



2009/08
2008-02-04

**AG 43 – Motståndssvetsning
Friktionssvetsning**

Utsänt till: Medlemmarna i AG 43
samt för kännedom: Bertil Pekkari

PROTOKOLL

Nr 66

fört vid möte den **9 oktober 2007** på Näringslivets hus, Stockholm

Närvarande:

Tony Nilsson (ordf)
Lars Johansson (sekr)
Håkan Andersson
Christer Blomberg
Lars-Ove Carlsson
Martin Currie
Anna de Try
Roger Johansson
Pär Karlsson
Seppo Laukkanen
Mathias Lundin
Staffan K Pettersson
Roland Strid
Lars-Erik Svensson
Joakim Wahlsten
Tage Västerstig

Ej närvarande:

Göran Andersson
Lea Bengtsson
Stefan Borg
Kjell Bökman
Joakim Carlsson
Jan Glimne
Hans Gustafsson
Peter Haglund
NilsErik Hannerz
Joakim Hedegård
Torsten Lindström
Hans Norinder
Mikael Ohlsson
Sven-Ove Olsson
Erik Tolf
Leif Winberg

1. Sammanträdets öppnande

Ordföranden hälsade alla välkomna och öppnade mötet. Deltagarna presenterade sig.

2. Godkännande av dagordning

Dagordningen godkändes med tillägg av punkt om Svetskommissionens kartläggning "Road Map 2015" under övriga frågor.

3. Föregående protokoll

Protokollet godkändes.

4. Teknikbevakning/nyhetsrapportering

a. *Applikationer fästelement*

Nytt förslag om muttersvetsning ligger på KIMAB:s (Fogningscentrum) förslagslista. Håkan Andersson sade att det även inom KIMAB:s tema 3 (Fordon) finns förslag om muttersvetsning.

Tony Nilsson sade att SSAB får många frågor om muttersvetsning.

Staffan K Pettersson frågade om någon testat metoden "Weldfast" som bland annat Emhart har? Flera hade sett det men metoden är inte välanvänd.

Bestämdes: att bjuda in Emhart (Tommy Pettersson) till nästa möte.

b. *Adaptiva styrsystem*

Anna de Try sade att KIMAB jobbar med ett projekt om adaptiva system.

Pär Karlsson sade att Bosch Rexroth har ett adaptivt system på marknaden sedan 3-4 år.

I sammanhanget poängterades att svetsbarheten för ett förband beror både på ytegenskaper och materialets legeringsinnehåll m.m.

Hur vanlig är adaptiv svetsning? "Vi kör alla nya projekt adaptivt" sade Staffan K Pettersson. "Framöver kör vi nästan uteslutande adaptivt" sade Lars-Ove Carlsson. "Adaptiv svetsning innebär också att man får en bra koll på processtabiliteten" sade Lars-Ove. "Adaptiviteten innebär också att det går snabbare att komma igång med produktionen". I adaptiva system varierar tid och ström, kraften är konstant.

c. *Elektroformer*

Roger Johansson berättade om punktsvetsning av aluminium för SAAB i Linköping. Elektroden blir snabbt "förorenad" vid aluminiumsvetsning.

Hos Scania formerar man elektroderna efter 140-170 punkter sade Staffan K Pettersson.

Volvo mäter elektroden efter varje formering för att dels kolla att formeringen fungerar och dels se när hättan är förbrukad, sade Martin Currie.

d. *Servostänger*

85-90 % av de stänger som säljs idag är servostänger.

e. *Punktsvetsning med processtejp*

SSAB anser detta vara mycket intressant för svetsning av höghållfasta stål.

Lars-Ove Karlsson hade sett Fronius system med processtape och var positiv.

Lars-Erik Svensson visade rapporter från IIW om svetsning med processtape.

Ordföranden föreslog att vi skulle bjuda in Fronius att redogöra för metoden och sin utrustning. I första hand få ett bra presentationsmaterial. Lars-Ove Karlsson kontaktar Axsson/Fronius.

f. *Simulering (SORPAS etc)*

SORPAS är ett simuleringsprogram för punkt- och presssvetsning. Volvo LV använder SORPAS. Ett alternativt program är SYSWELD. Simulering förkortar inkörningen av nya svetsprocedurer avsevärt.

g. *EMF*

Mathias Lundin rapporterade bland annat från IIW-mötet i somras där man haft en ”workshop” om EMF. Man hade där antagit en resolution. Bilaga 1.

De beräkningar man gör av elektromagnetiska fälten i arbetszonen är för försiktiga enligt IIW.

Mathias sade att EU-kommissionen sannolikt kommer att skjuta upp EU-direktivet 2-4 år. Besked kommer inom kort.

h. *Nya material*

SSAB kan idag leverera elförzinkad plåt med sträckgräns upp till 1200 MPa (samt 1000 och 800). Varmförzinkad plåt kan levereras upp till 1000 MPa (samt 800 och 600).

5. IIW Com III (Motståndssvetsning, svetsning i fast fas och liknande processer)

Lars-Erik Svensson är svensk delegat i kommission III. I kommissionen III-A behandlas motståndssvetsning.

Lars-Erik rapporterade från mötet i Dubrovnik i somras. Speciellt poängterade han några presentationer/dokument.

En presentation redovisade andelar för olika fogningsmetoder för några VW-modeller (karosser) tillverkade i Bratislava (IIW-dokument III-1423-07).

IIW-dokument III-1444-07: Samband mellan kemisk sammanställning och hårdhet efter svetsning som ett mått på svetsbarhet. För hårdheten i en punktsvets visade det sig att kolhalten räcker som kolekvivalent, de andra legeringselementen spelar mycket liten roll för hårdheten. Bilaga 2.

IIW-dokument IIW-1445-07: Rapport från motståndssvetsning av kombinationsförband bestående av bland annat bimetall och koppar.

Erik Tolf från KIMAB presenterade ett dokument som behandlade inverkan av reducerad kyltid på hållfastheten i punktsvetsade förband.

Resultaten visade att kortare kyltid inte påverkade hållfastheten nämnvärt (IIW-dokument III-1447-07).

6. Standardisering inom motståndssvetsning, AGS 450

Den internationella standardiseringen inom motståndssvetsning sker i ISO/TC44/SC6. Mathias Lundin visade förteckning över utgivna standarder och standardförslag. Bilaga 3.

Han poängterade särskilt två nya förslag ISO/DIS 5182 ”Welding – Materials for resistance welding electrodes and ancillary equipment” och ISO/DIS 5821 ”Resistance spot welding electrode caps”

I standardförslaget 5821 saknas materialet A2/2.

Mötet beslutade och Mathias kommenterar att materialen A1/1, A1/3, A2/1, A2/2, A 3/1, A3/3 och A3/4 också skall finnas med.

Kommentar om längderna (tabell 1 i 5821), skall också göras. Mötet vill att bara en standardiserad längd för varje diameter skall finnas.

7. Utbildning efter europeiska utbildningsriktlinjer

Sekreteraren visade European Welding Federations riktlinje för utbildningen ”European Welding Practitioner for resistance welding”. Utbildningen är på totalt 40 timmar. Ungefär lika del teori och praktik. Hittills har endast Tyskland utbildat enligt riktlinjen (57 personer). Bilaga 4.

8. Kurs i Motståndssvetsning

AG 43 vill att kurs i Motståndssvetsning hålls hösten 2008, enligt samma upplägg som tidigare i Olofström. Kursen hålls sannolikt i Göteborg. En grupp bestående av Stefan Borg, Pär Karlsson, Seppo Laukkanen, Roland Strid samt Stellan Carlson, Svetskommissionen planerar kursen.

Håkan Andersson efterlyste kurs på högre nivå, seminarium tillsammans med KIMAB kan vara en idé.

9. Forskning inom motståndssvetsområdet

Anna de Try sade att KIMAB jobbar i fyra olika forskningsprojekt inom motståndssvetsning.

Improved properties for resistance spot welding: Projektet syftar till att öka förståelsen för användning av adaptiv svets styrning och hur man på bästa sätt kan utnyttja det. Projektet syftar även till att ta fram rekommendationer för användning av servostyrda svetsstänger samt att uppnå en bättre kunskap om svetsbarheten hos treplåtskombinationer. Projektet slutar Q2 2009.

Joining and properties of mixtures of materials, different carbon steel: Projektet syftar till att öka kunskapen gällande punktsvetsbarheten för framför allt treplåtskombinationer av olika kolståls typer. Mekaniskprovning skall även genomföras. Projektet slutar: Q4 2008

MERA PUHS (Vinnova prj): Detta projekt syftar till att utreda förekomsten av defekter och finna åtgärder för detta, vid punktsvetsning av UHSS material, definiera acceptanskriterier och utveckla kontrollmetoder. Projektet slutar Q4 2008

Lätt UHS (Vinnova prj): Projektet i stort syftar till att öka vikeffektiviteten i svenska verkstadsprodukter genom införande av ultrahöghållfastastål. Inom detta projekt finns en arbetsgrupp som tittar på möjligheterna med reparationspunktsvetsning av UHS-stål. Detta är inriktat mot reparation av krockskadade bilar och syftar till att undersöka påverkan av olika förutsättningar vid reparationssvetsning, som t.ex. effekten av shuntpunkter. Projektet slutar Q2 2008.

Lars-Erik Svensson sade att vi borde få in svetsning i MERA II-programmet.

10. Medlemsfrågor

Inga förändringar.

11. Övriga frågor

Lars-Ove Karlsson hade kommentarer om standarden ISO-17657 – 1,2,3,4,5. ”Den har varit värdefull för diskussioner om mätnoggrannhet med leverantörer”.

Road Map 2015

Lars Johansson delade ut foldern om Svetskommissionens kartläggning Road Map 2015. De sju strategiska mål som foldern presenterar är resultatet av en omfattande kartläggning av industrins behov inom fogningsområdet. Lars gick igenom målen och möjliga vägar att nå dem.

12. Nästa möte

Nästa möte bestämdes till **tisdagen den 22 april 2008** på KIMAB i Stockholm.

Vid protokollet

Lars Johansson