

# FORSKNINGSSEMINARIET

Den 10 september anordnades ett fogningstekniskt forskningsseminarium i Stockholm, det var fyra år sedan det förra seminariet anordnades.

De inbjudna föreläsarna berörde nästan allt inom fogning. Bara nästan, eftersom det inte går att täcka fogning som område under en dag. Föreläsarna pratade om miljö och hälsa, beräkningar och försök, forskningsfinansiering och forskningsutförande.

Dagen började med att alla samlades för en gemensam frukost där minglandet genast startade. Den största delen av de närvarande är redan bekanta men det var en hel del okända som kom från företaget som inte varit med tidigare.

## FÖRELÄSARE

- 1 Axel Edh, Volvo
- 2 Meysam Mahdavi Shahri, KTH
- 3 Lennart Josefson, Chalmers
- 4 Arne Melander, KTH
- 5 Joakim Hedegård, Swerea
- 6 Bengt Sjögren, KI
- 7 Zuheir Barzoum, KTH
- 8 Alexander Kaplan, LTU
- 9 Lars-Erik Svensson, HV
- 10 Ulf Stigh, HIS
- 11 Jens Klastrup Kristensen, DK
- 12 Jouko Lassilla, FI
- 13 Marcus Kubanek, DE



**AXEL EDH, VOLVO CARS, SENIOR STRATEGIC ADVISOR, ENVIRONMENT Koldioxidutmaningar för bilindustrin**  
Axel pratade om hur regelverket för bilindustrin ser ut fram till 2025 och hur Volvo kommer att parera dessa krav genom att anpassa

fogningsmetoder och materialval i deras karrosser. Han visade också två olika cykler, den onda och den goda, ökad och minskad vikt, och hur detta påverkar hela konstruktionen och även dess funktion.

**MEYSAM MAHDAVI SHAHRI, DOKTORAND, KTH, MATERIALTEKNOLOGI**  
**Översikt över projekt på avdelningen**  
Meysam visar en översikt på fem projekt som avdelningen jobbar med just nu.

1. Brottgräns tester av duplex rostfritt stål
2. Modellering av krypning i friktionsomrörningssvetsat (FSW) kopparmaterial
3. FinitElementModellering av restspänningar i FSW-fogar i kopparbehållare
4. FSW av kopparmaterial till behållare för uttjänt kärnbränsle
5. Utmattningsutvärdering av FSW-fogar i aluminiumprofiler

Detta projekt har Meysam arbetat med och går igenom mer på djupet, han visar hur man har optimerat svetsens position ur ett utmattningsperspektiv för hela aluminiumprofilen.

**LENNART JOSEFSSON, PROFESSOR, CHALMERS, MATERIAL OCH BERÄKNINGSMEKANIK**  
**Simulering av tillverkningsprocesser**  
Lennart visar forskning inom modellering av svetsning där man använder ett nytt sätt att kombinera 3D-metoder och axisymmetriska metoder. Detta fungera bra då axisymmetrisk mekanisk analys utförs. Lennart trycker även på att det är viktigt att ha kontroll på WPS:en då man ska modellera.

**ARNE MELANDER, PROFESSOR, KTH, XPRES**  
**Tillverkning för nya material och med nya teknologier**  
Arne pratade om XPRES, ett projekt där man undersöker hur man kan använda både nya och redan etablerade tillverkningsmetoder

**Fråga oss först!**



**Kompetensutveckling?**

**Du har väl inte missat  
2013 års  
kursprogram**

**Gå in på vår hemsida  
eller ring oss idag så  
berättar vi mer!**



Castolin Scandinavia AB  
tel: 031 - 57 04 70  
www.castolin.se

Part of the Messer World



## Svetsskydd utan kompromisser



[www.3m.se/speedglas](http://www.3m.se/speedglas)  
Kundtjänst: 0370-65 65 65

Den nya svets- & skyddshjälm  
**3M™ Speedglas™ 9100 MP** tillgodoser behovet av huvud- och andningsskydd för svetsare. Med sin bekvämlighet, välbalanserade konstruktion och lättet att justera och underhålla erbjuder **Speedglas 9100 MP** ett svets-skydd för mycket krävande miljöer.

Det är stor skillnad på att höra talas om produkttegenskaper och att själv uppleva dem. Detta har vi förstått och ger dig därför möjligheten att **låna nya 3M Speedglas 9100 MP helt kostnadsfritt under fyra veckor**. Välkommen att kontakta oss för ytterligare information.

3M är där för dig med de rätta lösningarna inom personlig skyddsutrustning.

Under tryggare förhållanden



**"De inbjudna föreläsarna berörde nästan allt inom fogning. Bara nästan, eftersom det inte går att täcka fogning som område under en dag."**

för att foga material. De har undersökt hur man kan styra (RSW), motståndspunktsvetsning, för att foga ihop speciella material. Man har även använt FSW för att foga ihop plast och aluminiummaterial.

### **JOAKIM HEDEGÅRD, AVDELNINGSCHEF, SWEREA-KIMAB**

*Titel: Översikt över fogningsarbete på institutet*  
Joakim presenterar en sammanfattning över den forskning som utförs under paraplyet CJS, Centre for Joining & Structures. De basprojekt som Kimab jobbar med är inom nya processer – nya material, optimering – utvärdering – simulering – testning, bygga förståelse – mekanismer – modeller. Basprojekten har många deltagare och en stor spridning. Man har även applikationsprojekt där ett fåtal intressenter är med och därför inte har lika stor spridning.

### **BENGT SJÖGREN, KAROLINSKA INSTITUTET, ARBETSMILJÖTOXIKOLOGI**

Bengt beskriver hur svetsrök påverkar människokroppen och framförallt hjärtats funktion. En ökad risk för infarkt finns för de personer som arbetar som svetsare. Infarktstrisken kopplades till en inflammationsmarkör. Bengt visade på en ökad risk på 14–29% för svetsare beroende på kön och typ av hjärtfel, akut hjärtinfarkt eller ischemisk hjärtsjukdom.

### **ZUHEIR BARZOOM, ASSOCIATE PROFESSOR, KTH, LÄTTVIKTSKONSTRUKTIONER**

Zuheir visade på den skala av projekt som avdelningen deltar i och leder. WIQ, FATWELD HSS, LIGHTSTRUCT och MUD. Det första projektet är inriktat mot svetsklassifiering ur ett utmattningsperspektiv, de tre andra projekten är koncentrerat mot utmattningsproblem och hur konstruktion, modellering, testning av detta kan ske.

### **ALEXANDER KAPLAN, PROFESSOR, LTU, AVD. FÖR PRODUKT OCH PRODUKTIONSUTVECKLING**

Alexanders presentation visar på den bredd som avdelningen har inom produktionsteknik, även om huvudinriktningen för forskningen är laserbearbetning i alla dess former.

Han berättar om de projekt som LTU är inblandade i och visar också vilka samarbetspartners man ha inom industrin och akademien. Ett egenutvecklat system för kunskapshantering föreslås kallat BFC och MFC, Bifurcational Flow Chart och Matrix Flow Chart.

**LARS-ERIK SVENSSON, PROFESSOR, HÖGSKOLAN VÄST, SVETSTEKNOLOGI**

L-E visar de tre huvudinriktningarna som HV jobbar med, dessa är svetsning, automation och termisk sprutning.

Det område där största ansträngningarna görs är inom svetsbarhet, där man arbetar med flera angreppssätt, t.ex., så undersöks "Cold laps", oxidtransport och tillverkningsprocess för materialet som svetsas (gjutet eller smitt).

Inom automation har man undersökt tredimensionell FSW i superlegeringar som Inconel 718.

För ytbeläggning har man huvudsakligen jobbat med termiska barriärer (TBC), bränsleceller med oxid i fast form (SOFC) och korrosions- och nötningsbeständiga beläggningar.

**ULF STIGH, PROFESSOR, HÖGSKOLAN I SKÖVDE, MATERIALMEKANIK**

Från Skövde kom det enda bidraget inom limning. Ulf visade de projekt som avdelningen just nu är involverade i – brott i kompositmaterial – där man tillsammans med Volvos och SAAB:s flygavdelningar undersöker mekanismer för brott i komposit. Tillsammans med flera företag undersöker man också brott i limförband och där jobbar man hårt med modeller för att renodla de krafter som verkar på limmet under last. Samma problem finns även i projekten där man undersöker tejp.

Skövde undersöker även mekaniska förband som nitning, men även hybridfogar där man blandar lim och mekaniska förband.

**JENS KLAESTRUP KRISTENSEN, PROFESSOR, DANMARKS TEKNISKA UNIVERSITET**

Jens visar de grupper i Danmark som jobbar med svetsning i någon form, det är två grupper på DTU, en grupp på Aalborg universitet och så är det institutet FORCE.

De två grupperna på DTU håller för närvarande på med motståndssvetsning och simulering av svetsegenskaper hos FSW.

Aalborg jobbar med lasersvetsning och hur man använder flera simultana strålar för att modulera utseendet och beteendet i smältpölen.

**JOUKO LASSILLA, FINLANDS SVETSTEKNISKA FÖRENING,**

Jouko visar hur mycket kraft som Finland lägger på svetsteknik genom att fler än nio center och universitet jobbar inom området. Av dessa är det fem som forskar inom ämnet. Finland har ett kluster där man satsar ca 500 miljoner kronor på utveckling av nya stål. Finland har också en hel fakultet som bara forskar och utbildar inom svetsning och den finns i Lappeenranta. Där har man strax under 20 olika lasersystem för olika typer av processer.

**MARCUS KUBANEK, DVS, TYSKLAND**

Marcus från Tyskland gick igenom hur man satsar på svetsning och hur finansiering av detta går till.

DVS finansieras genom industrin och offentligt och man har drygt 500 medlemmar. Under 2012 utför man 124 projekt som 64 olika forskningsinstitut är ansvariga för.

De huvudsakliga inriktningarna för forskningen är svetsning, skärning och ytbeläggning

Inom DVS finns också en teknisk kommitté som består av ca 2 500 medlemmar och har en uppbyggnad som liknar IIW och Svetskommissionen.

**Peter Norman**

peter.norman@svets.se  
Svetskommissionen

**COMPETENCE  
IN FILLER METALS**

**Böhler Welding  
GROUP**  
A voestalpine company

**FULFILLING HIGH DEMANDS**

Böhler Welding Group Nordic AB  
Box 501, 774 27 Avesta | Besök: Modellvägen 2  
Tel: 0226-85600 | info@bwgnordic.com | www.bwgnordicsales.se

Böhler TIG UTP FORTARGEN SORVALDSON Avesta