

**AG 34** - Flexibel automatisering i  
svetsverkstäder

Utsänt till: Bensemark, Bolmsjö, Broström,  
Buzancic, Dahlgren, B Gustavsson, M Johans-  
son, Jonsson, Lagerqvist, Lennartsson, R Lun-  
din, M Lundin, Nonås, Norberg, S K Petters-  
son, Skörde, Stridh, Sundh, B C Svensson, G  
Svensson, Tranberg, Törnquist  
samt för kännedom till Kadefors och Pekkari

## PROTOKOLL

Nr 2

fört vid sammanträde med AG 34 hos AP Torsmaskiner i Torsås den 3 februari 2000

Närvarande: Mathias Lundin (tf ordf)/Svetskommissionen,  
Tomislav Buzancic/Torsmaskiner,  
Bertil Gustavsson/IVF,  
Mats Johansson/Kockums KkrV,  
Ulf Lagerqvist/Robotsvetsskolan,  
Kjell Norberg/BT Industries,  
Staffan K Pettersson/ABB Body in White,  
Bo-Christer Svensson/Getinge,  
Michael Tranberg/Motoman,  
Sven-Erik Törnquist/VI.

Före mötets öppnande inledde Kristian Altin, Chef för utvecklingsavdelningen på AP Torsmaski-  
ner, med att hälsa välkomna och en företagspresentation.

- AP Torsmaskiner ägs av Forcia, ett franskt bolag som specialiserat sig på bilsäten, plastfronter, instrumentbrädor och avgassystem.
- Tomislav är ansvarig för materialbiten inom Produktutveckling.
- 1 miljon grenrör svetsade –99, tillverkar bara originaldelar till bilindustrin.
- Driftförhållanden för grenrör; från 800°C → 1000°C, livslängdskrav 25' mil.
- Man har 65 robotar varav 2 plockrobotar, 2 leverantörer av svetstråd och 1 av rörelektrod.
- 550 anställda i Torsås och man tillverkar konstruktioner i företrädesvis ferritiska material. Kon-  
kurrenser kör dyrare austenitiska material.

Efter lunch genomfördes även en verkstadsvisning där gruppen bl.a. fick se produktionen av gren-  
rör i ferritiska rostfria stål som bl.a. innehöll en avancerad och unik bockningsoperation. Gruppen  
fick även se en anläggning för lasersvetsning av katalysatorer.

### 1. Mötets öppnande

Tf ordförande Mathias Lundin öppnade mötet. Någon ny ordförande för gruppen istället för Rune  
Bensemark har ej framkommit. Rune själv är optimistisk om att komma tillbaka men anser det nå-  
got ovisst, varför en ny ordföranden bör väljas. Frågan skjuts till nästa möte.  
Då många deltog för första gången inleddes mötet med en presentationsrunda.  
Föregående mötes protokoll godkändes utan anmärkning.

| <i>Postadress/Postal address</i> | <i>Besöksadress/Office address</i> | <i>Telefon/Telephone</i> | <i>Telefax</i>       | <i>E-mail</i>       | <i>Bankgiro</i> |
|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------|-----------------|
| Svetskommissionen                |                                    |                          |                      | svetskom@svets.a.se | 711-2154        |
| Box 5073                         | Grev Turegatan 12A                 | Nat. 08-791 29 00        | Nat. 08-679 94 04    | <b>Web location</b> | <b>Postgiro</b> |
| S-102 42 Stockholm               | Stockholm, Sweden                  | Int. +46-8-791 29 00     | Int. +46-8-679 94 04 | www.svets.a.se      | 53917-1         |

## 2. Val av och sekreterare

Staffan K Pettersson valdes till dagens sekreterare.

## 3. Medlemmar i gruppen

Medlemslista **bifogas**.

## 4. Temaföredrag – ”Om vikten av att i automationsprocessen integrera handens och hjärnans arbete” Bertil Gustavsson, IVF

Den som vill ha Bertils lic-avhandling kan kontakta Chalmers och be dem trycka fler.

Nyckelord:

- Kompetensdefinitioner.
- Högskola – Regionsgenerator.
- Teoretiska begränsningar.
- Det osägbara, Wittgenstein (allt kan inte sägas). Osägbar kunskap, hur fångar man den? Tyst kunskap (osägbar-oartikulerad kunskap).
- Teoretiker är ”att-människor”; dom vet hur ska det göras men har inte förmågan själv.
- Praktisk kunskap: Färdighetskunskap och Förtroenhetskunskap.
- Off-line modul I Getinge, Agrip.

”Around the table”- diskussioner kring ”Man-machine interface”. Kan man göra duktiga robotprogrammerare till lika duktiga svetstekniker och tvärtom?

## 5. Diskussion om gruppens program

Diskussioner om arbetsprogram och gruppens inriktning diskuterades under flera av punkterna på dagordningen men samlas här i en sammanfattning.

Grundidé: Att stödja den Svenska industrins konkurrenskraft genom att bidra med information om svetsautomatisering som utnyttjas på rätt och säkert sätt.

Nytt namn? Människan i flexibel automatisering (förslag).

Frågor till de närvarande från verkstadsföretagen:

Hur många använder sig av OL-simulering? Svar: BT: Svetsbarhet, fixturpassform (Agrip). I övrigt ingen.

Vilka anser det nödvändigt? Svar: Alla – vi behöver det. Programmet blir egentligen en biprodukt.

Värdet är att se att konstruktionen är producerbar och visualisera lösningar. Kostnadsberäkning också en biprodukt.

Vad är då orsaken till att inte använda OL-system? Svar: 1. Licenspengar – dyra system/mjukvara. 2. Förtroendet – ingen vill vara först, dåligt fungerande system. 3. Utbildning – dyrt att utbilda personal.

Exempel på program: Eyegrip och RobCAD, stora och dyra system. Rotsy, enkelt program med begränsningar.

**Framgång = Integrerad teknisk kompetens och organisationsutveckling.**

Detta är ett bra ämne att ta upp fortsättningsvis.

Arbetsordning **bifogas**. Det finns alltid möjlighet till förändringar av denna. Synpunkter skickas till Mathias Lundin, m.lundin@svets.a.se

## 6. Övriga frågor

Diskussion om EN 1418 *Svetspersonal – Prövning av operatörer för smältsvetsning och maskinställare för motståndssvetsning för helmekaniserad och automatisk svetsning av metalliska material*: Det råder viss förvirring angående tillämpningen och värdet av standarden som den ser ut och tolkas idag. Det beslutades att ta upp denna problemställning som en arbetspunkt på kommande möte.

(Skr. anm.: Till protokollet **bifogas** tolkningar av standarden av dels de certifieringsorgan som är ackrediterade att utfärda intyg och dels Ulf Lagerqvist syn på standarden. **Bifogas** även en artikel om standarden från den danska tidningen Svejsning/5-99. Certifieringsorganen kommer med en notis om detta i kommande nummer av tidningen Svetsen. Vid nästa möte kommer detta att diskuteras mer ingående.)

7. Nästa möte

Nästa sammanträde hålls **torsdagen den 23 maj 2000** hos Robotsvetsskolan i Laxå.  
tf Ordf. avslutade mötet och framförde deltagarnas stora tack till AP Torsmaskiner och Tomislav Buzancic.

Vid protokollet

Justeras

Staffan K Pettersson

Mathias Lundin