

AG 41a – Rostfritt stål, nickelbaslegeringar och titan

Utsänt till: Medlemmarna i AG 41a
För kännedom: Bertil Pekkari

PROTOKOLL

fört vid sammanträde med AG 41a **onsdagen 9 februari 2011** på Forsmarks kärnkraftverk, Forsmark.

Närvarande:

Staffan Hertzman (ordf.)
Lars Johansson (sekr)
Jukka-Pekka Anttonen
Björn Holmberg
Lennart K Jansson
Eva Lindh-Ulmgren
Lars Mohlkert
Peter Nerman
Ola Runnerstam
Sten Wessman

samt Hannes Lövgren, FORCE

Ej närvarande:

Peter Ekström
Per Eric Ericson
Peter Haglund
NilsErik Hannerz
Joakim Hedegård
Leif Karlsson
Leif Larsson
Johan Löthman
Mette Ramberg Frodigh
Anette Rangmark
Björn Rundcrantz
Stefan Thyberg
Hans Åström

Mötesdagen inleddes med samling i Forsmarksverkets informationscentrum där vi fick en intressant allmän information om Forsmarksverket av informatören Mikael Åkerman. Det märktes av presentationen att säkerhetsfrågorna fått hög prioritet de senaste åren. Förutom siffror om energiproduktionen handlade presentationen mycket om miljö och inte minst säkerhet.

Vid vårt besök gick alla tre reaktorerna med full effekt d.v.s. F1 och F2 drygt 1000 MW vardera och F3 drygt 1200 MW elektrisk effekt. Forsmarksverket svarade denna dag för ca en sjundedel av Sveriges eleffektbehov. Vi fick se reaktorn och turbinerna på F3. Innan vi släpptes in gick vi igenom stränga säkerhetskontroller. Mycket intressant studiebesök.

Efter besöket bjöd Forsmarksverket på lunch på Forsmarks värdshus. Därefter vidtog mötet i Forsmarks gamla herrgård.

Mötets öppnande

Nye ordföranden Staffan Hertzman öppnade mötet och hälsade alla välkomna. Deltagarna presenterade sig.

1. Godkännande av dagordning

Dagordningen godkändes.

2. Föregående mötes protokoll (2010-01-27)

Sekreteraren gick igenom protokollet som godkändes.

3. Medlemslistan

Vi gick igenom medlemslistan.

Leif Larsson, Westinghouse har gått i pension och stryks från listan.

Eventuell kommer någon ny representant från Outokumpu och från Forsmarks Kraftgrupp att ingå i gruppen. Björn Holmberg och Peter Nerman återkommer.

4. Läget beträffande standarder som berör svetsning av rostfritt stål

Lars Johansson visade och gick igenom Mathias Lundins sammanställning över svetsstandarder som berör rostfritt stål. Bilaga 1.

De flesta nya standarderna gäller tillsatsmaterial.

5. Arbetsprogram – Rapport från respektive områdesansvarig, bilaga 2

Duplexa rostfria stål (rapportör Staffan Hertzman)

Ordföranden rapporterade kort från konferensen Duplex Stainless Steel i Beaune i oktober. Han nämnde bland annat att Outokumpus nya stål LDX 2404 presenterats. Vi vill gärna ha en presentation om svetsbarheten av det stålet vid nästa möte. (Mikael Johansson eller någon annan från Outokumpu skall tillfrågas)

Ordföranden nämnde även Elin Westins doktorsarbete "Microstructure and properties of welds in lean Duplex Stainless Steel LDX 2101". Hon disputerade i december på KTH och har kartlagt svetsbarheten för stålet LDX 2101 vilket i stor utsträckning inneburit att kartlägga korrosionsegenskaperna för svetsar utförda med olika metoder och parametrar. Hon har bland mycket annat visat att LDX 2101 har högre punktkorrosionsmotstånd än det austenitiska rostfria stålet AISI 304 (EN 1.4307). Genom den snabba austenitbildningen hos LDX 2101 kan det även svetsas utan tillsatsmaterial. Lasersvetsbarheten är oftast bättre än för andra duplexa rostfria stål. I sitt arbete har hon också undersökt samband mellan punktkorrosionsmotståndet, svetsoxid och oxidbildning. Undersökningarna har gett nya kunskaper och även nya frågor.

Sten Wessman presenterade sitt licentiatarbete "Application of Computational Thermodynamics to Microstructure and Properties of Stainless Steels". Sten hade i sitt arbete beräknat egenskaper för duplexa rostfria stål och jämfört med laboratorievärden. Han sade bland annat att duplexa rostfria stål tål en viss överlegering av kväve utan att bilda porer.

Höglegerade austenitiska stål (rapportör Björn Holmberg)

Inget nytt att rapportera

Titan (rapportör vakant)

Ingen rapport

Andra rostfria stål och nickelbaslegeringar (Ny rapportör fr.o.m. nästa möte Eva Lindh-Ulmgren)

Ingen rapport

Blandskarvar (rapportör Hans Åström)

Ingen rapport

Rengöring efter svetsning (rapportör Björn Holmberg)

Inget nytt att rapportera

Korrosionsprovning

Björn Holmberg efterlyste bättre standarder för korrosionsprovning av svetsar. KIMAB skulle kunna vara drivande i denna fråga genom Göran Engström som sitter i arbetsgruppen för korrosionsstandardisering. Björn Holmberg tar kontakt.

6. Rapport från IIW:s årsmöte i Istanbul

Lars Johansson rapporterade allmänt från IIW:s årsmöte juli 2010 i Istanbul. Totalt deltog närmare 900 personer i mötet varav 39 svenskar (28 delegater och experter).

IIW:s kommission IX, behandlar metallers svetsbarhet och kommission IX H behandlar svetsbarheten hos rostfria stål. Leif Karlsson är svensk delegat i kommission IX och ordförande i kommission IX H. Eftersom han inte deltog i detta AG 41a möte fick vi ingen rapport från IIW.

Nästa IIW-möte hålls 17-22 juli i Chennai, Indien.

7. Aktuella frågor från medlemmarnas egen verksamhet

Fråga, Lennart K Jansson: Lennart visade illustrativa bilder på rör i 316-material som legat i öppet dike i sand i 1-3 månader. De hade fått stora korrosionshål i HAZ och även korrosionsangrepp i grundmaterial nära svetsarna. Vad är anledningen till de mycket kraftiga angreppen?

Svar: Det är en miljöfråga, svetsen är inte orsaken, det är troligen sanden.

Fråga, Björn Holmberg: Finns bra bok om lödning av rostfria stål?

Svar: Det finns en KIMAB-rapport. Deltagarna rapporterade att rostfritt stål är möjligt att löda.

8. Outokumpus nya svetshandbok

Björn Holmberg presenterade Outokumpus nya svetshandbok. Boken skall ge användaren råd om svetsning. Den innehåller även konstruktionsanvisningar. Björn har varit redaktör och skrivit ungefär hälften av boken. Den blev klar i somras och är gratis för Outokumpus kunder och andra intressenter.

9. Rapport från Svetskommissionen

Informationsprojekt – Lars Johansson sade att Svetskommissionen gärna vill att information från arbetsgrupperna bättre når utanför protokollet. Mycket värdefull information stannar i arbetsgruppen som borde nå en bredare grupp. Svetskommissionen önskan är att skapa en serie kortpublikationer som kan vara vägledningar, faktablad, checklistor eller annat.

Vi sade att skadefall kan vara något att föra ut från AG 41a. Bilaga 3.

Punkten informationsprojekt tas upp på varje AG-möte.

Internationell svetsare - Lars Johansson berättade om utbildningen Internationell svetsare, IW, som nu håller på att införas i nya gymnasieskolan som skall börja i höst. Den utbildningen ger duktiga, kvalitetsmedvetna svetsare.

10. Övriga frågor

Euroinox-guiden – Björn Holmberg delade ut ett slutkorrektur till guiden med referensbilder på svetsar i rostfritt stål i olika utförandekvalitet. Den är nu närmare tryckning än någonsin.

12. Nästa möte

Nästa möte hålls tisdag 18 oktober på Esab i Göteborg.
(senare framflyttat till 17 november)

När klockan var bortåt 17 avslutade ordföranden mötet och tackade Peter Nerman för det mycket fina värdskapet, studiebesöket och gästfriheten.

Vid protokollet



Lars Johansson