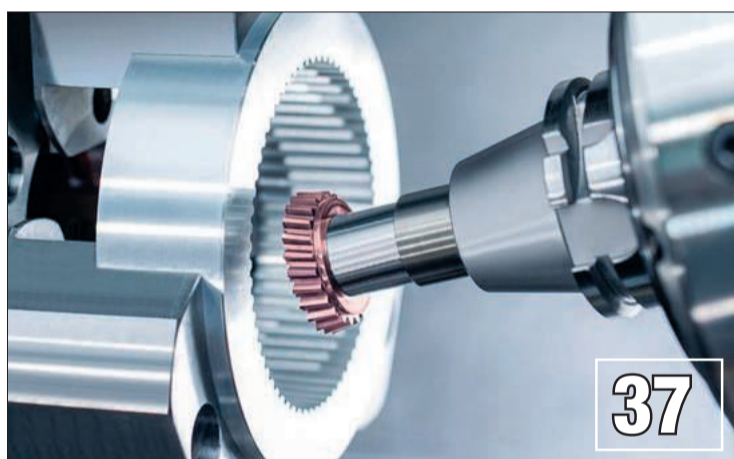
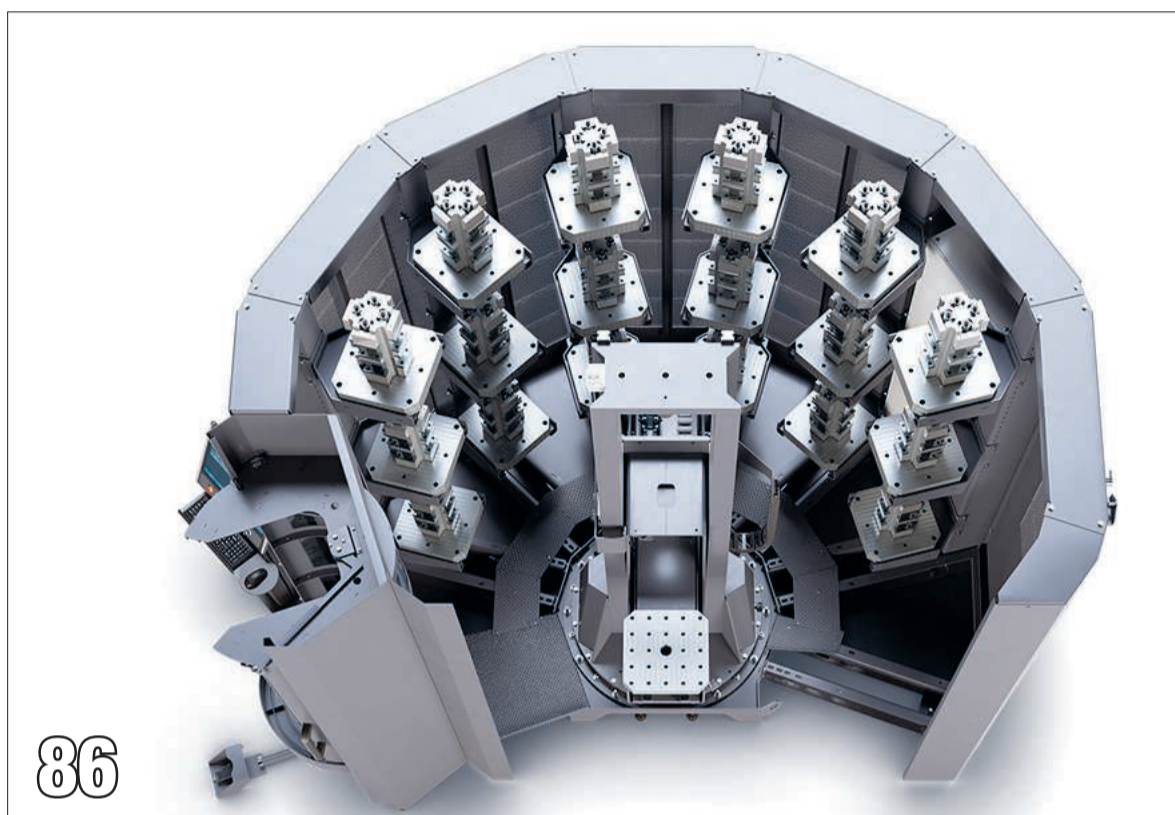


Stansmaskiner



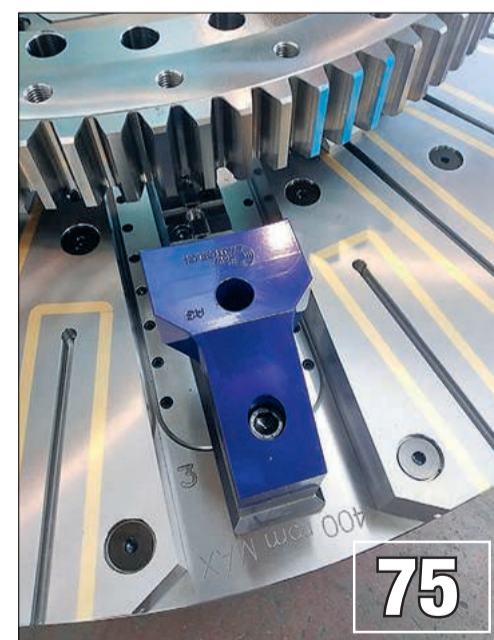
Pressar

# Innehåll nr 5 augusti 2022



## Artiklar

- Kraven ökar på snabbare processer, när nu... 6
- GrindingHub, en mässa för slipare 20
- Teknik under ständig utveckling 34
- HELIX Verktyg storsatsar, investerar i fler slipmaskiner 38
- Nya möjligheter för Kvarnstrands Verktyg AB... 42
- GLOAB är experter på precisionsslipning i CNC-miljö 50
- Automatiserad och processsäker finbearbetning – hening 55
- Rapport ELMIA Produktionsmässor, del 2 68
- Kvalitetslego från Hälsingland 86



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

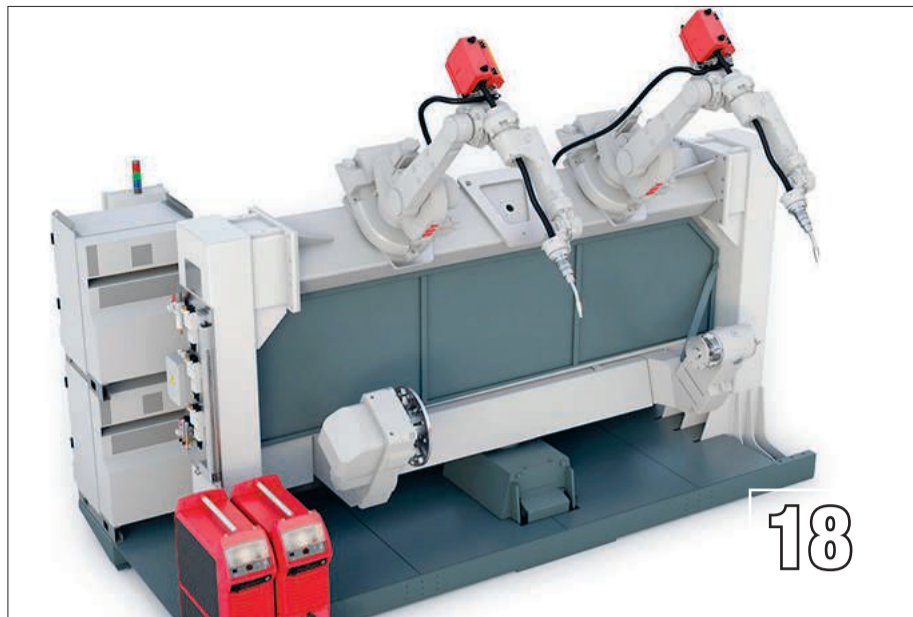
[www.mekpoint.se](http://www.mekpoint.se)

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

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

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

V-TAB 2022



## Redaktören har ordet

Hej

### Nytt format på tidningen.

Efter 20 år byter Tidningen Maskinoperatören format. Ett lite mer exklusivare papper är också en nyhet MEN annars är det mesta sig likt. Vårt uppdrag är att tillhandahålla intressanta reportage och förhoppningsvis bidra till att våra läsare hittar teknik som kan bidra till bättre produktivitet. Idag är vi branschledande och kan varje gång tidningen når svenska verkstäder, visa upp en imponerande mängd med information. Papperstidningens död är ett förlegat uttryck tycker jag och handlar om en övertro på digitala medier. Tidningen Maskinoperatören finns också givetvis på nätet på [www.mekpoint.se](http://www.mekpoint.se)

Och här hittar den nyfikne stora mängder information via arkivet där vi har 5 års utgivningar och 100-tals artiklar.

Vad tycker ni om det nya formatet. Ris eller ros är välkommet, helst ros – mejla till: [info@mekpoint.com](mailto:info@mekpoint.com)

### Vi byter ämne

Det har blivit en stor fördel att ha goda IT-kunskaper men samtidigt kommer man inte runt det basala inom produktionsteknik. Digitaliseringen om man använder det på rätt sätt "berätta" mycket om hur produktionen fungerar både direkt men också med sparad data.

Branschen kommer i framtiden att förändra och det handlar om att arbeta allt smartare. Därför är det nu mycket viktigt med standardiserade produktionsprocesser och arbetsätt.

Europa öppnar upp och vi har två stora och intressanta mässor på gång i höst. I mitten av september – AMB i Stuttgart – ett måste inom skärande bearbetning och EuroBlech i Hannover i oktober – ett mecka inom svets och plåtbearbetning. Tidningens redaktör kommer givetvis att vara på plats, träffa tekniker, säljare och besökare, se produkter och maskiner.

Hoppas vi ses!

Hör av dig: 0702-65 35 65.



**SMW<sup>®</sup>**  
**AUTOBLOK**  
Always a step ahead

# STÖRST OCH BÄST PÅ STÖDLAGER



...STÖDDOCKA, LÜNETTE,  
LYNETT, BRILLE...

Oavsett vad du kallar det...  
SMW Autoblok är världens främsta och största tillverkare och leverantör av självcentrerande stödlager.

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

**SMW<sup>®</sup>**  
**AUTOBLOK**  
Always a step ahead

# Kraven ökar på snabbare processer, när nu branschen kliver in i en fas av ett allt större fokus på elektrisk drift som drivteknik

Scania introducerar nästa nivå av helelektriska nollemissionslastbilar, lösningar som passar för regionala tillämpningar. Med en installerad batterikapacitet på 624 kWh tillhandahåller Scania lösningar som ger förut-sättningarna för att använda elektriska lastbilar även i regionala drifter och lastvikter upp till 64 ton. Det här tillskottet öppnar stora möjligheter för de åkerier som vill sätta sig i förarsätet och styra mot nollemissioner med en totalekonomi som matchar diesellastbilarnas prestanda. Och samtidigt kommer olika drivtekniker att utvecklas parallellt under lång tid framåt.

## Ständiga förbättringsprojekt avlöser varandra i produktionen. För efterfrågan ökar inom transportsektorn.

Scanias produktionssystem får anses vara en föregångare till många av de moderna tankegångarna som figurerar ute i den globala fordonsindustrin. Och man är kända för sina modulbaserade konstruktioner som ger kunderna stor valfrihet i sina inköp av produkter. Scania arbetar hårt med ständiga förbättringar som en del av sin företagsfilosofi, Scania Production System (SPS). Dagens ämne i artikeln handlar om ett projekt

drivet av Scania genom projektledare Joakim Öberg och ett team av fabrikstekniker. Förbättringsarbetet började för ett år sedan och handlar om att Scania bestämt sig för att införa en ny process – hårdfräsning – vilket krävde nya verktygslösningar och då vill man införa en optimal mätmetod för att säkerställa och kontrollera att skären alltid håller toleranserna i process och man vill också dokumentera alla mått och mätresultat i teknisk mjukvara, vilket ger mätteknikerna och produktionen rätt information för en optimal bearbetning utan ytproblem på vevaxeln.

På fotot ser vi Frank Salazar Diaz, Joakim Öberg och Josef Axelsson



– Det är som du säger och krasst kan man säga att hittar man ett skär som är fel så behöver man byta alla skär på skivfräsen, det är beroende av de tuffa krav som vi lever med i fordonsindustrin, säger Joakim Öberg.

Och så går man också från bearbetningsmetod - mjukfräsning till hårdfräsning, vad är anledningen till det.

– Allt handlar om att man har gjort en designföränd-

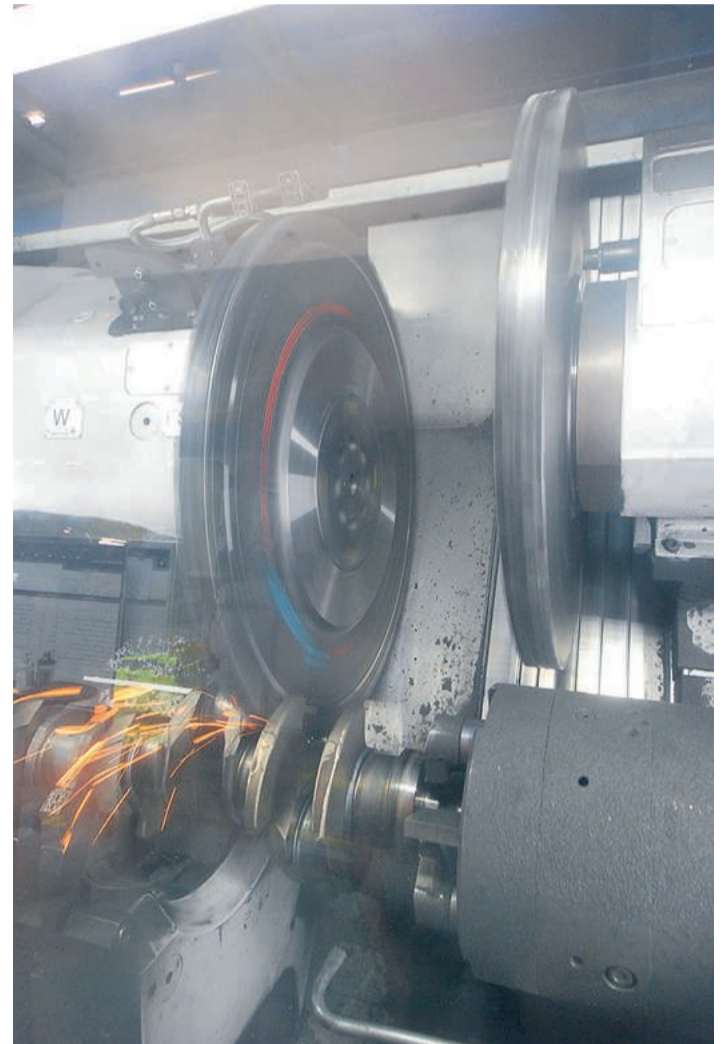
ring på vevaxlarna, vilket handlar om att man tidigare fräste axlarna och sedan härdade man. Man har nu bestämt sig för att härdna före fräsning och då resulterar detta i en ny hårdfräsningsprocess som ger ett bättre och starkare ytskikt på vevaxlarna, förklarar Joakim Öberg.

– Och för att kunna kontrollera skärens effektivitet och undvika skärbrott, så kan vi nu på ett snabbt och effektivt

sätt arbeta med förinställningen och mäta in skären på skivfräsarna på ett optimalt sätt, säger en mycket nöjd mättekniker/operatör Peter Barbalics som säger;

– Vi har fått ner både ställtider och antalet ställ väsentligt. Och det sparar tid i kvalitetskontrollen.

Forts. sida 8 >>



&gt;&gt;

### Massproduktionen tittar alltid mot klockan

Vi hälsar i detta reportage på hos fordonsindustrin, vilket för mig som redaktör är en spännande värld av ny teknik som man inte alltid får inblick i. Mitt kontaktnät öppnar dörrar, så idag får vi åter möjligheten att besöka Scania i Södertälje. Många menar att det är främst fordonsindustri som driver på, när det handlar om utveckling av verktyg, maskinsystem och processer. Så för de företag som verkar i fordonsindustrin är det högsta teknikväxeln som gäller alla dagar i veckan och lite till.

Den snabba teknik- och samhällsutvecklingen gör att fordonsindustrin har att göra med en alltmer ökande komplexitet som leder till nya behov i form av utökade tekniska kunskaper inom de flesta teknikområden, utveckling av nya affärsmodeller och förändringar av organisationer och arbetssätt. Och som i sin tur leder till osäkerhet samtidigt som man måste veta vad man skall göra och ligga ett steg före när det bland annat handlar om framtidens drivsystem. Fordonsindustrin i Sverige behöver därför, för att kunna behålla sin internationella ställning, genomgå en kompetensomställning bland sina medarbetare. Och här konstaterar vi att Scania ligger bland de främsta i ledet.

På alla fabriker och verkstäder finns det alltid något att förbättra, stort som smått. När vi pratar riktigt stora tillverkningskomplex som Scania i Södertälje, så är det i kontinuitet, ständiga förbättringsprocesser igång och

en utväxling i produktivitet som är imponerande. Men man kan inte hålla igång alla problemlösningar på en gång, det finns det inte personal eller resurser för, utan man måste ta akuta problem direkt, sedan får andra men identifierade problem, lösas efter hand som man har resurser.

Ute i produktionen springer vi på ett känt ansikte, nämligen Lars Persé, den ständige förbättringsgeneralen med över 50 år i produktionen hos Scania. Det han inte vet om skärande bearbetning och processer, det tar han reda på.

– Vi lär oss nya saker varje dag och projekten avlöser varandra, så är vardagen i fordonsindustrin, högt tempo och utmanande målsättningar. Nya material och ny design och konstruktioner, gör att vi konstant behöver utforska nya processer för att bli bättre, snabbare och kostnadseffektiva, för tillverkning och produktion är levande och dynamiken ger produktivetsförbättringar, konstaterar Lars och tillägger;

– Scania är ett fantastiskt företag att arbeta för och man satsar verkligen på produktion i Sverige till stora delar. Ta som här i Södertälje, där vi har flera produktionsenheter för tillverkning av vitala komponenter till lastbilarna.

### Ställ och verktygsinmätning

Projektledarna Joakim Öberg och Frank Salazar Diaz står och väntar på mig och Josef Axelsson på ZOLLER

North Europe, för idag skall vi prata förinställning av skivfräsverktyg för vevaxeltillverkningen.

Josef Axelsson och hans medarbetare på ZOLLER North Europe och återförsäljaren GJS Verktyg är framgångsrika på den svenska marknaden, då försäljningen ökar för varje år.

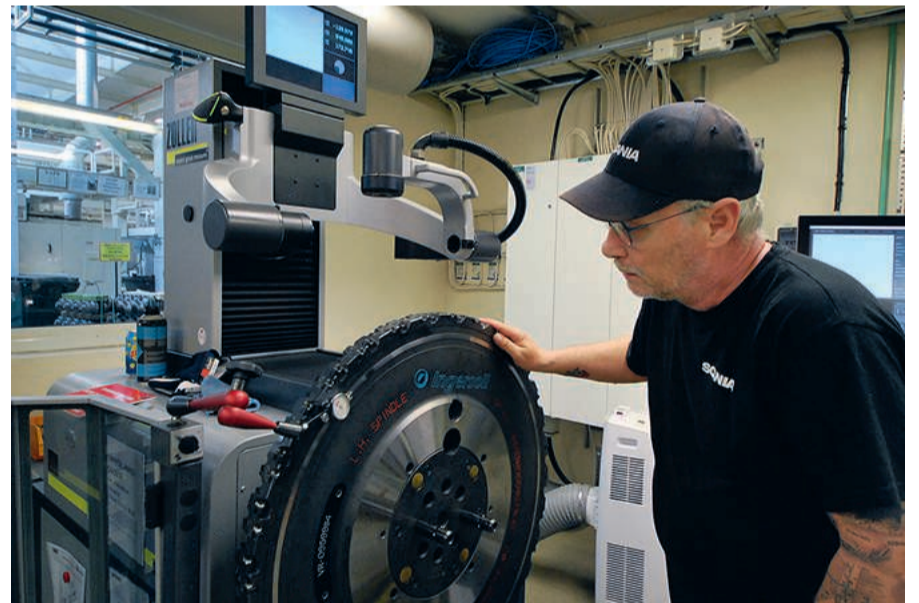
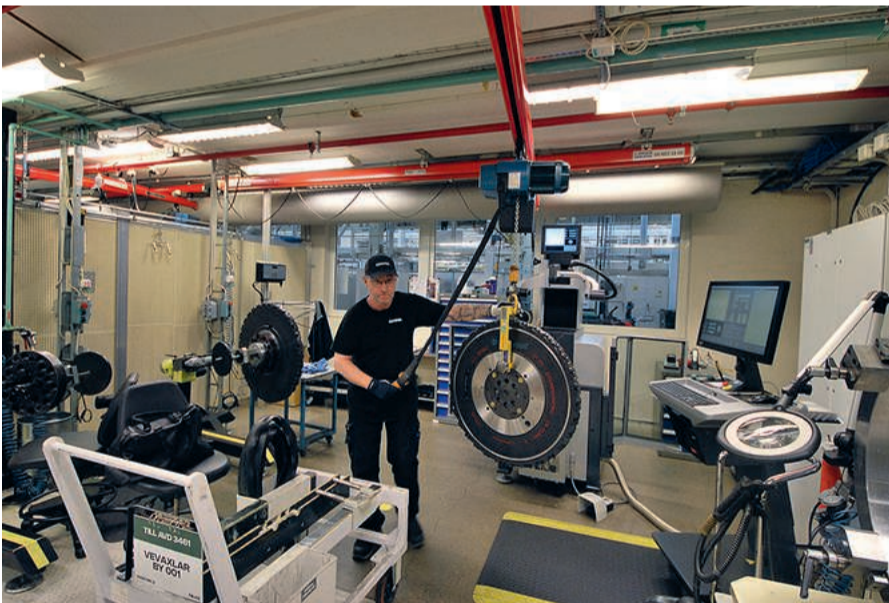
Vi ber Josef beskriva den tyska tillverkarens produkter lite kort och sedan vill vi veta allt om mätmaskinen Gemini som nu är på plats i ställrummet hos Scania.

– ZOLLER har förinställningsmaskiner och verktygshanteringssystem för nästan alla ändamål.

ZOLLER Gemini är en standardmaskin speciellt utvecklad för att snabbt och enkelt kunna spänna upp och automatiskt mäta Scantias upp till 250 kg tunga skivfräsar. Alla skär som utgör diametern, bredden och radierna mellan diametern och bredden mäts. De skär som ligger utanför den förbestämda toleransen indikeras visuellt i mjukvaran och maskinen roterar skivfräsen automatiskt till rätt position för att justera skären. Det är en operatörsvänlig process som säkerställer att alla skären sitter korrekt innan skivfräsen sedan sätts upp i fräsmaskinen för att fräsa vevaxlar. Den största av Scantias fräsar har 288 stycken skär som mäts på tre minuter.

Hade Scania inte haft en Gemini och ett skär skulle legat ovanför toleransen skulle man ha monterat skiv-

Forts. sida 10 >>





# Allt för bearbetning

Med vår breda serviceportfölj blir vi en oslagbar partner till dig.

DET ÄR VÅR GREJ.

[www.det-ar-var-grej.se](http://www.det-ar-var-grej.se)

DET ÄR  
VÅR  
GREJ

DIN Bearbetningslösning

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

**Tooling the Future**

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



**CERATIZIT**  
GROUP



&gt;&gt;

fräsen i fräsmaskinen i onödan, man skulle kört första bit (vevaxeln) skrot och man skulle fått plocka ner skivfräsen, tvättat den, demonterat alla skär, rengjort fräsen igen, monterat skären på nytt och hoppats att problemet löst sig inför nästa verktygsbyte.

Att mäta och veta att frässkären är korrekt monterade på fräsen sparar mycket tid och pengar för Scania. Så vi är väldigt glada att ha fått hjälpa Scania med den här mätmaskinen som en lösning till ett effektivt arbetssätt kring deras skivfräsar.

– Alla fräsar är utrustade med RFID chip från Balluff som kommer att överföra exakt mått på diameter och bredd till fräsmaskinerna. På chipet har vi också valt att lägga till en del extra funktioner för uppföljning för att få ett automatiskt meddelande när bytesintervallet för att byta skärskruvar är uppnått. Vi lagrar också vilket systemverktygsnummer som varje fräs

har, vilken av fräsmaskinerna som fräsen har suttit i sist den användes, vem som förinställde fräsen, hur många gånger fräsen hittills använts under sin livscykel, när fräsen togs i bruk första gången och en del annan logik. Skulle inte skären gå sin fulla livslängd, utan operatören väljer att ta ut fräsen i förtid så loggas anledningen till detta tillsammans med all annan information från chipet. Det här gör att man sedan kan filtrera i databasen på all info som loggats från chipet och enkelt titta efter samband mellan gångerna fräsen inte gått full livslängd. – Uppstår det här problemet alltid från samma fräsmaskin? Bara från det här systemverktygsnumret? Alltid när intervallet för skärskruvarna håller på att uppnås?

Med den här informationen och inbyggda logiken kan man enkelt analysera och förebygga verktygsproblem.

– Generellt för företag som väljer chip som databärande

eller redan har chip är den här typen av logik enkel att lägga till och vi ser en ökad efterfrågan hos svenska företag förklarade Josef Axelsson.

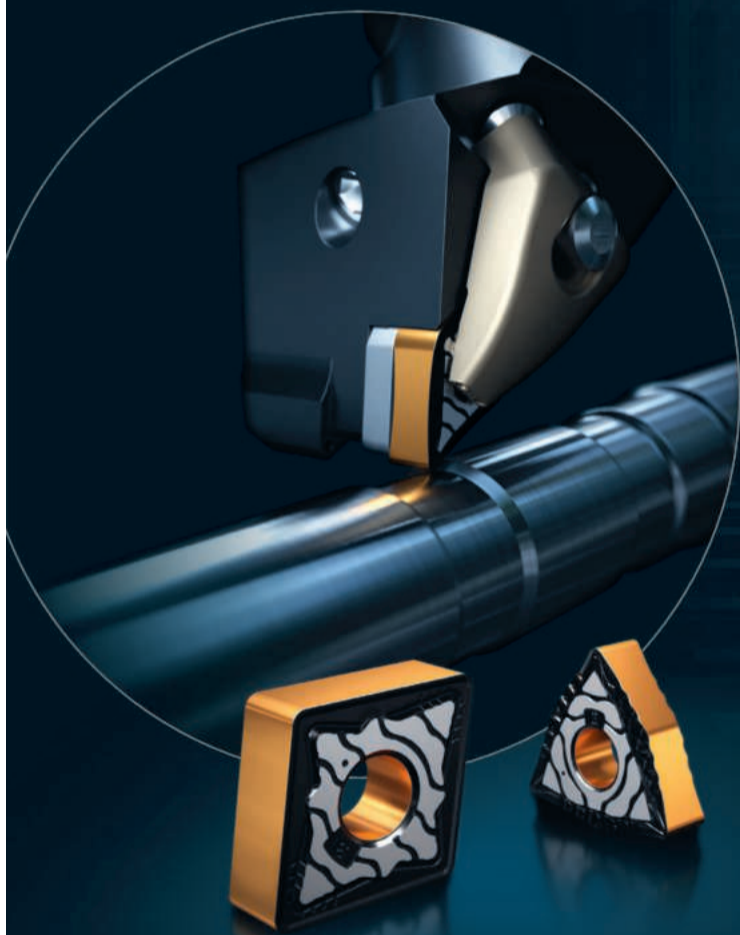
Projektet har blivit mycket framgångsrikt och helt i enighet med de ständiga förbättringar som uppnås genom att Scania arbetar hårt som en del av sin företagsfilosofi, Scania Production System (SPS).

– Vi ser stora produktivitetsförbättringar i verktygslivslängd och en säkrare och bättre ytkvalitet på vevaxlarna genom att byta process. Material blir allt dyrare nu och i framtiden och genom att minska på inköp av antalet skär, bidrar vi till ett alltmer hållbart samhälle, säger projektledare Joakim Öberg och ansvarig produktionstekniker Frank Salazar Diaz på Scania i Södertälje.

Forts. sida 12 &gt;&gt;




# Tiger-tec® Gold För svarvning behövs tid. Och lång verktygslivslängd.

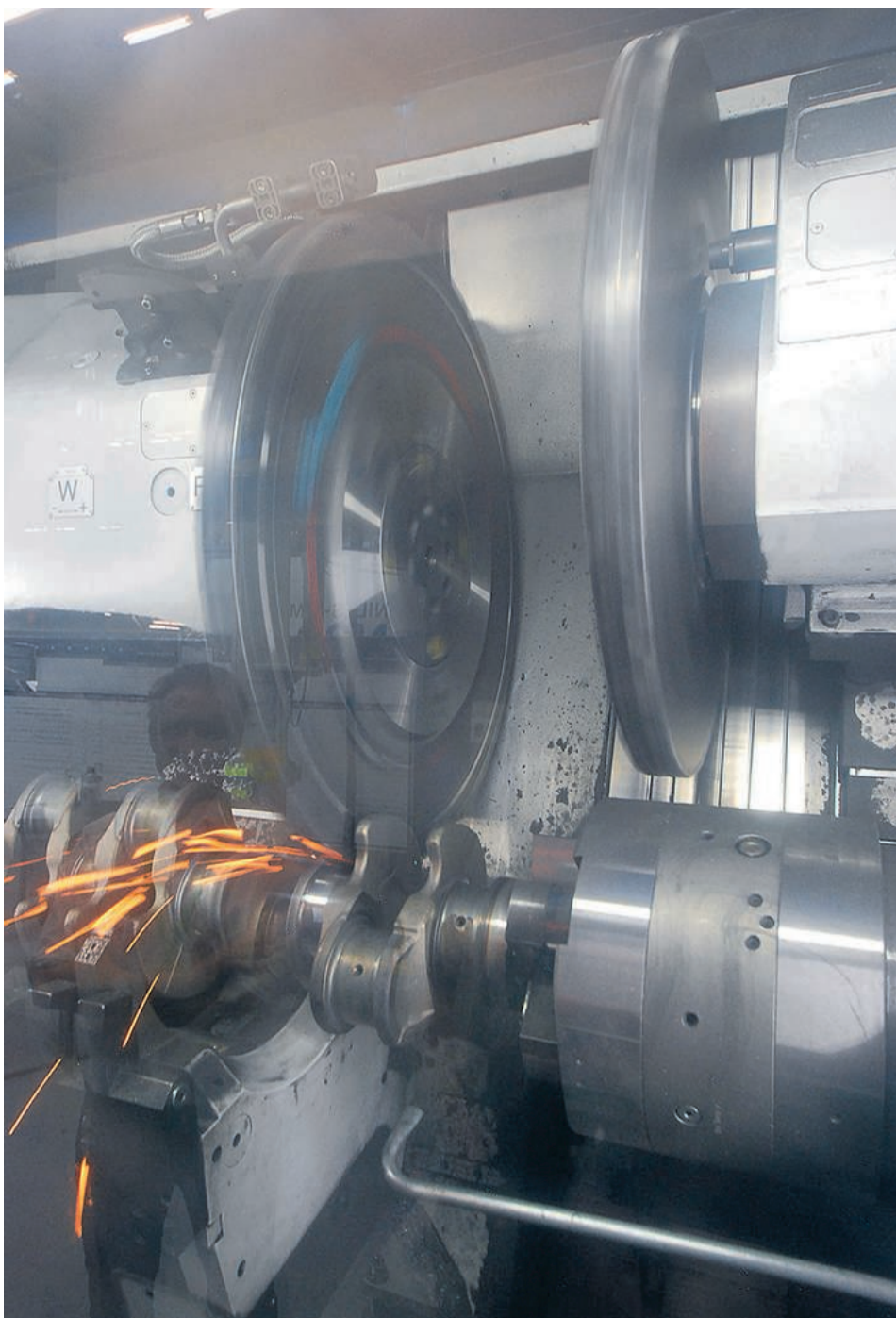
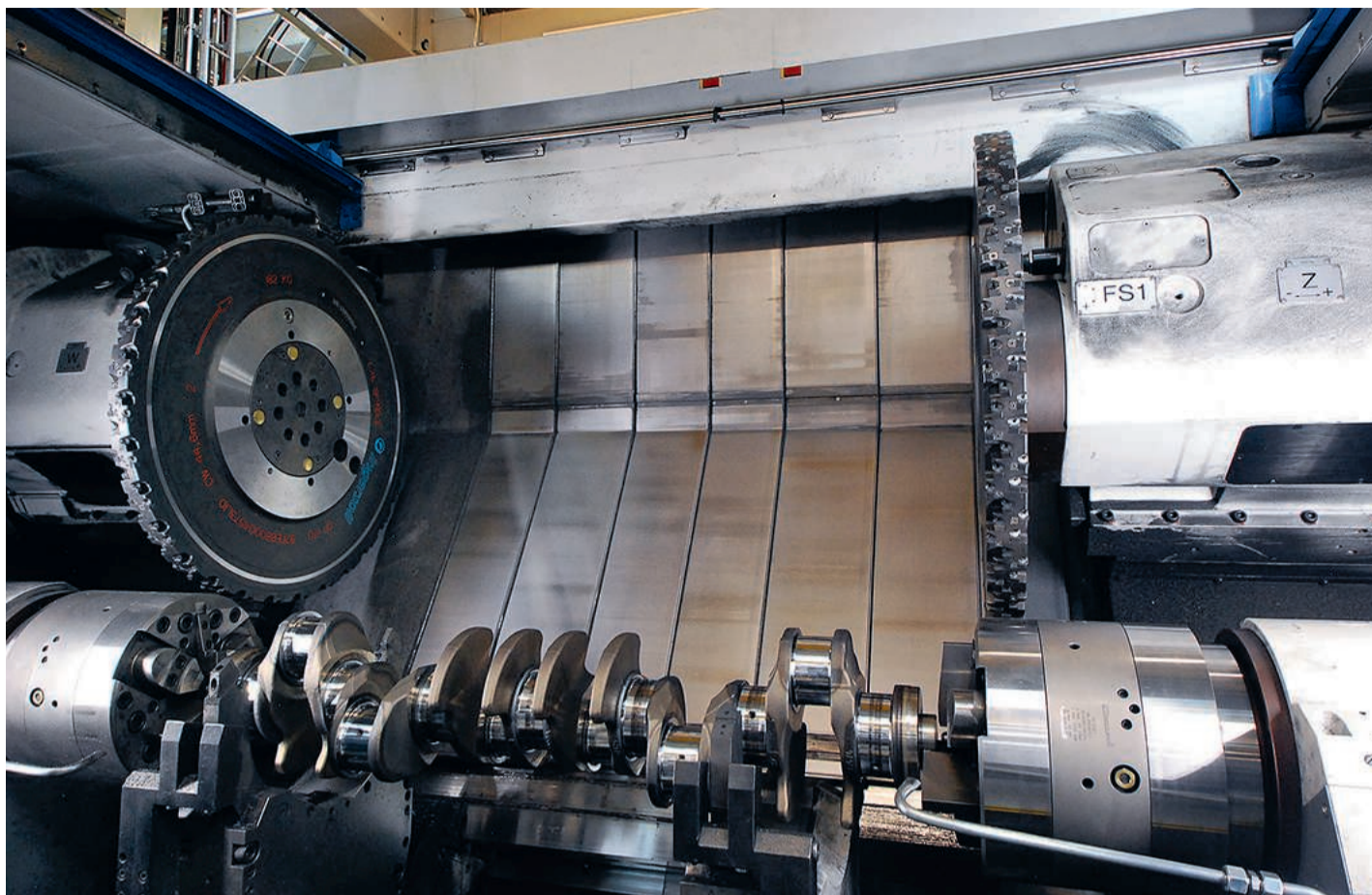


## **Go for better, go for Gold**

Proffs inom skärande bearbetning vet att all stålbearbetning innebär vissa utmaningar. Det är tur att Tiger-tec® Gold kan ta sig an praktiskt taget alla svarvningsuppgifter. Ingen annan lösning har ett sådant fokus på prestanda utan att kompromissa med flexibilitet och säkerhet. Tillförlitlig svarvning: Tiger-tec® Gold.

[www.tigertec-gold.walter](http://www.tigertec-gold.walter)

 **WALTER**  
Engineering Kompetenz



&gt;&gt;

### Teknikskifte / bearbetning - från mjukfräsning till hårdfräsning

I alla förbättringsprojekt finns flera ingredienser. Vad vi behöver veta för att få hela bilden i projektet, så fanns ett behov av att hitta nya fräsverktyg och nya skärsorter för att få till en komplett lösning. Den tyska verktygstillverkaren INGERSOLL Werkzeuge GmbH bistod med tekniskt kunnande och verktygslösningar genom sina i Sverige anställda Key Account/applikationstekniker Anders Sunnemalm och Per-Anders Fransson.

### Ge mig era upplevelser och verktygsvalen

– Efter en första provfräsning på vårt "Ingersoll Technology Center" genomfördes en bearbetningstävling på befintliga vevaxlar hos maskintillverkaren.

Baserat på resultaten valdes Ingersoll ut som "Preferred Supplier" för projektet.

Vändskären är anpassad belagd keramik för härdad bearbetning. Val av antal vändskär baseras på bl.a. ekonomi, skärförlopp och processsäkerhet.

### Utmaningar hårdfräsning

Med tanke på vevaxelns hårdhet måste följande beaktas: Värmeutveckling som vändskären utsätts för under skärförloppet i och med torrbearbetningsprocessen.

Eventuell temperaturhöjning av vevaxeln under bearbetning. Härdade spån som angriper verktygskroppen. Anpassat skärmaterial lämpligt för hårdbearbetning.

I början av projektet genomfördes provbearbetning på originalhärdade Scania-vevaxlar för att förhindra att kunden skulle undvika korrigeringar i efterhand.

Här pratar vi förstås massproduktion, vad är fordonsindustrins utmaningar och hur påverkar det verktygsval.

– Vi talar om eliminering av förslipning, den slutliga finishen görs fortfarande genom precisionsslipning.

Avvikelse efter härdning i vevaxlar i bilstorlek är lägre; i vevaxlar av lastbilsstorlek med större avvikelser ser vi huvudområdet för hårdfräsning.

De främsta fördelarna är uppenbara under hela tillverkningsprocessen. Hårdfräsningprocessen är mer kostnadseffektiv att investera i och mer miljövänlig, eftersom det inte krävs något kylande smörjmedel för bearbetningsprocessen.

INGERSOLLs uppdrag i Sverige är att etablera befintliga högkvalitativa produkter och servicen hos våra svenska kunder. Vi har nu direkt support på den svenska marknaden och kommer att utöka denna tjänst i framtiden, avslutar Anders Sunnemalm. ■



## Sylvacs maskiner för **optisk mätning**



Sylvac **SCAN** S145L



Sylvac **SCAN** S145



Mätning med ett knapptryck

**SUPERSNABB**

**MÄTNING MED ETT ENDA KNAPPTRYCK**

**MÄTER UPP TILL Ø 145mm OCH L 1'280mm**



Sylvac **SCAN** F60L



Gängmätning



Sylvac **SCAN** F60T

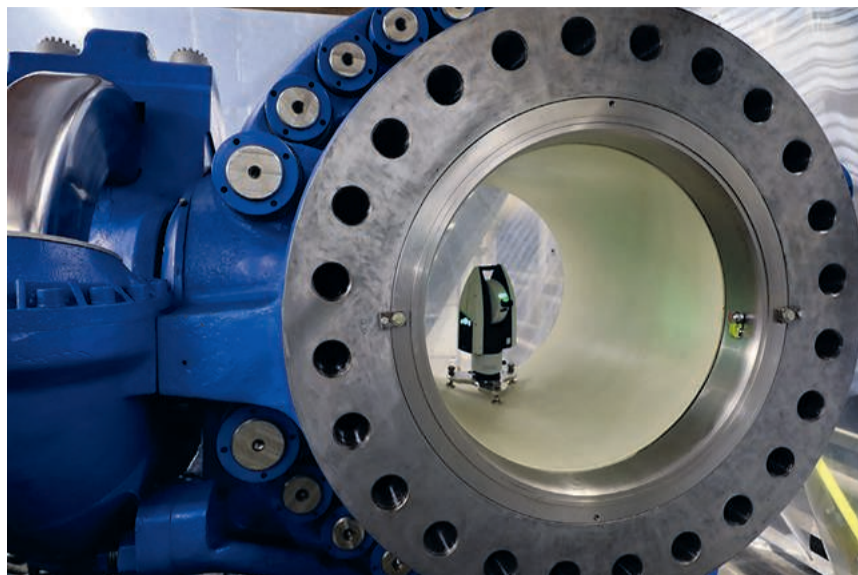


Sylvac **SCAN** S25T

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

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





## Ny lasertrackerplattform med ultralång räckvidd med trådlös handhållen prob från Hexagon

Nästa generations sonderingsanvändbarhet, en integrerad styrenhet och oöverträffad beredskap för utmanande miljöer kommer till 3D-laserspåringssegmentet.

Hexagons Manufacturing Intelligence-divisionen tillkännagav idag lanseringen av Leica Absolute Tracker AT500 och medföljande B-Probeplus, företagets senaste 3D-lasertrackersystem. Efter den enormt framgångsrika AT400-serien, ger den nya AT500-plattformen förbättrad prestanda för både reflektor- och probmätning, tillsammans med en ny batteridriven integrerad kontrolldesign, fullt IP54-klassat miljöskydd och ett utökat driftstemperaturområde.

AT500 har designats som den mest bärbara och robusta lasertrackern i Hexagons sortiment. Ett antal funktioner bidrar till extremt snabba installationstider, inklusive

systemets inbyggda styrenhet, den första för en Absolute Tracker. Den här nya designen är ett stort steg framåt i portabilitet, med kablage minimerade och inställningar reducerade till ett i huvudsak plug-and-play-koncept. Förutom att plattformen inte behöver utjämnas eller initialiseras mot reflektor innan mätningen påbörjas, tillåter denna utveckling systemet att leverera betydande totala produktivitetsförbättringar och minskad tid till resultat.

Denna nästa generations lasertracker-plattform levererar också en revolution inom probfunktionalitet med nya B-Probeplus. En ökad lutningsvinkel och arbetsvolym gör proben bekväm att använda och lätt att rikta in sig på, med anslutningsfeedback i realtid som visas direkt på probenhetens livedisplay, vilket hjälper till att säkerställa att datapunkterna mäts korrekt vid första klicket. Och allt som kommer med noggrannhetscertifiering i linje med ISO 10360-10-specifikationerna.

”AT403 och dess föregångare representerade en banbrytande lasertracker-plattform som har drivit mätning av metrologigrad till helt nya områden under det senaste decenniet”, säger Rodrigo Alfaia, Absolute Tracker Product Manager på Hexagon. ”Med AT500 ville vi fortsätta med den historien samtidigt som vi levererade förbättringar som vi vet att våra kunder har efterfrågat. Att göra vår prob enklare att använda har

varit ett viktigt mål för oss, och med B-Probeplus tror jag att vi verkligen har ett system som kan leverera enorma produktivitetsförbättringar och förändra hur människor mäter i svåra miljöer. Probens livemätningssfeedback gör så stor skillnad för systemets användbarhet – att ta en mätning har blivit så mycket enklare med den här nya generationen.”

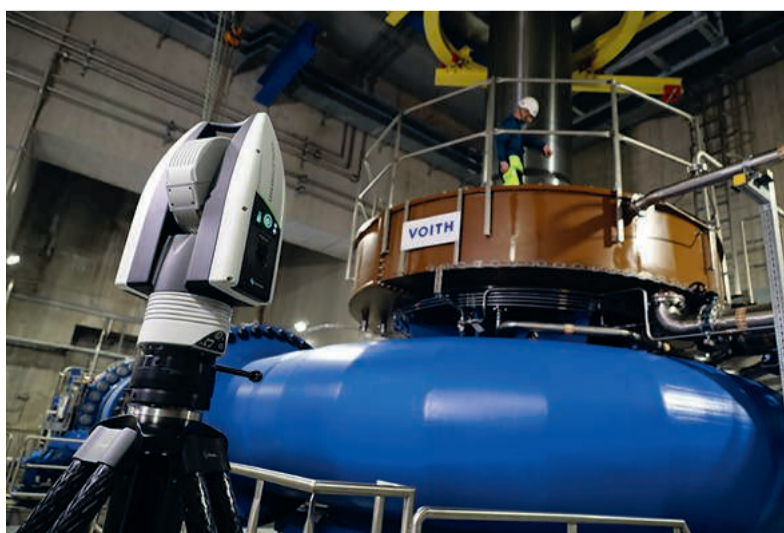
Utöver detta kommer ett utökat driftstemperaturområde på -15 till 50°C att göra det möjligt för AT500 att leverera exakta resultat från bergstoppar till gjuterier. Tillsammans med en marknadsledande mätvolym på upp till 320 meter i diameter och det väsentliga IP54-klassade inträngningsskyddet – unikt för AT500 på lasertrackermarknaden – framstår AT500 som det mest robusta mätsystemet för utmanande miljöer som går längre än gränserna för vardagliga tillverkningstillämpningar.

Integration med Hexagons HxGN SFx | Asset Management-lösningen ökar tillförlitligheten och portabiliteten hos AT500 och gör systemet ännu mer kapabelt att leva upp till sina ”mätta var som helst” referenser. Det gör att systemet kan övervakas och hanteras på distans, vilket underlättar samarbetande teamstrukturer. Alla teammedlemmar kan enkelt hålla en överblick över platsen för alla enheter i deras flotta – oavsett om det gäller lasertracker, CMM eller bärbar

mätarm – och se till att alla är uppdaterade och korrekt kalibrerade och certifierade, även ta emot varningar i händelse av chockhändelser eller statusändringar.

Den nya Absolute Tracker AT500 – som levereras med en hel 12-månaders licens för Hexagons avancerade mätprogramplattform Inspire – är tillgänglig för beställning omedelbart. Besök avsnittet om lasertracker på vår webbplats för att ta reda på mer.

Mer information:  
hexagon.com



A man and a woman, both wearing black Stenberg uniforms, are standing in a technical control room. They are looking at a document held by the man. The room is filled with large, dark-colored machinery with various control panels, screens, and buttons. The lighting is somewhat dim, with a blueish tint. The woman has blonde hair and is pointing at the document. The man has dark hair and glasses. The overall atmosphere is professional and focused.

# KOMPETENS I CENTRUM

*Vi hjälper er att utvärdera, behålla och utveckla kompetensen i ert företag genom validering, utbildning och smart teknik.*

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

**STENBERGS**  
AKADEMIEN

# Tredje generationens SV maskin introduceras, Sunnen SV30XX och 31XX



Nu introducerar vi Sunnen SV30XX och 31XX som efterträder tidigare generationers SV maskiner och är uppdaterad på flertalet punkter. Maskinen står för hög precision och är en riktig produktionsmaskin. Med flera hundra installationer globalt har vi lyssnat på kundernas feedback och erfarenheter vid framtagandet av maskinen.

Arbetsutrymmet har blivit större för bättre åtkomst och arbetsmiljö, maskinen har blivit mera servicevänlig och därmed fått ett lite större footprint, självklart har den fått en ny design samt att fundamentet är med denna nya modell är gjutet i komposit för att eliminera och dämpa vibrationer.

En annan stor förändring är att vi med denna nya modell byter från Siemens kontroll och styrsystem till Beckhoff.

För er som inte känner Beckhoff så är det en stor tillverkare av styrsystem och dom har 5000 medarbetare globalt varav 40 i Sverige med kontor i Malmö, Göteborg, Stockholm och Piteå. Maskinen får i samband med bytet ett tydligare och enklare gränssnitt för användaren där exempelvis bilder på verktyg etc kan lägga in. Skärmen är 19" och i basen ligger Windows 10 industriell variant.

Den nya SV modellen kommer precis som tidigare i två basversioner med antingen 7,5 kW motor för hål med ID 3-65 mm SV30XX eller med 1,5 kW motor för hål mellan 3-20 mm SV31XX. Därutöver är kombinationerna många vad avser fast bord eller indexerande bord, antalet fixturer på bordet, x-axel, en eller flera spindlar, borstning, integrerad mätning med feedback, automatisering och flertalet olika reningsanläggningar för henningsoljan beroende på applikation.

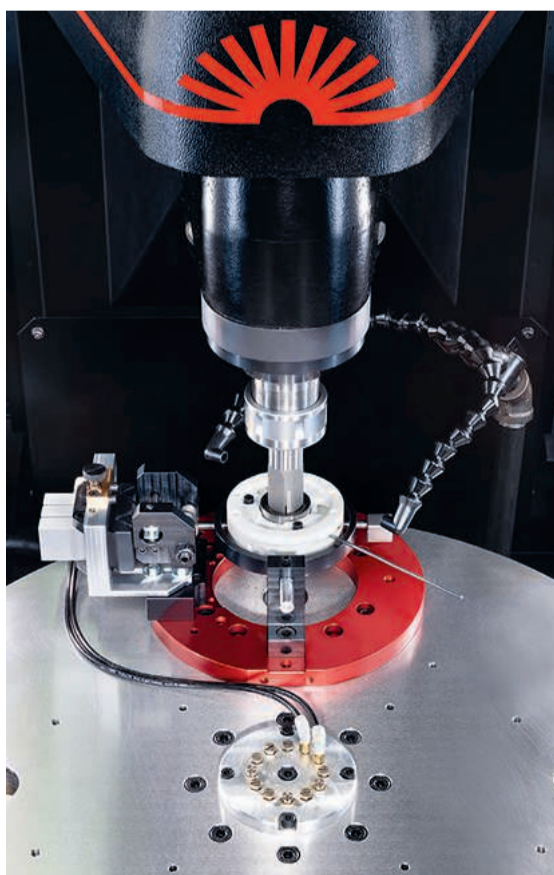
Försäljningsstart är nu och dom första leveranserna väntas första kvartalet 2023.

**Mer information:**  
hontech.se

# Mapal



På AMB 2022, visar MAPAL den nya planfräsen Diamond-ES, en all-roundfräs för mindre volymer och olika komponenter, och vändskärsfräsen NeoMill-T-Finish för ekonomisk finfräsning i serieproduktion och hjälper bearbetningsindustrin med dom ökade kraven på hållbarhet.





# på AMB 2022

AMB-mässan öppnar åter igen sina dörrar i Stuttgart från den 13 till 17 September. Med en monter på 390 m<sup>2</sup> i hall 1 på plats D10 presenterar Mapal tydligt sina fyra focus-områden automotive, aerospace, die&mould och fluid power technology.

Siegfried Wendel CSO, kommenterar Mapal:s upplägg på AMB: "Vi har använt dom senaste två åren att mycket intensivt ändra vår strategiska inriktning. Vi skapat olika arbets-team för våra olika fokusområden och skapat en mer marknadsanpassad produktportfölj. Vi kommer att presentera den nya marknadsstrategin för första gången på AMB. Vår kunders framtida investeringar kommer också med säkerhet att ha focus på hållbarhet. Vi tittar på många områden att göra bearbetningsprocessen mer hållbar. T.ex. att använda minimalsmörjning vid tillverkning av hydraulic-komponenter. Verktyg med utbytbara huvuden eller effektivisering av verktygshandling genom intelligenta och pålitliga "tool management" lösningar som ger ytterligare fördelar vad det gäller hållbarhet. Vi ser fram emot att diskutera detta på mässan."

## Innovationer och fokusområden på AMB – några exempel

Ny skärsort för brotschning och finborrning, MN-brotschar med kort leveranstid

MAPAL presenterar två nya skärsorter HP016 och HP018. Dom är speciellt framtagna för de krav som ställs vid brotschning och finborrning av hög slitstyrka och måttstabilitet.



Dom nya skärsorterna HP016 och HP018 från MAPAL är speciellt designade för kraven vid brotschning och finborrning av höglegerat och rostfritt stål så väl som gjutstål och härdat stål.

Verktygspaket "Performance" för bearbetning av statorhus till elmotorer, optimerat för medelstora produktionsvolym. Bilden visar verktygslösning med HSK-A063.

Den 5-skäriga trochoid-fräsen OptiMill-Tro-Titan och den universella vändskärsfräsen NeoMill-4-HiFeed90 är nya i området Titan-bearbetning.



Den nya skärsorten kommer användas vid lanseringen av MN-brotscharna bl.a. Dessa verktyg står för högsta noggrannhet, kan också användas för hårdbrotschning och brotschning av rostfritt stål tack vare den nya skärsorten och finns tillgängliga för leverans inom 10 arbetsdagar. Funktionen är enligt "Mapal principen" – med ett vändskär och stödlister runt kroppen som är gjorda av hårdmetall, Cermet eller PKD beroende på applikation.

## E-Mobility: Basic, Performance och Expert lösningar

Verktygslösningar för e-mobilt har särskilt stor betydelse i fordons-sektorn. För komplicerade komponenter som skall tillverkas i stora kvantiteter, presenterar MAPAL olika nivåer på bearbetningskoncept: Basic, Performance och Expert. Den nya klassificeringen beskriver olika verktygslösningar beroende på kvalitetskrav, antal detaljer och investeringsnivå. Performance-programmet inriktar sig på serieproduktion och bearbetning med special-verktyg. Performance används huvudsakligen när nya komponenter skall tillverkas effektivt och ekonomiskt i befintliga system.

## Planfräs-Diamond-ES och NeoMill-T-Finish förbättrar bearbetnings-ekonomi vid aluminiumfräsning

MAPAL utökar sitt program med aluminiumfräsar med två nya produkter. Planfräsen-Diamond-ES är en mångsidig allroundfräs som garanterar

mycket bra ekonomi och en stabil processsäkerhet i en krävande produktion med mindre kvantiteter och olika komponenter.

Den nya vändskärsfräsen NeoMill-T-Finish ger en väsentligt ökad ekonomi och effektivitet vid finfräsning i serieproduktion. Denna finfräs med vändskär fungerar enligt plug&play principen: kunderna byter skär själva utan att behöva justera dom efteråt. För övrigt betyder detta att färre fräskroppar behöver lagerläggas. Det som gör den nya fräsen unik är det patentsökta systemet hur skären är placerade, som resulterar i ett jämt förslitningsmönster på skärebyggarna, vilket ger bättre livslängd och lägre kostnad per detalj.

## Titanfräsning: NeoMill-2-HiFeed90 + OptiMill-Tro-Titan

Verktygsprogrammet för Titan-bearbetning har utökats med två effektiva fräsar. Den 5-skäriga trochoid fräsen OptiMill-Tro-Titan karakteriseras av sin maximala avverkningsvolym och mycket fina ytor på grund av olika spånkanaler och diff.delade skär. Den är designad för trochoid-fräsning och skärdjup på 3xD. Den nya vändskärsfräsen NeoMill-4-HiFeed90 kommer finnas tillgänglig som pinnfräs, löst fräshuvud och med skruvinfästning från Januari 2023. Den universella hörmatningsfräsen står för hög produktivitet och karakteriseras av stor avverkningsvolym, mycket höga matningar och stora skärdjup.

Mer information:

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



# ABB Robotics presenterade nästa generations flexibla automation vid Automatica 2022

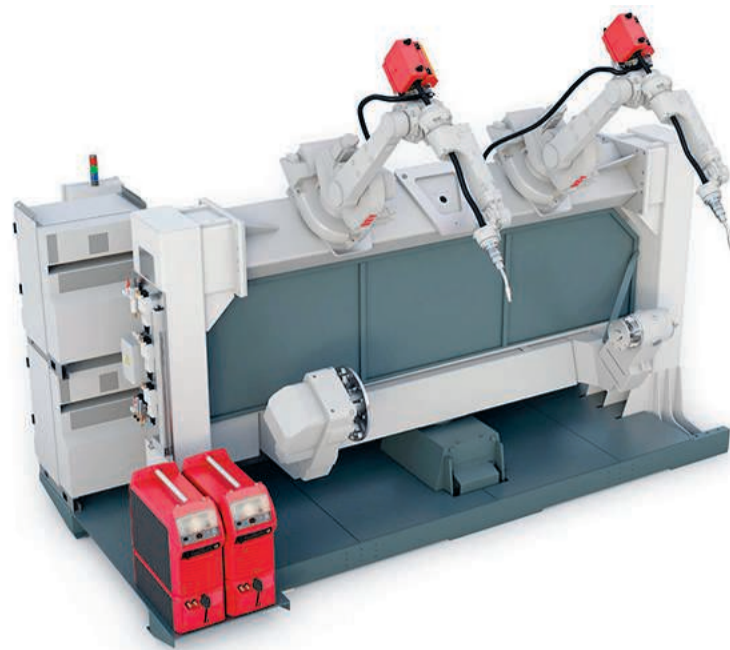


ABB lade grunden till framtidens fabrik med två omdanande produkter under det nya varumärket OmniVance™ vid Automatica 2022: OmniVance™ FlexArc® Compact Cell samt OmniVance™ Machining Cell och Machining Software.

”Vi står inför en aldrig tidigare skådad brist på högt utbildad arbetskraft tillsammans med global osäkerhet och förändrade konsumentbehov”, säger Marc Segura, ABB:s chef för divisionen Robotics. ”ABB:s robot- och mjukvarulösningar är svar på dessa globala trender eftersom vi levererar en mer intelligent, anpassningsbar, mobil

och användarvänlig teknik som förbereder kunderna på framtiden.”

OmniVance applikationsceller är utrustade med robotar, styrsystem, mjukvara och andra kringkomponenter och är driftklara modulära lösningar som enkelt kan integreras i olika produktionslinjer. Då det går att köra mindre partier uppfyller de det växande behovet av små volymer, produktionslösningar med stora variationer samtidigt som de smidigt klarar att hantera förändrade tillverkningskrav. Båda produkterna ingår i ABB:s stra-

tegi att leverera flexibla produktionsceller och mjukvara som snabbt kan växla mellan olika produkttyper och enkelt går att integrera med autonoma mobila robotar (AMR).

I ABB:s monter på Automatica visades OmniVance



FlexArc Compact samt OmniVance Machining Cell och Machining Software genomvideor och interaktiva virtuella rundturer parallellt med livedemonstrationer där OmniVance FlexArc M visas upp tillsammans med en autonom mobil robot (AMR). I ABB:s monter gjordes också demonstrationer av cobot sortimentet – den samarbetande roboten CRB 15000 GoFa™ och den samarbetande industriroboten CRB 1100 SWIFTI™ liksom de senaste mjukvaruinnovationerna som RobotStudio® med nya funktioner för förstärkt verklighet och virtuell verklighet.

”ABB:s varumärke OmniVance samlar alla standardiserade applikationsceller. OmniVance-cellerna backas upp av över 50 års expertis inom robotautomation och är utrustade med ny mjukvara som snabbar upp integreringen samtidigt som man får ännu större flexibilitet och effektivitet”, tillade Segura.

OmniVance FlexArc Compact är utrymmessnål och ger större flexibilitet i svetsningsapplikationer med det minsta utrymmeskravet i klassen. Cellen kan också enkelt integreras med autonoma mobila robotar – upp till fyra fasta robotar kan arbeta i cellen för en ökad produktionskapacitet utan att strukturen på cellen behöver ändras.

OmniVance Machining Cell och Machining Software

ger större flexibilitet och förenklar en rad applikationer, inklusive slipning, polering, sågning och ytbehandling. Den nya tekniken kan köra upp till åtta olika applikationer i en och samma cell och kan köras i upp till 20 000 timmar under tuffa förhållanden utan behov av underhåll. Konfigureringstiden har minskat med 92 procent och nya Machining Software är först på marknaden att kunna erbjuda autokalibrering och banjustering i ett och samma verktyg, vilket minskar kalibreringstiden till 10 minuter.

## OmniVance FlexLoader™ M

OmniVance FlexLoader™ M stod i rampljuset i ABB:s monter på Automatica där systemet hade integrerats med en AMR-maskinbetjäningssystem. Inuti cellen väljs arbetsstycken ut med AI-vision och hanteras av en IRB 2600-robot. Demonstrationen visade hur autonoma mobila robotar ger nya möjligheter till högre hastighet, flexibilitet och produktivitet i produktionsprocesserna genom att arbetsstycken kan transporteras till den plats där de behövs vid rätt tidpunkt.

## GoFa™

Besökare i montern fick möjlighet att uppleva GoFa – ABB:s enkla men mångsidiga cobot för automatisering

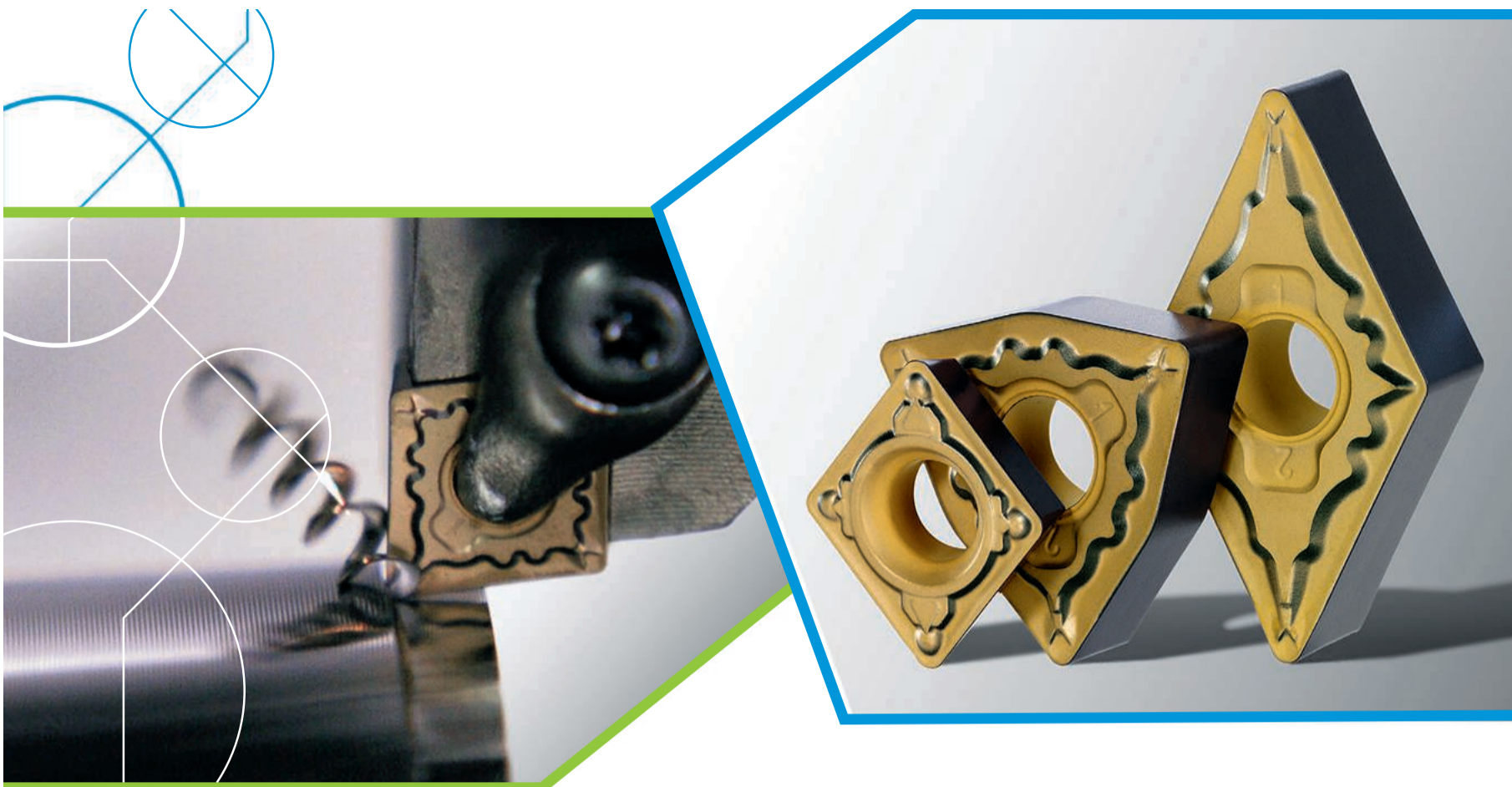
av en lång rad olika applikationer med nyttolaster på upp till 5 kg, från montering till maskinbetjäning och paketering. GoFa kan enkelt konfigureras med tvåknappars lead-through-programmering och ABB:s guide för enkel programmering och kan driftsättas av vem som helst oavsett förkunskaper, även första-gångs-användare.

## SWIFTI™

ABB:s samarbetande industrirobot CRB 1100 SWIFTI™ fanns på plats och arbetade tillsammans med industriroboten IRB 1300 i en klockmonteringsapplikation där den hanterar både montering och skruvdragning. De båda robotarna arbetar tillsammans och visar hur automatisering av repetitiva och långtråkiga arbetsuppgifter kan omvandla personalens produktivitet. Med ABB:s säkerhetsprogramvara SafeMove kombinerar SWIFTI industrirobotens höga hastighet och noggrannhet med mänskliga operatörer utan skydds-räcken och gemensamt arbetsområde.

## Mer information:

ABB Sverige, Christine Gunnarsson Presschef  
press@se.abb.com



# Easy selection - rätt val för dig

Mitsubishi Materials gör det lätt för dig att välja det rätta vändskäret som spar både tid och pengar.

Easy Selection är ett urval av de mest universella sorterna och beläggningarna för att lösa de allra flesta uppgifter du ställs inför.

- Ökad produktivitet
- Mindre lagerhållning
- Hög kvalitet till förnuftigt pris

Det är våra populäraste och mest beprövade svarvskär, som vi kan leverera med toppkvalitet till ett riktigt förnuftigt pris.

Ladda ner din katalog på:

<https://collyverkstadsteknik.se>



**Colly**  
Verkstadsteknik

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

# GrindingHub, en mässa för slipare

## Samlade nästan 10 000 nyfikna besökare

På besök i Stuttgart igen och den nya samlingsplatsen för slipteknik – GrindingHub.

Ute var det varma dagar då södra Tyskland bjöd på värmebölja som säkert överraskade många inklusive tidningens skribent. Men det hindrade inte att besöka de tre välbesökta mässhallarna med gott humör och ute på mässgolven var det också en hög investeringstemperatur.

Och Tidningen Maskinoperatören var den enda nordiska tidningen som på plats bevakade mässans nyheter, i alla fall vad jag kunde konstatera. Det betyder att tidningens läsare får reda på mer och finner intressant information i de kommande sidorna, vilket förstås ger fördelar när man som tekniktörstade sliptekniker/operatör behöver veta och få information om vad som händer i branschen.

### Porten till ny teknik

Så vad kan vi då rapportera om från mässgolvet i Stuttgart. Jo, bland annat att...

ANCA visade den första demonstrationen av AIMS, integre-

rad tillverkningscell, på Grinding Hub i Tyskland. AIMS menar ANCA är framtiden för optimerad skärverktygsproduktion med tillämpning av smart automation som kopplar samman sekventiella verktygsproduktionsprocesser för att erbjuda anslutning över hela fabriken.

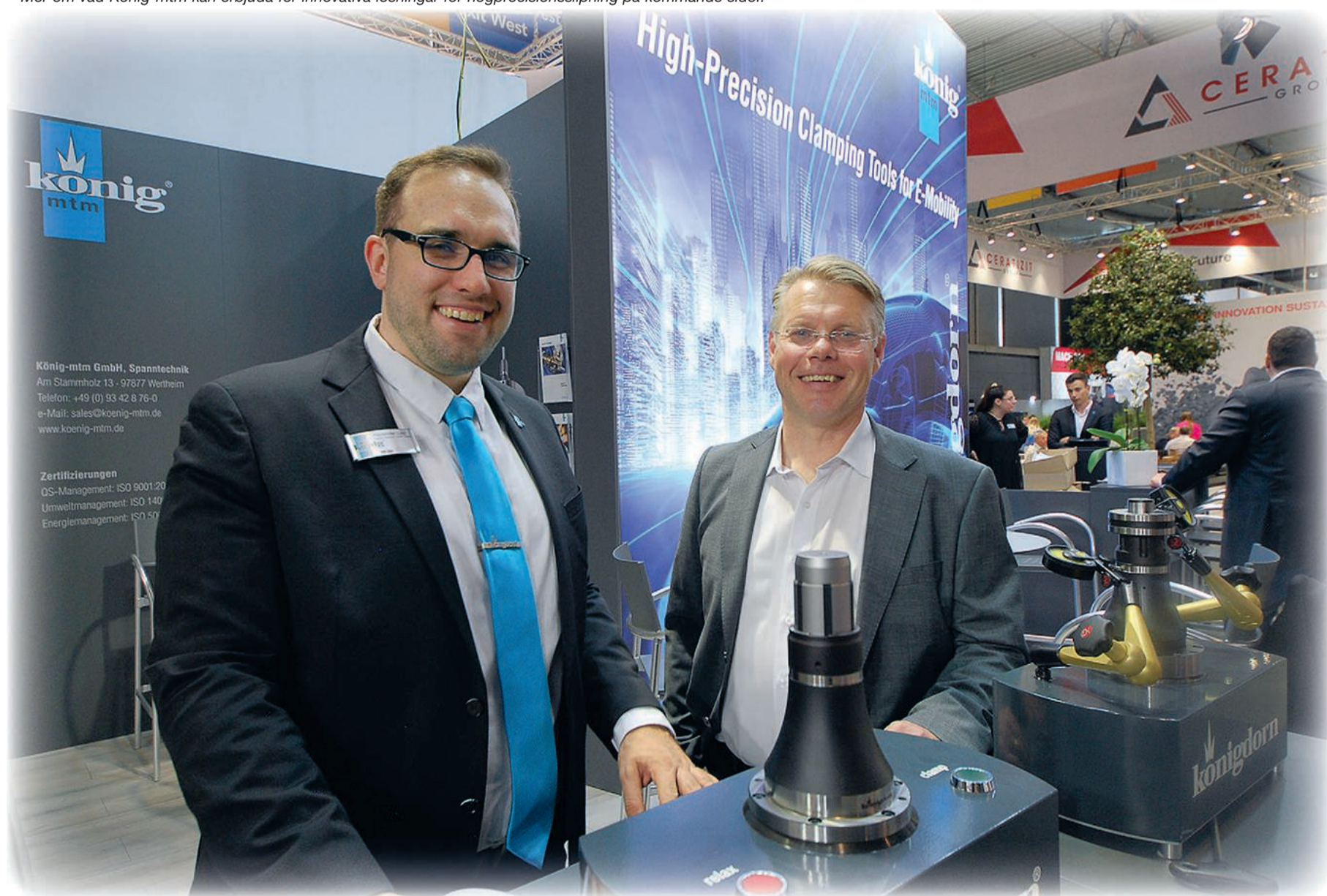
Återigen ligger ANCA i framkant när det gäller innovation med AIMS – ANCA Integrated Manufacturing System. Industri 4.0 fabriksomfattande integration, AIMS är ANCAs lösning för att betrakta fabriken som en enda maskin. Istället för att dela upp det i många olika delar av design, ämnesförberedelse, slipning, lasermärkning, tvättning, packning och transport – effektiviserar AIMS hela verktygstillverkningsprocessen och kompletterande teknologier.

På Grinding Hub visades huvudmodulerna i AIMS-systemet – en AutoSet jobbförberedande station, AutoLine för pall- och verktygsöverföring samt AutoFetch – robot som ansvarar för materialöverföring mellan processer – pall och individuella verktyg mellan jobbförberedelse, slipning och mätning i ZOLLER.

Med AIMS svarar ANCA på vanliga utmaningar inom verktyg-

Alexander Lütz teknisk sälj på König-mtm GmbH och Niclas Fhürong GL Maskin AB.

Mer om vad König-mtm kan erbjuda för innovativa lösningar för högprecisionsslipning på kommande sidor.



Jonas Whilborg vd Stenbergs, Mattias Peterzon, och Joel Paldanius på Euromaskin berättade att ANCA visade hur framtidens sliperi kan se ut med AGV och RFID samt laserultra för automatisk kompensering och mätning i maskin efter slipning. Samt den patenterade processen i GCX. Mätning under process av profil och kugglucka med kompensering för snäckfräsar och skivingverktyg.



stillverkningssektorn när det gäller arbetskostnader och tillgänglighet samt säkerhet och produktionseffektivitet. Tillgång till kunnig personal och behovet av att eliminera enkla, repeterbara uppgifter som lätt kan automatiseras - AIMS maximerar slipmaskinernas produktivitet och förbättrar generellt OEE. Integration med affärssystem för att effektivisera arbetsflöden är också en av de viktiga AIMS-funktionerna.

Principerna för ANCA AIMS-systemet kretsar kring flexibilitet och modularitet. Detta innebär att varje system kan skräddarsys efter varje enskild kunds behov med hjälp av rätt byggstenar – eller moduler. Den kan skalas från en rent mjukvarubaserad övervakningslösning till en helautomatiserad tillverkningscell.

– AIMS är inte en enda produkt utan snarare en svit eller ett ekosystem av sammanlänkade byggstenar som kan konfigureras för att tillfredsställa individuella kunders krav. Våra kunder kan bygga sitt AIMS-system gradvis med hjälp av AIMS Ready-komponenter som kan användas som fristående och enkelt uppgraderas till helautomatiska vid behov. Kunder kan ta itu med sina mest akuta problem först och sprida implementeringen över en tidsperiod. Detta alternativ gör AIMS till en genomförbar lösning för kunder när de investerar i denna revolutionerande teknik och inser potentialen för sin verksamhet, förklarade Mattias Peterzon och Joel Paldanius på mässgolvet

Forts. sida 22 >>

## Missade du våra ERBJUDANDEN

Än finns chansen, begränsat antal maskiner!



X/Y/Z 762/410/460 mm, BT40, 11.000 rpm, 11 kW, snabbtransport 36m/min, 20 vtgplatser, kylvätska genom spindel 35 bar, spåntransportör, Fanuc OiMF.  
Erbjudande: 695.000,-



X/Y/Z 1300/540/560 mm, BT40, 10.000 rpm, 15 kW, snabbtransport 30m/min, 24 vtgplatser, kylvätska genom spindel 35 bar, spåntransportör, Fanuc OiMF.  
Erbjudande: 995.000,-



X/Y/Z 1100/560/520 mm, BT40 Big Plus, 12.000 rpm direkt driven, 18,5 kw, 30 vtgplatser, snabbtransport 36m/min, kylvätska genom spindel 20 bar, spåntransportör, Fanuc OiPLUS Smartguide med 15 skärm Touch.  
Erbjudande: 1.175.000,-

# LICHRON

Telefon: 0500 – 44 50 50 | [www.lichron.se](http://www.lichron.se)



Slipmaskinstillverkaren VIKING ställde ut på mässan.



Tyska HAIMER har produkter för den slipande industrin.

## >> Röster från mässgolvet

United Grinding var på givetvis på plats med mässans största monter. Inte så konstigt då man har ett stort antal maskintillverkare i sin produktpalet.

Vi träffade teknikerna/ applikation Hans-Peter Beyeler och Mikael Lundberg från Johan Nordström Verktygsmaskiner och kan redovisa följande intressanta produkttyper.

Först ut var Nya uniLoad laddningssystem. Trots att operatörens intuition ofta är oöverträffad när det gäller finmekanik så för reproduktion och dess kvalitet, kan man däremot inte undvara automation i slipningsprocessen.

– STUDER fokuserar på universalitet och hastighet med uniLoad laddningssystem. Det automatiska laddningssystemet möjliggör ökad kvalitet och produktivitet för användare av de externa cylindriska slipmaskinerna S31 och S33.

Tack vare modernt och intuitivt gränssnitt, är systemet så enkelt att hantera att ingen speciell utbildning i programmering är nödvändig. Styrsystemet har utformats av Wenger Automation och följer STUDER's filosofi för handhavande. Inga särskilda kunskaper i program-

mering krävs. Användaren behöver endast känna till arbetsstyckets dimensioner och vikt för att använda laddningssystemet. Användaren guidas sedan praktiskt via Set-Up Wizard genom de nödvändiga stegen för att starta slipningsprogrammet.

– uniLoad erbjuds på basis av en linjär portal med två parallella hållare och passar för axlar upp till en längd av 350 mm och en diameter på max 100 mm. Detta täcker alltså en stor del av spannet för komponenter som produceras i dessa maskiner. Komponenterna matas fram via ett standardiserat, reglerbart V-bälte. Cellen för basmodulen, som inkluderar en ladd-lucka i standardutförande, har anpassats för maskinens utförande och möjliggör säker och enkel hantering av systemet.

uniLoad passar avstånd mellan center på 650 och 1000mm. Laddningssystemet är dockat till maskinen och med inmatningsbanan på full kapacitet möjliggörs automatisk bearbetning under ca en timme. För arbetsstycken med en yttre diameter på 34mm och 22mm för hållare kan 50 komponenter laddas automatiskt. Laddningssystemets utförande reflekteras i maskinens estetiska utförande, och standardprodukten möjliggör snabb respons- och leveranstid. Skräddarsydda lösningar är också möjliga. Dessutom kan uniLoad expanderas så att även framtida önskemål kan tillgodoses.

Åter till slipmaskinteknik från STUDER och här fokuserar vi närmast på den nya produktiva maskinen STUDER S36.

– Som följd av den snabba utvecklingen av e-mobilitet

Mikael Lundberg produktspecialist WALTER kunde visa besökarna två nya maskiner. Dels modell G 200, en kompakt verktygslipmaskin med utvecklad gnistfunktion. Och den nya mätmaskinen från WALTER.



Hans-Peter Beyeler visade automation från STUDER.





Robert Bååth Ehn & Land visade brandskydd för verktygsmaskiner.



Den schweiziska maskintillverkaren TSCHUDIN AG på plats. CEO Iwan von Rotz demonstrerade fler olika smarta Cobot automationslösningar.

och andra alternativa typer av drivningar av fordon, bland andra faktorer, ökar även efterfrågan av passande slipmaskiner för en mängd komponenter inom fordonsindustrin. Därför har STUDER utvecklat den nya S36. Den kommer att positioneras mellan den kompakta S11 för små arbetsstycken och S22 för mellanstora arbetsstycken. Många av egenskaperna hos S36 liknar sin mycket framgångsrika föregångare, såld i tusentals enheter. Nya funktionaliteter för ändrade specifikationskrav komplimenterar redan beprövade koncept. "Efterfrågan av kostnadseffektiva lösningar för slipning av mellanstora- och större serier är alltjämt hög inom e-mobila applikationer". Utöver tillverkning inom fordonsindustrin kommer den nya maskinen att användas inom sektorer som hydraulik, pumpar och verktygstillverkning.

– S36 är en helt ny framtagen maskin-

modell och har ett fixerat sliphuvud, med en vinkel på 0,15 eller 30 grader. Distansen mellan centren är 650 mm och maximal vikt på arbetsstycket är 150 kg. Beprövade komponenter har använts i maskinen, såsom Granitan® maskinbädd och en kullagrad arbetsdocka. Maskinkonceptet är utvecklat för produktiv, extern slipning av chuck- och skaftkomponenter. STUDER erbjuder lösningar för många olika industrier med S36. Applikationsområdet sträcker sig från formverktyg över flygindustrin till komponenter för hydraulikindustrin samt fordonsindustrin, förklarar Hans-Peter Beyeler.

– Jag såg inte så många fler maskinnyheter på mässan då många tillverkare har "pausat" utveckling p.g.a pandemin men som sagt STUDER kom med en helt ny maskin, sa Hans Peter Beyeler.

### Nyaste teknologin för slipning med pris/prestationsoptimering

En exceptionell egenskap hos den nya maskinen är dess stora slipskiva, med en diameter på 610 mm, och en maxbredd på upp till 125 mm. Detta gör S36 till en unik produkt i sin kategori. Dessutom är maskinen utrustad med C.O.R.E OS, som är UNITED GRINDING Group's smarta operativsystem, framtagen med samarbetspartners (cross-brand) och som inkluderar en touchpanel för intuitiv operation. Tack vare den enhetliga arkitekturen av C.O.R.E-mjukvaran är det enkelt att möjliggöra datautväxling mellan maskinerna. Detta är också möjligt med tredjepartssystem via det integrerade umati-interfacet (universal machine technology interface). Detta interface ger även åtkomst till UNITED GRINDING Digital Solutions™ produkter direkt vid maskinen och utan installation av ytterligare hårdvara. C.O.R.E., förklarade Hans-Peter Beyeler.

Forts. sida 24 >>

Mikael Lundberg produktspecialist WALTER kunde visa besökarna två nya maskiner. Dels modell G 200, en kompakt verktygsslipmaskin med utvecklad gnistfunktion. Och den nya mätmaskinen från WALTER.



Nya STUDER S 36 väckte stor uppmärksamhet. Hans-Peter Beyeler JN Maskiner.



&gt;&gt;

ZOLLER visade sin serie mät- och inspektionsmaskiner. Nu modulanpassade och med nya funktioner.

Mellan Christoph Zoller, Managing Director på ZOLLER och Tuomas Meriläinen, ansvarig för ZOLLER hos svenska återförsäljaren GJS Verktyg står en ZOLLER 3D Check. Det är en av de 5 maskinerna i serien med samma utseende. Maskinen kan skanna och skapa 3D modeller av verktyg. Användaren kan använda maskinen för "reverse engineering" och göra jämförandemätningar mot nominella 3D modeller. Och dessutom kunna mäta verktyg helautomatiskt som en ZOLLER Genius.

ZOLLER Genius är den mest sålda inspektionsmaskinen som ingår i serien. Maskinen har nu sålts i över 1000 exemplar.

ZOLLER EdgeControl är en efterlängtd maskin som nyligen färdigutvecklats och som efterfrågats under lång tid av kunder som slipar om dyra verktyg. Genom att skanna skäreggarna innan omslipning får du veta hur mycket du behöver slipa verktyget och eliminerar risken att du slipar för mycket och får en kortare livslängd med färre omslipningar av verktyget som följd. Eller risken att du slipar för lite och blir tvungen att slipa verktyget flera gånger.

ZOLLER ThreadCheck och ZOLLER Titan är de övriga två maskinerna i serien. De har båda funnits på marknaden under lång tid och nu fått den nya designen. ZOLLER ThreadCheck har möjligheten att vinkla optikbäraren och mäta gängor och liknande verktyg. Och ZOLLER Titan är en mycket noggrann mätmaskin som förutom funktionaliteten hos en Zoller Genius kan ekiperas med sensor för att mäta eggavrundningar hos skäreggar.

Maskinerna i serien kan alla ingå i en ZOLLER RoboBox som är en automatiserad cell med robot för automatisk obemannad mätning med integrerad rengöring och märkning.

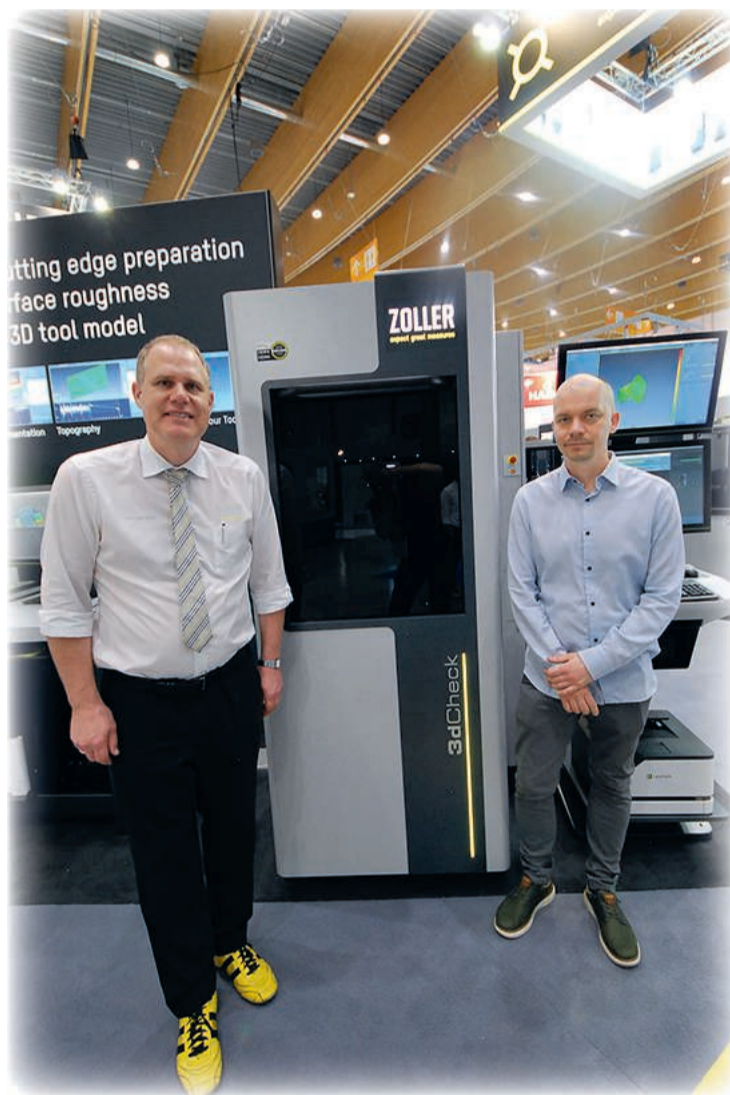
Tuomas får frågan om vilken han tycker att den största gemensamma nämnaren för de 5 maskinerna i serien är.

" Det är att alla är så lätta att konfigurera och skapa mätprogram i. Du behöver väldigt lite utbildning för att kunna använda maskinerna", säger Tuomas och visar hur man enkelt mäter ett verktyg.

Forts. sida 26 >>



Christoph Zoller och Tuomas Meriläinen på var sin sida om mätmaskinen ZOLLER 3D Check



ESCO ställde ut på mässan. Företaget har mjukvarulösningar för tillverkningsorienterad verktygskonstruktion och processoptimering i produktionsmiljö. På fotot ser vi Kenneth Sundberg marknad/sälj och Marion Süssmilch VD.



# CHEVALIER

## FSG – SERIEN PLANSLIPAR MED HÖG PRECISION



**NR1**

**BLAND PLANSLIP-  
MASKINER**

**INBYGGD**

### FSG-1224AF

Bordstorlek: 300 x 600 mm  
Sliplängd: 610 mm  
Slipbredd: 305 mm

**73 900 €**

**INBYGGD**

### FSG-1640AF

Bordstorlek: 400 x 1000 mm  
Sliplängd: 1015 mm  
Slipbredd: 405 mm

**87 100 €**

### FSG-2060AD IV

Bordstorlek: 500 x 1500 mm  
Sliplängd: 1600 mm  
Slipbredd: 560 mm

**119 600 €**

**INKLUSIVE:** Finpoligt magnetbord, chuckkontroll, automatisk slipskiveavrivning med avrivnings- kompensering, kylvätskesystem med magnetseparator, maskinbelysning, extra nav för slipskivor, balanseringsapparat.

Tel: 036-39 20 00 | [www.edstroms.com/maskin](http://www.edstroms.com/maskin)

**EDSTRÖM'S**

&gt;&gt;

# Tyska HAAS visade musklerna i Stuttgart

Dagens maskiner inom slipning blir alltmer avancerade och med en snabb utveckling av mjukvara.

Tyska HAAS Multigrind maskiner klarar många olika applikationer, med unik precision och processsäkerhet. Högeffektiva maskiner där komplexa processer kan köras i en samma uppspänning, med automatisk bearbetning och individuell konfiguration. Den tyska maskintillverkaren från Trossingen utanför Stuttgart är en av världens ledande tillverkare av slipmaskiner och har en stor marknadsandel i Europa. Man är 220 anställda på fabriken i Tyskland och man har egna försäljningskontor i USA och Kina.

– HAAS maskiner passar bra för svensk industri, med stora krav på hög kvalitet. En av de stora fördelarna är att arbetsstycken som kräver flera operationstyper, kan slipas färdiga i en uppspänning. Att kunna utföra flera moment i en maskin är kostnadseffektivt och ger stor flexibilitet i produktionen. Det innebär att man sparar produktionstid och verkstadsyta samtidigt som man klarar sig med färre maskiner, säger produktansvarig slipteknologi och utbildningsansvarige Thomas Henkel.

## VD intervju med HAAS på mässgolvet

Att det är mycket män i branschen är väl ingen underdrift men därför är det intressant att få intervjua Marie-Sophie Maier-Wember som är en ung och välutbildad kvinna som axlar rollen som delägare och beslutsfattare på ett företag i en mansdominerad bransch.

### Vår första fråga när vi sätter oss ner mitt i den stora montern på mässan blir, hur kommer det sig att du valt att arbeta i branschen?

– Jag har en familj som fick mig intresserad av teknik och det betyder att jag gått en högskoleutbildning i maskinteknik och efter det fick jag jobb på Trumpf

som är den ledande tillverkare av maskiner och teknik för plåtföring i världen enligt mig. Här arbetade jag med teknikutveckling och applikation.

– Här trivdes jag utmärkt, så bra att min far tyckte att jag skulle börja vänja mig vid tanken att börja arbeta hos honom på HAAS och inte bli kvar på Trumpfh, skrattar Marie-Sophie.

– Så det blev så att jag "återvände" till HAAS och började arbeta med teknik/applikation och framförallt utveckling av ny mjukvara, där jag och mitt team är

väldigt stolta över vårt nya simuleringsprogram som ger våra kunder stora fördelar.

### Så hur positionerar ni er på marknaden?

– HAAS har ett komplett program av slipmaskiner med marknadsfokus mot verktygsindustri, flygindustri, medicinindustri och kuggindustri.

– Företaget har egen produktutveckling och produktion vid huvudkontoret i Tyskland och slipmaskinerna är därför av högsta kvalitet. Företaget grundades 1934, är familjeägt som sagt och har en platt organisation vilket gör att vi snabbt kan tillgodose marknadens krav och alltid ligger i framkant vad gäller teknisk utveckling.

### Vad kännetecknar era maskiner?

– Tar vi HAAS Multigrind® CB, som finns i olika storlekar så klarar många olika applikationer med unik precision och processsäkerhet. Multigrind-maskinerna kan köras i samma uppspänning med automatisk bearbetning och individuell konfiguration. Och eftersom maskinerna klarar alla geometrier finns det många användningsområden, och de används idag till bland annat tillverkning av knäimplantat och turbiner för kompressorer.

### Er filosofi?

– Vi är alltid intresserade av att ge våra kunder en komplett lösning då vårt motto är "one piece flow".



Vd-möte på mässgolvet på GrindingHub. Anders Berglind Ehn & Land och Marie-Sofie Maier-Wember på Haas Schleifmaschinen GmbH.



På fotot ser vi; Robert Bååth, Thomas Henkel och Marie-Sophie Maier-Wember.

Vi vill också vara en partner till våra kunder när det handlar om automationslösningar i olika former. Då vi som alla andra ser att det blir allt svårare att rekrytera maskinoperatörer och tekniker som behöver ha en stor kompetens för att klara av att operera en högteknologisk slipmaskin.

– Vi underlättar som alla i maskintillverkningsbranschen genom att ta fram styrsystem där enkelheten sitter på displayen och man styr med Appar och ikoner men inne i styrningen sitter det komplexa och även det måste man behärska, säger Marie-Sophie.

#### Hur ser du på den svenska marknaden?

– Vi älskar Sverige och deras industriella mentalitet som handlar om nyfikenhet och att vilka utvecklas med ny teknik. Svenska företag är på många olika områden världsledande och det ger oss också utmaningar när vi får en förfrågan. Vi gillar verkligen de utmaningarna och vår partner Ehn & Land gör verkligen ett bra jobb.

#### Så slutligen, hur ser er framtid ut?

– Vi satsar stort inom alla områden, se bara på vår stora monter här på GrindingHub. Den skall ge besökarna ett svar på vilka som man kan räkna med i framtiden och HAAS är ett av dessa företag.

– Mjukvara är viktigt och här kan vi utveckla mer. Vi har under många år tillbaka utvecklat många nya maskinmodeller och vi ser också att vi behöver fortsätta utveckla smarta lösningar för automatisering, avslutar Marie-Sophie Maier-Wember.

Vi tackar för intervjun och önskar HAAS lycka till i framtiden och jag tackar speciellt Marie-Sophie för engagemanget och det goda humöret som verkligen smittade av sig. Det var många skratt under intervjun och skall jag recensera Marie-Sophie så är hon utåtriktad,

*Ehn & Land på plats framför en av de större slipmaskinerna som visades på mässan. Haas största slipmaskin för t.ex Energisektorn.*



stolt, professionell, påläst och välutbildad, så räkna med att hon leder HAAS i rätt riktning många år framöver.

#### Vad säger Ehn & Lands experter

Thomas Henkel berättar att slipning i sig kan upplevas som en enkel process, men att det i själva verket är en speciell och avancerad konstform som tar tid att lära sig. En av utmaningarna med slipning är att operatören inte ser vad som händer då en spåna kan vara en tiotusendels millimeter.

– Till skillnad från fräsning och svarvning finns dessutom höga repellerade krafter som vill stöta bort munstycket från skivan. Operatörens kunskap inverkar också på slutresultatet.

– Idag är slipning en del av och berörd av Industri 4.0 och där det handlar om industrin vill producera så effektivt som möjligt i datadrivna processer. Automatisering,

robotisering, parametrisk programmering – IT-lösningar där kunderna samlar in all data och behandlar informationen optimalt, för att få en överblick över produktions-takten, kvalitet, leveranstider, störningar - kassationer, kort sagt att man för samman produktion och produkter. Skapar smarta fabriker och system, helt enkelt, säger Thomas Henkel.

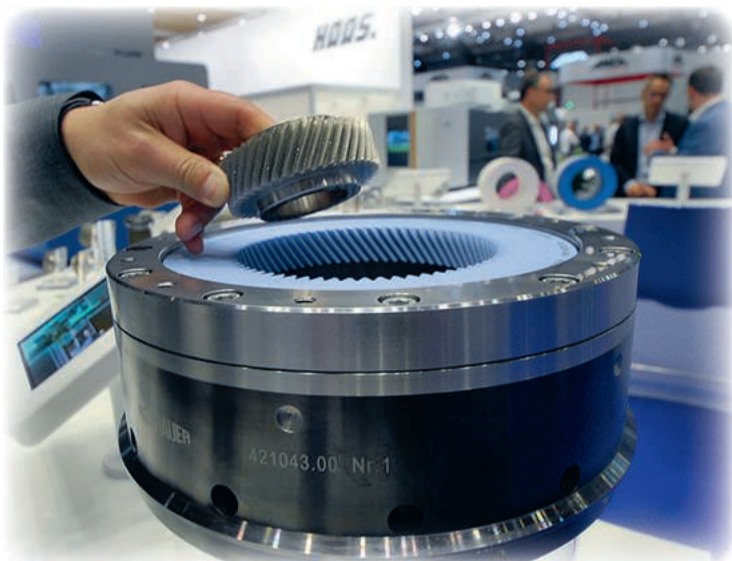
– Konceptet som vi har på Ehn & Lan handlar om en totallösning inom slipning. En slippprocess kan liknas vid en kedja bestående av viktiga länkar såsom programmering/mjukvara, slipvätska, slipskivor, maskinen, människan, metoder, materialet och fixturen. Den svagaste länken av dessa parametrar sätter gränsen för produktivitet och kvalitet, avslutade Thomas Henkel ner från mässan i Stuttgart.

Forts. sida 28 >>



*Marie-Sophie Maier-Wember visade nyheter som den nya kontrollpanelen med helt nyutvecklad "intelligent" mjukvara.*

*Både vid maskinen och ute på kontoret är det möjligt att först simulera slipningen i 3D och se om den uppnår önskvärt resultat.*



Tekniska lösningar för riktigt komplex fastspänning – nya material och nya tankebanor.



Reishauer kuggslipning, diamant och CBN verktyg används i alla miljöer där premiumprodukter skall tillverkas, bland annat i fråga om noggrannhet, hållbarhet, tillgänglighet och där särskilda krav måste uppfyllas. Maskinerna och utrustningen utmärks framför allt av det faktum att även de högsta noggrannhetskraven kan uppfyllas ekonomiskt.

&gt;&gt;

## Ofta extremt och utmanande är processanalysen

Niclas Fhürong på GL Maskin AB har lång erfarenhet av fastspänningsteknik och är en specialist när det gäller att hjälpa sina kunder med olika problemlösningar. Produktprogrammet omfattar bland annat fixturer och fastspänning i hydrauliska, mekaniska eller hydro-mekaniska dorn.

– Våra kunders produkter som bearbetas med vår utrustning är precisionsprodukter, allt från flygplansdelar till komponenter för bilar och entreprenadmaskiner till kuggjul för vindkraftverk.

Jag har träffat och intervjuat Niclas många gånger och vet vad hans företag står för. Hur resonerar du när

industrin blir allt mer krävande och "bollar" med hundradelar och tusendelar i sin vardag.

– För oss på GL Maskin är det "ljuv musik". Vi som teknikföretag och leverantörer av fastspänningsteknik har just de rätta produkterna för den typen av krav. Vi har handplockat leverantörer som står för produkter som är Top of the line, säger Niclas.

Vi hälsar på i tyska König-mtm's monter och här fick jag och besökarna stifta bekantskap med produkter inom uppspänningsteknik med extremt hög precision, framförallt inom kuggbearbetning för de riktigt tajta toleranskraven.

– Produktprogrammet hos König -mtm omfattar bland annat fixturer och fastspänning i hydrauliska, mekaniska eller hydro-mekaniska dorn, säger Niclas Fhürong och visar oss ett exempel, en mekanisk chuck som kan använda sig utav två stycken spännnytor, en fram och bak på en axel med två lagerlägen. I vanliga fall har man tidigare använt sig av hydraulik men nu klarar man av att göra det

med mekaniska spännhylsor, vilket gör att man får ett större laddningsspel för att kunna ladda med t.ex. robot. Och man har lyckats få till en rundgångsnoggrannhet som ligger runt 4–5 my när man laddar i ett mekaniskt spännhorn, det är riktigt bra, säger Niclas.

Teknikhöjden på samtalet är mycket hög och det är svårt att förmedla detta i ett litet mäsreportage men jag snappar upp att E-Mobility är här och det påverkar många kunder till König-mtm och GL Maskin.

Verktygs- och fastspänningslösningar för E-Mobility har särskilt stor betydelse för den krävande i fordonssektorn. För komplicerade komponenter som skall tillverkas och i stora kvantiteter där man inriktar sig på större serieproduktion och bearbetning med special-verktyg.

– Här kommer vår kompetens och kunskap in i bilden. Dyra bilar och andra fordon skall gå tyst. Det skall inte höras något motorljud eller gnisslingar utan allt skall vara "väloljade" drivsystem, säger Niclas.

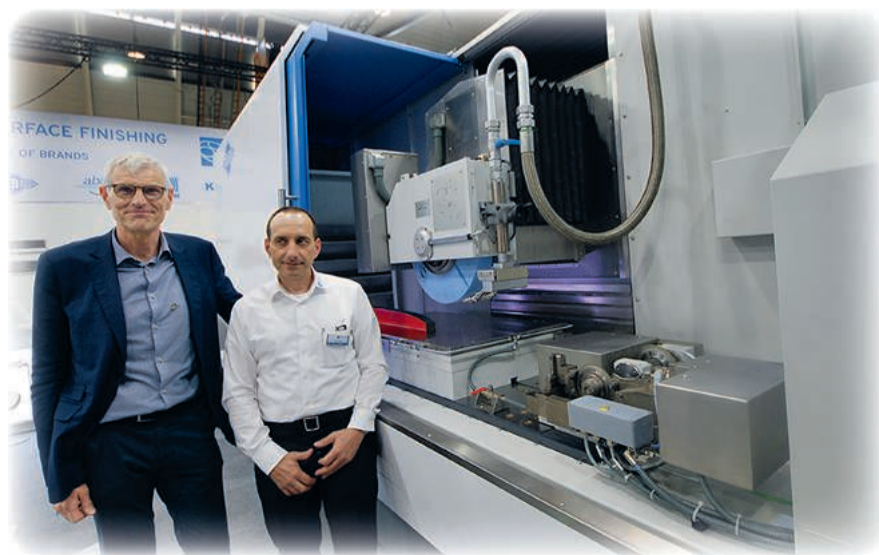
– Det betyder att behoven kommer att bli enorma för olika fordonstillverkare att få tillgång till ny fastspänningsteknik, avslutar Niclas.

Och jag kan bara hålla med, här finns produkter som alla är special- och kundapplikations specifika.

Forts. sida 30 >>



Alexander Lutz tekniks försäljning på König -mtm och Niclas Fhürong GL Maskin.



Maskinsäljare Paul Roos DANKAB Verktygsmaskiner och Aron Belz exportchef sälj hos tyska maskintillverkaren Elb-Schiff och aba Grinding Technologies.



# GCX LINEAR: GEAR UP FOR SKIVING

The GCX Linear provides a complete solution for customers to tap into this rapidly developing market, including the ability to produce skiving cutters, shaper cutters and regrinding of hobs. It offers advanced stand-alone software to design and optimise the tool, neatly interfaced with the gear tool package inside ANCA's renowned ToolRoom software.



**LinX linear motor technology**  
on X, Y and Z axes



**In-process dressing**  
with acoustic emission monitoring system (AEMS) and supervised machine learning algorithm



**Motor temperature control**  
minimises machine warmup time, and delivers optimal thermal stability during grinding

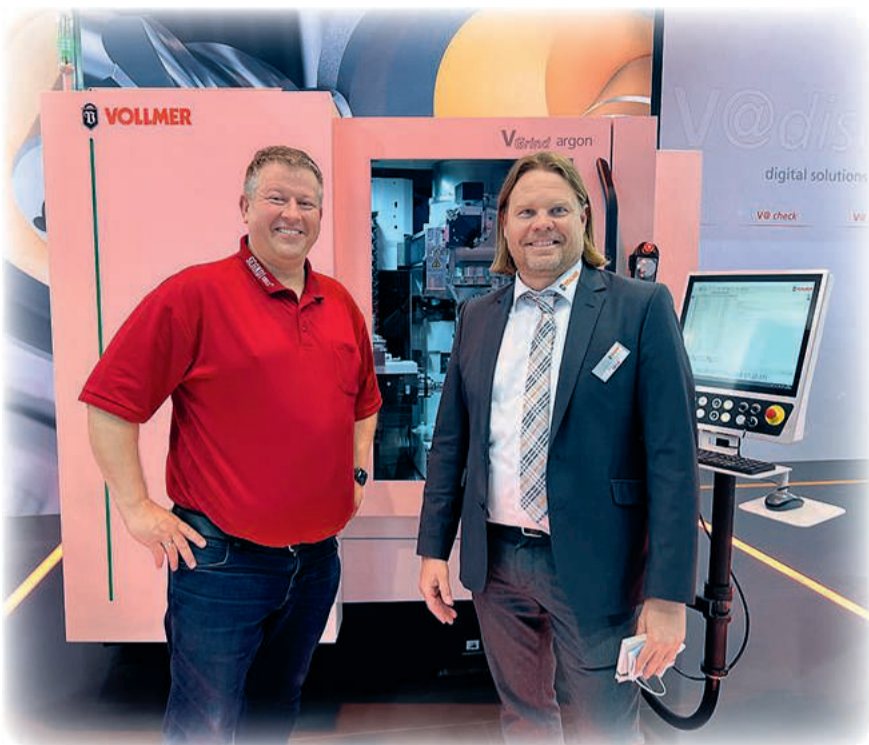
ANCA's partners in Sweden

**EURO·MASKIN**

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

**ANCA**  
CNC MACHINES

&gt;&gt;



Sören Risager Nielsen ägare till danska Scanditools A/S träffade Daniel Vacha som är vd på Vollmer Scandinavia AB.



Diskussionerna ville aldrig ta slut på mässan. Här är det intresserade tekniker som studerar en av de nya ANCA slipmaskiner som premiärvisades på GrindingHub.



Jan Wedar har mycket lång försäljningserfarenhet av verktygsmaskiner på flera företag när han bestämde sig för att starta eget. Najtech AB är en maskinleverantör med 10 agenturer och där flertalet är finbearbetningsmaskiner.

– Jag har koncentrerat mig på projekt med eller utan automation och innehållet är ofta att hitta rätt process. Här kan vi nämna spanska DANOBAT som tillver-

kar olika modeller av slipmaskiner/teknik. 2019 köpte DANOBAT den nederländska svarvillverkaren Hembrug. Hembrug som tillverkar precisionssvarvar för hårbearbetning, ofta i kombination med slipning, är ett välrenommerat fabrikat som är känt för sin höga precision och stabilitet. Vidare finns tyska Kadia som tillverkar maskiner och verktyg för hening.

**För en komplett agenturlista och mer info:**  
[www.najtech.se](http://www.najtech.se)

Vid vårt besök på mässan visade Jan Wedar oss runt bland montrar där samarbetspartner som DANOBAT och Kadia satsade stort på fina montrar.



### Okuma Europe avslöjade sin "bäst bevarade hemlighet" på GrindingHub 2022.

Okuma presenterade på GrindingHub 2022 verktygsmaskinerna GI-20NII och GP25W. Okuma har ett internationellt rykte för innovativa svarv- och fräsmaskiner med egna CNC-styrssystem. Men det faktum att samma tillverkare av verktygsmaskiner också har varit mycket aktiv i att främja utvecklingen och produktionen av innovativa slipmaskiner i över 100 år har ofta hamnat i skymundan. Vid GrindingHub 2022 i Stuttgart visar Okuma att de är lika kapabla att skapa lika högkvalitativa, högpresterande lösningar inom detta område genom att presentera två innovativa produkter som levererar otroligt exakt slipning med maximal dimensionell noggrannhet.

#### Detaljerade profiler med GI-20NII

Slipmaskinen GI-20NII är perfekt för profilslipning och automatiserad serieproduktion. Den är enormt noggrann, mycket effektiv och särskilt pålitlig, bland annat tack vare den femsidiga hydrostatiska axelstyrningen. Okumas Thermo Friendly Concept ger termisk stabilitet och därmed bättre maskinprestanda. Med hjälp av den numeriskt styrda axeln kan maskinen nå en högre avverkningshastighet vid snabbare cykeltider, oavsett om den är i tvåspindligt eller fyrspindligt utförande. De direktdrivna högfrekventa spindlarna med olika effekt- och hastighetsområden erbjuder maximal flexibilitet. Slutligen kan maskinen utrustas med topphastighet från 15 000 rpm till 150 000 rpm, beroende på krav.

#### Optimal extern slipning med GP25W

GP25W är idealisk för högpresterande bearbetning och massproduktion av små delar som kräver hög precision, för användning i antingen bilindustrin, hushållsapparater eller hydrauliska system. Användare drar fördel av kortare bearbetningstider tack vare snabba axelmatningshastigheter. Dessutom justeras slipskivans hastighet automatiskt och oönskade resonansfrekvenser som orsakas av bearbetningsprocessen övervakas för att hålla konstant hög komponentnoggrannheten.

CNC-styrssystem för användarvänlighet. Båda dessa slipmaskiner levereras med Okumas OSP-P300GA CNC-styrssystem, vilket gör dem enkla att använda och även säkerställer snabba inställningstider.

Nästa GrindingHub kommer att arrangeras 14 till 17 maj 2024 i Stuttgart. Ett råd från redaktören; Åk dit och få inspiration och kunskap från världens experter på plats. Nästa gång tror undertecknad att det blir fyra hallar istället för tre och många fler besökare.



## COLLY SLIPSERVICE

### Miljösmart - ny på nytt!

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

Colly Verkstadsteknik är certifierade specialister på omslipning av borrar, brotsch och solida fräsar från Mapal och Mitsubishi. Med högsta kvalitet slipas och beläggs verktyg även av andra fabrikat utifrån kundspecifika krav sett till slipning och märkning.

Vid speciella önskemål erbjuds även nytillverkning av verktyg.

Välkommen med din förfrågan.

Kontakta oss så skräddarsyr vi en smart och lönsam lösning för er!



Låt oss få hjälpa dig!

Colly Verkstadsteknik AB  
Tel: 08-703 01 00 E-post: info@vt.colly.se  
collyverkstadsteknik.se

## SKÄRANDE VERKTYG MED PRECISION I VÄRLDSKLASS



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



Colly Verkstadsteknik Slipservice.



Ny tillverkning av stegborr i Huddinge.

# Certifiering ger mer jobb!

Colly Verkstadsteknik med sin filial Slipservice har ett långt samarbete med Mitsubishi Materials och Mapal-gruppen, båda har certifierat Slipservice. Med leverantörernas kompetens har Collys personal utbildats för att kunna slipa om de flesta verktyg som finns på marknaden oavsett fabrikat.

- Collys certifikat har öppnat dörrar för omslipning i Europa och en av deras största kunder idag är Mitsubishi, det ser vi som en kvalitetsstämpel, säger Patrick Soodla, platschef på Colly Verkstadstekniks Slipservice.

Svensk verkstadsindustri vill minska sin miljöpåverkan och ett sätt är ge befintliga verktyg en längre livslängd genom omslipning. Det lönar sig både för miljö och kundens produktionsekonomi. På Collys hemsida kan du lätt se omslipningspriserna på pinnfräsar och borrar från dia 3 och uppåt.

## Växer på special

Patrick Soodla fortsätter: - Vi får fler och fler förfrågningar på speciallösningar från våra kunder. Här har vi en unik möjlighet att tillsammans mellan kund, säljare, tekniker arbeta fram en lösning som passar ert företag som är både praktiska, ekonomiska och miljövänliga.

## Mini-mässa i kombination med Slipservice

Colly Verkstadsteknik har byggt upp en mini-mässa där kunder får ta del av nyheterna från Collys verktygsleverantörer och möta deras duktiga verktygs-slipare i deras vardag. Minimässan visas även upp ute på distrikten.

Kontakta din säljrepresentant om du vill att Colly kommer till dig.

- Att jobba nära våra kunder är ett framgångsrecept, avslutar Patrick Soodla.

## Mer information:

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



Certifikat utfärdat av Miller GmbH &amp; Co



Certifikat utfärdat av Mitsubishi Materials, Espana.



# Nå högre höjder!

## Välkommen till oss på MASENTIA ... din maskinpartner 110%

Vi erbjuder allt från alla teknologier oavsett om du funderar på fräs, svarv, gnist, slip, laser eller additiv tillverkning till nyckelfärdiga helhetslösningar med integrerad automation. Rätt maskinutrustning i kombination med rätt CAD-lösning hjälper ditt företag att nå högre höjder i form av ökad produktivitet och högsta kvalitet.

Nå högre höjder i din produktion!

## Lagermaskiner, först till kvarn!

Du har väl inte missat att vi har ett flertal maskiner på lager för omgående leverans? Skanna QR-koden och läs mer!



MASENTIA AB  
Västbovägen 56B, SE-331 53 Värnamo  
Tel (+46) 370 37 84 00  
[www.masentia.com](http://www.masentia.com)



MASENTIA

# Teknik under ständigt utveckling

Vi sätter kuggbearbetning – Power Skiving under luppen, efter att ha besökt Stenbergs och deras temadagar.

Bland de som tros kunna ha mest nytta av denna lösning finns tillverkare inom fordonsindustrin, eftersom verktygen stöder nya utvecklingar i hybridbilar, liksom elektromobilitet för bilar, lastbilar, traktorer och grävmaskiner. Typiska applikationer inkluderar invändiga

och utvändiga kuggar och splines – samt cylindriska kugghjul och spiralhjul – för transmissioner till fordonsindustrin, liksom en rad andra kuggar, kopplingskomponenter, splines, axlar, synkroniseringsringar och detaljer till drivknutar.

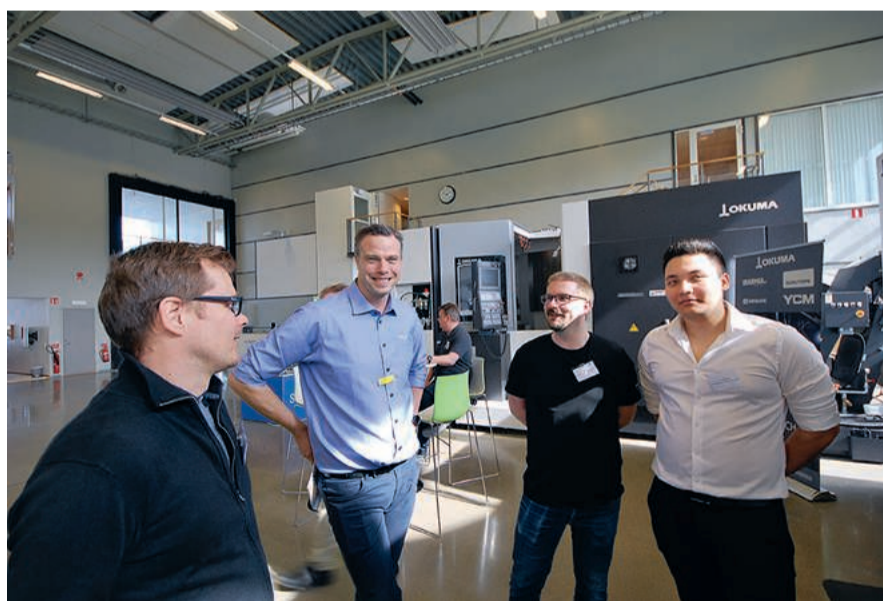
Produktion av kugg sker fortfarande oftast i specialmaskiner för endast ett fåtal applikationer.

Maskinbyggarna har sett att det finns en efterfrågan hos industrin att kunna effektivisera produktionen genom att göra allt i samma maskin. Samtidigt har det funnits önskemål om att göra programmeringen av kuggbearbetning enklare.

Så här öppnar Stenbergs temadagar för ny insikt i kostnadseffektiva sätt att tillverka kuggkomponenter



Marek Janukiewicz maskinsäljare på Stenbergs träffade kunder från Swedrive AB på eventet.



FM Mattsson från Mora pratade verktygsteknik med Fredrik Nässén från P.Horn.

utan speciella kuggfräsningsmaskiner eller dragbrotschning.

Produktion av kugg sker fortfarande oftast i specialmaskiner för endast ett fåtal applikationer. Maskinbyggarna har sett att det finns en efterfrågan hos industrin att kunna effektivisera produktionen genom att göra allt i samma maskin. Samtidigt har det funnits önskemål om att göra programmeringen av kuggbearbetning enklare.

Så här hos Stenbergs demonstrerades power skiving-lösningar för att effektivisera för verkstadsindustrin, att producera kuggar och splines i en enda uppspanning av arbetsstycket i en flerfunktionsmaskin eller fleroperationsmaskin. Skiving-processer är flera gånger snabbare än kugghyvling och flexiblere än dragbrotschning, och håller snabbt på att bli ett effektivt och flexibelt alternativ för produktion av kuggar och splines.

– Vi märker att det finns en efterfrågan hos våra kun-

der att kunna effektivisera produktionen genom att göra allt i samma maskin. Samtidigt finns det önskemål om att göra programmeringen av kuggbearbetning enklare.

OKUMA har utvecklat ett s.k. Skiving Gear Package som är ett högkvalitativt hjälpmedel för att skapa inre och yttre kugg och splines i Okumas nya flerfunktionsmaskiner. Programmering kan nu göras på en tiondel av tiden det tar att göra detta manuellt, berättade produktspécialist Rickard Josefsson på Stenbergs.



*Kenneth Sundberg från mjukvaruutvecklaren ESCO GmbH, har många års erfarenhet från verkstadsindustrin, när det handlar om skivning tools, pratade om trender med det ökade intresset för skivning inom tillverkningsindustrin.*

ESCO utökar erbjudandet för Power Skiving mjukvara med kraftfull teknologimodul. Den nya mjukvarulösningen möjliggör en tillverkningsorienterad verktygskonstruktion och processoptimering i produktionsmiljö.

– Det tyska bolaget ESCO är en teknologipartner för implementering av digitala processer inom kuggbearbetning och skärande verktyg, adderar en kraftfull mjukvarumodul till det redan väletablerade erbjudandet för Power Skiving, berättade Kenneth Sundberg.

– Den nya teknologimodulen erbjuder relevant information för effektiv implementering av verktyg och process som analys av spån- och släppningsvinklar, definition av skärdjup och bearbetningsförlopp samt bearbetningstid för det aktuella bearbetningsfallet. Funktionaliteterna medger även värdefull information angående hur långt verktyget kan skäras utifrån satta toleransgränser för kuggprofilen. Även inställningsdata för verktygsmaskinen efter skärpning ges som utdata samt en profilanalys som tydligt visar när verktyget går utanför tolerans.

Power Skiving är en mycket effektiv och flexibel bearbetningsprocess, speciellt för invändig bearbetning och för komponenter med störkonturer. Typen av kuggjul som med fördel kan bearbetas är kuggprofiler, splines, kedjehjul och remskivor. Inom finbearbetning är uppnådd precision helt avgörande. Med fräsverktyg för Power Skiving kan moduler från 0,3 Mn till 8 Mn effektivt bearbetas och noggrannhet ner till en kvalitet DIN 5 kan uppnås.

Helt avgörande för slutresultatet är att en hög och jämn kvalitet genereras och att processen är robust och tillförlitlig. esco's mjukvarulösningar innefattar hela processkedjan från konstruktion, tillverkning och kvalitetskontroll. Kraftfulla mjukvaror som stöttar dessa delprocesser är nödvändiga för att nå optimala resultat. esco's nyutvecklade mjukvara för teknologioptimering, ger verktygstillverkare en lösning som på ett tydligt sätt visar på fördelar med Power Skiving både vad gäller teknologi och bearbetningsekonomi. Med hjälp av mjukvaran kan de viktigaste parametrarna optimeras virtuellt och därefter ge bästa möjliga förutsättningarna för minimal verktygsförslitning och total livslängd.

På samma sätt som teknologimodulen är ett effektivt verktyg för verktygskonstruktion, ger den tillika nyutvecklade applikationsmodulen optimalt stöd för personalansvariga för att implementera och optimera bearbetningsprocessen. esco's nya applikationsmodul interagerar med teknologimodulen, vilket möjliggör maximala optimeringsmöjligheter och kommunikation mellan konstruktion och applikation.

Om resultatet från det aktuella bearbetningsfallet inte är optimalt, kan applikationspecialisten modellera och simulera förutsättningarna och vidarebefordra en fil tillbaka till designavdelningen med definierade önskemål om konstruktionsanpassningar av verktyget, avslutar Kenneth Sundberg som vi även träffade på GrindingHub i Stuttgart där företaget ställde ut i maj i år (läs reportaget sidorna 20 och framåt...).

Forts. sida 36 >>



# ÖKA DINA SLIPKUNSKAPER

## JÖNKÖPING 4-5 OKTOBER

Resultatet i en slipprocess påverkas av många faktorer och vi vet att utbildningen av personal i och runt processen är mycket betydelsefull för ett bra resultat. I synnerhet gäller det hos företag som arbetar med kvalitetssäkring. Ehn & Land erbjuder en teoretisk 2-dagarsutbildning där vi går igenom de olika operationstyperna av rund-, centerless-, plan-, verktygs- och hålslipning. Utbildningsledare är Thomas Henkel som har mer än 30 års erfarenhet inom slipning. Med sig har han också gästföreläsare Staffan Schmidt -3M.

### DELTAGARNA KOMMER ATT GES GRUNDLÄGGANDE KUNSKAPER INOM:

- Slipteori
- Slipverktyget
- Maskinen
- Slipvätskans inverkan
- Skärpning
- Säkerhet
- Service och underhåll

### PRIS

14 500 kr per deltagare. I utbildningspaketet ingår två övernattningar på John Bauer Hotel, beläget i centrala Jönköping, samt middag och frukost på hotellet. Deltagarna erhåller utbildningscertifikat.

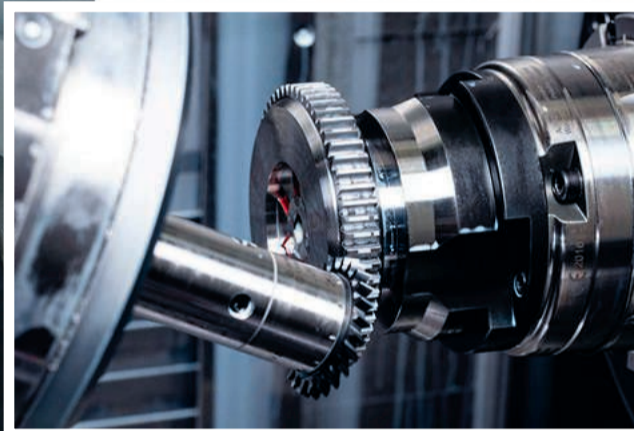
### ANMÄLAN

Uppge namn, företag, din/er yrkesroll på företaget och antal som önskar delta. Skicka din anmälan via mejl till: thomas.henkel@ehnland.se. Sista anmälningsdag 23/9. Först till kvarn gäller. Maxantal 12 st. Välkommen med din anmälan!

*Vid större antal kan vi göra kundanpassade utbildningar på plats. Begär offert.*



**EHN & LAND AB - BULTVÄGEN 4, 553 02 JÖNKÖPING  
TELEFON 08-635 34 50 - INFO@EHLAND.SE**



>> Som alla vet så är tidningens ägare och reporter nästan överallt och rapporterar om positiva händelser ute bland svenska verkstadsföretag.

Ett av dessa besök gjordes för ett år sedan när jag hälsade på hos familjeföretaget Specialverktyg i Norrköping.

På eventet träffade jag Annelie och Istvan Kasa som var där för att göra ytterligare en intressant maskininvestering till sin produktion. Jag citerar med hänvisning till mitt besök;

”För att öka vår produktivitet och förstärka kapaciteten har vi investerat i en Mazak Integrex i-300AGx1500.

Det är en 5-axlig flerfunktionsmaskin som är framtagen för hobbing, skivning och fräsning av kugghjul samt splines som medför stora möjligheter och produktivitetsförbättringar.

– Vi märker allt mer att våra kunder kräver nya lösningar för tillverkning av kuggtänder och splines inom verktygstillverkning och avancerad lego. Med hjälp av power skivning kan vi nu bearbeta hela komponenten i en maskin utan omriggning. Cykeltiderna blir betydligt kortare än med konventionella bearbetningsmetoder”, sa Annelie och Istvan.

Ovannämnda investering har gett er en fin utväxling i produktivitet och nya erbjudande till era kunder. Då förstår jag den bakomliggande tanken kring er senaste investering.

Annelie och Istvan förklarar inköpet av ANCA GCX Linear;

– Vi ser en efterfrågan hos våra kunder på skivning- och hobbingverktyg som behövs för att producera splines och kuggar. Vår tanke med investeringen är att dels tillverka dessa verktyg för den egna produktionen då vi ser en ökad ordergång på splines- och kuggdetaljer. Vi kommer även att erbjuda våra kunder splines- och kuggverktyg som de i sin tur kan använda i den egna produktionen.

– Produktionen kommer att startas upp under våren 2023 och vår tanke är att lagerhålla förbearbetade ämnen för att kunna tillgodose våra kunder med korta leveranstider, meddelar Annelie och Istvan Kasa.

ANCAGCXLinear sätter det nya riktmärket för slipning av snäckfräsar. Anpassad från ANCA:s beprövade toppklassiga CNC-slipplattform, lägger GCX Linear till skräddarsydda funktioner för att slutföra alla operationer för skivningverktyg och snäckfräsar i en enda uppspanning, sa Mattias Peterzon på Euromaskin.

På fotot ser också vi tekniker och sälj från maskintillverkaren ANCA, flankerade av Annelie och Istvan Kasa från Specialverktyg i Norrköping AB som köpte maskinen på plats. Varför, det skriver i om i artikeln.





Produktspecialist Rickard Josefsson Stenbergs och Mika Alvpahl produktions teknik FM Mattsson diskuterade kuggbearbetning.



GJS Verktøy demonstrerade hur enkelt man mäter in ett skivverktyg för att få rätt verktygsdata till bearbetningsmaskinen, helt operatörsberoende. I en ZOLLER Genius.  
– Vi ser ett stort intresse för helt datoriserad verktygsinmätning ute på marknaden, sa Joseph Axelsson.



Johan Norrena, Stefan Hansson och Niclas Johansson är alla experter på verktyg/applikation.

## BEHÄRSKA PROCESSEN: POWER SKIVING

För mer än ett sekel sedan lämnade Wilhelm von Pittler in ett patent för växeltillverkning, vilket 1910 var en revolutionerande idé. Processen har dock bara funnit en bredare tillämpning i modern tillverkning eftersom fleroptionsmaskiner och universella svarvar med synkroniserade spindlar och processoptimerad programvara har gjort det möjligt att använda denna mycket komplexa teknik. Horns produktportfölj innehåller ett brett utbud av verktyg för skivning av olika kugggeometrier. Oavsett om det är externa växlar, interna växlar, kugghjul, splines eller till och med speciella tandformer, kan alla dessa tandprofiler produceras extremt ekonomiskt med skivverktyg.

Systemet innehåller verktyg för högproduktiv produktion av interna kugghjul, splines och andra interna profiler samt externa profiler. De viktigaste fördelarna med skivning i dessa applikationer är de betydligt kortare bearbetningstiderna jämfört med kuggformning, dess användning i optimerade svarv-/fräscenra, svarvning och kuggskärning i en uppspanning och eliminering av underskärningar i slutet av tanden. Dessutom är den vanligtvis mer produktiva och kostnadseffektiva tillverkningsprocessen jämfört med kuggformning och hyvling och den fyra till fem gånger kortare cykeltiden jämfört med hyvling fördelaktig. Detta återspeglas också i möjligheten till hård bearbetning av kugghjulständer i det fasta ämnet. Skivverktygen är konstruerade för att producera medelstora till stora satsar. Varje verktyg är individuellt anpassat till applikationen och materialet som ska bearbetas, varvid de olika verktygsgränssnitten baseras på antalet tänder och modulstorlek.

Speciellt för interna kugg ger Horn fördelen med korta bearbetningstider vid skivning av större moduler. Stora, styva fräs-/svarvscenter krävs med synkronisering mellan arbetsstycke och verktygsspindel. Ju större modul, desto mer kritisk är maskinens styvhet. Med en specialprofil och fördelning mellan vänster och höger flank kan detta problem mildras av verktyget. Efter att ha fått erfarenhet av små skivverktyg i solid hårdmetall använde Horn kunskapen för att även hantera större moduler. Varje applikation utvärderas för genomförbarhet av företagets ingenjörer före diskussioner med användaren om verktygsdesign och rekommendationer för processparametrarna, följt av projektimplementering.

Ett exempel på detta är ett företag inom flygindustrin. Användaren behövde cirka 20 minuter för produktion av en externt kugg. På grund av den begränsade bearbetningskapaciteten hos kunden utvecklade Horn de optimala skärparametrarna för en skivningsprocess i flera försök i sitt eget testcenter. Resultaten var reproducerbara i alla testserier, med genomgående hög kvalitet. Implementeringen av skivningsprocessen i serieproduktion gick smidigt. De första testerna lyckades omedelbart. De skärdata som bestämdes i Tübingen för processen kunde överföras nästan en-till-en. Tiden för att bearbeta en profil, utan avgradning, minskades från över 20 minuter till 7 minuter. Dessutom har den tid som tidigare krävdes för refixering och hantering eliminerats, samtidigt som komponentens precision har ökat.

## Verktyg av solid hårdmetall eller med utbytbart huvud

Systemet innehåller cylindriska eller koniska verktyg för moduler från 0,5 till 2. Den solida hårdmetall monoblockversionen finns i diametrar upp till 20 mm och i en slimmad design. De används för att producera små moduler och små komponenter, helst när en kompakt axel krävs på grund av risken för kollision. Skärmaterialen och beläggningarna som matchas med applikationen ger hög yt kvalitet på arbetsstycket. För verktygsdiametrar över 20 mm används skivverktyg med ett utbytbart huvudsystem. Det exakta gränssnittet gör att skärhuvudet enkelt kan bytas ut i maskinen utan att hållaren tas bort. Hållaren säkerställer hög styvhet, slitstyrka och precision. För större moduler förlitar sig Horn på användningen av en verktygshållare med vändskär. Speciellt med WSR-verktygstypen erbjuder Horn möjligheten att placera den interna kylvätsketillförseln framför eller bakom skäreggen. Detta innebär att, beroende på applikation, blindhål, genomgående hål eller stegade hål kan bearbetas med den mest lämpliga kylningen.

Text: PHORN Sverige

# HELIX Verktyg storsatsar, investerar i fler slipmaskiner

## Vi citerar ett pressmeddelande;

HELIX Verktyg i Lindesberg som tillverkar specialverktyg i hårdmetall har installerat ytterligare tre slipmaskiner i sin produktion.

– Denna affär gör oss båda starkare och bättre på det vi redan är bra på, säger Lina Marklund.

Företaget satsar friskt och jobbar hårt för att leverera enligt sin vision,

”Svensk verktygstillverkning i världsklass”

Nu står det åtta Walter slipmaskiner, en ANCA slipmaskin samt två moderna rundslipar i Lindesberg och förser främst svensk industri med specialverktyg. HELIX konstruerar och tillverkar produkter av högsta kvalitet för borming och fräsning. Standard- och specialborr med eller utan invändiga kylkanaler. Flerfunktionsverktyg som tappbör, borrar med fräskär eller bakgradningsskär. I företaget finns omfattande process- och applikationskunskap inom skärande verktyg och bearbetning. Verktygen tillverkas efter kundens behov och krav, i framförallt hårdmetall men också en liten procent sats snabbstål, både med och utan PCD-bestyckning. Omskärning är också en stor del i företagets verksam-

het. Slipningen utförs i mycket avancerade och effektiva CNC-maskiner med diamantskivor. HELIX upplever en allt större efterfrågan från svensk industri att köpa svenska verktygslösningar.

Att vara leverantör åt industrin idag kräver snabbhet, lyhördhet och spetskompetens.

– Och med ett bra samarbete med tekniker hos våra kunder kan vi utveckla och optimera verktygen. En av våra styrkor är att snabbt kunna ändra och nytillverka av provserier och även testköra.

– Man behöver vara bäst på det man gör helt enkelt. Nu är vi riktigt bra rustade för framtiden, säger, Lina och Thomas Marklund.

## Slut pressmeddelande.

## Tillväxt i svensk industri ökar på planerade maskininvesteringar

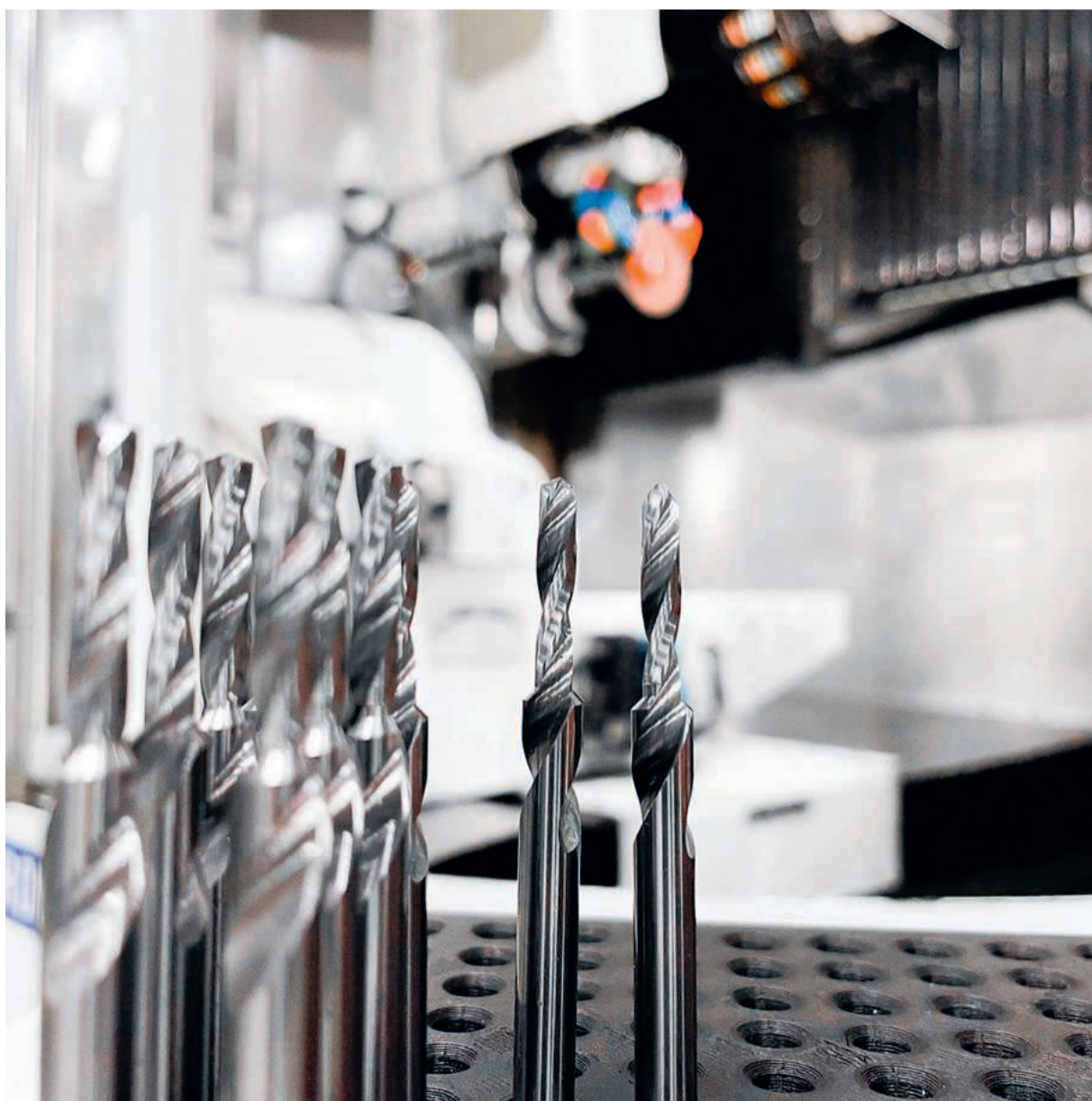
Med tema slipteknik i denna utgåva av tidningen så passar det utmärkt att hälsa på hos familjeföretaget HELIX Verktyg i Lindesberg. Vi var här och hälsade på hösten 2019. Med pressmeddelandet som bakgrund vill vi veta mer om vad som har hänt sedan vi var här senast. Och

som alla vet så kom en pandemi som drabbade en hel värld och som sänkte en global industri. Trots allt överlevde svensk industri och vi ser nu en stigande orderkurva som också ackumulerat skapar ökad tillväxt och omsättning för verkstadsindustrin.

## Nu är det bråttom på marknaden

Allt snabbare tillverkningsprocesser för allt kortare leveranstider styr en verktygstillverkarens vardag. PVD-beläggning i systerbolaget QULIX Coating gör att man kan pressa leveranstiderna och hålla en hög kvalitet.

– Svensk industri går efter pandemin för högtryck och våra kunders situation handlar om att få fram sina produkter i tid, vilket ger oss stora utmaningar. Snabbhet, flexibilitet och korta leveranstider är vårt motto, säger Thomas Marklund.



Maskininvesteringarna ger möjligheter att förverkliga idéer tillsammans med industrin som har behov av smarta tillverkningslösningar. Det ser vi på väldigt många håll i svensk verkstadsindustri i dessa tider.

### ”Vi lever i småserie världen”

Maskinparken på verkstaden i Lindesberg är anpassad för små serier och fäststycks tillverkning av borr och fräsverktyg.

– Våra kunder utmanar oss i en ständig process där man kommer till oss med ett problem där man saknar verktyg helt för sina förbättringsprocesser eller helt enkelt behöver ett specialverktyg med geometrier och beläggning, helt anpassat för ett material där även ny konstruktion kräver en helt ny och unik verktygslösning.

– Här navigerar vi oss fram tillsammans med vår kund ofta från prototypstadiet och tuffa testkörningar för att få fram ett så optimalt verktyg som möjligt. Det kräver dialog mellan våra experter och kundernas produktionstekniker och här har vi nu växlat upp genom

att uppgradera och investera i ny maskinteknik med ny mjukvara för att snabbt och smidigt kunna tillverka de verktyg som kunden vill optimera sina processer, säger Thomas.

– Andra incitament för en framgångsrik, effektiv och produktiv tillverkning är att marknaden nu har utvecklat och utvecklar nya automationslösningar för kortserietillverkning. Här ser vi nu helt andra möjligheter att snabbt och effektivt kunna leverera verktyg med korta leveranstider vilket betyder att vi allt mer går mot Just-in time leveranser, där vi inte behöver tillverka verktyg och lägga på lager utan att vi snabbt kan tillfredsställa våra kunders krav på korta avrop, säger Lina.

### Helheten allt viktigare för en effektiv produktion

Vi förstår att det inte bara handlar om automatiseringar och ny maskinteknik utan det handlar om en helhet. Då pratar vi välutbildad personal, arbetsmiljö, mätmaskiner, slipverktyg och ett väl utarbetat och planerat arbetssätt.

### Eggpreparering

Den svenska verktygstillverkaren har också en komplett uppsättning mätmaskiner från Zoller för att kvalitets-säkra deras produkter.

Vi vill i detta sammanhang nämna Zoller PomSkpGo är till för att mäta eggpreparering. Verktyget positioneras under sensorn och mätningen startas med en knapptryckning. Maskinen är endast till för att mäta eggpreparering och hjälper HELIX att kvalitets-säkra deras process.

Att ha en väl utförd process med jämn kvalitet över eggen ger en avsevärt längre livslängd på verktygen. Och att kunna kvalitets-säkra verktygen så att alla verktygens eggprepareringar har en jämn kvalitet sinsemellan (från verktyg till verktyg) gör att kunderna kan lita på att de håller sin uppsatta livslängd under användning.

Framtiden ser ljus ut för den lilla verktygstillverkaren som lever under ständig press och konkurrensen är stor i branschen.

Forts. sida 40 >>

Företagets ägare Lina Marklund VD och platschef Thomas Marklund.

Ledningsgruppen på företaget menar att de satsningar som görs lönar sig, gör företaget bättre och effektivare samt skapar mer tid för utveckling. Kundens krav och förväntningar är drivkraften framåt.





I företaget finns omfattande process- och applikationskunskap inom skärande verktyg. HELIX Verktyg guidar till den bästa ekonomiska lösningen och ansvarar för hela processen – från ritning till färdigt verktyg. Foto med tre personer är från vänster, Fredrik Carlsson, Stefan Karlsson, David Bäck-Manderstedt.

&gt;&gt;

– Vi arbetar med ständiga förbättringar i det stora och i det lilla. Med en uppgraderad maskinpark, allt mer automatisering och kvalitetskontroller möter man framtiden, säger Lina och Thomas fortsätter;

– Det som kan sätta några käppar i hjulet är brist på personal och långa leveranstider på maskiner. För vi behöver fortsätta att investera i ny maskinteknik, frågan är bara att veta när och då kan vi inte vänta

i ett år på maskinen, så det gäller att tänka stort och skickligt kunna manövrera mellan behov, inköpskalender och leveranstider.

#### **Behöver mer personal för att klara efterfrågan.**

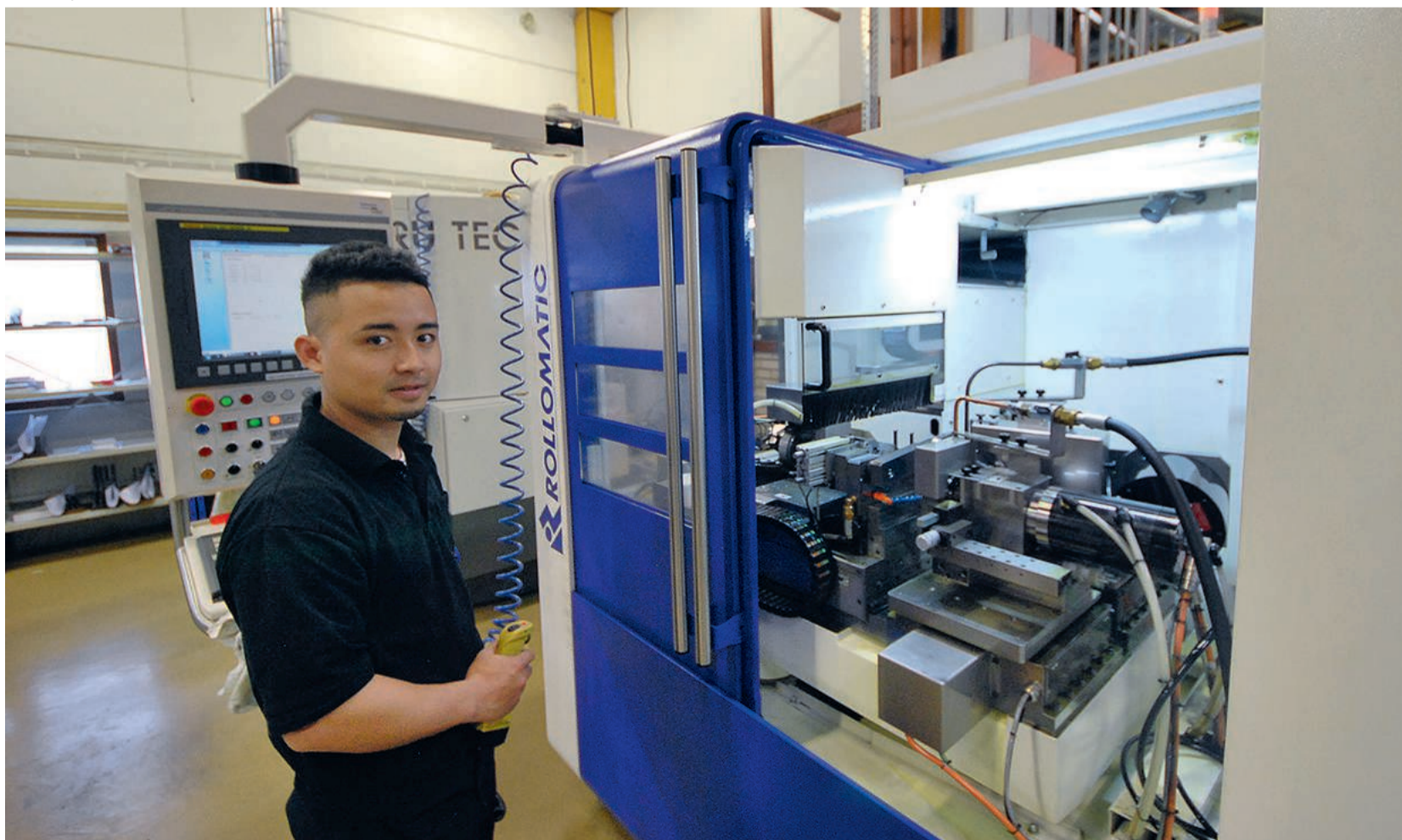
– Kunderna ökar geografiskt samt att vi fördjupar samarbetet med redan befintliga kunder. Vi har fått flera nya kunder från både söder till norr i Sverige samt även

en del utomlands. Vi kommer att behöva mer personal för att klara efterfrågan och fortsätta få ned leveranstiderna, säger Thomas Marklund.

– Jag gasar och Lina bromsar, vilket för oss är en bra kombination för att driva vårt företag vidare in i framtiden. Vi ser ingen avmattning i förfrågningar, så det ser ljusst ut.

**Besök gärna:** [www.helixverktyg.se](http://www.helixverktyg.se)

Maskinoperatör PeeSeik Bu





# DUROC

MACHINE TOOL



## DVF 5000

### Klarar alla vinklar

DVF 5000 från DN Solutions är en komplett 5-axlig fräsmaskin som kan bearbeta de mest utmanande materialen och komplexa detaljerna för att möta en mängd olika kundbehov.

DVF 5000 är användarvänlig med sin lättåtkomlighet med goda utrymmen framför maskinen för att underlätta arbetet.

DVF 5000 är enkel att förbereda för automation från sidan och har ett kombinerat svängbart och roterande bord för att ge optimal åtkomst till alla fem axlarna.

**Kontakta Duroc Machine Tool för att lära dig mer om DVF 5000 från DN Solutions.**

Robert Puekker  
Sales Manager | Machines

+46 (0) 73 254 29 90  
robert.puekker@duroc.com

### Specifikation

- Bordsstorlek: Ø500 mm
- Spindelvarvtal: 12000-18000 rpm
- Max vikt på arbetsstycket: 400 kg
- Verktygsplatser: 30 - 120 st.
- Valfritt styrsystem: Fanuc / Heidenhain / Siemens
- Doosan AWC-palettsystem (extra tillbehör) eller anna system för obemannad och effektiv produktion.

# Nya möjligheter för Kvarnstrands Verktyg AB med HAAS Multigrind® CB

Familjeföretaget Kvarnstrands Verktyg AB är en av Nordens ledande tillverkare av skärande verktyg för träbearbetning, och vid produktionsanläggningen i småländska Ekenässjön tillverkar och serverar företaget skärande verktyg för trä, aluminium och plastbearbetning. Under 2021 investerade Kvarnstrands Verktyg i en HAAS Multigrind® CB XL Modell från teknikleverantören Ehn & Land, vilket ytterligare förstärker att företaget idag har ett av Europas modernaste sliperier.

TEXT & FOTO: PIERRE EKLUND

Under 2000-talet har Kvarnstrands Verktyg AB haft en stark tillväxt, mycket tack vare utveckling av nya produkter, maskininvesteringar och företagsförvärv. Företaget jobbar mot fyra affärsområden - Sågverk, Hyvleri, Fönster och CNC - och har produktionsanläggningar i norska Stange, Nybro och Ekenässjön där även huvudkontoret finns. Grunden i Kvarnstrands Verktyg är tillverkning och försäljning av hyvvelverktyg där företaget är en av Europas ledande tillverkare. Kvarnstrands Verktyg är även ett komplett slipserviceföretag.

– Enkelt uttryckt kan man säga att vi skärper om allt som ska vara vasst till i huvudsak träindustrin, men även till plast- och aluminiumindustrin, säger Hampus Tikkanen, produktionschef för verktygsservice på Kvarnstrands Verktyg.

– Vi skärper allt från stämjärn och pinnfräsar till sågklingor och diamantbestyckade verktyg, och serverar alltså inte bara produkter från vår egen tillverkning.

I ett led att fortsätta utveckla sin slipning bestämde sig Kvarnstrands Verktyg redan innan pandemin för att

hitta och investera i en ny maskin med automationslösning som kan bearbeta merparten av de hyvvelverktyg som slipas idag.

– Vi har sedan flera år tillbaka en världsledande maskinpark. Vi har de bästa maskinerna för slipning av sågklingor, diamantverktyg och så vidare. Genom den nya investeringen såg vi flera fördelar med att kunna slipa merparten av hyvvelverktygen i en stark och stabil

Forts. sida 44 >>

Daniel Paczosa, konstruktör på Kvarnstrands Verktyg, Thomas Henkel, produktchef slipning på Ehn & Land, och Hampus Tikkanen, produktionschef för verktygsservice på Kvarnstrands Verktyg, berättar att HAAS Multigrind® CB ger helt nya möjligheter för Kvarnstrands Verktyg.





## Kundanpassade lösningar inom precisionsbearbetning - med eller utan automation

I samarbete med våra välkända leverantörer, erbjuder vi kundanpassade produktionslösningar för alla typer av precisionsmaskiner inom slipning, hening, polering och superfinishing



Jan Wedar, CEO NAJtech

Läs mer på NAJtechs webbplats [www.najtech.se](http://www.najtech.se) • Kontakta oss gärna via mail på [info@najtech.se](mailto:info@najtech.se)



## Precision från Schweiz Kuggslipning

Fordon, flygplan och industrimaskiner av alla slag behöver hög precision för sina drivlinor, Kuggjul.

Reishauers kuggslipmaskiner har, över hela världen, en nyckelroll vid slipning av precisionskuggjul.

Pålitlig momentöverföring, vid hög effekt, låg vikt och minimal ljudgenerering krävs.

Reishauer kuggslipmaskiner möter branschens krav i sin helhet med lägsta enhets och livscykelkostnader.



Gear Grinding Technology

GL Maskin & Verktyg AB, Sweden  
[glmaskin.se](http://glmaskin.se)

Reishauer AG, Switzerland  
[reishauer.com](http://reishauer.com)

&gt;&gt;

maskin som är robotbestyckad och har möjlighet att gå dygnet runt.

Företaget kontaktade olika agenturer och leverantörer, bland annat Ehn & Land som de har samarbetat med genom åren, för att undersöka om det fanns en maskin som motsvarade deras krav och förväntningar. Ehn & Land, som levererar verktygsmaskiner och verktyg för den nordiska verkstadsindustrin, kontaktade i sin tur sin partner, tyska HAAS, som har utvecklat multigrindmaskiner för bland annat slipning.

– HAAS Multigrind® CB, som finns i olika storlekar, klarar många olika applikationer med unik precision och processsäkerhet. Multigrind-maskinerna kan köras i samma uppspanning med automatisk bearbetning och individuell konfiguration, förklarar Thomas Henkel, produktchef slipning på Ehn & Land.

– Eftersom maskinerna klarar alla geometrier finns

många användningsområden, och de används idag till bland annat tillverkning av verktyg, komponenter för bilindustrin, knäimplantat och turbiner för kompressorer i flygindustrin.

Kvarnstrands Verktyg blev intresserade av HAAS Multigrind® CB och fick vid GrindTec-mässan i Augsburg 2018 se maskinen i aktion. HAAS och Ehn & Land besökte även Kvarnstrands Verktyg i Ekenässjön för att få en inblick i det småländska företagens verksamhet, produkter och olika krav på en ny maskin.

– Det var en del diskussioner fram och tillbaka, och utifrån det kunde vi ta fram en kravspecifikation på vad maskinen skulle klara av och vilka applikationer som vi skulle välja, berättar Hampus Tikkanen.

– I grunden är det en maskin med optioner och utrustning som alla kan köpa, men fixturer, dorn,

programvara och robotcell har anpassats efter vår verksamhet.

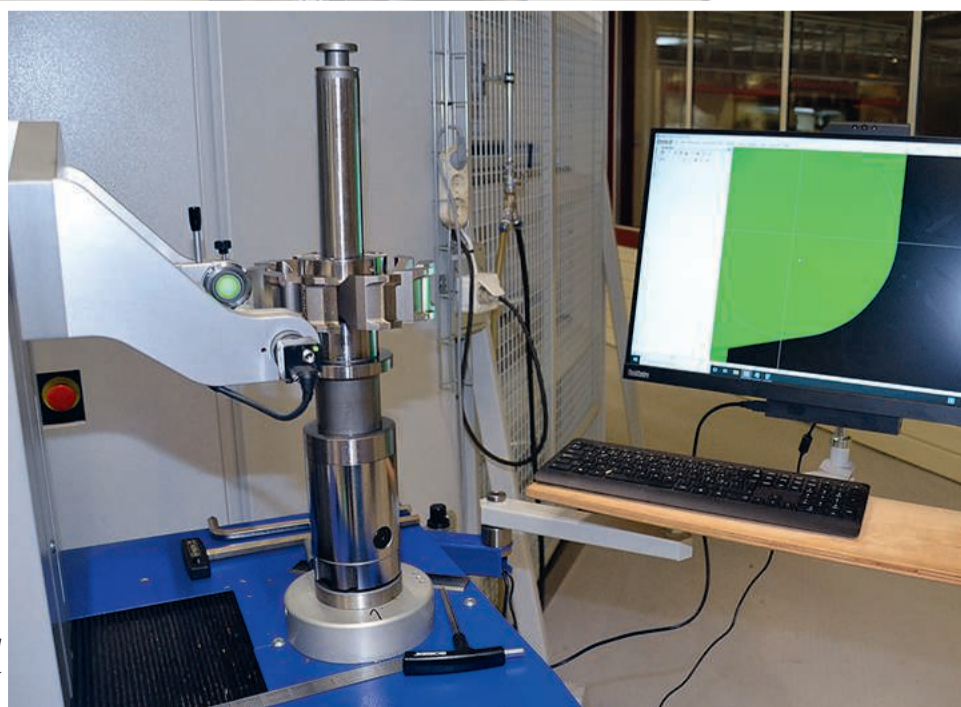
Företagets kravspecifikation på robotcellen var att roboten skulle kunna mata ett visst antal verktyg i olika dimensioner och vikter, från 5 kg till 70 kg. FANUC-roboten R-2000 iC, som cellen nu är bestyckad med, klarar att lyfta 170 kg inklusive gripdonen på runt 20 kg. Cellen är byggd för 60 verktyg och utrustad med skivväxlare, vilket möjliggör produktion dygnet runt sju dagar i veckan.

– Det går att relatera varje position i magasinet till en särskild produkt och köra den obemannad på natten, men just nu är vi inte i det stadiet.

– Även om roboten kan lyfta de flesta av våra verktyg finns det fortfarande några verktyg som vi måste lyfta in i maskinen manuellt eftersom öppningen där verktygen integreras med maskinen har en viss begränsning.

HAAS Multigrind® CB har en integrerad verktygsväxlare som operatören enkelt kommer åt på baksidan av maskinen. Här finns även ingången till robotcellen.

*Teknikleverantören Ehn & Lands affärsidé är att erbjuda en totallösning med allt från service, underhåll och tillbehör. Kvarnstrands Verktygs HAAS Multigrind® CB är ansluten till en filtreringsutrustning från det amerikanska företaget Oberlin.*



*Kvalitetskontroll. Verktygen mäts och kontrolleras med Dravichek 2 optisk mätutrustning.*

Daniel Paczosa, konstruktör på Kvarnstrands Verktyg, berättar att konstruktionsavdelningen, som skapar kund- och produktionsritningar och konstruerar de verktyg som ska slipas i den nya maskinen, har varit involverade under hela processen.

– Eftersom vårt arbete påverkas av den nya maskinens egenskaper och teknik var det viktigt att vi var delaktiga redan från början, och jag har varit med under hela resan.

– Vid programmering i maskinen används 3D-modeller, ett område som vi konstruktörer kan väldigt bra, och den stora utmaningen i detta projekt har varit att anpassa programvaran efter vår verksamhet. Det är inte bara att koppla in maskinen och köra.

Daniel Paczosa, Hampus Tikkanen och Thomas Henkel berättar att slipning i sig kan upplevas som en enkel process, men att det i själva verket är en speciell

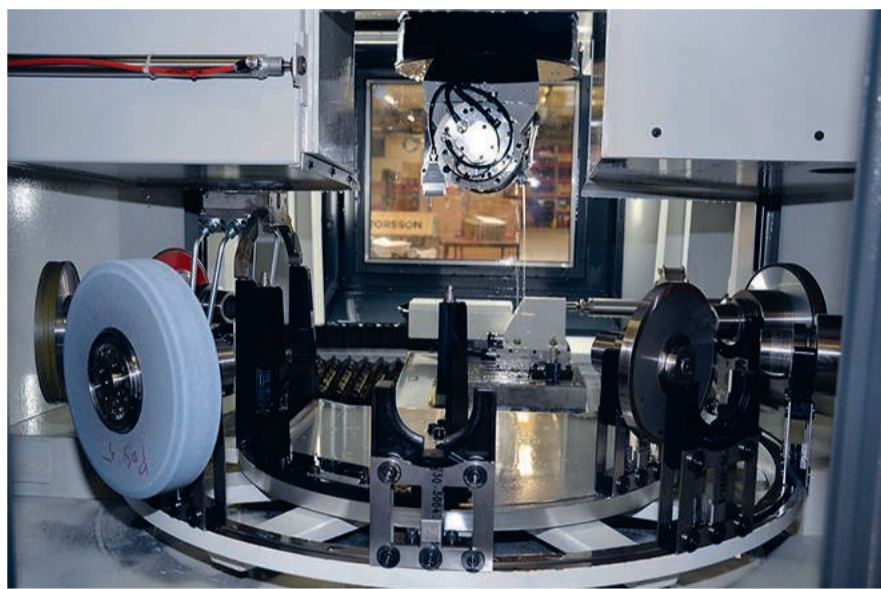
och avancerad process som tar tid att lära sig. En av utmaningarna med slipning är att operatören inte ser vad som händer då en spåna kan vara en tiotusendels millimeter.

– Till skillnad från fräsning och svarvning finns dessutom höga repellerade krafter som vill stöta bort skivan från arbetsstycket. Operatörens kunskap inverkar också på slutresultatet. Det är därför vi har startat en slipakademi i Jönköping där våra kunders operatörer erbjuds utbildning i slipning, säger Thomas Henkel.

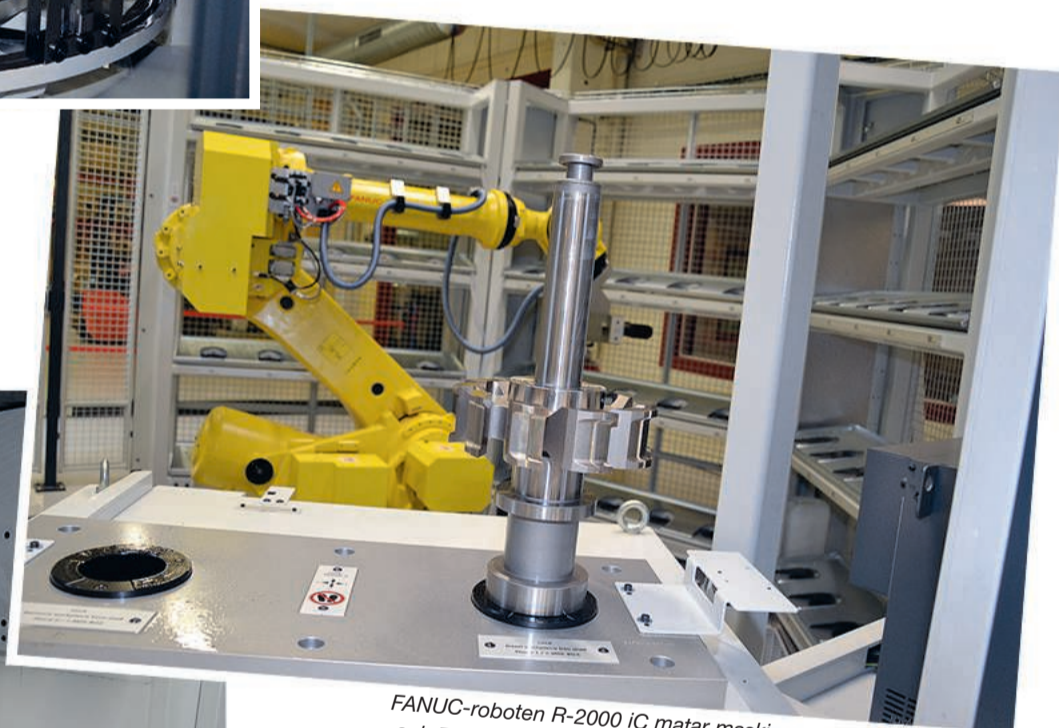
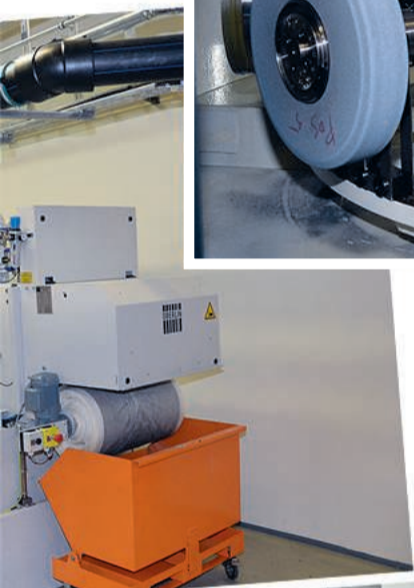
– Vi visar hur de kan ändra slippparametrar och göra slipningen mer aggressiv och formstark. Med så enkla saker som varvtal och matning går det justera mjukhet och hårdhet. Det händer saker när du ändrar parametrar eller byter slipskiva, och du lär dig bäst genom att bara ändra en parameter åt gången.

– Kvarnstrands Verktyg har en extra utmaning i och med att de inte har någon serietillverkning där de kan köra på med samma inställningar, utan de måste testa sig fram.

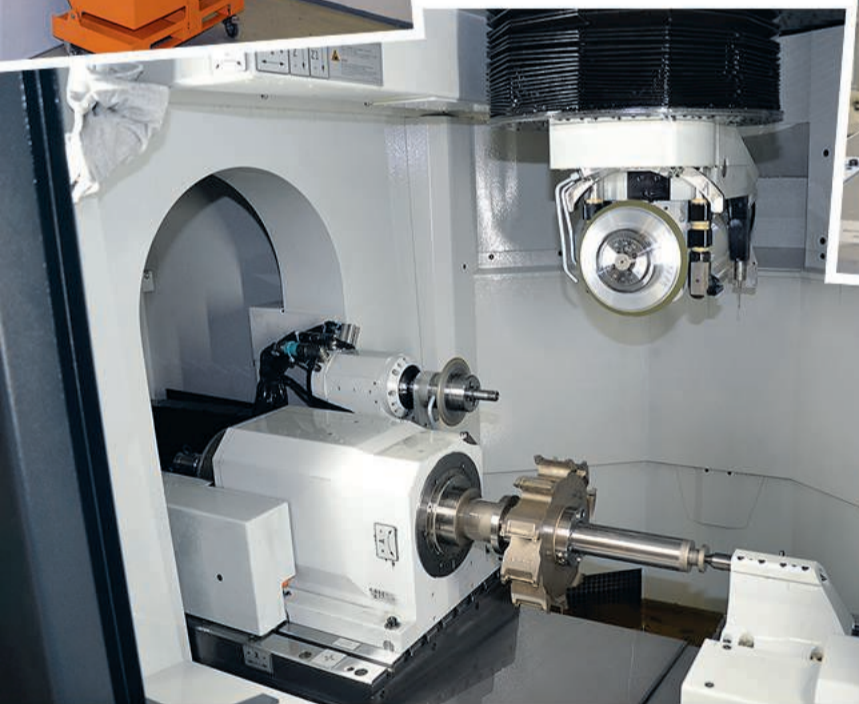
Forts. sida 46 >>



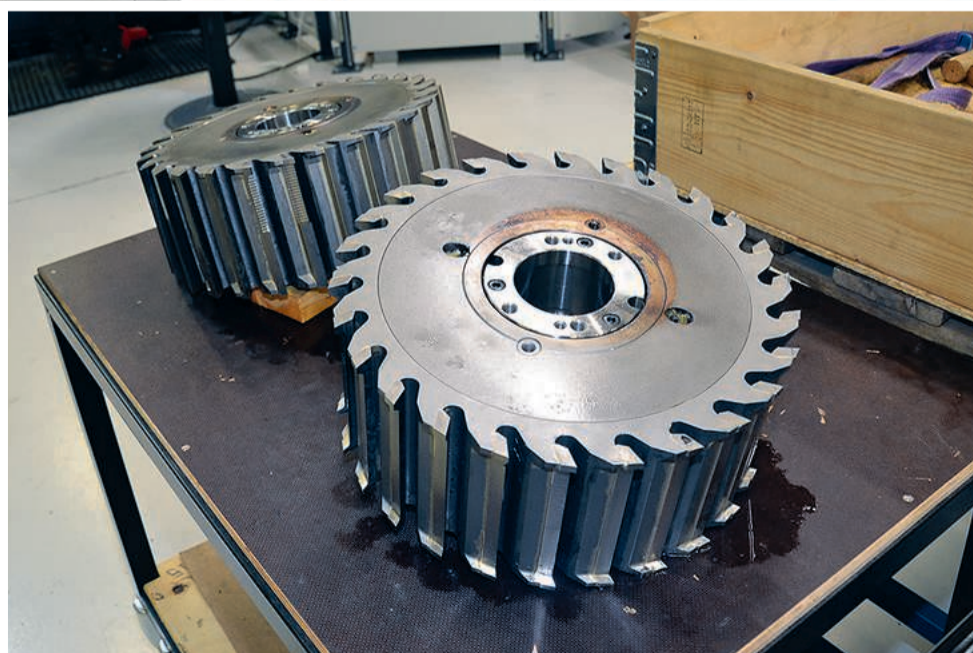
Den integrerade verktygväxlaren är lättåtkomlig och kan anpassas efter behov.



FANUC-roboten R-2000 iC matar maskinen med verktyg mellan 5 och 70 kg, men klarar att lyfta 170 kg inklusive gripdonen på runt 20 kg. Kvarnstrands Verktygs cell är byggd för 60 verktyg.



HAAS Multigrind® CB XL Modell tar arbetsstycken upp till L=3200 mm och har en spindeleffekt upp till 58 kW. Slipspindel i denna maskin är anpassad efter Kvarnstrands Verktygs behov och ligger på 30 kW.



Kvarnstrands Verktyg tillverkar hyvelfräsar, kuttrar och klingor som slipas i den nya HAAS-maskinen.



Konstruktören Daniel Paczosa, som är med i projektgruppen som ansvarade för inköpet av HAAS Multigrind® CB XL Modell, har stora kunskaper om 3D-modellering vilket kommer väl till pass då den nya maskinen använder 3D-modeller vid programmering.

&gt;&gt;

Daniel Paczosa berättar att även om en person har stor kunskap om den tekniska processen och 3D-modellering krävs det lång erfarenhet för att förstå allt som händer under en slipning.

– Vi konstruktörer är duktiga på att skapa program i programvaran och jobba med 3D och CAD-filer, men vid slipning räcker det inte med att mäta och ställa in allt rätt. Det krävs att du har en känsla för processen, säger Daniel Paczosa.

– De riktigt erfarna och duktiga operatörerna hör om slipningen låter bra, eller om det uppstår ett oljud som indikerar att något är fel. Jag har arbetat här i sex år nu och även om jag är lättlärd och engagerad i mitt jobb så har jag fortfarande mycket att lära.

HAAS Multigrind® CB:s programvara och teknik är mer avancerad än det som Kvarnstrands Verktøyg har arbetat med tidigare. Både vid maskinen och på kontoret är det möjligt att först simulera slipningen i 3D och se om den uppnår önskvärdt resultat.

– När du skapar ett verktyg som konstruktör måste du se till att den går att slipa. Är inte verktyget utvecklat på rätt sätt eller om operatören ställer in maskinen fel kan det uppstå fel under slipningen, berättar Daniel Paczosa.

– Vi slipar produkter som våra kunder använder för att tillverka något, och hamnar vi minsta lilla utanför våra toleransgränser blir det fel på våra kunders slutprodukt. Med simuleringen kan du se om det går att slipa verktyget. Det är en jättebra applikation som underlättar arbetet.

Förutom mötet i Ekenässjön har delar av projektgruppen på Kvarnstrands Verktøyg besökt HAAS produktionsanläggning i Tyskland vid två tillfällen. Vid första tillfället testslipade HAAS applikationstekniker olika verktyg i en HAAS Multigrind® CB och vid andra tillfället, våren 2021, var det för att testköra och godkänna den färdigbyggda maskinen. Den 17 juni 2021 levererades maskinen, som väger tolv ton, med två lastbilar. Under några veckor i augusti installerade HAAS tekniker maskinen innan den godkändes och lämnades över till Kvarnstrands Verktøyg.

– Redan från start hade vi en plan att ta den i drift i olika steg. Vi skapar grundprogram för en viss typ av verktyg och går därefter över till nästa typ samtidigt som vi fortsätter att leverera kontinuerligt till våra kunder. Maskinen används till både nyttillverkning och omslipning, säger Hampus Tikkanen.

– Det är en oerhört stabil maskin och begränsningen ligger i slutändan bara i operatörens och konstruktörens fantasi.

Även om maskinen nu har varit i drift i ett år har projektgruppen och Thomas Henkel fortfarande digitala veckomöten för att stämma av hur produktionen fortlöper.

– Vi är nöjda med både maskinen och samarbetet med Thomas och Ehn & Land. Det har varit en stor fördel att Thomas är insatt i vår verksamhet och produkter, och förstår vad vi förväntar oss av maskinen. ■

**HAAS.**



Eagles do not take flying lessons from pigeons.



The new Multigrind® Radical:  
The predator among the grinding machines.

Haas Schleifmaschinen GmbH  
[www.multigrind.com](http://www.multigrind.com)



EHN & LAND AB - BULTVÄGEN 4, 553 02 JÖNKÖPING - TELEFON 08-635 34 50 - INFO@EHNLAND.SE

CUSTOMER ORIENTED REVOLUTION

# C.O.R.E ÄR INTE BARA EN BLICKFÅNGARE



Kom med på vår Kundorienterade Revolution. Läs mer om C.O.R.E och dess roll i den digitala framtiden i er produktion.

➔ [studer.com/en/digitalization](https://studer.com/en/digitalization)



Johan Nordström Verktygsmaskiner AB • Nyponvägen 4  
191 44 SOLLENTUNA • 08-92 00 90 • [info@jnmaskiner.se](mailto:info@jnmaskiner.se)

The Art of Grinding.





C.O.R.E.<sup>®</sup>



 **STUDER**

A member of the UNITED GRINDING Group

# GLOAB är experter på precisionsslipning i CNC-miljö



Som tidningsutgivare och reporter har jag besökt ett stort antal av Sveriges verkstäder och då givetvis också hälsat på och skrivit om GLOAB, men det var 2014 och mycket har hänt på 8 år. Teknikutvecklingen går rasande snabbt och har man som GLOAB stora förväntningar och krav på den egna förmågan att tillverka detaljer och komponenter för en allt kräsare industri, ja då hoppas jag att det finns mycket att berätta om. Och med temaspécial slipning i detta nummer av tidningen, så sitter ett litet reportage hos GLOAB som hand i handske.

Till vår hjälp och med på besöket är maskinsäljare Bernt Osmén. Han har lång erfarenhet av försäljning och står i en speciell relation till ägarna till GLOAB då han har i princip varit med hela vägen från att GLOAB köpte sin första STUDER S 36 1997.

– Det var starten på vår resa tillsammans med STUDER och idag har vi nio slipmaskiner från den schweiziska maskintillverkaren.

– Vi kan säga, utan att överdriva, att hade vi inte fått råd och support av Bernt Osmén och Hans-Peter Beyeler hos maskinleverantören Johan Nordström Verktugsmaskiner i Stockholm, i kombination med den schweiziska slipmaskinstillverkaren STUDER och deras fantastiska maskinutveckling, så hade vi inte nått de framgångar och mål som vi idag ser ute på vår verkstad, säger kompisarna och delägarna Roger Magnusson och Ralph Björklundh, när vi sätter oss i konferensrummet där kaffemuggarna är i olika namn, vilket har sin förklaring.

– Är man ofta här och hjälper till med vår produktion och teknik, så blir man med mugg, säger Roger.

Två besök som för mig, räcker inte till att få mitt namn på en mugg men jag får en där det står besökare vilket jag är nöjd med. Och som besökare känner jag mig riktigt välkommen och i en sådan miljö skapas det goda samtalet.

GLOAB grundades 1989 i Hammarby Industriområde av Ralph Björklundh och Roger Magnusson. Runt millenniumskiftet så flyttade företaget sin verksamhet till Enköping och under de kommande åren expanderade företaget. I takt med utvecklingen så investerade



Roger Magnusson och Bernt Osmén.

man i nya avancerade styrda slipmaskiner från STUDER och under en femårsperiod från 2002 fördubblade man antalet medarbetare. När man flyttade till Enköping var man fyra anställda, idag är man ca. 20 personer som arbetar på GLOAB.

#### Vi backar bandet och frågar om namnet GLOAB, är det en lek med bokstäver eller?

– Hahaha, nej utan det var så att jag och Roger startade företaget i Hammarby industriområde och därifrån såg vi Globen. Så utan att tänka i månader vad vi skulle heta, så blev det snabbt och enkelt GLO som i Globen och AB, säger Ralph Björklund och man anar att det finns en stor ådra av humor hos ägarna Ralph och Roger.

Man får som reporter och besökare i svensk industri höra om både viktiga ting men också om oviktiga ting eller ja, det kanske var viktigt men historien säger att kompisarna som tillsammans startade företaget – Roger och Ralph – båda "hårdrockare" på den tiden med långt hår och med mycket energi bestämde att måla en röd hockeysarg på väggen runt hela verkstan och man hade två ingångar till verkstaden vilket skulle symbolisera hemmalag och bortalag.

– Och golvet målade vi rött, samma färg som Globen har inne i arenan. Det blev riktigt snyggt och till skillnad från många andra som har grått eller vitt, skrattar Roger.

Det blev många timmar i verkstan och både Roger och Ralph hade madrasser inne på kontoret så det blev en hel del övernattningar.

– Det var tuffa tider, oj! vad vi jobbade, säger Roger. Men det gav resultat och en milsten i vår utveckling var att vi slipade för en kund i Enköping – Smidesprodukter.

Vi gjorde så bra jobb så ägaren till företaget Gunnar Winkvist undrade om vi kunde tänka oss att flytta till Enköping. Jag fixar lokaler till er, sa Gunnar.

Och vi bestämde oss för att flytta verksamheten till Enköping, närmare Gnesta i Sörmland som Roger och Ralph kommer ifrån, även Bernt Osmén kommer från Gnesta, så var den historien. Och om inte alla vet om det så kallas Enköping "Sveriges närmaste stad".

#### Maskinparken domineras av ett fabrikat

– Vi satsade rätt med STUDER vilket gav oss en maskinpark av högsta klass. Många kunder som imponerades av vårt arbete i att slipa detaljer med riktigt snäva toleranser Vi är som sagts i artikeln rubrik, specialiserade på precisionsslipning i CNC-miljö som rundslipning, hålslipning, planslipning, centerlesslipning och hening, säger Roger Magnusson.

Sedan några år tillbaka finns man på Gesällgatan i Enköping och sitter nu i en perfekt verkstadslokal med stora möjligheter till expansion.

– Vi växer med befintliga kunder och vi har faktiskt aldrig sagt nej till ett jobb. Det betydde att vi efter några år fick en förfrågan från vår största kund om vi kunde börja svarva. Det krävde en del fundering men som sagt vi har aldrig sagt nej så idag har vi tre längdsvarvar och den senaste är en Nakamura som vi också köpt av Bernt Osmén på JN Maskiner.

Inköpen av STUDER maskiner började 1997 och har fortsatt under åren eftersom man har satsat på och byggt ut slipavdelningen. Från början hade man 400 kvm produktionsyta i Hammarby. När man flyttade till Enköping så hamnade produktionsytan på 1 200 kvm och nu har

man 2 400 kvm. En stark expansion om man betänker att det handlar om slipning.

Så vi ber Bernt Osmén att välja ut några nyckelmaskiner från STUDER som idag finns ute i verkstaden.

Olika STUDER modeller bl.a. S 30 LeanPro, S36 Favorit, samt S40 CNC hjälper GLOAB att vara flexibla med ett relativt stort diameter och längd-intervall. STUDER-maskinerna hos GLOAB håller också en mycket hög teknisk tillgänglighet och att vid behov, med Johan Nordström's kompetens inom service, snabbt få maskinerna i produktion är A och O för ett företag som GLOAB.

STUDER med sina varumärken SCHAUDT och MIKROSA representerar tillsammans den cylindriska slipteknikgruppen inom UNITED GRINDING Group.

UNITED GRINDING Group är en av världens ledande tillverkare av precisionsmaskiner för slipning, erodering, laser, mätning och kombinationsbearbetning. Med cirka 2 500 anställda på mer än 20 tillverknings-, service- och försäljningsställen har koncernen en kundorienterad och effektiv organisation.

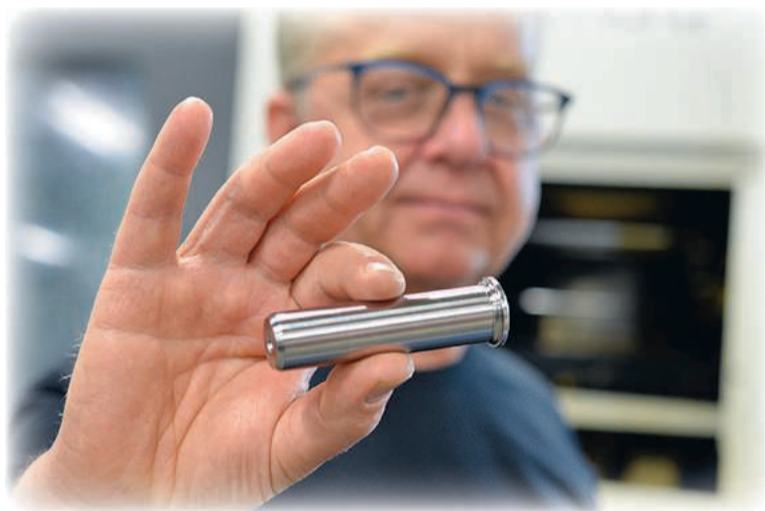
Med sina varumärken MÄGERLE, BLOHM, JUNG, STUDER, SCHAUDT, MIKROSA, WALTER och EWAG samt kompetenscentra i Amerika och Asien erbjuder UNITED GRINDING en bred applikationskunskap, en omfattande produktportfölj och ett komplett utbud av tjänster för yt- och profilslipning, cylindrisk slipning och verktygsbearbetning. Dessutom drivs ett kompetenscenter för additiv tillverkning under varumärket IRPD.

Koncernbolagens tradition går mer än hundra år till-

Forts. sida 52 >>

Robotceller i 2-skift i den automatiserade slipavdelningen.





&gt;&gt;

baka i tiden, då mer än 150 000 maskiner har tillverkats och levererats över hela världen. Denna långa erfarenhet och breda tekniska expertis gör UNITED GRINDING Group till en pålitlig och kompetent lösningsleverantör för komplexa tillverkningsuppgifter.

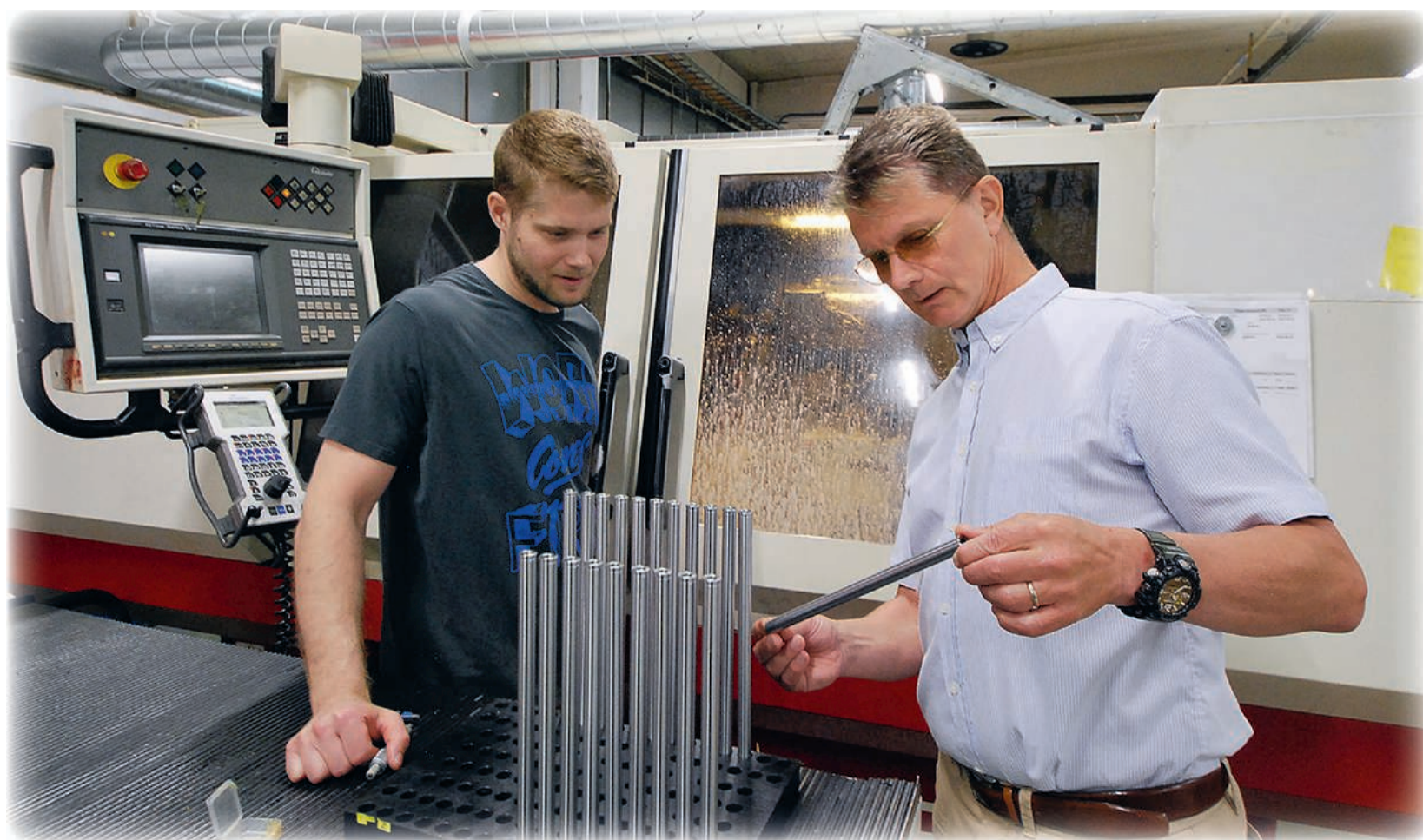
Den innovativa tekniken hos företagen i UNITED

GRINDING Group har ett brett spektrum av applikationer, från enstaka delar till massproduktion, från små företag till stora företag, och används i ett brett spektrum av industrier. Det primära fokuset ligger på fordonsindustrin och dess underleverantörer, medicin, flyg, verktygs- och formtillverkning, transport och tung

industri, maskinkonstruktion, energi och finmekanik.

United Grinding's mål är och förblir att göra deras kunder ännu mer framgångsrika med deras produkter och tjänster.

Forts. sida 52 >>



# Om maskinerna själva fick bestämma ...



Tebis  
forever

**HÖG KVALITET  
EFFEKTIVT  
PÅLITLIGT**

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

Endast det bästa är gott nog för dina maskiner.

**tebis**

THE CAD/CAM EXPERTS

Tebis Scandinavia AB  
Backa Bergögata 18  
422 46 Hisings Backa  
Tel 031 700 17 40  
[www.tebis.se](http://www.tebis.se)

&gt;&gt;

### Framtiden = fem robotceller i 2-skift

– För att hålla igång produktionen och kunna leverera i tid måste vi som alla andra automatisera. Vi har valt MARAB som partner och det har vi aldrig ångrat.

– Under 6-7 år har vi aldrig haft ett enda avbrott eller problem med utrustningen och produktionen har gett oss den utväxlingen vi planerat för, säger Roger Magnusson.

Mora Automation och Robotteknik AB (MARAB), är specialiserade på att utveckla, konstruera, bygga samt installera lösningar för automatisering inom tillverkningsindustrin. Man utvecklar och konstruerar sina produkter själva och strävar alltid att få fram en så effektiv och smidig lösning som möjligt utifrån kundens önskemål. När man utvecklar en ny automationslösning väljer man teknik och lösning efter kundens unika behov och man är inte rädd att tänka utanför ramarna för att få fram den bästa lösningen.

För maskinbetjäning har MARAB tagit fram en serie standardiserade robotceller. Dessa Q-celler finns i sex storlekar med hanteringsvikt på 7–70 kg och kan fås i flera varianter. Företaget har vana att hantera alla maskinstyrssystem och kan i vissa fall integrera robotens styrning i direkt maskin.

### Vart tar GLOAB vägen i framtiden

Vi sitter kvar i konferensrummet och det går åt många koppar kaffe. Efter rundvandringen i de fina lokalerna ser jag en stor potential för expansion. Vi kommer in på ett eventuellt generationsskifte och samtidigt frågar vi hur länge Roger och Ralph orkar fortsätta i det tempot som kräver mycket arbete och uppoffringar, precis som för de flesta verkstadsägare idag.

– Vi älskar det här men det är klart att jag och Ralph börjar närma oss pension, inte än men vi ser det allt tydligare. Att GLOAB betyder och har betytt allt och också präglat våra liv är antagligen något som kommande generationer inte riktigt är beredda att offra på det sättet. Helt klart är det så, att äga en verkstad är en livsstil som kräver enormt mycket av relationer med nära och kära. Jag hoppas för vårt fina företags skull att vi hittar en lösning och om inte annat så är vi säkert attraktiva och så småningom kan sälja vårt livsverk, filosoferar Roger Magnusson.

Vi konstaterar när vi lämnar Gesällgatan i Enköping att det är nya tider i verkstadsbranschen och att dagens arbete mycket handlar om att hitta kompetens och personal.

Man pratar inom politiken om att införa 6 timmars arbetsdag vilket ligger i tiden när allt fler vill ha mer tid med familjen och lägga mer tid på ett rikt fritidsliv. Har vi kommit så långt i vår välfärd att vi kan kosta på oss det ur ett samhällsindustriellt perspektiv.

– Ja, herregud det är en halvering av den tid vi lägger på vår verkstad idag vilket låter svårt för oss att bedriva verksamhet. Det får bli fler robotar i framtiden och färre människor men då sitter jag och Ralph på något äldreböende i Gnesta, skrattar Roger Magnusson.

### Presstopp!

Roger Magnusson ringer mig till redaktionen och berättar att han har mycket goda nyheter.

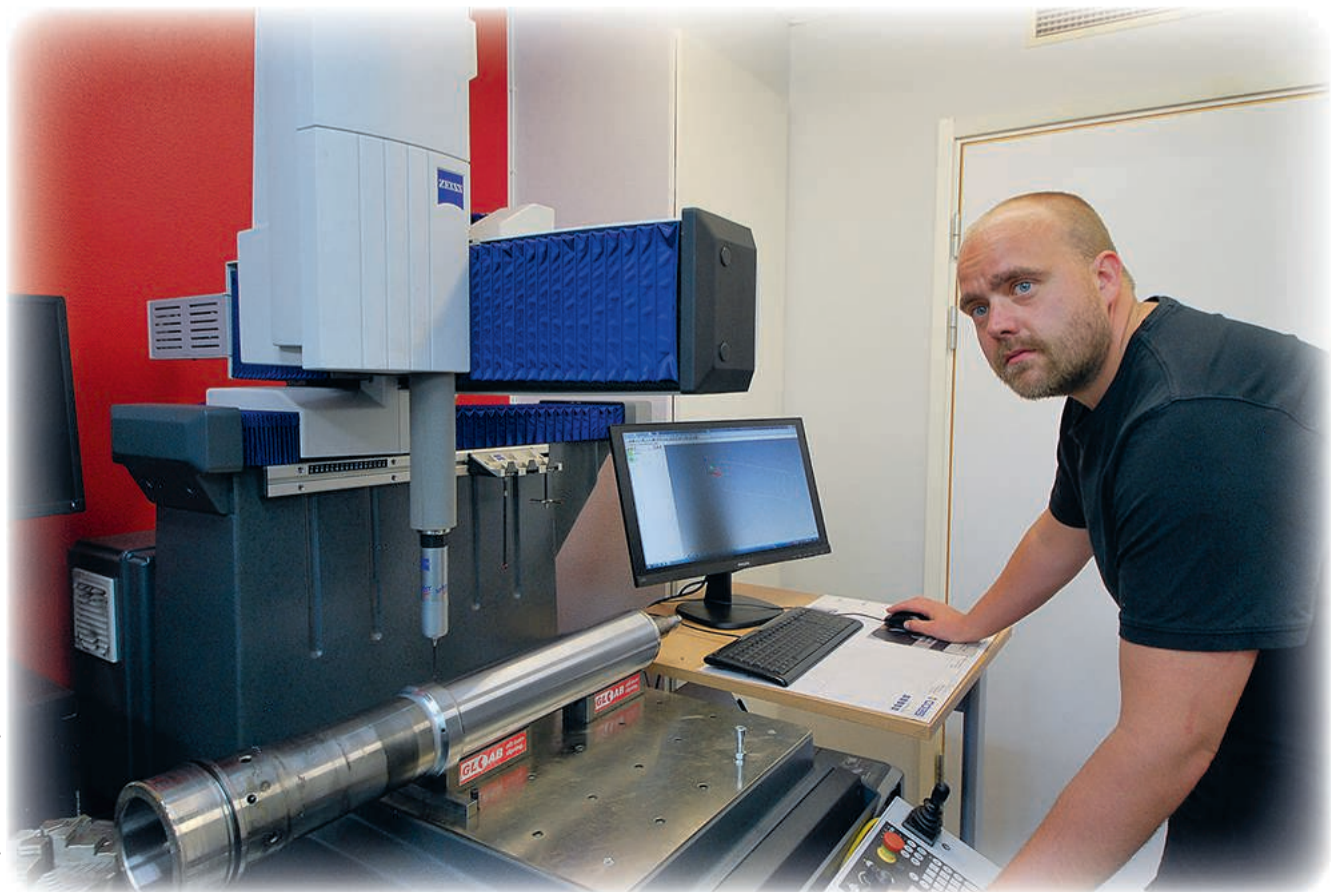
Sedan jag var och hälsade på har GLOAB mottagit en miljonorder från en stor fordonstillverkare.

– Ordern är en bekräftelse på att vi är på rätt väg med ny lokal, hög automatiseringsgrad och moderna maskiner, säger Roger. ■

*Linus Wettainen*

*– mätning och kontroll är ett absolut måste i vår bransch. Till hjälp har vi vårt tempererade mätlabb.*

*Kvalitet och kompetens kan intygas genom gedigen erfarenhet och ISO-certifieringar enligt ISO 9001 och 14001 samt ISO 45001.*



# Automatiserad och processsäker finbearbetning – hening

Svensk tillverkningsindustri är inne i komplexa teknikskiften men också i ett pågående generationsskifte där morgondagens verkstadsarbetare har ett stort fokus på hälsa, fritid och miljö som man prioriterar i allt högre grad. Därför har arbetsmiljön blivit allt viktigare för att attrahera den yngre generationen till industriarbete. och ibland kan man få uppfattningen att arbetsmiljöproblemen är lösta men så är det verkligen inte, det finns mycket kvar att göra.

På Brastad fabriken som ingår i Husqvarna Group har man tagit ett stort teknikkliv med förändrade processer och nya maskiner inom hening och automation. Detta har gjort ett lyft för fabriken och med det lyft kompetensen hos medarbetarna.

Den snabba teknikutvecklingen och konkurrensutsattheten gör att svensk industri har att göra med en alltmer ökande komplexitet som leder till nya behov i form av utökade tekniska kunskaper inom de flesta teknikområden och arbetssätt.

På alla fabriker och verkstäder finns det alltid något att förbättra, stort som smått. Och ofta är det större företag som driver teknikutvecklingen framåt. På Husqvarna Group gäller ständiga förbättringsprocesser som är igång och en utväxling i produktivitet som gett Brastad Plant möjligheter att öka sin effektivitet och konkurrenskraft.

Vi ger oss iväg på ytterligare ett besök ute i den välmående svenska verkstadsindustrin och knappar in Brastad på bilens GPS.

Vi har fått ett tips som handlar om...

Husqvarna Group's investering i maskiner och heningstrutning och påvisa att man med framgång kan automatisera och effektivisera bearbetning i precisionsmaskiner med mycket snäva toleranser inom några få tusendelar.

Det stora flertalet vet att det fungerar att automatisera "vanlig

Forts. sida 57 >>



Teknikchef Björn Jagerskog och produktionsledaren Ilir Tabaku.

&gt;&gt;

bearbetning” som fräsning, borrar, svarvning med automatladdning (robot/portal men jag tror att många fortfarande lever i tron att finbearbetning som hening, slipning kräver manuell hantering för att hålla toleranserna.

Med Husqvarna Groups investering i sin komponentfabrik i Brastad, kunde manuellt laddade maskiner ersättas med automatlösning ihop med heningmaskiner som laddas av robotar och med inbyggd mätutrustning som hela tiden styr och övervakar toleranserna.

Detta gör att man har kontroll på kvaliteten samt leveranssäkerheten i processen. Investeringen innebär också en ökad produktivitet och tillgänglighet.

Vi träffar teknikchef Björn Jagerskog och produktionsledaren Ilir Tabaku som båda arbetar med produktionsförbättringar på Husqvarna Groups fabrik i Brastad. Här är det skärande bearbetning som gäller och maskinparken består av moderna fleroperationsmaskiner och svarvar. Man har också egen härdning.

Vi fångar upp bearbetningsmetoden – hening och får förklarar vad det handlar om.

Hening är en bearbetningsmetod som genom ett heningverktyg ger en ytfinish på metall. Verktöget består utav abrasiva diamantlinjaler (“brynen”) som bearbetar hålet och lämnar en finbearbetad yta. Heningmaskinen opererar sedan genom att expandera verktygets diamantlinjaler i hålet. Processen sker under spolning med skärvätska/olja för att spola bort resterna av metall.

Hening invändig bearbetning av cylindriska hål. Processen används primärt för att förbättra ytfinheten, det vill säga släthet. Ytterligare en applikation är att genom en bestämd bana producera slipmönster i exempelvis en motors cylindrar för att skapa maximal effekt av smörningsmedel.

Hening förstärker komponentens egenskaper, samt ger minskar friktion och längre livslängd. För komponenter som kräver hög precision är en heningmaskin överlägsen, då noggrannheten är så hög som på 0,001 mm.

### My är vardag

Hening handlar om att göra hål runda och raka. Det sker normalt genom användandet av ett verktyg och en olja. Du bestämmer också den ytfinhet och mönster du vill ha i hålet. Hening är ett utmärkt



”Automatisk mätning i maskinerna visas på bildskärmen och maskinerna korrigerar automatiskt in till rätt tolerans”



”Verktygen har expanderande utbytbara diamantlinjaler för jämn och säker produktionskvalitet”







Produktionsledaren Ilir Tabaku och Teknikchef Björn Jagerskog framför automationscellen där högsta produktivitet uppnås inom hening.

komplement till slipning, eller hårdsvärning. Genom att hena når man även de riktigt tajta toleranser som efterfrågas.

Maskinerna är av typen V-line –maskin med rundbord som kan utrustas med upp till 3 hennisstationer och separata mätstationer.

Fixturering sker ofta av flera detaljer samtidigt i s.k. "Stacks", vilket möjliggör hening av flera artiklar samtidigt och sänker därmed cykeltiden.

Automationen är levererad separat. Inledande diskussioner och tester startades 2015 och under 2019 så installerades maskinerna. Och idag är det full produktion gäller.

### Resumé

– Vi på Husqvarna Group i Brastad är nöjda med resultatet, det är lite över våra förväntningar och ger oss möjligheter att fortsätta utveckla vår maskinpark och utmana våra processer. Vi ser med ny teknik och automatisering att det ger bättre kvalitet och bättre arbetsmiljö. Ny teknik bygger bort en del av den mänskliga faktorn som funnits före investeringen i vår automationscell och idag har våra operatörer på alla skift, de bästa förutsättningarna för att bedriva modern produktion, säger teknikchef Björn Jagerskog.

Husqvarna AB Brastadfabriken är en produktionsverkstad som är världsledande inom utomhusprodukter för park, skog, och trädgårdsprodukter. Fabriken startade 1948 och är idag komponenttillverkare för Husqvarna monteringsfabriker. Framgången och den höga produktiviteten beror på personalens stora engagemang och ansvar.

**ph HORN ph**

**SKIVING AV KUGG  
KONSTRUERADE FÖR  
MAXIMAL EFFEKTIVITET**

**UPPLEV HORN**

Enastående prestanda kommer från att kombinera optimala bearbetningsprocesser med det perfekta verktyget. HORN kombinerar avancerad teknik med enastående prestanda och tillförlitlighet.

PHorn.se

## Trådgnistning

# FANUC



### **FANUC ROBOCUT** $\alpha$ -C800iB

Gigantiskt arbetsområde på minimal golvyta!

Arbetsområde 800 x 600 x 310 (XYZ)

Option Z 500

Max storlek på arbetsstycke:

1250 x 975 x 300 mm och 3000 kg

*Maskinen för dom stora arbetsstyckena!*

*Supersnabb trådträdning med mycket hög tillförlitlighet!*

**NYA MODELLER**

### **FANUC ROBOCUT** $\alpha$ -C600iC

Arbetsområde 600 x 400 x 300 mm (XYZ),

Option Z 400

Arbetsstycken upp till 1050 x 775 x 300 mm

och 1000 kg

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



### **FANUC ROBOCUT** $\alpha$ -C400iC

Arbetsområde 400 x 300 x 250 mm (XYZ)

Arbetsstycken upp till 700 x 555 x 250 och 500 kg

HÖG effektivitet på minimal golvyta!

Tråddiametrar ned till 0.05 mm



## Hålgnistning

# 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 håll från 0,2 - 3.0 mm.

Maskinerna kan även fås i badutförande.

Även manuella maskiner finns i programmet.

#### **Tillval:**

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



**Kontakta oss för en demonstration eller provbearbetning i vår utställningshall!**

**Se mer på [www.starservus.se](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 impellertillverkning.

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

Många olika lösningar för automation.

## Planslipning



### Välkänd Italiensk tillverkare av vertikala och horisontella planslipmaskiner.



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

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

Kan även fås med elektronisk nedmatning.



## Mikroblästring

**HGH<sup>®</sup>**



### Högeffektiv mikroblästring för efterbearbetning av sänk- och trådgnistade ytor

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



**Följ oss på facebook!**  
[www.facebook.com/starservus](http://www.facebook.com/starservus)



**- din kompletta leverantör inom gnistbearbetning!**

Kontakta Jan-Anders Johansson  
Tel 0346-505 87 • E-mail: [info@starservus.se](mailto:info@starservus.se)



**Se mer på [www.starservus.se](http://www.starservus.se)**



# En bättre arbetskultur

## Så kan Industri 4.0 förbättra arbetskulturen – och det ekonomiska resultatet – hos tillverkarna

Big data och de industriella sakernas internet (IIoT) ger centraliserad och förenklad användning och åtkomst av data. Men kan sådan teknik dessutom förbättra arbetskulturen på verkstadsgolvet? Det ville OSI Precision undersöka när företaget installerade programvara från Sandvik Coromant, ledande specialist på verktygsmaskiner, som del av ett projekt för att införa Industry 4.0.

OSI Precision, specialister inom allmän verkstadsindustri och tillverkare av avancerade delar, har sin bas i Quebec. Företaget är sedan länge Sandvik Coromant s affärspartner och använder Sandviks robusta verktyg i flera CNC-maskiner och en fräsmaskin i verkstaden.

Den här gången ville OSI ta samarbetet i en ny riktning – man ville börja använda maskinövervakning genom att ansluta nio av verkstadens CNC-maskiner. I praktiken innebar det att OSI Precision behövde Sandvik Coromants hjälp med att konsolidera styrnings- och prestandaanalys för samtliga av de nio maskinerna – på ett snabbt och säkert sätt som skulle kunna förenkla företagets övergång till Industri 4.0.

Maskinerna kom från olika tillverkare – DMG, Mazak, Correa och Parpas – och vissa av dem var nya, andra gamla. Det innebar en extra utmaning. Dessutom var det dyrt att köra varje maskin, så den styrningslösning som OSI Precision bestämde sig för skulle få stor betydelse för det ekonomiska resultatet.

Kunden började undersöka programvaror i början av 2019 och ingick avtalet med Sandvik Coromant i maj. På sommaren började Sandvik Coromant samla in data från de flesta av maskinerna, och på hösten samma år var det inledande pilotprojektet i full drift.

”Innan vi valde Sandvik Coromant ägnade vi några månader åt att undersöka ett antal olika verktyg för att kunna välja rätt partner för projektet”, säger Hubert Breton, driftschef och ansvarig för digital teknik hos OSI Precision.

”Vi hade satt upp 15 kriterier. Bland annat att styr- och övervakningssystemet måste vara mångsidigt, konfigurerbart och lätt att anpassa för de olika typerna av maskiner i vår verkstad. Vi ville också att systemet skulle gå att integrera med andra digitala system, till exempel våra databaser. Dessutom ville vi ha ett lätthanterligt användargränssnitt för operatörerna.”

Till slut valde man Sandvik Coromants CoroPlus® MachiningInsights-plattform, en modern molnbaserad övervakningslösning. Det främsta skälet var det väl fungerande samarbetet och gedigen support.

”För våra skärverktyg samarbetar vi med Sandvik Coromant sedan många år. Under alla år har stödet från dem och från vår kontaktperson hos dem, varit mycket bra”, säger Hubert Breton.

Bijal Patel, Senior Digital Machining Specialist hos Sandvik Coromant, arbetade nära OSI Precision i projektet. ”Tillgång till data är det första steget för att få ut maximal prestanda och lönsamhet från maskinerna och kunna mäta prestationerna”, säger Bijal. ”Det är där som Sandvik Coromant kommer in i bilden.”

OSI Precision övertygades också av Sandvik Coromants planer på att utveckla CoroPlus® MachiningInsights-plattformen i framtiden. ”Vi gillade vad vi såg där, inklusive möjligheten att integrera verktygsmaskinerna. Det var en viktig faktor för beslutet.”

### Pilotprojekt

OSI Precision var positiva till att börja använda CoroPlus® MachiningInsights i ett tidigt skede. Plattformen är till för att ge tillverkarna större insyn i CNC-maskiner och tillverkningsprocesser, och tillhandahålla de nödvändiga redskapen för att analysera, identifiera och eliminera vanliga orsaker till stilleståndstider och ineffektivitet.

”MachiningInsights automatiserar datainsamlings-

och analysprocessen. Syftet med programvaran – som är att ge verkstäderna fullständig transparens kring hur maskinerna nyttjas – stämde perfekt överens med OSI Precisions övergång till Industry 4.0, och lösningen kunde enkelt anpassas av OSI Precisions personalstyrka”, säger Bijal Patel.

Operatörerna hanterar parametrar och data om byten av verktyg och delar, verktygsbrott och maskinfel. Data som genereras av maskinövervakningslösningen är särskilt användbara när man undersöker orsakerna till maskinstopp. Sandvik Coromant var också fullt medveten om att arbetskulturen var en viktig faktor för OSI Precision.

”Allt kokar ner till hur människor behandlar varandra – även vid användning, hantering, delning och rapportering av data. Förbättras sådant, förbättras också kommunikationen inom anläggningen”, säger Bijal Patel.

OSI Precision började med att implementera CoroPlus® MachiningInsights som pilotprojekt: Tre maskinoperatörer körde utrustningen efter att ha genomgått en internutbildning ledd av Hubert Breton. Parallellt med utbildningen förklarade han pilotprojektet. Den andra delen av utbildningen var praktiskt inriktad och handlade om hur systemet kan styras från en iPad.

”Implementeringen var mycket viktig, för att se till att alla förstod och arbetade mot samma mål. Det var avgörande att involvera folk direkt i projektet, i stället för att utveckla det utan de framtida användarnas inblandning”, säger Hubert Breton.

### Extremt anpassningsbar

I pilotprojektet blev OSI Precisions medarbetare tvungna att vänja sig vid helt ny programvara. Lyckligtvis är CoroPlus® MachiningInsights-plattformen enkel att börja använda, med ett okomplicerat inloggningsförfarande och menygränssnitt. Plattformen är också extremt



anpassningsbar, oavsett om den används via nyckeltalsmätare eller från operatörskanaler på iPad-enheter. "OSI Precision har anpassat nyckeltalsmätarna med all information som vi tyckte behövdes, och har därmed en modifierad version av gränssnittet från Sandvik Coromant", säger Hubert Breton.

"Genom fjärranslutning på iPad-enheter kan operatörerna kontrollera maskinernas aktuella status, men även prestationerna sedan maskinerna anslöts", säger Bijal Patel. Operatörerna kan visa empiriska data om varje tillverkad del, varje verktyg som har använts, varje arbetat skift och, till och med, hur operatörerna påverkar operationerna."

Trots alla fördelar fanns det viss tveksamhet hos OSI Precisions operatörer i början av projektet – inte minst eftersom informationen från CoroPlus® MachiningInsights skulle användas för att mäta prestation och aktiviteter.

"Det var viktigt att personalen förstod att det hela inte är ett övervakningssystem. I stället ligger MachiningInsights till grund för kontinuerliga förbättringar och högre konkurrenskraft, och gör det möjligt för var och en att bli bättre på sitt jobb genom att dra nytta av data.

"Vi är mycket försiktiga med att dela data internt. Alla är överens om att systemet är till för att driva kontinuerlig förbättring. För att uppnå det var det avgörande med anpassad rapportering", säger Hubert Breton.

Med Sandvik Coromants stöd kunde företaget snart urskilja fördelarna med att använda den nya, digitaliserade strategin – i synnerhet fördelarna med att utvinna data. Det tog inte lång tid innan OSI Precisions operatörer var helt med på tåget.

En utmaning uppstod när OSI Precision behövde installera adaptrar för var och en av de olika återförsäljarnas maskiner, så att maskinernas data kunde översättas och bli kompatibla med CoroPlus® MachiningInsights-plattformen. Alla signaler och data från maskinerna översätts till ett gemensamt maskinspråk och sammanställs sedan för analys.

"För konkret installation av de första adaptarna var Sandvik Coromant på plats i anläggningen, vilket var till stort hjälp. Med en av adaptarna uppstod ett kompatibilitetsproblem, men Sandvik Coromant kunde snabbt lösa problemet online, genom att koppla oss till rätt personer", säger Hubert Breton.

95 % av Sandvik Coromants projektsupport skedde på distans. OSI Precision och Sandvik Coromant kommunicerade regelbundet i Zoom- och TeamViewer-möten. Även installation och konfigurering av maskinövervakningslösningen utfördes på distans. OSI Precision tänker använda data från pilotprojektet för framtida förbättringar och för att rulla ut systemet till de övriga 15–20 operatörerna.

### Bättre arbetskultur

Enligt Hubert Breton blev pilotprojektet mycket lyckat: "Vårt samarbete hittills har fungerat mycket bra och det är enkelt att använda systemet. Vi har även kunnat integrera insamlade data med annan programvara, med hjälp av Sandvik Coromants API (Application Programming Interface), som vi fick utmärkt support med från Tyskland.

"Systemet har aldrig legat nere. Lösningen är hittills extremt tillförlitligt och våra operatörer har använt den under 90 % av tiden, som planerat. Framöver tänker OSI Precision låta systemet visa hur snabbt företaget kan leverera avancerade och skräddarsydda bearbetade komponenter till kunderna.

"Den nya tekniken har gjort OSI Precisions operatörer effektivare. Vi är på rätt spår vad gäller att förändra vår arbetskultur", avslutar Hubert Breton.

Mer information:  
www.sandvik.coromant.com

## Borr-/fräsverk från

**VARNSDORF  
TOS**



### Bordsmodeller

- Spindeldiameter från 100 upp till 150 mm
- X-rörelse från 1 250 upp till 6 000 mm
- Y-rörelse från 1 100 upp till 3 500 mm



### Golvmodeller

- Spindeldiameter från 130 upp till 200 mm
- X-rörelse från 5 000 upp till 27 000 mm
- Y-rörelse från 2 000 upp till 6 000 mm

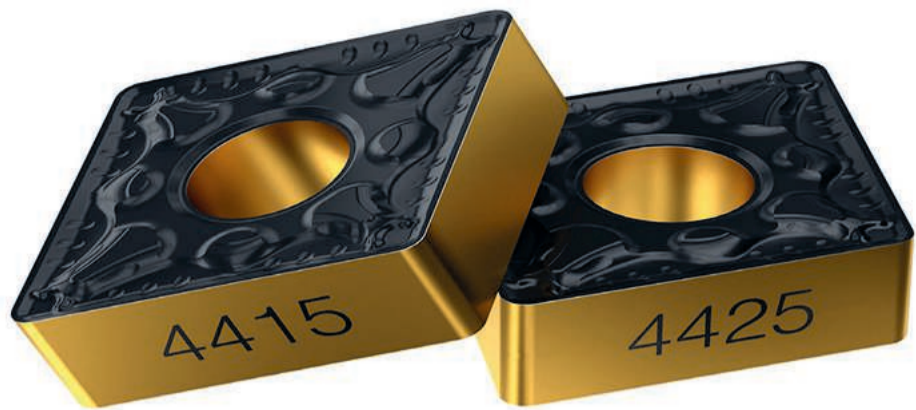


**JG VERKTYGSMASKINER AB**



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

# I förarsätet Sandvik Coromants nya skärsort för stålsvarvning hjälper THK Rhythm att ta kontroll över sin bearbetningsprocess



Tillsonburg har förändrats sedan den kanadensiska musiklegendaren Stompin' Tom Connors gjorde den lilla staden i Ontario och dess tobaksfält kända genom sången med samma namn. Idag är Tillsonburg en del av en region med blomstrande fordonsindustri. Här har THK Rhythm-fabriken sin hemvist och serverar globala fordonstillverkare som BMW, Ford och Daimler Mercedes Benz. I en tuff och konkurrensutsatt miljö behövde THK Rhythm ett utbud som stack ut från konkurrenternas. För att ge produkterna det där lilla extra tog företaget hjälp av Sandvik Coromant och dess nya stålsvarvningsskär.

I THK Rhythm-fabriken är man specialister på upphängningskomponenter som används i bilar världen över, liksom kulleder och kultappar för dessa komponenter. När man är en global aktör inom fordonsindustrin krävs det stringenta åtgärder för kvalitets- och kostnadsoptimering, vilket är uppenbart på THK-fabriken.

THK:s kvalitetspolicy, som finns vid ingången till fabriken, lyder: right the first time, right every time, continually improve (rätt från början, rätt varje gång, alltid bli bättre). Och det är mer än en svängig slogan. Flera åtgärder för att förbättra tillverkningen vittnar om att det inte bara är tomma ord, till exempel Kaizen, det japanska uttrycket för ständig förbättring, som fokuserar på att optimera effektiviteten, produktiviteten och utrustningens totala effektivitet (UTE).

## En utmanande bearbetningsprocess

Trots THK:s tydliga effektivitetsmål var det en utmaning att nå produktivitetens målen och ta kontroll över kostnaderna vid tillverkning av den främre nedre länkarmen, en komponent i bilens upphängningsanordning. "Vid tillverkning av den främre nedre länkarmen krävs att

mycket material avverkas i flera steg, inklusive borrar, grovbearbetning och finbearbetning av ett hål", förklarar Adrian Dabrowski, en av processteknikerna på THK Rhythm.

Komponenten är tillverkad av smitt ISO P-stål som är extra nötande och höghållfast. Vid bearbetningen av denna detalj krävs ett specialverktyg med flera skär som inte har samma diameter. Den ursprungliga bearbetningsprocessen för den främre nedre länkarmen var utformad för att tillverka 140 delar per verktyg, men THK kunde bara få ut i genomsnitt 92 detaljer innan ett av skären med störst diameter gav upp, vilket gjorde att hela verktyget gick sönder.

De täta felen gjorde att operatörerna behövde byta verktyg alltför ofta. Maskinerna i THK Rhythms verkstad är konfigurerade så att om ett verktyg går sönder kommer ett reservverktyg automatiskt på plats och maskinerna kan fortsätta att köras. På grund av de täta verktygsfelen fanns det inte tillräckligt många reservverktyg för att hålla igång produktionen.

Spånkontroll, en mycket viktig del av alla stålsvarvningsoperationer, var också ett problem. "När verktyget gick sönder snodde sig ofta spånor runt det. Vi var tvungna att ta bort verktyget för hand och ta bort spånorna", säger Gary Martin, maskinoperatör hos THK. "Spånorna var vassa och kunde orsaka skador på fingrar och andra kroppsdelar."

Dabrowski underströk också hur besvärligt det är när verktyg går sönder: "Vi körde maskinerna med ett enda verktyg. När det verktyget gick sönder var operatörerna tvungna att ta ut det och byta alla skär för hand, och sedan sätta tillbaka det i maskinen. Det motsvarar fem till sex minuters stilleståndstid per maskin, vilket snabbt blir stora siffror." I genomsnitt övervakar operatörerna tre maskiner. Så om en maskin står stilla, står egentligen alla tre stilla. "Bra dagar hade vi bara ett brott per skift", fortsätter Dabrowski. "Andra dagar stod varje maskin stilla så ofta som tre till fyra gånger per skift."

Med de tidigare skären förekom mycket stilleståndstid, vilket gjorde det svårt att uppfylla de dagliga produktivitetens målen.

## Sökandet efter en lösning

I sökandet efter en lösning försökte THK justera maskinerna varje dag, finjustera matningshastigheter och varv per minut (varvtal). Teamet testade också olika skär och geometrier från ett par olika verktygsleverantörer, men inget fungerade perfekt. Tills THK kontaktade Sandvik Coromant.

Sandvik Coromant utökade sitt befintliga sortiment med två hårdmetallskärsorter med

höga prestanda, GC4415 och GC4425 i slutet av 2020. Skären kan användas i en rad olika applikationer och rekommenderas för både kontinuerliga och intermittenta ingrepp. Medan GC4425 ger ökad slitstyrka, varmhållfasthet och seghet, kompletterar GC4415 GC4425 när det krävs ännu bättre prestanda och varmhållfasthet. För THK Rhythm var GC4415 ett bra tillskott till bearbetningsprocessen.

Båda sorterna innehåller den andra generationens Inveio®-beläggningsteknik. "Det som gör den här skärbeläggningen extra unik är att den kan undersökas på mikroskopisk nivå", förklarar Rolf Olofsson, produktägare på Sandvik Coromant. Materialets yta har en enhetlig kristallorientering. Varje kristall är riktad mot skärebben, vilket skapar en stark barriär som förbättrar motståndskraften mot grop- och fasförslitning. Värmen leds också bort snabbare från skärzonen, vilket håller skärebben i form under längre ingreppstid.

"GC4415 och GC4425 kan bearbeta fler detaljer samtidigt som verktygslivslängden blir längre, plötsliga skärbrott undviks och behovet av ombearbetning och mängden skrot minskar. För THK är skäret GC4415 lösningen på svarvproblemen", fortsätter Olofsson.

## Full fart framåt

Sedan man började använda GC4415 i bearbetningen har THK sett en ökad produktivitet på verkstadsgolvet. Tack vare de högre skärhastigheterna såg THK faktiskt en produktivitetens ökning på 11 % så snart operatörerna började använda skäret.

Under de första fyra månaderna av 2021 använde THK cirka 3 800 skär av den sort man tidigare föredrog. När sorten GC4415 introducerades i maj 2021 använde verkstaden bara 3 000 av det nya skäret på lika lång tid – en minskning med 18 % av antalet använda skär, vilket dramatiskt förbättrade den totala kostnaden per detalj.

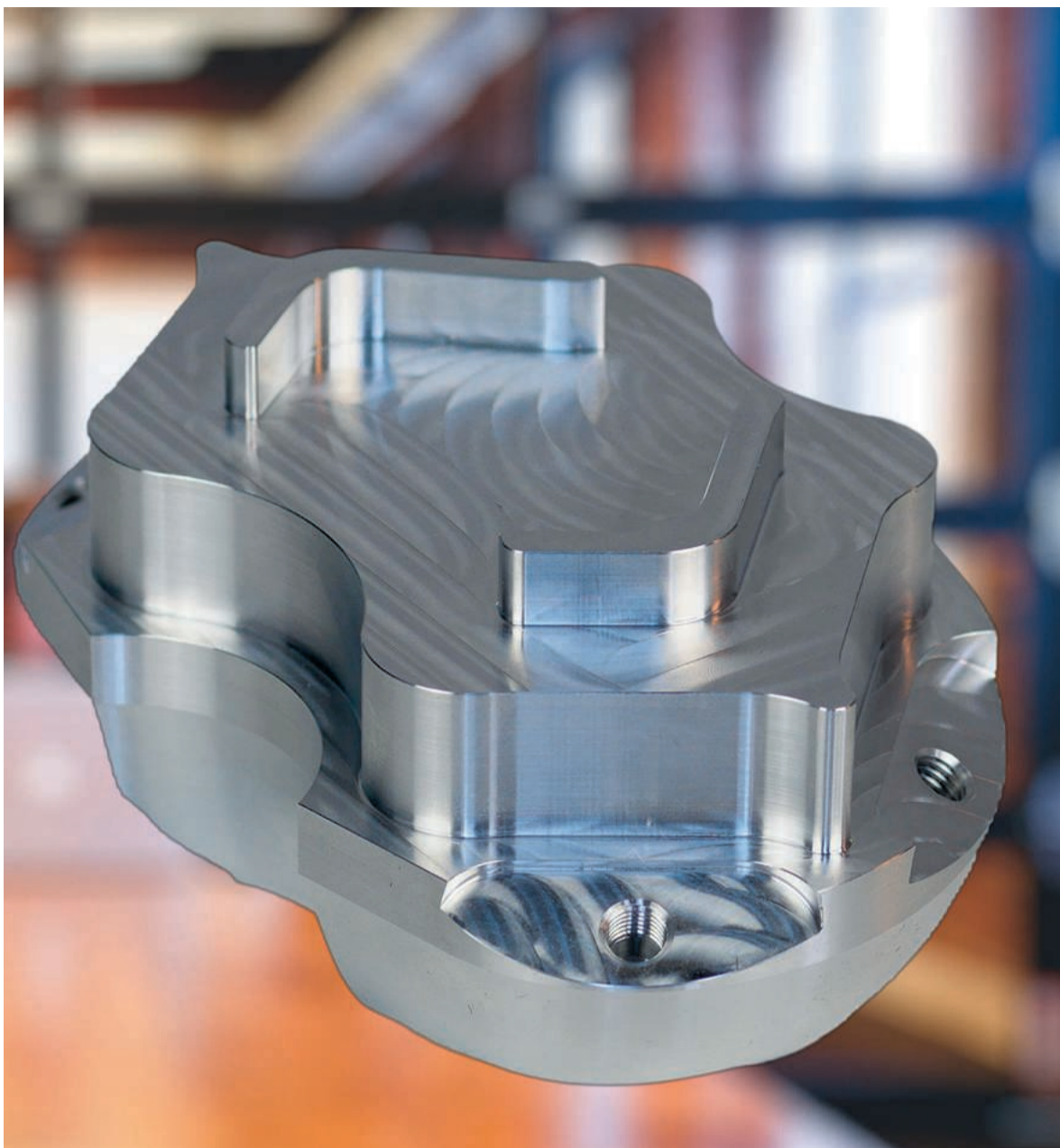
Förändring handlar inte bara om siffror. "Våra operatörer på verkstadsgolvet är gladare eftersom de kan fokusera på att ladda detaljer och inte behöver oroa sig över täta verktygsbyten eller spånstockningar", säger Dabrowski. "Den nya sorten har hjälpt oss att spara 194 timmar produktionstid per år. Tack vare GC4415 har THK Rhythms verkstad nu mycket mindre stilleståndstid och en mer tillförlitlig produktion."

Efter framgångarna med skärsorten GC4415 vid bearbetningen av främre nedre länkarmar planerar THK Rhythm nu att testa och introducera sorten i andra delar av produktionslinan, till exempel kultappar och kulleder.

## Mer information:

www.sandvik.coromant.com





Många känner igen detta. Ni tillverkade prototypen för en ny artikel. Inför serieproduktion fick ni lämna nytt anbud. Ett inte ovanligt svar är:

### DET ÄR FÖR DYRT

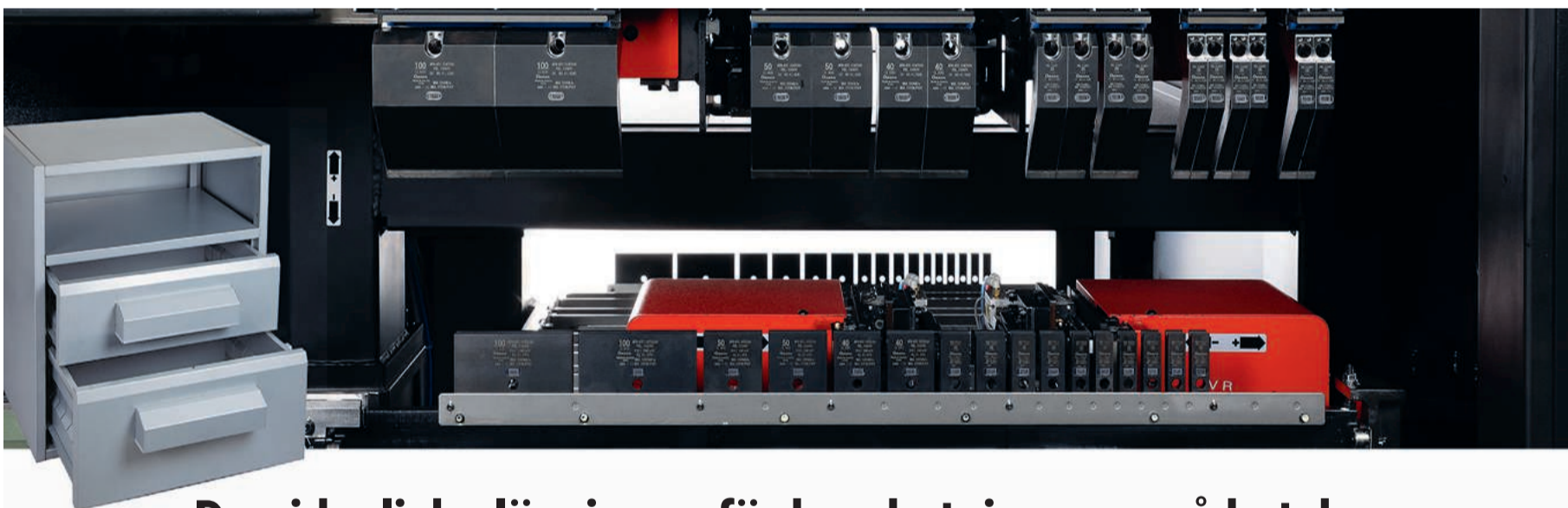
För bibehållen lönsamhet är pris-justering inget alternativ. Genom att optimera CNC-koden finns goda möjligheter att vinna affären.

Låt oss berätta mer.



Authorised Hexagon Reseller

EDGE TECHNOLOGY AB  
0224-370 50 | [www.edgetech.se](http://www.edgetech.se) | [info@edgetech.se](mailto:info@edgetech.se)



## Den idealiska lösningen för bearbetning av små batcher

**Drastiskt minskade ställtider för att öka er produktivitet**

HRB-ATC introducerar AMADA:s unika ATC automatiska verktygsväxlare, kombinerad med AFH (AMADA Fixed Height) verktyg, samt automatisk knivrotation och möjligheten att manuellt ladda verktyg kombinerat med ATC verktyg.

HRB-ATC minskar ställtiden med upp till 80% jämfört med en konventionell kantpress och ger högre noggrannhet längs hela pressbalken, tack vare den nya automatiska bomberingen.



**HRB ATC** SERIES

**AMADA**

AMADA Scandinavia AB  
0322-20 99 00  
[sweden@amada.eu](mailto:sweden@amada.eu)  
[www.amada.eu](http://www.amada.eu)





# Goda relationer, maxad effektivitet och ändamålsenliga investeringar banar väg för SVAB

För SVAB är det fokus på relationer och smarta investeringar utifrån kundernas efterfrågan som gör dem till en effektiv och komplett leverantör.

TEXT & BILD: KARIN GUSTAFSSON TRUMPF MASKIN AB

Företaget SVAB ägs och drivs av bröderna Marcus Silvander och Mathias Norén. Sedan ett antal år tillbaka erbjuder SVAB skärning med gas, plasma, vatten och laser. Men även ytterligare bearbetningstekniker som fräsning, borrar, gängning och kantpressning.

Företaget har alltid utgått från efterfrågan för att växa och under åren vuxit med ny teknik. TRUMPF klev i och med investeringen i den nyaste laserskärningsmaskinen som ny samarbetspartner till SVAB och stärkte upp deras maskinpark för att just möta efterfrågan. Idag står SVAB stadigt som en komplett legoleverantör av nyckelfärdiga detaljer där tyngre fordonsindustri är den största kundgruppen. Företaget omsätter idag 35 miljoner på 10 anställda.

## Laserkärning med TruLaser 3030 fiber

Störst är SVAB på vatten- och laserskärning och idag består den optimerade produktionen av tre vattenskärrespektive tre laserskärningsmaskiner. Laserskärningsmaskinen från TRUMPF - TruLaser 3030 fiber installerades hösten 2021. Maskinen beskriver Mathias och Marcus som ett alldeles lagom format för deras verksamhet i storlek och

kapacitet. TruLaser 3030 fiber är en snabb maskin för alla skärningsuppgifter som imponerar genom sin höga flexibilitet, produktivitet och kostnadseffektivitet. Nu är maskinparken optimerad och maskinerna kompletterar varandra väl.

## Goda relationer och förtroende i alla led

Relationsbyggande och förtroende är något som genomsyrar brödernas företagande. De strävar alltid efter att vara lyhörda, effektiva och arbeta nära sina kunder. Snabbhet och perfektion går hand i hand med engagemang, noggrannhet och effektivitet i varje enskild detalj. "Vi fick en fantastisk bra relation till TRUMPF direkt som faktiskt blev mycket avgörande för investeringen", säger Marcus. "Jag gjorde givetvis även en del research bland kollegor i branschen och vi vet att TRUMPF är ett starkt märke med hög kvalitet, men det är väldigt viktigt för oss med bra relationer".

## Perfekt anpassad maskin....

TruLaser 3030 fiber köpte Mathias och Marcus med en fiberkälla på 6 kW. Återigen speglar detta hur de reso-

nerar kring att investera utifrån både efterfrågan och verksamhetens behov här och nu. De laserskär mestadels plåt upp till 25 millimeter, vilket den här maskinen gör snabbt till utmärkt kvalitet och de hinner samtidigt med allt arbete runtomkring. Produktionsprocessen är optimerad med kostnadseffektivitet och tack vare korta beslutsvägar och mycket flexibilitet kan de erbjuda hög leveransprecision. "Vi ska kunna svänga runt på en femöring och leverera oerhört snabbt till hög kvalitet" säger Marcus. De har även medvetet valt att ha en överkapacitet i sina maskiner i stället för att maxa hela tiden. "Kapacitet som gynnar oss när det till exempel kommer någon som behöver sina detaljer nästa dag, då löser vi det, säger Mathias".

En annan aspekt i investeringen var också en förandledd order där SVAB på sikt behövde kunna tillhandahålla skärning med nitrogen i 4 – 6 millimeter spannet vilket kräver en 6 KW laser. "Detta är en perfekt investering för vår verksamhet, säger Marcus, maskinen är vansinnigt snabb och vi får ut mängder av detaljer".





## FC Maskin AB

072-441 10 67 | fredrik@fcmaskin.se | www.fcmaskin.se



# Produktionsgnistar från Mitsubishi EDM



## MV2400R Trådgnist

- Rörelser X600 Y400 Z300 mm (kan fås med högre Z)
- Max arbetstycke 1050x820x305 mm och 1500 kg
- Kollisionsskydd
- Automatisk tankdörr
- Cylindriska direktmotorer istället för kulskruv för högsta precision
- Mätprobe Renishaw (Option)



## SG12R Sänkgnist

- Rörelser X400 Y300 Z300 mm
- Max arbetstycke 900x650x350 mm
- Hög nogranhet +/-0,003 mm
- Ytfinhet Ra 0,1
- GV80 generator med 80A (option 120A)
- Förbered för automation
- Glasskalor i alla axlar



**FC Maskin AB** grundades av Fredrik Claesson och är idag en komplett leverantör av gnistmaskiner. Fredrik har mer än 30 års erfarenhet av gnistning och jobbar både som tekniker och säljare.

Idag använder man gnistning mer och mer inom produktion och inte bara till verktygstillverkning. Har Ni funderingar på vad man kan producera i en gnist så slå en signal och fråga.

FC Maskin tar även på sig sälj och köpuppdrag på begagnade maskiner såsom: svarvar, fräsar, gnistar och slipmaskiner.



&gt;&gt;

### ...och automatisering för verksamheten

TruLaser 3030 fiber installerades tillsammans med automationslösningen LiftMaster för främst flexibel in- och utlastning. Med olika uppställningsvarianter kan LiftMaster utföra olika funktioner. Dessa sträcker sig från enkel in- och utlastning till pallhantering och utlastning av detaljer. Det finns även en sorteringsfunktion där LiftMaster separerar färdiga detaljerna från restgittret och lägger ner dem. LiftMaster har också fördelen att den hanterar detaljerna utan att repa dem. Sugkoppsramen utgör grundkomponenten och innehåller såväl bärsugkopp för transport av plåtämnen som gallertänder för transport av den tillskurna plåten. På SVAB har man valt att ha manuell sortering i dagsläget och använder automationen till att plocka in ny plåt och plocka bort det som är skuret. "Det här är för oss den nivån av automatiseringslösning vi tycker är bäst där vi befinner oss idag", säger Mathias. "Kombinationen av LiftMaster och lasern fungerar verkligen perfekt för oss, tillägger Marcus".

### Automatisk dysväxling – en viktig funktion

En av TruLaser 3030 fibers så kallade smarta funktioner är den automatiska dysväxlaren, vilken Marcus och Mathias pratar varmt om. "Det är en otroligt bra funktion som sparar massa tid", säger Marcus. Att linser och skärdysor är i bästa möjliga kondition är avgörande förutsättningar för att uppnå tillförlitliga processer och hög detaljkvalitet. Om dysan inte arbetar som den ska kan det resultera i gradbildning och extraarbete. Automatisk dysväxlare säkerställer hög dyskvalitet även i helautomatisk drift. En del maskiner har en kamerafunktion som kontrollerar dysans parametrar regelbundet. Är dysan ok fortsätter maskinen att skära med den – annars byts den ut automatiskt. Operatören slipper att regelbundet stänga av maskinen, kontrollera dysan och byta ut den manuellt.

### Investering efter efterfrågan

Marcus och Mathias SVAB har gjort en otrolig resa på många sätt. Från att ha arbetat hos morfar med planglas och upptäckt vattenskrining till att ha startat SVAB, Svensk Vattenskrining AB. "Det namnet tog vi med

utgångspunkten att vi ska alltid ska erbjuda vattenskrining men vi hade filosofin från början att bli det bredare företaget som tillhandhåller i stort sett allt" säger Marcus. Idag är det fullständiga namnet SVAB Sweden.

Efter att bröderna år 2000 köpte sin egen första vattenskrinmaskin hyrde de in sig i bussgarage i Alstermo på 220 kvadratmeter. Allteftersom efterfrågan ökade och kundbehoven ändrades ökade behovet av nya maskiner, och som en följd av det också behovet av större lokaler. Vid 2009 är de 5 anställda med en laserskrinmaskin, två vattenskrinmaskiner, två fleroperationsmaskiner. "Det rullade på fantastiskt bra för oss", berättar Marcus "och vi har turen att få tag i en lokal på 4900 kvadratmeter hemma i Alstermo."

### Vänder motgång till framgång

Vad är då nyckeln till framgång mer för SVAB förutom en optimerad produktion, flexibilitet, snabba leveranser och goda relationer? "Vi har världens bästa anställda", svarar Marcus utan att tveka. "De är inte så många men de är fantastiskt lojala och flexibla och presterar optimalt". SVAB har även, värt att nämna, ett kvalitetssystem, ISO 9001 som omfattar försäljning och produktion nom laser- och vattenskrining samt skärande bearbetning. De arbetar även med certifiering enligt ISO 14001. Slit och tuffa

lärdomar är också faktorer som resulterat i företagets tillväxt. Under 2014 tappade SVAB en stor kund som stod för en större del av omsättningen. Det blev en hård smäll och det tog flera år att komma på fötter igen då de tvingades se över organisationen och göra noggranna efterkalkyler. "Vi bestämde oss för att sätta ned spaden och ta helt nya tag, berättar Marcus. Nya mål sattes för företaget 2015 med ökning i omsättning och resultat på 20% per år detta har SVAB nått varje år sedan dess.

### Satsning mot 2025

Målet för 2025 är att nå 50 miljoner vilket Marcus och Mathias ödmjukt men bestämt är övertygade om att de når. Nästa steg för att komma dit är att bygga ut med ytterligare 1700 kvadratmeter lager för ett ännu bättre materialflöde. Längre fram ser de fram emot att automatisera mer i fabriken och när det kommer till laserskrining blir det garanterat en till. "Men nästa gång blir det troligen en kraftigare maskin säger Mathias, vi det brukar bli ett par hopp upp när man tar nästa steg". Flera spännande projekt väntar och de ska även köpa mer mark intill att potentialen att växa mer framöver. "Vi kommer så klart fortsätta växa, säger Mathias och Marcus fyller i - "att driva företag är det roligaste vi vet" ■



**Best choice.**  
Cutting. Bending. Automation.

**Bystronic**

# Avancerad laserskärning i expressfilen

Hastighet, noggrannhet, flexibilitet: Med 20 kilowatt och en optimerad skärprocess skär **ByStar Fiber** stål, aluminium och rostfritt stål exakt och tillförlitligt. Tack vare fiberlaserskärning av schweizisk kvalitet kan du dra fördel av högre hastigheter och en bättre kvalitet.



bystronic.com



## EN UPPLEVELSE SOM STICKER UT

Pagan, Burma

### STARHÅLSGNIST RIVER 600HP1+

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

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

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



**RIVER 600**  
verktygsväxlare

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



**SKÄRPVERKTYG AB**

Tel 031 87 00 50 · [www.skarpverktyg.se](http://www.skarpverktyg.se)



# Rapport ELMIA Produktions- mässor, del 2



DUROC Machine Tool ställde ut flera maskiner och alla med en automationslösning, industrirobot eller Cobot.

Här ser vi maskinsäljarna Håkan Conradsson och Niklas Sjöqvist.



Ivan på MOVS Group hade trevligt besök från Koenigsegg Automotive's tekniker.

Teknik- och maskinleverantören MaskinFransson expanderar med fler medarbetare och en utbyggnad i Hölö med ett helt nytt showroom.

Stefan Hallonberg maskinsäljare väst och den nyanställda servicekoordinatören Alexander Bäverwall.



Vi har nu kommit in en bit på hösten och tre månader har gått sedan mässan i Jönköping stängde sina portar. I denna lilla rapport får vi veta lite mer om hur utställarna sammanfattade sitt mässhäfte. Vad tyckte besökarna var extra intressant och vad blev utväxlingen på kort och lite längre tid.

Det är affärerna som stod i fokus på Elmia Produktionsmässor. Med en ökad tro på fortsatt högkonjunktur har investeringsbehovet också ökat bland små och medelstora företag i Sverige. Något som var tydligt under mässhäftena, där morgondagens automationslösningar för en mer effektiv och konkurrenskraftig produktion visades.

## Glödhet maskinbransch pressas av osäker omvärld.

– Allt som tillverkas säljs men några maskiner har vi på plats, sa maskinsäljare Peter Smith och vi skall titta närmare på en DMG MORI NLX 2500 SY med portal-laddare LG 10. Maskinen är även förberedd för stängladdning så det är så här som många verkstäder tänker idag, man vill ha alla möjligheter till automatiska processer med flexibilitet.

Stefan Thuresson och Patrik Andersson på Chuckcenter AB hade många intressanta produkter. En ny produkt som visades för första gången på mässan är den amerikanska tillverkaren Royal Products och deras mobila detaljhanteringsutrustning Rota-Rack.

– Det handlar mer och mer om att i köra obemannad produktion och att förlänga produktionstiden i våra verkstäder idag.

– Det tar 5 minuter att koppla bort Rota-Rack (som är maskinberoende) från en maskin, flytta den till en annan maskin, placera den rätt intill, sätt in kontakten och automationen är klar, sa Patrik på mässhäftet i Jönköping.

– På Elmia Produktionsmässor i år satsade vi på att göra det enkelt för såväl befintliga kunder, som nya, att under lediga former titta in i vår monter och prata teknik, produktionslösningar eller marknadsläget. Vi erbjöd ett luftigt "kunskapscenter" med många sittplatser och ståbord. Vi har gott om plats för enskilda diskussioner ostört.

– Och vi är mycket nöjda med vårt mässhäfte, säger Anders Pettersson på Intercut AB.

Forts. sida 70 >>



Claus Hansen på Tool Denmark hade besök i montern av kunder från AB Maskinarbeten i Alvesta.

# INTERCUT

Följ med oss till EuroBlech 2022



## VI KAN

Termisk skärning  
Svetsautomation  
Robotsvetsning  
Bultsvetsning  
Bockning  
Kapning  
Riktning  
Service



[www.intercut.se](http://www.intercut.se)  
08-550 512 00

Intresseanmälan-EuroBlech

**intercut**



Magnus Eldh vd på Olsons Maskinservice visade en ny produkt – en digital service bok.

### >> Rött skall vara grönt i serviceboken och nu finns det en digital tjänst hos Olsons Maskinservice.

På Elmia Plåt mässan visade Olsons upp en prototyp av en digital servicebok – Customer Zone - som kommer att underlätta betydligt för Olsons kunder.

Så här fungerar det och har alltid fungerat för Olsons kunder.

Vi planerar och utför ert förebyggande underhåll, vi håller rätt på vilket FU som ska utföras, beredning av material och personal samt informerar er i god tid för intern planering. Vi levererar färdiga rapporter och sammanställningar som beslutsunderlag för er produktionsplanering och arbetsmiljöarbete, samt ser till att rätt underlag finns vid en kontroll av Arbetsmiljöinspektionen. Vidare så bevakar vi och tolkar nya lagar och förordningar som delges er via brev eller utbildning, så här har det alltid varit hos de kunder som så önskar.

Nyheten är att nu har man skapat en mer komplett databas som fungerar i realtid.

– Det blir mycket mer överskådligt och användarvänligheten ökar drastiskt. Med vår nya databas innehållande kundens alla maskiner visar också instruktionsböcker, andra dokument, serviceintervaller, gamla rapporter och kommande planerad service. Det betyder att det blir tydligt för kunden och allt som handlar om service och underhåll blir uppmärksammat. Vi arbetar bort mycket av den mänskliga faktorn och kunden får en väl fungerande maskinpark, sa Magnus Eldh på mässgolvet i Jönköping.

Och tillade;

– Nu arbetar vi vidare och ser en stor utvecklingspotential med Customer Zone.

Tryl Verktyg har sedan 2005 levererat kvalitetslösningar till verkstadsindustrin. Thomas Ytte, som är grundaren till företaget, har varit i branschen sedan 1979 och har stor erfarenhet i att hitta rätt utrustning till företagets kunder.

Tryl Verktyg fokuserar på att kunderna får de helt rätt verktyg och maskiner för sina uppdrag och projekt och därför erbjuder man rådgivning genom hela processen. Därmed är kunden säker och trygg i att man får rätt verktyg för rätt applikation.

Tryl Verktyg har en bred palett av erkända agenturer/produkter av mycket hög kvalitet för leverans till industrin. Därför kan företagets kunder vara säkra på att de produkter och verktyg som man rekommenderar är rätt och täcker behovet.

– Skulle det hända att vi inte har den produkt som kunden behöver hjälper vi naturligtvis till tack vare den kompetens och kontaktnät som vi har, säger Thomas Ytte Olsen.

– Vi har ett bra samarbete med de agenturer vi erbjuder industrin, så vi kan också erbjuda skräddarsydda lösningar som behövs för en komplett lösning, säger Thomas.

Hos Tryl verktyg er vi stolta över att vara leverantör för den italienska tillverkaren av stångmagasin - TOP Automazioni sedan 11 år tillbaka.

– TOP Automazioni och Tryl Verktyg står gemensamt för en service av högsta klass. Hos Tryl Verktyg har vi egen serviceorganisation, säger Morten Ytte Espensen.

– TOP Automazioni erbjuder stand-alone magasin och automatiserade lösningar till CNC-längdsvarvar och CNC-automatsvarvar. TOP Automazioni mission är att följa kunderna under lång tid, vara en trofast leverantör av stångmagasin på lång sikt.

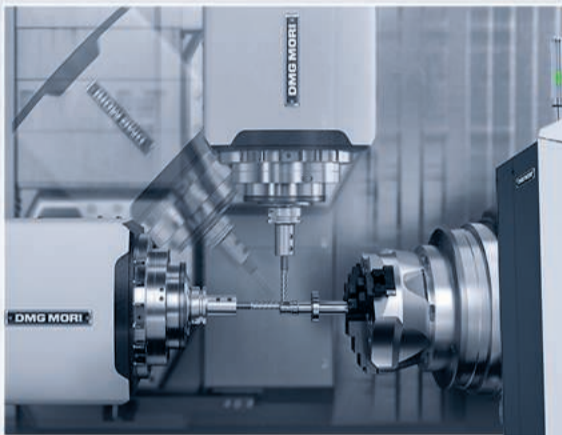
– Den italienska maskintillverkaren erbjuder kreativitet, innovation och teknologi för att vara en pålitlig partner och för att finnas för kunderna varje dag. Så fördelarna med att investera i Top Automazioni är många, menar Thomas och Morten på Tryl Verktyg.



Thomas Ytte Olsen och Morten Ytte Espensen från danska Tryl Verktyg expanderar i Sverige. Så mässtdeltagandet på Elmia var en självklarhet.

# THE NEW CLX 450 TC

6 SIDES OF COMPLETE MACHINING  
AND 100 % SETUP TIME REDUCTION



## HIGH FLEXIBILITY

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



## LOW TOOL COSTS

Radial and axial machining with one tool - on both spindles

## PERFECTLY AUTOMATED

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



WE  
*love*  
AUTOMATION

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

**DMG MORI**

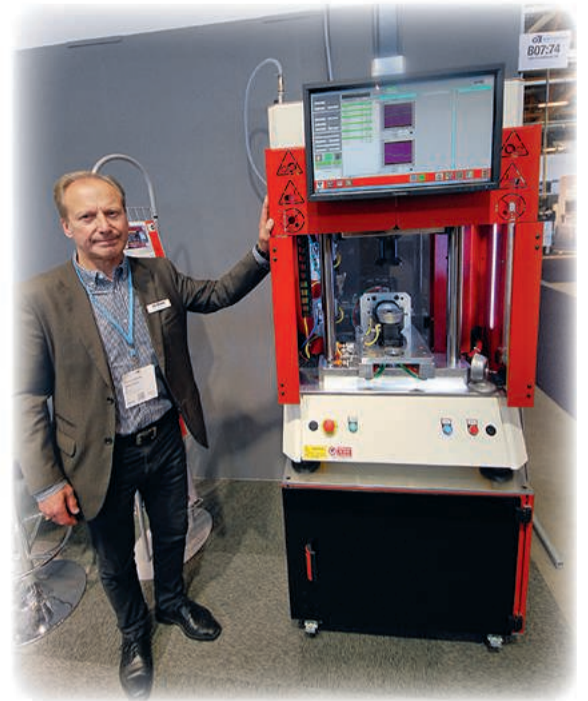
&gt;&gt;



Niklas Sjöqvist maskinsäljare intill en av automationscellerna som visades i DUROC monter.



Erowa Nordic visade nyheter inom uppspänning. Modulära lösningar ökar maskinernas output och flexibilitet och ofta är standard Erowas tekniska lösning. På fotot Ola Melin och Anders Carlsson



Mikael Olsson på Kenson.  
- Vi på KENSON visade bl a upp en maskin från italienska TWINS BEOCOM för täthets kontroll av komponenter med hjälp av luft, kan även göra flera tester såsom närvaro av gängor, hål och fickor. Manuell laddning eller via robot, sa Mikael Olsson.



En nöjd Henrik Fransson på MaskinFransson summerade mässan.  
- Mycket folk och stort intresse för våra maskinlösningar. Det blir en intressant höst och vinter nu när efterfrågan på verktygsmaskiner är stor.

### Ni ställde ut på mässan, någon speciell anledning?

- Vi på Vaski håller på att etablera oss på den skandinaviska marknaden. Vi såg Elmia Plåt som ett bra tillfälle att presentera oss själva, våra produkter och att träffa nya kunder.

### Presenterades några nyheter?

Vi presenterade två maskiner, dels en nyligen levererad Multicoil linje för produktion av formatplåt. Denna linje levererades nyligen till en dansk kund och den matar två maskiner för stansning och bockning.

Den andra maskinen, som vi också hade med oss till mässan, är en VaskiSHAPE, gjord för att slipa av kanterna på stansade kopparskenor.

### Vad fångade besökarnas intresse?

Störst intresse rön Multicoil linjen. Det verkar finnas ett stort intresse från våra kunder att börja använda coils istället för formatplåt, i synnerhet för att mata komplexa linjer för bockning, stansning och laserskärning. Vi såg också ett stort intresse för maskiner för produktion av kopparskenor.

### Efter mässan och i höst gäller det att följa upp förfrågningarna.

Vi fick ett stort antal Leads under mässan. Vi satte igång med uppföljning omedelbart och har gjort många kundbesök och skickat flera offerter. Några av dessa är långt gångna och vi förväntar oss flera orders inom kort.

### Vad säger kunderna?

Mottagandet har varit mycket gott. Framförallt är det

produktivetsförbättringar och kapacitetsökningar som efterfrågas. Ökad automatisering är en återkommande fråga. Många kunder efterfrågar lösningar som både förbättrar materialutbyte och krav på bemanning.

### Sålde ni några maskiner på eller direkt efter mässan?

Oftast är det frågan om specialanpassade maskiner, litet större investeringar som kräver en del designarbete innan order kan läggas.

### Hur bör eller skall ni positionera er på marknaden och hur ser utvecklingen och framtiden ut. Vad efterfrågar kunderna?

Vaski levererar tuffa produktionsmaskiner med hög kvalitet och funktion. Vi har en hög servicegrad och när våra kunder via serviceorganisation i Sverige och Finland.

### Du vill kanske också presentera VASKI vad är ni för ett företag?

- VASKI är ett snabbväxande ungt företag som leder utvecklingen inom tillverkning av formatplåt "Cut to length" samt produktion av kopparskenor såväl som inom industriell automation och specialbyggda maskiner.

Företaget utmärker sig

genom ett starkt fokus på R&D och utveckling av smarta funktioner i alla lösningar vi skapar.

- VASKI levererar maskiner och automationslösningar i syfte att skapa effektivitet för våra kunder. Våra lösningar ska förenkla och förbättra våra kunders produktionsprocesser. Denna målsättning återfinns i alla våra leveranser.

- Vi står för livslångt partnerskap och vårt mål är att göra ditt liv som tillverkare enklare. Vi konstruerar maskiner som är flexibla och har hög kvalitet, decennier framåt. Vår framgång mäts i våra kunders framgång.

Svaren fick vi av Joakim Dovrén försäljningschef på det finländska företaget VASKI.

Forts. sida 74 >>





 Victor Taichung



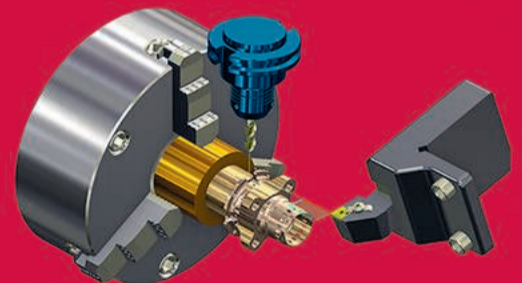
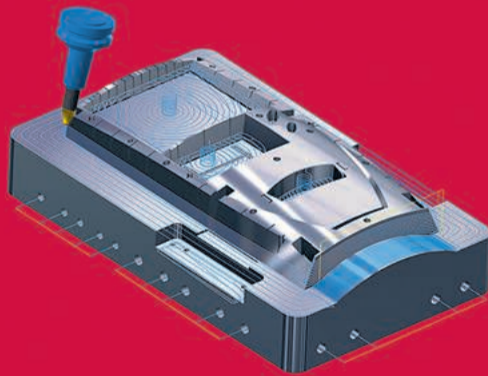
Kontakta oss om ni har  
moderna CNC-maskiner till salu!



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



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



**Mastercam**<sup>®</sup>

FOKUS PÅ EFFEKTIV TILLVERKNING.

Lär dig mer om världens mest använda CAD/CAM-system.  
Besök [ameab.se](http://ameab.se) eller [mastercam.com](http://mastercam.com)



&gt;&gt;

Vi hälsar på hos Olsons Maskinservice och skall få en pratstund med Joakim Hermansson på service och support.

Här i montern på Elmia Plåt fångar en fantastisk renovering mitt intresse. Det handlar om en SMV press från 1988, 50 ton som har helrenoverats så att den i princip är helt ny.

– Ja, egentligen har vi bytt ut allt utom stativet. Nytt styrsystem, nytt smörjsystem osv, säger Joakim Hermansson.

Service, reparationer av excenterpressar, hydraulpressar samt kompletta presslinjer har varit företagets kärnverksamhet sedan starten 1973.

En stark serviceorganisation, lokalt förankrad nära kunderna, tillsammans med en egen välutrustad bearbetningsverkstad är grundbultarna för att kunna uppfylla sina kunders krav på en problemfri produktion och snabbt agerande vid behov av akutservice.

– Vårt program Olsons Connect är framtaget i samband med digitaliseringen enligt Industri 4.0 som nu pågår ute i all industriverksamhet. Det handlar om ett tillståndsbaserat underhåll där man läser av maskinen i realtid. Detta är anpassat för alla typer storlek på företag från det minsta med en press till industrier med pressavdelningar och linjer, säger Joakim.

– Man förlänger maskinernas livslängd, undviker produktionsstopp eller i värsta fall ett haveri, här finns mycket pengar att tjäna för kunden förutom all tid och negativ energi som skapas vid avbrott i produktionen, avslutar Joakim Hermansson.



### Vi ber Lars Carlsson på Maskinab Teknik att besvara några frågor om Elmiamässan.

Ni ställde ut på mässan, någon speciell anledning?

– Vi kände att det fanns ett stort behov från våra kunder att visa upp vad som var nytt efter mässtorka senaste åren, var ju fyra år sedan Elmia Plåt var senast och mycket har hänt sedan dess. Fantastisk att få träffa både kunder och kollegor igen, var uppskattat av alla.

Presenterades några nyheter?

– Vi visade och demonstrerade multitapper gängmaskin från vår leverantör Coastone från Finland. Multitapper har upptill fyra stationer och kan gänga upptill tre olika storlekar samt att man kan försänka i samma uppsättning. Maskinen är helt servoelektrisk för minimal energiförbrukning och exakt positionering. Är det många olika gängstorlekar och försänkningar i samma detalj säkerställer vi att inget blir missat. Enkel process för programmering, kan även robotiseras.

En annan nyhet var Lissmac SMD3 gradmaskin som kan arbeta fram radier upptill R2 och samtidigt skapa finish på detaljer i samma passering.

Vad fångade besökarnas intresse?

– Var ett brett intresse av sortimentet vi visade men nyheterna drog mest uppmärksamhet.

Sålde ni några maskiner på eller direkt efter mässan?

– Vår monter var välbesökt och de förfrågningar som kom på mässan kommer att bearbetas framöver. Ett antal maskinorder blev det i direkt anslutning till mässan och fler kunder kommer att ta beslut inom närmaste tiden.

Hur bör eller skall ni positionera er på marknaden och hur ser utvecklingen och framtiden ut. Vad efterfrågar kunderna?

– Vi har i höst öppnat "Lissmac Nordic Applikationscenter" i Alingsås där kan vi visa och demonstrera flertalet av Lissmac's gradningsmaskiner. Kommer bli en tillgång att kunna testa direkt med kundens detaljer och se vilken Lissmacmaskin som blir optimal ihop med våra kunder. Vi ser ett ökat behov av dubbelsidig gradning för att få färg att fästa bättre på kanter vid laser-plasma & gasskärning, samt även större radier.

Under hösten kommer vi att finnas på Euroblech mässan i Tyskland där vi kommer finnas i våra maskinleverantörers montrar för att ta mot svenska kunder.

Maskinab Teknik har specialiserat sig på CoastOne servoelektriska kantpressar, Haeger monteringspressar för pressfästelement, Lissmac gradmaskiner samt kantpressverktyg till samtliga verktygssystem, stans och lasertillbehör. Vi utför installationer och service i egen regi över hela landet.

# SMW-Autoblok förvärvar Tecnomagnete

SMW Autoblok Group som är ledande inom design, konstruktion och tillverkning av uppspänningslösningar för industri marknaden, har förvärvat Tecnomagnete, en ledande tillverkare av permanenta elektromagnetiska uppspännings- och lyftsystem.

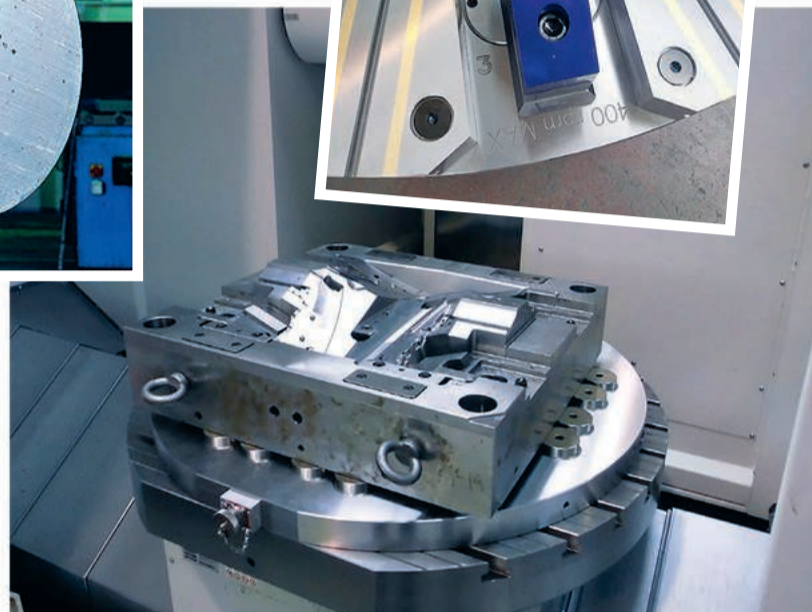
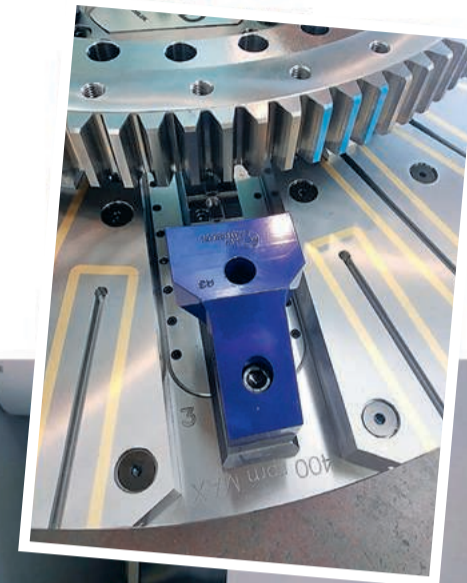
Tecnomagnete har utvecklat användningen av dessa typer av magnetiska system för ett nytt sätt att hålla och lyfta delar. Tecnomagnete, med huvudkontor i Milano, Italien, betjänar tillverknings- och materialhanteringsindustrin med produkter för olika sektorer som fordon, formning, olja och gas, energi, infrastruktur, stål, varvsindustri, plast och transport. Företagets avancerade teknik gör det möjligt att använda permanenta magnetiska system för uppspänning, plastformsprutning, gjutning och lyft.

SMW Autobloks nya Mag Autoblok-division har ett komplett sortiment av permanenta elektromagnetiska chucksystem för snabb och flexibel uppspänning i alla typer av tillverkningsmaskiner. Man erbjuder också ett komplett sortiment av magnetiska lyftare för lastning och lossning av arbetsstycken.

Med förvärvet av Tecnomagnete har SMW Autoblok ett produktutbud som stöder nya och befintliga kunder med lösningar för att uppnå större produktivitet, flexibilitet och säkerhet i produktionen.

SMW Autoblok Group med Tecnomagnete representeras i Sverige, Norge och Danmark av SMW-Autoblok Scandinavia.

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



## Maskinkomponenter i Piteå, ännu en nöjd Edströms-kund!

**I slutet av maj levererade Edströms en Lagun bäddfräs modell CM-8 till företaget Maskinkomponenter i Öjebyn nära Piteå. Trots att fräsen bara funnits i företagets produktion några veckor så märks redan en tydligt positiv effekt.**

Maskinkomponenter jobbar med bearbetning av större detaljer och producerar delar till andra maskinbyggare. Deras kunder är främst lokala aktörer inom pappersbruk, stålverk och gruvor, som Ursviken i Skellefteå och Texor i Lycksele.

– "Vi har även kunder i andra delar av landet och hoppas kunna växa där. Det var till stor del därför vi gjorde denna investering hos Edströms, som för övrigt är vår största investering någonsin. Med en bäddfräs i produktionen kommer vi kunna ta fler och större jobb. För oss innebär det både större volymer och minskade produktionstider." berättar företagets VD Mårten Sjöstedt. Tidigare har Maskinkomponenter tvingats neka en del

förfrågningar och potentiella kunder. Med investeringen i Lagun-fräsen kommer de ha möjlighet att ta sig an betydligt fler uppdrag. Företaget har sedan starten 2014 vuxit i en bra takt, och nu satsar de på att utvecklas ytterligare.

– "Fräsen ger mer jobb till våra övriga maskiner, vilket gör att vi kan anställa fler och utöka vår personalstyrka. Så denna affären ger tydliga ringar på vattnet för hela företaget." säger Mårten.

Affären påbörjades redan 2020, då en säljare från Edströms besökte Maskinkomponenter. De hade sedan tidigare köpt en kapsåg från Edströms, så kontakten var redan etablerad. Intrycket var mycket gott, så pass att affären slutfördes under slutet av 2021. Maskinkomponenter var noggranna med önskemål och vad de ville få ut av affären. Önskemål som Edströms försökt tillmötesgå på bästa tänkbara sätt.

– "Jag kände direkt ett förtroende för Edströms eftersom de visste vad de pratade om. De är lätta att få kontakt med, och det är aldrig några problem att ringa eller mejla om olika frågor. Vi är verkligen jättenöjda, både med bäddfräsen och Edströms. När det blir dags för fler maskinaffärer så ligger Edströms såklart oerhört bra till." säger Mårten Sjöstedt.

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



Mårten Sjöstedt.



# hyperMILL®: CAM-systemet för nätverkade produktionsprocesser

OPEN MIND Technologies AG ställer ut på Messe Stuttgart tillsammans med Hummingbird Systems GmbH i hall 2, bås B20, från den 13 till den 17 september 2022. Detta kommer inte bara att lyfta fram det strategiska partnerskapet mellan CAD/CAM-

tillverkaren och MES-leverantören, som förvärvades i början av året, utan OPEN MIND och Hummingbird kommer också att belysa CAM:s roll i nätverksanslutna produktionsprocesser med målet att "Skapa framtiden för produktion tillsammans".

Det blir allt viktigare att titta på hur ett CAM-system interagerar med MES- eller andra IT-system som PLM eller verktygshanteringsystem. Nätverkade och kommunikation utan mediastörningar är det absoluta minimum som krävs för att optimera processer inom ramen för digitalisering. Besökare på AMB kan se hur hyperMILL® kan bidra till nätverkad produktion i OPEN MIND och Hummingbirds bås. Till exempel skapar integrationen med ett CAM-system en smidigare och mer effektiv planering, styrning och automatisering. Alla

produktionsrelaterade data är tillgängliga överallt genom hela företaget och när som helst och användare kan dra nytta av ett enhetligt produktionshanteringssystem.

### Arbeta med en digital tvilling

Tvåvägskommunikation med maskinverktygstyrning är särskilt viktigt vid nätverkade med andra system i processkedjan. hyperMILL® VIRTUAL Machining eliminerar klyftan mellan CAM-systemet och den fysiska maskinmiljön. Om CAM-programvaran kan arbeta med en digital

tvilling av den fysiska maskinbearbetningsprocessen, öppnar detta upp för nya alternativ för att generera, optimera och simulera NC-koden på ett säkert sätt. hyperMILL® BEST FIT är ett imponerande exempel på detta. Det är en ny typ av komponentinriktningssystem för efterföljande bearbetning av gjutna, svetsade eller additivt tillverkade komponenter. Detta känner av om NC-programmet anpassar sig till vad som händer fysiskt vid arbetsytan, istället för att låta fastspänningen anpassas till NC-programmet, vilket har varit standardpraxis fram till nu.

HEDELIUS



Komplett program av

## 5-axliga fleroperationsmaskiner



### ACURA 50 / 65 / 85

- Utmärkt ergonomi/åtkomlighet
- 55/65/80~235/245/260 verktygsplatser
- Spindelvarvtal 14.000~24.000 rpm
- Standardsving  $\varnothing$ 550 /  $\varnothing$ 700 /  $\varnothing$ 900 mm
- Förberedd för automation



### TILTENTA 6, 7, 9 och 11

- För enstycks- och serietillverkning
- Långa detaljer eller 5-sidig bearbetning
- Lego-, verktygs- eller fordonsproduktion
- X-rörelse 1350~4600 mm
- Integrerat rundbord  $\varnothing$ 630, 750, 900 & 1140 mm

Made  
in  
Germany

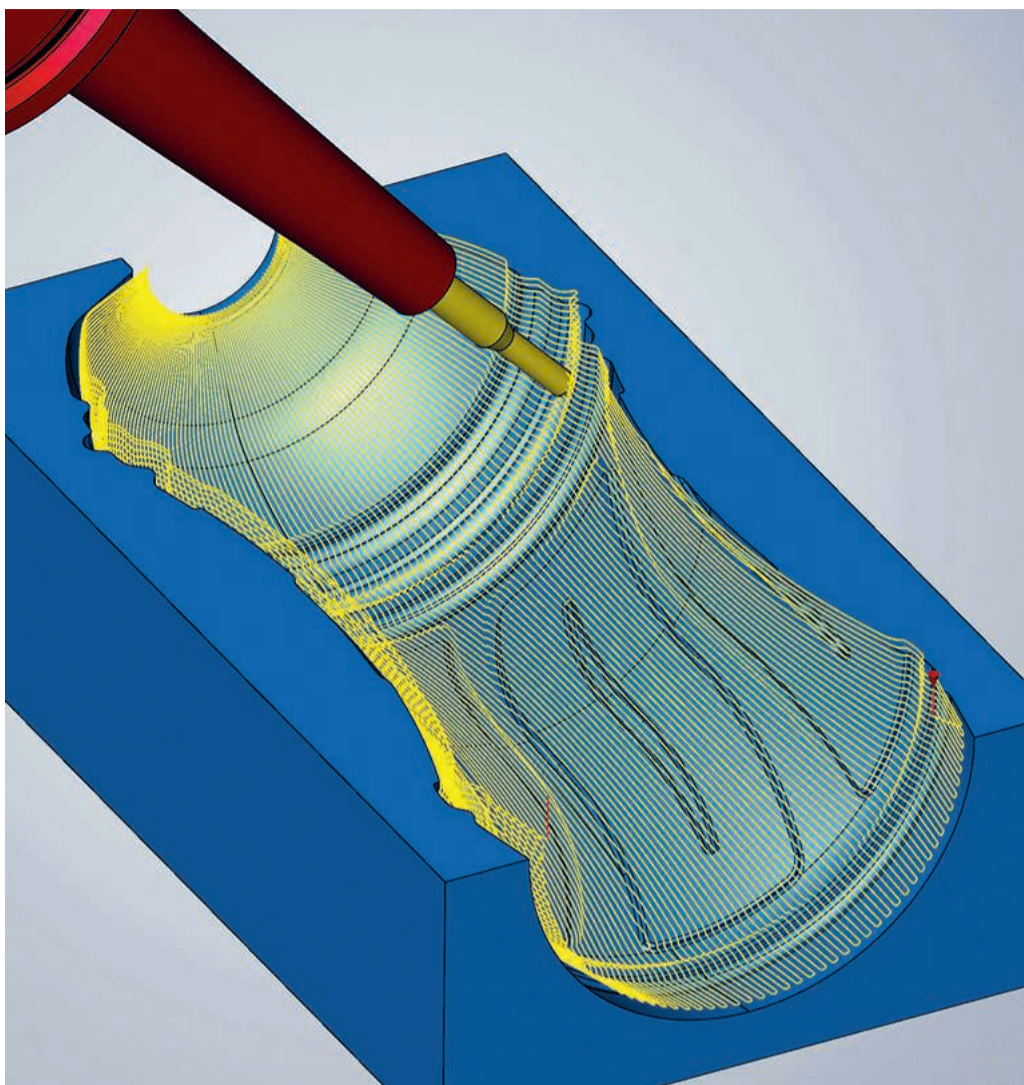


**MASKIN AB A. FRANSSON**

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

08-554 309 30

Följ med på virtuell rundvandring  
i HEDELIUS showroom via Teams



Radiell 5-axelsbearbetning är en mycket effektiv strategi för bearbetning av blåsformar  
Källa: OPEN MIND

### Förklaring av strategier för komponentbearbetning

Arbetsstationer som visar framåtblickande teknologier som processautomatisering eller CAM-programmering är inte det enda som visas på mässan. Det finns också möjlighet att imponeras av exempel på maskinbearbetning med perfekta ytor. En flaskblåsform visar upp tillämpning av strategier i framkanten som t.ex. radiell 5-axelsbearbetning. hyperMILL® är en bevisad helhetlig CAM-lösning för verktygs- och formtillverkningsindustrin. Flaskblåsformen som kommer att visas upp på AMB 2022 utgör ett perfekt exempel på den processoptimerade produktionen av runda formar med ytor som inte kräver någon efterbearbetning.

### En titt på vad som kommer snart med hyperMILL® 2023.1

Besökare på AMB kan se den aktuella versionen av hyperMILL® och få sig en tjuvtitt på vad som kommer i nästa version. Till exempel så har vissa förbättringar gjorts för hyperMILL® VIRTUAL Machining. Den viktigaste av dessa är att fullständigt stöd för svarvfräsningsmaskiner har lagts till, tillsammans med förbättrade prestanda. Detta innebär att NC-koden för den här typen av maskinbearbetning även kommer att genereras, simuleras och optimeras med hjälp av hyperMILL® VIRTUAL Machining. Det kommer också att finnas stöd för stora maskiner med fler än fem axlar.

Mer information: [www.openmind-tech.com](http://www.openmind-tech.com).

## Precision Tsugami

Japanska CNC-svarvar och längdsvarvar för extra höga krav



### M08SYE-II

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



### B0326E-III

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



### B0386E-III

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



**MASKIN AB A. FRANSSON**

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

08-554 309 30

**OBS!**  
Lagermaskiner för omgående leverans  
kontakta oss för offert

# Distribuerad AI inom skärande bearbetning

## Edge computing och DAI

Från den mordiska superdatorn Hal i 2001: A Space Odyssey till Skynet i Terminator – artificiell intelligens (AI) har inte det bästa ryktet i populärkulturen. Men inom industrin däremot, har man på bred front börjat använda AI och maskininlärning som ett sätt att optimera processerna. Här beskriver Nevzat Ertan, Global Manager för Digital Machining Architecture hos Sandvik Coromant, framtiden för AI och distribuerad artificiell intelligens (DAI) inom skärande bearbetning

### Vad är distribuerad AI?

DAI, distribuerad artificiell intelligens, är ett sätt att använda AI i flera noder i en anläggning, där varje nod är oberoende av de andra. Med en nod menas en plats där beräkningar utförs, som i en starkt förenklad analogi kan jämföras neuronerna i den mänskliga hjärnan. På ungefär samma sätt som i konventionell AI, använder DAI maskininlärningsalgoritmer och annan teknik för att fatta automatiserade beslut.

Men till skillnad från i konventionell AI (som också kan kallas för "centraliserad AI") – kan DAI-systemets olika noder, ibland kallade agenter, samarbeta med varandra så att kunskaper och förmågor från flera intelligenta noder kombineras för att nå ett gemensamt mål. Vid behov kan de också arbeta fristående, för att nå separata mål. Övergången till den här modellen kallar man ibland för "AI-fusionen".

### Därför är AI-fusionen nödvändig

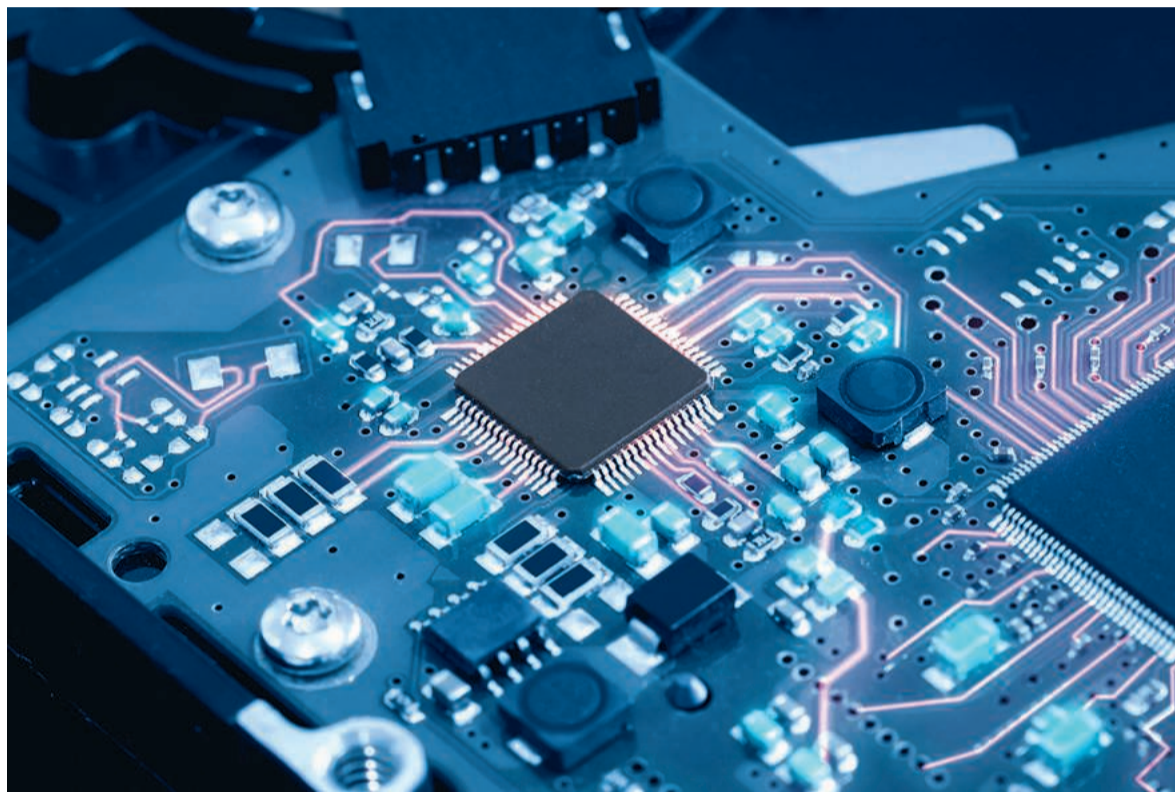
Allmänt betraktas AI fortfarande som en ny teknik inom industrin. Men sättet att använda AI inom industrin är redan föråldrat. Centraliserad AI, där data skickas till en central källa, är den vanligaste typen av AI i industriella miljöer. Men det finns stora begränsningar med tekniken.

Den största nackdelen med centraliserad AI är att man i så hög grad förlitar sig på datacenter och centrala arkitekturer. För att bearbeta data effektivt måste den centraliserade AI-tekniken samla in data på nodnivå och sedan skicka iväg informationen för bearbetning och analys. I industriella miljöer med många avancerade maskiner kan de genererade datavolymer bli enorma.

Med en distribuerad modell ändras det här förhållandet fullständigt, eftersom algoritmerna transporteras till informationen i stället för tvärtom. I en decentraliserad miljö placerar man algoritmerna där informationen finns, oavsett om informationen samlas in "i utkanten" (vid enskilda enheter) eller på en plattform. En stor fördel med den distribuerade modellen är minskat bandbreddsbehov, eftersom informationen inte måste skickas från maskinerna, till datacentret och sedan tillbaka igen.

### DAI i praktiken

I industriella miljöer ger DAI ett sätt att automatiskt samla in stora datavolymer i varje process – men den viktigaste fördelen är möjligheten att utföra automatiserade åtgärder. Beroende på i vilken nod DAI-tekniken är



TBC

placerad, kan sådana åtgärder vara baserade på olika delmål i processen. Exempel på mål är att minska avfallet eller energiförbrukningen, eller att bidra till anläggningens övergripande mål.

DAI används i samverkan med den väldigt omtalade edge computing-tekniken. Edge computing innebär att insamling, bearbetning och analys av data utförs i realtid på en separat enhet i processens utkant – the edge.

I likhet med DAI är edge computing en distribuerad teknik, vilket möjliggör optimering på maskinnivå i stället för att informationen måste skickas till ett centralt datalager. Edge computing bearbetar data, DAI agerar på data.

### Inlärningsagenter

I ett DAI-system kommer olika noder ofta agera oberoende av varandra, utspridda på olika platser i anläggningen. I en miljö för skärande bearbetning kan noderna vara distribuerade till exempel vid skärverktyget eller i en svarvapplikation.

Eftersom data genereras och samlas in i utkanten av en processen och kan den vara mer specifik och detaljrik än om det hade gjorts i ett centraliserat system. I exemplet med en skärverktygsnod ger edge-tekniken datainsamling i själva processen, där skärförloppet sker. Temperatur, noggrannhet, verktygsutböjning och andra faktorer är exempel på data som kan samlas in.

När informationen samlas in och bearbetas i utkanten av processen genereras insikter snabbare än om informationen hade skickats till ett centralt lager. Dessutom kan bredbandskostnaderna minska eftersom endast den viktigaste informationen skickas till molnet.

Vid skärande bearbetning kan edge-baserad dataanalys ge, till exempel, en direkt upplysning om indikationer att nästa ingrepp kommer bli fel. Kombinerar denna

edge-funktion med AI kan systemet avbryta bearbetningen automatiskt. Talar man i programvarutermer kan en nod av den här typen kallas för en "reaktiv agent", dvs. en agent som reagerar på omgivande data. Eftersom alla noderna i DAI-systemet arbetar parallellt kan informationen delas med de andra noderna i anläggningen.

Beroende på om dessa är reaktiva, deliberativa eller hybridvarianter kan de använda informationen på olika sätt. Deliberativa agenter har förmåga att samla in data från omvärlden och skapa åtgärder för att uppnå sina mål, medan hybridagenter har både reaktiva och deliberativa förmågor. I en perfekt värld är de flesta noder hybrida.

### Varför distribuerat?

I industriella miljöer är argumenten för DAI uppenbara. Syftet med DAI är att lösa den konventionella AI-teknikens utmaningar med resonemang, planering och uppfattning, i synnerhet vid hantering av väldigt stora datamängder.

Industriella miljöer innehåller ofta många processer, som alla påverkar anläggningens övergripande produktivitet, kvalitet och produktion. Att använda edge computing för att analysera processerna, och AI för att optimera dem automatiskt är den självklara vägen att gå.

Trots sitt dåliga rykte i populärkulturen har industriell AI inga som helst likheter med de illasinnade robotar som porträtteras på filmduken. Tvärtom ger DAI möjligheter att skapa ett helgjutet, väl fungerande team som har mycket snabbare bearbetningsförmåga än sina mänskliga föregångare.

### Mer information:

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

G-SERIES 5-AXLIGA UNIVERSALMASKINER

GROB



### UNIK FUNKTIONALITET

Arbetsstycken kan vändas upp och ner för gynnsammare bearbetning och hantering av spån, samt att verktygsväxlingen sker utanför maskinens arbetsområde.



JOHAN NORDSTRÖM  
VERKTYGSMASKINER AB

Hemsida: [jnmaskiner.se](http://jnmaskiner.se) Tel: 08-92 00 90

E-post: [info@jnmaskiner.se](mailto:info@jnmaskiner.se)

## FRAISA E-CUT

EASY TO USE - HIGHLY EFFICIENT - EXTREMELY ECONOMICAL

**DUROC**  
MACHINE TOOL



Fraisa E-cut är speciellt utvecklat för lättskärande bearbetning (konventionell eller dynamisk) av framför allt stål och rostfritt.

Komplettera E-cut med ToolExpert, Fraisas smidiga skärdatakalkylator, som garanterar ett perfekt resultat i varje operation.

### E-CUTS FÖRDELAR

- ▶ Extremt lättskärande
- ▶ Mycket valuta för pengarna
- ▶ Snabb och flexibel produktion
- ▶ Passar både HPC och HDC

### KONTAKT

**Anders Svensson**  
Product Manager | Tooling  
☎ +46 (0) 70 555 32 64  
✉ [anders.svensson@duroc.com](mailto:anders.svensson@duroc.com)



Standardlängd



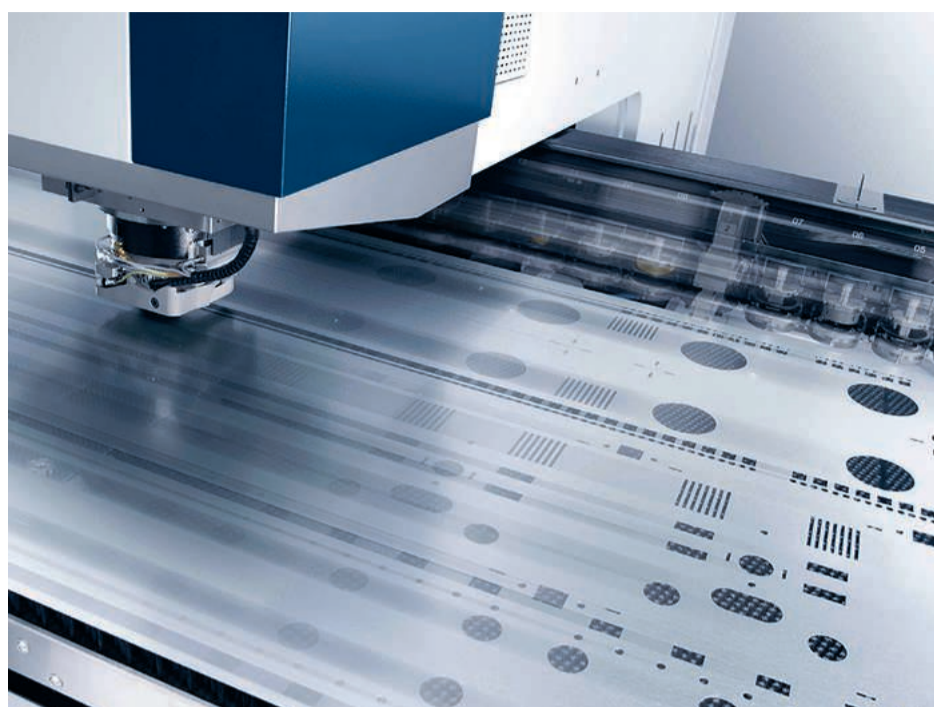
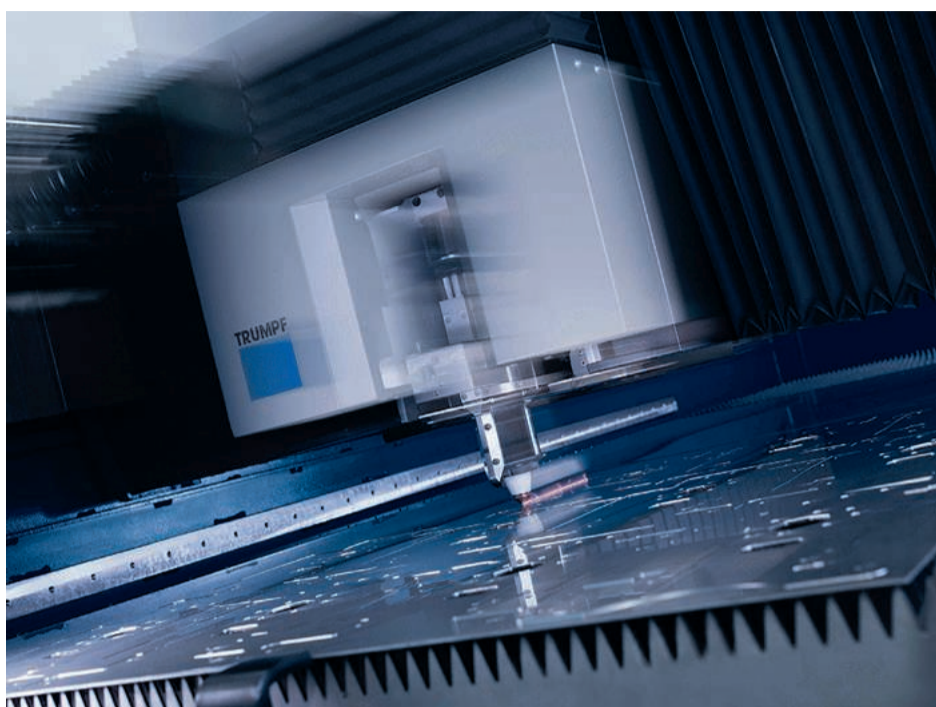
Mediumlängd



Extralång 5,2 x diameter i skärlängd

Finns även för  
finbearbetning i  
samma längder





## Rotage AB fortsätter sin resa framåt i expansion av produktionsyta, kapacitet och automation

Nu i augusti påbörjas en utbyggnad av fabriken med 6.000m<sup>2</sup> ny produktionsyta samt 2.000m<sup>2</sup> utlastningsområde för att säkerställa all lastning under tak. De nya 8.000m<sup>2</sup> medför att fabriken totalt kommer att omfatta 15.000m<sup>2</sup>.

I samband med detta har ytterligare investeringar i vår maskinpark slutförts ihop med TRUMPF Maskin AB.

### Affären omfattar totalt:

2st TruPunch 5000 stansmaskiner med automation och full integration i STOPA FMS anläggning.

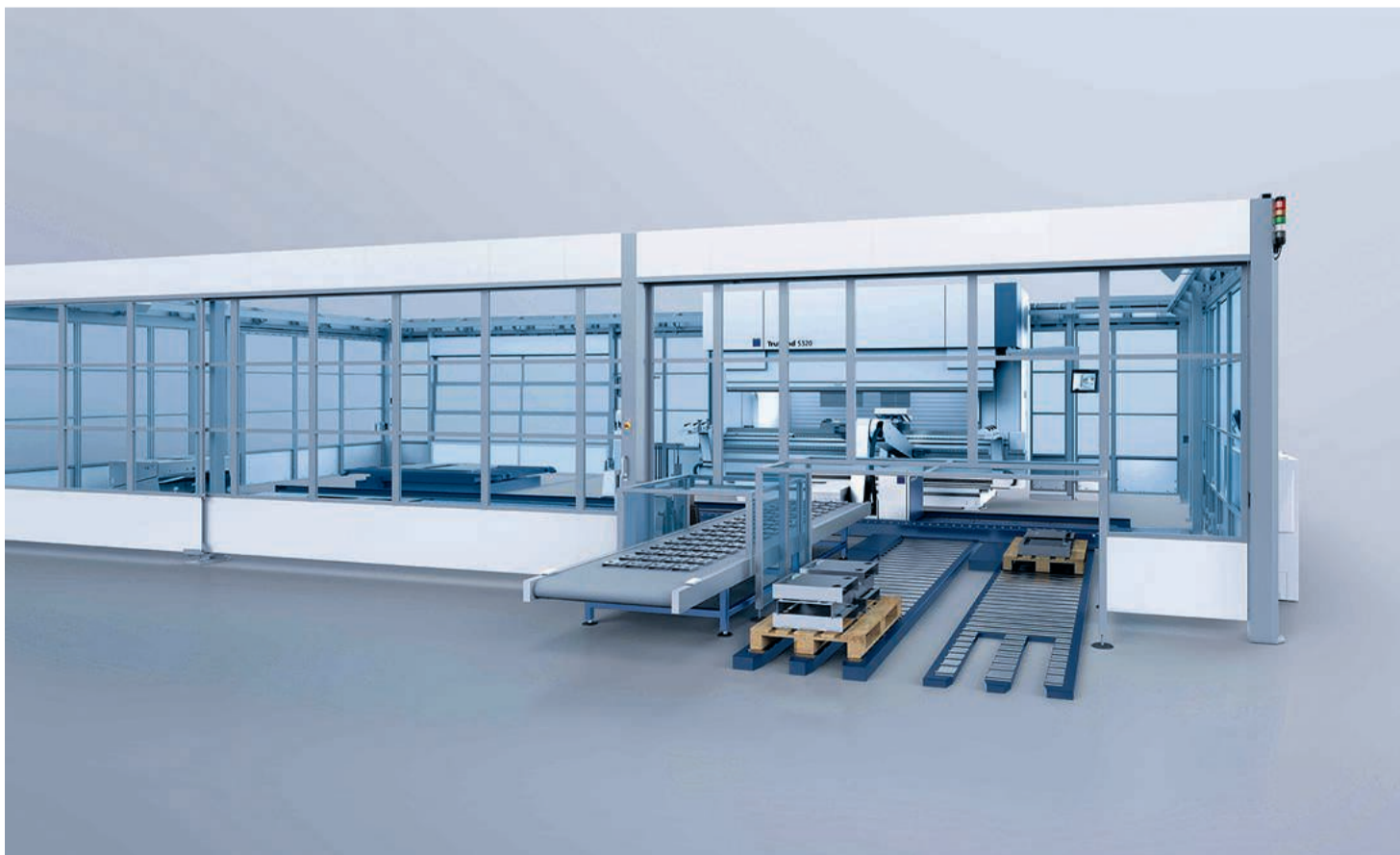
1st TruMatic 7000 kombimaskin med automation och full integration i STOPA FMS anläggning.

2st TruBend 5000/Bendmaster Cell med automation och full integration i STOPA FMS anläggning.

1st TruLaser Fiber Cell med Sortmaster samt 12kW effekt.

TRUMPF Maskin AB kommer att leverera och installera de nya maskinerna under första halvåret 2023 för att slutföras innan nästkommande semesterperiod.

Rotage har under 2021 och 2022 mer eller mindre lidit av kontinuerlig kapacitetsbrist och då vi inte har haft möjlighet att utöka







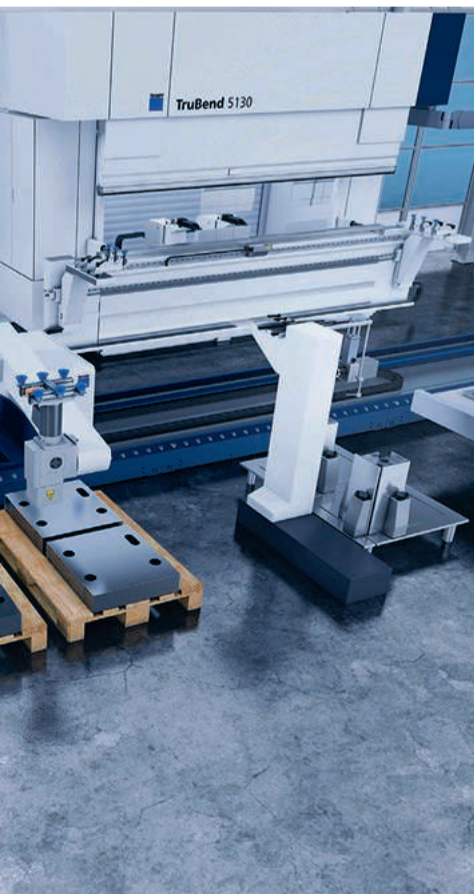
kapaciteten med nya maskiner i den befintliga fabriken, så skapar nybyggnationen ihop med de nya investeringarna långsiktig stabilitet. Det ihop skapar oss en bättre situation i förhållande till våra kunder och framförallt möjligheter till expansion och att vi kan växa vidare gemensamt med dom, säger Bo Hansson – Marknadschef och vice VD.

Det är turbulenta tider att investera i, det är vi medvetna om men våra ägare tror på vår verksamhet och Svensk Industri.

Vi har stor tilltro på framtiden över tid och stärks av det förtroende som våra ägare ger oss och visar med den investeringen både i byggnad och maskinpark vi nu kan genomföra. Det kommer ge oss en styrka och bra underlag för framtiden, säger Mathias Larsson - VD

Rotage AB grundades 1979 och är beläget i Kvänum och är tillsammans med dotterbolaget Plåtmodul i Mjölby AB en av Sveriges ledande underleverantörer inom plåtbearbetning och företagen omsätter 460 miljoner och har 150 medarbetare. Sedan 2019 ingår Rotage AB och Plåtmodul i Mjölby AB i Weland Koncernen.

Mer information:  
www.rotage.se



## 5th Axis sätter en ny standard!



5th Axis är en av de främsta inom 5-axlig bearbetning med sina lågprofil centrerskruvstycken och smart kringutrustning.



### Spännelement för fixturbyggaren

Partille Tool har ett mycket stort sortiment spännelement för alla behov! Se vår hemsida!



### Nu hos Partille Tool: Rundmatningsbord från Schweiziska LEHMANN



Swiss quality without any compromises!

LEHMANN  
Lean production - we will support you

### Gör din efterbearbetning lönsam med maskinell gradning och fasning

Utmärkta för massproduktion och små serier!

Smarta effektiva gradverktyg, samtidigt så prisvärda att de blir lönsamma vid små serier. Finns i flera dimensioner  $\varnothing$  0,8 mm - 50,8 mm för både fram- och bakfasning.



Cogsdill

### Vi har marknadens bredaste sortiment för manuell gradning!



Keramiska versioner

KOPAL

### Förbättrad arbetsmiljö genom eliminering av oljedimma - en lönsam affär!

Filtermist är världsledande när det gäller oljedimmskiljning, med mer än 200 000 enheter i daglig drift över hela världen! -Nu med 5 års garanti!



◆ FÖRBÄTTRAD ARBETSMILJÖ  
◆ MINIMALT SERVICEBEHOV  
◆ HÖGEFFEKTIV RENING

FILTERMIST



XEBEC TECHNOLOGY CO., LTD.

### Maskinell gradning och finslipning i robotcell

Keramiska gradningsborstar löser de mest komplexa gradningsuppgifter med ojämförlig prestanda, livslängd och resultat!



XEBEC TECHNOLOGY CO., LTD.

PARTILLE TOOL AGENT FÖR SVERIGE

Partille Tool

Tel 031-387 14 00 www.partille-tool.se

# En strävan efter felfri

## Exakt bearbetning som håller hög kvalitet och optimeras av Sandvik Coromants CoroMill®

I PwC:s rapport Industrial Manufacturing framhålls att "Störningar är den enda konstanta faktorn i dagens industriella tillverkningsmiljöer." Störningar i försörjningskedjan och avbrott i produktiviteten, till följd av pandemin, har tvingat tillverkare att bredda verksamheten till nya marknader för att de ska överleva. Detta har resulterat i en större efterfrågan på felfri precisionsbearbetning. Här nedan förklarar Sangram Dash, Product Application Manager för vändskärsfräsar hos Sandvik Coromant, hur den nya högmatningsfräsen CoroMill® MH20 kan bidra till felfri bearbetning.

PwC-rapporten fortsätter: "För att fortsätta konkurrera måste organisationer kunna integrera nya affärsmodeller och ny teknik, så att de kan växla upp och anpassa sig." För maskinverkstäder innebär denna anpassning att man behöver diversifiera produktutbudet och förbereda sig på att uppfylla kundbehoven på andra marknader.

De har också stor press på sig att identifiera och eliminera produktdefekter genom felsäkring. Detta börjar bli en allt större utmaning, eftersom steget in på nya marknader betyder att man numera hanterar arbetsstycken av en större mängd olika material, som t.ex. aluminium och varmhållfast superlegering (HRS). Hårdhetsvärdena för dessa material varierar något enormt, från den ena änden av spektrat till den andra. Processer och bearbetningsförhållanden varierar också stort från detalj till detalj. Det

handlar om alltifrån grovbearbetning till finbearbetning av inte exakt runda eller nära finare former av gjutna eller smidda detaljer.

Vissa typer av bearbetning ställer dessutom verkstäderna inför unika utmaningar. När man använder ett verktyg med långt överhäng för att fräsa djupa och smala fickor, blir t.ex. hela verktygsuppsättningen instabil. Detta kan resultera i oförutsägbar bearbetning och en ökad risk för vibrationer, vilket kan orsaka verktygsbrott och maskinstopp.

Istället behöver tillverkare verktygslösningar som garanterar säker och förutsägbar bearbetning, med ökade spånavverkningshastigheter, reducerade cykeltider och snabbväxling mellan produktionsbatcher. Som tur är så finns det en lösning. PwC:s rapport Industrial Manufacturing uttrycker det så här: "Störningar bidrar med möjligheten att förnya sig."

### Dåliga vibbar

Varför behövs dessa innovationer? En faktor som måste övervinnas är maskinvibrationerna. Dessa påverkar resultaten negativt på flera sätt, bland annat genom att verktyget hamnar fel och att arbetsstycket får defekter. De kan även orsaka skärbrott och oplanerade driftstopp. Ett annat problem med vibrationer är deras effekt på spånbildningen och spånborttagningen. Dessa processer är tätt sammanflätade med bearbetningen och kan försämra skärverktygets effektivitet.

Ytterligare en faktor när man pratar om fräsverktyg som inte presterar, är det faktum att de flesta skär har fyra eggar. Anledningen till att de har fyra eggar är att man, när en egg blir slö eller kantstött, lätt ska kunna rotera eller byta spetsen. Men skärens hörn, mellan de platta eggarna, är deras svagaste punkt. Dessa radiella eggar har en annan utformning jämfört med skärens platta eggar. De placeras ofta i skärzonen och går därför ofta av först.

Det är dessa problem som Sandvik Coromants experter har haft i åtanke när de har tagit fram nästa generations verktyg som behöver uppfylla de höga kraven i en mängd olika branscher. Först och främst behövde den nya lösningen reducera antalet verktyg och omriggningar samt minska verktygshanteringen som krävs under tillverkningen, för att reducera cykeltider och optimera tillverkningsekonomi.

Resultatet blev CoroMill® MH20, en ny fräs för hög matning som är anpassad för fräsning av hålrum och fickor i materialen ISO S, M och P.

### En möjlighet att vara innovativ

Utformningen av CoroMill® MH20 är innovativ på många sätt. Den har en skärkropp i ett nytt material, som används till cylindriska skaft, och som ger en styvhet som aldrig förr har skådats i den här typen av verktyg. Materialet minskar förslitningen under bearbetningen

*Tillverkare försöker ta sig in i nya branscher, vilket innebär att de hanterar arbetsstycken av allt mer varierande material.*



# produktion

## MH20

och reducerar samtidigt risken för att spånor gnids eller pressas samman – då hög belastning från höga skärkrafter orsakar plastisk deformation i skärläget. Den här detaljen gör att skärläget förblir stabilt och håller formen, vilket i sin tur förbättrar verktyglivslängden.

Näst på tur är ett alternativ till det tidigare nämnda konceptet med fyra egg: CoroMill® MH20 är försedd med skär med två egg. Dessa två egg innebär att bearbetning mot hörn eller vägg inte påverkar nästa egg eller ingångshörnet, så att respektive egg levererar likvärdiga resultat. Fördelarna blir ökad tillförlitlighet och ett bättre skydd mot förslitning. Egglinjen på skärets huvudegg samt hörnradien optimeras också för ökad bearbetningssäkerhet.

Ytterligare en innovation hos CoroMill® MH20 är skärets skäregeometri. Sandvik Coromant introducerar för första gången optimerade skär för olika ISO-material, även för högmatningskoncept, för att öka bearbetningssäkerheten och produktiviteten. Hos CoroMill® MH20 ger en lutande eggutformning ett gradvist och lätt skärförlopp som minskar effektförbrukningen – något som passar mindre maskiner.

Sandvik Coromants CoroMill® MH20 har uppvisat en betydligt förbättrad verktyglivslängd jämfört med tidigare generationer ute hos kund – med upp till 30 % i vissa fall. Dessa resultat kommer dock alltid att variera beroende på vilket material som bearbetas.

*CoroMill® MH20, en ny fräs för hög matning från Sandvik Coromant, har utformats för fräsning av hålrum, eller fickor, i materialen ISO S, M och P.*



### Precisionsbearbetning

En av Sandvik Coromants kunder, en stor maskinverkstad i Kanada som har specialiserat sig på formverktygstillverkning, ville uppgradera sin befintliga verktygskonfiguration. Kunden hade använt ett verktyg från en konkurrent, och detta verktyg hade haft problem med vibrationer som gjorde bearbetningsprocesserna oförutsägbara och osäkra.

För att lösa dessa problem vände sig maskinverkstaden till Sandvik Coromant för att testa hur CoroMill® MH20 mäter sig mot det befintliga verktyget. Båda verktygen användes för att skapa en form genom grov fickfräsning av ett arbetsstycke av H13, ett populärt kromvanadiumstål som är känt för sin seghet och förmåga att stå emot utmattning.

Respektive fräsverktyg mätte 25,4 mm (1 tum) och kördes i en skärhastighet (vc) på 168 m/min (550 fot/min). CoroMill® MH20 kördes i en något högre matningshastighet med två skär, eftersom man då kunde öka skärdjupet med 35 %. Parametrarna var: en mat-

ning per tand (fz) på 1 mm/tand (0,04 tum/tand), en matningshastighet (vf) på 5 080 mm/min (200 tum/min) och ett axiellt skärdjup (ap) på 0,8 mm (0,031 tum).

Konkurrentens verktyg kördes med en fz på 0,63 mm/tand (0,025 tum/tand), en vf på 4 572 mm/min (180 tum/mm) och ett ap på 0,5 mm (0,020 tum). Båda verktygen kördes tills de visade tecken på fasförslitning.

Trots de högre skärparametrarna slutförde CoroMill® MH20 en hel komponent utan indexering, men med en överlägsen ytjämnhet. Verktyglivslängden var 50 % längre, då den kördes i 300 min, och cykeltiderna reducerades med 50 %. Konkurrentens verktyg däremot, kördes bara halva den tiden, 150 min. Det krävde extra indexering till följd av dålig verktyglivslängd, vilket förlängde cykeltiderna ytterligare. Konkurrentens skär hade ännu en gång problem med vibrationer, något som fick skruvar att lossna under bearbetningen.

Genom att uppgradera till CoroMill® MH20 har kunden kunnat uppnå en betydligt längre verktyglivslängd samt säkrare och vibrationsfria bearbetningsprocesser. Även om störningar, enligt PwC:s observationer, är den enda konstanta faktorn i dagens industriella tillverkningsmiljöer, stödjer nya verktygsinnovationer som CoroMill® MH20 en längre verktyglivslängd och ökad bearbetningssäkerhet. Detta hjälper tillverkare att bli mer konkurrenskraftiga.

### Mer information:

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



## UNLEASH THE POWER

Fiber laser cutting systems.  
Powerful. Fast. Unbeatable.



Discover the fiber laser machines that will take your productivity to a new level at [www.eaglelasers.com](http://www.eaglelasers.com)



# Rätt maskin till rätt produkt och rätt automatisering till rätt maskin – nycklar till framgång för GLS Henjo

**Optimerad maskinpark för rätt ändamål kännetecknar plåtbearbetningsföretaget GLS Henjo. Sedan drygt två år tillbaka ingår de i koncernen GLS Industries med företaget GLS Laserstans och tillsammans är de en komplett plåtleverantör.**

TEXT & BILD: KARIN GUSTAFSSON TRUMPF MASKIN AB

I Småland redan 1945 startades firmorna Gnosjö Laserstans och Henjo. Idag gör de en gemensam framgångsresa i koncernen GLS Industries under namnen GLS Laserstans och GLS Henjo. Med lång erfarenhet av plåtproduktion och med en modern maskinpark är koncernen nu en komplett leverantör från bockad tunnplåt till avancerad bearbetning och med kunder alla branscher. Tidigare ingick ytterligare två företag i koncernen berättar, koncern VD Jens Petersson, där vi behållit det ena i GLS Laserstans. Det var Jens farfar som startade Gnosjö Laserstans 1945, som till en början gick under namnet David Pettersson AB. Jens tog över familjeföretaget 1993 efter sin far, och har sedan dess drivit och utvecklat företaget till en stark aktör i branschen. Sedan 2019 består koncernen då av två produktionsenheter GLS Laserstans i Gnosjö respektive GLS Henjo i Ljungby.

GLS Henjo står för det grövre plåtsegmentet och systemföretaget för den tunnare bearbetningen. På så sätt har vi olika kundinriktning och kompletterar varandra, säger Jens. Jens tog över rollen även som VD på GLS Henjo 2020 och är därmed koncernens VD idag och sedan april 2022 är Kalle Meijer platschef på GLS Henjo. De två har arbetat nära varandra sedan förvärvet där Kalle först

var produktionsansvarig. Förvärvet blev ett lyft för GLS Henjo där vi nu ingår i en koncern som kan och förstår de utmaningar och investeringsbehov en underleverantör har, säger Kalle. Tillsammans har jag och Jens sett över organisation, processer och förändringsbehov och gjort stora förändringar och investeringar – och vi pratar samma språk om plåt.

## Uppdaterad maskinpark på laser och kantpress

GLS Henjo som ofta varit tidiga med ny teknik och bland de första i Sverige med en lasermaskin på åttiotalet var vid förvärvet in i GLS Industries något eftersatta i maskinparken på lasersidan. Vi fick in vår första fiberlaser 2020, berättar Kalle, som menar att detta var alldeles för sent egentligen. På kantpressidan har vi däremot legat i framkant hela tiden och nu har vi även laserkapaciteten på plats. Koncernen är med detta kompletta med stans, laser, kantpress, vikmaskiner, svets och pulverlackering. En styrka med GLS Henjo är att hålla mycket hög kvalitet i grovt material. De levererar mer kompletta och svetsade detaljer. Vi gör mest detaljer som ska direkt till en slutmontering såsom motorhuvar, batteriskåp, tankar, chassidetaljer, säger Kalle. Viss montering kan vi

också göra, men vi vill göra så mycket plåt det går. Här har vi under samma tak laserskärning, kantpressning, svetsning och lackering.

## TruLaser 3030 fiber – ändamålsenliga maskiner

På lasersidan fick GLS Henjo in en 8 kW fiberlaser 2020 och 6 kW 2021 – båda är TRUMPF:s TruLaser 3030 fiber och kännetecknas som snabba maskiner för alla skärningsuppgifter. De imponerar med hög flexibilitet och kostnadseffektivitet och skär lönsamt i alla plåttjocklekar. Vi skär upp till 20 mm men det varierar mycket, säger Kalle. Maskinen med 6 kW laser är en verkligt ändamålsenlig maskin, fortsätter han. Den spottar ut detaljer - vi lastar in, trycker på knappen och kör, precis som det ska vara. GLS Henjo som haft TRUMPF-maskiner i många år introducerade dessa i koncernen. Det har alltid varit enkelt att arbeta med TRUMPF, säger Kalle med bra projektledning och framförhållning till exempel. Tekniken blir ju också både enklare och mer användarvänlig hela tiden.

## Rätt automatisering till rätt maskin...

Till maskinen med 6 kW lasern valde man på GLS Henjo lite enklare automation med en LiftMaster Compact,

som är snabb och kompakt. LiftMaster Compact är en dynamisk automatiseringslösning, särskilt attraktiv vid snabba bearbetningstider med eller utan lageranslutning. Den behöver lite plats, sparar tid och pengar genom korta cykler på 90 sekunder. TruLaser 3030 fiber med 8 kW lasern arbetar tillsammans med ett lager och en SortMaster som tar ut, sorterar och staplar tillskurna färdiga detaljer. Den sorterar delar upp till 1000 x 1500 mm helautomatiskt. Operatörerna är väldigt positiva till maskinerna och automatiseringen, säger Kalle. Det är ett fantastiskt bra och stabilt skärresultat i lasrarna, säger Jens, jättebra investeringar som gett mycket.

### ...och rätt maskin till rätt produkt

Rätt maskin till rätt produkt är något vi är väldigt duktiga på inom GLS Henjo. Framförallt har vi kommit långt på kantpressidan, och det är dit vi ska även på lasersidan, säger Kalle. Vi ska optimera vår maskinpark för rätt ändamål. Därför har vi gjort lasermaskininvesteringarna med utgångspunkt från att vi ska köra våra tunnare plåtjobb med enklare automatisering i 6 kW maskinen och de grövre jobben där vi plockar mer körs i 8 kW maskinen med sortering och lager.

En maskinpark är bäst när den är optimerad efter vad man producerar och vill kunna erbjuda, säger Kalle. Detta ska genomsyra hela verksamheten. Vi behöver se över både detaljer och seriestorlekar. Till exempel att köra små detaljer i en stor maskin är varken kostnadseffektivt eller användarvänligt.

### Kantpressar som kompletterar varandra

Vi har fått det mycket effektivt med flera olika typer av kantpressar. Vi har allt från en liten elektrisk kantpress som hanterar detaljer i A3 format till tre meters på 170 tons och en fyra meters på 230 ton, berättar Kalle. Nu kompletterar vi snart med en TruBend 3100 - en manuell kantpress på 3 meter på 100 ton för att ytterligare kunna differentiera våra orderstorlekar efter behov. Båda de större kantpressarna TruBend 5230 och 5170 är utrustade med verktygsväxlare. En annan fördel med optimalt anpassade maskiner till produktionen är att upplärning av nya medarbetare även sker i naturliga steg. Man startar i en enklare instegsmaskin med inskolning, som den elektriska TruBend 7036 och går sedan vidare för att slutligen hamna vid en fyra meters kantpress med verktygsväxling.

### Satsat på verktygsväxling

GLS Henjo var först ut i Sverige med de två senaste modellerna av verktygsväxlar från TRUMPF som kallas för ToolMaster. Automatisk verktygsväxling är ett viktigt område i vår produktion då vi anser att det är viktigt att vi som underleverantör ska kunna hantera den effektivt. Vi har alltid varit i framkant inom automatisering, säger Kalle. På GLS Henjo hade vi från början fyra stycken 230 tons kantpressar som rent produktivitetmässigt har ersatts av två maskiner. Verktygsväxlarna är dessutom ergonomiska och har bidragit till att eliminera operatörernas axelproblem då vi hanterar stora tunga verktyg. Även GLS Laserstans har anammat verktygsväxling.

### Attraherar kunder och medarbetare

Våra effektiva maskiner gör att vi kan upprätta bra service till våra kunder samt att vi växer på nya marknader och får nya affärer, säger Kalle. Vi attraherar dessutom fler medarbetare med nya, bra kvalitetsmaskiner. Det är en oerhört viktig aspekt. På GLS Henjo strävar vi efter att arbeta med kunder som i sin tur erbjuder premiummärken och det ska avspeglas i vår produktion och



maskinpark. Därför är vi även högt certifierade sedan många år. Våra större kundsegment finns inom truck- och maskinbyggare, robotsystem och gruvsystem. Vi är stolta över våra kunder och att vi får jobba med världsledande företag. Det är givande och utmanande, precis som vi vill ha det, säger Kalle. Våra största styrkor är hög servicegrad och produktutveckling. Vi lämnar bra förbättringskritik på produkter och hjälper våra kunder så det blir så bra och kostnadseffektivt som möjligt. Leveranssäkerhet är vi riktigt bra på också. Vi erbjuder enastående teknik och arbetssätt inom plåtbearbetning till kunder som värdesätter kontinuitet och pålitlighet och vi kan erbjuda ett arbetssätt med fokus på smarta

lösningar. Vi kan plåt och har lång erfarenhet med oss, vilket är vår styrka.

Som underleverantör idag måste man vara med i produktionsutvecklingen och ligga steget före för att kunna erbjuda mer, säger Jens.

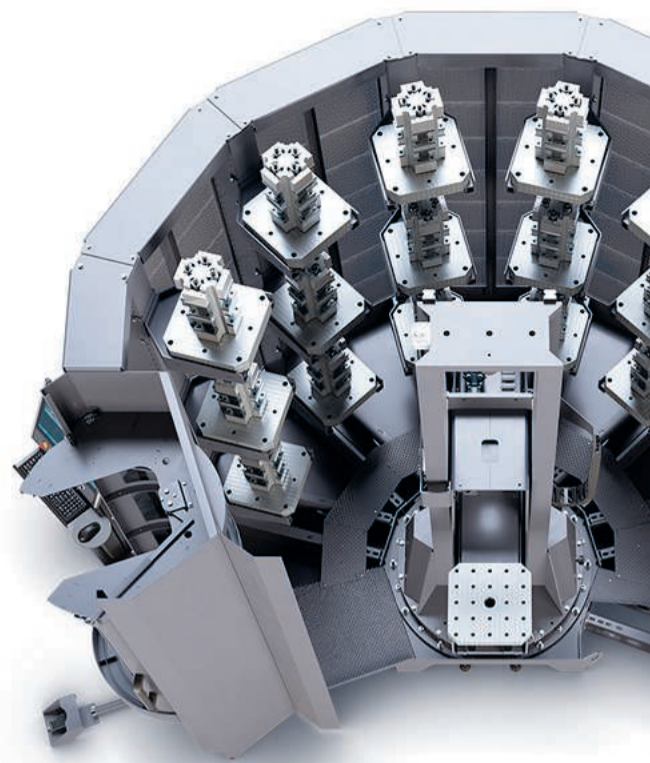
### Fullt med potential framöver

Förvärvet av GLS Henjo har gett många givande synergieffekter, säger Jens. Vi har gjort en lång resa, genomlyst hela organisationen, sett över kvalitetsteknik, kundsupport, planering och maskinpark. Vi lär oss och utvecklas av varandra inom plåtbearbetning, satsar på gemensamma utbildningar och blir starkare tillsammans hela

tiden. Vi har vuxit mycket under den relativt korta resan också. GLS Henjo ökade i fjol sin omsättning från 90 till 142 miljoner och vi har gjort ungefär samma resa i systerföretaget i Gnosjö. Utvecklingen ser ut att bli likadan i år. Det vi snart måste göra är att bygga ut - vi har så många planer, skrattar Jens. På GLS Henjo vill vi ha fler lasermaskiner de närmaste åren och mer automatiserad kantpressning, säger Kalle. Internlogistiken ska vi också se över och gå emot en "Smart Factory" och på sikt optimera våra flöden ännu mer. Det finns hur mycket potential som helst i tekniken, hos våra medarbetare och våra kunder, säger Kalle - idéer och visioner finns det gott om. ■



ÖSA Industriområde, som varit platsen för tillverkning av skogsmaskiner mellan 1952 och 1993, huserar i dag ca; 25 olika företag med total närmare 400 anställda.  
Foto: Alfta Kvalitetslego



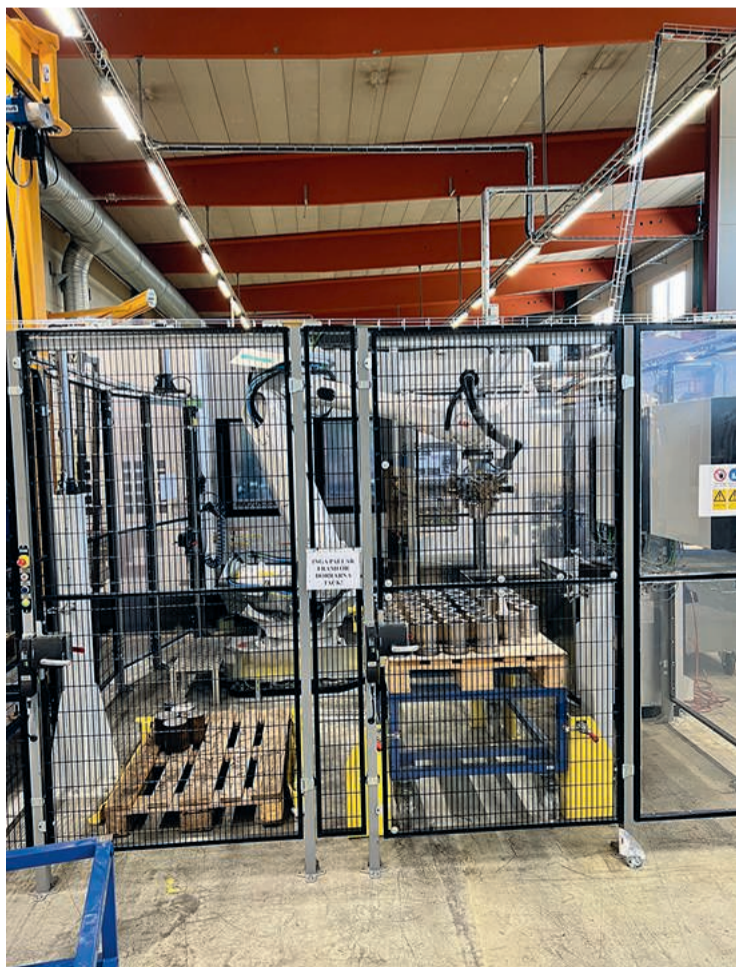
# Kvalitetslego från Hälsingland

– med 100% Okuma och Sveriges första FPT från Fastems

Det började i en bysmedja i Alfta 1913, det som skulle bli ÖSA skogsmaskiner och växa från 3 till 700 anställda på den lilla orten mellan Bollnäs och Edsbyn i Hälsingland. Skogsmaskinepoken i Alfta tog slut 1993 då tillverkningen

flyttades till Filipstad, men i dag sprudlar ÖSA industriområde av flera nya företag med starkt entreprenörskap och kvalitetstänk - ett av dem är Alfta Kvalitetslego som är en modern legotillverkare med hög kvalitet och flexibilitet.

TEXT: TORD KÄCK



Robotcell med plocka/lämna direkt från pall.  
Foto Stenbergs

## Alfta Kvalitetslego – med en genuin 0-fels anda

Alfta Kvalitetslego AB startades 1991 av Åke Näslund, Hans-Olov Berg Stellan Hugg, alla tre med lång erfarenhet av mekanisk tillverkning och konstruktion. Man började med tillverkning av reservdelar för Timberjack men med åren har man växt tillsammans med sina kundföretag, varav några exempel är Komatsu och Engcon.

Företaget har haft en stadig tillväxt sedan starten. 1994 var man 9 anställda och idag är företaget 65 anställda och omsätter ca; 145 Mkr.

2014 gjordes ett generationsskifte i bolaget och Niklas Näslund, Åke Näslunds son, tog över bolaget och är i dag vd hos Alfta Kvalitetslego.

- Alfta Kvalitetslego AB ligger i Alfta, Ovanåkers Kommun, som under decennier varit vaggan för entreprenörskap både inom träindustri och skogsmaskiner. Vi vill gärna framhäva att vi präglats som företagare av vår omgivning med storslagen natur och grundmurat entreprenörskap. Som kund till oss kan man förvänta sig att detta tar sig uttryck i hög kundfokusering, vilja att i alla lägen lösa uppgiften och hitta kluriga lösningar på både stora och små problem berättar Niklas.

Bakgrunden till namnet, Kvalitetslego, är att det alltid funnits en "0-fels-anda" i bolaget

- Ett viktigt skäl till att företagets utvecklings så positivt är att det alltid funnits ett starkt

kundfokus, och en "0-fels-anda" i bolaget vilket gjort att vi växer, och oftast, ökar volymerna

med dom kunder vi har och får in. Ett annat skäl, som underlättat vår tillväxt, är att vi hela tiden har haft möjlighet att expandera i befintliga lokaler. Vi började men 200 kvadratmeter och har nu 4 500 kvadratmeter, under samma tak, och det har bidragit till att vi kunnat växa utan stora flyttprojekt t.ex.

Sedan 2019 ägs Alfta Kvalitetslego av Storskogen och ingår i deras affärsområde "industri", med 25 andra bolag.

- Att ingå i Storskogen innebär dels att vi får "muskler" att bygga vårt bolag vidare mot 200 Msek och också att vi har väldigt bra utbyte med våra nya systerbolag, inom Storskogen, säger Niklas.

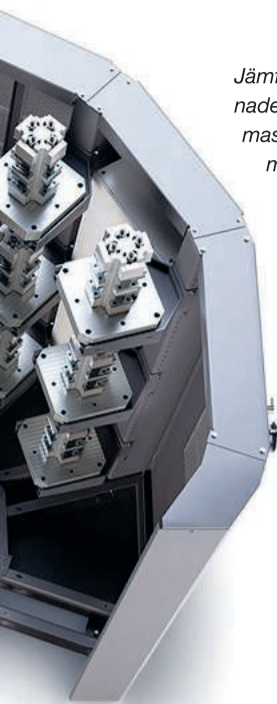
## Viktigt med robotbetjäning av CNC-maskinerna

Hos Alfta Kvalitetslego bemannas maskinerna för två skift men tack vare robotbetjäning går minst hälften av maskinerna i treskift.

## 100% Okuma i verkstaden

I dag är Alfta Kvalitetslego ett företag med det allra senaste inom produktionsteknik, med 30 st "CNC-maskiner" – och alla är Okumor från Stenbergs".

-Det är nog ganska unikt, berättar Niklas,



Jämfört med andra liknande system på marknaden är Fastems FPT kompatibelt med alla maskinfabrikat, och kan integreras med alla maskiner med eller utan automatiska pallettväxlare. Dessutom är lösningen extremt kompakt: FPT-500 för 300-500 mm paletter kräver bara 9 kvadratmeter, och FPT-1000 för 500-630 mm paletter kräver endast 16 kvadratmeter. I stället för en fast lagringskapacitet, som de flesta konkurrerande lösningar har, är FPT konfigurierbar med upp till 24 paletter i två, tre eller fyra nivåer.  
Foto: Fastems



Robotcell som betjänar 2 maskiner, med inmatning av både "kuts" och ringar.  
Foto: Stenbergs



Niklas Näslund, vd hos Alfta Kvalitetslego, vid den första nya Okuman, som kom till företaget 1994. Sedan dess har det tillkommit ytterligare 29 maskiner från Stenbergs/Okuma och verkstaden är "100% Okuma".  
Foto: Stenbergs

att vi bara köpt Okuma-maskiner till vår verkstad. Förklaringen är helt enkelt att Stenbergs gjort ett väldigt bra jobb här under alla år.

Från allra första början så hjälpte faktiskt Stenbergs säljare oss att hitta nya kunder, och det är ju något som vi inte glömmar i första taget. Det är "partnerskap" på riktigt det!

Det är väldigt bra maskiner, vi får bra support, och våra operatörer kan Okuma så vi är väldigt nöjda med att ha 100% Okuma i vår verkstad.

Niklas fortsätter;

- I och med att Okuma är hela tiden är "bakåtkompatibla", d.v.s. att en operatör som kan en äldre maskin känner igen sig på en ny maskin, så har vi lättare att flytta runt operatörerna mellan olika maskiner. Sânt är en stor fördel när det nu, även för oss, är väldigt svårt att få tag i personal med CNC-kompetens.

- Vi har också satsat en mycket på utbildning av vår personal och där erbjuder Stenbergs utbildningsprogram allt vi kan önska oss.

Forts. sida 88 >>



**Rörbockmaskin**  
**ROUND0**



**Horisontalpress Digibend**

**EUROMAC**  
punching & bending machines



**Vi kan dina maskiner och förstår din affär!**

www.saluco.se 0511-409 900 Hantverksgatan 3, Götene



FPT kontrolleras av den helt nya versionen av Fastems Manufacturing Management Software (MMS). MMS erbjuder ett modernt "drag-and-drop" gränssnitt som, t.ex. gör det möjligt att lägga in nya arbetsorder i systemet på under 60 sekunder.

Foto: Fastems.

### >> Löste platsproblematiken med Sveriges första FPT från Fastems

Smarta och effektiva lösningar för att maximera nyttjandegraden i maskinerna är fokus hos Okuma och Fastems och, kopplat till det, har Okuma i Japan och Fastems i Finland ett djupgående samarbete som bland annat resulterat i Fastems FPT.

Fastems, med 40 års erfarenhet av smarta automationslösningar och över 4000 installationer, lanserade FPT (Flexible Pallet Tower) i slutet av 2021 och den allra första installationen i Sverige är hos Alfta Kvalitetslego. FPT är en superkompakt palett/automatiseringslösning för stand-alone maskiner, och klarar palettstorlekar från 300 till 630 mm. FPT kan integreras med de flesta maskiner och har ett brett bibliotek med färdiga gränssnitt mot olika maskiner och styrsystem.

En dramatisk ökning av nyttjandegraden och obemannad produktion är vad FPT-systemet erbjuder marknaden.

Plug-and-play-automationssystemet förkortar också ställtiderna och möjliggör större detalj-mix med lägre detaljkostnader, oavsett batchstorlekar.

### Från 6 till 18 paletter på mindre yta - med FPT-lösningen från Fastems

När Alfta Kvalitetslego skulle ersätta en äldre maskin, utan större ombyggnad i verkstaden, så var platsfrågan väldigt viktig.

Alfta Kvalitetslego har jobbat med palettsystem sedan tidigt 90-tal och baserat på en så omfattande erfarenhet så blev man snabbt intresserad av den nya FPT:n från Fastems.

-Fastems nya FPT erbjuder en extremt yteffektiv lösning då vi får plats med 18 paletter på 3 \* 3 meter och med det tillhörande MMS-systemet får vi en väldigt effektiv logistik i maskinen säger Carl-Axel Karlström, som är produktionstekniker hos Alfta Kvalitetslego. ■

Den nya FPT:n inifrån – med 18 palettplatser, byggt på höjden, skapar en extremt yteffektiv lösning.

Foto: Stenbergs

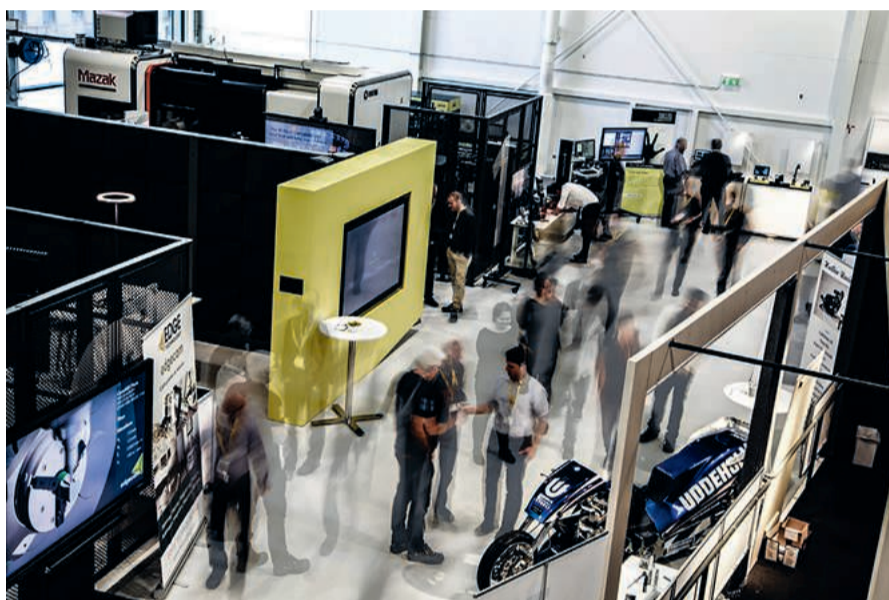


Sveriges första installation av en FPT är hos Alfta Kvalitetslego i Alfta. Idrifttagning pågick i april då reportaget gjordes. Från vänster; Elisabeth Bäcklund, teknikchef och Niklas Näslund, vd, hos Alfta Kvalitetslego. Henrik Broden, försäljningschef Skandinavien hos Fastems. Gunnar Strömmer, regionsansvarig säljare Norrland och Pierre Huss, försäljningschef hos Stenbergs. Carl-Axel Karlström och Fredrik Brandt, båda produktionstekniker hos Alfta Kvalitetslego. Foto: Stenbergs



# Sandvik Coromant står värd för Tech Days 2022

## Shaping the future together



Den globala ledaren inom skärande bearbetning, Sandvik Coromant, nylanserar Tech Days, ett tre dagar långt event där världens ledande tillverkningsföretag går ihop för att dela med sig av sina erfarenheter och idéer inom branschen. Efter ett två år långt uppehåll är Tech Days tillbaka i Sandvik Coromant Center i Sandviken den 27 till 29 september 2022. Deltagare kan registrera sitt besök i förväg på [www.sandvik.coromant.com/techdays](http://www.sandvik.coromant.com/techdays).

Årets Tech Days fokuserar på kärntemana digitalisering och hållbarhet och dess påverkan på tillverkningsindustrins framtid. Evenemanget kommer att innehålla en rad olika utställningar från tillverknings- och verkstadsföretag, 18 samarbetspartners totalt, liksom seminarier och paneldebatter med branschexperter. Syftet med eventet är att ge besökarna möjlighet att lära sig mer, nätverka och diskutera kärnämnen.

Stefan Widing, VD för Sandvikgruppen, deltar i en av paneldiskussionerna tillsammans med andra branschexperter. Han får sällskap av Helen Blomqvist, VD för Sandvik Coromant, Tomas Frimmel, VD för Microsoft Sweden, Erik Jansson, Nordic Sales Cluster Manager på Sandvik Coromant och Camilla Nevstad Bruzelius, som nyligen utsågs till Sandvik Coromants hållbarhetschef.

”Hållbarhet är en viktig prioritering för tillverkningsindustrin och ett stort fokusområde vid årets Tech Days”, förklarar Ann-Sophie Stern, senior marketing professional för det nordeuropeiska säljområdet på Sandvik Coromant. ”Sandvik Coromants globala närvaro ger ett mångfasetterat perspektiv på hållbarhet, men vår ansvarstagande gentemot miljön och vårt folk sträcker sig ända tillbaka till 1970-talet. Under Tech Days hoppas vi kunna dela med oss av några av våra hållbarhetsframgångar, samtidigt som vi lär oss från andra verksamheter.”

Tech Days ger också deltagarna möjlighet att se demonstrationer av de verktyg och tekniker som visas i Sandvik Coromant Center. I detta ingår bland annat de senaste nyheterna, som lanseras en vecka efter eventet.

För mer information och för att anmäla dig till Tech Days, besök Sandvik Coromants webbplats för att se programmet och förbereda ditt besök.

Registrera dig på: [www.sandvik.coromant.com/techdays](http://www.sandvik.coromant.com/techdays).

FAGON AB  
Bruksgatan 11B  
241 38 Eslöv  
[www.fagon.se](http://www.fagon.se)  
0413-191 90

# FAGON



**ALLT INOM SVETS OCH TERMISK SKÄRNING**

**NYHET! NU ÄVEN HANDLASERSVETS!  
SNABBT, ENKELT OCH ENASTÅENDE  
RESULTAT!**

SVETSMASKINER • LASER- GAS- OCH  
PLASMASKÄRMASKINER • INDUKTIONSVÄRMARE  
SVETSPISTOLER • UTSUG • SKYDDSUTRUSTNING  
AVGRADNINGSMASKINER • ROBOTAUTOMATION • GAS  
SLIP & KAP • LASERSVETSUTRUSTNING

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

# FLEX-HONE®

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



**Brain Products AB**  
Hosjö Kulle, 642 96 Malmköping

Tel 0157-208 40 • Fax 0157-212 40  
E-mail: [brainproducts@telia.com](mailto:brainproducts@telia.com)

# High-power fiber lasers at full potential

To remain competitive in the sheet metal cutting industry, manufacturers must raise the bar on every aspect, and high powers alone are not enough. The most powerful fiber laser cutting systems require peak-level dynamics and automated material handling to deliver the highest efficiency and productivity.

"Within the last two years, we have experienced substantial growth and a market in greater demand for high-mix, low-volume jobs. Nowadays, companies need to improve their response to an ever-increasing need for quicker changeover speeds. Because the market is changing, so must the companies," - comments Kim Glad, CEO of Eagle Lasers Scandinavia.

## Speed is of the essence

Eagle Lasers have become a reference for high-power laser cutters in the last few years. The company was the first to launch efficient high-power laser systems, and in mid-2021, it premiered the first 30kW fiber laser cutter in the market.

It's crucial to understand that power and motion dynamics work hand in hand. If ultra-high wattages are not met by dynamics that rise to the challenge, you will not fully exploit the machine's capabilities. That's why acceleration parameters are a crucial aspect to be considered.

A simple way to understand the benefits of speedy dynamics is this: If you double the acceleration, you technically reduce the time it takes to reach a programmed speed to half.

The rate at which the machine can decelerate into and out of corners and arcs has a high impact on reducing cycle time to produce more parts per hour. This translates into higher profits, which is what we are all pursuing in the end.

Eagle Lasers' standard features have certainly raised the bar in terms of dynamics. Top-of-the-line Eagle iNspire machines deliver 6G acceleration, a cutting speed of up to 150 m/min, and a 350 m/min positioning speed, maintaining complete accuracy even at 30kW.

Kim Glad.



## Automation is no longer a choice but a necessity

Today's smart factories are all about enhancing productivity through process optimization. Manufacturing companies need to minimize bottlenecks, repetitive tasks, errors, and delays and at the same time be flexible, quick, and ready to operate 24/7, even unsupervised, without ever sacrificing quality.

None of this would be possible without automated systems.

"Throughout this long pandemic period, everyone has noticed a substantial rise of small-quantity orders that, coupled with the existing supply chain issues and labor shortages, created huge issues for the industry. That's why automation technology is such a critical factor for any company today." Kim Glad adds.

Eagle understood that efficiency could only be attained when each manufacturing process step is automated and controlled. The company put this into practice when developing the machines and their surrounding ecosystem. Transporting metal sheets from storage to machine, loading and unloading material, and sorting and storing cut parts must work almost choreographically in a seamless, uninterrupted cycle to reach top-level efficiency.

Kim Glad explains: "The key to efficiency is not having many actions that work flawlessly in an isolated manner. It's the interconnection of all actions through a fully automated system where processes constantly communicate with one another. This leads to a faster, uninterrupted work cycle with fewer errors, downtime, and delays, which inevitably results in more productivity."

A powerful fiber laser cutter with top-level dynamics is extremely fast. However, if the machine is capable of incredible cutting speeds but has a slow material exchange process, that speed will never see its full potential in terms of productivity. Therefore, material handling and storage solutions that can keep up with the cutting speed are critical aspects worth paying attention to.

"Eagle laser cutters feature a 9-second pallet exchange which is critical for speedy material handling. Just picture how many times the material is exchanged in one day and the amount of time saved. It's an aspect not to be disregarded because it allows for shorter work cycles with higher production volumes," comments Glad.

## There's always room for more efficiency

One of the advantages of fiber laser machines, in general, is that they're altogether more compact than other technologies. So if we add the fact that they can do the job of up to 5 machines with earlier technologies, you already have a considerable increase in productivity per square meter.

Eagle Laser's material handling, loading, unloading, and modular storage solutions have been intelligently designed to make the most of vertical space. In this way, valuable production area becomes even more efficient.

Eagle's CraneMaster system simultaneously loads and unloads material and cut parts, securing the machine with a constant material supply and thus contributing to the cost-effectiveness of the whole production process.

On the other hand, the Eagle eTower storage sys-

tems can be equipped with a varying number of towers and shelves depending on each customer's needs. As a result, this warehouse-like solution optimizes logistics and material preparation and guarantees high storage density.

"Eagle's automated material handling solutions can be fully integrated with the company's ERP systems for better control and stock management. The CraneMaster and eTower systems work together to constantly supply the machine while unloading and storing cut parts for a seamless production cycle," - comments Glad.

## Higher power, higher profits

A high-power machine can reach its full cutting capacity when combined with peak-level dynamics and automated material handling. This leads to larger production volumes cut in less time and has a tremendous impact on productivity and efficiency.

On the one hand, by cutting faster and more precisely, downtime is drastically reduced. In this aspect, automation allows for the line up cutting programs to keep the machine up and running during night shifts or weekends to boost productivity further.

On the other hand, by cutting more parts in shorter work cycles, the machine makes more efficient use of energy and all consumables resulting in reduced operational expenses and a lower cost per part.

Aside from swiftly handling material, laser cutting machines with automated systems can process, analyze and learn from data. Through built-in sensors, the machine gathers information and then makes sense of it with the help of specialized software.

"Eagle's MyeRs is a cloud-based software that monitors key indicators of the production process like energy consumption, program completion, operator efficiency, and many more. Then it translates this information into dynamic or static reports visible and downloadable from anywhere in the world as long as you have an internet connection.

This is crucial because it gives you total control over what's happening on the production floor; you can make faster decisions and prevent problems before they occur. Plus, it allows you to create best practices which you can then replicate for a better, more efficient production across your company," explains Kim.

Power, together with motion dynamics, automated material handling, and remote monitoring systems, invariably results in higher productivity and cost-effectiveness, which, in simple, means higher profits.

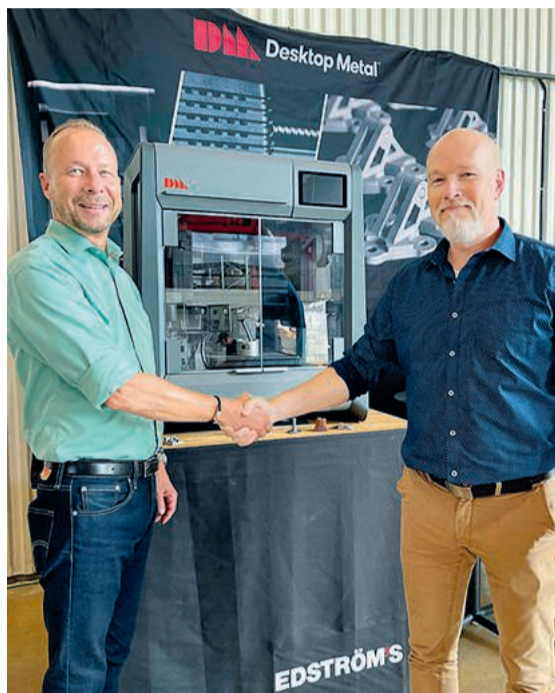
## The "Power Your Future" Tour

As an innovative way to showcase their technology, Eagle has prepared the Power your Future Metal Tour 2022. This initiative will take their top-of-the-line iNspire 30kw 6G fiber laser machine through 8 European countries to perform in live cuttings shows, displaying its full capabilities. For more information on the upcoming tour dates, please visit

<https://eagle-group-25346212.hs-sites-eu1.com/en/eagle-lasers-power-your-future-tour>

# Nu förstärker Edströms 3D-teamet med Johan Nyström!

Johan Nyström är Edströms nya säljare för Desktop Metal. Med erfarenhet från 3Dskrivarbranschen och additiv teknik är Johan redo för nya utmaningar tillsammans med Edströms.



Johan går in som säljare för Desktop Metal och kommer att vara ansvarig för försäljningen av deras produkter i Sverige.

Johan kommer från 3D-skrivarbranschen och har jobbat med den additiva tekniken sedan 2007 med olika leverantörer på olika företag. Johan har på tidigare arbetsplatser jobbat med Desktop Metalprodukter så han känner till både dem och kontaktpersonen där sedan innan.

Det är just Johans långa erfarenhet och gedigna bakgrund som Edströms fastnade för. Henrik Olsson, VD på Edströms, tror att Johan kommer att bidra med mycket lärdom och kompetens till teamet.

– "Johan har en fantastisk bakgrund. Han har jobbat mycket med den additiva tekniken och det är lite av ett nytt verksamhetsben för oss även om det passar väldigt bra in i vår övriga verksamhet. Där tror vi att Johan kan bidra med mycket, både nätverks- och kunskapsmässigt." Säger Henrik Olsson.

Hittills är Henrik mycket nöjd med rekryteringen. Han berättar att de fått ett väldigt bra första intryck av Johan, både som person och säljare. Och när det kommer till bra säljare så är det inget som växer på träd.

– "Som säljare handlar det om att ha ett stort kunnande och en stor drivkraft av att bygga relationer. Det är inte bara att gå ut och sälja. Det krävs stor social kompetens och analytisk förmåga att läsa våra kunders behov och se vad vi kan göra annorlunda och hur vi kan bidra till att göra det bättre med våra produkter och lösningar. Och där känns Johan helt rätt!" Fortsätter Henrik Olsson

Johan berättar att han tycker att Edström är en spännande arbetsplats att vara på just nu.

– "Jag tror att Edströms kommit in i helt rätt tid. Efter pandemin och nu kriget så har företag kommit på att det är bra att kunna tillverka saker och ting på hemmaplan istället för att vara beroende av utländska underleverantörer. Den stora utmaningen tror jag är att tänka nytt.

Det finns stora möjligheter att göra nya lösningar på gamla konstruktioner. Den additiva tekniken spiller inget material, som en fräs till exempel. Om man använder den pulverbaserade tekniken så återvinner man allt pulver, och på så sätt blir det ett grönt tänk i det hela som är viktigt idag." Avslutar Johan Nyström.

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

## KUNDANPASSADE HYDRAULPRESSAR FRÅN HURSAN PRES

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

Läs mer på [olsons.se](http://olsons.se)!

Kontakta mig för mer information!



**Patrik Olson**  
Maskiner & tillbehör

070-681 30 15  
[patrik@olsons.se](mailto:patrik@olsons.se)



DIN SPECIALIST  
PÅ OCH OMKRING  
PRESSAR

**OLSONS**  
MASKINSERVICE AB  
[WWW.OLSONS.SE](http://WWW.OLSONS.SE)

# ÄR DU VÅRT NÄSTA KAP?

## FORTIVA SÖKER NY TEKNISK SÄLJARE INOM KAPNING

Fortiva är marknadsledande inom segmentet kapning, kapklingsor och bandsågblad, till metallindustrin.

Nu satsar vi för fortsatt tillväxt och förstärker säljorganisationen med en säljare i sydöstra Sverige!



### VEM ÄR DU?

Du vill utveckla försäljningen med befintliga och nya kunder. Du får gärna ha en teknisk utbildning (tidigare erfarenhet av kapning är inget krav), men din personlighet är viktigast och att du har ett brinnande tekniskt intresse. Eget driv, initiativförmåga, ansvar, nyfikenhet, kommunikativ, lösningsfokuserad och social förmåga är nyckelord för tjänsten. Du utgår från din bostad som kan vara i området kring Linköping-Norrköping och ditt arbetsområde kommer främst vara i sydöstra Sverige. Resor till andra delar av Sverige och utlandet förekommer. Engelska i tal och skrift samt B-körkort är nödvändigt.

För fler frågor eller ansökan om tjänsten, kontakta Janne Karlsson: [janne.karlsson@fortiva.se](mailto:janne.karlsson@fortiva.se), 0730-300422.

Mer information hittar du också på [www.fortiva.se](http://www.fortiva.se)

# FORTIVA

MAKES A DIFFERENCE

Fortiva är en innovativ leverantör av verktygslösningar inom skärande- och kapande bearbetning. Vi har idag verksamheter i Sverige och Danmark med cirka 50 medarbetare totalt. På Fortiva tror vi på individen och vill bidra till personlig utveckling. Du har stor frihet under ansvar samtidigt som det finns hjälpsamma kollegor runt dig.

## NIKKEN Scandinavia appoints a new Sales Manager to meet growing market demand



Robert Olsson

**NIKKEN Kosakusho Europe has announced the latest appointment to their growing team, with Robert Olsson joining NIKKEN Scandinavia as Sales Manager.**

Offering over 20 years of experience in the manufacturing industry, Mr Olsson will be responsible for managing sales for NIKKEN's range of Rotary Tables, Tool Holders, Angle Heads and Tool Presetting Solutions. Robert is one of many new NIKKEN members of staff as NIKKEN look to meet the demand for their growing sales across Europe. These new members include Business managers at NIKKEN Deutschland and additions to the NIKKEN Europe IT, warehouse, and Marketing team.

Mr Olsson helped to develop his passion for engineering as a toolmaker working as a technician in cutting tools, work holding, and clamping systems whilst attending afterschool sessions. The knowledge Robert gained in this early role has benefitted him throughout his career in the industry.

Group Sales Director Carl Hughey said, "We are very excited for Robert to join the team whom we believe can make a great difference with his impressive wealth of knowledge and experience. Responsible for NIKKEN Scandinavia's clients and businesses, Robert is on hand to offer support and guidance in all applications customers may have"

Newly appointed Scandinavian Sales Manager Robert said, "I'm delighted to join such a forward-thinking and growing business who are committed to the development of engineering solutions to create a more sustainable industry.

"I've been a NIKKEN user for many years, so I've witnessed first-hand the benefits manufacturers can come to expect with each and every NIKKEN product. The quality of products combined with working for an established brand really appealed to me. I believe many more manufacturers in Scandinavia can maximise their productivity through the power of NIKKEN, and I look forward to being part of such an innovative and growing business."

**Mer information:**

[www.nikken-world.co.uk](http://www.nikken-world.co.uk)

**SANDVIK**  
Coromant

# Tech Days

Shaping the future together

27–29 September 2022

Välkommen till Sandvik Coromant Center i Sandviken där du kan träffa världsledande företag inom tillverkningsindustrin. Du får se demonstrationer och presentationer som visar hur vi tillsammans med dig kan bidra och se till att vår bransch ligger i framkant och forma framtiden tillsammans.

Det kommer att köras demonstrationer live i centret och du får se de senaste produkterna, funktionerna, metoderna och lösningarna från de deltagande företagen. Du får även möjlighet att ta del av seminarier där digitalisering, hållbarhet och framtida tillverkning kommer att stå i fokus.

För mer information, och för att registrera dig till Tech Days, besök vår hemsida där du även hittar programmet för att förbereda ditt besök på bästa sätt.



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

Partners:

**DMG MORI**

**DUROC**  
MACHINE TOOL

**RAVEMA**

**UDDEHOLM**  
a voestalpine company

**TOOLOX**<sup>®</sup>  
ENGINEERING & TOOL STEEL

**OVAKO**

**AME**  
Advanced Mechanical Engineering AB

**EDGE**  
TECHNOLOGY

**fructus**  
CAD/CAM/CAE

**CGTECH**  
**VERICUT**

**AUTODESK**

**SCHUNK**

**Mitutoyo**

**MARAB**  
Mora Automation & Robotteknik AB

**ZOLLER**  
expect great measures

**RENISHAW**  
apply innovation™

**SANDVIK**

**Microsoft**

## CMX V SERIES

# PH 150 – THE INTEGRATED AUTOMATION SOLUTION FROM



DM DMG MORI



**DMG MORI**

# Maximera din produktion Minimera dina spånproblem

Citizens patenterade LFV teknik har sedan lanseringen 2018 skapat mindre spånproblem, bättre ytor och en överlägsen processsäkerhet hos över tusen lyckliga kunder världen över!

©Niotre Marketing AB 2022

Tekniken växer vidare och nu finns även helt nya Miyano modellen ANX-42SYU tillgänglig med LFV

**Före**



**LFV**  
technology

**Efter**



- Full spånkontroll ■ Bättre ytor
- Obemannad körning vid svarvning i svårspånande material
- Längre verktyglivslängd ■ Mindre behov av högtryck vid spånbrytning



**Bromi** Gruppen

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







Ren luft i verkstaden kräver experthjälp...



Här går teknik, automation och arbetsmiljö, hand i hand



parts2clean-Ramprogram: Kunskapsöverföring...

# Tidningen – FÖR EFFEKTIVARE TILLVE

# MASKINOPERATÖREN

LÄSNING FÖR PRODUKTIONSTEKNIKER OCH OPERATÖRER

SVENSK INDUSTRI BLIR SMARTARE FÖR VARJE DAG



Vi firar 20 år

**TEMA**  
**ARBETSMILJÖ / LUFT**

| NR 5 | Augusti 2022 | Årgång 20



Renhet  
och helhet  
i fokus

# Ren luft i verkstaden kräver experthjälp Men först om...

## Den nya fabriken och att driftsäkra produktionen.

Automation är nyckeln till Fårbo Mekaniskas konkurrenskraft. Tack vare den senaste investeringen ökade produktiviteten i tillverkningen med 85 procent. Den visade också hur viktiga robotarna är för hållbarhet och arbetsmiljö.

Både för att vinna en stor upphandling och för attrahera personal stod Fårbo Mekaniska inför flera utmaningar. Företaget var tvungna att höja konkurrenskraften vad gäller kvalitet, kvantitet och leveranstider, samtidigt som de behövde säkerställa hållbarhet och erbjuda medarbetare bra arbetsmiljö och stimulerande arbetsuppgifter.

Tack vare Fårbo Mekaniskas investering i nya robotceller med hög automationsgrad lyckas man möta tuffa kundkrav på tillgänglighet, kvalitet och

volymflexibilitet. Robotarna har skapat möjlighet till obemannad produktion, vilket höjt produktiviteten med 85 procent. Som en del av ett målmedvetet hållbarhetsarbete bidrar robotarna till lägre miljöpåverkan, bättre arbetsmiljö och utvecklingsmöjligheter för medarbetarna.

Med sju nya robotar, nio svarvar, en fleroperationsmaskin och två långhålsbormaskiner har Fårbo Mekaniska säkrat både konkurrenskraft och en hållbar verksamhet. Det här är den senaste i Fagerstaföretagets långa rad av kontinuerliga investeringar i automation.

”Vi har en lång historia av automatisering, där vi tidigt märkte att det är otroligt framgångsrikt och hjälper oss att ta marknadsandelar. Idag har vi runt 30 automatiserade maskiner och 21 ABB-robotar. Vårt samarbete med ABB funkar jättebra, det är en

stor och stabil partner med bra service”, säger Roger Berggren, grundare och ägare på Fårbo Mekaniska.

– Och företaget har haft en oavbruten tillväxt sedan 2005 och nu pratar vi om att dubbla omsättningen på fem års sikt. Det kräver oerhört mycket av ägare, företagsledning och personalen men det ser onekligen bra ut, säger VD Mikael Vetterskog till Tidningen Maskinoperatörens reporter när vi träffas på Fårbovägen i Fagersta.

Och han säger med ett leende; - Visionen för företaget är att nå 500 miljoner och vara över 100 anställda i framtiden.

Inte alls omöjligt om jag känner Roger Berggren och teamet på Fårbo. Men då behövs ytterligare utbyggnader för då krävs produktionsytor.

Lite kuriosa är att Mikael berättar att det har stått och kommer att stå färdiga robotceller i lager

Mats Larsson Absolent och Mikael Vetterskog Fårbo Mekaniska. Båda är överens att det nu krävs ytterligare insatser för att förbättra arbetsmiljön då produktionen går 24/7. – Vi är på väg, miljön har hög prioritet så Mats har mycket att göra här framöver, för det är som vi alla vill och säger, allt skall vara perfekt.





Roger Berggren har gått från att driva en liten verkstad själv, till att nu bedriva industriell verksamhet i all större stor skala. Därför har han breddat ägarkretsen och adderat ny kompetens i teamet för att företaget skall klara den utveckling som nu sker. Fotot taget vid ett tidigare besök.

som snabbt kan installeras när kapaciteten kräver.

– Det tror jag inte har hänt i Sverige i underleverantörsledet någonsin men är det fel så får väl läsaren av denna text höra av sig, säger Mikael Vetterskog, han med 15 års erfarenhet på ABB Robotics i Sverige och globalt bör ha koll.

### Vunnit viktig upphandling

Fårbo Mekaniskas kunder finns inom flera olika industrier, och den senaste storinvesteringen hänger ihop med en upphandling till en världsaktör inom gruvindustrin. I konkurrens med landets ledande mekaniska verkstäder vann Fårbo Mekaniska upphandlingen som handlar om miljardbelopp för tillverkning av produkter för bormaskiner i gruvor.

”Det hade vi aldrig kunnat göra utan automation och möjligheten att köra obemannad produktion. Vår höga andel robotautomation var en nyckel för att kunna pressa ned tillverkningskostnaden med bibehållen kvalitet”, säger Roger Berggren.

För att kunna möta kundens krav tvingades Fårbo Mekaniska utmana både sig själva och sina leverantörer, och ABB:s standardiserade celler för robotiserad maskinbetjäning blev en av nyckelkomponenterna i produktionslayouten. Fårbo Mekaniska valde en automationslösning med visionteknik och in- och utmatningsband till robot-

cellerna, där svarvar, fleroperationsmaskiner och multitaskmaskiner betjänas. De står oftast i grupper om två till fyra maskiner där en operatör kan sköta flera maskiner.

– Vi kan även köra sju timmars obemannad produktion, och i våra sju automatiserade produktions-svarvar tillverkar vi runt 5000 sådana här ämnen i veckan. Det är magiskt”, säger Roger Berggren.

### Tekniklyft att slippa lyfta

I en annan automationscell använder Fårbo Mekaniska en horisontell fleroperationsmaskin. Där stoppas 18 halvpallar med runt 500 ämnen på en inbana och roboten plockar med magnetgripdon ämnen direkt från pallen, den skannar pallen och laddar den horisontella fleroperationsmaskinen. När två artiklar processas förbereder roboten två nya ämnen. När dörren åker upp blåser den rent bitarna, och plockar med magnetgripdonet av dem innan den plockar i två nya ämnen. De färdiga bitarna lägger roboten i en tom pall.

För personalen innebär den nya automationscellen en rejäl arbetsmiljöförbättring, eftersom det numera bara är roboten som lyfter järnbitar.

”Det är ergonomiskt och bra att personalen aldrig behöver lyfta en järnbit. För oss är det en otroligt bra investering, och ett riktigt tekniklyft att slippa ta i bitarna överhuvudtaget. Dessutom kan den här

cellen takta nio-tio timmars obemannad körning”, säger Roger Berggren.

### Stor produktivitetsökning med spöskift

Tack vare de nya robotinstallationerna kan Fårbo Mekaniska numera köra spöskift på nätterna. När personalen släcker lyset och går hem för dagen så fortsätter produktionen, och med hjälp av optimerad laddning och obemannad körning har Fårbo Mekaniska nu 85 procent högre kapacitet än vid traditionell operatörsbaserad körning.

”Vi jobbar hela tiden med att utveckla förbättringar på produktivitetssidan. Det som är intressant i det här caset är att vi kunnat jämföra resultatet mellan att ladda manuellt och att jobba automatiserat. Vår output har ökat med 85 procent nu när vi är fullautomatiserade och kan använda spöskiftet för att köra obemannat på nätterna”, säger Mikael Vetterskog, vd på Fårbo Mekaniska.

”Även för kvaliteten på våra produkter så spelar robotarna en central roll. Kraven på repeterbarhet i process och spårbarhet är hundraprocentiga i produktionen av de här artiklarna. Genom att frigöra tid från operatörerna så har vi ökat deras möjlighet att kontrollera, mäta och säkerställa att allt vi producerar håller rätt kvalitetsnivå.”

&gt;&gt;

### Hållbarhet centralt i upphandlingen och allt arbete sker utifrån maskinoperatörens perspektiv

För Fårbo Mekaniska handlar automation om mer än kapacitet, produktivitet och kvalitet. Den är också en viktig del av företagets arbete med hållbarhet och arbetsmiljö, något som blev tydligt i den senaste gruvupphandlingen.

”Det som var extra kul i den upphandlingen är att den inte bara handlade om att erbjuda kunden rätt kvalitet, leveransprecision och kostnadsnivå, utan att hållbarhetsdimensionen också var med som ett tydligt krav. Där kom robotarna att spela en viktig roll för att vi skulle kunna möta den kravnivå som ställdes”, säger Mikael Vetterskog.

Fårbo Mekaniska lyckades genom en effektiv layout spara så mycket utrymme att befintliga lokaler kunde användas för de nya robotcellerna. Det blev inte bara en stor kostnadsbesparing, det innebar också en enorm reduktion av den miljöpåverkan som en ny fastighet annars hade orsakat.

Tack vare att Fårbo Mekaniska ligger nära både sin kund och den stora stålleverantör som man använder kan dessutom transporter och utsläppskvoter reduceras väsentligt. Man har också skapat på ett slutet kretslopp kring spånor, som är tillverkningens restprodukt. Spånorna återförs till samma stålleverantör för att smälta in i nya stålleveranser som kommer tillbaka till Fårbo Mekaniskas tillverkning.

### Robotar möjliggör rekrytering

– Fårbo Mekaniska har som ambition att vara Sveriges bästa mekaniska verkstad 2025. En nyckel för att nå dit är automation och att erbjuda operatörer och övriga medarbetare en rolig och trivsamt arbetsmiljö. Att skapa en inkluderande och hälsosam arbetsmiljö för företagets 60-tal medarbetare är viktigt, och där spelar robotar en avgörande roll: genom att möjliggöra stimulerande arbetsuppgifter i stället för repetitiva och tunga arbetsmoment lägger de grunden för en bra arbetsmiljö, säger Mikael Vetterskog.

– Både vid våra senaste rekryteringar och när vi framtidsspanar på arbetsmarknaden, så ser vi hur viktigt det är att få jobba med spännande teknik. Arbetsmiljön som operatör påverkas positivt av robotar, det blir lättare att jobba och färre tunga lyft. Våra operatörer vittnar om hur tråkiga arbetsmoment försvinner och roliga kommer till. Det gör



- Absolents oljedimfilter A\*smoke är en av världens effektivaste utrustningar för rening av oljedimma. Centralfilterserien består av parallellkopplade moduler, som dimensioneras efter kundens luftflödesbehov. Fördelarna med centralfilter är billigare installation, enklare underhåll med färre servicepunkter, samt möjligheten att leda processluften till en värmeväxlare.

oss konkurrenskraftiga på arbetsmarknaden och vi kan attrahera både kvinnor och män till rollen som operatör. Det är vi väldigt glada för”, säger Mikael Vetterskog.

### Framtiden ser ljus ut

På Fårbo Mekaniska är man övertygade om att automation är vägen framåt. De senaste investeringarna har blivit väldigt lyckade, och framtiden ser ljus ut. Svensk tillverkningsindustri som är på frammarsch och där mycket produktion nu flyttar hem till Sverige igen. Fårbo Mekaniska står redo”, säger Mikael Vetterskog.

### Några ord om Roger och Mikael, duon där ett plus ett blir tre

Roger Berggren anställdes på Fårbo Mekaniska AB 1988 och köpte loss 100% av aktierna år 2005 och har sedan dess utvecklat Fårbo från 3 anställda och 4 MSEK i omsättning till ca 70 MSEK år 2019 då Roger gjorde det relativt unika som egenföretagare då han beslutade sig för att bredda ägarkretsen och ta hjälp med att fortsätta och accelerera resan med bolaget. De tidigare leverantörerna Ari Kesti och Henrik Saldner, som grundade och drev SVIA innan ABB köpte upp dem, förvärvade varsin signifikant del av aktierna av Roger. Varken Ari eller Henrik har möjlighet att arbeta aktivt i bolaget på plats här i Fagersta och efter cirka ett år som delägare landade Roger, Ari och Henrik i en gemensam insikt i att det skulle behöva plocka ombord en resurs som kunde

hjälpa Roger och teamet i Fagersta framåt genom att finnas här varje dag. Valet föll på Mikael Vetterskog, som även han erbjöds att förvärva en signifikant del av aktierna i bolaget. Mikael startade 1 mars 2021 i rollen som vice VD och gick parallellt med Roger under hela 2021. I början av 2022 växlade Roger och Mikael stafettpinne och Mikael är sedan dess bolagets VD. Roger fortsätter med oförändrad energinivå att bidra i det operativa arbetet med sin djupa kunskap och sitt enorma engagemang, men har lämnat det operativa ledarskapet av ledningsgruppen och teamet.

Det Roger vågat göra är det få entreprenörer som gör. Att släppa taget och samtidigt vara kvar och kliva över alla de snaror som drivna ägare skulle kunna falla för, det är inte många som klarar. Både Roger och Mikael är fast beslutna att se till att 1+1 = 3 och några av nycklarna är att alltid hålla en tight dialog om det dagliga, hålla fokus på bollen: att serva våra kunder och bevara den unika Fårbo-andan som Roger och teamet byggt under alla år. Det är en fördel att Roger och Mikael styrkor är helt olika: Roger fenomenal på skärande bearbetning, järva investeringar, lösningar utanför boxen och att tävla medan Mikael har sin trygga punkt i att skapa enklarförstådd tydlighet, att skapa bred framåtdrift i stora team, administration och skapa processer som är lätta att följa. Gemensamt för både Roger och Mikael är att de tycker det är viktigt att ha kul under tiden. Och det har man på Fårbo!

# Här handlar det om ren luft i verkstaden

Svensk tillverkningsindustri är inne i ett komplext teknikskifte men också i ett pågående generationsskifte där morgondagens verkstadsarbetare har ett stort fokus på hälsa, fritid och miljö som man prioriterar i allt högre grad. Arbetet betyder inte allt utan är en del av ett liv som innehåller så mycket mer. Därför har arbetsmiljön blivit allt viktigare för att attrahera den yngre generationen till industriarbete. och ibland kan man få uppfattningen att arbetsmiljöproblemen är lösta men så är det verkligen inte, det finns mycket kvar att göra.

En dåligt skött arbetsmiljö ger dålig publicitet runt företaget och produktionen, det är en fara som de allra flesta är medvetna om. Många företag arbetar med att ta fram och utveckla nya produkter för att förbättra förhållanden ute på verkstadsgolvet, produkter som kan få en mycket avgörande betydelse för miljön när det handlar om bättre

luft och ventilation samt en minimering av yttre inverkan på hud och slemhinnor från oljor och skärvätskor. Så ren luft är en av grundpelarna för hållbar produktion.

– Här använder man mycket olja i sina tillverkningsprocesser och med en hög produktionstakt i maskinparken, så måste man se till att arbetsmiljön fungerar på ett optimalt sätt, säger Mats Larsson på Absolent AB.

– Så vad som händer och hände är att vi har ofta ser samma klassiska problem på många verkstäder. När dörrarna till bearbetningsmaskinerna öppnas, så sprider sig en oljedimma ut i lokalen. Många verkstäder idag har utrustning men den fungerar inte på bästa sätt och det beror på att den är feldimensionerad och att man hade felaktiga rutiner och egentligen dåliga kunskaper i hur man sköter en anläggning på ett bra sätt. Med

korrekta kunskaper kan manutvärdera sina processer och finna att man behöver byta ut befintliga lösningar mot nya produkter, säger Mats Larsson på Absolent.

– Vi börjar med att utföra en grundlig, omfattande projektanalys där vi tar reda på problem, behov och förutsättningar. Vi mäter luftkvaliteten, studerar maskiner och undersöker villkoren för anläggningen. Baserat på den noggranna analysen av resultatet, gav vi råd och föreslog åtgärder, som i detta fall blev en skraddarsydd helhetslösning och på så sätt får man en arbetsmiljö som fungerar till 100 %.

Man skall tänka på att ventilationen är ett levande väsen som måste följa med de förändringar man gör i en verkstad. Flyttar man maskiner så förändras rördragningen till filtret som direkt påverkar hur

Forts. sida 6 >>

## Använder du rätt skärvätska? Vi hjälper dig välja rätt!



Vill du veta hur du kan förbättra din arbetsmiljö, förlänga verktygens livslängd och därigenom sänka dina kostnader? Vi vet hur!

Med hjälp av Blasers unika koncept **liquidtool** kan vi leverera schweizisk kvalitet och samtidigt se till att ni har rätt skärvätska för just era ändamål.

**Blaser.**  
SWISSLUBE

**TechPoint**

Kontakta oss på TechPoint  
för mer information!



info@techpoint.se  
Tel: 08-623 13 30

www.techpoint.se  
Fax: 08-623 13 45



&gt;&gt;

mycket luft man kan suga från maskinerna. En ny maskin körs i regel mycket hårdare än den gamla, snabbare tempo, högre spoltryck mm. Detta genererar mindre partiklar och man kan behöva en vassare filterkombination för att bibehålla långa serviceintervaller.

Maskinerna hamnar alldeles för ofta framför tilluftsdonen som då inte får ut sin luft till där personalen står.

Det är här vi kommer in som specialister och med små medel får verkstadsmiljön till att bli optimal förklarar Mats Larsson

#### Vad är oljedimma?

Oljedimma består av luftburna små oljedroppar. Storleken på dessa varierar allt från 0,1 – 10 µm. Det innebär att de är i samma storlek som bakterier. Oljedimma bildas normalt i processer där olja eller oljebaserat kylmedel används för smörjning eller spån-avskiljning, till exempel under svarvning, fräsning, slipning och borrar. Mängden oljedimma i luften mäts i mg / m<sup>3</sup>. Gränsvärden för vad som är tillåtet i en verkstad regleras i gällande lagstiftning och förordningar för luftkvalitet.



**Funktion**

Filtreringen av oljedimman sker i tre steg. Processluften passerar först genom två steg med självdränerande Absolent filterkassetter. Det tredje steget utgörs av ett HEPA-filter, vilket har en garanterad och konstant avskiljningsgrad på 99,97 % vid en partikelstorlek av 0,3 µm. Filterenheten har en elektronisk manometer, A•monitor, som visar tryckfallet över de olika filtersteg och indikerar när det är tid för filterbyte. Absolents A•mist-filter kan köras kontinuerligt utan onödiga driftsstopp, då filterkassetterna är självdränerande. Returoljan samlas i bottenröret för återvinning.

Det är för de låga underhållskostnaderna och driftssäkerheten som vi är kända för över hela världen idag.

**Absolents senaste nyhet A•smart Ambient**

Mäter luftkvaliteten i industrilokalen

I lokaler där processer genererar farliga utsläpp är det viktigt att människorna där känner sig trygga. Det är också viktigt att maskinerna får rätt omgivande förutsättningar för att fungera optimalt. A•smart Ambient är enheten som håller koll på luftkvaliteten i lokalen utifrån en rad olika parametrar.

Partikelutsläpp (PM)

VOC (Volatile Organic Compounds)

CO2

Relativ fuktighet

Temperatur

**Absolent Dashboard och Cloud**

Enheten kopplas till en A•smart Connect som sedan skickar iväg de insamlade värdena till Absolents säkra molnlagring. Data som sedan åskådliggörs i A•smart Dashboard i kundens dator eller mobil.

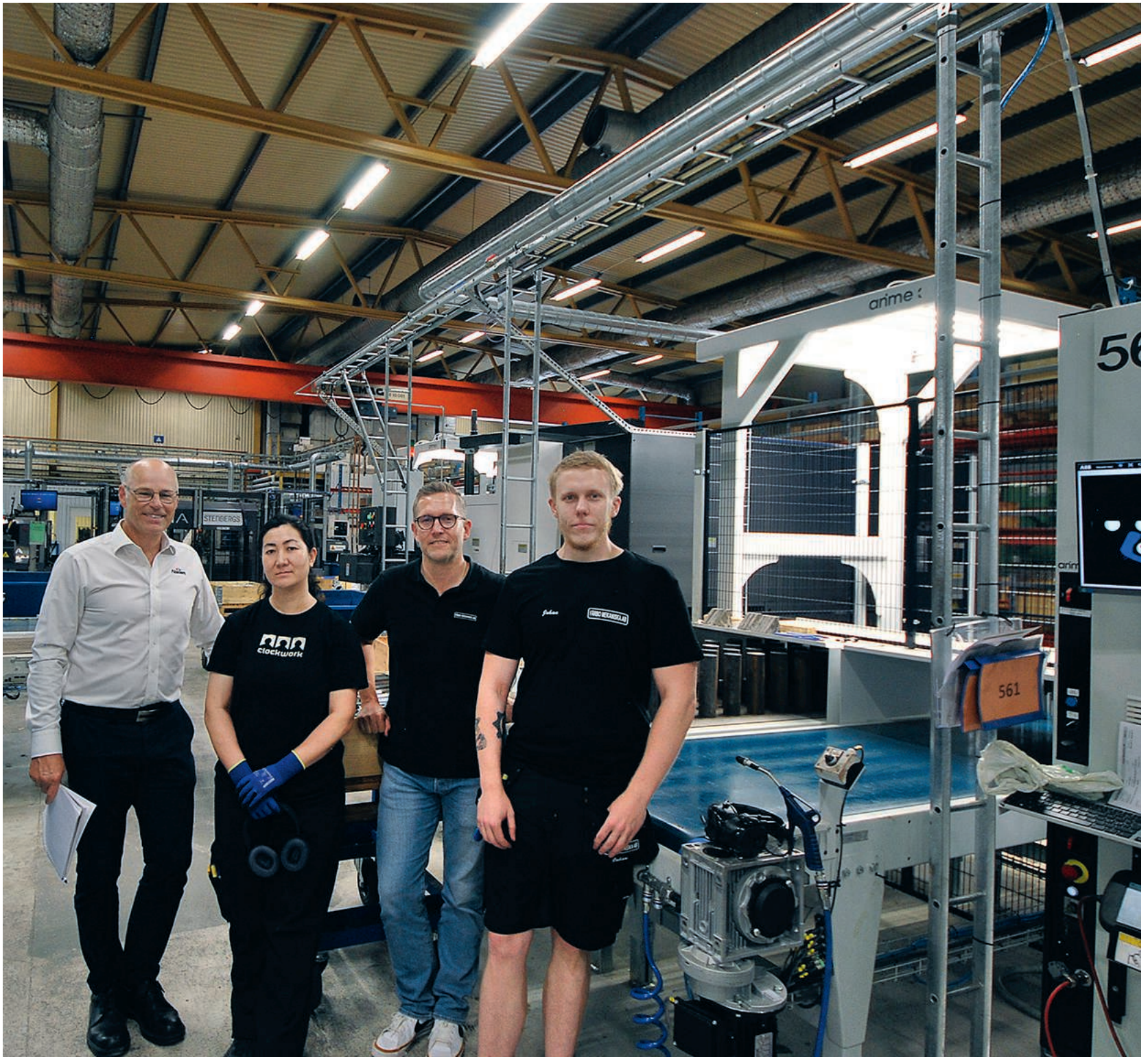
**Fårbo Mekaniska i fokus**

Artikelns text ovan handlar kanske lite mer allmänt om vad som krävs ute i svensk produktion men om vi tittar närmare på Fårbo Mekaniska, vad säger du då Mats och vad har man för utrustning från Absolent?

– Idag har de flertalet A.mist enheter och någon A.10 placerade som enskilda filter till maskin och även som centralfilter till en grupp maskiner. All luft återleds idag till lokalen vilket minimerar undertrycket i lokalen och påverkan på den allmänna ventilationen. ■

Här pågår ett ständigt arbete med att rena luften.

I den "nya fabriken" som utbyggnaden kallas har Mats Larsson på Absolent, installerat utrustning så att det fungerar optimalt, alla är nöjda.



Rhenus lub har sitt högkvarter i Mönchengladbach i Tyskland. De har i sitt eget laboratorium under en lång tid utvecklat och producerat högkvalitativa skärvätskor, oljor, fetter och specialsmörjmedel. De är idag marknadsledande i Tyskland när det kommer till aminfria skärvätskor.

FU 800 är vår mest populära skärvätska. FU 800 är den fjärde generationen av aminfri mineralbase-

rad emulsion från rhenus. Den är luktnöj och helt fri från aminer, bor, kloroform och formaldehyd. Tack vare det låga pH-värdet så är den skonsam mot huden. Konsekventa val av råvaror innebär att det inte finns något krav på piktogram.

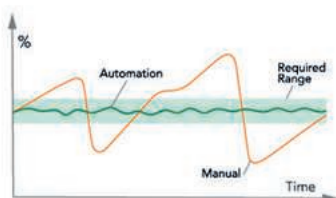
FU 800 har ett brett användningsområde, den passar utmärkt för till exempel svarvning, borrar, fräsning, brotschning, djupborrning och gängskärning. Den går även att använda till många olika typer av material så som aluminium, stål och rostfritt, gjutjärn, icke järmetaller och titan. Tack vare dess låga viskositet och speciellt framtagna emulgeringssystem så rinner skärvätskan lätt av från detaljer, maskin och siktfönster. Det gör i sin tur att man får en hög återvinningsgrad på skärvätskan vilket minskar återfyllnadsmängden. Det minimerar även att skum uppstår.

#### En sammanfattning av FU 800:

- Fri från aminer, bor, formaldehyd och kloroform
- Märkningsfri
- Skonsam mot huden
- Brett användningsområde
- Bra korrosionsskydd
- Hög återvinningsgrad
- Bra tvätt- och rengöringsegenskaper

#### Mer information:

[www.bonthron-ewing.se](http://www.bonthron-ewing.se)



## Automatiserad styrning av skärvätskans koncentration



På AMB mässan i Stuttgart den 13-17 september kommer svenska Wallenius Water Innovation lansera nästa generations FluidWorker där mätning och kontroll av skärvätskors kvalitet kontrolleras och justeras automatiskt. Produkten, FluidWorker 150 visas i MAW Werkzeugmaschinen:s monter (Hall 6, C82) där det kommer finnas svensk personal på plats.

FluidWorker 150 håller bakterier i skärvätskor under kontroll utan användning av hälsofarliga kemikalier samtidigt som den automatiserar den dagliga skärvätskehanteringen. Underhåll av skärvätskor är en manuell rutin för de flesta maskinoperatörer som i praktiken är utmanande att utföra tillräckligt ofta och på rätt sätt. Felaktigt underhåll orsakar kvalitetsproblem, produktionsstopp, sämre arbetsmiljö och onödiga byten, vilket kan representera 8-16 % av den totala produktionskostnaden.

FluidWorker 150 mäter, analyserar och justerar automatiskt förhållandet mellan vatten och skärvätskekoncentrat vilket innebär stabilare skärvätska som går att använda längre. Systemet

övervakar och justerar även vätskenivån i maskintanken utan risk för översvämning eller torrkorning. För att uppnå pålitliga och exakta mätningar är FluidWorker självrengörande. Alla mätvärden sparas och är tillgängliga för användarens egen programvara och Industri/Automation 4.0 integration. FluidWorker levereras komplett och går snabbt att installera utan produktionsstopp.

Genom att ta bort en av de få kvarvarande manuella skärvätskeuppgifterna kan operatörerna fokusera på produktionsrelaterade uppgifter samtidigt som arbetsmiljön förbättras. Med rätt och jämn koncentration blir produktionskvaliteten högre, verktygsslitaget lägre, drifttider utan stopp längre och konsumtionen av skärvätskan reducerad. Sammantaget innebär förbättringarna betydande kostnadsbesparingar och en hållbarare produktion med andra ord "Hållbar produktivitet med automatiserad skärvätskehantering".

#### Mer information:

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



# MOTOREX Industri 4.0 FLUIDLYNX och COOLANTLYNX finns nu även i Sverige

En ökad nyttjandegrad och automation i verkstadsmaskiner har lett till behov av ökad automation även av skärvätskehanteringen. Automatisk mätning, rengöring och fyllning ger ökad kvalitet under bemannad och obemannad drift samt minskad arbetsbelastning för underhåll. Arbetsmiljön förbättras med korrekta blandningar och renare vätskor. Minskad förbrukning uppnås genom exakt dosering och ökad livslängd.

MOTOREX har i flera år arbetat med att utveckla robusta system för mätning, rengöring och fyllning av skärvätskor. Systemen Fluidlynx / Coolantlynx finns ute i drift hos över 60 kunder i Europa och finns nu i MOTOREX svenska produktprogram.

Det helautomatiska mätsystemet Fluidlynx kan arbeta ensamt eller kompletteras med det helautomatiska rengörings och påfyllnings systemet Coolantlynx. Systemet är designat för minimal

handpåläggning med mätning via Fluidlynx och rengöring + fyllning med Coolantlynx. Systemen finns som singelsystem eller för maskingrupper på max 6 maskiner. Installationen kan göras med maskinerna i drift.

**Installationen kräver:** El 230v, Vatten, Tryckluft  
**Fjärradministration:** Ethernet, Internet

#### Kombinerat kan systemet

- Mäta
- Dosera
- Fylla
- Filtrera
- Sannera
- Dokumentera
- Admin via app
- Admin via web

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



För miljön  
För maskiner  
För människan

Ren luft i produktionen  
sen 1993

# Så får du hållbara innovationer med digitala tvillingar

**Hållbart.** Både vad gäller ekonomi och miljö. För Dassault Systèmes handlar produktutveckling inte bara om att ta fram en ny produkt – nej, det handlar precis lika mycket om innovationer som är hållbara under hela livscykeln.

**Nyckeln till framgång? Virtuellt verifiering med hjälp av en digital tvilling.** Ett viktigt budskap när Dassault Systèmes i år är tillbaka på Elmia Subcontractor i egen monter.

Digitala tvillingar är inget nytt. Redan 1989 tog Boeing fram ett virtuellt flygplan under konstruktionen av modellen 777. Tester kring exempelvis hållfasthet och påfrestningar genomfördes digitalt och sex år senare sattes modellen i kommersiell trafik.

Sedan dess har utvecklingen tagit enorma steg och är i dag något som inte bara de stora globala företagen använder sig av i sin produktutveckling.

– Det som Boeing gjorde 1989 går i princip att applicera på varenda produkt i dag. Du gör helt enkelt en virtuell verifiering av materialval, miljöpåverkan, hållfasthet, ja till och med hur produkten används av konsumenten. Det innebär i sin tur att det krävs färre prototyper vilket minskar kostnaderna och ledtiderna samtidigt som miljön inte påverkas lika mycket. I dag finns tekniken för virtuell verifiering av i stort sett alla typer av produkter, säger Thomas Andersson, säljchef på Dassault Systèmes i Norden och Baltikum.

## Tekniken mer tillgänglig

Dassault Systèmes beskriver sig själva som en världsledande aktör inom hållbara innovationer. Mer konkret handlar det om digitala lösningar som möjliggör alla former av tester och verifieringar före produkten faktiskt tillverkas. Möjligheter som utmanar den traditionella industrin genom snabbare, billigare och mer hållbar produktutveckling.

– Vi ser detta i dag inom bilindustrin där det länge bara fanns ett visst antal bolag som ägde 90 procent av marknaden. Nu har det kommit in nya bolag som tar fram elektrifierade produkter på väldigt kort tid till en mindre kostnad. Varför kan de göra det? Jo, för tekniken gör det möjlig, säger Thomas Andersson

En viktig del av utvecklingen handlar om cloud computing – det vill säga molnbaserade tjänster – som gör den digitala tekniken betydligt mer tillgänglig, även för mindre företag, både vad gäller ekonomi och prestanda.

– Företag kan bygga sin produkt virtuellt, göra alla tester, skicka den på marknadsanalys och 3D-printa den – allt till en bråkdel av kostnaden

för en prototyp. Dessutom med minimal påverkan på miljön, säger Thomas Andersson.

## Hållbart med digitala tvillingar

Ungefär samtidigt som United Airlines flög Boeing 777 för första gången i linjetrafik introducerades CAD-systemet SolidWorks i Norden. Det är genom SolidWorks – och andra välkända program som exempelvis Catia – som Dassault Systèmes ger tillverkningsindustrin möjligheter att testa en produkt från idé hela vägen till slutkonsument.

Inte minst tack vare den nya molnbaserade plattformen 3DEXPERIENCE som samlar alla delar som krävs för en innovativ produktutveckling i realtid på ett och samma ställe.

## Teknik för alla företag

I princip går det att göra en digital tvilling av vad som helst, så länge det finns en produkt i grunden. Det kan vara ett flygplan som Boeing 777, en lek-sak, en möbel eller till och med ett människohjärta. Det sistnämnda har Dassault Systèmes tagit fram tillsammans med bland annat det amerikanska läkemedelsverket.

– Vi anser att vi har kommit så långt nu vad gäller teknik och hårdvara att vi kan ta konceptet med virtuell tvilling från Boeing 1989 till att även passa mindre företag. Tillgängligheten är helt annorlunda i dag och teknologin har mognat, vilket gör att alla företag kan använda sig av den.

Det är också här som Dassault Systèmes tar



– Med 3DEXPERIENCE kan du till exempel bjuda in leverantörer, slutanvändare eller andra personer som du anser är viktiga för att designa och tillverka just din produkt. Allt detta innan det finns en fysisk produkt. Vi tycker att det ligger otroligt bra i tiden nu när vi står inför ökade råmaterialpriser och ett större fokus på hållbara produkter. Om vi kan få tillverkande bolag att jobba med det här konceptet i stället för att göra traditionella tester gör vi alla en tjänst på resan mot ett mer hållbart samhälle, säger Thomas Andersson och fortsätter:

– Miljön är i fokus för oss och det innebär till exempel ökad spårbarhet av produkterna genom hela livscykeln. Hur fraktas de? Vad händer när de kasseras? Finessen med 3DExperience är att du gör allt från design via testning till kundupplevelse i en enda plattform. All data finns på ett ställe och du väljer vem eller vilka som ska ha access till datan under produktutvecklingsprocessen.

avstamp inför Elmia Subcontractor. För första gången på flera år ställer företaget ut i egen monter samt på Subcontractor Tech Arena. Den ökade tillgängligheten gör att det finns ett stort fokus på små och medelstora företag inom i stort sett alla branscher och områden.

– Elmia Subcontractor har en inriktning som gör att det är mässan som vi ska vara på. För oss är det ett perfekt forum både för att visa vad som har producerats och hur tekniken kan skapa möjligheter för ett litet tiomannabolag. Det finns inga ursäkter längre, det går inte att säga att det är för avancerat eller att det kostar för mycket, vill man ta fram hållbara produkter så finns teknologin för det. Sen kan det vara svårt att veta hur man påbörjar resan och det är här som vi kan erbjuda nya affärsmodeller med plattformen 3DEXPERIENCE som navet i produktutvecklingen, säger Thomas Andersson.

**Källa:** Elmia AB



Allt till din längdsvav!

## Ren luft i din verkstad med effektiv filtrering

Förbättra arbetsmiljön: återvinn skärvätska med oljedimavskiljaren ARNO.

Nu kan du andas ut. Och in. WhizCut har tagit italienska AR Filtrazioni oljedimavskiljare till Sverige för att skapa renare luft i våra verkstäder. Med **99,995 procent** filtrering och en återvinningsgrad på 80 procent spelar AR Filtrazioni ARNO i de högre divisionerna — **till ett bra pris**. Luftkvaliteten i verkstaden förbättras markant om maskinerna är utrustade med effektiva oljedimavskiljare. Samtidigt som arbetsmiljön förbättras genom filtrering, leds skärvätskan tillbaka till maskinen och kan användas igen — och igen. ARNO **passar till alla maskiner**, från CNC-svarvar till lasermaskiner och industriella tvättmaskiner. Fem filter i tre steg. Det är grunderna i ARNOS smarta och effektiva renings- och återvinningsprocess. *Vill du veta mer, hör av dig till oss!*



Luftrenaren ARNO, från AR Filtrazioni, installeras vid eller på maskinen och kräver minimalt med underhåll.



Passar till **alla** maskiner



## WhizCut satsar ännu större och bredare med Sumitomo



**NYTT**  
varumärke

Skären i Sumitomo Electrics GND-serie kan också användas tillsammans med Mas Tools PZ@turn, snabb-bytes-hållare!



Bredare spår, rejälare avstick och större diametrar. Med Sumitomo erbjuder WhizCut verktyg för all typ av skärande bearbetning.

WhizCut tar steget från att fokusera på skärande verktyg till längdsvav till att också arbeta med verktyg för konventionell bearbetning i CNC-maskiner. Sumitomo Electric erbjuder ett komplett program av verktyg och är ett av de världsledande företagen inom hårdsvavning. WhizCut lyfter fram Sumitomos GND-serie, med en kombination av skär och verktygshållare, som den perfekta lösningen för högeffektiv bearbetning i alla material.

Ledorden för de japansktillverkade verktygen är **kvalitet** och **stabilitet** där GND-serien minskar vibrationerna avsevärt — detta gäller inte endast vid fräsning utan också vid profilsvarvning och axiell bearbetning. Sumitomo-serien innefattar tio olika spånbrytare för perfekt anpassning till många olika applikationer.



# Produktionsnära hållbarhet – En förändring som kan göras nu!

## Vad är hållbarhet?

För många är det synonymt med att företaget har skapat mål att vara koldioxidneutralt 2050 eller sluta använda farliga kemikalier 2030, ha en nollvision för sjukdomar på arbetet 2032 eller liknande. Det är ädelt, men hjälper det oss nu, och lättar det samvetet?

De flesta av oss är pensionärer då...

Hållbarhet är också att inte slösa på företagets och planetens resurser och att personalen som arbetar självklart mår lika bra på jobbet som hemma, helst bättre! Inte 2040 utan nu!

Hållbarhet är ett mångfacetterat uttryck som innehåller så otroligt mycket och som även missbrukas i väldigt hög grad idag.

Svensk industri är en föregångare internationellt men är ändå en plats för konservatism och obenägenhet till förändring. Processerna finns, få vågar ändra på något. "Så har vi alltid gjort" är ett vanligt talesätt. Svensk industri är ett område där det finns stora hållbarhetsvinster att göra och det även på mycket kort sikt. En del företag är duktiga, de flesta inte.

## Rak skär?olja som används i industriproduktion - exempel

Om vi trattar ner ordet hållbarhet till en liten men ändå inte oansenlig del och pratar rak skärolja som används för produktion av detaljer t ex i svensk industri. Borrning, slipning, svarvning, fräsning etc. Vi tar detta som ett exempel.

Här finns mineralolja att tillgå, syntetiska oljor framställda av gas, oljor baserade på återvunna renade oljor, blandningar samt esterbaserade och vegetabiliska oljor.

De sistnämnda bygger på blandning av avancerade högsörjande estrar och här finns även produkter där råvaran kommer från svensk raps och andra vegetabiliska oljor.

## Fördelarna med den en olja som bygger på vegetabiliska/ esterbaserade oljor ur hållbarhetssynpunkt jämfört med en mineralolja är:

Koldioxidreduktion: Det finns produkter att tillgå där råvaran odlas och där raffinering och blandning sker i Sverige. Nedan ett exempel på detta:

Tillverkningen av 1 kg svensk rapsolja genererar ca 1,5 kg CO<sub>2</sub> men det biogeniska upptaget är ca - 3 kg CO<sub>2</sub>. En olja med svenskt ursprung och tillverkning kan vi därmed beteckna som minst CO<sub>2</sub> neutral. Motsvarande siffra för en mineralolja är ca 3,8 kg CO<sub>2</sub> per kg olja. (enligt analys IVL) Fråga: var det per kg eller per liter?

En skärolja baserad på vegetabiliska/esterbaserade oljor är märkningsfri medan alla motsvarande mineraloljor med en viskositet under 20,5 cSt är märkta med "Sprängda lungan" (se Fig.1).

Droppbildningen hos en skärolja baserad på vegetabiliska/esterbaserade oljor är väsentligt annorlunda jämfört med mineraloljebaserade oljor. Detta ger mindre oljedimma, mindre spridning i lokaler, mindre utdragsförluster via ventilation, mindre risk för antändning, bättre arbetsmiljö och lägre respiratorisk risk.

En vegetabilisk/esterbaserad olja har tillräcklig smörjförmåga utan oönskade additiv, detta uppnås tack vare estrarnas polaritet och smörjförmåga.

Viskositetsindex är ungefär det dubbla jämfört med en mineralolja vilket gör att man kan välja en olja med lägre viskositet, mindre utdragsförluster, lägre förbrukning och bättre filterbarhet.

Flampunkten är generellt mycket högre jämfört med motsvarande olja på mineraloljebas. Detta sänker risken för brand och kan t.o.m. minska kostnaden för försäkringspremier.

En ny och ren vegetabilisk/esterbaserad olja är betydligt mindre skadlig mot huden än andra oljor.

Dock bör man alltid vara försiktig vid hantering av använda oljor.

En vegetabilisk/esterbaserad oljastödjer substitutionsprincipen att alltid välja den bästa miljö- och hälsovänliga produkt som finns tillgänglig på marknaden.

Sammantaget är de skäroljor som bygger på vegetabilisk bas inte luktar, ger mindre oljedimma, lägre brandrisk, mindre kladd på maskiner och i verksamheten, lägre förbrukning och bidrag till personalens trivsel. Den oro som finns förknippad med att ha olja i verksamheten som är märkt med faropictogrammet sprängda lungan (se Fig.1) och lukt av mineralolja uppstår aldrig vilket leder till att man får behålla kompetent personal.

## Gör dina val avseende produktionskemikalier på ett nytt sätt - Med produktionsnära hållbarhet i åtanke!

Oljeexemplet ovan är bara en liten del i helheten och ett exempel. Det finns lika mycket att göra avseende vattenblandbara produkter och Industrismörjmedel i allmänhet.

Du kan göra valen för dina produktionsprocesser på ett nytt sätt genom att använda de bästa produkterna i kombination med unik utrustning, förstklassig service från dina leverantörer och nya sätt att tänka som förlänger livscyklerna på produktionskemikalierna i systemen din verksamhet där de skall vara. Ställ nya krav på din kemikalie/oljeleverantör!

Mer information:  
quakerhoughton.com

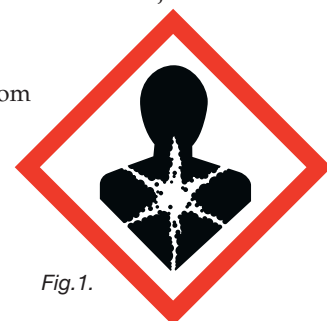


Fig.1.



## DAGS ATT SATSA PÅ NÅGOT SOM VERKLIGEN BETALAR SIG?

**Diedron filtreringssystem kan öka livslängden på dina verktyg med upp till 20 procent. Men fördelarna är många fler och beror på var du står idag. Det vi kan lova är höjd kvalitet och produktivitet och en klart bättre arbetsmiljö.**

Vi skräddarsyr ditt filtreringssystem, från scratch eller som komplettering till det du redan har. Enkelt, platseffektivt och prisvärt på riktigt.

### DEN SENASTE TENIKEN FRÅN DIEDRON FILTRERING

- Passar alla maskin- märken/typer och kan anpassas efter era behov.
- Superfiltreringssystem dimensionerat till 3 µm.
- NAS 7 med backspolningscykel.
- DAF®-filterelement (Dubbelverkande filter).
- Automatiskt slam-/spånutsläpp,
- PLC med nätverkskort för fjärrkontroll, temperaturreglering via kylare med möjlighet att bibehålla den filtrerade vätskans temperatur med en noggrannhet på 0,1 °C.

Besök oss på [ehnland.se](http://ehnland.se) eller kontakta Mikael Bergh på mejl [mikael.bergh@ehnland.se](mailto:mikael.bergh@ehnland.se) eller telefon 070-598 05 82.



# Renhet och helhet i fokus hos Lack-Ollé i Trollhättan

## Historia:

”Lack-Ollé AB grundades 1962 och blev ett smeknamn som Olle Bengtsson fick inom möbelindustrin i Småland. Då sålde han färg för Oskar Bäcksin. När han sedan startade eget var företaget ju redan känt som ”Lack-Ollé” så bolaget fick heta så. På en mässa hittade han en ny typ av centrumborr med radie. Olle tog hem prover och visade för en god vän inom verkstadsindustrin.

Han provade borren och gav omdömet ”rena sensationen”. Olle tog hem fler borrar och så småningom också andra verktyg som han sålde parallellt med färgen. Försäljningen gick bra. Leverantören var det österrikiska företaget KESTAG. De gav Olle ensamrätt till försäljning i Sverige samma år som EFTA gick igenom. Och de är än idag den största leverantören av skärande verktyg”.

Nu har företaget sedan 2017 ny ägare, Anders Gustavsson. Anders har jobbat på företaget i 26 år och innan dess 10 år på Volvo. Anders kommer att fortsätta med att slipa som tidigare samtidigt som han för företaget framåt. Sedan 2016 är även Anders son, Richard Larsen anställd i företaget.

Vi träffar Richard tillsammans med Mikael Bergh på Ehn & Land och vi skall prata slipning, arbetsmiljö och investeringar som skett i företagets verkstad och som gör att sliperiet nu tar nästa steg i Lack-Ollés utveckling.

## Och nu skärps kraven

Bättre miljö och snabbare processer med Diedron-filtrering. Och kundspecifika verktyglösningar blir allt mer vardag.

– Den svenska verktygstillverkaren ville höja kapaciteten, förbättra kvalitén på sin slipolja och skapa en bra arbetsmiljö både i och kring maskinerna. Vi hjälpte dem att välja filtersystem, säger Mikael Bergh

Lack-Ollé är specialister på verktygsslipning och specialverktyg. Ett litet företag med stor kompetens, som de själva beskriver det. Och de nöjer sig bara med det bästa. När de letade efter ett nytt filtreringssystem var det många behov skulle uppfyllas, och tillsammans med Ehn & Land hittade man den perfekta lösningen från det lilla italienska familjeföretaget och tillverkaren Diedron.

– Både miljön och processerna har blivit så mycket bättre sedan vi körde i gång med Diedronsystemet, säger Richard Larsen, vd och ansvarig för specialslipningen.

Tre slipmaskiner kopplades till filtreringssystemet. Samtidigt ville man prova något nytt och fick klartecken från Ehn & Land att använda en högtryckspump för en av maskinerna. Idag har systemet tre pumpar, varav en skruppump med justerbart högtryck. Den nya metoden gör att man kan köra maskinerna både snabbare och tuffare än tidigare.

– Det finns många sliperier i Sverige men vi är bäst av de som inte har en egen produkt. Det låter lite kaxigt men det är omdömet som vi ofta får från våra kunder, säger Richard.

– Vårt viktigaste mål är att erbjuda kvalitetsprodukter till rätt pris. Vi arbetar med omskärpning, beläggning, specialslipning, slipning och vi modifierar skärverktyg. Och vi gillar tekniska utmaningar och brinner för att hitta och utveckla nya lösningar tillsammans med våra kunder. Och det är vad vi gör nu som skapar vår framtid, säger Richard.

– Hos oss kan våra kunder också handla import- och kvalitetsverktyg från flera europeiska internationella fabriker som borrar, fräs, försänkare, gradverktyg, gängtapp, brotsch och pinnfräs.

## Kärnfrågorna som kräver svar

Verktygstillverkning är kombinationen av kunskap om verktyg, maskinteknik, slipverktyg, material, konstruktion, processförståelse och erfarenhet som användaren behöver för att nå bästa möjliga resultat.

Framgångsrika industriföretag kräver kompetenta verktygspartners. Professionella, pålitliga

specialister som förstår verkstadsindustrins jakt på ständiga förbättringar av processer och har verktyglösningar som svarar upp mot höga krav på precision, livslängd och produktionsekonomi. På Lack-Ollé AB lägger man fullt fokus på omslipning, modifiering och nytillverkning av skärande verktyg med den spetskompetens man besitter.

Det är inte alltid en standardlösning är tillräckligt anpassad för dagens avancerade applikationer och detaljer. Ibland behöver våra kunder en speciallösning för att reducera kostnaderna per enhet och skapa en effektivare produktion för att kunna konkurrera mot den hårda konkurrensen svensk industri står för i dagsläget. Fördelen med specialverktyg är när standard inte är tillräckligt för att tillfredsställa kundens behov. Specialverktyg är då en idealisk lösning, eftersom verktygsväxlingar och snabbtransporter reduceras, vilket resulterar i lägre kostnader totalt per tillverkad detalj.

– Det som också gör oss unika och som vi vill betona och som skapar ett mervärde är att vi har flera ben att stå på. Dels försäljning av importverktyg från schweiziska ALESA, tyska DÜRR,



Maykestag från Österrike och magaför från Frankrike. Och vår slipverkstad där vi modifierar verktyg efter kundens önskemål och omslipning om verktyg så att de blir som nya, säger Richard Larsen.

#### Så vad är det svåraste i ert arbete som verktygstillverkare?

– Det är att kommunicera med kunderna så att vi får all information när det handlar om hur verktyget skall användas och till vilken form av bearbetningsprocess. Det är väldigt lätt att man missar någonting eller tar något för givet. Och det är inte alltid som kunden vet exakt det som skall tillverkas och då kommer vår erfarenhet och noggrannhet in i bilden. Vi måste "gräva fram" det som kunden menar och vill ha för det är inte alltid att vi får en ritning att gå efter. Så vårt arbete är ibland extra svårt men väldigt roligt. Och vi lyckas i princip alltid att tillverka det kunden önskar, säger Richard och tillägger.

– Min far Anders Gustavsson är extremt duktig på sliptechnik/teknisk försäljning och att tillverka och slipa om verktyg. Han arbetar gärna och ser slipning som ett hantverk - konventionell maskinteknik men ser också CNC-tekniken som en stor tillgång framförallt när man skall tillverka en serie med verktyg.

#### Slipoljan renas i ett centralt system

Idag är vi på plats i Trollhättan och skall prata och behandla ämnet kring de slip- och spånrester i mikroformat som stör och ökar risken för kvalitetsproblem, då skäroljan återvinns i ett slutet kretslopp. Ren olja ger många fördelar i tillverkningsprocessen och med rätt utrustning så förbättras arbetsmiljön, kvaliteten och produktiviteten. Högproduktiva slipmaskiner med höga skärhastigheter kräver stora oljeflöden som genererar mycket spån och damm.

Forts. sida 16 >>



I maskinparken finns det senaste tillskottet -Helitronic Power från tyska Walter. En CNC-maskin med den senaste teknologin som slipar såväl större serier som enstaka verktyg.



Richard Larsen och Mikael Bergh vid anläggningen som är placerad i källarplanet.

&gt;&gt;

– Diedrons representant och tekniker var här och tillsammans med Mikael Bergh på Ehn & Land hjälpte de oss att hitta en attraktiv lösning med en snabb installation.

### Stora investeringar

– I samband med flera nyinvesteringar i maskiner under 2021, när vi märkte att pandemin avtog och de stora industriföretagen och fordonsindustrin startade upp sina fabriker igen togs beslutet att satsa stort. Och förutom nya maskiner (två nya slipmaskiner, en mätmaskin och en kapmaskin), så ville vi och har som viktig målsättning att alltid minimera effekterna av produktionen på miljön. Därför blev det också en mycket intressant investering i ett större centralsystem för rening och filtrering av olja, säger Richard.

– Vi ser att maskinerna är rena. Vi har alltid en sommarstädning och en vinterstädning av våra produktionsmaskiner. I år inför sommarstädningen så sa vår verktygslipare Fredric att vi inte

behöver städa våra slipmaskiner för de är rena.

– Det är ett mycket gott betyg till vår anläggning från Diedron. Plus att vi får bättre kvalitet på våra verktyg och slipskivorna håller längre. Ytor på verktygen blir bättre och toleranserna blir bättre och lättare att hålla. Detta ser vi nu efter 6 månaders drift, så vi är jättenöjda helt enkelt.

### Maskinleverantören

#### Hur kom ni i kontakt med varandra?

– Vi använder flera produkter sedan tidigare från Ehn & Land och vet att de är en av de ledande leverantörerna av slipteknik som helhet, man är specialister helt enkelt. Och här är Thomas Henkel ofta också inblandad vilket ger oss trygghet hela vägen när det handlar om att utveckla teknik och maskinpark, säger Richard Larsen på Lack-Ollé AB.

– Sedan 2015 så säljer vi på Ehn & Land italienska Diedron som en av de främsta leverantörerna i Europa när det gäller filtrering och rening av både emulsioner och skäroljor. Deras flexibilitet och enkelhet ligger i linje med vad kunder efterfrågar. Diedron kan leverera allt från enkla mobila till kundspecifika lösningar. Det kan vara system för en eller fler maskiner samt större centralsystem. Vi har idag installerat närmare 90 av Diedrons maskin- och modellprogram i svensk industri, säger Mikael Bergh och fortsätter;

– Tanken är också att produkterna är så konstruerade att man kan bygga nya system men kan också byta ut gamla system. Kunderna kan även komplettera system som man redan har om man vill förbättra filtrering utan att ta bort dem, så flexibiliteten finns alltid där.



### Så vad är det specifikt som har installerats här på verktygsliperiet i Trollhättan?

Arbetsmiljöexperten Mikael Bergh på Ehn & Land förklarar;

– Lack-Ollé ville höja kapaciteten och samtidigt förbättra kvalitén på sin slipolja och förutom det också tänka på arbetsmiljön både i och kring maskinerna. Jag presenterade vad vi kan erbjuda i valet av filtreringssystem och slipolja samt hur vi kan kundanpassa systemen efter deras krav när det kommer till utrymme, kapacitet, flöden etc. Efter det var det lätt för Richard att bestämma sig då vi diskuterat detta under en tid.

Motorex Swissgrind Zoom Synt blev också en lösning till både höjd produktivitet och bra arbetsmiljö då den är mycket effektiv i sitt utförande. Zoom Synt har utomordentliga filtrerings-

egenskaper. Slipoljan har hög flampunkt >160° vilket är viktigt! obetydlig skumning även vid höga spoltryck och hög kylnings effekt. Minimala förångningsförluster och oljedimma, ingen klubbning. Luktfri, fri från klor och Aromater, inget kobolt läckage. Den är mild för huden och neutral mot maskinfärg, inget åldrande och idealisk för alla filtreringssystem.

– Diedron systemet är placerat en våning under verkstaden, det gör att slipoljan returneras via gravitation ner till i detta fall en magnetvals som sitter som grovfiltrering för att separera snabbstål från hårdmetallen. Lösningen är kund anpassad och för att få ut så ren hårdmetall som möjligt.

Finns inte möjligheten med gravitation hos kunder så använder vi oss av antingen en mindre så kallad förtank med returpump eller i vissa fall returpump direkt från maskin. Avstånden mellan

filtersystemet och förtanken har ingen betydelse utan vi tar fram den bästa lösningen för kunden.

Diedron har i över 20 år specialiserat sig på marknadsföring, konstruktion och teknisk utveckling för filtreringssystem av kylvätskor och oljor.

Filtersystemen är enkla att installera och använda vilket var ett av mina krav när jag tittade på att hitta en filterleverantör för 7 år sedan. Det andra var att hitta en leverantör som kan hantera både raka skär/slipoljor och emulsioner med samma typ av filtreringssystem. Flexibiliteten med dessa filter gör att kunder snabbt kan hitta lösningar som passar just deras befintliga eller helt nya system och det är där som flexibiliteten kommer in. Vi kan kundanpassa system för varje enskild kund.

Denna enkla och ekonomiska teknik garanterar konstant filtreringskvalitet utan att använda "innovativa" metoder.

När man talar om krävande tillverkningsprocesser så handlar det om att hitta den bästa lösningen i varje maskininvestering, där man förstår kundens situation och behärskar hela produktionskedjan.



Förutom produkter med en hög teknisk kvalitet behövs det förmåga till samarbete alltifrån planering till testning och smidiga leveranser.

Det är väldigt viktigt att man filtrerar och kyler oljan för att hålla en konstant temperatur för bästa resultat i slippprocesserna och det innebär att även maskinerna alltid håller rätt temperatur. Har man inte temperaturreglering så blir oljan varmare allt eftersom dagen går och det kan innebära stora avvikelser i produktionen/kvalitén.

En viktig fördel när man kyler/spolar slipskivan under slippprocessen är att man inte har några smutspartiklar mellan verktyget och slipskivan vilket annars är en stor risk att det blir om man inte filtrerar oljan på rätt sätt. Det i sin tur skulle då i stället ge sämre ytor större förslitning av slipskivan och kvalitetskraven blir lidande.

Livslängden på oljan förlängs med rätt filtrering och kylning vilket gör att den kan användas under många år och att man inte behöver byta ut oljan utan bara fylla på vid behov. Detta medför en stor förbättring av miljön i stället för att behöva byta ut oljan efter ett eller något år. Om partiklar inte filtreras

ur oljan sjunker de till botten av tankarna och ligger sedan där och förorenar oljan vilket innebär att livslängden förkortas väsentligt och arbetsmiljön blir påverkad.

### Tekniska fakta

Diedrons nya självrengörande Superfiltreringssystem, 3µm NAS 7.

DAF®-filterelement (Double Action Filter). Automatisk slam/spån borttagning, Siemens PLC med nätverkskort för fjärrkontroll, temperaturkontroll via kylare med möjligheten att bibehålla temperaturen hos den filtrerade vätskan med en noggrannhet av 0,1°C

Hanterar material som: Stål, gjutjärn, mässing, hårdmetall, HSS och Aluminium

### Idealisk för alla mekaniska processer.

Detta filtreringssystem har en kapacitet på upp till 400l/min och filtren renas via backspolning med den renade oljan. Det sitter en PLC för kontroll av hela systemet, själva PLC fönstret har en layout med touch kontroll av alla olika funktioner man

har, magnetvals, pumpar, backspolningspumpar etc. mycket enkel att använda.

För att effektivisera kylningen använder vi Recold kylare tropisk på 21kW med direktkylning i detta fall. Direktkylning blir en mer effektiv kylning.

Själva tanken är byggd så att den har en mellanvägg som delar tanken i två sektioner, det innebär att man har ren olja i en sektion (efter filtrering) och nersmutsad olja i den andra sektionen (returolja från maskin). Det kan aldrig komma in smutsig olja i den rena sektionen men ren olja kan rinna över till den smutsiga och renas då om igen. Det sitter även flödesmätare på systemet där man direkt kan se hur ren oljan är efter filtreringen.

Filtreringen i systemet sker kontinuerligt via bypass så maskinen får alltid renad olja från matarpumpar, 3 stycken i detta fallet.

– När filtren blir fulla så automatiskt backspolar systemet filtren med den renade oljan. PLC'n ställs in hur man vill att backspolningen ska gå till, antingen via tryck (sitter manometer på systemet) eller backspolar man manuellt. PLC'n ger även fler olika möjligheter. När filtren backspolas hanteras hårdmetallen automatiskt via speciellt pappersfilter.

### Backspolning, hur fungerar det?

Superfiltreringssystemen i SF-serien kan behålla de finaste föroreningarna tack vare speciella filterelement, inrymda i en inneslutande cylinder, som kan nå en filtreringsgrad upp till 1 µ (beroende på vilken typ av media som används).

Filterelementen i deras maximala igensättnings tillstånd, regenereras av motströms rengöringssystemet "Back Wash" som tar bort det slam/spån som samlats i filtervävens veck. Slammet/spånorna kommer i sin tur automatiskt att spolas ut utanför den cylindriska kroppen. Systemen är helt autonoma och varje fas kommer att hanteras av en PLC med olika funktioner som kan anpassas efter systemets behov.

För mer information titta på denna länk

<https://www.diedronsrl.com>



Företaget tar emot i stort sett alla verktyg för omskärning, beläggning, specialslipning, slipning m.m. exempel av verktyg är borrar, fräsar, försänkare, gradverktyg, gängtappar, brotschar och pinnfräsar.

# Här går teknik, automation

Bröderna Isakssons har ett mycket tydligt framtidsfokus. Det handlar om att tillföra sina kunder innovativa lösningar. Man är ett gammalt företag med ungt ledarskap. Här finns också en stor nyfikenhet och investeringskraft i att köpa ny maskinteknik, automatisera och aktivt förbättra arbetsmiljön.

På sin hemsida har man uttrycket; "75 år utan en färdig produkt" kan vara en svårslöslig ordgåta för den oinvidde men för Isakssons är det glasklart. Man är en stolt leverantör med ett mycket tydligt framtidsfokus, det innebär för oss att arbeta tätt med dig som kund för att skapa en relation där vi förstår vad som är ditt behov och kan skapa en insikt i vad vi kan tillföra med hjälp av innovativa metoder och moderna maskiner. Isaksson Metallindustri har en strävan att alltid ligga i framkant när det gäller arbetsmetoder, maskinyntyttjande och kunskap om den totala processen som detaljerna ingår i. Detta skapar en miljö där kunder, kunders kunder, medarbetare, leverantörer och ledning alla drar sitt strå till stacken som gör att projekten blir till nytta för alla.

Som redaktör och reporter ser jag tydligt i mitt dagliga arbete hur viktigt det är med tydliga ledord och att brinna för det man arbetar med. Det blir

allt viktigare i företagsledares entreprenörskap när man skall ta sitt företag till nästa nivå och nästa och nästa. Bröderna Isaksson och medarbetare har detta engagemang, tro mig.

## Min första fråga blir hur man praktiskt sköter företaget?

- Vi har helt naturligt gått in i våra roller och hittat våra intressen. Vi kompletterar varandra och jobbar mycket på egen hand. När det handlar om mig, säger Patrik så är det jag som fokuserar på produktionsteknik/projekt och Joel är vd/marknad och sköter all logistik och planering.

- Vi har fullt förtroende för varandra och det är sällan vi tänker på att vi är bröder när vi arbetar. På fritiden däremot handlar det om familjeliv med småbarn i ungefär samma ålder och då är vi bröder "på riktigt", skrattar Joel och Patrik.

Ett intresse och engagemang kopplat till både praktisk och teoretiskt kunnande är det som krävs för att lyckas.

- Det här är inget vi klarar själva utan är beroende av att våra medarbetare är delaktiga från grunden i alla projekt. De är välutbildade och får

löpande utbildningar för att hela tiden ligga i framkant. Vi har en ständig dialog med både små möten på några minuter och lite längre veckomöten där vi delar med oss av våra intryck och upplevelser i det dagliga arbetet på verkstaden, säger Joel Isaksson.

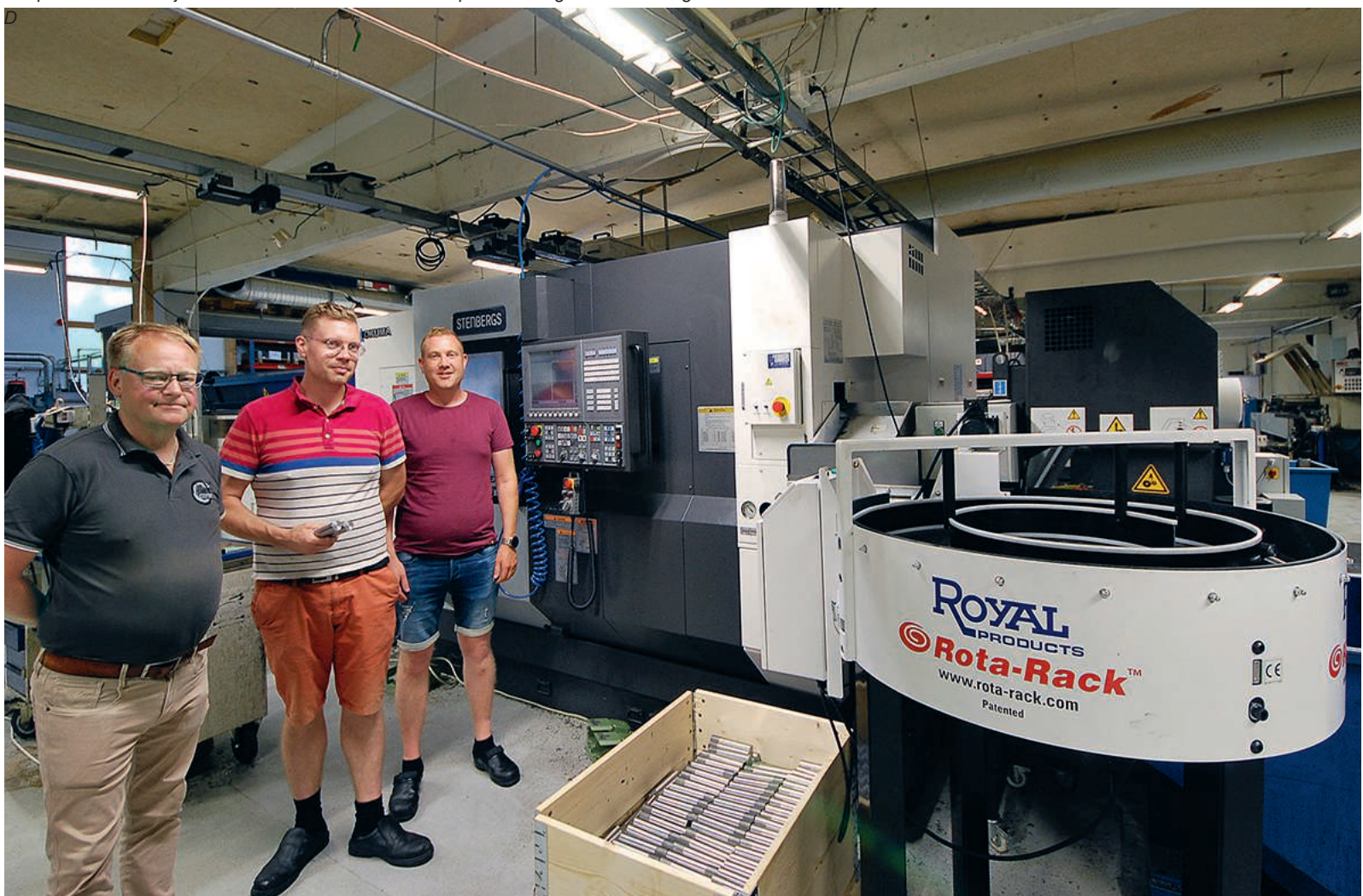
- Maskinerna gör vad de lovar men vi behöver och har duktiga operatörer kan ställa maskinerna och som sitter på mycket kunskap och som man delar med sig av. Det är ju också nödvändigt då vår expansion gjort att vi kunnat investera i fler maskiner som ger oss ännu fler möjligheter att komma med lösningar till våra kunder, säger Patrik Isaksson.

## Underleverantören tar nu steg mot att bli en liten industri och då krävs mycket mer, av alla.

Isakssons levererar CNC-svarvade detaljer till bland annat personbussar, konstruktionsindustrin, jordbruksmaskiner och möbelindustri.

- Vi är involverade, tekniskt kunniga och levererar hög kvalitet. Vi vill gärna vara med kunden redan i utvecklingsarbetet och vi jobbar tätt med nästan daglig kundkontakt för att hitta smarta

Här produceras detaljer helt automatiskt med en enkel speciallösning inom hantering.



# och arbetsmiljö, hand i hand

lösningar som blir de mest effektiva, säger Joel Isaksson.

Patrik instämmer:

– Vi producerar inte bara detaljer, vi bidrar med kunskap. Så länge detaljen passar på rundstång och i svarv så är vi med. Isakssons levererar automat-svarvade och revolver svarvade detaljer i serier från 5 – 5 000 bitar, upp till 65 mm i diameter.

## Innan vi kommer in på automation och arbetsmiljö så frågar jag hur man klarade pandemin?

– Svåra beslut kantade vår vardag men med nya maskininvesteringar och utbildning av vår personal, så såg vi möjligheter istället för svårigheter. Under pandemin var det stora omsättningsstörningar men under 2021 satte vår tillväxt fart igen och vi är åter enligt affärsplanen, säger Joel Isaksson.

– Nu ser vi en ökning av order från våra kunder och 2023 blir ett bra år för företaget. Och produktionsplanering är som schack. Man flyttar runt sina "speljäser" för att anpassa maskinparken efter kundernas behov och här är flexibilitet, lyhördhet och mångsidighet nyckelord för oss i det stora och i det

lilla. Därför är flexibilitet och enkelheten i vår nya automationslösning ROTA-RACK ett välkommet tillskott till vår maskinpark, säger Patrik Isaksson.

## Fokus automation och en enkel men genial lösning.

På de flesta verkstäder runt om i vårt avlånga land finns det "hemmabyggen" när det handlar om enkel automatisering och system. Många tycker det inte är varken tekniskt eller ekonomiskt försvarbart att bygga automationsceller utan man hittar egna lösningar, när det handlar om att hantera färdigbearbetade detaljer. Låt mig förtydliga, många verkstäder har både och men som i Isaksson fall så är det ofta enkla och smarta lösningar som gör störst nytta i deras produktion.

## Smart och enkel automation som effektiviserar flödet.

Vi går ut i produktionen och kommer fram till en OKUMA maskin där man under längre tid haft lite småproblem med hanteringen av småkänsliga detaljer.

– Vi har en utvändig gänga på en detalj som är känslig och för att undvika fel, så tillverkade vi en enkel automationslösning (ett "hemmabygge") som inte fungerade så bra då den krävde att maskinoperatören fanns på plats i större utsträckning än vad vi vill. En av anledningarna med en väl fungerande automatisering är som alla vet att frigöra tid för operatören.

– Vi fick ett tips från vår OKUMA maskinsäljare på Stenbergs Jimmy Jensen som förslög att vi skulle ta en titt på Rota-Rack, säger Patrik.

Rota-Rack är en patenterad produkt som tillverkas av det amerikanska företaget Royal Products och som jag som reporter träffat på IMTS mässan i Chicago och i andra sammanhang i USA.

– Vi på Chuckcenter har sedan några år Rota-Rack i vårt sortiment och kan erbjuda en mycket enkel och smart lösning för hantering och uppsamling av detaljer. Vi visade den på Elmiamässan i maj och fick mycket positiva signaler som har och kommer att generera order på flera maskiner, säger Stefan Thuresson.

Forts. sida 20 >>



&gt;&gt;

### Hur fungerar Rota-Rack, frågar vi Stefan som berättar;

– Rota-Rack är en detaljuppsamlare vars syfte i första hand är att samla upp och ta hand om detaljer efter avstickning utan att de skadas på de bearbetade ytorna.

– Den är lätt att flytta mellan olika maskiner, det är bara att dra ut strömkontakten, flytta uppsamlaren, koppla in den igen och köra, ingen sammankoppling med maskinen behövs då den är maskinoberoende. Man ställer in den genom att ange antalet detaljer som ska köras, cykeltid och hur mycket som man vill att uppsamlingsbordet ska vrida sig efter varje detalj, för att säkerställa att detaljerna ej kommer i kontakt med varandra och på så sätt skadar ytorna. Man kan också låta bordet rotera hela tiden, men vridning mellan detaljerna är att föredra.

– Förutsättningen för Rota-Rack är att man har en svarv med detaljuppfångare. När den fångar upp detaljen som vid avstickning åker in i uppsamlaren, riskerar man att det blir märken på de svarvade ytorna när detaljen träffar de andra detaljerna som redan ligger i uppsamlaren.

För att minimera detta och anpassa sin maskin för Rota-Rack, behöver man ta bort botten på uppsamlaren och placera transportbandet som sitter monterat på Rota-Racken under lådan. När sedan den avstuckna detaljen samlas upp, åker den ned på det gummiklädda transportbandet och vidare ned på bordet utan att skadas då alla ytor är av plast inklusive ytan på bordet.

På Rota-Rackens bord kan man samla detaljer upp till en vikt på totalt 318 kg. Högsta höjden som man kan monter den på är 1,6 meter.

– Vi är jättenöjda med vår investering i Rota-Rack. Produkten passar perfekt in i vår produktion där vi har detaljer som är känsliga för deformation. Andra fördelar är rent produktiva då vi får ut fler timmar av produktion med maskinen. Och ställtiden är i princip noll när hanteringsutrustningen står på plats. Rota-Rack löser ett "störigt" problem som vi haft.

– Investeringen är väl värd pengarna och vi kommer att investera i fler, helt klart, säger både Joel och Patrik.

Se film; <https://royalproducts.com/product-line/rota-rack/>

### Enkel produkt sparar tid och framförallt arbetsmiljön på verkstadsgolvet.

Idag när vi hälsar på en mycket varm junidag, så träffar vi produktionschef Patrik Isaksson och vi skall prata lite om hantering av skärvätskan och oljan som hamnar i spånkorgarna. Med på mötet är också Stefan Thuresson från Chuckcenter som har levererat och installerat en helt ny och mycket intressant arbetsmiljöprodukt.

För när det gäller automat- och längdsvarvning, så är det en bearbetningsmetod som kräver stora mängder skärvätska och olja vilket skapar små problem av

En enkel konstruktion som minimerar tiden att hantera sina skärvätskor och oljor.

- Systemet sköter sig själv och belastar inte vår personal.

Nu hämtar vår medarbetare spåncontainern med trucken och kör ut spånorna och tömmer dem i en större behållare utanför verkstaden som sedan hämtas av återvinningsföretag.

Momentet med att tömma skärvätskan där det ofta handlar om 10 – 20 liter i varje spånkorg tog mycket tid och kostade pengar. Vi har idag 10 spånsugar och vi behöver fler, säger Patrik Isaksson.



Patrik Isaksson och Stefan Thuresson.

Coolant Saver från Wogaard marknadsförs i Sverige av Chuckcenter i Ängelholm som säljer produkten i sitt sortiment. En viktig och helt klart en väl fungerande produkt för att på ett enkelt sätt förbättra hantering av skärvätska och olja som hamnar i botten på spånkorgarna. Stefan Thuresson visar.

olika slag, främst handlar det om spill och hantering av spåncontainers med blöta spån som tar mycket tid från produktionen, vilket är helt onödigt, en tidsstjuv helt enkelt. Maskinoperatörerna skall inte lägga tid på att torka golvet efter spill utan kunna koncentrera sig på sitt arbete att sköta sina maskiner.

Stefan förklarar;

– Wogaard är en ejektor som suger upp vätskor såsom emulsioner och raka oljor från maskinens spåncontainer. Den kopplas in direkt efter skärvätskepumpen på maskinen. Inga andra anslutning behövs såsom el, luft eller vatten, den drivs

av maskinens skärvätskepump.

Sugkoppens med inbyggd backventil placeras inuti ett skydds rör som monteras i maskinens spåncontainer, denna kopplas med en slang till ejektorn. Ytterligare en slang kopplas till ejektorn, som ser till att den uppsamlade vätskan leds tillbaka till skärvätsketanken.

Wogaard finns i två olika modeller, Wogaard Coolant Saver 144 - 1000 för emulsion och raka oljor, upp till viskositet 12 cs och Wogaard Oil Saver 145 - 1000 för olja upp till viskositet 32 cs och maskin med lågtryckspump. ■

# rhenus FU800

Högpresterande mineralbaserad skärvätska



Märkningsfri



*Framtidens skärvätska*

**B BONTHRON  
& EWING AB**

• Telefon: 08 514 307 60 • [info@bonthron-ewing.se](mailto:info@bonthron-ewing.se) • [www.bonthron-ewing.se](http://www.bonthron-ewing.se)

**3nine**  
INDUSTRIES

## Säkerställ **ren luft** i dina lokaler

Mät olika partikel- och gasnivåer samt övervaka förändringarna i ett tydligt och enkelt gränssnitt.



Läs mer här!

[www.3nine.se](http://www.3nine.se) | [info@3nine.com](mailto:info@3nine.com) | 08 601 35 40

# Hållbar skärande bearbetning: för människorna, planeten och vinsten

När man arbetar med metall kan ett dåligt val av verktyg eller bearbetningsstrategi vara det som avgör om man lyckas eller misslyckas. Avfallsmaterial, dålig produktivitet och skrot är alla tecken på en bristfällig bearbetningsprocess. De är också tecken på maskinbearbetning som inte är hållbar. Med rätt verktyg och processer på plats kan man göra många hållbarhetsvinster vid kapning av metall. Men det är många maskinverkstäder som inte inser dessa fördelar. Här tittar Matilda Gynnerstedt, Head of Product Management för Turning hos Sandvik Coromant, på de verktyg och tekniker som driver produktivitet, minskar avfallet och förbättrar hållbarheten vid skärande bearbetning.

Metaller utgör ryggraden i dagens industrialiserade värld. Metaller är viktiga byggstenar i vår ekonomi, från stål i byggnader och aluminium i bilar, till titan i moderna flygplan och koppar i elektronik. Användningen av dem kommer inte att minska. I takt med att regeringar världen över implementerar planer för att minska koldioxidutsläppen gör efterfrågan på förnybar teknik att vår användning av metaller fortsätter att öka. Internationella energirådets (IEA) rapport Steel and Iron Technology Roadmap anger att den globala efterfrågan på stål kommer öka med över en tredjedel från i dag till år 2050.

Men i och med att efterfrågan på metall ökar stiger även förväntningarna på hur metaller framställs och används i tillverkningen.

## Framsteg på vägen

Tillverkning av metaller har länge setts som en kolintensiv process. Det stämmer visserligen att ståltillverkning ger upphov till mycket utsläpp, men

industrin har gjort stora framsteg när det gäller att minska dess effekt. Grönt stål ersätter exempelvis kokscol, som traditionellt krävs för malmbaserad ståltillverkning, med förnybar energi och väte. Det kan drastiskt minska koldioxidutsläppen under metallframställningsprocessen.

Den senaste tidens innovationer, som grönt stål, kan ge metallindustrin en mer hållbar framtid, men det finns flera andra tekniker som kan göra metallbearbetningsprocesserna mer hållbara. Tillverkarna måste bli mer medvetna om dessa metoder för att kunna hantera morgondagens hållbarhetsutmaningar.

## Rätt verktyg för jobbet

För maskinverkstäder som arbetar med att skära svårbearbetade metaller till önskad form, där man möter snäva toleranser och krav på högsta ytkvalitet, är rätt verktyg och expertkunskaper avgörande. Verktyget bör framför allt underlätta en effektivare bearbetningsprocess som ger mindre avfall och det bör ge stöd för stora hållbarhetsfördelar.

Skrotning av komponenter är en faktor som kan hindra en verkstad från att uppnå bästa prestanda. Vanliga situationer som leder till skrotning är användning av fel verktyg, mänskliga fel i maskinprogrammering och oupptäckta variationer i råmaterialet som orsakar oförutsägbara maskinproblem. Dessutom har avfall en allvarlig påverkan på miljön om det inte återvinns. Världsbanken beräknar i själva verket att den avfallsmängd som industrier ger upphov till på global skala är 18 gånger större än de hushållssopor som kommuner världen över efterlämnar.

För att maskinverkstäderna ska kunna minska skrotet måste de implementera rätt verktygsuppsättning och skärdata. Om man inte säkerställer detta kan det leda till oregelbundet verktygsslitage och

oförutsägbar livslängd för skärverktygen, vilket leder till felaktiga komponenter som i sin tur leder till skrot.

Valet av verktyg är särskilt viktigt för att minska avfallet vid svarvning, en vanlig bearbetningsmetod. Effektiv stålsvarvning kan uppnås genom att minska kassering av skrot och komponenter, som en del av en god strategi för att minska produktionskostnaden med en befintlig maskinuppsättning. Strategin kan till exempel omfatta att maximera maskinanvändningen eller välja mer tillförlitliga verktygslösningar, som skärstålet, för att minska kostnaden per del.

Men vilka egenskaper har ett mer tillförlitligt verktyg? Svarvskärsorter som ger verktyget en lång och förutsägbar livslängd med god fliskontroll bör övervägas för säker och produktiv bearbetning. Om du väljer ett verktyg med längre livslängd, som även har bättre slitage- och värmebeständighet, kan det ge påtagliga fördelar som att minimera oplanerade stopp eller minska materialavfallet från arbetsstycket eller från själva hårdmetallskäret. Alla dessa är nödvändiga förutsättningar för hållbar bearbetning. Sandviks Coromants arbete med att använda återvunna material i våra svarvskär är också en viktig faktor som gör våra kunders egen tillverkning mer hållbar. En av kriterierna i vårt utvecklingsprojekt är att öka användningen av återvunnet material i våra verktyg samt att minska avfallet.

## Minska smärtpunkterna

Samtidigt som medvetenheten om hållbarhet ökar inom i princip alla branscher ökar även den digitala omvandlingen. I en enkät med över 400 globala tillverkningsföretag angav 94 % av de svarande att Industry 4.0 har hjälpt dem att hålla igång verksamheten under pandemin. Utmaningarna med covid-19 har också inneburit ett uppvaknande för tillverkare som ligger efter i implementeringen av Industry 4.0-strategier.

Fördelarna med Industry 4.0 för tillverkare är nu välkända. Man vet att det hjälper chefer och medarbetare att fatta mer välgrundade beslut, leder till högre produktivitet, kan minska produktionsfel och ger högre vinster. Men det är inte lika många som inser den viktiga roll Industry 4.0 har när det gäller hållbarhet.

Historiskt sett har anläggningschefer baserat bearbetningsbesluten på medarbetarnas förslag och erfarenheter. Maskiner som är uppkopplade via sakernas internet (IoT) kan å andra sidan stärka personalens ovärderliga erfarenheter och erbjuda nya möjligheter till transparens, optimerad planering och effektiviserad produktion. Med detta i åtanke finns det i dag ett antal digitala tjänster som kan hjälpa tillverkare att implementera mer hållbara produktionsprocesser.

En bra utgångspunkt i en hållbarhetsstrategi är att genomföra en revision av anläggningens aktuella status med dataledda insikter. Den här metoden kan leda till att man upptäcker flera ineffektivitetsom-



råden som kan hindra en verkstads produktivitet och hållbarhet. Om en anläggning t.ex. märker av att verktyg slits ut i förtid, att finbearbetningen inte håller standarden eller att man har långa avbrotts-tider, kan data som samlas in via sensorer hjälpa operatörer att förbättra bearbetningsprocessen på ett sätt som bidrar till att minska avfallet och öka energieffektiviteten.

CoroPlus® program för produktivetsförbättring (PIP) är en lösning på dessa smärtpunkter. PIP är en beprövad, strukturerad process som kan utföras på en enda maskin, en processkedja eller över hela anläggningen. När processen ska påbörjas identifierar experter från Sandvik Coromant vilka ineffektiviteter som finns i produktionen. Sedan installerar Sandvik Coromant maskinövervaknings-lösningar för dessa, som ger datainsikter i realtid. Dessa data kan nås på distans för att få en djupgående analys av en komplett produktionscell, ända ner till skärverktyget.

CoroPlus® PIP kan hjälpa tillverkarna att sänka kostnaderna och minska ineffektivitet, samtidigt som det bidrar till att göra tillverkningsprocessen mer hållbar. Genom att se till att maskinerna körs så effektivt som möjligt och förkorta bearbetningstiden kan programmet eliminera avfall och minska ener-

giförbrukningen. Sist men inte minst får de viktiga resurserna, människorna som arbetar i anläggningen, bättre arbetsförhållanden samtidigt som de vet att maskinprocesserna är smidiga, stabila och förutsägbara.

Några beslut som bygger på felaktig information kan vara skillnaden mellan produktiv, hållbar metallskärning och en bearbetningsprocess med mycket avfall. I och med att vi blir mer medvetna om metallbearbetningens inverkan på miljön kan vi dock förverkliga innovationer som kan innebära en avsevärd förbättring av branschens rykte. Det omfattar till exempel att hitta mer hållbara sätt att inte bara producera, utan även bearbeta metaller – för människorna, planeten och vinsten.

#### Mer information:

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



### OLJESKIMMER - OLJEAVSKILJARE FÖR EN BÄTTRE ARBETSMILJÖ

#### NIMATIC



#### FEOL



#### FRIESS



Kontakta oss för bästa erbjudande och reservdelar.

Telefon 0587-15100

Mejl: [info@acmaskin.se](mailto:info@acmaskin.se)

Web: [acmaskin.se](http://acmaskin.se)

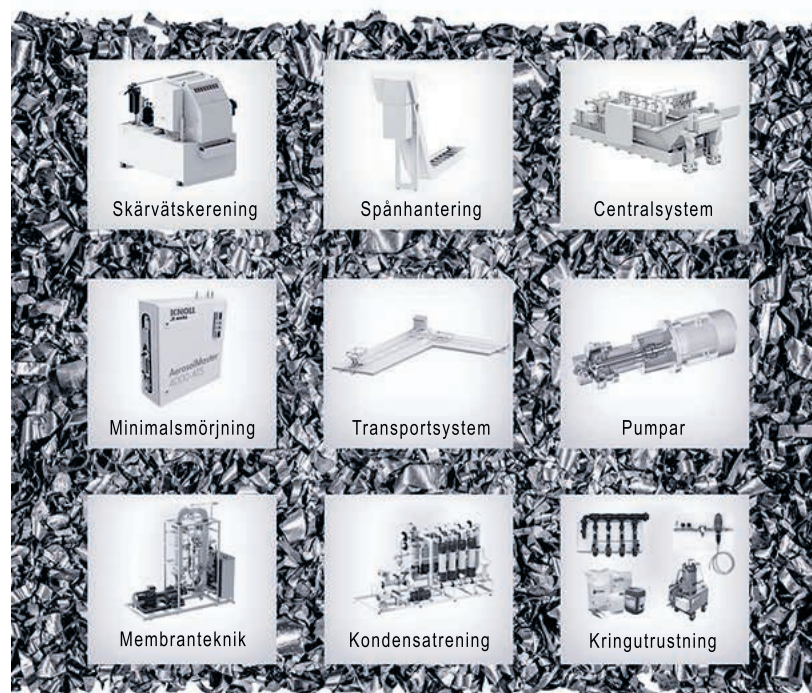
Vi finns i Nora - Stensnäsavägen 4,  
71332 Nora.

Välkommen!



MEMBER OF  
**KNOLL**  
.It works

Ledande inom Skärvätskerening, Spånhantering  
och Membranteknik



**Mercatus Engineering AB**  
Hultsfredsvägen 33 / Box 84  
SE-598 40 Vimmerby

- Phone: +46 492 171 00
- E-mail: [info@mercatus.se](mailto:info@mercatus.se)
- Website: [www.mercatus.se](http://www.mercatus.se)

# QleanAir tar luftrening till nästa nivå: lanserar IoT-plattform för mätning av luftkvalitet i realtid

QleanAir har utvecklat en IoT-plattform som hjälper företag att mäta, förstå och förbättra sin luftkvalitet. Nu lanseras QleanAir Connect som kopplar upp arbetsplatsens luftrenare mot molnet för kontroll och förbättring av luften inomhus.

- QleanAir Connect: En IoT-plattform för kontroll av luftkvalitet i realtid

- QleanAir FS 70, FS 90: En ny generation uppkopplade luftrenare

QleanAir tar nu nästa steg inom luftrening och lanserar sin senaste innovation: QleanAir Connect – en molnbaserad lösning som genom mätning och analys av inomhusluften hjälper företag att kontrollera och förbättra sin luftkvalitet.

- Nu lanserar vi QleanAir Connect. I en tid då vi ställer högre krav på inomhusluft är vi extra stolta över denna lösning som kommer hjälpa till att förbättra luftkvaliteten. Min förhoppning är att fler företag ska höja sina ambitioner för ren och hälsosam inomhusluft, säger Christina Lindstedt, CEO på QleanAir.

Den nya plattformen, QleanAir Connect, ger full kontroll över inomhusluften på arbetsplatsen. Genom att koppla samman samtliga luftrenare och sensorer till en och samma IoT-plattform kan man

mäta luftens nyckeltal över tid och på så vi få bättre förståelse för inomhusluftens kvalitet.

Den nya IoT-plattformen är särskilt fördelaktig för större industrier och anläggningar i behov av en större flotta av luftrenare för att göra skillnad, såsom lager, logistik och produktion.

Tack vare att nya QleanAir Connect har en automatisk larmfunktion försvinner onödig admin och tid för underhåll. Dessutom kan man genom plattformen styra uppkopplade luftrenare efter behov, vilket hjälper företag att spara energi samtidigt som driften optimeras.

**Lanseringen markerar början på en ny uppkopplad era för företaget:**

- Man ska tänka så lite som möjligt på luftrening, det är vår ambition. Med QleanAir Connect tar vi nästa steg inom luftrening. Nu blir det möjligt

## 3nine Industries Air Monitoring System

Ta kontroll över luften i dina lokaler med 3nine Industries Air Monitoring System och var säker på att andas ren luft.

3nine Industries erbjuder ett unikt övervakningssystem som hjälper dig att hålla koll på din luftkvalitet. Den molnbaserade IoT-lösningen använder olika sensorer för att mäta och samla in data, och avancerade algoritmer för att presentera information om luftkvaliteten på din arbetsplats. På så sätt kan du och dina kollegor känna er trygga i att vistas i en hälsosam arbetsmiljö.

3nine Industries luftövervakningssystem ger dig möjligheten att mäta koldioxid-, gas- och/eller partikelhalter i lokaler och få ett larm när dessa gränsvärden överskrids. Gas- och koldioxidsensorerna inkluderar även fukt- och temperatursensorer.

**Mer information:**  
[www.3nine.se](http://www.3nine.se)



för större organisationer att säkerställa hälsosam inomhusluft för sina anställda med minsta möjliga ansträngning, säger Petra Gustafson, Head of innovation and business development at QleanAir.

QleanAir Connect kommer initialt finnas tillgänglig med två uppkopplade luftrenare; FS 70 och FS 90. Plattformen är redan igång och kommer inom kort finnas för integration med existerande digitala system.

**Fördelar med QleanAir Connect:**

- Övervakning av luftkvalitet i realtid och historiskt
- Smidig hantering av alla anslutna enheter med enkel tillgång till varje enhets prestanda samt fjärrstyrd manövrering
- Optimerad prestanda och energisnål drift eftersom luftrenaren kan styras efter behov
- Smidig drift med fjärrstyrning, support och övervakning genom QleanAir
- Övervakning av nyckeltal för luftrenarnas prestanda samt status i realtid och historiskt för att identifiera trender
- Anpassningsbart användargränssnitt med möjlighet att ansluta till anläggningens eller byggnadens ledningssystem via API.

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





# Att ta till sig edge-tekniken

## Missuppfattningar kring edge computing

Enligt Google Trends data har antalet webb-sökningar på begreppet edge computing ökat med hela 473 procent de senaste fem åren. Uppenbarligen finns ett stort intresse av att förstå edge computing – men än tillämpas inte tekniken fullt ut i industriella applikationer. I den här artikeln förklarar Nevzat Ertan, Sandvik Coromants chefsarkitekt och Global Manager för Digital Machining, vanliga missuppfattningar kring edge computing och varför tillverkarna tvekar att implementera tekniken.

### Definition av edge computing

Vi börjar med att ge en definition av edge computing. "Edge computing" och "edge analytics" är detsamma som att samla in, bearbeta och analysera data på enskilda enheter i utkanten (the edge) av processen – i realtid. Med konventionella metoder samlas enskilda maskiners data in till en central plats och bearbetas där. Med edge computing distribueras insamling och bearbetning av data till olika enheter närmare datakällorna. Detta kan förbättra svarstiderna och spara bandbredd.

I en industriell miljö kan analys på enskilda enheter innebära betydande kostnads- och resursbesparingar, jämfört med databehandling som endast är molnbaserad. Med molnbaserad databehandling menar vi här att data från flera olika enheter överförs till ett centralt datalager, där bearbetning och analys sker.

### Att drunkna i data

Med den centraliserade metoden måste enorma datavolymer samlas in och skickas till en central plats innan det kan analyseras. Även om det kan finnas vissa fördelar med att samla alla maskindata till en central hubb, kan metoden bli komplex och svårhanterlig. Det hela kan bli ännu mer avancerat i anläggningar med många maskiner, i synnerhet om enheterna har olika kommunikationsprotokoll. All data talar tyvärr inte samma språk.

Den centraliserade metoden kan också generera överdrivna mängder operativa data – att skilja ut värdefulla insikter ur stora volymer av monoton data kan vara en besvärlig uppgift. Och data om noggrannhetsbrister vid skärande bearbetning av stora, dyra detaljer är ju klart mer värdefulla än, till exempel, data om energieffektivitet hos en liten transportör i slutet av processen.

Med edge computing kan operatörerna i stället sätta parametrar för att bestämma vilka data som är värda att lagra – antingen i molnet eller på en lokal server.

För att vara tydlig, är edge computing inte något som ersätter molnbaserade metoder eller IIoT-processorer (Industrial Internet of Things) där molnbaserad teknik och edge computing kan samverka. De två metoderna konkurrerar inte med varandra. Snarare är det så att de samverkar och underlättar för varandra. IIoT-inriktade datormiljöer finns i många varianter, från en industriell persondator (IPC) och fjärrserver, till en gateway- eller serverin-

frastruktur. De här verktygen är avgörande för edge computing, eftersom de är distribuerade, placerade längre bort från kärnan, eller molnet. De har kapacitet för att utföra en rad olika uppgifter – i synnerhet uppgifter där det inte krävs dataanalys vid utkanten.

Fördelen med den kombinerade modellen är att företagen kan få det bästa av båda världar: Latensen minskar eftersom databaserade beslut kan fattas nära enheter i utkanten, samtidigt som man kan sammanställa data centralt. Modellen möjliggör framtida analys av data och andra processer, och insamling av data som krävs av regulatoriska skäl.

### Edge computing i praktiken

Som med andra industriella innovationer finns det tillverkare som betraktar edge computing som något överblickbart eller ouppnåeligt. Det är en helt felaktig uppfattning. Skalbarhet är den främsta fördelen med edge-analys. Att placera analysfunktionerna i sensorer och nätverksenheter kan minska belastningen på EDM-system (enterprise data management) och analysystem. Dessutom finns det möjlighet att börja i liten skala.

Till skillnad från koncepten för den smarta fabriken som dominerade det tidiga 2010-talet, behövs det för cloud computing ingen fullständig omstöpning eller genomgång av systemen och inga inköp av nya maskiner. I stället kan tillverkaren börja med en enskild smart enhet för analys vid utkanten.

Med exempelvis Sandvik Coromants CoroPlus®-erbjudande för edge computing, kan intelligenta verktyg och sensorer placeras vid en enskild maskin. Det har visat sig ge stora fördelar vid borrar i stora komponenter, där ett enda litet misstag kan bli extremt dyrt.

Den nyligen lanserade, maskinintegrerade versionen av Sandvik Coromants Silent Tools™ Plus, med CoroPlus® Connected, använder data som genereras vid skärzonen för att identifiera potentiella problem. Därmed kan automatiserade skärförlopp användas, för att undvika kostsamma misstag.

### Övervinna hinder

För edge computing, som med all industriell teknik, är it-säkerhet något som flera undrar över. Enligt en Kollektiv-rapport betraktar 66 procent av IT-teamen arkitekturen som en konkret risk för organisationen. Vad är det främsta skälet till oron? Farhågor kring säkerheten i utkanten.

Eftersom edge computing är en distribuerad teknik krävs såklart vissa ändringar av säkerhetsmetoderna – i synnerhet om man i anläggningen hittills har förlitat sig på konventionell centraliserad eller molnbaserad infrastruktur. Med edge computing överförs data mellan ett antal distribuerade noder, vilket kan kräva särskilda krypteringsmekanismer som är oberoende av molnet.

Å andra sidan: När data bearbetas i utkanten minimeras överföringen av konfidentiell information till molnet. Man skulle kunna hävda att det



är säkrare, men i själva verket beror det på vilka säkerhetsprotokoll som används.

Med det sagt är skadlig informationsdirigering och DDoS-attacker (Distributed Denial of Service) fortfarande en risk – som för alla internetanslutna enheter. Det första och viktigaste steget är att efterfråga nödvändig säkerhet och säkerhetsintyg från edge-enhetens tillverkare.

På Sandvik Coromant har vi tagit fram en ny säkerhetsprincip för att ge våra kunder trygghet. Den stöder ANSI/ISA-95, som är International Society of Automations internationella standard för utveckling av automatiserade gränssnitt mellan företagssystem och styrsystem.

### Ökad förståelse

Edge computing har allmänt fått ett positivt mottagande – det betraktas som en banbrytande teknik för industri och IT-system. Men det finns flera missuppfattningar som måste redas ut innan edge-systemen implementeras i industriella miljöer.

För det första är edge computing inte en teknik som ersätter IIoT. Inte heller konkurrerar den med andra molnbaserade analysmetoder. I stället måste de olika teknikerna samverka för att tillverkarna ska kunna få ut så stora fördelar som möjligt av edge computing. Edge computing är inte en större säkerhetsrisk än befintliga internetbaserade datainsamlingsmetoder. Säkerhetsprotokollen kanske måste uppdateras.

Det är uppenbart att edge computing kan ge betydande fördelar för tillverkarna. Exempel på fördelar är minskad latens och därmed möjlighet till snabbare beslut, optimerad molnbaserad datainsamling samt energivinst tack vare minskat behov av att skicka data till en central hubb från alla enheter i anläggningen.

Att implementera edge computing är dessutom enklare än vad många tror. Tillverkaren behöver inte omvandla hela system för att kunna skörda frukterna av edge-tekniken. Rätt utplacerade edge-noder kan ge många fördelar, däribland minskad latens i realtidsapplikationer, effektivare nyttjande av bandbredd och lagringsresurser, förbättrad skalbarhet, lägre energikostnader, förbättrade miljöresultat samt större möjligheter till sekretess och dataskydd.

Som Google Trends data visar, ökar intresset för edge computing. Men tillverkarna måste förstå potentialen innan de investerar.

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

# LK Precision vässar sin produktivitet med automatiserad skärvätskehantering

**LK Precision har genom automatiserad skärvätskehantling med FluidWorker 150 ökat både sin produktivitet och lönsamhet. Läs vidare om hur företaget skapat förutsättningar för en mer hållbar produktion och arbetsplats.**

## Såg möjligheter till produktivetsförbättringar

LK Precision producerar avancerade detaljer med hög precision. De krävande detaljerna och höga kvalitetskraven gör att operatören måste ha full fokus på maskinen, verktygsbyten och kontrollmätningar. Operatören ska dagligen mäta och justera koncentrationen av skärvätska, men tiden är begränsad och ibland hinns det inte med.

Underhåll av skärvätskan behövs även när maskinen arbetar utan övervakning. LK Precision upptäckte att det ibland vid påfyllning inträffade översvämningar. Något som resulterade i ett tidsödande saneringsarbete som störde produktionen. Christian Enquist, VD för LK Precision, såg därför möjligheten till förbättringar genom automatiserad skärvätskehantering.

– Automation av det dagliga skärvätskeunderhållet ger operatörerna förutsättningar att fokusera på produktionen samtidigt som vi är trygga med att skärvätskans egenskaper alltid är optimala. Nu kan vi prioritera det som är viktigast: produktionen.

## Stabil skärvätskekoncentration

Rätt skärvätskekoncentration är avgörande för kostnadseffektiv metallbearbetning. Det impro-

duktiva underhållet som utförs av operatören är i praktiken lätt att missa enligt Willie Santiago, Produktionsledare hos LK Precision. Vid för hög koncentration uppstår kladd, hälsoproblem och onödigt slöseri. För låg koncentration leder istället till problem med bakterietillväxt.

– Tidigare har vi tvingats använda miljö- och hälsofarliga biocider, vilket är något vi nu vill undvika, säger Willie Santiago.

Verktygens livslängd påverkas också av koncentrationen och måste bytas oftare när nivån hamnat under rekommenderade gränsvärden. Hög kvalitet och snäva toleranser är viktigt för ledningen som såg ett samband mellan detaljernas finish och koncentration. För stor avvikelse kunde i värsta fall ge onödiga och dyrbara kassationer.

## Installation av FluidWorker 150

LK Precision arbetar kontinuerligt med att öka produktiviteten och sänka produktionskostnaderna. Som ett steg på vägen installerades därför i oktober 2021 FluidWorker 150 som automatiserar skärvätskan genom att kontinuerligt mäta och justera koncentrationen samt nivån i tanken. Tanknivån hålls jämn utan risk för felaktig koncentration eller utanför önskade gränsvärden. FluidWorker 150

förebygger också bakterietillväxt med hjälp av industriellt UV-ljus så att hälsofarliga biocider undviks.

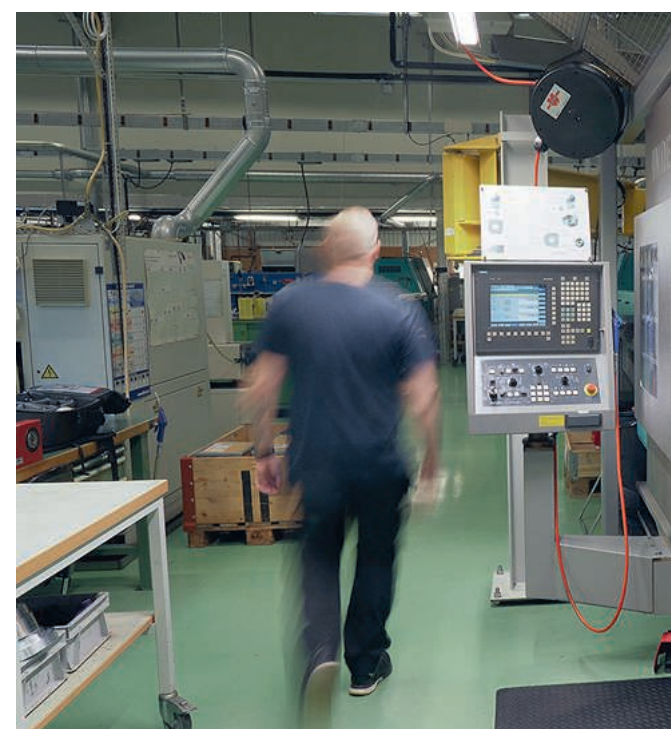
Efter installationen gjorde LK Precision även manuella kontroller för att verifiera att mätningarna var korrekta. När två månader passerat och koncentration och tanknivå hela tiden varit stabila avslutades mätningarna helt. För utvärderingens skull togs sedan endast stickprov för att säkerställa resultaten.

## 3 betydande fördelar med modern skärvätskehantering

FluidWorker 150 har helt ersatt det manuella skärvätskeunderhållet hos LK Precision. Mätningar och justeringar sker automatiskt vilket innebär att operatörerna kan fokusera på produktionsrelaterade uppgifter som programmering, verktygsbyten och mätningar. Genom att ta bort rutinuppgifter och risk för misstag blir arbetsmiljön attraktivare med en problemfri produktion med färre avbrott. LK Precision såg bland annat fördelar som:

### Höjd kvalitet

Rätt koncentration och tanknivå ger stabil och produktiv bearbetning som resulterar i komponenter med högre kvalitet.





**Förbättrad arbetsplats**

Operatörerna kan fokusera på produktion samtidigt som arbetsplatsen blir säkrare och mer attraktiv.

**Kostnadsbesparingar**

Besparingar genom ökad verktyglivslängd, lägre konsumtionen av skärvätska, minskat avfall och mindre behov av biocid tillsatser.

**Ekonomi och miljö är vinnare**

Willie Santiago räknar med lägre förbrukning av skärvätska då marginalerna inte behöver vara lika stora längre vilket får en positiv effekt på ekonomi och miljö. Med bättre skärvätske kvalitet utan bakterier håller skärvätskan också längre. Bara genom att undvika ett skärvätskebyte blir det stora besparingar i form av avfall och för påfyllning.

Man har också möjlighet att använda FluidWorker 150:s kontinuerligt lagrade data om konsumtion av skärvätska och vatten samt skärvätskans temperatur. Detta finns tillgängligt via nätverk eller USB, för att på så sätt optimera inställningarna av den bästa koncentrationen där förbrukningen är minimal, utan att produktion eller verktygsslitage påverkas negativt.

**Om LK Precision**

LK precision i Länna söder om Stockholm tillverkar komponenter i metall och plast med komplex geometri, snäva toleranser och höga krav på precision. Deras kunder är världsledande inom medicin, rymd, flyg och industri. Bolaget ingår i XANO-koncernen som utvecklar, förvärvar och driver nischade teknikföretag inom utvecklings- och tillverkningsindustrin.



**QH-system**  
Oljeskimmers & pneumatiska blås/vakuumsystem

**Tömma maskinsumpen**  
MASKINTÖMMARE

**Suga upp spill**  
SPILLVAC

**Ta bort läckolja**  
OLJESKIMMER

**Blanda kylvätska**  
Q-DOS

**Återförsäljare i hela Sverige**

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

## Ny laser till Laser Nova

Laser Nova AB i Östersund har beställt en ny laser av oss, MASENTIA AB, av typen kortpuls laser, en COHERENT ExactMark 230 USP, försedd med 30W picosekund laser.

Med ExactMark 230 USP från COHERENT får du en överlägsen metod för permanent unik (UDI) märkning av rostfria detaljer.

### Kortpuls laser - många fördelar

Fördelen med denna typ av laser är bland annat att märkningen sker helt utan värmepåverkan och ger en korrosionsfri svart märkning (Black marking) på t. ex. rostfritt och titan - och dessutom riktigt små storlekar med tanke på framtida krav på märkning av Unique Device Identifier (UDI) är denna investering helt rätt i tiden.

Maskinen levereras runt årsskiftet men har du ett behov av ytstrukturering eller märkning av 2D-koder, UDI-koder på medicinska produkter (krav fr.o.m 2023) är du välkommen att redan nu kontakta Laser Nova för att ta fram en lösning som passar just dina behov.

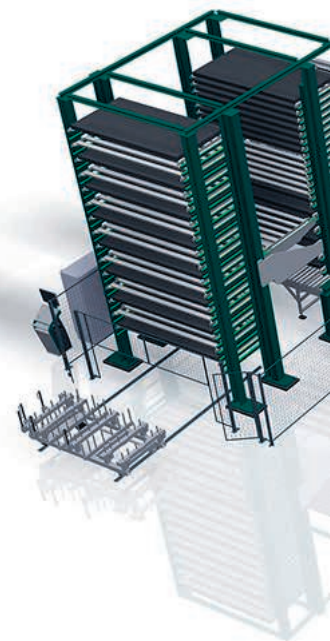
### Allt inom laserteknik för modern tillverkningsindustri!

COHERENT är en globalt marknadsledande tillverkare av industriell laserteknik, lasercladding etc med kunder världen över. De levererar lösningar för industrier inom medicin, dental, smycken, förpackningar, automotive, aerospace m.m. Möjligheterna är oändliga!

Masentia AB har generalagenturen för industriella lasrar från Coherent i Skandinavien.

Självklart har vi alla behöriga licenser för service av befintliga Coherent lasrar.

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



## Service och support var avgörande i ALO Centers senaste investering

ALO Center i Mora's resa började för mer än 80 år sedan. Kompetensen, teknikfokus och engagemanget har gått i arv genom generationer i företaget vilket bidrar till deras expertis och höga standard som de idag kan leverera. Nu sätter de standarden för den internationella sågbladsindustrin och är drivande i att förbättra och förnya produkterna.

Nyligen investerade de i sin tredje Okuma, en Okuma Genos M560R-V. En vertikal fleroperationsmaskin i Okumas populära Genos-serie som kommer leverera måttstabilitet och hög tillgänglighet, vilket var ALO Centers krav vid investeringen. Att valet föll på en Okuma och Stenbergs som leverantör var bland annat vikten av hur maskinen omhändertogs efter försäljning.

"Service och support av de tidigare Okumamaskinerna har varit en viktig aspekt vid våra investeringar och med en tredje Okuma kan vi vara trygga med att produktionen går säkert i många år framåt."

säger Johan Lithén, inköps- och logistikchef på ALO Center

Okuma Genos M560R-V kommer installeras på ALO Center sommaren 2022. Maskinen är utrustad med en 4:e axel som är fullt styrd NC-axel. 32 verktyg och en 15000rpm varvig spindel med BT40 kona för hög avverkningsförmåga. OKUMA Genos M560R-V är utrustad med TAS-S (termisk stabilisering av spindel) och TAS-C (termisk stabilisering av maskinbädden) för bästa möjliga måttstabilitet och precision över tid.

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



OKUMA GENOS M560R-V (foto Okuma)

## Revent International AB i Upplands Väsby möter den ökande förfrågan av stickugnar runt om i världen och gör den största satsningen i företagets historia – en investering i Salvagnini Smart Factory.

Revent är världsledande innovatör och tillverkare av stickugnar för högkvalitativa bröd och bakverk. Företagets senaste uppfinning, ONE-serien med ett rundat ugnsrum och skjutdörr, har satt en helt ny standard på marknaden med ökad kostnadseffektivitet och flexibilitet. Revent är ett globalt företag med fyra säljkontor och två produktionsanläggningar, ett i Sverige (hk) och ett i USA. Deras ugnar används dagligen i bagerier i över hundra länder.

Investeringen består i en helt ny produktionslinje med MBT lagarsystem +

S4Xe.30+P4Lean-2520 & B3ATA. Detta producerar tillsammans med ett OPS (Order Process System) till 100% i kit-produktion utan mellanlager.

Revent kliver in i panelbäckningens värld och genomför ett enormt tekniklyft. Valet är marknadsledande Salvagnini som redan 1970 visade den första S4-P4-linjen.

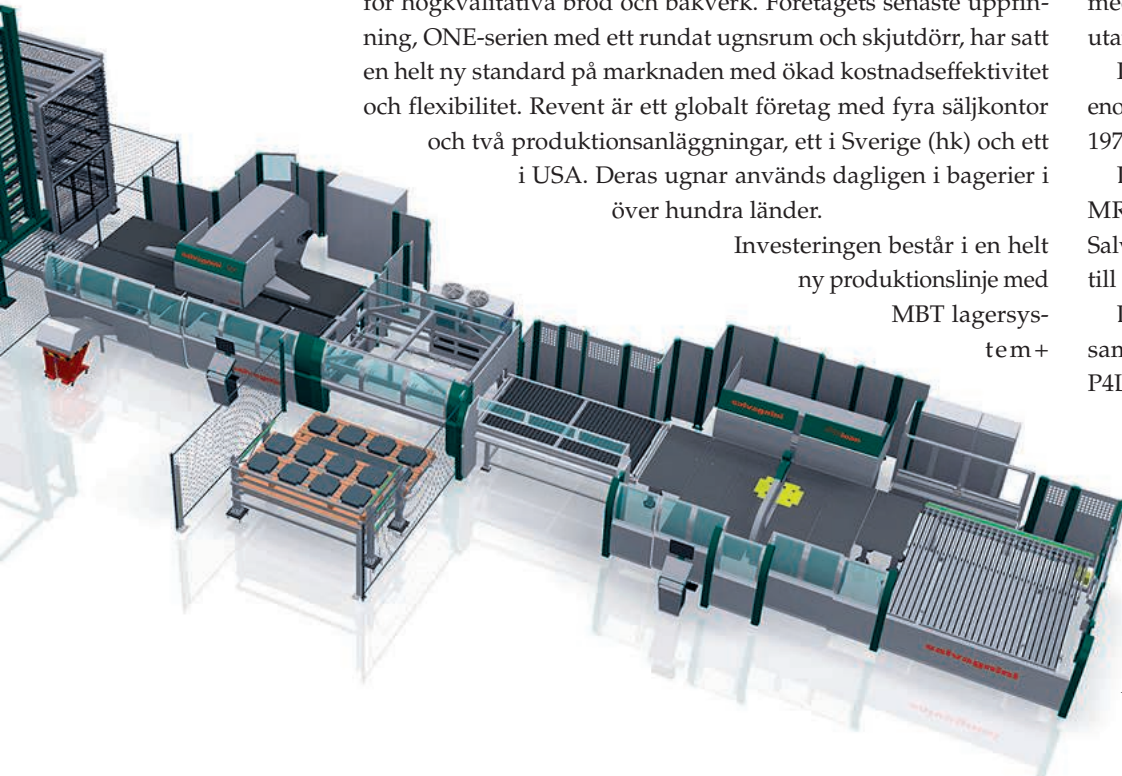
Linjen är helt automatiserad med uppkoppling mot Revents MRP-system där direkt orderhantering sker med hjälp av Salvagninis mjukvara OPS, ett helautomatiskt lagarsystem vidare till produktionslinjen S4-P4 & B3ATA vidare till "kit" stationer.

Det förekommer inga ställtider i systemet. S4Xe.30 har alltid samtliga stansar förberedda med sitt unika multipresshuvud. P4Lean 2520 är fullt utrustad med bland annat CLA-Sim, Option Cut, P-verktyg med mera. Den har också B3ATA med sin unika helautomatiska verktygsväxling.

Systemet kommer att installeras under hösten och vintern 2022-23.

Salvagnini tackar Revent för förtroendet och ser fram emot detta enorma tekniklyft i Upplands Väsby.

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



## LENIMA levererar ny maskin till CEJN

LENIMA Machine Tool AB har fått förmånen att leverera en kvalitetsmaskin till CEJN AB där en EMCO Hyperturn 65 DT nu finns installerad.

Maskinen bearbetar från stång Ø95mm och är lika effektfull som stabil.

De båda revolverarna är utrustade med BMT-interface och direktdrivna spindelmotorer (10kW och 12.000v/min i drivna verktyg). I kombination med dubbla Y-axlar möjliggör det mycket krävande bearbetning med korta stycktider och fina ytor som resultat.

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



# Volvo-koncernen påbörjar processen att etablera batterifabrik i Sverige

För att möta den växande efterfrågan på elektriska tunga lastbilar och maskiner har Volvo-koncernen påbörjat processen att etablera en fabrik för stor-skalig serieproduktion av battericeller i Sverige.

- Vi vill leda omställningen till ett fossilfritt transportsystem och har som långsiktigt mål att erbjuda 100% fossilfria lösningar till våra kunder. Redan idag ser vi en stor efterfrågan från våra kunder på våra elektriska erbjudanden och vi har en ambition att minst 35% av de produkter vi säljer ska vara elektriska vid 2030. Detta kommer att kräva stora volymer av batterier med hög prestanda, tillverkade med fossilfri energi, och det är ett naturligt steg för oss att inkludera batteriproduktion i vårt framtida

industriella system. Vi vill göra detta tillsammans med partners, och vi börjar resan nu, säger Martin Lundstedt, vd och koncernchef.

En omfattande lokaliseringsstudie indikerar att Skaraborgsregionen i Sverige är en ideal plats för fabriken. Den föreslagna siten i Mariestads kommun är belägen nära Volvo-koncernens motorfabrik i Skövde och kommer att dra nytta av existerande industri- och logistikinfrastruktur och spjutspetskompetens inom stor-skalig avancerad industriproduktion, samt ha tillgång till svensk fossilfri energi. Volvo-koncernens forsknings- och utvecklingscenter samt huvudkontor i Göteborg ligger endast två timmar bort.

Volvo-koncernen kommer att gradvis öka kapa-



## parts2clean-Ramprogram: Kunskapsöverföring, information och innovation för processoptimering

Oavsett om högre krav på renlighet måste uppfyllas, nya städapplikationer måste bemästras eller strängare energieffektivitet och klimatskyddsmål måste uppnås - de tillverkande företagen står inför många utmaningar.

Utställarna på Parts2clean visar vägar att bemästra dem. Förutom tillvägagångssätt för att lösa de utmanande uppgifterna effektivt, erbjuder också utställarna på den internationella mässan, metoder för rengöring av ytor och komponenter.

Hannover/Stuttgart. Elektromobilitet och energiomställning, förändrade tillverknings- och ytbe-läggningstekniker, nya material och material-kombinationer, digitaliseringen av produktionen är bara några av trenderna som också kräver nya och anpassade processer inom rengöring av ytor och komponenter. Förutom partikelföreningar spelar filmisk organisk, oorganisk och ibland även

biologisk kontaminering en allt större roll i ren-hetsspecifikationerna. "Utställarna på årets parts-2clean presenterar lösningar inom alla områden av industriell rengöringsteknik för att möta dessa förändrade och nya krav på ett framtidsorienterat sätt", rapporterar Hendrik Engelking, global direktör på Deutsche Messe AG. "Till exempel kommer utvecklingar för avlägsnande av fina partiklar och kemisk filmkontamination att presenteras samt för förbättrad energi- och resurseffektivitet, större kostnadseffektivitet och flexibilitet."

Den ledande internationella mässan för rengö-ring av ytor och komponenter kommer att hållas från 11 till 13 oktober 2022 på Stuttgart Exhibition Centre (Tyskland).

### Mervärde genom ett attraktivt ramprogram

Det är dock inte bara en utställning som berör bran-schen, teknologin och den materialövergripande

utställningsportföljen som gör ett besök på parts-2clean 2022 till ett måste för användare av rengö-ringsteknik från alla branscher. Ramprogrammet erbjuder också kunskap och know-how samt lös-ningar för processanpassning och optimering som inte finns någon annanstans i en så kompakt form.

### Ger en helhetssyn på komponentens renhet längs hela processkedjan

Definierade renhetskrav kan uppfyllas stabilt och effektivt genom att ha en helhetssyn på processked-jan. Detta innefattar också de omgivande förhållan-dena på grund av ökande krav för komponentren-het. Specialvisningen

"Komponentrenhet – en helhetssyn på pro-cesskedjan" organiserad tillsammans med CEC (Cleaning Excellence Center) gör det möjligt för besökare att tydligt förstå vägen till rena kompo-nenter. Detta börjar med förbehandlingen av arbets-styckena och sträcker sig från rengöring, inklusive val av lämpliga processkemikalier, rengöringsbe-hållare och arbetsstyckeshållare, till professionell kontroll av renheten som uppnås med laboratorie-utrustning och renhetsförpackningar i ett renrum.

Specialister på teknisk renlighet guidar besö-karna genom denna speciella show under mässans alla tre dagar.

### Tvåspråkigt specialistforum: Kunskapsöverföring om grunder och trender

Med regelbundet över 1 300 besökare på plats och många andra användare av livestreaming på Internet över hela världen, är det tre dagar långa specialistforumet på parts2clean en av mässans publikdragare. "Den höga kvaliteten på information och föreläsningar har gjort forumet till en av de mest



citeten, för att nå storskalig serieproduktion före 2030. Batterierna kommer att designas specifikt för kommersiella fordonsapplikationer för att stödja den globala utrollningen av elektriska lastbilar, bussar, anläggningsmaskiner och elektriska drivlinor för olika typer av användningsområden.

Etableringen av produktionssiten är avhängig godkännande från berörda myndigheter. Den slutgiltiga lokaliseringen kommer att beslutas efter offentligt samråd och verksamheten är beroende av miljötillstånd.

**Mer information:**  
volvgroup.com



Bildkälla: Deutsche Messe AG



eftertraktade kunskapskällorna inom rengöring av ytor och komponenter för nationella och internationella besökare”, säger Engelking.

Välrenommerade experter från forskning och vetenskap samt från branschorganisationer och industri erbjuder kunskap och know-how samt benchmarklösningar inom följande ämnen i simultanöversatta (tyska <> engelska) föreläsningar: Grunderna i industriella rengöringsprocesser, digitalisering, automatisering och processövervakning samt utmaningar genom filmkontamination. Föreläsningsteman behandlar rykande färskna ämnen, utmaningar inom elektromobilitet och energibranschen samt precisionsrengöring för extrema krav, såsom produktionsutrustning för DUV- och EUV-litografi. När det gäller att bevisa den uppnådda tekniska renheten, ger artiklarna inom ämnesområdet analys, teknisk renhet, regler och förordningar detaljerad information. Impulssessionen miljörelevans och cirkulär ekonomi tar upp lösningar för mediebearbetning, ersättning av kritiska eller förbjudna ämnen samt spara energi och resurser.

Det fullständiga programmet för specialistforumet förväntas finnas tillgängligt från mitten av september på parts2cleans hemsida under menypunkten "Ramprogram". Att delta i parts2clean specialistforum är kostnadsfritt för mässbesökare. Dessutom kommer föreläsningssessionen återigen att sändas live på parts2cleans evenemangswebbplats, [www.parts2clean.com](http://www.parts2clean.com)

**Mer information:**  
[www.parts2clean.com](http://www.parts2clean.com)



## SWISSCOOL 3000

FÖR MAXIMAL PRODUKTIVITET OCH PROCESS PÅLITLIGHET MED LÅGA DRIFTSKOSTNADER

Den nya skärvätskan från MOTOREX för bättre precision, effektivitet och hållbarhet, Är du också redo för framtiden ?



Designa dina tillverkningsprocesser flytande och effektivt med MOTOREX

MOTOREX NORDIC / INDUSTRI: 0722-212046 [www.motorex.com](http://www.motorex.com)

# OilBoss

Det enkla sättet att förlänga skärvätskans livslängd

⇒ Cirkulerar  
⇒ Syresätter  
⇒ Avskiljer läckolja

Användbar för maskiner som går dygnet runt likväl för maskiner med långa stillestånd

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

Se filmen Mer information

QH-system AB ☎ 031-45 65 65 ✉ [kontakt@QH-system.se](mailto:kontakt@QH-system.se)

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

# Vill du förlänga livslängden på din skärvätska?

Med en OilVac från Dupuy separerar du lätt spånorna från vätskan i maskinen. Ett tvättbart filter med reningsgrad 300 µm ingår som standard.

Sug upp spånor och vätska tillsammans, efter filtrering pumpar du tillbaka vätskan där du vill ha den.



*- Besök vår hemsida!*

*- Besök vår hemsida!*

Chuckcenter AB | Åkerslundsgatan 11 | SE 262 73 Ängelholm. Tel. +46 431 44 80 65 | Fax +46 431 164 95 | info@chuckcenter.se

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