

AG 50 – Mekanisk sammanfogning

Utsänt till: J K Larsson, O Albinsson, I Andersson, Boking, Eklindh, Fridolfsson, Ghassemi, Gripenberg, L Johansson, A Jonsson, H Larsson, S Larsson, Lind-Båth, Mattsson, Melander, H Nilsson, T Nilsson, Norlin, S O Olsson, Palmquist, I Pettersson, Schedin, Sjöstrand, Tomasson, Wetzel, Wäppling, samt för kännedom till Pekkari

Protokoll

fört vid sammanträde **26 april 2000** hos Institutet för Metallforskning i Stockholm.

Närvarande: J K Larsson (ordf), Fridolfsson, Ghassemi, Gripenberg, Lundin, Melander, T Nilsson, S O Olsson.

1. Mötets öppnande

Ordföranden hälsade alla välkomna och förklarade mötet öppnat.

2. Godkännande av dagordning

Dagordningen godkändes.

3. Föregående sammanträdes protokoll

(§3) Tre leverantörer har svarat. Saknar Tox, PSM och Eckold. M-Hart säljer Tackers – eldriven stansnitning (istället för hydraulisk). Kontakt tas igen med ovanstående företag. Emhart i Örebro kontaktas om deltagande i gruppen.

(§4) Fredrik Lindqvist, Adtrans, har tackat nej.

4. Medlemsfrågor

Förslag: Bröderna Holmberg (tillfrågade tidigare). Autoliv i Vårgårda, Ulf Magnusson eller Mikael Ahlqvist (tillfrågas). Elektrolux. Matsson Frost i Mora (tillfrågas). Segerström & Svensson.

Medlemsförteckning **bifogas**.

5. Utbildningsprogram

Enjoy är ett Leonardoprojekt där en pilotkurs skulle ha körts i Tyskland i februari-mars. Kursen kördes dock helt och hållet i tysk regi. Inom EWF drar man sig för att göra detta fullt ut. När projektet är slut skall ett svenskt underlag finnas. Inget har dock hänt p.g.a. lågt intresse. Endast Sverige och Tyskland är intresserade (Ortvin Haan, ordförande EWF). De som är intresserade av kursmaterialet kan kontakta Niclas Palmqvist, Volvo PV. Mötet är kritiskt mot EWF som man anser borde bredda sig utöver svetsning. Kursupplägg finns som bilaga i föregående protokoll.

Colly har startat en fästelementskola. En tvådagarskurs planeras att köras var sjätte vecka. Ny kurs 24-25/5.

6. Forskning vid högskolor och institut

<i>Postadress/Postal address</i>	<i>Besöksadress/Office address</i>	<i>Telefon/Telephone</i>	<i>Telefax</i>	<i>E-mail</i>	<i>Bankgiro</i>
Svetskommissionen				svetskom@svets.a.se	711-2154
Box 5073	Grev Turegatan 12A	Nat. 08-791 29 00	Nat. 08-679 94 04	Web location	Postgiro
S-102 42 Stockholm	Stockholm, Sweden	Int. +46-8-791 29 00	Int. +46-8-679 94 04	www.svets.a.se	53917-1

Två exjobb på IM som kommer att redovisas senare under mötet tillförs listan. IM har även projekt angående utmattning av stansnitförband samt stansnitning av EHSS. Melander skickar info om exjobben till Lars Johansson.

Ordföranden berättade om KTH-rapport som också tillförs listan.

Fridolfsson rapporterade om doktorandarbete på KTH angående stansnitning av kompositmaterial.

Lars Johansson ombeds ta kontakt med IVF angående rapporter till listan

7. Rapporter från medlemmarna

Ordföranden rapporterade om basstudie i ”Stuknitning av DP-stål”. Det är en sluten Volvo-studie som utförs av Johan Bokström och Daniel Magnusson. Man testar DP 450 till 750 (från Thyssen och Sol-lac) med Rephos 260 som referensmaterial. Tjocklek 1.0 mm. Man har tittat på ett antal olika dynor samt en modifierad stans. Större radie på stansen gav inget resultat. Däremot gav dyndjupet skillnad i resultatet. Upp till 500 nivån såg man att större knappdiameter gav högre hållfasthet både skjuv och fläk. Men i 600 såg man inte längre någon förbättring (hållfastheten sjönk jämfört med 500). I DP 750 gick det inte att få till någon nit (för låga förlängningsvärden). Vid ca 500 kan man konstatera en tröskel. 50 st nitar gjordes i varje materialkombination och försöken utfördes i Olofström. Resultaten stämmer med vad man anser i övrigt i bilindustrin.

Johan Gripenberg berättade att stuknitningsprojekten på byggsidan rullar på.

Pelle Fridolfsson berättade om modifierade aluminiumnitar (R-nit) (7XXX) och lyckade försök i 1,3+1,3 mm (6XXX T6). Testade även i T4 med samma nit – gick inte så bra. Möjligen kan man stoppa in detta i ett IM-projekt.

Sven-Ove Olsson berättade att man ökar andelen stuknitning i kommande modeller. Har dock exempel på ställen där man gått ifrån stuknitning. Detta har dock produktionstekniska orsaker där punktsvetsning visat sig mer flexibelt. Stuknitning ingår i framförallt huv och baklucka men även i taklucka, hatthylla och dörrar. Anledning till att man väljer nitning är strategiska beslut, kostnad på sikt, miljö och även materialkombinationer (med aluminium).

Tony Nilsson berättade att SSAB deltar i IM:s stansnitningsprojekt. Man deltar även i EUCS-projekt med UHSS (DP 800 och högre).

Arne Melander berättade att IM gjort en utredning för NUTEK om kombinationsförband, COMFIX. Dock sker stora förändringar vad gäller statliga forskningsanslag.

Negár Ghassemi som ersätter Reine Benjaminsson i gruppen berättade om konstruktionsanvisningar m.a.p. nitning av aluminium.

8. Uppföljning Svetskommissionens Forskningsseminarium – prioritering av problemställningar

Ordföranden drog lite bakgrund till detta. Varje AG-ordförande fick i uppdrag av Forskningsrådet att redovisa ett forskningsbehov inom varje område under ett forskningsseminarium som gick av stapeln i november 99. Efter detta har en förfrågan kommit från Forskningsrådet angående prioritering och specificering av de föreslagna projekttitlarna. Prioritering:

1. Nit och verktygsutformning för höghållfast plåt
2. Enkelsidig fogning med fästelement (självgängande och blindnitar)
3. Fogning i förlackerade material

Parallellt med VAMP finns AIS som skall bli 30 projekt à 3 Mkr. Det är dock hård konkurrens. Gruppen hoppas därför att Forskningsrådet trycker på om framförallt första förslaget.

9. Lägesrapport professur i ”Fogningsteknologi” på KTH

Fakta: Professor NilsErik Hannerz går i pension oktober 2000. En utredning inom fakulteten MMT föreslår en ny professur inom fogningsteknologi. KTH har dessutom beslutat att slå ihop institutionerna Materialens Processteknologi och Produktionssystem till Produktionsteknik. Av de professorer som finns inom de bägge nuvarande institutionerna är fyra på väg att gå i pension. Dessa kommer att ersättas med tre professurer varav fogningsteknologi troligen blir en.

10. VAMP-programmet

Johnny visade en webbsida (www.nutek.se/teknik2/fouomr/mattek/vamp.html) och berättade om VAMP - "Verkstäders Användning av Material i sina Produkter". Pengar söks hos NUTEK av ett institut. Minst 10 industriföretag måste medverka. Finansieringen är 50/50 NUTEK/Industrin. Johnny sitter i programrådet för VAMP. Programrådet analyserar ansökningar varefter en förstudie (riggningsfas) kan beviljas (100 kkr). Sedan går man till NUTEK som kan anslå 3 Mkr om industrin lägger lika mycket. Ett 20-tal projekt är genomförda eller under genomförande, t.ex. MIXFOG, PRELAK, ALARM m.fl. AIS-projekt är samma förfarande men projekt som inte handlar om material.

11. Standardisering

Eva Lind-Båth föreslår att det i samarbete mellan AG 50 och SMS tas fram svenska standarder för provning av mekaniskt sammanfogade förband motsvarande de som utarbetats för punktsvetsning (**bi-fogas**) d.v.s.:

ISO/FDIS 14270 "Specimen dimensions and procedure for mechanized peel testing resistance, spot, seam and embossed projection welds"

ISO/FDIS 14273 "Specimen dimensions and procedure for shear testing resistance, spot, seam and embossed projection welds"

Ordföranden gillar inte 14273: provstavsbredden ändras med materialtjockleken. Dumt!

Vidare arbete: SMS måste engagera sig (komma på möten). Negár kollar med Anders Boking om man i Tyskland tittat på detta. Negár återkommer på nästa möte.

Vad har SMS 1012 för arbetsområde? Gruppen ser gärna Eva Lind-Båth och Claes Lindqvist på nästa möte. Förslag på föredragning under nästa möte, "SMS verksamhet mekanisk sammanfogning".

Volvo och Saab har internstandarder som täcker in detta område. Negár och Sven-Ove skickar dessa till Lars för distribution med nästa kallelse.

12. Svetskommissionens/AG 50s webbplats (www.svets.a.se)

Mathias Lundin visade webbplatsen och AG 50s arbetsarea. Webbplatsen är uppbyggd på sju informationsområden, Arbetsgrupper, FoU, Tenisk info, Standarder&Regler, Publikationer, Utbildning samt information om Svetskommissionen. Om man gör en medlemslogin kommer man åt en väsentligt större del av webben, bl.a. samtliga arbetsgrupper (protokoll, rapporter, aktuellt osv.) och ingående om standardiseringen.

13. Konferenser och kurser

Tidigare exempel från Colly. Länk till LWF angående tid för konferens i oktober 2000. Inget övrigt på gång.

14. ELMIA underleverantörsmässa

Mässan 7-10 november är fullbokad (gäller även seminariedelen). Borde börja planera inför nästa år, 2001 (kollas och tas upp på nästa möte). Det var sparsmakat med deltagande i Olofström i oktober 99. Man är därför tveksam inför att lägga ned jobb i framtiden. Sekreteraren får i uppdrag att undersöka och planera deltagande nästa år.

15. Artiklar till tidningen SVETSEN

Johan har skrivit en artikel, måste dock revideras.

Sven-Ove skall fundera över en artikel om mekanisk sammanfogning på Saab.

Ordföranden berättade om satsning i Limgruppen på medlemsvärkning. Detta kunde göras parallellt för AG 50. Man bör nämna att även fullvärdigt medlemskap är möjligt. En revision av intresseanmälan för limgruppen görs även om för AG 50. Möjliga intressenter: de på listan som inte är medlemmar. Leverantörerna skickar in ett antal möjliga intressenter till Lars Johansson.

16. Övriga frågor

Inget.

17. Nästa möte

Nästa gång träffas gruppen **den 31 oktober 2000** preliminärt hos Volvo i Göteborg (om Saab för AG 49) alternativt Colly (om GA Lindberg för AG 49).

18. Mötets avslutande

Ordföranden tackade mötesdeltagarna och avslutade mötet.

Efter mötet presenterade Arne Melander verksamheten på IM, och Reza Khezri och Jan Linder två exjobb om självstansande nitning. IM (Swedish Institut for Metals Research, SIMR) är ursprungligen finansierad av en intressentgrupp inom stålindustrin, men även andra metaller. Nu är även större företag inom verkstadsindustrin intressenter. Verksamheten är målstyrd av industrin och omsätter 70 Mkr på 100 anställda. Fokus ligger på materialegenskaper. Ca 150 rapporter om året genereras och man har ca 250 pågående projekt. Ca 20% internationell verksamhet. Ca 10% av omsättningen investeras i nya utrustningar. Organisationen är uppdelad i 4 avdelningar var av Arne Melander förestår "Teknologiska egenskaper" där man inom olika grupper jobbar med bl.a. värmebehandling, utmattningsprovning och fogning.

Reza berättade om FE-simulering av självstansande nitning där man utfört kompressionsprovning av nitar i DC06-material. Man har anpassat flytspänningsformeln till de flytkurvor som framtagits experimentellt. Mjukvaran heter Deforme 2D, som förutsätter manuell editering för klippningen av niten. En beräkningsmetod för FE-simulering av stansnitning har utvecklats och kan tillämpas för analys av liknande problem.

Jann berättade om självstansande nitar under utmattningslast, ett exjobb som utförts av Jens Hellström "FE-simulering av utmattningsbelastade självstansande nitar". Två olika belastningsmodi har analyserats, fläkning (modus I) och skjuvning (modus II). Ett 3D-mesh har använts då man inte kan anta cylindrisk symetri som i det tidigare exjobbet.

Reza förser Lars Johansson med de bägge exjobben.

Efter presentationen skedde ett besök i fogningslabbet.

Vid protokollet

Mathias Lundin