



2044/2005
2005-05-12

AG 42 b, Industriell skärning

Noteringar vid möte hos HIAB i Hudiksvall, den 11 – 12 april 2005

Närvarande:

Håkan Eriksson, värd
Bertil Grip
Philip Marriot
Gunnar Engblom, ordförande
Ulf Karlsson
Bernt von Brömssen
Jerry Dronkers, Ilsbo Industrier
Åke Nordling
Barry Rautio
Niklas Rosendahl
Magnus Stern
Rasmus Poulsen
Göran Sundin, Lingweld
Stefan Wallén
Ulf Öberg, Hilli Maskin AB
Christian Öjmertz
Gunnar Thunman, värd vid besöket på X-Lit
Eje Näslund, Pepab Produktions AB

Möte måndag den 11 april på kvällen på Hotell Hammering, Håkan Eriksson

Efter landgång och dryck presenterade Håkan hur HIAB vuxit fram till dagens position och dess produkter. Kranarna är normalt fordonsmonterade och tillverkas huvudsakligen i höghållfast plåt kompletterat med enstaka delar i ståljudgods. Antal anställda 490 personer. + 90 sista åren. En tillverkas 24 kranar per dag och nu. ökar man till 27/dag, leveranstiden ligger nu på 16-17 veckor. Målet är att kranen skall vara på plats tre veckor efter klarlagd order. 70 % av kranarna är idag radiostyrda.

HIAB förbrukar 110 ton tillsatsmaterial för svetsningen årligen.

För fogberedningen svarar tre laserskärutrustningar, sammanlagt 12 000 skärtimmar/år. Första lasern anskaffades 1994.

Möte på HIAB den 12 april

Efter presentation av nya deltagare, godkännande av föregående protokoll och uppdatering av medlemslistan vidtog ordinarie program

Det senaste inom lasertekniken presenterades av Stefan Wallén

Christian Trumpf började med handnibblingsmaskiner. Leiblinger köpte företaget på 80-talet och såg möjligheten med laser. Första skärlasern kom 1985 och var på 500 W och kunde skära 2-3 mm plåttjocklek.

Power Tools säljs av Luna i Sverige. Gruppen har 5790 anställda, med dotterbolag i 23 länder.

Företagets tillväxt har varit + 15 % årligen sedan 1950. Omsättning 1 221 M€ 2003/4.

<i>Postadress/Postal address</i>	<i>Besöksadress/Office address</i>	<i>Telefon/Telephone</i>	<i>E-mail</i>	<i>Org.nr/Org.no</i>	<i>Bankgiro</i>
Svetskommissionen		+46-8-791 29 00	svetskom@svets.se	802017-0307	443-4924
Box 5073	Grev Turegatan 12A	<i>Telefax</i>	<i>Web location</i>	<i>VAT-no</i>	<i>Postgiro</i>
S-102 42 Stockholm, Sweden	Stockholm	+46-8-679 94 04	www.svets.se	SE802017030701	402212-5

Trumpf i Sverige har 28 anställda, där man huvudsakligen arbetar med skärning, svetsning och märkning som kommer alltmer. Stor del är service av installerade anläggningar.

Tidigare aktiviteter inom vattenskränning lämnades för 3-4 år sedan.

Produkter:

- CO₂ lasrar kan levereras i effekter från **700 W till 17 000 W**, för skärning är övre gränsen 6 kW.
- Enbart för **skärning 7-800 maskiner tillverkas per år**
 - o **30 serien:** 3000 x 1500, 4000 x 2000 och 6000 x 2000
 - o **50 serien** som är ny, effekter 5-6 kW, samma storlekar som ovan. Avser skärning upp till 25 mm materialtjocklek. För rostfritt och aluminium är skärkapaciteten direkt proportionell mot effekten.
- 2004 levererades ca 200 svetslasrar till Volkswagen
- Disklasrar har mycket liten volym ännu

Övrigt intressant att notera:

- **FlyCut**, flygande genomspulsning, man kan skära upp till 500 kvadratiska hål per min, runda något långsammare
- **Hi-LAS plus**, Nitrogen med tryck 16 – 22 bar, med effekten 4/5/6 kW för aluminium och rostfritt
- **PCS, Process Control System**
 - o Reducerar pulstider dramatiskt
 - o Minskar uppkast vid hålslagning
- **Automatisering**
 - o Palettväxlare
 - o Inlastningsanordning
 - o In-och utlastning
- **Sort-Master**
 - o Detaljsortering max vikt 20 kg
 - o Lift Master Store
- **Dysväxlare**
 - o Byter skärdysan programstyrt
- **Hålslagning**
 - o Minimum håldiameter 40 % av plåttjockleken
- **Laserskränning av rör:** (3 levererade i Sverige, Acrivia x 2 i Uddevalla, rörgrossist)
 - o Max 6 m färdig detalj
 - o Diameter 20-150 mm
 - o Max.vikt 20 kg/m
 - o Laserresonator 2,7 och 3,2 kW
- **Nya konstruktionsmöjligheter med laser**
 - o Sammanfogning med **Micro-joint**, tids-och kostnadsbesparande för hela produktionsprocessen
 - o Fäste med bajonettfattning
 - o Tappar och hål
 - o Kodningssystem för att undvika misstag.

VAMP-projektet. Ingår i Vinnova projektet - Optimerad Tillverkning av grova Höghållfasta Stålkonstruktioner - Vamp 27

Håkan presenterade kortfattat de delar som behandlar fogberedning. Utförligare rapport kommer när slutsammanställningen av projektet kommer.

Följande företag/organisationer deltar i projektet:

- AGA AB, Alvis Hägglund, ESAB AB, HIAB AB, KIMAB, LTU, Scania CV, SSAB
- Oxelösund, SSAB Tunnpå.

- Lite om fogberedningen:
 - o ≤ 6 mm, ingen fasning
 - o Laserhybrid 3,5° x 2=7°, laser och MAGsvetsning med solidtråd, spalt 0,5 – 0,8 mm, svetshastighet 1,8 – 2, 4 m/min
 - o 15 ° x 2 för tandem MAG svetsning. Problem med rotsidan varför man använde rotstöd, en sträng gav låg slagseghet som förbättrades med en andra sträng.
 - o Efterbearbetning, Laserhybrid normalt inget ytterligare

Som sagt vi ser fram mot en mera utförlig presentation vid kommande möte.

Presentation av Ulf Karlson, Intercut Sverige AB

- Messer har slutat att tillverka låg-och medeleffektlasersystem, har endast kvar högeffekts-skärlaser.
- **Presentation av LVD lasrar**, som tillverkas i Belgien, www.lvdgroup.com
 - o Företaget grundades 1952, och tillverkade inledningsvis stansmaskiner samt grad-saxar. Företaget ägs av tre familjer
 - o Mer än 1000 skärlasrar installerade
 - o **Säljer drygt 100 lasrar per år**. Endast 2 D utrustningar.
 - o Hittills har 2 maskiner levererats i Sverige
 - o **Orion** serien, 2 kW, max 16 mm. Prisindiktion 2-3 MSEK
 - o **Axel S**, med växelbord, 4 kW, med drivning från ovan. Maskinen öppnas från sidan för plåtbyte och service. Total bytestid, dvs urtagning och laddning 45 sek.
 - Vikt 24 ton för 2 x 4 m
 - Kan även skära rör, chuck monteras med maximal rördiameter om 500 mm.
 - o Alla resonatorer kommer från FANUC, samma som för Messer som använder 6 kW. Skär upp till 30 mm i labb och 25 mm i produktion.
- **Höjdhållningssystem Alfa**, uppkallat från uppfinnarnas namn Albert resp Faust, principen för höjdhållningen bygger på magnetism. Fördel exempelvis vid plåtkanter där man ej som vid kapacitiv höjdhållning ”tappar” höjd.
- **Global Control, nytt styrsystem för Messers skärmaskiner**
 - o Kan köras manuellt eller automatiskt.

Magnus Stern från Nederman presenterade hur man förbättrar arbetsmiljön vid skärstationen.

- Kort om företaget:
 - o 60 års branschfarenhet, tillverkningen ligger i Helsingborg
 - o 450 anställda, med omsättning 800 MSEK
 - o 15 st försäljningsbolag och verksamhet i över 50 länder
 - o ISO certifierade enligt 9001 och 14 000
 - o Fram till 1998 i Sverige endast representerade genom återförsäljare, Då bildades **Nederman Nordic** som ligger i Eskilstuna, budget för 2005: 100 MSEK, (1998: 35 MSEK)
 - o Försäljningen fördelar sig enligt följande:
 - 40 % genom grossister som Luna och Ahlsell mm.
 - 49 % projektförsäljning: projektering, konsulter, installationer etc.
 - 11 % service och montage
 - o Man har ett klart fokus på kontinuerlig produktutveckling kompletterat med förvärv
 - o Principen är **”one stop shop”**
 - o Ramavtal med FMV, VCC, Scania, Bilprovningen, YIT
- I svetsverkstaden finns två alternativ att erbjuda:
 - o Högvakuumssystem, ex.
 - Utsug svetspistol

- Utsug på slipmaskin
- Dammsugare
- Lågvakumsystem
 - Punktutsug
- Alternativ på svetsarbetsplatsen är friskluftsmask men det förbättrar ej situationen för övriga personer som arbetar i närheten.
- De filterbränder som rapporterats har vanligen ej uppstått primärt av smält metall eller slagg från arbetsprocessen utan fimpas allt att filtren blivit förorenade ex oljebeläggning, som ex.vis filterbranden på Segerstöms i Eskilstuna. För att undvika svårare olyckor är filtren försedda med sprängbleck framför dessa skall det naturligtvis vara fritt.

Christian Öjmertz presenterade, se även bilagor

- **Nyorganisation på Chalmers**, man lämnar sektionerna och går över till storinstitutioner
 - Chalmers Lindholmen integreras i övriga Chalmers i en enhet
- Rapporten: **"Förbättrad arbetsmiljö vid abrasiv vattenskarvning"**, en rapport som tagits fram av Arbetslivsinstitutet i Umeå, av Olle Nygren och Jan Flinfelt. Vid närmare granskning fann vi att förutsättningarna var ej angivna och därmed omöjligt att kunna dra meningsfulla slutsatser. Bilaga 1.
- **SWJA, Swedish Water Jet Association**, har idag cirka 80 medlemmar och arbetar med branschangelägna frågor. Exempelvis:
 - Provtagning vid skärmaskin och i lokalen, map Co, Cr, Mn, Ni, Pb, Zn, Zr
 - Proven tas **i luft genom membranpump** och vägning av filter
 - På ytor tar man **avstrykningsprov**
 - Slutsatsen av utförda prov är att det är ej motiverat med ytterligare åtgärder
 - **Vattenprover**, jämfört med Avloppsföreningens M 20 lista är alla värden under gränsvärdena.
 - **Slam** ligger nära gränsvärdena och i några fall över. Detta gör att man för att undvika förurning bör undvika deponi. Som synes i bilagan så varierar handläggningen avsevärt från olika kommuner. Totalt rör det sig om i Sverige cirka 10 000 ton per år. Oklarheter råder om nya krav som gäller från den 1 april 2005. Den intresserade rekommenderas att läsa i bilaga 2.
- Christian slog ett slag för boken **"Att konstruera för vattenskarvning"**, medlemmar i AG 42 b får köpa boken till medlemspris d.v.s. 100 kr.
- **Metal Cutting R & D Center** på Chalmers, är en ny enhet som resultat av omorganiseringen under ledning av Hans Börje Oskarsson. Dess arbetsprogram är enligt följande, se även bilaga 3:
 - Metal Cutting and production
 - WJC machining
 - Surface and Materials Technology
 - Modelling of Machining
 - Gruppen=AG 42 b noterar med viss förvåning att **övriga termiska skärmetoder ej inkluderats i programmet** vilket kan ses som en svaghet, då man ej får helhetsbilden för att välja optimal lösning på ett specifikt problem.

Ulf Öberg från Hilli Maskin i Ö-vik

Presenterade alterantiva lösningar för att eliminera slagg, grader och och oxider (på snittytan) från den skurna detaljen

- Hilli Maskin representerar ett flertal kända märken ex Amada, Messer i Norrland, Keme-weld, FPT, Lissmac, Bullmak, ytterligare information finner Ni på www.hilli.se
- Omsättning ca 30 MSEK varav hälften kommer från begagnatförsäljningen.
- 7 anställda, varav 3 på servicesidan

Lissmac tyska maskiner för avgradning, mindre detaljer kan trumlas medan med större kan det vara svårare. Grader och oxider på snittytan elimineras med hjälp av stålborstar, minimum detaljstorlek 160 mm. Maskinerna finns i två storlekar dels 1 resp 1,5 m bredd. Plåtarna bearbetas samtidigt på båda sidor.

- Prisnivå 460-540 kkr
- Verktygskostnad ca 50 kr/tim
- Maximal plåttjocklek 20 mm
- Automatisk in-och utmatning
- Eventuell rost och oxid försvinner från ytan och kanterna bryts en aning.

Arbetsprogrammet kompletterades gemensamt

Se bilaga 4.

Nästa möte:

Datum sattes till **28 november** samling på kvällen och möte den **29 november 2005**.

Två alternativa orter diskuterades: Degerfors (gas, vatten och plasma) och Arvika där Volvo Wheel Loaders har de sista åren investerat i flera nya större skärmaskiner (gas och plasma).

Studiebesök på X Lit AB i Hudigsvall, enda vattenskarande företag på orten

Värd var Gunnar Thunman som även driver grannföretaget Thunman Tools.

När det gäller vattenskarning å fokuserar man på följande tre områden:

- Prototyp tillverkning
- Legoskarning
- Design och utsmyckning

Efter företagspresentation följde en praktisk demonstration i företagets lokaler.