



2096/06
2006-09-18

**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 19 april 2006** hos Faurecia Exhaust Systems AB, Torsås.

Närvarande:

Björn Holmberg (ordf)
Lars Johansson (sekr)
Anders Berg
Torbjörn Eriksson
Leif Karlsson
Sonny Långström
Peter Stenvall
Henrik Westermarck

Sonny Långström hälsade välkommen och inledde mötet med att berätta om Faurecias och sin egen verksamhet. Faureciakoncernen är underleverantörer till bilindustrin. Faurecia Exhaust Systems svarar för 20 % av koncernens försäljning.

Faurecia är ett franskt företag. Enheten i Torsås en del av Exhaust Systems och är specialiserade på grenrör. Företaget i Sverige startade som AB Torsmaskiner och har tillverkat avgaskkomponenter sedan 1986. En avknoppning av AB Torsmaskiner är Motoman.

Faurecia i Torsås har 500 anställda och är "Center of excellence" för grenrör. Försäljningen 2006 beräknas till 1,6 miljoner grenrör för 1 Miljard SEK. Största kunderna är VW, Renault och Ford.

Fördelen med svetsade grenrör jämfört med gjutna är framför allt flexibiliteten i konstruktionen och lägre vikt. Utmaningarna för tekniska utvecklingen är att öka värmestålkraften så att man kan ge sin in på marknaden för turbomotorer.

Sonny jobbar som metallurg och ansvarar för materialfrågorna i företaget. Materialen och svetsarna skall tåla drygt ca 900°C och även termisk cykling. Fördelaktigaste materialtypen när man räknar in priset är ferritiska stål 1.4509 (17%Cr, Ti, Nb) är det stål som används mest.

Huvudsvetsmetoden är MAG. Man har ca 70 svetsrobotar. Man har även en robot som svetsar Plasma-TIG med en utrustning från tyska strömkärltillverkaren SKS. Fördelen jämfört med TIG är stabilare ljusbåge och att man slipper HF-tändningen

<i>Postadress/Postal address</i>	<i>Besöksadress/Office address</i>	<i>Telefon/Telephone</i>	<i>E-mail</i>	<i>Org.nr/Org.no</i>	<i>Bankgiro</i>
Svetskommissionen		+46-8-791 29 00	svetskom@svets.se	802017-0307	711-2154
Box 5073	Grev Turegatan 12A	<i>Telefax</i>	<i>Web location</i>	<i>VAT-no</i>	<i>PlusGiro</i>
SE-102 42 Stockholm, Sweden	Stockholm	+46-8-679 94 04	www.svets.se	SE802017030701	53917-1

1. Godkännande av dagordningen

Dagordningen godkändes.

2. Föregående mötes protokoll

2. Rostfritt stål i byggnadskonstruktioner

Björn Holmberg sade att Outokumpu har föreslagit Euroinox att göra en atlas med 14 typer av svetsförband i tre olika utföranden: ok, bra, bäst. Atlasen samfinansieras av Outokumpu och Euroinox.

6. Rapport från slutförda "rostfria projekt" på fogningscentrum på KIMAB

Vi konstaterade att en KIMAB-rapport om MIG-lödning av rostfria stål har kommit ut.

11. Rostfritt temanummer av Svetsen

Vi sade att det även bör vara med någon artikel om hälsa och säkerhet t.ex. sammanfattning av rapporterna:

- Parkinson's disease and other basal ganglia or movement disorders in a large nationwide cohort of Swedish welders (författare är bl.a. Bengt Sjögren)
- Dessutom bör rapporten från Svetskommissionens miljömättningsprojekt ingå.

3. Medlemslistan

Inga förändringar.

4. Läget beträffande standarder som berör rostfritt stål

De flesta ISO-standarder för tillsatsmaterial görs nu som "cohabitation" standarder, d.v.s. de har en A-del för Europa och en B-del för USA och Japan m.fl.

Björn Holmberg nämnde pågående arbete med den nya gasstandarden 14175. I den är toleranserna för gasens ingående komponenter snävare än tidigare. Björn sade också att arbetet med tillsatsmaterialsstandardisering minskar i CEN och ökar i ISO.

5. Arbetsprogram – Rapport från respektive områdesansvarig

Nickelbaslegeringar (Henrik Westermarck)

Henrik berättade om nickelbaslegeringar och deras användning i kärnkraftsindustrin.

De nickelbaslegeringar som kärnkraftsindustrin använder är i huvudsak Alloy 600, 690 och X-750.

Nickelbaslegeringarna har hög hållfasthet, bra korrosionsegenskaper och kan svetsas med gott resultat.

Nackdelarna är att materialet är dyrt, vissa legeringar är känsliga för spännings- och spaltkorrosion och att det påverkas av bestrålning.

Tillsatsmaterial används både för skarvsvetsning och påsvetsning (buttring). Vid buttring är det viktigt att Ni-halten i svetsgodset är över 50%, annars spricker det.

Ett problem som är relativt vanligt i svetsar i nickelbaslegeringar är IDSCC (Interdendritic stress corrosion cracking). Problemet kan kanske komma från syret som tillförts vid svetsningen. Sprickorna är vanligare i MMA-svetsar än i TIG-svetsar.

Björn Holmberg nämnde i sammanhanget ett KIMAB-projekt om inneslutna defekters effekt på egenskaperna i helautomatiska svetsgods. Några av kärnkraftsverken deltar.

Peter Stenvall berättade om "Åldring av duplexa svetsgods"

Ett av problemen vid värmebehandling är utskiljning av intermetalliska faser som ger försprödning. En typ av försprödning benämns 475°C försprödning.

Peter redovisade försök på svetsar gjorda hos Sandvik. Försprödningen sätter en gräns för långvarig användning till ca 250°C för superduplex och några grader högre för andra duplexa rostfria stål.

Björn berättade om ett *examensarbete som man utfört på Outokumpu om svetsning av zinkbelagd plåt mot rostfritt stål (Hy-tens, 17/7)*. Problemet är sprickbildning i det rostfria materialet med inträngande zink. Rapporten blir en öppen KTH-rapport.

Han berättade även om ett annat examensjobb som är i det närmaste slutfört. Det behandlar krockprovning av LDX 2101.

6. Rapport från IIW, Commission 9H i Kapstaden

Björn Holmberg berättade från konferensen "Welding and related Inspection Technologies" i Kapstaden. Han nämnde speciellt två föredrag om nya TIG-svetsmetoder.

7. Rapport från Svetskommissionens projekt-Mätning av mangan och sexvärt krom på svetsarbetsplatser

Sekreteraren redovisade resultat av den mätning av mangan och sexvärt krom som gjorts vid sex svenska svetsande företag. Exponeringsmätningarna visar värden över nya (kommande) nivågränsvärdet i många fall.

(Slutrapporten finns nu på Svetskommissionens hemsida. Sekr. anm).

8. Aktuella frågor från medlemmarna

Björn - Fråga: Problem att få vätning av det rostfria materialet när man hårdlöder rostfritt stål mot koppar.

Svar: Det är ett fluxproblem.

Torbjörn - Fråga: vad är syftet med internationell standardisering, när kommer vi att märka förenklingar?

Svar: Till exempel kommer vi att slippa den årliga provningen av tillsatsmaterial av ett stort antal kontrollorgan.

Henrik sade i sammanhanget att han till ett kommande möte kunde berätta om några intressanta svetsreparationer med nickelbas.

Lars – Fråga: Varför sugas tillsatsmaterialet mot grundmaterialet vid TIG-svetsning i titan?

Svar: Det har en helt annan ytspänning än stål.

9. Konferenser och seminarier

Kommande konferenser:

- Duplex konferensen i juni 2007 i Italien.
- Stainless Steel World den 14-16 november 2006
- JOM 14 i Helsingör i maj 2007
- Svetskommissionens Forskningsseminarium den 22 november.

10. Nästa möte

Nästa möte bestämdes till den 10 oktober 2006. I första hand på KIMAB och i andra hand på Svetskommissionen.

Staffan Hertzman skall tillfrågas om att berätta om projektet som han driver med Outokumpus forskningsstiftelse.

Vid protokollet

Lars Johansson