

Storleken har betydelse

Ibland behöver alla hjälp, ett gott råd på en avancerad bearbetning, ett par extra ögon som ser på saker och ting lite annorlunda, någon att diskutera med. Det var just vad Wahlquists Verkstäder behövde när man skulle lösa ett problem, ett problem som vi återkommer till.

AB Wahlqvists Verkstäder tillverkar avancerade maskindetaljer och maskinsystem. I den moderna maskinparken gör man allt från bearbetning till svetsning och montering. Fabriken i Ödeshög ser sig själva ligga i segmentet tung maskinbearbetning. Kunderna återfinns i Sverige och Danmark inom en rad olika områden som inom för-

packningsindustrin, livsmedelsindustrin, transport/fordonsindustrin, processindustrin och automation.

Majoriteten av företagets kunder exporterar i sin tur sina produkter till en stor mängd olika länder. Så uppdragen varierar från att tillverka små detaljer med stor precision till omfattande komplexa maskinsystem.

Kvalitet

– Vårt produktionssystem Wahlquist Production System – som bygger på Toyotas principer med ordning och reda som centralt mantra garanterar en effektiv tillverkning och en hög kvalitet, berättar

Anders Wahlqvist, en av ägarna. Man ser en stolthet i att man kunnat genomföra och implementera ett "eget" system där alla på företaget via dataskärmar och tavlor ute i produktionen kan följa tillverkningen via olika nyckeltal och diagram. Bättre kvalitet och lönsamma produkter och en en bättre inre kommunikation är andra parametrar som utvinns ur systemet.

– Hur ligger vi till med leveranstiderna egentligen, hur många maskintimmar producerar vi per dygn osv. Det ena behöver inte utesluta det andra. På Wahlquists Verkstäder står ordet kvalitet högt i kurs. Därför följer vi det certifierade kvalitetssystemet ISO 9001:2000. Under hösten kommer

vi även miljöcertifiera oss enligt ISO 14001. Vår personal är engagerad och vi utgår från kundernas önskemål när vi förnyar oss. Vilket vi gör så ofta vi kan. För en av våra utgångspunkter är att alltid förbättra oss när det är möjligt. Det gäller självklart även i miljöfrågor. Därför strävar vi efter att ha en så resurssnål produktion som möjligt – en form av "lean-tänk". Ökad återvinning, förnyelsebara material och mindre avfall är andra viktiga punkter i vår policy, berättar Anders Wahlqvist.

– Att kontrollera produkter med okalibrerad utrustning är som att gissa resul-

Forts sid 6 >>



På bilden ser vi ett vevhus på 1 500 kg till en förpackningsmaskin tillverkad för Tetra Pak. Stora genomgående hål – de längsta 900 mm och med en diameter på 155 mm, skall här bearbetas och det sker efter lyckade tester, nu med brotschning istället för arborming. Glada för de lyckade resultaten är Anders Wahlqvist, Johan Norrena och Johnny Hjeltn.

>>

tatet. Därför utförs all vår kalibrering av kvalificerad personal enligt det certifierade kvalitetssystemet ISO 9001:2000. Vi kalibrerar bland annat: mätton, passbitar, cylindriska håltolkar, gängringar, koniska tolkar, mätur, ringar och gängtolkar. Våra legomätningstjänster utförs helt enligt kundens önskemål. Vi gör allt från stickprovsmätningar på hela serier till enskilda

detaljer och kompletta produktenheter, berättar produktionstekniker Johnny Hjelm.

Ödeshög

Det började i Linköping 1945 med tre anställda och verktygsreparation som nisch. I dag har Wahlquists Verkstäder över 170 anställda och finns förutom i

Linköping även i Ödeshög och Tallinn. Den totala verkstadsytan i koncernen är närmare 20 000 m². I Ödeshög har man två verkstäder varav den första startades 1972. Tung maskinbearbetning, svets- och plåtbearbetning och ytbehandling är exempel på vad man arbetar med i Ödeshög.

Forts sid 8 >>

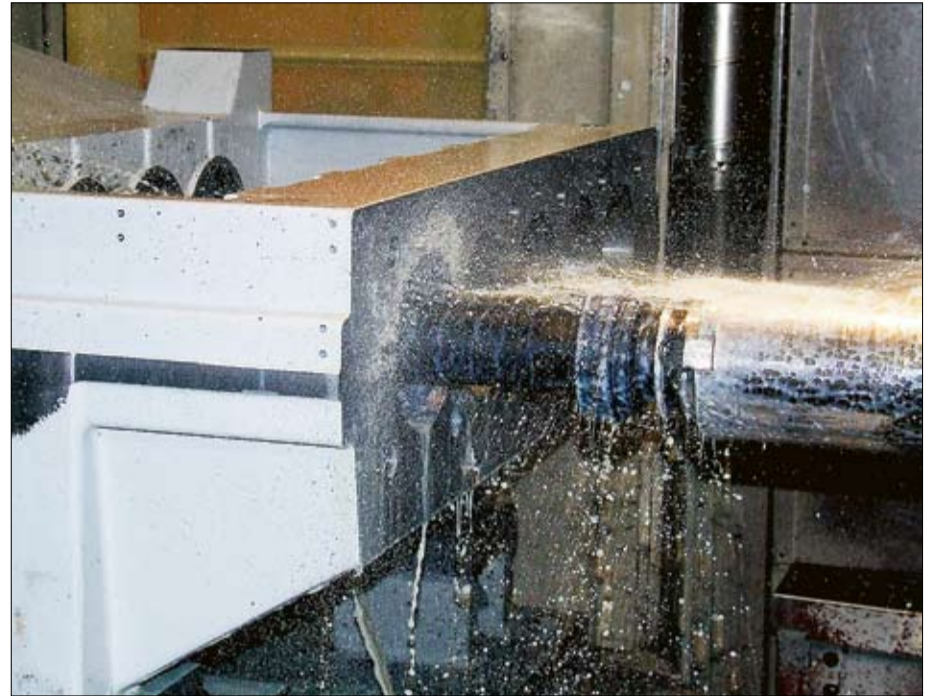


Fortfarande och även med dyrare specialverktyg så är verktygskostnaden totalt sett per detalj fortfarande liten.

Wahlquist Verkstäder köper det bästa av de verktyg som olika leverantörer kan bidra med. Ofta standardverktyg men där man kan se att ett specialverktyg kan spara tid med ett mindre antal verktygsväxlingar och genom det även få en säkrare process och högre kvalitet. I många fall så är detaljerna idag med komplicerade och dyrare maskinkostnad per timme så är special- och kombinationsverktyg mer och mer att föredra. Från Square Tools köper man Kometverktyg för bormning, Dihart för brotschning, InnoTool/Ingersoll fräsvverktyg, Horn för spårbearbetning, Heule gradningsverktyg, Bass gängtappar och på bilden ser vi en av de stora specialbrotscharna från Dihart som hjälp till att spara tid i maskinen och sänkt kostnaden per tillverkad detalj vilket är viktigt att nämna i sammanhanget.



Total längden med W-axel är 900 mm vilket ger ett långt uthäng som är vibrationsbenäget.



Här har man nytta av att det är en stabil maskin med en w-axel på diameter 130 mm längd 700mm.

>>

Materialet är ofta kundägt är mycket gjutgods, svart stångmaterial, stål, titan och lite rostfritt i seriestorlekar från enstaka detaljer upp till ett par tusen, prototyp eller färdig produkt här finns kompetens och den långa gedigna erfarenheten då personalen har i snitt 15 års anställning på fabriken i Ödeshög.

Produktionsteknik

För att öka konkurrenskraften för våra kunder håller vi en hög standard på vår produktionsteknik. Vi söker hela tiden

efter förbättringar av både nya och befintliga produkter. Det gör vi i ett nära samarbete med våra kunder. Vi medverkar till exempel vid produktionsanpassningar av produkter, för att finna de mest optimala framtagningssmetoderna. Resultatet blir korta ledtider, bättre produktkvalitet och lägre totalkostnad, säger Johnny Hjelm

Lösningen och förbättringsarbetet runt långa applikationer på brotschning

Inblandade parter Johnny Hjelm, produk-

tionstekniker på verkstaden i Ödeshög och Johan Norrena teknisk säljare hos verktygsleverantören Square Tools AB.

– Syftet med denna artikel är att få förklarat hur man kunnat göra stora kostnads- och tidsbesparingar när det gäller bearbetning av vevhus, modell större där man har gått från arbörning och hening till brotschning av hål i gjutet material. En utveckling av ett bearbetningsproblem som har varit en lång resa på närmare ett år för att komma fram till det mål som man hoppades nå, säger Johan Norrena och

menar att detta är ingen lätt bearbetning, det är ingen vanlig bearbetning så vi har tillsammans fått prova oss fram under resans gång. Här har vi som det syftas på i början på artikeln, fått hjälpa varandra, diskutera och komma med olika förslag och vi har boxats oss framåt. Tack vare en god personkemi oss emellan så har allt slutat lyckligt, menar Johan Norrena och syftar på det goda samarbetet med Johnny Hjelm och hans medarbetare.

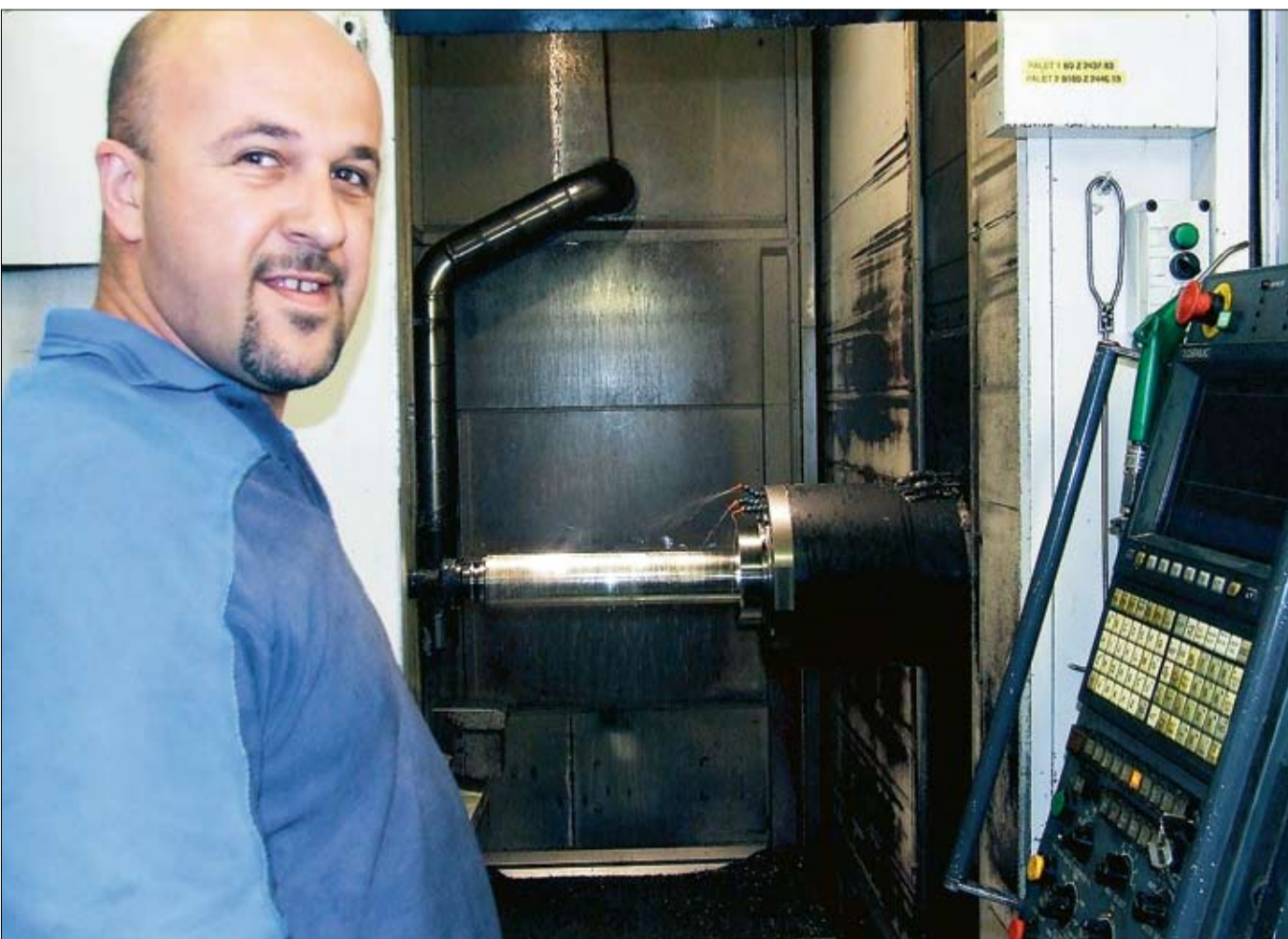
Starten till det hela handlade om att få ner bearbetningstiden på en detalj där man tidigare använde sig av arbörning och hening. Problemet var att det tog alldeles för lång tid – upp mot 20 minuter per hål med arbörning och idag med brotschning – 1 minut!

Före:

Vi svarade med ett enskärt arbörverktyg. Det tog väldigt lång tid och ett skär som går lång sträcka slits till slut vilket gör att diametern går ur tolerans, Det innebar ombearbetning av hålet och var väldigt tidskrävande.

Fakta brotschning

Då kraven på ett håls rundnoggrannhet är så stora, att de ej kan uppfyllas genom börning och upp-rymning, användes brotschning. Man bör dock beakta att brotschen följer de på olika sätt förarbetade hålet, och att endast måttnoggrannhet, raket, rundhet och ytfinitet, men i regel ej hålets läge, kan påverkas genom brotschning. Denna är sålunda en finbearbetningsmetod och kan många gånger karakteriseras som en justeringsoperation – ack så viktig.



Maskinoperatör Sead Ilijazovic övervakar livslängd och rundnoggrannhet i processen.

”Som legoleverantör är ditt största konkurrensmedel att hitta rätt verktyg till rätt detalj”

– Dessutom har vi ett efterarbete på detaljen i form av hening av cylinderloppen. Eftersom vi först svarvade så blev det en grov yta så det betydde att det blev ett stort arbete med själva heningen som då också tog för lång tid för att vi skulle vara nöjda. Med brotschning kan vi köra närmare tolerans vilket gör heningen mindre tidskrävande. Säger Johnny Hjelm

Vad är viktigt att tänka på vid en operation som brotschning frågar vi Johan Norrena.

– För att uppnå bästa resultat vid brotschning är det viktigt att brotschen får rätt förutsättningar. Ett vanligt fel är att för lite eller för mycket material har lämnats före brotschningen.

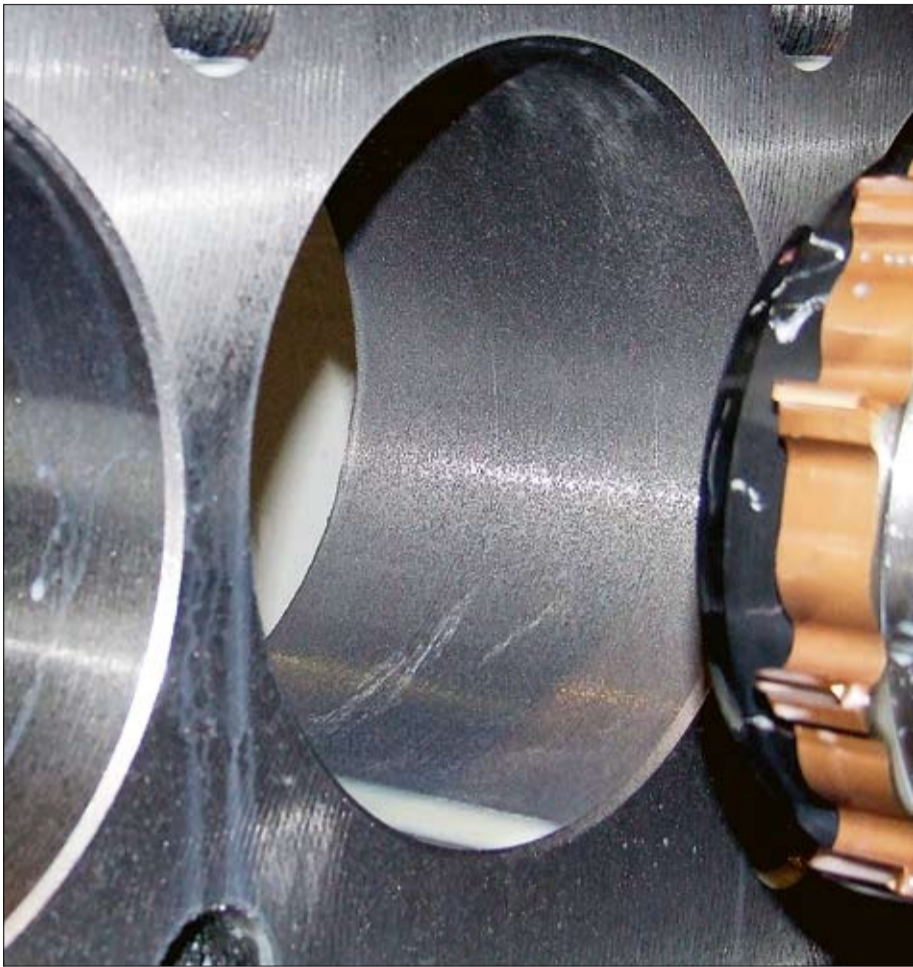
Vid för liten arbetsmån skär inte brotschen rätt med snabb förslitning som följd eller urflisning av skären vid för stor arbetsmån, Detta påverkar naturligtvis ekonomin negativt.

Efter:

Detta har inte varit något lätt projekt men vi har tillsammans funnit verktygslösningar som fungerar och som sagt det har nästan tagit ett år av arbete. Vad som skett är att vi ersatt tidigare verktygsteknik arbörning med en specialbrotsch, där vi från början siktade på att köra cylinderloppen färdiga utan att hena efteråt.

Vi visste att det skulle bli svårt att i gjutjärn klara de ytkrav på 0,8-1,2Ra man hade, men ansåg att det var värt ett försök då vi skulle spara väldigt mycket tid.

Efter inledande tester visade det sig att ingreppstiden, för att klara ytkravet, blev för kort och vi kunde inte köra så höga skärdata vi önskade för att det skulle bli bra ekonomi i bearbetningen. Vi tog då fram en annan variant av brotschning där



Fina ytor krävs, för hör är det ett snävt ytkrav för att vara gjutgods och en liten tolerans. Här lämnar man idag 5/100-delar för hening.

Tolerans och ytfinhet - Den tolerans och ytfinhet, som erhålles vid brotschning, är beroende av många faktorer dels verktyget, det förgjutna hålet, använda bearbetningsdata, smörjmedel samt maskinens tillstånd.



Här mäter Sead Iljazovic upp verktyget så att alla värden stämmer.

>>

vi siktade på att korta ner bearbetningstiden ytterligare och få så bra förutsättningar för heningmaskinen som möjligt för att snabba upp heningen, samt förlänga utslitningstiden på brotschen för att erhålla optimal lönsamhet.

Denna strategi lyckades och denna variant används i produktionen i dag.

Vi har provat olika skärgeometrier och olika beläggningar

Ringen med skären bytes för skärpning efter ett visst antal skärmeter som just nu ligger på c.a 40 meter per skär-ring????och här gäller det att få absolut livslängd annars sticker kostnaderna iväg. För ett lyckat resultat behöver du dels kapa tiden och dels få ner verktygskostnaden, det går inte att vara nöjd om du bara klarar den ena eller andra uppgiften

Kronan på brotschen är detaljspecifik, både på mått och tolerans och är ställbar. Hålen i detaljen är 5 stycken och genomgående och därför har man spolning genom verktyget för att spola spånorna framåt. Varje krona har 12 skär i ingrepp och detta räknas ut av Dihart:s tekniker i Tyskland.

Brotschningen har utvecklats betydligt de senaste åren och detta har gjort att många företag idag kan brotscha ner tiden betydligt jämfört med för några år sedan, berättar Johan Norrena på Square Tools.

Bättre maskinutnyttjande

Maskinparken i Ödeshög är mycket modern och det är framförallt stora maskiner för tung bearbetning. Maskinen som utför brotschningen är en Toshiba BTF-130. R22 levererad och installerad av maskinleverantören Stenbergs i Nässjö.

– Maskinen är stabil och har lång livslängd, har ett bra vridmoment mätprobe och är perfekt för stora detaljer. Maskinen måste vara utrustad med invändig kylning så ny verktygsteknik kräver moderna maskiner.

Toshiba gör maskiner som passar vårt segment av detaljer och är utrustade med tos-nuc som styrsystem vilket måste vara ett av det operatörsvänligaste styrsystem på marknaden.

– Här på Wahlquist är vi inne på att ha många maskiner, senaste tekniken, stora och med palettsystem så att de kan köras obemannade i ett stort antal timmar. Vi växer idag med våra kunder som expanderar och vi har sedan lång tid tillbaka märkt av den ökade efterfrågan på marknaden för legotillverkade detaljer till framförallt exportindustrin. Fabrikens kunder är idag ledande inom sina områden och här är vi stolta och glada att kunna tillverka och leverera detaljer till världsledande företag som Tetra Pak, Volvo, MAN i Danmark och BT i Mjölby m.fl., berättar Anders Wahlquist.

– En annan viktig detalj för vår framgång är att när man bestämde sig för att dra motorvägen alldeles här utanför för 7-8 år sedan så hamnade Ödeshög på kartan och det har varit lyckosamt för oss, för bra transportvägar och goda kommunikationer är guld värd, det betyder mycket med en motorväg in på knutarna, menar Anders.

– För framtiden pratar vi nu om att investera i fler maskiner och framförallt maskiner med palettsystem så att vi kan få ut mer maskintid och köra obemannat. Vi har som alla andra problem att få tag på personal. Vi ser ljus på framtiden och har idag en mycket bra orderstock. Jag vill betona att trots alla nya verktyg och nya maskiner så är det personalen som är det viktigaste och Vi är stolta över vår personal här på Wahlquist Verkstäder för utan hängiven, kompetent och självgående medarbetare så skulle detta aldrig fungera, avslutar Anders Wahlquist.

För mer info: www.wahlquist.se
Kontakta även: www.squaretools.se

Fakta Dihart

Dihart grundades av Merz AG 1938. 1996 köptes företaget av Komet. Företagets huvudkontor ligger i Dulliken i Schweiz. Dihart har ca 250 anställda.

Dihart är en av de världsledande leverantörerna av högpresisions- och brotschverktyg för ekonomisk finbearbetning av hål. Företagets förmåga att hitta innovativa lösningar, dess omfattande prestationsbredd och personliga åtagande är basen för ett lyckat samarbete med kunderna. I mer än 60 år har Dihart varit synonymt med högpresisionsbrotschning. De möter framgångsrikt den ökade efterfrågan på kundspecifika lösningar och flexibla standardlösningar och har kontinuerligt utvecklat sin kompetens. Företagets ledande marknadsposition är resultatet av ständiga förbättringar av kvalitet och kontinuerligt utvecklingsarbete. Diharts kompletta verktygsprogram från standardiserade skärhuvud till kundspecifika specialverktyg är en garanti för ett exakt, ekonomiskt och processsäkert resultat. Dihart är varumärket i Kometgruppen för brotschning i nya dimensioner.