

**AG 41a – Rostfritt stål, nickelbas-
legeringar och titan**Utsänt till: Medlemmarna i AG 41a
För information: Bertil Pekkari**PROTOKOLL**

fört vid sammanträde med AG 41a **den 12 maj 2005** hos Kvaerner-Kamfab AB i Karlstad.

Närvarande: Björn Holmberg (ordf), Lars Johansson (sekr), Anders Berg, Torbjörn Eriksson, Brian Folkesson, Leif Karlsson, Leif Larsson, Kjell Lindblom, Camilla Reinbrand, Peter Stenvall, Lars Troselius, Stefan Thyberg, Kvaerner Kamfab, Henrik Westermärk, Hans Åström

Kjell Lindblom hälsade välkommen och inledde med att berätta om en kokare (världens största) man levererat till Kina 2004 (produktion 3000 ton/dygn) Kokaren är 70 meter hög, diameter 13 meter. Botten är tillverkad i 55 mm, 2205. Totalvikt ca 900 ton. Montagesvetsningen av tryckkärlssegmenten skedde med pulverbågs svetsning. Han berättade även om andra produkter man tillverkar på Kvaerner-Kamfab.

Sekreteraren önskade sig artikel till Svetsen. Kjell Lindblom skulle undersöka om det fanns material.

§ 1 Dagordningen

Dagordningen godkändes med tillägg av frågor angående SAF 2304 från Lars Troselius och om stålet Nanoflex från Peter Stenvall.

§ 2 Föregående mötes protokoll***§ 2 Rostfritt stål i byggnadskonstruktion***

Björn Holmberg berättade om ansatser han gjort för att få Eurosinox (europaorganisationen för producenter av rostfritt stål) intresserade av att göra en atlas med bra och dåliga svetsexempel. Han hade gjort ett förslag. Bra tyckte AG 41a.

§ 2 Arbetsgrupp cellulosaindustri

Sekreteraren sade att kommissionen för närvarande avvaktar med att undersöka intresset för arbetsgrupp Cellulosaindustri.

§ 5 Rotgasskydd

Björn Holmberg och Leif Karlsson skriver artikel till Svetsen i höst baserad på Lennart K Janssons information vid föregående möte.

Protokollet godkändes.

§ 3 Medlemslistan

Inga förändringar gjordes.

§ 4 Läget beträffande standarder som berör svetsning av rostfritt stål

Björn Holmberg sade att det är problem med elektroniskrot vid tillverkningen av tillsatsmaterial. Halten av koppar, nickel och molybden (spårelement) ökar i stålen. Man höjer därför maxhalten av spårelement i standarden för tillsatsmaterial från 0,3 till 0,5%.

Björn behandlar standardiseringsfrågor på AG 41a-mötena fortsättningsvis.

Svetskommissionens Elektrodlista har distribuerats av AGS 443. Man är tveksam till nyttan av den. Sekreteraren undersöker om användarna av den, främst byggsvetsföretagen, vill ha den kvar.

§ 5 Arbetsprogram – Rapport från respektive områdesansvarig

Duplexa rostfria stål (Staffan Hertzman, Peter Stenvall)

Lars Troselius frågade bland annat om det finns rörelektroder i SAF 2304? Nej, sade Leif.

Därefter pratade Björn Holmberg om svetsning av stålet LDX 2101. Stålet har hög hållfasthet och högt korrosionsmotstånd. CPT-värdena ligger mellan värdena för 304 och 316. I marknadsföringen säger man att LDX 2101 är ett bättre och billigare alternativ till 304-stål, man säger inte att det ersätter 316.

LDX 2101 kan svetsas både med och utan tillsatsmaterial (arteget tillsatsmaterial). Det har snabbare austernitåterbildning än i t.ex. 2205. Slagsegheten i svetsar vid lägre temperaturer är inte fullt utredd ännu.

Man har sålt stålet till många olika applikationer.

Höglegerade austenitiska stål (Björn Holmberg)

Inget att rapportera.

Supermartensitiska rostfria stål (Leif Karlsson)

Inget att rapportera.

Titan (Per-Erik Ericson)

Inget att rapportera.

Andra rostfria stål och nickelbaslegeringar (Henrik Westermarck)

Henrik Westermarck utlovade en presentation till nästa möte.

Peter Stenvall berättade om det martensitiska stålet Sandvik Nanoflex som kombinerar mycket hög hållfasthet med hög seghet. Stålet används bland annat för medicinska tillämpningar och i speciella applikationer som skyddsvästar, rakapparatskär mm.

Blandskarvar (Hans Åström)

Björn Holmberg presenterade försök som Outokumpu och ESAB gjort med att svetsa rostfritt stål (304) mot förzinkat plåt. Låg värmeförsörjning var lösningen för att undvika zinksprickor.

Rengöring efter svetsen (Björn Holmberg)

Leif Larsson sade att han och Björn skrivit ett IIW-dokument om vad Lennart K Jansson presenterade på föregående möte.

Korrosionsprovning (Lars Troselius)

Inget att rapportera.

§ 6 Rapport från IIW, Commission 9H i Cambridge i mars

Björn nämnde ett dokument 9H 607-05 "Modern Super Stainless Steels – Development, Applications and aspects of weldability. Dokumentet kan vara bra för "nybörjare" i rostfria branschen.

Ett annat dokument som kan vara intressant behandlade olika sätt att mäta intermetallisk fas, 9H 599-05.

Dokumenterna kan laddas ner från IIW:s hemsida. Den når man från Svetskommissionens hemsida, användarnamn svets05, lösenord yie92z.

Leif Karlsson blir ny ordförande i Commission 9H.

§ 7 "Den helt nya svetsmetoden från Fronius - Cold metal transfer"

Patrick Gyllén från Axson Teknik presenterade CMT-metoden. Metoden lämpar sig för robot-svetsning av tunnplåt. Fördelarna med CMT finns upp till ca 3 mm plåttjocklek.

CMT betyder kall metallöverföring. Det är en kortbågmetod men ligger lägre än den i svetsparametrarna.

Principen för CMT-metoden innehåller en del nyheter t.ex. att tråden backas vid droppövergången. För att möjliggöra trådbackning finns en "trådbuffert" på trådledaren, ca 1 meter från push-pull-matarverket.

Metoden är utprovad (synergilinjer finns) för bl.a. CMn-stål, rostfritt stål och aluminium.

Fördelarna jämfört med konventionell MIG- och MAG-svetsning är:

- kallare svetsning
- sprutfritt
- snabbare svetsning

I samband med lunchen fick vi en intressant och gedigen genomgång av bl.a. Kvaerner-Kamfabs tillverkning och reparation av ventiler och kokare för pappersmassetillverkning.

§ 8 Betydelsen av Arbetsmiljöverkets sänkning av gränsvärdena för mangan och krom

Gränsvärdena för mangan och sexvärt krom i svetsrök sänks från och med 1 januari 2007. Frågetecken finns om svetsande industrin har möjlighet att uppfylla gränsvärdena. Frågan om Svetskommissionen skall försöka klarlägga frågan tas upp i styrelsen.

§ 9 Aktuella frågor från medlemmarnas egen verksamhet

Anders Berg. Fråga: Vid lasersvetsning av rör får man en svart rand (metalloxider) vid rotens ena sida. Rotgasen är argon med lite vätgas. Oxiden försvinner om röret glödgas efteråt. Vad göra?

Svar: Inget klart svar men orsaken bör sökas i gasströmningen i röret och att materialet, tack vare laserns ringa värmetillförsel, är kallt nära svetsen.

Torbjörn Eriksson. Fråga: Finns det absolutvärden för relationen mellan deformation och total spricklängd för en svets?

Svar: Nej sade Björn, gränserna mellan vilket material som är osvetsbart, betingat svetsbart eller väl svetsbart kan inte sättas generellt utan måste gälla från fall till fall.

Lars Johansson. Fråga: Hur mäter man att man får genomsvetsning vid mekaniserad TIG-svetsning av rör (orbitalsvetsning)

Svar: Mätning av ljusbågljuset från insidan.

Björn Holmberg. Fråga: Har någon träffat på att man svetsat blandsvetsförband med olegerat tillsatsmaterial och accepterat martensitbildningen?

Svar: Ja någon gång för att undvika galvanisk korrosion sade Torbjörn.

§ 10 Konferenser och seminarier

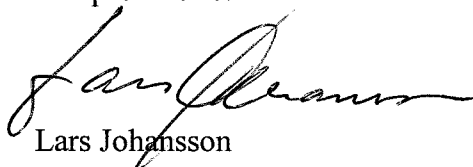
Svetskommissionens kurs "Svetsning och efterbehandling av rostfritt stål" fick så få anmällda vid senaste kurstillfälle att den fick ställas in. Sekreteraren frågade om den bör göras om? Gruppen trodde dock att marknaden var mättad och att man bör göra uppehåll något år.

§ 11 Nästa möte

Nästa möte hålls tisdag den 15 november i Stockholm hos "Korrosionsdelen" av KIMAB i Stockholm. Vi får då höra presentationer om haverifall i korrosiv miljö.

Ordföranden avslutade mötet och tackade deltagarna för intressanta inlägg och Kvaerner-Kamfab för värdskapet.

Vid protokollet



Lars Johansson