



2091/02
2002-05-13

AG 41a - Rostfritt stål, nickelbaslegeringar
och titan

Utsänt till: Holmberg, Berg, Buzancic,
P-E Eriksson, T Eriksson, Hannerz, Hedegård,
Hertzman, Jansson, L Johanson, L Karlsson,
L Larsson, B Lindblom, K Lindblom, Lundqvist,
Nerman, Ramberg, Rangmark, Runnerstam,
Wedberg, Westermarck, Zbieg
samt för kännedom: B Pekkari

PROTOKOLL

fört vid sammanträde med AG 41a den 18 april 2002 hos Westinghouse Atom AB, Bränslefabriken i Västerås.

Närvarande: Björn Holmberg (ordf.), Lars Johansson (sekr), Anders Berg, Leif Larsson,
Kjell Lindblom, Ola Runnerstam, Lars Storm, Henrik Westermarck
Joakim Lindberg, PROSWECO och Bengt Sjögren, Karolinska Institutet

Leif Larsson hälsade oss välkomna och inledde med en presentation av företaget.

Historien startade med ASEA Atom 1969, som byggt 11 kokarvattenreaktorer och försett dem med bränsle.

Sedan år 2000 ägs man av Westinghouse tillhörande BFNL (British Fuel Nuclear Limited).

Fabriken i Västerås levererar över hela Europa. Tillverkningen ökar och beräknas vara dubblad om 6-7 år.

I Västerås har man fem stycken svetsande verkstäder och är 3 st svetsingenjörer.

Härefter öppnade Björn Holmberg mötet och hälsade alla välkomna. Deltagarna presenterade sig.

§ 1 Dagordning

Dagordningen godkändes utan tillägg.

§ 2 Föregående mötes protokoll

Nedanstående företag kontaktas för att få nya medlemmar

- Getinge
- Ekström & Son
- Korrosionsinstitutet
- Bombardier

Protokollet godkändes.

§ 3 Medlemslistan

Medlemslistan delades ut. Sekreteraren sade att nu verkar listan inte innehålla några namn som bör tillfrågas om fortsatt medlemskap.

§ 4 Arbetsmiljö vid svetsning av rostfritt stål

Bengt Sjögren, från Institutet för miljömedicin vid Karolinska Institutet, var inbjuden till dagens möte. Under denna punkt deltog även några arbetsledare från Westinghouse verkstäder, som åhörare.

Svetsning av rostfritt stål orsakar

- Luftvägsbesvär
- Astma
- Cancer
- Reproduktionsstörningar

Bengt sade bland annat att

- Svetsare som svetsar i rostfritt stål har lite större luftvägsbesvär än andra svetsare.
- Svetsare har ungefär dubbelt så stor risk att få astma som andra. Sexvärt krom ökar troligen risken.
- Svetsare av rostfritt stål har något oftare lungcancer än folk i allmänhet. Bilaga 2.

”Sexvärt krom är cancerframkallande och har vid yrkesmässig exponering visats kunna orsaka cancer i lunga och näsa” säger Arbetslivsinstitutet i en skrift ”Vetenskapliga underlag för Hygieniska gränsvärden Nr 2000:21”.

På ordförandens fråga sade Bengt att rökning är klart farligare för lungcancer än svetsning.

Svetskommissionen och Arbetslivsinstitutet rekommenderar användning av svetsvisir med separat lufttillförsel vid svetsning av rostfritt stål.

Svetsare får sämre spermier pga värmen. En dansk studie från år 2000 visar risken för missfall (tidiga missfall) hos kvinnor

<u>Mannens exponering</u>	<u>Antal graviditeter</u>	<u>Missfall</u>	<u>Relativ risk</u>
Ingen	203	48 (24%)	1
Låglegerat stål	54	13 (24%)	1,1
Rostfritt stål	23	10 (44%)	2,6

Alltså en klar överrepresentation för ”rostfria” kvinnor.

§ 5 Genomgång av arbetsprogrammet

I. Duplexa rostfria stål

Joakim Lindberg, PROSWECO, presenterade ett skadefall för en kokare i det ferritaustenitiska stålet 2205 med drifttemperatur 255°C. Nu efter 10 års drifttid har slagsegheten i svetsgodset minskat till 56J vid RT. Gränsvärdet är 40J. Risken är att svetsgodset försprödas ytterligare. Joakim frågade efter gruppens åsikter. Gruppen ansåg det troligt att försprödningen kommer att fortsätta. Normala rekommendationen är att stålet 2205 inte skall användas över 250°C.

Lars Storm sade att duplexa stål inte är tillåtna i kärnkraftssammanhang pga försprödningsrisken.

Björn Holmberg berättade om Avestas "Lean Duplex". Stålet kommer att ge en billig korrosionslösning i många applikationer, t ex fordon.

Vid nästa möte lovade Björn en presentation av materialet som då skall vara lanserat.

Sammansättningen för Avestas Lean Duplex är 22Cr, låg nickelhalt 5 Mn 0,22% kväve.

II Höglegerade austenitiska stål

Björn refererade till några artiklar

- från Leif Karlsson om kalltråds svetsning med pulverbågs svetsning i rostfritt stål (bifogas, Bilaga 1).
- Lippold, USA, IIW rapport, nr 9H-534-02, Ductility dip cracking. Undersökningar gjorda i Gleeble.

III Titan

Inget att rapportera.

IV Andra rostfria stål och nickelbaslegeringar

Björn sade att det är några nya standarder på gång för nickelbaslegeringar, t ex

ISO DIS 14172 Belagda elektroder för nickelbaslegeringar

ISO DIS 18274 Trådar för nickelbaslegeringar

(Sekreteraren skickar den sistnämnda till Lars Storm.).

Henrik Westermarck, Westinghouse, går in i gruppen och blir rapportör för området.

V Blandskarvar

Inget att rapportera

VI Rengöring efter svetsning

Björn rapporterade från en undersökning av korrosionsangrepp relaterat till färger på svetsoxiden. Resultaten visar ingen korrelation. Björn sade att Avesta kommer att fortsätta undersökningarna.

§ 6 Standarder

Ordföranden rapporterade om läget för standarden för tillsatsmaterial för rostfria svetsar.

Arbetet pågår i ISO/TC 44/SC 3 och CEN/TC 121/SC 3.

§ 7 AG 41a:s webbplats

Sekreteraren sade att bland annat kallelser och protokoll ligger på AG 41a:s webbplats dit man kommer med lösenord. Med lösenord kommer man också åt vissa standardförslag. Förteckning över färdiga standarder finns på den öppna delen liksom mycket annat.

§ 8 Rapport från IIW Kommission 2C, E och 9H

2E Björn berättade om en standard, prEN ISO 15011-4, som behandlar Mätning av svetsrök.

2C Några dokument om ferrithaltsmätning redovisades. En annan rapport behandlade microsprickors inverkan, 2C-230-02, på korrosionen.

9H Varmsprickor hade diskuterats.

Claes-Ove Pettersson redovisade vid mötet ett förslag till "state of the art" dokument, som tar upp olika korrosionsprovningmetoder för rostfria förband.

§ 9 Aktuella frågor från medlemmarnas egen verksamhet

Kjell Lindblom frågade när Svetskommissionens elektrodlista kommer ut i ny version. Om 2-3 veckor sade sekreteraren.

Ola Runnerstam frågade om någon av medlemmarna hade någon information om pulverplasma-svetsning.

Detta blir en stående punkt på dagordningen framöver, där medlemmarna lägger fram en fråga, stor eller liten, till gruppen.

§ 10 Skall AG 41a ta fram en handbok för svetsning av rostfritt stål, baserad på standarderna EN 1011-1 och -3

Gruppen var positiv till att det tas fram en handbok för svetsning av rostfritt stål. Målgruppen skall vara verkstadschefer, svetsingenjörer.

AG 41a är remissinstans. Vid nästa möte tas frågan upp och en struktur bestäms. Strukturen kan kanske följa standarden 1011-3. Några författare föreslogs. Författaren inbjuds till nästa möte.

§ 11 Professuren i Fogningsteknologi på KTH

Sekreteraren föredrog frågan om professuren, som inte kommit speciellt mycket närmare sin lösning.

KTH erbjuder varken forskning eller utbildning utan externa medel och industrin ställer inte upp i tillräcklig omfattning.

Björn sade att man hos AvestaPolarit i "svetsgruppen" föreslagit en professur som är anställd på IM, men knuten till KTH.

§ 12 Kommande konferenser

Inget att rapportera

§ 11 Övriga frågor

Inga övriga frågor.

§ 12 Nästa möte

Nästa möte hålls torsdagen den 7 november 2002 hos Avesta Sandvik Tube AB i Storfors.

Efter mötesförhandlingarna fick vi en 2,5 timmar lång föredragning och visning av tillverkningen av bränslekomponenter och styrtavar under ledning av Leif Larsson och Ulf Höjer. Det var mycket intressant. och lärorikt.

Dagen avslutades med att ordföranden tackade värdarna för en givande dag.

Vid protokollet

Lars Johansson