

Att hitta nya och bättre verktygslösningar är ett arbete som gett resultat på BT i Mjölby

BT, som grundades 1946 och etablerades i Mjölby 1952 är verksam inom materialhanteringsutrustningar. I Mjölby utvecklas och tillverkas manuella och motoriserade lyftvagnar av divisionen Hand Trucks. Division Powered Trucks svarar för utveckling och tillverkning av ledtruckar, ledstaplare, skjutstativ- orderplock- och smalgångstruckar. All tillverkning har Toyota Production System – TPS som grundläggande princip med högsta kvalitet, ständiga förbättringar och ordning och reda som ledord. BT Products ingår i japanska Toyota Material Handling Group sedan några år tillbaka. Fabriken i Mjölby har idag 1 700 anställda.

Forts sid 14 >>



Division Hand Trucks tillhandahåller ett brett program med manuella och motoriserade lyftvagnar. Lyftvagnen var den första produkten överhuvudtaget för BT i Mjölby. På bilden ser vi en klassiker bland produktsortimentet och samlade runt om ser vi Per Bruhn, produktionsledare pumplin på BT- med en pump i sin hand, Sven Larsson projektansvarig och verktygsutvecklare på Square Tools och Johan Norrena, teknisk verktygsförsäljare på Square Tools.

>>

Pumplin - division Hand Trucks

Tillverkningsprocessen är en noga utvald mix av helautomatiska och manuella processer för att få bästa och kontinuerligt hög kvalitet. Ingående detaljer bearbetas i ett automatiserat flöde med gjutet ämne in via bana, vidare med robot, svarv och bearbetning i en specialmaskin, slutligen tvätt och lackering. Flernyckningsmaskinen som är hjärtat i bearbetningscellen består av 5 spindlar som vardera styr varsitt revolverhuvud med 8 verktyg vardera vilket ger vad man säger - High Speed Production - hög verkningsgrad i varje enhet.

- Hydraulpumpen med integrerad lyftkolv är det centrala i lyftvagnen och också den mest komplicerade komponenten att tillverka. Den bestod tidigare och fram till 2006 av en svetsad konstruktion. Idag är den homogen och består av helgjutet segjärn, berättar Per Bruhn produktionsledare på BT.

- 2006 när det togs beslut att börja lämna den svetsade konstruktionen och istället tillverka pumpen i gjutgods så är det intressant att tillägga är att innan man bestämde sig för att fortsätta tillverka pumpen i Sverige så gjordes det en kostnadsanalys där företag i Asien fick lämna offerter på tillverkning. Det visade sig efter våra beräkningar att fabriken i Mjölby kunde tillverka pumpen billigare än konkurrenterna på andra sidan jordklotet. Vi vann racet och därför togs ett beslut att ha kvar produktionen av pumparna i Mjölby, säger en nöjd Per Bruhn som arbetat 24 år på BT först som nc-operatör på svarv.

- Att rädda jobben på fabriken var en mycket stimulerande arbetsuppgift och ett hårt arbete som slutade lyckligt för oss alla här på Hand Trucks-divisionen.

Detta var starten till ett stort investeringsprogram för tillverkning av den klassiska lyftvagnen och för att klara av de ökade kraven på kvalitet och livslängd.

Maskinparken visades sig inte vara anpassad för att klara av de nya projekten med gjutet material istället för svetsad konstruktion och företaget investerade till semestern 2006 i närmare 40 miljoner kronor i ny produktionsutrustning på fabriken i Mjölby och idag producerar man över 100 000 pumpar i fabriken. Så sammanfattningsvis kan man säga att samtidigt som detta blev ett investeringsprojekt så passade man på att utveckla produkten samtidigt - allt blev förändrat till det bättre.

Nya verktygslösningar sparar tid och pengar

För att klara av att tillverka så kostnadseffektivt som möjligt så arbetar man med TPS - Lean Production och här krävs ständiga förbättringar.

- Den dagen vi slutar att förbättra vår produktivitet kan vi stänga igen här och gå



Alla är nöjda med resultaten. Johan Norrena, maskinoperatör Anders Karlsson, Sven Larsson och Per Bruhn visar upp verktyg från Dihart, specialbrot-

hem. Då går tillverkningen till Asien och det skall vi försöka att undvika eller hur, säger en leende Per Bruhn.

- Så vad vi gör nu är att vi köper in te verktygsmaskiner för det har vi ett fullblod i vår specialmaskin från Witzig und Frank utan vi köper verktyg och verktygen skall klara av mer och mer avancerade operationer för att klara våra krav på ekonomi och kvalitet på slutprodukten.

- I samband med vår maskininvestering så startade arbetet att hitta de "rätta" verktygslösningarna. Projektet att finna verktygsvägar ledde oss till samarbete med flera verktygsleverantörer och en av dem var Square Tools då man från maskin-

leverantören rekommenderade verktyg från tyska verktygsstillverkare som Komet, Dihart och Horn. Alla dessa fabriker är Square Tools ansvarig för i Sverige, dels för att man idag ägs av Komet i Tyskland och dels för att man under en längre tid har varit generalagenter för de tyska verktygsfabrikerna under en längre tid, då framförallt Dihart, Horn och Komet, berättar Per och fortsätter;

- När vi köpte in maskinen så köpte vi ett koncept med en specificerad taktid/ cykeltid och den skulle maskinleverantören kunna hålla för att vi på BT skulle godkänna affären. I och med att vi köpte en komplett lösning så levererade

maskintillverkaren maskin och verktyg nyckelfärdigt.

Vi frågar Johan Norrena vad det är för olika verktyg som används i produktionen på pumplin.

Från Komet pratar vi olika korthålsborrar och stegborrar och upprymmare med vändskär- standard och special. Komplicerade fullborrande verktyg med vändskär i olika steg som är Tyska Komets själ och specialitet.

Dihart handlar om stegverktyg för brotschnung en mix av special och standard till BT. Man var på Dihart först i världen med att utveckla tekniken från traditionell brotschnung med lödda hårdmetallskär i



schar som har gått eller som nu går i produktionen.

en verktygskropp – då man körde 15 – 20 skärmetrar, väldigt blygsamma varvtal och relativt höga matningar och gjorde fantastiskt fina hål till att man idag utvecklat "HSC" High Speed Cutting.

Där vi hittar applikationer där man kör 250 skärmetrar och "skjuter" hål.

Horn som är ledande på spårfräsning och spårsvärning i olika diametrar. De flesta verkstäder i Europa kör med Horn när det gäller t.ex. tuff spårkörning. Man har på Horn helt koncentrerat sig på spårbearbetning och gjort det till sin nisch. Man är ca 1 000 anställda World Wide, 600 i Tyskland som enbart fokuserar på spår.

Vad vi på Square Tools kan hjälpa till

med är närvaro och kommunikation samt förståelse för vad kunden behöver ifråga om verktygskvallite, ekonomi och tid.

– I och med att kunden i princip har en och samma produkt och material i stort sett så underlättar det vårt arbete att optimera och hitta nya lösningar med specialverktyg.

Verktygsleverantören – en schackspelare som måste hitta ett bra drag

– Bra livslängd och vettig ekonomi kräver ofta att man arbetar med en anpassning av verktygens design matningshastigheter och skärdata eller så kör man skiten ur verktygen och får ofta en orimligt hög verktygskostnad, så är min erfarenhet efter många år i branschen, säger Sven Larsson och utvecklar sitt tänk;

– Många är optimistiska i sina beredningar för att presentera korta bearbetningstider för sina kunder men uträkningarna bygger på skärdata som ofta är så höga att man får korta utslitningstider och hög verktygskostnad för kunden.

Detta är fakta som vi ställs inför ganska ofta och i detta fall med BT så såg vi ganska tidigt att för att hålla taktiderna så stack verktygskostnaderna iväg.

Sven kan du utveckla ditt tänk med att verktygen på BT

– Vi beslöt då att i samarbete med BT utreda vad vi kunde göra för att minska kostnaden. Vi fann att i den totala cykeltiden kördes en del verktyg med alldeles för höga skärdata och andra med för låga skärdata. Detta justerades och vi fick en förbättring men inte tillräckligt.

Då började vi fokusera på att gör rätt sak med rätt verktyg så att det som kostar pengar lever så länge som möjligt och det som var billigare att förbruka fick jobba hårdare. Detta medförde att vi tog fram ett nytt verktygskoncept. Jag och Johan Norrena började tillsammans med BT utveckla nya idéer och verktyg här på fabriken och vi lyckades att halvera verktygskostnaden i flera fall. Detta gjordes inte över en dag utan det tog fram till idag ca 10 månader av utveckling, tillverkning, provkörningar och tester, säger en nöjd Sven Larsson på Square Tools.

Berätta om skillnaden på den gamla brotschen och den nya

– En av lösningarna var att ta bort en del bearbetning som faser och planingar som tidigare var integrerade i brotschverktygen och flytta in dem i grovverktygen. Det vi vann var en betydligt billigare brotsch-lösning och ett obetydligt dyrare grovverktyg.



Maskinoperatör Anders Karlsson visar tillsammans med Sven Larsson två olika brotschar, den till vänster är den gamla lösningen och den som är till höger är det nytvecklade verktyget. Skillnaden kan du läsa om i artikeln.



Sven Larsson och Per Bruhn visar upp två helt nytvecklade verktygskoncept. Förbättringarna är sensationella och att lägga ner tid och pengar på nya verktygskoncept ger bättre produktionsekonomi och skapar konkurrenskraft.

>>

De tidigare brotscharna måste renoveras när de var slitna vilket innebär att man lödde dit nya skär som sedan profilslipades. En process som var ganska dyr. De nya brotscharna har utbytbara slitdelar som man ersätter med nya, till en kostnad som är mindre än hälften mot tidigare renovering.

En annan stor vinst var att livslängden ökade på brotscharna. Från ca 7000 detaljer till ca 35000 detaljer på grund av att grovverktygen tar hand om bearbetning som slet hårt på brotscharna. Logistiken med att skicka verktyg till tillverkaren för renovering och tillbaka igen är också bort-rationaliserad.

Den totala besparingen för BT att bearbeta hålet för lyftkolven blev ca 300 000 per år.

Sven Larsson fortsätter: - Denna typ av rationalisering är resurskrävande för en verktygsleverantör men viktigt för att kunna utveckla affärsverksamheten gent emot våra kunder som inte bara vill ha ett verktyg utan en smart och lönsam lösning på en bearbetning. Detta insåg Square Tools ledning för 7-8 år sedan och bildade en grupp med tekniker, där jag ingår, som har som arbetsuppgift att i samarbete med våra kunder och leverantörer arbeta med större projekt, rationaliseringar och smarta verktygslösningar. Vi lägger många timmar hemma på kontoren med att finna och rita verktygslösningar som vi sedan för en dialog med våra huvudmäns konstruktionsavdelningar om för att slutligen presentera en så smart lösning som möjligt för kunden.

Vad händer på BT idag

- Just nu fokuserar vi spårfräsningen och sedan gäller det att fortsätta att utveckla det verktygskoncept med totallösning som vi infört här på pumplin. Jag åker förbi här en gång i månaden för att hålla koll

och för att ha en närvaro där jag på plats kan studera den skärande bearbetningen, vilket är viktigt, för bearbetning med specialverktyg är ofta komplex, säger Johan Norrena.

Operatörsrollen

- Vi är 4 operatörer som arbetar 2 per skift. Cellen arbetar från 0630 till 24 00. Vi arbetar självständigt och enligt TPS. Kvalitetskontroller sker på var 17 detalj då vi tar pumpen och går in i mättrummet för att göra en komplett mätning. Vi tar fram ett mätprogram i en Zeiss mätmaskin och kontrollerar att alla mått är rätt, så vi är duktiga på att mäta, säger Anders Karlsson.

Har ni spånproblem i någon form.

- Nej, men det blir trots allt lite spån men vi har stora mängder med kylvatten som transporterar bort och sköljer ner alla spån i transportören. Det fanns funderingar på att köra torr bearbetning men det tyckte inte maskinleverantören var bra så vi övergav den idén. Att bearbeta gjutgods torrt är inte att föredra för det blir smuts och damm överallt. Sen gör kylvattnet så mycket mer inne i maskinen än att kyla verktygen, för vi spolar med vattnet överallt och det innebär att det blir ingen städ-tid inne i maskinen utan det är alltid rent och snyggt, avslutar Anders Karlsson.

För mer information;
www.squaretools.se