



decomagazine

THINK PARTS THINK TORNOS

39 04/06 SVENSKA

PRODEX⁰⁶
14 to 18 November 2006 | Exhibition Center Basel
THE INTERNATIONAL EXHIBITION FOR MACHINE TOOLS,
TOOLS AND PRODUCTION MEASUREMENT



**Genom
målmedvetenhet**
till världsledare.



Ortopediska
underleverantörs-
möjligheter.



**Det är ingen lätt
uppgift att hitta**
en högkvalitativ
skärolja.



Precisionstvättning
av biokompatibla
komponenter.

12



27



42



45



Världsmarknaderna ändras med en allt högre hastighet. Därför är entreprenörsinstinkten mer efterfrågad än aldrig förr. Och det är just det som går som en röd tråd och som en avgörande framgångsfaktor genom företagets historia i det familjeägda företaget Alois Berger...

Ortopediska underleverantörmöjligheter.

Personaltidningen hos KRAL AG, den välkända österrikiska tillverkaren av skruv-spindelpumpar och flödesmätare, publicerade nyligen resultaten från en användartest med MOTOREX ORTHO NF-X15.

Precisionsvättning av biokompatibla komponenter.

REDAKTIONSRUTA

Upplaga: 14000 exemplar

Finns på: Engelska / Franska / Tyska / Italienska / Svenska

TORNOS S.A.
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier
www.tornos.ch
Tel. +41 (0)32 494 44 44
Fax +41 (0)32 494 49 07

Ansvarig utgivare:
Pierre-Yves Kohler
Tel. +41 (0)32 494 44 34

Grafisk & Data formgivare:
Georges Rapin
CH-2603 Péry
Tel. +41 (0)32 485 14 27

Tryckare: Roos SA
CH-2746 Crémines
Tel. +41 (0)32 499 99 65

Kontakt:
redaction@decomag.ch

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Ett område med förträfflighet...	5
DECO Sigma 8: optimerad design	6
Genom målmedvetenhet till världsledare	12
GibbsCAM finns nu tillgängliga med omedelbar verkan för TB-DECO och för hela serien DECO-maskiner	18
Exakt invändig svarvning med IFANGER	22
Ortopediska underleverantörmöjligheter	27
MediSIAMS	33
Utökade möjligheter...	37
Gängvirvlingshuvud med 5 skär för DECO 13/20	39
Utökning av fräsning med polära koordinater på Y-axeln	40
Användartest hos KRAL AG: "...det är ingen lätt uppgift att hitta en högkvalitativ skärolja..."	42
Precisionsvättning av biokompatibla komponenter	45
Två imponerande egenskaper inom Multidec® -området	48
Omöjligt är inte ett begrepp inom stångsvarningsvärlden!	51

ETT OMRÅDE MED FÖRTRÄFFLIGHET...

Av Philippe Charles, Tornos produktchef och Key Account Manager för medicinal/dental teknik



En växande marknad

Tornos har varit marknadsledande de senaste 20 åren inom sektorerna medicin och dental teknik och har alltid varit involverade i de pågående utvecklingarna av nya produkter, bearbetningsprocesser, tillbehör och periferi utrustningar noggrant anpassade för att möta de mycket hårda kraven från kunderna. R&D avdelningar som verkar i de största företagen i denna sektor, värd mer än 25 miljarder \$ i årlig försäljning i ortoped sektorn och 1,5 miljarder \$ i den dentala sektorn, strävar konstant efter att nå nya lösningar och utvecklingar för patienter.

De primära uppgifterna för dessa OEM företag och andra specialister är följande:

- Att förbättra existerande produkter.
- Att utveckla nya implantat med dess tekniker.
- Att reducera kostnad och tid vid kirurgiska ingrepp.
- Att finna lösningar som innebär mindre ingrepp och som höjer patientens komfort.

Volymerna av bearbetade komponenter ökar ständigt, likaså antalet nya marknader. Asien i allmänhet och Kina i synnerhet har för tillfället en utvecklingspotential där behovet med all säkerhet kommer att öka mycket mot bakgrund av antalet människor i dessa områden. Några av de ledande företagen har redan etablerat en operativ närvaro i dessa nya geografiska marknader. De andra kommer med all säkerhet att följa efter.

Många utmaningar

Inverkan på Tornos är mycket påtaglig i termer som krav och vi måste följa våra kunder oberoende vart dom bestämmer sig för att lokalisera sig. I termer som produkter dvs detaljer som tillverkas på DECO-maskiner finns en trend att dessa blir mer komplexa. Detta kräver ännu större anpassad kinematik och en större tillgänglighet. Detta förklarar varför nya funktioner, utrustningar såväl program som maskinoptioner och bearbetningsoptioner utvecklas ständigt av våra tekniker. Produktivitet är ett nyckelord i termer som bearbetning, och beroende på vilka typer av detaljer så involveras nu flerspindel teknologin som kanske kan leverera konkreta fördelar till denna nivå,

speciellt till medicinsidan som traditionellt har hållit fast vid den enspindliga tekniken. De teknologier som har bevisat längdsvarens förträfflighet såsom gängsvirvling, djuphålsborrning eller fräsningar med högfrekventa spindlar har nu sakta men säkert anpassats för att passa flerspindelssvar.

Vi behöver ta fram den bästa kinematiken som är möjligt för att möta kraven i denna sektor. Vad som inte tidigare var möjligt att genomföra i form av bearbetning måste nu ske. Eftertempo skall elimineras och toleranser måste snävas in. Även kraven på ytor och kvalitet måste skäpas. För att komplicera det ytterligare så kommer det också hela tiden nya material som skall bearbetas som är besvärligare än tidigare...som en konsekvens av detta är att verktyg och produktions faciliteter måste involveras i detta arbete. Tornos har ambitionen att utvecklas tillsammans med dessa teknologier i syfte att vara ett steg före hos dessa högt motiverade yrkesfolk inom sektorn för stängsvarning. Varje dag lär oss nya vägar att förse våra kunder med till och med bättre service.

"De visste inte att det var möjligt förrän vi skapade det" Borde vara vårt rättesnöre när vi strävar för ständig förbättring.

En stor utfästelse

Den medicinska sektorn är strategiskt viktig för Tornos och vi tänker behålla vår marknadsledande position som specialist i detta område, för att försäkra att de råd vi ger våra kunder är de allra bästa förkommande. Du kommer att hitta mer av våra utfästelser till denna sektor i denna upplaga av DECO MAGAZINE, artikeln om ortoped marknaden i USA, intervjun med F. Koller som organiserar den nya MediSIAMS mässan som går av stapeln i Moutier; Schweiz, under våren 2007. Presentationen av tvättlösningar och den informativa insikten med Dihawag gängsvirvlingshuvuden är också några intressanta artiklar till denna sektor.

Med önskan om en underhållande läsning och en framgång på marknaden.

Philippe Charles

DECO SIGMA 8: OPTIMERAD DESIGN EN VERKLIGT TEKNISK & EKONOMISK LÖSNING



Idealisk ergonomi, enkel åtkomst, bättre sikt och hantering, trumfkorten som uppmärksammas på marknaden.

Lanserad med en kraftig reklaminsats under 2005 och därefter utställd på EMO senare samma år har maskinen DECO 8sp fått en omfattande ansiktslyftning när det gäller ergonomi (se DECO Magazine nr. 35 från december 2005). Herr Serge Villard, produktchef, informerade oss i december 2005 att denna maskin inom kort skulle marknadsföras och visas aktivt i Europa och Asien. Vilken nivå av marknadsacceptans förväntas? Vilka nya egenskaper har den?

Efter namnbytet (beskrevs mer ingående i nr. 38), undersökte DECO Magazine detta ämne närmare.

DM: Hej igen herr Villard, det är nu nästan ett år sedan vårt senaste möte där du belyste de många fördelarna hos DECO Sigma 8 tillsammans med planerade och/eller aktuella utvecklingar på den maskinen.

Kan du idag ge oss en uppdatering?

SV: Vi har fortsatt att lyssna mycket noga på vad marknaden har att säga sedan vi lanserade svarven och vi kan konstatera att den maskin du ser idag har genomgått ett par större förbättringar. När det gäller ergonomin till exempel, har tillgängligheten till



Mars 2005 smygande förhandsvisning i Moutier på AGM, DECO 8sp får människor att prata.



September 2005 +/- 1µ premiär på EMO där den fick stor uppmärksamhet trots dess obetydliga storlek.

verktyg och sikten i bearbetningsområdet fått stor uppmärksamhet. En detalj som mycket tydligt illustrerar vår önskan att förbättra maskinens användarkomfort är belysningsbrytaren som nu är placerad på maskinens utsida. Tack vare denna enkla förändring kan operatören nu lysa upp bearbetningsområdet utan att behöva avbryta en pågående operation. Det är inte längre nödvändigt att permanent lämna belysningen påslagen.



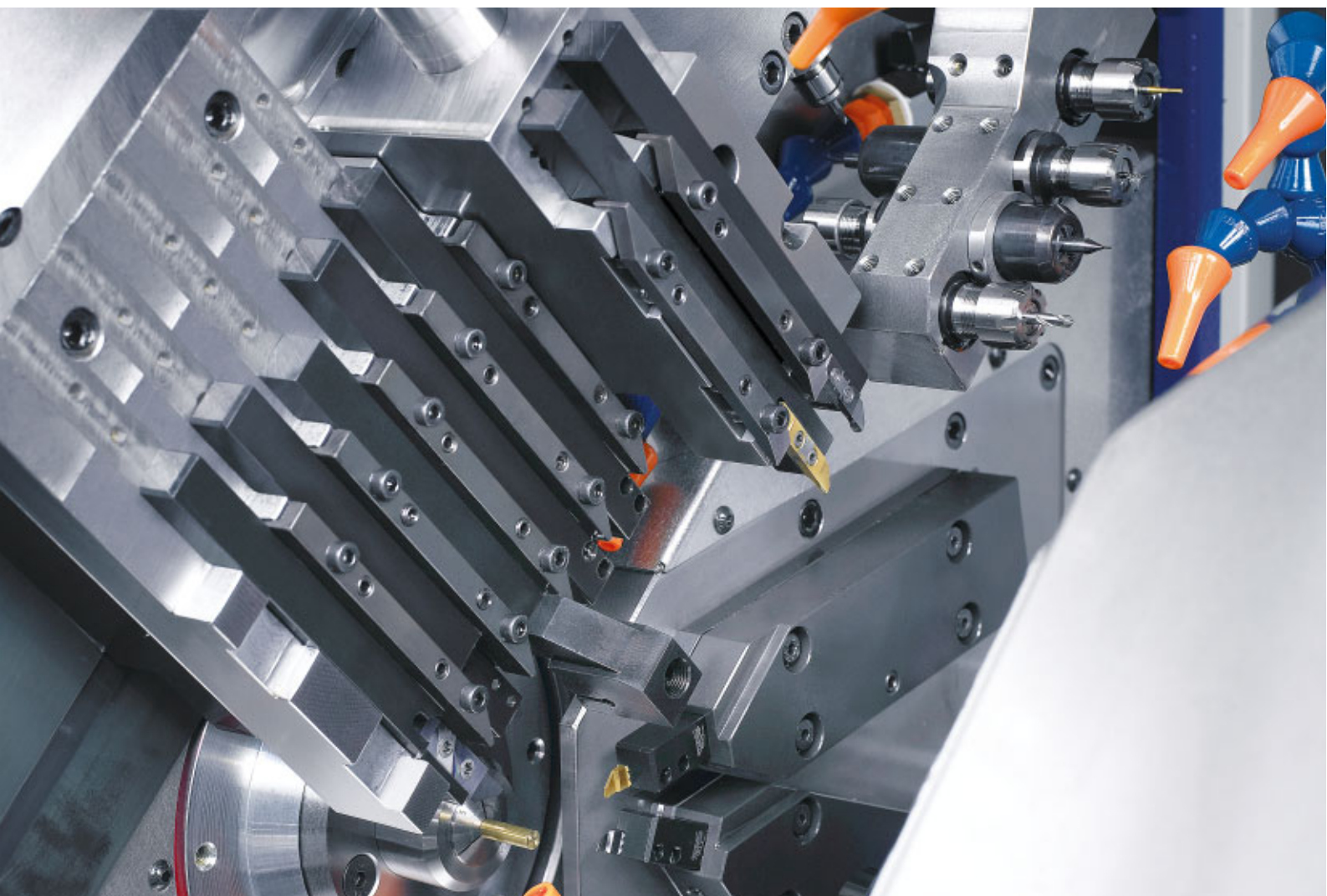
En mycket enkel innovation ... men så användbar!

DM: Så vi talar här verkligen om förbättringar av bekvämlighet för operatören ?

SV: Först och främst ja, men det är absolut inte hela sanningen. En hel del uppmärksamhet har lagts ner på att göra det enklare att komma åt och ställa in verktygen. En förenkling vid riggning av maskinen utgör det elektroniskt styrda pulsvredet som gör det möjligt att styra alla axlar och att man kan gå stegvis igenom hela den verkliga programsekvensen. Detta är några aspekter från denna maskins standardutrustning som underlättar det dagliga arbetet för operatören.

DM: Hur är det med den amerikanska marknaden ?

SV: Vi ställde ut den här nya maskinen i USA på IMTS i Chicago i september i år. Denna fackmessa var mycket framgångsrik och det ger oss all anledning att vara just så optimistiska om förutsättningarna på den här marknaden som de övriga.



DM: Hur är det med de övriga marknaderna ?

SV: Vi finns nu i många olika länder och jag måste säga att det gensvar vi fått är enhälligt när man talar om precision, produktivitet (mycket frekvent befunnits vara överlägsen kamstyrda svarvar) och, mer generellt, om den höga standarden på den ytkvalitet som uppnås.

Olika användare har också prisat den höga precisionen på motspindeloperationerna. Det konkurrenskraftiga priset och reducerade dimensionerna på maskinen är betydande faktorer som gör ett tilltalande intryck på våra kunder. Några av dem tvekade inte att säga att denna maskin, i sinom tid kommer att ersätta deras park av kamstyrda svarvar.

DM: Kompletts ersättning av kamstyrd svarv ? Sannerligen, fastän det är en maskin som arbetar med en styrbussning, en princip som är ganska udda mot den hos DECO Sigma 8 ?

SV: Fördelen med kamstyrda svarvar förr var deras möjlighet att arbeta med och utan en styrbussning, men de är sant att huvuddelen av dessa enheter arbetar med en styrbussning. Vi är på en så gott som daglig basis informerade om att arbetsstycken som produceras på kamstyrda längdsvarvar i kombination med en styrbussning, kan bearbetas med bättre effektivitet och besparing av materialkostnader om de bearbetas i en DECO Sigma 8. Betänk bara fördelen med att kunna använda standardstänger och reducera spillet vid stångstumpar.

Svarven DECO Sigma 8 arbetar med principen rörlig svarvdocka men utan en styrbussning vilket erbjuder genuina fördelar för denna typ av arbetsstycken.



DM: Du pratar om mycket hög precision, och jag vill ta tillfället i akt att komma tillbaka till denna punkt. Ni anger i er dokumentation att ni kan eliminera en andra operation såsom slipning: säger ni inte lite mer än ni kan stå för?

SV: Nej, i väldigt många fall är detta en bevisad realitet! DECO Sigma 8 är kapabel att komma upp i den höga standarden på precision och kvalitet. Återigen vill jag ta tillfället i akt att konstatera att den höga standard på precision som vi uppnår är något annat än lösa slutsatser. Huvudkriterierna är alla på plats: du måste ha en bra maskin, en fullt kontrollerad bearbetningsprocess, lämpliga verktyg, högkvalitativa skäroljor och, det viktigaste av allt, en operatör med rätt kunskapsnivå. Alla dessa element spelar en viktig roll.

DM: Vi har snuddat vid försäljningsresultaten i geografiska termer: kan du nu ge mig några närmare detaljer om på vilka affärssektorer ni säljer till?

SV: Den elektroniska sektorn svarar för ca 40 % av vår maskinförsäljning. När vi talar om "elektronik" inkluderar vi drivmekanismer för hårddiskar som utgjorde vår målgrupp när vi lanserade det här projektet...

DM: (avbryter)

Det är sant att säga att data nu, i en ökande utsträckning, lagras på minneskort hellre än på hårddiskar: innebär inte det en risk för en maskin med den senna sektor som målgrupp?

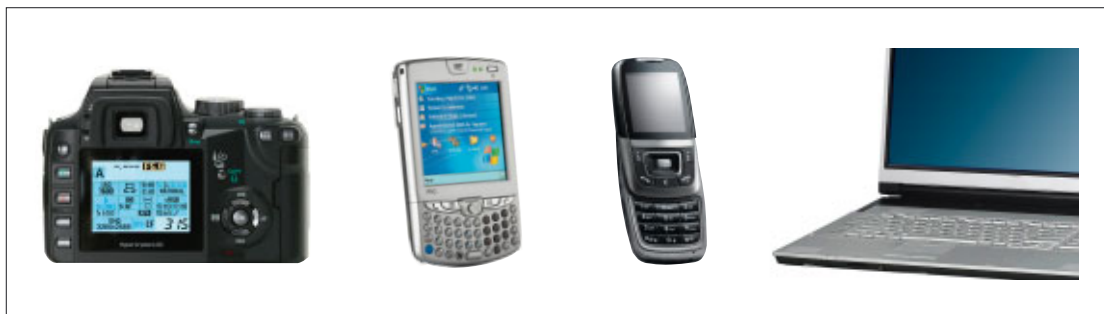
SV: Denna marknad är en mycket flytande marknad för vår maskin och som bevis skulle jag vilja nämna våra tvåsiffriga årliga tillväxtsiffror och våra många teknologiska innovationer inom denna sektor. Giltighetsprocessen för våra maskiner pågår för tillfället hos några av de största tillverkarna av hårddiskar i Asien.

Stora ansträngningar har gått till kostnadsreduktion och till teknologier för att öka hårddiskarnas och minneskortens lagringskapaciteter. Förhållandet mellan priset/lagringskapaciteten är absolut till fördel för hårddiscteknologin.

DM: Och när det handlar om andra applikationer?

SV: Den andra aspekten gällande den elektroniska sektorn är det mycket stora antalet mekanismer som används i utrustning med en massmarknad, tydliga exempel är kameror, PC, bärbara datorer, handdatorer och övrig elektrisk utrustning.

Inom klocktillverkningssektorn är vi involverade i produktion av de mest värdefulla komponenter i rörelser, högkvalitativa skruvar och yttre komponenter. DECO Sigma 8 avsedd för den nya trenden inom denna sektor, "att göra vackra saker" vilket vi gör genom att leverera en kvalitet på finish som gör det möjligt att skapa komponenter av juvelstandard.



Elektronik är en av huvudsektorerna för DECO Sigma 8 men absolut inte den enda.

DM: Vi är medvetna om att Tornos är marknadsledare inom den medicinska sektorn: vad har den här maskinen som kan intressera den marknaden? Hade ni inte redan alla svar med de välbekanta DECO 10a och 13a?

SV: DECO Sigma 8 erbjuder lösningar exakt anpassade för att möta behoven för de maskiner du nämnde och är inte helt och hållet avpassade. Detta illustrerar vår önskan att erbjuda en integrerad och komplett serie av produkter till våra kunder.

Det finns vissa komponenter som inte behöver komplexa utrustningskombinationer eller konfigurationer. Dessa är till största delen enkla komponenter som; medan de dock alltid erfordrar hög standard på kvalitet, inte alltid försvarar investeringen av till exempel en DECO 10a.

När det gäller dess typologi är andra komponenter inom denna sektor lika väl anpassade till "styrbussningsfri" teknologi och klarar att ta tillvara de fördelar som anges ovan d.v.s. bättre styvhet och stabilitet under bearbetningsoperationerna.

DM: DECO Sigma 8 kommer att bli en verklig marknadsframgång.

SV: Helt visst. Den stora mängden hårt arbete som lagts ner så här långt har burit frukt och stimulerar mig att "pusha" för den här produkten inom de segment som anges ovan, och inom många andra segment som vi just börjat utforska...

Jag skulle vilja ta tillfället i akt att tacka de kunder som uppmärksammade potentialen med den här maskinen och som har hjälpt oss att utveckla dess prestandamöjligheter ännu mer...

Önskar du mer information? Kontakta gärna herr Villard.

*Serge Villard
Product Manager
DECO Sigma 8
villard.s@tornos.com*



**Nytt
DECO Sigma 8
prospekt**

*24 sidor med
allmän och
detaljerad infor-*

*mation. Om modularitet, optioner
etc.*

*Be om ett exemplar eller ladda ner
det från företagets hemsida
www.tornos.com/downloads*

GENOM MÅLMEDVETENHET TILL VÄRLDSLEDARE

Världsmarknaderna ändras med en allt högre hastighet. Därför är entreprenörsinstinkten mer efterfrågad än aldrig förr. Och det är just det som går som en röd tråd och som en avgörande framgångsfaktor genom företagets historia i det familjeägda företaget Alois Berger som firar sitt 50-årsjubileum 2005. Eftersom framgången med att bli ett av världens största företag inom precisionssvarvning är nära länkad till Tornos skulle vi vilja sprida mer ljus på denna unika framgångshistoria i DECO Magazine.



Vy av Memmingen, 2006.

Med två kunniga arbetare och sin fru Edith, startade Alois Berger, som bara var 22 år vid tillfället, upp sin egen firma år 1955 i Kaufbeuren-Neugablonz. Idag är han senior-chef för ett av de mest framstående företagen i Schwaben, som sysselsätter ca 1500 personer med en total produktionsyta på 60.000 m² i fabriker i Memmingen, Ottobeuren, Wertach, Ummendorf, Canada, USA, Schweiz och Polen. När det grundades hade företaget Alois Berger endast 105 m². Bland annat tillverkade företaget halsbandsspännen och öronskruvar för smyckeindustrin liksom falska vigselringar – helt enkelt eftersom väldigt få hade råd att köpa guld under åren alldeles efter kriget. Sedermera producerade företaget detaljer för skivspelare och "Alpina" skrivmaskiner. Efter bara ett år blev produktionslokalerna för små. Eftersom det föll sig så att Bergers kunniga arbetare

kom ifrån Ottobeuren köpte han en liten jordbit där och i början av 1957 flyttade han och hans 21 anställda till nya lokaler som var fyra gånger större än den tidigare byggnaden. Detta följdes av en mycket krävande konsolideringsperiod under vilken Alois Berger drev sitt företag framåt bit för bit, noggrant, med enormt personalengagemang och praktiskt stöd från sin fru. Även på den tiden investerade han i senaste teknologier så att han kostnadseffektivt kunde producera svarvade detaljer av toppkvalitet. Huvudprioriteten var alltid kvalitetsgarantin. Även idag är mottot "den som slutar bli bättre har slutat vara bra" uppsatt på väggen på kvalitetsgarantiavdelningen i Ottobeurenfabriken. Denna kvalitet, leveranssäkerhet och vilja att göra det omöjliga möjligt blev slutligen en framgång över hela Europa.



Christian Schelasin, Tornos specialisten – med 40 års erfarenhet hos Berger.

Lanseringen av stor serieproduktion

Köpet 1968 av Tornos AS 14 är helt visst en milstolpe i företagets historia. Den första 6-spindliga automatsvarven i fabriken medförde att företaget startade upp med produktion i stora serier. "Vi fångade in stora kunder som har stannat hos oss hela tiden", säger Alois Berger. Även på 70-talet när tysk ekonomi doppade behöll Berger siktet på målet. Berger fick alltid belöning för de kontinuerliga investeringarna i nya projekt och teknologier och för sin topprestation som leverantör. För andra gången sedan 1987 vann Berger Bosch-priset som årets leverantör år 2000. Som toppleverantör vann företaget även Gildemeisters utnämning som årets leverantör år 2003. Åren 2004 och 2006 hedrade Bavarians handelsdepartement företagsgruppen med priset "Bavaria Best 50" vilket föräras företag som visar speciellt stark tillväxt och har kunnat öka sin försäljning och antalet anställda över genomsnittet. Företagets chef Alois Berger har också personligen mottagit flera utmärkelser: hans engagemang i yrkesmässig utbildning och sponsring av sociala inrättningar märks ofta, det senaste tillfället genom federala republiken Tysklands orden 2004. Samma år belönades han med den mycket eftertraktade utmärkelsen "Årets entreprenör".



„Bayern's Best 50" pris ceremoni den 28 juni 2006.

Från vänster: Ralf Broschulat (Ernst & Young), Oswald Berger (Chef på A. Berger GmbH & Co. KG, enhet Memmingen), Alois Berger (grundare av Berger group och chef över Berger Holding GmbH & Co. KG Memmingen, Erwin Huber (minister i Bayern för näringsliv, infrastruktur, trafik och teknologi München).



Enheten i Ottobeuren – en snabb blick in i MultiDECO avdelningen.



Multi-i-cell anläggning – det senaste inom teknologin härdnings system.



Automatisk hög precisions slipning.

Perfekt precision – position som en global aktör

Idag är Berger världens största familjeägda tillverkare av svarvade precisionsdetaljer. Företagsgruppen har emellertid inte bara specialiserat sig på svarvade precisionsdetaljer utan även på tillhörande värmebehandlingsteknologi. Förutom traditionella värmebehandlingar erbjuder Bergers värmebehandling även innovativa härdningsprocesser såsom acetylen lågtryckskarbonisering med högtrycks nitrogenhärkning. Oljans härdningshastigheter uppnås men fördröjningen är betydligt mindre och ingen olja lägger sig i bottenhåll. Efterföljande tvättning är därmed onödig.

Flytten till Memmingen är 2000 tillsammans med det samtida grundandet av Berger Holding, under vars paraply alla fabriker nu är organiserade, visade vägen framåt för den långsiktiga, framgångsrika positionen av företaget som en global aktör. I sin nya struktur, som ger en serie av tjänster som är unika i Europa och Amerika, är Berger i en position att tillverka högprecisionsdetaljer av alla typer av metall liksom sektioner, smidesämnen och gjutgods i små, medelstora och stora serier, i diametrar från 3 mm till 450 mm för svarvning, dimensioner på 1250 x 800 x 800 mm för fräsning liksom slipning, rakt igenom för komplett bearbetning inklusive härdning och ytbe-



Projektdiskussion i team, från vänster till höger:
Franz Baur, Helmut Berger, Christian Berger, Reiner Gärtner och Oswald Berger.



En detalj som också används av Tornos.

handling. Flertalet Tornos en- och flerspindliga automatsvarvar används hos Berger. Det är emellertid inte bara produktionen av komplexa individuella detaljer utan även montering av kompletta funktionsenheter som gör sig gällande hos Berger. Detta inkluderar all den vanliga kopplingstekniken och kvalitetsgaranterande funktionstester.

Nya marknader

Bergerkoncernen har ett världsrykte som en "precisionsspecialist" speciellt för fordonssektorn tack vare sin kunskap, flexibilitet och engagemang: varje stor fordonskoncern är antingen en direkt eller indirekt kund till Berger. De högkomplexa svarvade detaljerna som tillverkas av alla typer av metaller och som används exempelvis i dieselinsprutningspumpar, ABS- och ARS-system, förgasare, ventiler etc. visar vad de duger till miljontals gånger varje dag. Det är här som precisionen hos Tornos-maskinerna framträder. Holdingföretaget ser nya marknader som öppnas upp framför allt inom inställbara kamaxlar och direktinsprutningssystem för bensin. Lösningar har redan offererats för rullbalansering eftersom detta kan uppnås med linjärdrivningar av kultyp som är en annan av Bergers specialiteter. Företaget producerar naturligt nog också för andra industrisektorer. Exempelvis levereras en stor variation av komponenter till kraftverktogssektorn (extra kraftiga slagborrar, sladdlösa skruvdragare), elektronik- och hydrauliksektorn. Linjärdrivningar av kultyp och hålaxelmoto-



Exempel på detaljer producerade av Berger.



På de senaste fem åren har Berger investerat i 33 flerspindelsvarvar från Tornos.

rer produceras för den allmänmekaniska tekniksektorn. I den sektorn är Berger ledande inom området fräsning och svarvning av drivspindlar, hålaxelmotorer, linjärdrivningar av kultyp och hylstillverkning. Företaget producerar spiralformade och polerade linjärdrivningar med diameterområden från 12 till 80 mm, högprecisions-linjärdrivningar av kvalitetsklass 1 och 3, upp till en längd på 2000 mm och från kvalitetsklass 5 och uppåt upp till en längd av 3000 mm.

Denna linjärdrivning av kultyp används av många tyska maskintillverkare och, naturligtvis, av Tornos.

Klar förbindelse till Tyskland som en placering

Bergergruppen kan se på framtiden med ett rent samvete och full av tillförsikt. Framtiden kommer att präglas av tillväxt. Som en ledande global aktör inom sin marknadssektor visar stabilisering och expansion

den väg som företagsgruppen kommer att ta i framtiden och genom att bibehålla sin oberoende, fristående status som ett familjeföretag, även i kommande generationer. "Bara på detta sätt är det möjligt att fatta fria och, framför allt, snabba beslut", säger Alois Berger.

Reagera flexibelt på marknadens behov

Expansion är nära förestående på olika ställen i gruppen som ett resultat av nybyggnader. En ny hall på grönområdet i Ottobeuren håller på att byggas. Ytterligare 4500 m² skapas varigenom arbetsytan ökar med ca 60 procent. En extra hall färdigställdes också nyligen i Memmingen. Ytterligare 4700 m² skapades på en golvyta av 2700 m², en del i två våningar, där generösa rum skapades för elevutbildning, montering, verktygs- och maskinbyggnad och IT-center. Den nya hallen har luftkonditionerade,



Från vänster till höger: Marianne Berger-Molitor, Christian Berger, Karin Berger-Haggenmiller, Peter Berger, Edith och Alois Berger, Oswald Berger, Gerlinde Berger och Alexander Berger.

dammfria rum för nya produkter som kräver maximal renhet samt områden för montering av komponenter. Målet är att bli en viktig partner för kunder inom montering under de nästkommande fem åren. Den nya hallen på 3850 m² (färdig i september) kommer att förbereda Wertachfabriken för framtida tillväxt för första gången.

Framtiden kommer att kräva ännu mer flexibilitet och snabbare reaktioner på marknadens behov från systemtillverkarna. Framtiden tillhör utvecklingen av nya produkter – i samarbete med partners. Bergers är medvetna om detta och bygger på det. Detta inkluderar säkerhets- och underhållsarbeten liksom kvalitetsutbildning av nyutbildade medarbetare. Detta är en sak som naturligtvis tas på stort allvar av den "nya" generationen som redan under lång tid har varit involverad i ledningsarbetet.

Den andra generationen

Sex av de sju barnen till Alois och Edith Berger har redan under många år varit hos företaget i ansvarsfulla positioner, "eftersom de snabbt insåg möjligheterna som erbjöds i ett växande företag", enligt en mycket stolt fader. Och den 73 år gamla seniorchefen kommer fortfarande in varje dag – som han gjort under 50 år, och har alltid ett ledigt öra för sina kolleger och kunder.



Berger Holding GmbH & Co. KG
In der Neuen Welt 14
D-87700 Memmingen
Tel. +49 (0)8331/930-01
Fax +49 (0)8331/930-279
E-Mail: berger-holding@aberger.de
Internet: www.aberger.de

GibbsCAM FINNS NU TILLGÄNGLIGA MED OMEDELBAR VERKAN FÖR TB-DECO OCH FÖR HELA SERIEN DECO-MASKINER

GibbsCAM, pionjären på CAD/CAM för MTM multiuppgiftsmaskiner är ett komplett CAM-system som utvecklats för att göra det möjligt att programmera alla typer av CNC-fräsar och -svarvar i en enkel operation. Samma system gör det möjligt att programmera en enkel svarvoperation för längdskärning eller en fräsoperation som sysselsätter 5 axlar samtidigt som till exempel kan bearbeta ytan på en mikroturbin.

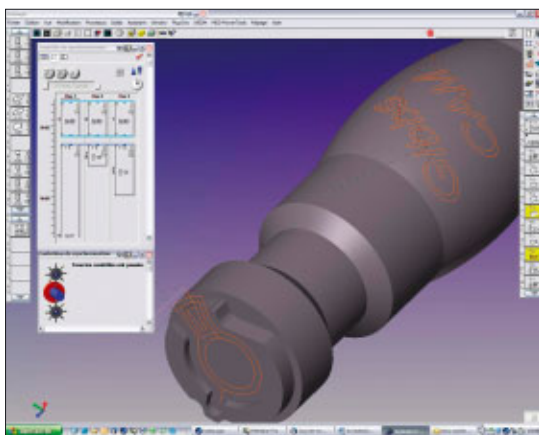
Vad behövs för att programmera en detalj med CAM?

Alla typer av data kan användas, från en enkel 2D-ritning som faxats in av beställaren eller en 3D volymmodell som användaren kan läsa i naturligt format på designkontorsservern, eller få från en kund per e-mail. GibbsCAM gör det möjligt för användarna att rita på alla typer av data och innehåller det som behövs för att läsa de flesta format i naturlig

Därtill kommer att i alla dessa viktiga format presenterar GibbsCAM en unik «geometrisk expert»-funktion som gör det möjligt för användarna att producera ritningar och att anpassa geometridetaljer till att passa önskade toleranser för bearbetningsändamål. Sist men inte minst gör det integrerade ritsystemet att fixtur- och specialverktygshållarsystem definieras för att verifiera, genom en maskinsimuleringsprocess, att inga kollisioner inträffar under bearbetningsoperationerna.

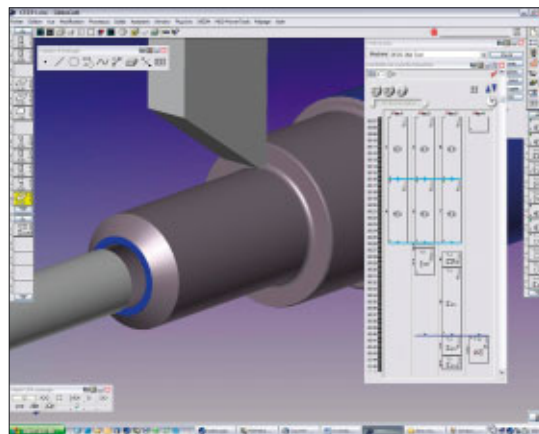
Fördelen för stångsvarvningsspecialister är att deras CNC-programmerare nu med sin CAM mjukvara effektivt kan umgås med praktiskt taget vilken typ av data som helst som de kan få från sina kunder.

Som programmerare finns det inget behov av att lära sig och använda ytterligare ett CAD ritsystem vilket gör att man kan fokusera på sitt arbete som är effektiv programmering för stångsvarvningsspecialiteter. GibbsCAM erbjuder också ritverktyg som är lämpliga för verkstadsapplikationer för att göra så att stång-



En synkroniseringsdialog visar gemensamma punkter och löptider av operationer. Som ett tillägg, en hjälp signal motsäger sig konflikter mellan operationer.

storlek från de filtyper som finns på marknaden såsom: **DXF**, **IGES**, **Parasolid** .x_t xmt, .x_b .p_b, list of points .txt, **ACIS** .sat, **SolidEdge** .par .asm, **VDA-FS** .vda, **STL** .stl, **Autodesk Inventor** .ipt .iam, **Autodesk RealDWG** .dwg .dxf, **SolidWorks** .sldprt .sldasm, **ProENGINEER** part .prt, .asm, **STEP AP203/AP214** .step .stp, **Catia v5**, **Catia v4** etc...



GibbsCAM MTM klarar komplexa maskinkonfigurationer med upp till 32 spindlar, huvudspindlar eller dubbdockor och 32 revolverar/verktygsmagasin.

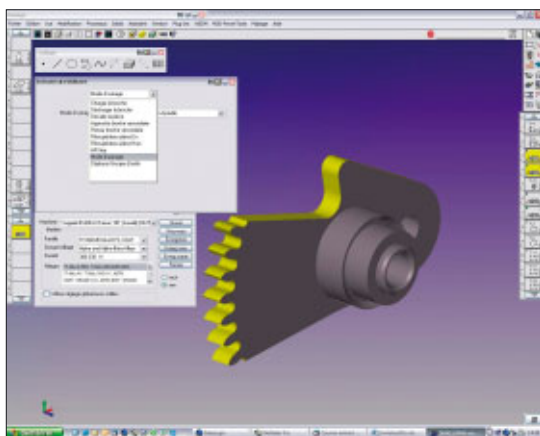
svarvningsoperatörer som arbetar från pappersritningar definierar de 2D eller 3D geometrier de behöver för bearbetningsoperationerna.

Hur fungerar GibbsCAM MTM ?

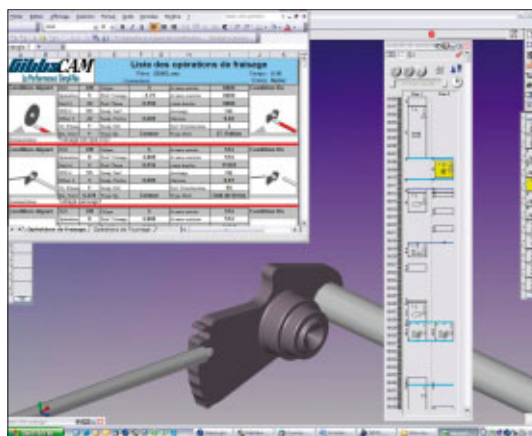
Programmeraren definierar sina verktyg eller väljer dem från ett bibliotek, ger dem därefter korrekt position på längdsvarvar eller traditionella revolversvar-

och mest intuitiva produkten i sitt område gör GibbsCAM även det möjligt att styra en hel maskinpark, innehållande stångsvarvar, svarvar, fräsmaskiner och multirevolver- multispindel-fleroperationsmaskiner.

Den gör det också möjligt för operatören att programmera EDM trådnistmaskiner som i sin tur gör detta möjligt, exempelvis, för en stångsvarv att skära



Ej produktiva operationer tar hela systemet hand om, som försäkrar att hela programmet är färdigt utan en massa finjusteringar och till av ISO koder vid uppstart.



Komplett integrering av fysisk maskin data tillåter beräkning av tidstudier, inklusive ej produktiva operationer såsom laddning, förflyttningar, utstötning av detalj etc.

var. Operationerna för bearbetningen definieras sedan grafiskt i processen genom en verktygsfunktion « offsetsld » och genom att passa in markörer till den geometri som bearbetas för att indikera start- och slutpunkterna för den bearbetningsoperationen. Operationerna visas sedan i synkroniseringsstyrfunktionen som underlättar synkroniseringen mellan kanalerna, begränsningar av operationer, visar produktiva och icke produktiva tider, synkrona fräsoptioner (sänder), kamstyrning, bearbetning av långa komponenter med dubbel matning etc...

Efterbehandlaren genererar därefter TTFT-kod som kan skickas direkt till produktionen över hela serien med DECO-maskiner eller kan redigeras i mjukvaran TB-DECO.

På TB-DECO öppnar filen med sofistikerade verktygsbanor som tillhandahållits av GibbsCAM som om den hade programmerats på TB-DECO. Vilken van TB-DECO produktionstekniker som helst kommer att känna sig hemma i en helt familjär arbetsmiljö. Som tidigare kan den specialisten dra fördel av de « optimerade Tornos » finesser som TB-DECO har för att optimera skärförhållanden, synkronisering av funktioner och de interoperativa rörelser som genereras automatiskt genom GibbsCAM.

Nöjer man sig inte med att bara vara den enklaste



Vy av en DECO simulering.

små plattor i form för högvolymproduktionskörningar. Denna imponerande samling funktioner i ett enda CAM verkstadssystem sparar in behovet av att lära sig flera CAM mjukvarupaket där ett är tillräckligt.

GibbsCAM är det idealiska verktyget för alla designkontor, är också kapabelt att fastställa den bearbet-

ningstid som behövs och även att kalkylera försäljningspriser.

En bro mellan Schweiz och Kalifornien

Productec, GibbsCAMs distributör i Schweiz och Frankrike och även utvecklare av ProXYZ, de 5-axliga simultana modulerna riktade mot verkstadsapplikationer har valts ut av Gibbs (Kalifornien) i kraft av dess geografiska läge, att arbeta med Tornos med utveckling och verifiering av typen av efterbehandlare som är kapabel att hantera program i de format som är specifika för Tornos TB-DECO-maskiner. Som en följd av detta, grundat på utvecklingsexpertisen, har det faktum gynnat GibbsCAM att det är geografiskt placerat endast 12 km från Tornos och den 18-åriga erfarenhet man har om stängsvarvningsoperationer. Productec var det självklara valet att skapa det dedikerade GibbsCAM-interfacet för Tornos.

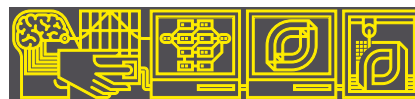
Vid tidpunkten när detta skrivs används GibbsCAM MTM på 300 typer av maskiner som använder multi-uppgiftskoncept.

För mer information :

www.productec.com

info@productec.com

GibbsCAM®



Productec

Les Grands Champs 5

CH - 2842 Rossemaison

Tel. + 41 (0)32 421 44 33

Fax + 41 (0)32 421 44 38

info@productec.com

www.productec.com

NÅGRA FÖRDELAR FÖR PROGRAMMERING AV GibbsCAM PÅ Tornos TB-DECO:

- Att använda ett enda system på alla maskiner i företaget (därför en enda filosofi).
- Möjlighet att konstruera en komponents geometri direkt i GibbsCAM, antingen som ett 2D diagram eller som en 3D volymmodell.
- En förenande möjlighet rundar av operationerna omfattande geometrier om verktyg.
- Programmering genom komponentfamiljer, liknande Tornos « skelett »-metod som gör det möjligt att skapa detaljer genom en process av ökad kunskap.
- Konstant struktur för operationer. Med GibbsCAM kan spindelrotationer utföras utifrån ISO-koden.
- Det är möjligt att programmera komplexa 3D-former genom hantering av maximalt antal axlar som finns tillgängliga på maskinen samtidigt.
- Alla GibbsCAM-moduler är tillgängliga t.ex. gravering med vinkelinställning av alla Windows teckeninställningar som följer formen är detaljens profil.
- Simulering med spånskärande bearbetning.
- Optimering av uppföljning av bearbetning, en funktion för resterande material som ett resultat av tidigare bearbetningsoperationer (rörelse av grovt material mellan spindlar).
- Programmering i 4 väl definierade kanaler (linjer). Hjälpelinjerna (C-axlar, G915/G916, spindelrotationer etc.) genereras automatiskt genom GibbsCAM DECO efterbehandlare.

EXAKT INVÄNDIG SVARVNING MED IFANGER

Det finns en del verktygssystem på marknaden för invändig svarvning av små hål men bara MicroTurn-systemet från IFANGER skiljer sig helt från de verktygssystem som övriga leverantörer erbjuder. Det speciella fastspänningssystemet ger användaren av ett IFANGER MicroTurn-system ett flertal trumfkort att spela med.



Fig. 1: MicroTurn-verktyg

IFANGER MicroTurn-system, bestående av ett skiftande område av svarvstål och motsvarande hållare används framgångsrikt på alla välkända fabrikat av svarvar både längd- och revolversvarvar. MicroTurn miniverktyg för invändig svarvning av diametrar som är så små som 0,7 mm används för ett brett område av dimensioner som stålskärningsverktyg för hörn, kopiering, gängskärning, spår, facett och axiella insticksapplikationer. Självfallet finns lämpliga ämnen tillgängliga för att göra det möjligt för varje användare att slipa dessa verktyg till de specifika skärgeometrier som krävs. Detta stöds av MTHV-hållaren med fyrkantsskaft, som använder ett identiskt fastspänningssystem som MTHA-hållaren med runt skaft. Ämnet spänns fast i MTHV-hållaren med fyrkantsskaftet och den önskade skärgeometrin kan sedan slipas i ämnet. Den MTHA-hållare med runt skaft som redan ingår i dessa svarvautomater tar nu hand om det slipade skäret, positionerar det exakt för att börja arbeta med produktionsuppgiften.

Fastspänning med hjälp av spännchuckar = effektivt och exakt

Svarvstål kan positioneras med hjälp av ett prismablock i änden på insatsskaftet och ett motsvarande prismasäte i hållaren. Tack vare detta unika fastspänningssystem med en liten spännchucktillsats (fig. 2) uppnår IFANGER MicroTurn-system ett mycket bra grepp på svarvstålet. Spännchuckarnas kontaktyta på svarvstålets skaft är många gånger större än fastspänningsytan hos andra verktygssystem, vilket är känt för att främja användningen av bara en eller två små skruvar med invändig sexkant för att uppnå fastspänningsfunktionen. Den lilla spännchucken i hållaren säkrar inte svarvstålet runt dess hela omkrets, drar den bara istället in i prismaurtaget i samverkan med fastspänningsprocessen. Denna positiva fastspänningsrörelse på svarvstålet skapar ett kraftigt och stadigt miniatursvärsystem under bearbetningsoperationen som uppnår högre livs-

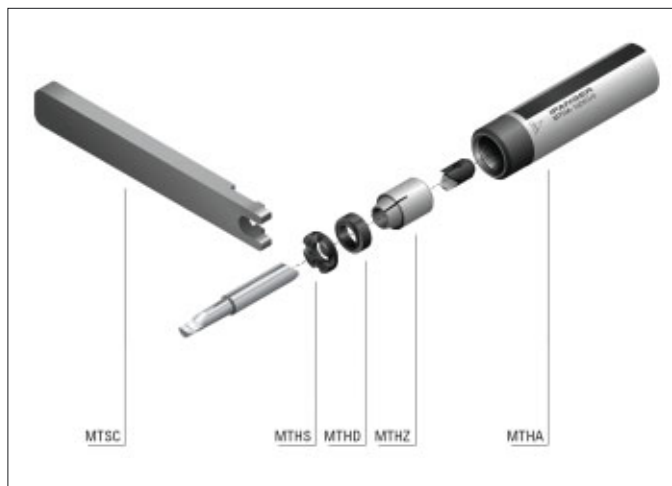


Fig. 2: MicroTurn-system

längd på svarvstålet och bättre dimensionellt tillstånd samt en högre ytkvalitet på arbetsstycket. Dessutom möjliggör prismaurtaget mycket snabba skärverktygsbyten.

Skärverktyg bytta framifrån = snabbt och lätt

Genom att använda MTSC haknyckel (fig. 2) kan man enkelt lossa svarvstålen i hållaren framifrån för att byta dem. Eftersom detta är maskinens arbetsyta garanteras fritt tillträde hela tiden. Detta utan onödigt tidsåtgång och svårhanterlig operation för att lossa svarvstålet från sidan med en sexkantnyckel. Ett kvarts eller halvt varv är allt som behövs för att avlägsna den slitna svarvstålet och att passa in en ny. Maskinen är klar att återuppta produktionen igen mycket snabbt.

Rundare, rund, skarpslipad = universell och specifik

Lanseringen av MicroTurn svarvstål med liten radie eller även skarpslipade skärverktyg har visat sig vara en stor succé. Alla svarvstål, med eller utan skärstyrningssteg, belagda eller obelagda, finns tillgängliga med åtminstone två versioner av varje skärspets. Ett stort antal svarvstål kan levereras från lager med radie 0, 0,05 eller 0,08 mm. Medicin- och dentalindustrin är stora anhängare av dessa vassa verktyg med sin ultrafina skärning och friytor.

Exempel på applikationer inom medicin- och dentalindustrin

Arbetsstycket i fig. 3 visar en gängad bussning av den typ som används i endoprostetiska applikationer på knän. Endoprostetik är implantat som permanent blir kvar i kroppen. Denna gängade bussning är en del av ett system för att laga trasiga knän. Det första steget i tillverkningen av en av dessa gängade bussningar omfattar, innebär att borra ut ett starthål med en borr. Nästa är svarvningen av ett MicroTurn MTEC svarvstål. Detta svarvstål används för att slutsvarva



Fig. 3: Gängad bussning, medicinindustrin

industrin. Implantatet som visas i fig. 5 består av två delar – en fästhylsa och en konisk hylsa. Detta implantat används inom den ortopediska sektorn, specifikt A&E (accident&emergency) olycksfallskirurgi. Detta implantat kan användas vid operationer av centrala ligament.

Vid tillverkning av implantat förborras hål i de invändiga och utvändiga sektionerna. Konan och den invändiga delens cylindriska hål svarvas sedan med ett MicroTurn MTEC svarvstål. Därefter skärs den invändiga gängan med ett MicroTurn MTGE gäng-



Fig. 4: Spänngaffel, dentalindustrin

faserna och hålet. Slutligen skär ett MicroTurn MTGE gängstål den koniska invändiga gängan.

Nästa arbetsstycke härrör från en applikation i dentalsektorn. Fig. 4 visar hur spänngafflarna kan föras in i vad som är känt som "vinkelsektioner". Den kompletta "vinkelsektionen" är ansluten till en elmotor och, tillsammans med verktyget, utgör den det instrument som tandläkaren använder inuti munnen på en patient under behandlingen. Spänngaffeln håller verktyget, vilket är centrerat på spänngaffelns invändiga kona som håller det på plats. För produktion av spänngaffeln borras först ett starthål. Därefter är det svarvningen med MicroTurn MTKO kopierstål, som används för att svarva den koniska invändiga konturen på arbetsstycket.

I detta tredje exempel på en typisk applikation handlar det åter om ett implantat från den medicinska

stål. Sedan svarvas den invändiga konan på implantatets yttre sektion, återigen med ett MicroTurn MTEC svarvstål.

Brett område av svarvstål och hållare

Såväl stora lager av svarvstål som hållare, svarvstål och fixturer kan tillverkas efter kundritning. Hållare med runda skaft och vinklade lokaliseringspunkter ger också invändiga kylkanaler. Endast finkorniga hårdmetaller används för dessa svarvstål och alla insatser kan också levereras med en TiAlN-beläggning. Dessa mycket vassa skär har visat sig vara extremt populära inom medicin- och dentalsektorerna. Även kunder inom fordons- och telekommunikationsindustrin samt mekanisk teknik och klocktillverkning gillar också att arbeta med dessa MicroTurn-verktyg. Vid sidan av hållare med runda



Fig. 5: Implantat, medicinindustrin

skaft, dubbehållare, hållare för bearbetning av motsatta ytor och vinklade hållare i ett brett dimensionsutbud (fig. 1) kan levereras. En speciell egenskap är monoblock-verktygshållaren MTAD (fig. 6) för DECO-maskinerna som tillverkas av Tornos. Dessa hållare har två stöd i en hållare. Tack vare det faktum att monoblock-verktygshållaren MTAD är säkrad direkt i maskinens sida finns det inte längre något

behov för stöd i maskinen eller för en vinklad hållare. Den stora framgång som MikroTurn blivit har gjort det möjligt för oss att kontinuerligt utöka området med svarvstål och hållare som vi tillverkar. Ifanger AG ökade sin produktionskapacitet under sommaren 2006, en trend som ser ut att fortsätta under kommande år.



Fig. 6: Monoblock-verktygshållare för DECO-maskiner



Ytterligare information kan fås från:

Ifanger AG

Mr. Roman Morger

Steigstrasse 4a

CH-8610 Uster

Tel.: +41 (0)44 943 16 16

Fax: +41 (0)44 943 16 17

E-mail: info@ifanger.com

Internet : www.ifanger.com

ORTOPEDISKA UNDERLEVERANTÖRSMÖJLIGHETER

Av Martin von Walterskirchen och Scot Orgish, Swiss Business Hub USA

Översikt över den amerikanska ortopediska marknaden

Ortopedin svarar för ca 29 % av försäljningen till industrin för medicinsk utrustning i USA och den förväntas växa med 13-14 % per år mellan 2004 och 2011. Här borde det finnas utmärkta tillfällen för både tillverkare av verktygsmaskiner som säljer verktygsmaskiner till originaltillverkare, underleverantörer och verkstäder; och schweiziska underleverantörer som har kapacitet att bearbeta detaljer av material såsom austenitiskt rostfritt stål, kobolt-kromlegeringar och titanlegeringar. Dessutom finns möjligheter för underleverantörer till produktion av verktyg och instrument som används för att sätta in de olika ortopediska implantatsystemen.

Trenden inom utrustningstillverkning är att originaltillverkare utlokaliserar en större del av sin produktion och montering till legotillverkare. Det finns ett antal faktorer som driver den trenden. Trycket från marknaden på sänkta priser och kortare ledtider är två ledande faktorer. Som svar på detta fokuserar tillverkarna på att investera i forskning och utveckling, regleringsfrågor och marknadsföring av produkterna. Originaltillverkarna utlokaliserar sålunda en stor del av produktions- och monteringsoperationer till partners som kan ge en mer ekonomisk leveranskedja och god operativ support. En annan ledande faktor är trenden mot integrerade tester redan tidigt i produktutvecklingen och sedan kontinuerligt genom hela processen fram till kliniskt värde. Den



integrerade testprocessen omfattar material, komponenter och kompletta utrustningar och förväntas bli industrinormen. Schweiziska underleverantörer som kan tillhandahålla tjänster som möter behoven från originaltillverkarna kommer att kunna skaffa sig nya affärer.

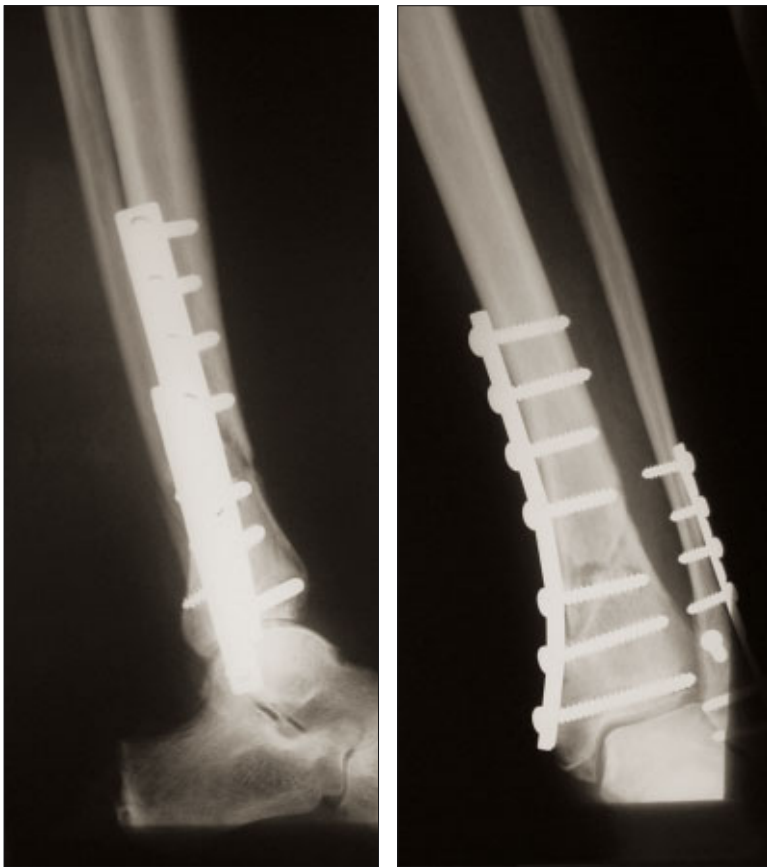
Marknaden för ortopedisk utrustning i USA kan delas i två breda kategorier:

1. Stora benrörelseutrustningar och stora ledutrustningar. På den amerikanska marknaden för ortopedisk utrustning har många företag fokuserat så gott som exklusivt på den första kategorin och under åren har detta resulterat i betydande industrikonsolidering. Som ett resultat av detta har den stora ben- och stora ledkategorin blivit en högkoncentrerad marknad som domineras av de ledande originaltillverkande företagen. Dessa företag omfattar DePuy (J&J), Zimmer, Stryker, Synthes, Biomet, Smith & Nephew, och Wright Medical. Dessa företag innehåller ca två tredjedelar av den totala marknaden för ortopedisk utrustning i USA.
2. Övre och undre extremitetsutrustningar. Denna marknad är splittrad och förblir okonsoliderad trots det faktum att det är en betydande del av den totala ortopediska industrin.

Även om de ledande sju företagen omfattar ca två tredjedelar av marknaden för ortopedisk utrustning i USA finns ett stort antal av små och medelstora företag som utgör den återstående tredjedelen.

Det finns ett brett område med instrument som används i det stora antalet ortopediska implantatprocesser som finns idag. Varje implantatsystem har vanligtvis en specialsats instrument som används i den kirurgiska processen för att sätta in ett speciellt implantatsystem. Antalet och typen av instrument som ingår i en sats varierar med implantatsystem. Exempelvis kan instrumentsatser för knä- och höftimplantat ha mer än 100 instrument medan bearbetningssatser bara kan ha ungefär 50 instrument.





med viljan att marknadsföra användningen av implantatet.

I fallet med processspecifika instrument innehåller vanligtvis kompletta satser med implantatprocessinstrument ett sortiment med instrument som är konstruerade för en specifik typ av process men kan användas med implantatsystem från andra företag.¹

Tillverkningstrender

För att förbli konkurrenskraftig på marknaden för medicinsk utrustning är det viktigt för företagen att maximera investeringarna i forskning och utveckling och även utveckla bra relationer med sina materialleverantörer. För att göra detta fokuserar fler och fler originaltillverkare sina ansträngningar på forskning och utveckling, design, reguljära frågor och marknadsföring av nya medicinska utrustningar och de utlokaliserar en större del av sin tillverkning

Instrumentsystem kan generellt kategoriseras som: (1) Implantatspecifika instrument som används exklusivt för ett specifikt fabrikat av inplantat såsom vissa brotschar, dragbrotschar och högprecisions knäskärningsblock; eller (2) processspecifika instrument som är avsedda för en specifik typ av process såsom minimalt invasiva höftimplantatsprocesser men är även kompatibla med implantatsystem från flera andra företag.

I fall med implantatspecifika instrument är formen, storleken och andra attribut unika för varje implantatsystem. Som sådant, för att garantera exakt passning och inriktning under den kirurgiska processen med att sätta in ett implantatsystem måste också unika instrument användas. I det fall när ett medicinskt utrustningsföretag utvecklar ett nytt implantatsystem utvecklar man vanligtvis kundspecifika instrument för att sätta in implantatsystemet. Medicinska utrustningsföretag levererar sedan dessa kompletta implantatspecifika instrumentsatser till slutanvändare (t.ex. polikliniker, sjukhus och läkare)



¹ Symmetry Medical Inc., SEC Form 10-K, filed Feb. 27, 2006 p. 8, online reference: <http://ccbn.10kwizard.com/cgi/convert/pdf/SymmetryMedical10K.pdf?pdf=1&repo=tenk&ipage=3996184&num=-2&pdf=1&xml=1&todef=8&dn=2&dn=3>



och monteringsoperationer till kontraktstillverkare. Dessutom kräver både originaltillverkare och kontraktstillverkare kortare ledtider från sina leverantörer för teknik och utvecklingsprojekt.

Originaltillverkare av medicinsk utrustning är mycket bra på att skapa och utveckla nya medicinska produkter men de är inte alltid lika skickliga på att hantera sin globala tillverkning och logistik av leveranskedjan. Dessa företag behöver partners som kan hjälpa dem att skapa marknadsmöjligheter genom att kombinera originaltillverkarens produktinnovation med partnerens operativa skicklighet. Kontraktstillverkare har assisterat originaltillverkare under många år inom andra sektorer med reducerade kostnader genom utlokaliserade tillverkningstjänster. Originaltillverkare av medicinsk utrustning börjar nu arbeta med kontraktstillverkare både för att minska kostnader och förbättra affärsutförandet genom bättre ekonomi i leveranskedjan. Pendeln mot slutkundens behov kräver en leveranskedja som är snabb på att svara och samtidigt kan ge kvalitet, flexibilitet och den lägsta totala slutkost-

naden. Trenden är klar att originaltillverkare av medicinsk utrustning måste hitta partners som kan arbeta kollektivt för att kombinera originaltillverkarnas produktinnovation och som tillsammans med kontraktstillverkarnas operativa innovation kommer att skapa marknadsmöjligheter.²

Det finns också en trend mot integrerad design och testning inom tillverkning av medicinsk utrustning. Ett ökande behov från patienter av allt högre kvalitet på livsförnödenheter kombinerat med mer och mer komplexa utrustningar som är konstruerade för att möta dessa behov skapar nya processer inom ortopedisk design och testning. Konstruktionstekniker har börjat införa testning genom hela utvecklingsprocessen från det inledande konceptstadiet till klinisk utvärdering eftersom testkvaliteten har fortsatt bli bättre. Den totala trenden för full integrering av testning förväntas bli normen och kommer att omfatta material, komponenter och kompletta utrustningar. Ett sätt som leverantörer av testsystem har kunnat hålla jämna steg med den allt högre komplexiteten hos ortopedisk utrustning är genom

² "Contract Manufacturers Aid in Enabling Supply Chain Optimization" by Dave Busch, Medical Design Technology, May 2006, online reference: <http://www.mdtmag.com/scripts/ShowPR.asp?PUBCODE=046&ACCT=0007258&ISSUE=0605&RELTYPE=PR&PROD CODE=0285&PRODLETT=A>

att införliva avancerade testteknologier och tekniker som tidigare använts inom fordons- och flyginindustrin.

Det finns också en växande trend inom tillverkningsindustrin för medicinsk utrustning att tillåta kunderna att avgöra var de skulle vilja ha sina produkter producerade. Exempelvis Pacific Plastics & Engineering, en privatägd Californiabaserad tillverkare av specialiserade utrustningar för medicinföretag ger sina kunder valfrihet att få sina produkter producerade i USA eller i fabriker i Indien eller Taiwan (för minst 25% lägre pris). Andra tillverkare av medicinsk utrustning såsom United Plastic Group i Illinois och Tech Group-divisionen av West Pharmaceuticals Services i Pennsylvania erbjuder också sina kunder ett val mellan dyrare hemlandsproducerade produkter eller billigare produkter som tillverkats i främmande lågkostnadsländer. En talesman från Tech Group konstaterar att mellan 15 och 25 procent av företagets kunder väljer att ha utrustningar tillverkade vid deras fabriker i Latinamerika medan de övriga 75-85 % väljer Tech Groups fabriker i USA. Det som driver den här trenden är å ena sidan behovet att reducera kostnaderna och bibehållandet av den höga kvaliteten å andra sidan. USA-företag är villiga att betala extra för precisionsprodukter som kräver skickligare verktygstillverkning; emellertid finns det en trend att tillverka mindre komplicerade utrustningar och modeller i lågkostnadsländer som Indien, Kina och Latinamerika. Experter inom industrin tror att ge kunden möjlighet att välja är exakt vad kunderna vill.³



³ "Made in USA? Now Customers Get to Choose" by Christopher Conkey, The Wall Street Journal, August 9, 2006, p. B1



SwissMedtech på MD&M West 2007 Anaheim, CA Februari 13 - 15, 2007

Möt representanter från välrenommerade Schweiziska leverantörer och tillverkare av toppmoderna precisions maskiner och verktyg:

- Agathon Machine Tools
- Amsonic SA
- CM Medical
- Maillefer
- Polydec SA
- Rego-Fix AG
- Swiss Tec AG
- Tectri SA
- Tornos SA
- Weidmann Plastics Technology AG

Schweiz affärs centrum USA, handels marknadsförings grenen från Schweiz ambassad och Schweiz konsulat i USA, kommer att publicera i oktober 2007 det tredje tillägget och uppdaterade utgåvan av dess välberömda rapport «The American Market for Medical Technologies – Opportunities and Challenges for Swiss Companies». Om ni önskar en kopia av denna rapport skicka då ett email till:

martin@SwissBusinessHub.org eller kontakta Osec affärs nätverk i Schweiz på +44 365 5151 eller +21 613 35 70.



Francis Koller, efter ditt aktiva deltagande i lanseringen av SIAMS, fackmässan för mikroteknologi, för gott och väl 20 år sedan, varför väljer du nu att lansera en ny utställning och vad blir temat för denna?



Huvudsakligen eftersom SIAMS ledningsteam har beslutat att sätta upp en ny utmaning genom att lansera en ny utställning med namnet «mediSIAMS» för att presentera «medicinska teknologier». Om allt går bra kommer detta evenemang att gå av stapeln i Moutier under vartannat år mot SIAMS d.v.s. ojämnarna år.

Ja, men varför satsa på en fackmässa för "medicinska teknologier"?

Valet av innehåll är baserat på en global analys av situationen mot "medicinska teknologier" men också och framför allt på en analys av den beaktansvärda expertisen i den här sektorn som samlats i vår region, "Juraområdet".

Globalt aviserar specialister att marknaden för "medicinska teknologier" är en marknad under kontinuerlig utveckling med en genomsnittlig årlig tillväxthastighet runt 7,5 % (7 % för medicinsk personal och 8 % för dentalsektorn).

När det gäller den schweiziska marknaden består industrin för medicinsk utrustning nu av över 500 företag som specialiserat sig på ledande spets teknologier och på produkter och tjänster med ett högt mervärde.

Du konstaterade att vår region, "Juraområdet" sitter inne med en anmärkningsvärd nivå på expertisen inom detta område: hur förklarar du det?

Vi vet att klocktillverkningen var det effektiva upphovet till mikroteknologiindustrin. Det var för att motsvara behoven från denna fantastiska industri som våra tekniker kom på och utvecklade verktygsmaskiner och bearbetningsprocesser – för att inte nämna hemligheter – som fortfarande används idag, speciellt inom stångsvarningssektorn.

Nyligen, i kölvattnet av de framsteg som gjorts inom medicin och kirurgi, har vi sett en enorm ökning av behovet av produkter som är kända på marknaden som biomedicinska. Den kunskap i våra spånbearbetande industrier, de nätverk som etablerats, den industriella sammansättningen i Juraområdet och den exceptionellt höga nivån på utbildning som uppnåtts av män och kvinnor som arbetar här har satt oss i en position där vi ögonblickligen kan svara upp på marknadens behov.

Vilka typer av utställare kommer att presentera sina produkter och sin expertis på fackmässan mediSIAMS?

Vad vi har sett är Juraområdet perfekt placerad inom sektorn för medicinsk teknologi. Det är inte helt fel att beskriva oss som marknadsledare.

De personer som beställer och dess underleverantörer, industriföretag inom verktygsmaskin- och verktygssektorn liksom materialtillverkare är alla inbjudna att ställa ut sina kreationer, framtagna ur deras satsning på forskning och de kunskaper de har kunnat mobilisera i den medicinska teknologisektorn.



Det är exakt det området med verktyg och mikrotekniska produkter som är avsedda för hälsovård som mediSIAMS tänker visa i Moutier mellan den 25 och 28 april 2007. Många företag har redan aviserat och bekräftat sin avsikt att delta i fackmässan mediSIAMS.

Vilka besökare avser fackmässan mediSIAMS att attrahera ?

Potentiella kunder som ännu inte är familjära med den ofantliga kunskapsresurs inom medicinsk teknologi som finns i vår region.

Alla företag som tänker engagera sig i detta extremt lukrativa äventyr inom sektorn för medicinska teknologier.

Professionella, "poly-mekaniker", stångsvarningsspecialister, tekniker som kan komma och upptäcka denna fascinerade värld – en industri i hälsovårdens tjänst.

Alla företag som redan är aktiva i denna sektor som vill få möjlighet att upptäcka de senaste teknologiska innovationerna.

För alla dessa människor, och för de som önskar bygga upp kunskapsbaserade nätverk. I detta sammanhang avser detta initiativ att erbjuda målinriktat stöd genom att etablera kunskapsbaserade nätverk bland de regionala aktörerna som är involverade för att dra maximal fördel av området för samarbete och av kunskap och överföring av teknologi.

Vilka är målen med mediSIAMS ?

Att samla 80 utställare som är spridda tvärs över professioner och tekniker enligt ovan.

Att erbjuda dessa utställare en ny plattform som kommer att göra det möjligt för dem att presentera sina produkter och expertis och som även gör det möjligt för dem att placera dessa i relation till behoven hos potentiella kunder och också med möjliga framtida anställda och affärspartners.

Att samtidigt erbjuda utrymme för konsolidering av befintliga kunskapsbaserade nätverk på nivån för olika institutionella delar: "MEDTECH", precision, medicinsk och övriga.

Vilka åtgärder tänker ni vidta för att uppnå ert huvudmål: nöjda utställare ?

Organisatören av denna fackmässa har fördelen av en bred erfarenhetsbas: fackmässan SIAMS för mikroteknologi (30 utställare för 15000 professionella besökare under 2006). Under de många år som denna mässa funnits har den hjälpt till att etablera nära professionella länkar med många aktörer inom området för mikroteknologi. Dessa privilegierade länkar är också betydande på marknaden för medicinska teknologier.

Från den startpunkten har organisatören uppgiften att se till att dessa kontakter arbetar för honom och att lansera en omfattande kommunikationskampanj för att attrahera ovannämnda kategorier av besökare till fackmässan mediSIAMS.

Vi bör inte glömma att nöjda utställare mäts med de antal kontakter som etableras under mässan och antalet order som skrivs!

Absolut allt kommer att göras för att uppnå detta huvudmål: nöjda utställare


Meeting point for medical technologies

För att kontakta organisatören:

SIAMS SA – case postale 452 – CH-2735 Bévillard
Tel. +41 32 492 70 10 – Fax +41 32 492 70 11
info@siams.ch – www.medisiams.ch

UTÖKADE MÖJLIGHETER...

DECO Sigma 8 erbjuder ett brett område med optioner och utrustning (i detta ämne hänvisar vi till intervjun med herr Villard på sid. 6-11) vilka gör att maskinen kan anpassas för att passa olika bearbetningsområden. Tornos kommer kontinuerligt ut med nya optioner för att göra det möjligt att bli än mer tillgänglig för sina kunder.

Håll i denna utgåva av DECO Magazinet utkik efter:

Kombinerad support för "2 högfrekvensspindlar och 1 svarvverktyg" för DECO Sigma 8.

Artikelnummer 242199. Är du intresserad så ta kontakt direkt med din närmaste Tornos-representant.

Applikation

DECO Sigma 8 erbjuds vanligen med tre drivna spindlar. Beroende på typen av arbetsstycken som skall produceras kan det vara nödvändigt att ha fler enheter av samma typ. Tack vare den här nya utvecklingen kan DECO Sigma 8 nu utrustad med två extra roterande spindlar. Maskinens bearbetningskapacitet har ökat väsentligt genom denna utveckling. Spindlarnas reducerade dimensioner garanterar att de kan installeras permanent och därmed minimera användningen av flerfaldiga bearbetningspositioner.

Denna support har en integrerad position som gör att skärverktyget ryms medan även två HF-spindlar med en utvärdig diameter av 25 mm är monterade.

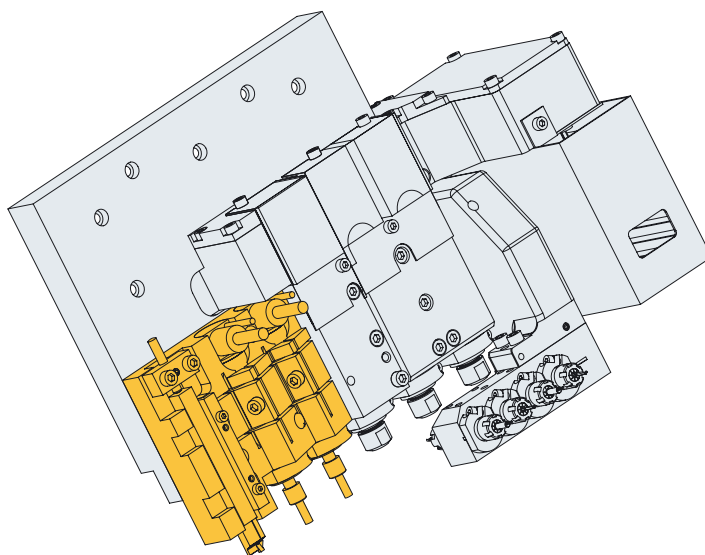
Dimensionerna på detta verktyghållarblock är identiskt med stödet för 5 svarvverktyg och dess monteringsposition på verktygsraden är också identisk.

Fördelar

- Reducerade dimensioner.
- Perfekt integrering.
- Med motorerna för roterande verktyg på verktygsenheten, en ökning av upp till 5 positioner för roterande verktyg (fram till nu var max. antal 3).
- 100 % anpassningsbar till alla DECO8-maskiner 8sp / Sigma 8.
- 100 % kompatibel med andra HF-spindlar på DECO 8sp (option 232-2550).

Kommentar

Installation av denna support ersätter 5 svarvverktyg med två drivna spindlar och ett svarvverktyg.



Tekniska data

- Högfrekvensdrivning.
- Rotationshastighet: 5000 till 80 000 rpm.
- Spindeleffekt: 140 W.
- Spindeldiameter: 25 mm.
- Fastspänning: ER 8-UP.
- Montering i positioner T2 till T5.
- Max. antal högfrekvensspindlar på maskinen: 3 (option 232-2550) (en HF-spindel i positionerna T8 till T10 och två övriga på denna option).
- Max. antal roterande spindlar: 5 (drivna spindlar plus HF-spindlar).

Kompatibilitet

DECO Sigma 8.

Tillgänglighet

Tillgänglig på begäran, 100 % eftermonteringsbar.

GÄNGVIRVLINGSHUVUD MED 5 SKÄR FÖR DECO 13/20

Gängor som är lämpliga för medicinskteknologiska applikationer har producerats under många år genom att använda gängskärningsprocessen på längdsvärningsautomater.



Gängsvirvlingshuvud med 5 skär.

DIHAWAG

Kunder och leverantörer känner sig båda manade att öka sin produktivitet för att motsvara de kontinuerligt växande behoven av medicinska precisionsskruvar.

DIHAWAG har framgångsrikt utvecklat och introducerat ett 5-bladigt gängsvirvlingshuvud för Tornos DECO 13/20 i samarbete med två stora företag inom den schweiziska medicinproduktsektorn. Såväl som en väsentlig ökning av produktionen har detta också gett upphov till andra fördelar såsom:

- längre förbrukningstid
- precisionsnivåer förbättrade med ± 0.005 mm
- lättare bearbetning
- reducerade stilleståndstider
- reducerade kostnader per gänga.

Vid olika demonstrationer har vi redan lyckats övertyga ett antal kunder om dessa fördelar och till längre användningstid för maskinen, speciellt vid bearbetning av titan där en åttafaldig ökning har uppnåtts i kombination med en ny karbidkvalitet.

Standardhuvudena för DECO 13/20 finns nu tillgängliga från lager. Andra modeller är planerade och skall finnas tillgängliga på begäran.

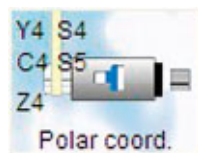
Har vi retat aptiten? Kom då och besök oss här hos Dihawag.

Tel.: +41 32 342 42 33
e-mail info@dihawag.ch

UTÖKNING AV FRÄSNING MED POLÄRA KOORDINATER PÅ Y-AXELN

Ett nytt sätt för fräsning av detaljer med polära koordinater finns nu tillgängligt med TB-DECO ADV 2007.

Denna utökning kan användas rakt igenom serien med Tornosmaskiner som använder TB-DECO och på DECO [a-line] och MULTIDECO-enheter.



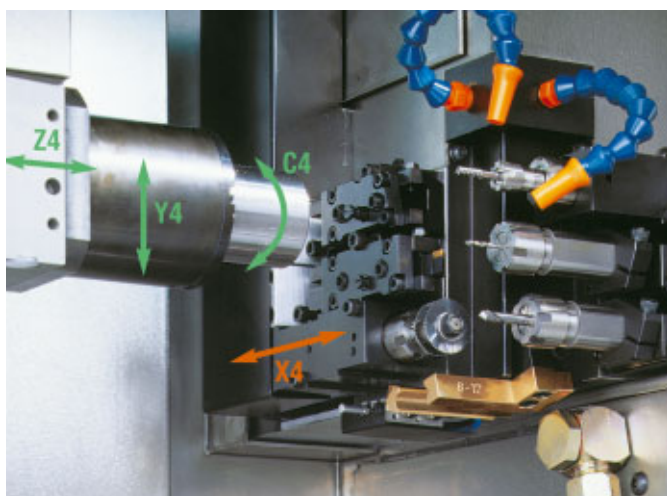
Varför utöka fräsning i polära koordinater?

Det breda programmet med Tornosmaskiner efterlyser högre flexibilitet på de axlar som används för att utföra en fräsoperation genom att använda polärkoordinater. Det är därför vi nu erbjuder optionen med programmering av funktionen «Mx98 D-1» med X/C-axlar och med Y/C-axlar.

För att göra detta behöver man konfigurera operationsraden med axlarna «Y – C – Z» istället för axlarna «X – C – Z». Fräsning med polärkoordinater tar automatiskt hänsyn till det faktum att programmet inte längre används till den diameter som bestämts av «X»-axeln: istället definieras detta nu av en radie som bestäms av «Y»-axeln.

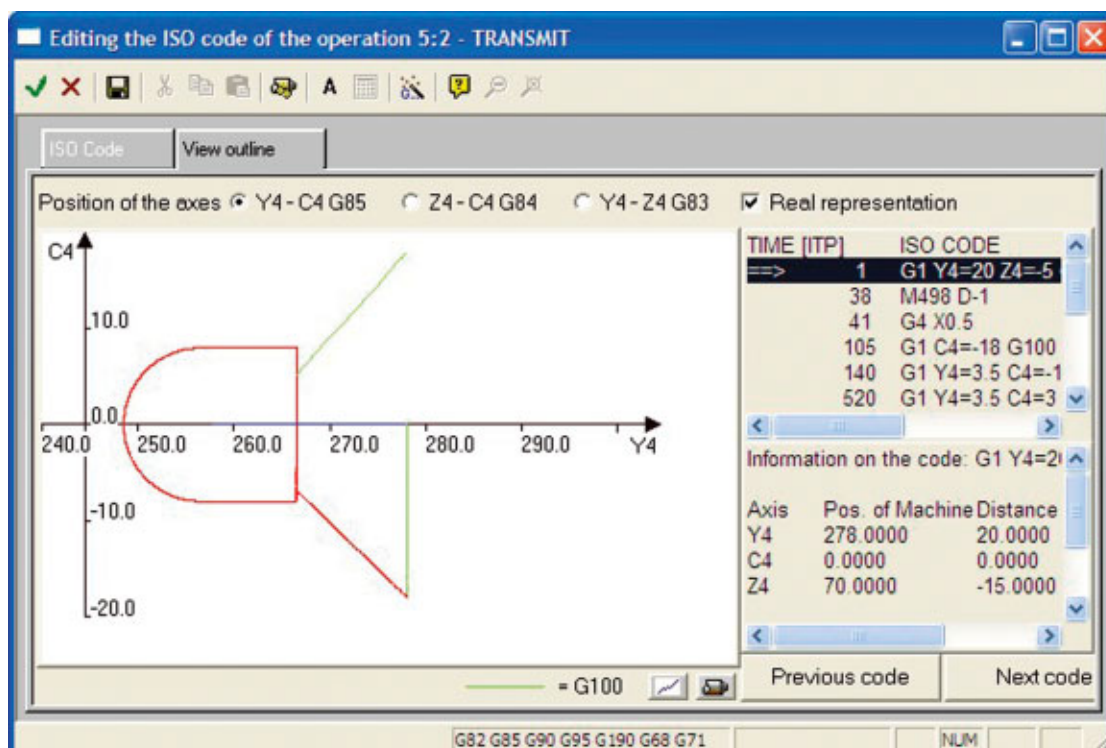
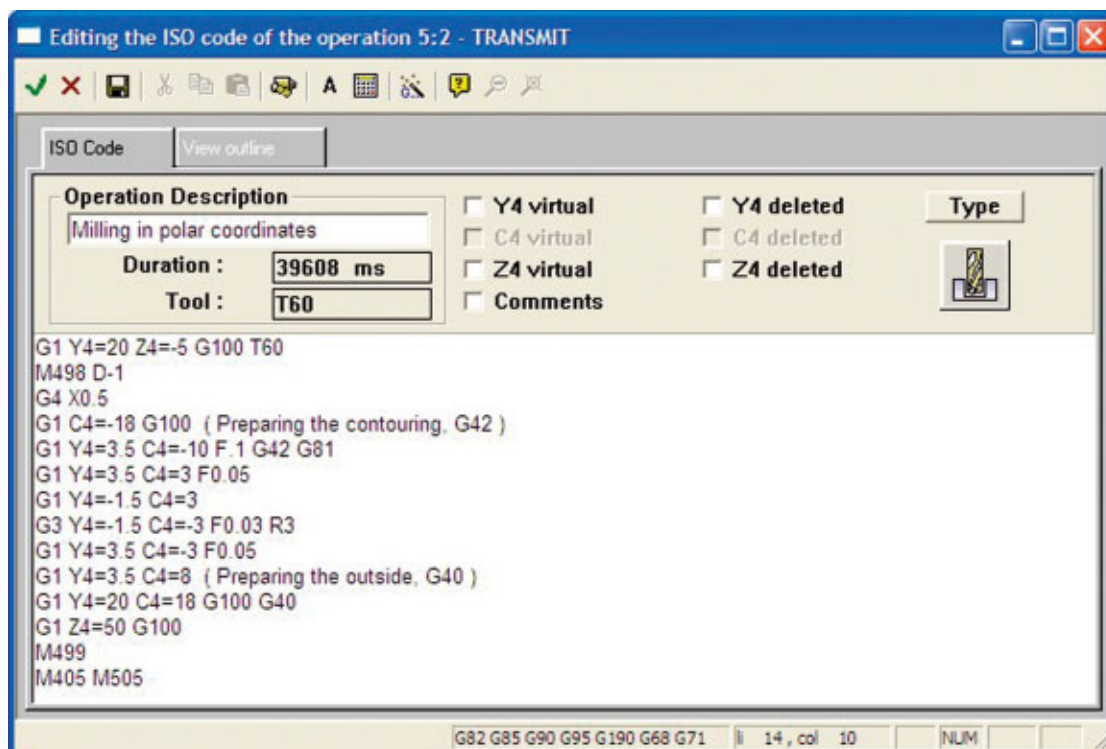
DECO 13a

Denna utökning av programmering motsvarar i första hand behoven från dem som använder maskinerna DECO 13a. Eftersom den positiva slaglängden för axeln X4 begränsats, gör bearbetning i polära koordinater med axel Y4 det möjligt att utöka de optioner som finns tillgängliga för bearbetning.



Programmering

Exempel på programmering av en koordinatbaserad bearbetningsoperation i motoperationsläge i en DECO 13a.



ANVÄNDARTEST HOS KRAL AG: «...DET ÄR INGEN LÄTT UPPGIFT ATT HITTA EN HÖGKVALITATIV SKÄROLJA...»

Personaltidningen hos KRAL AG, den välkända österrikiska tillverkaren av skruvspindelpumpar och flödesmätare, publicerade nyligen resultaten från en användartest med MOTOREX ORTHO NF-X15. Efter framgången med denna högeffektiva skärolja med övertygande resultat riktad rakt på svarstadiet visar den sig nu vara lika framgångsrik vid fräsning av stora arbetsstycken.



Photos: KRAL AG, Lustenau

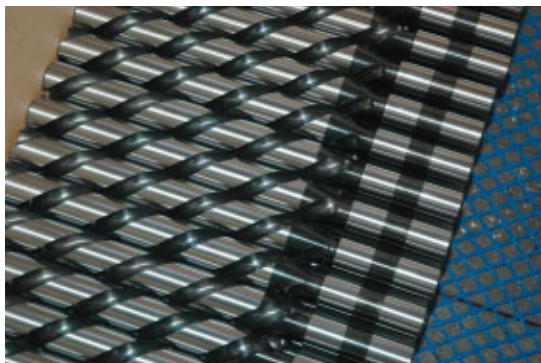
Rubriken på den här artikeln är inte bara påhittad: istället anger den en nyligen publicerad artikel i personaltidningen hos KRAL AG. Redan vid tre tillfällen har denna Lustenau-baserade tillverkare av skruvspindelpumpar med hög precision och flödesmätare gjort tester med olika fabrikat på skärolja i skruvspindelräsmaskiner. Detta betyder att maskinen måste göras ren varje gång och fyllas på nytt. Trots dessa ansträngningar har inte en enda test gett den förbättringsnivå som KRAL hade hoppats uppnå – förrän nu.

Testkandidat nummer 4: MOTOREX ORTHO NF-X

MOTOREX och importören i Österrike, METZLER GMBH & CO KG behövde presentera mycket övertygande argument för att få KRALS specialister att köra ännu ett test. Detta kommer nu troligen att ändras. Under den allra första testkörningen i en Gleason-PFAUTER P60 spindelräsmaskin visade det sig möjligt att öka skärhastigheten med 20 % vid fräsning av komplexa geometrier. Denna prestandaökning var möjlig utan att några andra aktiviteter



Framgångsrika fräsoperationer under denna test hos KRAL visar att ORTHO skäroljor är kapabla till att enkelt gifta ihop olika exklusiva krav för olika storlekar på komponenter. Och samtidigt förbättra prestanda!



Precision är högprioriterat på skruvspindelpumpar och på komplexa stängsvarvade komponenter. Ansvarig för detta: maskinoperatören, verktygsmaskinen, verktyget och skäroljan.



Trots dess låga ISO 15 viskositetsindex vet MOTOREX ORTHO NF-X verkligen hur man övertygar genom sin extrema högtrycksstabilitet. Arbetsstycket kyls perfekt och den relativt lilla mängd spånor som skapas med denna olja tas bort enkelt och snabbt.

hade vidtagits och testledaren, herr Rene Schröter, var övertygad att han hade hittat den rätta bearbetningsvätskan. Herbert Hopp och Stefan Splinter som deltog i testet ser fram emot ytterligare förbättrad prestanda, möjligen så mycket som 10 %. Specialister uppmärksammande också mycket noga spånbildningen, oljans värmeledningsförmågor och naturligtvis ytkvaliteten (R_a värde). Alla de tre kvalitetsegenskaper som ingår i fräsning av spindlar i rostfritt stål erhöles med ORTHO NF-X ISO 15, och man uppnådde testresultat av toppkvalitet. Tack vare den låga viskositeten på bara 15 mm²/s var det också möjligt att utnyttja oljepumpens hela prestationskapacitet som uppgick till 200 l/min och detta gav en optimal bas för spånbortföring och kylning. Denna högre bearbetningshastighet gjorde det också möjligt att uppnå högre stignings- och styrprecision under fräsoperationerna. Förvriddningsegenskaper under Tenifer finbearbetning (se ruta) behöver kontrolleras mer exakt och över en längre period. Återigen, de första resultaten är mycket lovande...

Vad är Tenifer finbearbetning?

En härdningsprocess. Oxiderande förbehandling och efterbehandling i en saltlösning med en mellanliggande mekanisk glättningssprocess (saltbad karbonitrering).

Erfarenheten under denna test visar klart att MOTOREX ORTHO NF-X, en universalt användbar högkvalitativ skärolja klarar att perfekt kombinera dessa olika exklusiviteter: den är inte bara lämplig för alla material, den klarar också av alla bearbetningsfaser mästiskt. Det är dessa aspekter som ökar flexibiliteten hos MOTOREX ORTHO skäroljor så påtagligt i praktiska operationer, som i sin tur gör dem så attraktiva för proffs inom stängsvarvning och metallbearbetning.



Nöjda ansikten hos KRAL i Lustenau, Österrike. Detta internationellt aktiva företag erbjuder en komplett service, genomför utveckling, konstruktion, produktion, montering och auktoriserade tester.



Ger ökad prestationsförmåga

Över ett dussin tillsatser (aktiva ingredienser) i MOTOREX ORTHO gör det möjligt att uppnå mätbart optimerade skärvärden och överlägsna ytkvaliteter. För att garantera att värmeutvecklingen ligger inom ett klart definierat område används en speciell tillsats som definierar friktion – nyckeln till värmeenerering – och bibehåller den inom ett definierat frekvensområde. Tack vare MOTOREX [®]max-teknologi (ökning av skärdata), kan den resulterande värmen användas på ett målinriktat sätt och detta påverkar bearbetningsprocessen vid högre produktionshastigheter på ett positivt sätt vid det avgörande momentet. Dessa åtråvärda kemiska synergifördelar kan emellertid endast utvecklas om hastigheten på bearbetningsoperationerna är tillräckligt hög. Detta ställer krav på maskinoperatörerna att gradvis anpassa bearbetningsparametrar för att öka produktiviteten.

Snabbare bearbetning betalar sig verkligen

På spindelfräsmaskinen som nämndes tidigare i denna artikel visade det sig vara möjligt att öka skärhastigheten med 20 % under det första steget av testet med ORTHO NF-X ISO 15 och utan att vidta några andra nya åtgärder! På två maskiner i två skift representerar detta en ökning i årliga maskintimmar från 7700 till 9500. Med en timkostnad på 50 Euro representerar denna extra arbetskapacitet ett värde på 90000 Euro! Ingen dålig prestation!

Vi skulle gärna vilja förse er med information om den nya generationen ORTHO skäroljor och KRALS program av pumpar och flödesmätare:

MOTOREX AG LANGENTHAL
Customer Service
Postfach
CH-4901 Langenthal
Tel. +41 (0)62 919 74 74
Fax +41 (0)62 919 76 96
www.motorex.com

METZLER GMBH & CO KG
Tools & Machines
Oberer Paspelsweg 6-8
A-6830 Rankweil
Tel. +43 (0) 5522 77963-39
Fax +43 (0) 5522 77963-38
www.metzler.at

KRAL AG
Bildgasse 40
Industrie Nord
6890 Lustenau
Austria
Tel. +43 (0) 5577 86644-0
Fax +43 (0)5577 88433
www.kral.at

PRECISIONSTVÄTTNING AV BIOKOMPATIBLA KOMPONENTER



Tvättning av detaljer har blivit ett absolut måste för många industrier. Speciellt för medicinsektorn är detaljtvättning en absolut nödvändig process. Den här artikeln presenterar ett precisionstvättsystem som uppfyller mycket höga krav.

CM-gruppen – också känd som Cendres & Métaux – är ett schweiziskt företag vars historia går 120 år tillbaka i tiden. 1885 grundades ett litet ädelmetall-smältverk i Biel mitt i Schweiz' klocktillverkningsregion. Under åren har detta lilla företag specialiserat sig på produktion av vigselringar, smycken, tandimplantat och medicinsk utrustning, detaljer för klocktillverkning liksom komponenter för elektronikindustrin. Under de senaste decennierna har

CM-gruppen blivit en världsledande tillverkare av fästdon.

Fästdon, t.ex. förankringssystem, används för att fästa tandproteser (löständer) vid naturliga rötter eller implantat. En betydande del av omsättningen uppnås genom export över hela världen.

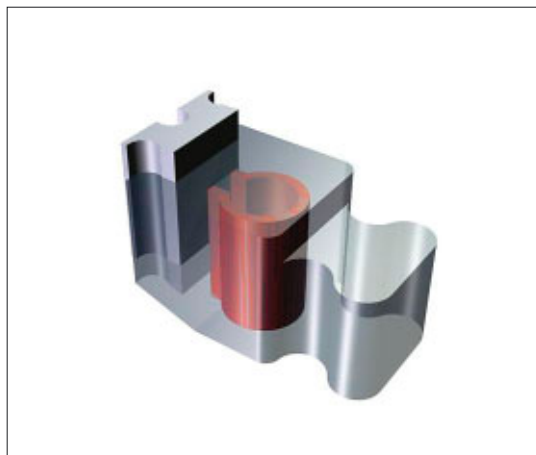
Över 300 anställda borrar för mycket hög kvalitetsstandard och att leveranstiderna hålls.



CM-gruppen i Biel med 300 anställda är indelade i olika avdelningsområden.



Detaljer



Sluttvättningen av komponenterna är av största vikt.

För ett precisionsföretag är tvättningen ett mycket viktigt steg i produktionsprocessen. Hittills har CM-gruppen utfört tvättningen av komponenterna med hjälp av en vattenbaserad multitank med nersänkbar tvättenhet. Företagets tillväxt har emellertid gjort det nödvändigt att öka investeringen i tvättmaskiner. Vid planeringen av detta nya projekt var chefen för den mikromekaniska produktionsavdelningen tvungen att ta hänsyn till att arbetsstyckena måste vara biokompatibla efter att ha passerat tvättprocessen. Amsonics tvättprocess validerades under utvärderingsfasen. Biokompatibiliteten kontrolleras årligen.

Om biokompatibilitet krävs måste sluttvätten vara vattenbaserad för att undvika kolrester. Sköljningen är mycket viktig eftersom rengörings-medel (byggare och tensid) måste avlägsnas ordentligt.

Olika företag togs under övervägande under utvärderingsfasen. Amsonic valdes tack vare de optimala testresultaten som uppnåddes vid tvättprocessen, den användarvänliga maskinstyrningen (PC) och också tack vare den breda kunskap som Amsonic kan uppvisa vad gäller validering och stöd för maskinernas kvalificering (IQ, OQ). Tvättenheten är helau-

tomatisk och styrs via PC. Maskinkonceptet är baserat på följande tvättfaser:

- 2 tankar med ultraljudstvättning.
- Sköljning.
- Ultraljudstvättning.
- Sköljning.
- 3 sköjltankar med avjoniserat vatten, varav två med ultraljud.
- Varmluftstorkning, vakuumtorkning.



Med olika processer tvättar Amsonic AquaLine komplexa komponenter som används i den medicinska sektorn och därför behöver vara optimalt biokompatibla.

Varmluftstorkning under vakuum

Maskinen har ett flöde av fyra korgar per timme. Produktions-enheten för DI-vatten är integrerad. Varmluftsvakuumtorken "WetEx" har utvecklats i samarbete med Fraunhofer Institute. Den garanterar en perfekt och rostfri torkning, även av massgods med gängade bottenhål, t.ex. fästdon.

Korgarna har utvecklats speciellt för att användas under vakuum. Vibrationskorgar används för tvättning och torkning av ömtåliga detaljer. Dessa ger en mjuk vändning av detaljerna runt korgens vertikallaxel. Så gott som hela CM:s produktområde tvättas med AquaLine.

Tvättprocessen kontrolleras årligen med TOC- och IR-analyser. Om analyserna är tillfredsställande förutsätter man att applikationen är garanterad och att inga eventuella cellgifter existerar. För att kunna certifiera detaljerna ger PC-styrningen en automatisk utskrift av ett tvättprotokoll för varje laddning. Därmed garanteras att gällande tvättparametrar, t.ex. ordningen på tvättfaserna, tvättcyklerna, funktionerna (ultraljud, korgrotation etc.) temperaturer, och DI-vattenvärden följs.

SAMMANFATTNING

Tvättning är en väsentlig del av produktionskvaliteten

Den person som är ansvarig för tvättenheten AquaLine räknar med en underhållsinsats på ca. en och en halv timme per vecka. Dessutom servar Amsonic denna maskin två gånger om året enligt medicintekniska krav.

Fram till för några år sedan var tvättning ett nödvändigt ont i produktionsprocessen. Nu utvecklas tvättningen mer och mer till att utgöra en väsentlig del av produktkvaliteten. Denna utveckling måste beaktas såväl inom medicinalektorn som inom fordons-, flyg- och elektronikindustrin.

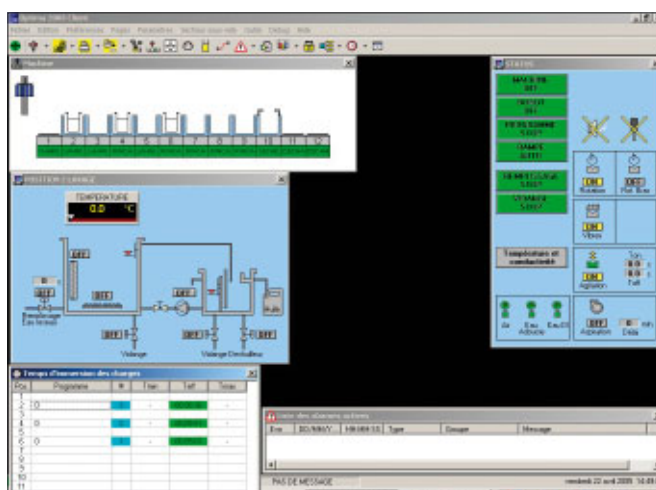
Information

*Amsonic Ltd.
Zürichstrasse 3
CH-2504 Biel-Bienne
Tel. +41 (0)32 344 35 00
Fax +41 (0)32 344 35 01
amsonic.ch@amsonic.com
www.amsonic.com*

*Cendres & Métaux SA
Rue de Boujean 122
CH-2501 Biel-Bienne
Tel. +41 (0)32 344 22 11
Fax +41 (0)32 344 22 12
info@cmsa.ch
www.cmsa.ch*



Tvättkorg



PC-styrning med funktions-diagram på maskinen.

TVÅ IMPONERANDE EGENSKAPER INOM MULTIDEC® -OMRÅDET

Utilis lanserar två nya skär för Multidec® CUT3000-programmet.

En skär för diameter upp till 32 mm med bredd 3 mm och en skärlängd på 10 mm med bredd 6 mm är de två nya storlekarna som tillägg till existerande produktprogram.



Skärkapacitet för 32 mm diameter

Dessa nyheter gör att CUT3000-programmet kan användas vid svarvoperationer på maskiner med kapacitet 26 och 32 mm. Denna utökning av produktprogrammet kommer att ersätta skär typ 2502 som har varit en exceptionell säljframgång.

Den tidigare skären 2502 gjorde ett starkt intryck med sina dimensioner och sin hårdmetallvolym men den nya skären CUT3000 ger sig till känna på ett helt annat sätt. Stödda på vår mångåriga erfarenhet av standardskär med dimensioner upp till 20 mm dia-

meter är inställningsprocessen för denna enhet i sin hållare inte bara en operation som inkluderar hög standard på teknisk expertis och stabilitet utan något som möjliggör att skärens startproportioner bibehålls.

Detta moderna koncept skänker rena och förfinade geometriska former på denna skär kompakta konstruktion vilket gör det möjligt att använda den på kamstyrd maskiner där skärverktyg ibland kan visa sig vara riskabla.

Tillgängliga dimensioner och geometrier:

Typ – bredd – längd (vid radie)	Typ av operation
3002 – 2.5 – 13 L/R UHM30.... 3002 – 3.0 – 16 L/R UHM30....	Standard svarvoperation, ställvinkel 15°, utan övre skärgeometri, toppsektion på stången.
3002 – 2.5 – 13 L/R N SC UHM30.... 3002 – 3.0 – 16 L/R N SC UHM30....	Standard svarvoperation, ställvinkel 0°, med spänkontrollgeometri, ingen toppsektion.
3002 – 2.5 – 13 L/R V UHM30.... 3002 – 3.0 – 16 L/R V UHM30....	Svarvoperation på motspindel, ställvinkel 15°, utan övre skärgeometri, toppsektion på komponenten.
3002 – 2.5 – 13 L/R SC UHM30.... 3002 – 3.0 – 16 L/R SC UHM30....	Standard svarvoperation, ställvinkel 15°, med spänkontrollgeometri, toppsektion på stången.
3002 – 2.5 – 13 L/R V SC UHM30.... 3002 – 3.0 – 16 L/R V SC UHM30....	Svarvoperation på motspindel, ställvinkel 15°, med spänkontrollgeometri, toppsektion på komponenten.

Tillgängliga beläggningar är SX (TiN) och HX (TiAlN). Efter skärbeteckningen är typen av beläggning allt du behöver lägga till.

Grunden ändras inte

Den hårdmetall (Wc) som används för att tillverka dessa skär är en medlem i micrograin-familjen. Kornens genomsnittliga storlek överskrider inte 7 µm (0.007 mm) och dess kobolthalt (Co) gör materialet mycket hårt och slitåligt.

Denna kobolthalt är delvis orsaken till att ge de mekaniska egenskaperna hos denna karbidförening. Som en allmän regel skulle det vara rimligt att konstatera att medeldimensionerna på stångsvarvningsskomponenter utnyttjar låga skärhastigheter i en maskin men behöver inte använda hårdmetallverktyg med mycket höga hårdhetsgrader. Av denna anledning tas valet av hårdmetallgrad som mot-svarande 30 (ISO 513 och DIN 4990 standard). Det är en följd av att området med skärhastigheter ligger mellan 30 och 150 [m/min]. Genom att optimera valet av ytbeläggningar är det möjligt att uppnå högre skärhastigheter.

En enda typ av skärhållare för två skärstorlekar.

En följd av detta är att en monteringsform med identiska proportioner gör det möjligt att erbjuda kunden

en enda skärhållare för två skär av olika dimension, i detta fall 20 och 32 mm.

Dessa skärhållare, korrigerade och förbättrade upp till 130 [daN/mm²] finns tillgängliga från 8 mm upp till fyrkant 20 mm. För skärdimensioner på 26 och 32 mm är minimistorleken på denna fyrkant 12 mm.

Detta standardområde på skärhållare skulle inte vara komplett om det inte också innehöll modeller med små dimensioner. Typerna RA och LA gör svarv av korta arbetsstycken mellan två spindlar mycket enklare och detta gör att operatören inte behöver flytta bort från svarvzonen i stångens framkant och därigenom vara på fel plats, speciellt vid arbeten på sektioner med små diametrar.

Fördelarna bibehålls

Alla viktiga fördelar som kraftigt stödde skärmetoden är bibehållna med ett dimensionsområde på 32 mm d.v.s.:

- Två skäreggar tillgängliga till 100 % (även om en av de två saknas).
- Skärens repeterbarhet ± 0.01 mm.
- Hög stabilitet med två spännskruvar.
- Ingen skärspänning på spännskruvarna.
- Verktygskorsning är enklare att hantera.



3600 skär 3600 med en bredd av 6 mm

En annan nykomling i Multidec® CUT3000-serien är 3600-skären med en bredd på 6 mm. Denna skär har inte någon definierad geometri. Den är grov och konstruerades för att användas på skärpningsformer enligt ritningar för bearbetningsoperationer som omfattar sänkning/bottning eller rundning följt av skärpningsgeometriprofilen.

Denna skär är monterad på fyrkanter med en storlek på 8 till 20 mm. Den kan monteras på en standardkropp där den sticker ut utanför nollinjen eller på den specifika skärhållare där den är helt integrerad i kroppen. Denna skär är neutral och bara skärpningsoperationen definierar den som en höger- eller vänsterskär. Hårdmetallgraden ändrar inte standardskära i CUT3000-programmet och eventuell differentiering eller gradering är baserad på motsvarande hårdhet.

Tillgänglighet

Alla listade storlekar finns tillgängliga från lager hos Utilis Suisse (Schweiz) och från Utilis Frankrike. Våra försäljningsställen i Europa, speciellt i Tyskland och Italien kan också förse er med dessa verktyg direkt från sina egna lager.

Sammanfattning

Dessa två nya skär är nu en finslipning av ett redan omfattande produktområde. Genom att ärva det genialiska och kapabla fixeringssystemet från sina föregångare är denna nya skär med kapacitetsområden upp till 32 mm färdig att ersätta skären typ 2502.

Utilis SA
Denis Juillerat



Utilis SA
Precision tools
CH-8555 Müllheim
www.utilis.com
info@utilis.com

OMÖJLIGT ÄR INTE ETT BEGREPP INOM STÅNGSVARVNINGSVÄRLDEN!

Burri SA ligger i hjärtat av stångsvarvningsvärlden och är, som företag, djupt engagerad i stångsvarvning. För dess vd, Willy Meier, är komplexa arbetsstycken synonymt med utmaningar.

(Foto: Robert Meier)

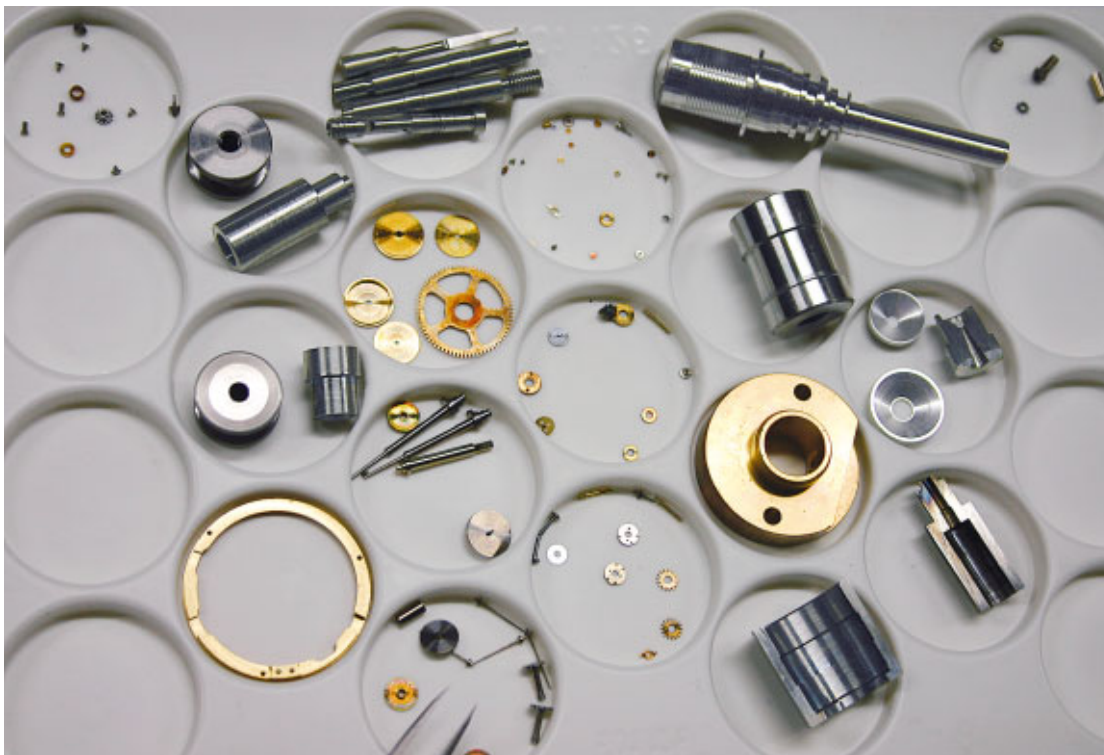


Willy Meier är delägare och VD för Burri stångsvarvning i Moutier.

Grundat 1911, med bas i Moutier i Bernese Jura-regionen har Burri en lång tradition i stångsvarvningssektorn. Med ett brett område av kamstyrd stångsvarvar har man specialiserat sig på arbetsstycken med ett diameterområde från 2 till 32 mm. Tiderna har emellertid förändrats. Företagets vd, Willy Meier, som kom från klocktillverkningsindustrin, valde att expandera produktområdet och marknaderna som servades av Burri. För att uppnå detta anpassades hela maskinparken för att möjliggöra bearbetning av detaljer inom ett diameterområde från några få tiondelar av en millimeter ända upp till toppen, vilken fortfarande är 32 mm.

Komplexa detaljer kommer som standard

Stångsvarvningsverksamheten har fokuserats på bearbetning av förhållandevis komplexa detaljer och hela organisationen, personal och produktionsenheter är inriktade på tillverkningen av denna typ av detaljer. För Willy Meier är en komplex komponent en detalj som kräver arbete i flera maskiner, med en lång lista av olika operationer. "Vi producerar exempelvis detaljer som kräver stångsvarvning, värmebehandling, ofta sedan gå till en första dubblös slipning, polering och sedan en andra dubblös slipoperation. Allt som oftast involverar arbetet en sekvens med komplexa operationer snarare än att bara utgå



Från den minsta till den relativt stora detaljen: ett imponerande produktområde.

från att lägga en stång i en maskin för att erhålla en färdigbearbetad komponent. Varje detalj innehåller därför verkligt mervärde.”

Mångfald – en tillgång

Sedan han blivit utnämnd till rollen som vd, strävar Willy Meier – som också blivit en delägare i företaget – efter omväxlande produktion. Idag levererar företaget till sektorer som fordonsindustrin – för vilken man för övrigt producerar injektorer med djupborrade hål -, kontakt-, hydraulik-, medicin- och klocktillverkningsindustrin.

Materialet man använder omfattar enkla sorter av stål, rostfritt stål, titan och en omfattande skara av exotiska material. Värdefulla metaller bearbetas inte för tillfället (inte än). Willy Meier: ”Anledningen är en fråga om behov på marknaden och, om så inte är fallet, en fråga om intern organisation som då är lätt att ändra på”.

Aktiviteter för klocktillverkningsindustrin inleddes för bara två år sedan. VD förklarar: ”Komponenter

för klocktillverkning kräver högsta standard på precision och man behöver effektiv svarskapacitet och komplett avsaknad av grader. Efter att ha valt att göra komplexa komponenter till husets specialitet verkade klocktillverkningssektorn, vilken jag redan hade närmare kännedom om, som en idealisk kandidat för vårt arbete”. Han medger att det till en början inte var lätt att övertyga sin personal om den kompletterande karaktären av denna relation.

Identiska svar var användes emellertid redan i andra företag för att bearbeta komponenter av detta slag så det visade sig vara en ganska snabb process att få alla att dela sin uppfattning. Meier: ”En sak hjälpte mig förvisso med klocktillverkningen, och det var att denna industri verkligen ställer krav på exakt standard. Detta passade väl med Burris grundsyn där rigorös standard redan tillämpades för tillverkningen av fordonskomponenter. Allt vi behövde göra var att applicera samma regler på klocktillverkningsindustrin och detta gjorde det möjligt för oss att få vederbörlig kontroll av denna produkt inom bara några få månader.”

Expanderande behov

Vår befintliga kundbas ber oss regelbundet om att göra monteringsgrupper av våra bearbetade komponenter och att tillhandahålla andra tjänster. Baserat på detta har företaget expanderat sitt serviceområde till att omfatta invändig och dubblös slipning, polering och läppning och har moderniserat sin monteringsenhet.

En annan fråga som ofta dyker upp är behovet av ännu kortare leveransledtider. Burris kunder är inget undantag för denna generella trend. Företaget anpassades därför för att möta dessa nya krav.

Långa produktionskörningar blir mindre vanliga

För Willy Meier finns inga tvivel om det faktum att marknadsvillkoren har förändrats: "Dagens kunder producerar inte längre det som kan köpas direkt från marknaden. Som en konsekvens av detta blir högvolymproduktion mer och mer sällsynta företeelser." Faktiskt finns det en klar trend till fördel för kortare produktionskörningar. "Även om det kostar mer vill våra kunder bara tillverka exakt det antal de behöver vid någon tidpunkt." Före 2004 producerade Burri sällan mindre än flera dussin komponenter vid ett tillfälle. "Idag producerar vi ofta nog flera nya referenser på en enda dag. Detta betyder att vi har gått från produktionskörningar av flera dussin maskinriggningar per år till två- eller till och med trehundra per år."

Maskinparken har utvecklats

Under åren har Burri blivit specialiserade på långa produktionskörningar där tillverkningsspårning var relativt okänd. Detta betydde att oftast tillverkades flera miljoner komponenter i en grupp av maskiner – produktionskörningar så långa att några varade i årtal i kamstyrda svarvar eller i CNC-maskiner. Dagens produkter har emellertid utvecklats till en punkt där dessa långa produktionskörningar, i huvudsak av komponenter som är mycket kända på



Den första DECO Sigma 8 har anlänt och Willy Meier och svarvoperatören som är ansvarig för produktionsstarten håller ett vakande öga.

marknaden, tenderar att påträffas i tredje världens länder där lönekostnaderna är mycket lägre.

Som en konsekvens av detta behövde maskinparken anpassas för att möta behoven från en mer krävande marknad. Nu består Burris maskinpark av en tredjedel med traditionella kamstyrda svarvar och två tredjedelar med numeriskt styrda svarvar, av vilka hälften levererats av Tornos och den andra hälften från en asiatisk leverantör. Willy Meier försvarar detta val: "Det nära släktskapet med Tornos sporrade oss att arbeta med denna leverantör. Vi utför emellertid alltid en utförbarhetsstudie för varje detalj. Detta betyder att, medan ett givet område av komponenter kan verka speciellt väl lämpad för en given typ av stångsvarv kan ett annat område av komponenter verka lika lämpad för en annan typ av svarv. Vår nuvarande uppsättning av Tornosmaskiner gör det möjligt för oss att producera relativt långa kompo-

nenter i relativt omfattande produktionskörningar. Jag måste säga, med viss glädje, att våra nya Tornos svarvar engageras alltmer för aktuella behov på marknaden."

De kamstyrda maskinerna behålls för enklare komponenter t.ex. välkända klocktillverkningsdetaljer.

Precision – hela tiden en tävling

Inom fordonsindustrin ligger toleransområdet frekvent inom bara några få hundradels millimeter. Snäva toleranser (m μ) kommer sällan upp om inte komponenterna har gått igenom en slipoperation. I kontrast till detta är snäva toleranser regel hellre än undantag när man svarvar komponenter för klocktillverkningssektorn. Ett krav som Willy Meier känner i sina fingertoppar: "Att göra detaljer för klocktillverkningssektorn kräver tätare maskinunderhåll.



En invändig bild av DECOSigma 8. Willy Meier har höga förväntningar på sitt nya förvärv.

Eftersom de långa produktionskörningarna för fordonssektorn gjorde det möjligt att skjuta upp servicearbete på svarvarna är detta inte fallet för klocktillverkningskomponenter." Dessa detaljer kräver att maskinerna alltid är i perfekt kondition, utan spel i slider eller lager och med verktygen perfekt positionerade. Resultat: det krävs mer maskinunderhåll för att på ett korrekt sätt motsvara behoven från klocktillverkningssektorn. Meier: "Maskinens duglighet måste alltid vara absolut rätt.

Behovet att reducera stilleståndstider

Med alla aspekter som associeras med korta produktionskörningar och de precisionsnivåer som krävs inom klocktillverkningsindustrin var det absolut nödvändig att reducera den stilleståndstid som uppstod hos svarvarna. Som det var för två år sedan när företaget fortfarande riggade upp för långa produktionskörningar började förberedelserna för nästa maskininställning inte förrän den föregående produktionskörningen hade avslutats. Det var inte förrän en av dessa långkörningar slutade som stångsvarvningsspecialisterna öppnade upp maskinen och började ställa in enheten för nästa produktionskörning. På den tiden var det inte ovanligt att en maskin förblev avstängd under en veckas tid. Inte för att detta hade någon större inverkan, eftersom nästa produktionskörning ofta fortsatte under flera månader i taget. Idag, i en era av korta produktionskörningar var det viktigt att föra in nya typer av planering i företaget för att förbereda för nästa inställning medan en produktionskörning fortfarande pågick. Tillbaka till 2004 tog en maskininställning för körning av klockdetaljer fortfarande flera dagar. Nu producerar operatörer som arbetar på bara en maskin ibland flera olika komponenter i en svarv på en enda dag.

Fleroperationsmaskin ?

Ingen förbigående trend men istället ett verkligt behov: möjligheten att producera en färdigbearbetad detalj från en svarv. Willy Meier: "Detta är absolut nödvändigt. Idag när jag gör en beräkning är jag medveten om att timkostnaden för en maskin inte

längre är huvudfaktorn. För komplexa detaljer är det nu operatören som utgör den dominanta faktorn. Vår arbetsstyrka ger mervärde till detaljen från det moment extra hantering behövs."

Hur kan detta problem lösas? Meier har bara ett svar på detta: "Fokus skall inte vara så mycket på maskinerna utan istället på produktionsmetoderna som används på dessa maskiner." Nya innovativa sätt behöver upptäckas för att öka maskinernas produktivitet. Som en konsekvens av detta fastställde VD att expertis på metoder och relaterad information behövde skrivas ner. Enligt honom skulle all expertis i huset vara tillgänglig för alla i företaget. Han förnekar inte att den individuella skickligheten är av stor betydelse men går vidare med att konstatera att expertis inte kan tillåtas ligga endast i huvudet hos en person.

Förr i tiden brukade en stångsvarvningsspecialist skicka en order på en ny detalj till en ny maskin men detta sätt att göra saker och ting tillhör nu definitivt det förgångna. Meier: "En operatör måste kunna producera två eller tre olika typer av detaljer på samma maskin på en arbetsdag." Av den anledningen har han en speciell förkärlek för maskiner som är baserade på ett mer universellt koncept. "Tack vare multifunktionella maskiner kan produktion ske mycket snabbare och – en punkt som är väl värd att nämnas – detta överförs till nya kunder." För honom är det inte rätt att kalla några modeller av stångsvarvar "automatiska svarvar". Han föredrar att hänvisa till dem som rasrena fleroperationsmaskiner.

Och en enda fixturinställning

Förr i tiden var operationer ofta fördelade på flera maskiner. Behovet av snäva toleranser och personalkostnaden tvingade varje stångsvarvningsspecialist att hitta vägar för att reducera förekomsten av detaljhantering. Åter igen försvarar Meier sitt val av universalmaskiner: "Vi har en grupp maskiner av den typ som är känd som universal, med en speciell typ av utrustning. Dessa svarvar är dyrare att köpa – ungefär 30 till 40 % dyrare – men när det gäller detaljbearbetning är vi inte begränsade."

Omöjligt! Känner inte till ordet!

Willy Meier är mer än lite stolt över detta: "Vi producerar högkomplexa detaljer av en typ som ingen tidigare hade trott vara möjligt att bearbeta i en stångsvarv. Denna framgång där andra har misslyckats är möjlig åter tack vare det faktum att vi valt att utrusta våra maskiner med alla tillgängliga optioner."

Faktiskt, på ett besök runt fabriken är det lätt att hitta ganska överraskande detaljer på arbetsbänkar och i backar, icke desto mindre eftersom Burris enda bearbetningsoption för detta utgör den automatiska stångsvarven.

Efter att ha konsulterat ett antal klocktillverkare fann Willy Meier till exempel att platta detaljer eller för att vara mer exakt att en grupp av detaljer ansågs som problemdetaljer; huset, locket och bryggsektioner. Dessa detaljer produceras idag vanligtvis i transfermaskiner. Dessa maskiner är relativt dyra och är avsatta för en viss typ av arbete. Willy Meier: "Med mina långa meriter inom produktion hade jag möjlighet att studera svarvarna i företaget och jag sade till mig själv att alla hade de verktyg som behövdes för att göra platta detaljer av den här typen." I hans ögon behövde man bara göra några små ändringar på dessa maskiner och utrusta dem med rätt mjukvara för att producera dessa detaljer. Efter en serie tester kastade sig företaget in i bearbetningen av platta detaljer, man behöver inte nämna att det var med hjälp av stångsvarvarna. "Detta påvisar vår förmåga att se och tillvarata 100 % av en maskins verkliga kapacitet."

IT – ett ess i hålet

Företaget använder CAM mjukvara (Computer-Aided Manufacturing). Med detta system är det möjligt att programmera en maskin i förväg utan att använda själva maskinen. Med denna virtuella programmeringsmöjlighet kan produktionsplanerna fininställa bearbetningsprogrammet, definiera verktygen, utföra startinställningarna och verk-

tygskommandona i förväg. Så snart en produktionskörning har avslutats i en svarv överförs programmet enkelt till maskinens styrningsenhet och eventuella justeringar som behövs på verktygen utförs, därefter kan nästa produktionskörning startas. Meier: "Det här är ett mycket effektivt sätt att reducera maskinens stilleståndstid!"

IT kom emellertid först med i spelet vid ett mycket tidigare stadie i processen. Willy Meier: "Från den tidpunkt när vi får förfrågan, om vår kund redan arbetar med ett datastyrt verktyg, ber vi om en elektronisk fil och 3D-modell av detaljen. Från den filen producerar specialisterna hos Burri inte bara bearbetningssimuleringar: samtidigt kan de även köra utförbarhetsstudier, kalkylera bearbetningstider och utarbeta vilka verktyg som behövs för jobbet. I det här företaget behandlas all ritningsdokumentation i 3D-format och överförs till CAM-systemet. Willy Meier: "Manuell inmatning av en programmeringskod på en av våra maskiner tillhör det förgångna."

Det här sättet att utföra saker och ting förringar på intet sätt den expertis som behövdes från våra stångsvarvingsoperatörer, det är faktiskt tvärt om, konstaterar Willy Meier lugnande, i hans ögon är operatörerna nu bättre på att fokusera på sitt jobb och kan också mata in eventuellt nödvändiga korrigeringar direkt i styrningsenheten.

Med DECO Sigma 8

I mitten av september tog företaget emot sin allra första Tornos automatsvarv DECO Sigma 8 och ytterligare tre som levereras i oktober. Den mest överraskande aspekten med detta inköp var att Burri inte utförde några bearbetningstester i förväg. Willy Meier: "Vi beslutade, efter att ha analyserat svarven, att den här typen av fundament utlovade de utomordentliga stabilitetsnivåer som behövs för att producera arbeten med toleranser på tusendelsnivå."

DECO Sigma 8 är en mycket kompakt maskin som motsvarar detta speciella behov från marknaden. Meier: "Den här maskinen gör att man kan starta



En tredjedel av maskinerna är CNC-svarvar från Tornos.

upp snabbare. Ju kompaktare en maskin är, desto mindre är den orsak till problem med vibration, utvidgning, trimningsfel och så vidare – med andra ord, den ger mycket högre precision.”Vad väntar sig denna tillverkare att uppnå med denna nya svarv:” Jag hoppas att hitta samma nivåer på driftsäkerhet och precision som vi blivit vana vid att få från våra Tornos kamstyrda maskiner.”

En annan mycket attraktiv egenskap hos DECO Sigma 8 är dess möjlighet att acceptera ISO-programmering där operatören kan utföra sistaminutenjusteringar av maskininställningar direkt på styrningsenheten: ännu en stor tidsbesparande egenskap. Stångsvarvningsoperatören behöver inte bry sig om det faktum att den här svarven – som i förbigående inte har en styrbussning – är konstruerad för att producera relativt korta detaljer. Willy Meier: ”Vi valde att köpa komplexa maskiner med avsikt för att ge oss större flexibilitet med vissa typer av detaljer.

Efter en första bearbetning tar vi ut vissa detaljer från dessa enheter för att bearbeta dem i mer lämplig produktionsutrustning. Under de senaste två åren har vi producerat alla våra komponenter för klocktillverkning på högkomplexa maskiner. Emellertid när vi har några relativt enkla komponenter för klocktillverkning att producera är det mycket enklare att göra detta i en DECO Sigma 8.” Meier förväntar sig emellertid något helt annorlunda från den här nya svarven: Mycket längre serviceintervaller.

Dessutom hög precision

Inom klocktillverkningsindustrin ligger toleranserna mellan fyra och sex µm. Eftersom DECO Sigma 8 konstruerades för det mycket snävrare toleransområdet på endast en till två µm betyder detta att den har betydande bredd på bearbetningsfronten. Willy Meier bör ha sista ordet i det här ämnet: ”Det faktum att dessa maskiner redan är i drift hos andra

stångsvarvningsoperatörer ger mig förtroende att hålla mig till Tornos.”

Skicklig arbetskraft – garanterad flexibilitet

Företaget kan lita på servicen från sin skickliga och professionella arbetskraft. Dessutom utbildar företaget ett flertal lärlingar och ger också kontinuerlig utbildning till övrig stångsvarvningspersonal. Willy Meier tvekar inte att uppmuntra en tidigare lärling att genomgå tredje utbildningsstadiet efter vilket nya möjligheter inom företaget öppnar sig.

Intern utbildning kommer också igång för nya detaljer där en eller två maskiner kan avsättas i upp till flera veckor i taget för att göra det möjligt för utbildningspersonalen att komma upp i hastighet med en ny bearbetningsprocess. När DECO Sigma 8 introducerades hade redan en stångsvarvningsspecialist fått en djupare utbildning hos Tornos: han förmedlade sedan det han lärt sig till sina kollegor.

En nyckelpartner

Burri är en del av BM-gruppen som också innefattar Exidel, ett företag som är aktivt involverat i utveckling av klockor. Utbyten mellan utvecklare och tillverkare ger i slutändan mycket effektiva resultat: ”Vi har just industrialiserat en ny produkt på bara tolv månader. Detta är en massiv tidsbesparing!” konstaterar en förtjust Willy Meier. I skenet av detta öronmärker han en betydande nivå på produktionskapacitet för att en ny produkt som konstruerats av Exidel skall kunna tillverkas mycket snabbt.

Framtiden för kamstyrda maskiner

Kamstyrda maskiner svarar för en tredjedel av de maskiner som detta företag äger. Willy Meier erkänner gärna att han alltid kommer att behöva svarar av den här typen för produktion av relativt

enkla komponenter. Det enda problemet är att han behöver hitta ett sätt att göra dem mer anpassningsbara och snabbare för nya produktionskörningar. ”Just nu kan jag alltid hitta en leverantör som är kapabel att leverera en detalj på en mycket snäv tidsrymd”, konstaterar Willy Meier, men ”vi har för tillfället inte den möjligheten på plats inom vår egen verksamhet. För tillfället arbetar jag på att ändra på det.” Han är övertygad att kamstyrda maskiner har en framtid under förutsättning att arbetskraften är tillräckligt flexibel.

Att se längre bort

Willy Meier är inte en som står still. Han planerar att leta reda på fler detaljer och fler marknader för att få ut full valuta av sina maskiner: Man kan inte bara använda en liten procent av sina maskiners kapacitet – investeringarna är för stora.”



Burri SA
Rue de la Paix 90
2740 Moutier
Tel. 032 494 58 21
Fax 032 494 58 71
www.burri-sa.ch