



AG 45 - Elektrisk smältsvetsning

2212/01
2001-10-30

Utsänd till: Lindén, Bengtsson, Bolmsjö,
Buzancic, Carlson, Elvander, Engblom,
Gudmundsson, Hedegård, Håkansson,
C Johansson, L Johansson, Larén, Larsson,
T Nilsson, Nordin, Persson, C-O Pettersson,
S Pettersson, Skirfors, Skörde, Sund, Weman,
Widfeldt, Wittung, Zbieg, Åström
samt för kännedom till: B Pekkari, S-E Erikson

PROTOKOLL

fört vid sammanträde med AG 45 den 2 oktober 2001 hos Sandvik Steel AB, Sandviken

Närvarande: Gunnar Lindén (ordf), Lars Johansson (sekr), Ragnar Gudmundsson, Curt Johansson,
Martin Larén, Claes-Ove Pettersson, Lennart Wittung, Stanislaw Zbieg

Claes-Ove Pettersson hälsade oss välkomna till Sandvik Steel.

§ 1 Öppnande

Ordföranden hälsade oss välkomna och öppnade mötet. Han konstaterade att Stellan Carlson ersätter Lars Johansson som sekreterare i gruppen. Lars sade att omorganisation skett på kansliet. Mathias Lundin har tagit över ansvaret för standardiseringen efter Olof Dellby (pension). Stellan har tagit över ansvaret för ett antal arbetsgrupper från Lars, som är kansliansvarig. En ny medarbetare, Erik Olsson, ansvarar för data och information.

§ 1a) Föregående mötes protokoll

§ 2b Rapport från IIW Comm XII

IIW-enkäten har åtminstone tillfälligt avsomnat meddelade sekreteraren.

§ 6 Svetskommissionens webbplats

Ordföranden uppmanade gruppmedlemmarna att titta på och komma med synpunkter på metodbeskrivningarna som finns i teknikdelen på Svetskommissionens webbplats www.svets.a.se.

Protokollet godkändes.

§ 1b) Medlemslistan

Per Bengtsson, AGA Gas, kommer att lämna besked om vem som skall vara AGAs representant. Bo Tranberg, ESAB, har slutat. ESAB återkommer med ny representant.

§ 2a Rapport från IIW Commission II Bågsvetsning

Ingen rapportör närvarande.

§ 2b Rapport från IIW Commission XII

Lennart Wittung rapporterade från IIW Commission XII möte i Aachen 2/5 2001. Sju tekniska dokument presenterades där. Bilaga 1, bild 2.

Från årsmötet i Ljubljana juli -01 rapporterade Lennart att totalt 23 dokument presenterades. Japan svarade för 10 av dem. I genomsnitt 68 personer deltog i Comm. XIIs möten. Bilaga 1, bild 3-15.

Comm. XIIA Metallurgi (David Fink, USA, ordförande)

En enkät "Current usage and future trends of welding materials" har gjorts. Få svar har erhållits, 8 i Sverige. Slutredovisningen kommer att ske 2002. Vi bör göra en ytterligare insats i Sverige och resultaten bör presenteras i AG 45. Resultat från den japanska delen finns sammanställda. Bifogas, bilaga 2.

Huvudtrender i de japanska undersökningarna är

- MMA fortsätter minska
- Rörelektroder ökar

Dessutom finns ett antal önskemål på förbättringsområden för tråd- och rörelektroder.

Dessutom diskuterades

- Nya hårdpåsvarsningsmaterial för abrasiv och erosions nötning
- Påsvarsning med pulverbåge med legerande fluxer
- Desoxidation vid MIG/MAG-svarsning
Trådelektroder, självskyddande rörelektroder

Ett kompendium på 280 sidor finns med bidragen i Commission XII från Ljubljana (Lennart Wittung har kompendiet).

Comm. XIIB Processer (H Hackl, Österrike, ordförande)

Följande diskuterades

- Elektromagnetiskt styrt smältbad för olika svarsmetoder
- Högeffektiv TIG TWIN ARC- Svarsning
- Smalspalt pulverbågsvarsning
- Ackustiskt styrd TIG-svarsning

Comm. XIIC Automation (Bertil Pekkari, Sverige, ordförande)

Bland annat nämnde Lennart följande dokument

- Robotsvarsning och sensorer
- TIG-robotsvarsning med kamerasensor
- Övervakningssystem
- Oförkopprad MAG-elektrod (KOBÉ)
- Dubbeltråd MAG-svarsning system för robotsvarsning.
- Bill Lucas, TWI, presenterade översikt av svars kunskap på Internet.

Dessutom var det ett halvdagsseminarium med trender inom sammanfogning i bilindustrin.

Vissa organisatoriska ändringar i Commission XII beslutades.

Sekreteraren sade att Bertil Pekkari, ESAB, utsetts till "president elect", vilket med största sannolikhet innebär att han blir president från nästa år, tre år framåt.

§ 2c Rapport från IIW SG 212

Lennart Wittung rapporterade att 16 dokument presenterades i Ljubljana. Bilaga 3.

§ 2d Essen-mässan

Deltagarna hade en kort diskussion om nyheter och trender från mässan Schweissen und Schneiden i Essen.

Man tyckte att mässan innehållit lite färre nyheter än tidigare. De stora nyheterna som nämndes var ESABs Magnetpulssvetsning och Fronius Hybrid-MIG/Laser. I övrigt var det mest vidareutveckling av de kända metoderna.

§ 3 Pågående verksamhet i Sverige med anknytning till AG 45s område

Punkten behandlades ej.

§ 4 Miniseminarium: Metoder och tillsatsmaterial för svetsning av rostfritt stål

Stanislaw Zbieg inledde seminariet med att prata om
Svetsning av rostfritt stål med rörelektrod

Han sade bland annat att rostfri förbrukning ökar med 4-5% årligen. Av totala rörelektrodförbrukningen är ca 5% rostfri. Han poängterade vissa fördelar jämfört med trådelektrod och belagd elektrod, bland annat högre framföringshastighet och insvetstal.

Stanislaw poängterade att vid rörelektrodsvetsning av duplexa rostfria stål krävs utbildning av svetsarna. Det är lätt att svetsa med för hög sträckenergi och därmed få för låg ferrithalt.

Pulverbågsvetsning av rostfria material
pratade Lennart Wittung om.

Han pratade både om skarvsvetsning och påsvetsning. Liksom förbrukningen av rostfritt stål ökar för sålda volymer av rostfritt tillsatsmaterial för pulverbågsvetsning.

Han nämnde som nyheter bland annat

- Synergisk kalltråds svetsning, SGW, som även används för duplexa rostfria stål. Den kalla tråden måste i praktiken alltid ha mindre diameter än den strömgenomflutna.
- Bandpåsvetsning med elektrodsaggsvetsning. Jämfört med pulverbågsvetsning (påsvetsning) får man mycket mindre uppblandning av grundmaterialet och mycket högre insvetstal (~20 kg /timme). Med elektrodsaggsvetsning får man också ett tjockare skikt. Ett lager räcker.

Claes-Ove Pettersson pratade om

Trender inom materialutveckling av rostfria stål sett med "Sandvik-glasögon"

Ett viktigt område är de duplexa rostfria stålen. Tre typer, legeringsnivåer, finns. Låglegerade, vanliga och superduplexa. Sandvik har koncentrerat sig på de duplexa stålen, medan Avesta jobbat med de austenitiska.

1999 var världsproduktionen av rostfria stål ca 18 000 000 ton. Jämfört med konstruktionsstål, ca 770 M ton/år, så ökar rostfria användningen ca 6% per år. Ca 200 000 ton duplexa stål/år produceras.

Nyare material sett ur Sandvikperspektiv är

- SANMAC Sandvik Machinability Concept
- Sandvik SX
- Avesta 654 SMO
- Sandvik 1RK91. Ett martensitiskt Cromstål.

Intresset för 13% Cromstål har ökat på senaste år. Tillämpningen är inom offshore-industrin. Materialet kostar ungefär hälften mot duplexa rostfria stål.

- Högtemperaturmaterial - APM
- Applikation för ugnar, avgasrenare.

Claes-Ove sade att Sandvik mest lönsamma rörprodukt är Umbilicalrör, Kravet på korrosionsresistens är 40°C (G48)

Idag har man många verktyg när man utvecklar nya stål. Datorbaserad simulering sparar många timmar i utvecklingen. TermoCalc är ett sådant verktyg.

Claes-Ove sade att han förväntar sig nyutvecklingar inom grupperna

- Superaustenitiskt stål
- Superduplexa stål med högre hållfasthet och högre korrosionsresistens
- Martensiter
- Martensit-Austenitiska stål

§ 5 Svetskommissionens/AG 45 webbplats

Behandlades ej.

§ 6 Fråga angående provning av draghållfasthet i svetsgods

Curt Johansson sade att i och med tryckkärlsdirektivets införande ställs nya krav på egenskaperna i svetsen. Vid den procedurprovning som krävs vill man i vissa fall förenkla provsvetsningen genom att svetsa liggande horisontellt i stället för stående vertikalt.

Fråga: Kan man anse att draghållfastheten i svetsgodset är densamma för en stående vertikal svets som för en liggande horisontell svets, svetsad med samma parametrar. Ja, sade AG 45.

§ 7 Nästa möte

Nästa möte hålls den 10 april 2002 hos Motoman Robotics och Faurecia Exhaust System i Torsås.

Ordföranden tackade Claes-Ove för värdskapet med bland annat intressant förevisning av utställningshallen med Sandviksprodukter och avslutade mötet.

Vid protokollet

Lars Johansson