

Forskningsinstitutet Swerea IVF erbjuder avancerade forsknings- och konsulttjänster inom tillverkningsindustrins kärnområden, med målet att snabbt få in ny teknik och nya metoder i praktisk användning hos våra kunder. Vi arbetar på uppdrag av såväl offentliga institutioner som enskilda företag. Swerea IVF har som huvuduppgift att ta fram, utveckla och införa ny teknik och nya arbetssätt inom en rad branscher med fokus på produkt-, process- och produktionsutveckling. Vi erbjuder även djup kompetens angående materialegenskaper och applikationer för keramer, samt för polymera och textila material.



25 experter till din tjänst!

Vi kan materialteknik och tillverkningsprocesser



swerea|IVF

Swerea IVF AB

Argongatan 30
431 53 Mölndal
Box 104

431 22 Mölndal

Telefon 031-706 60 00

Fax 031-27 61 30

www.swereaivf.se

Kontakt:

Cecilia Ramberg, avd chef, 031-706 60 52
cecilia.ramberg@swerea.se

Lotta Borggren, projektassistent, 031-706 60 94
ann-charlotte.borggren@swerea.se

swerea|IVF

Våra kompetensområden

Värmebehandling och Smide

Vi bedriver forskning och utveckling, ger råd, tillhandahåller utbildning och utför konsultuppdrag inom värmebehandling och smide. Vi har stor kunskap om konventionella härdningsmetoder och kylförloppet efter härdning. Med vår egenutvecklade utrustning SmartQuench kan vi bestämma kylmedels egenskaper.

Vi har specialiserat oss på:

- Induktionshärdning
- Värmebehandlingsprocesser inklusive utrustningar
- Utvärdering av kylmedels egenskaper
- Efterbearbetning av smidda produkter
- Produktutveckling och prediktering av produktens egenskaper efter värmebehandling
- Simulering av värmebehandling

Kontakt: Eva Troell, tfn 031-706 60 77
eva.troell@swerea.se

Ytbehandling

Vi utgör en samlad kompetens för de flesta frågeställningar som berör ytbehandlande företag. Tyngdpunkten ligger på produktionsteknik, processer, material och materialanalyser samt kvalitet och miljö. Vi har egna anläggningar som kan användas för försök och utprovningar under produktions- tekniska förhållanden.

Vi har specialiserat oss på:

- Lackering på ett optimalt sätt
- Kemisk och elektrolytisk ytbehandling
- Provning av termiskt sprutade skikt
- Mätning av partikelrenhet hos komponenter
- Krom VI-fri passivering
- Förbehandling och rengöring
- Miljöfrågor kring ytbehandling

Kontakt: Lars Österberg, tfn 031-706 60 49
lars.osterberg@swerea.se

Plåtformning

Vi har både bred och djup kunskap om plåtformningsprocesser, material och pressverktyg. Tonvikten ligger på processerna djupdragning, pressing, och rullformning, ofta i kombination med avancerade material.

Vi har specialiserat oss på:

- Effektiv framtagning av pressverktyg
- Simulering av formningsprocessen
- Uppmätning av geometri med optisk 3D-skanning
- Formbarhetstester
- Framtagning av materialdata för simulering
- Val av rätt plåtmaterial
- Material- och sprickanalys
- Funktionella ytor

Kontakt: Elisabeth Sagström, tfn 031-706 60 67
elisabeth.sagstrom@swerea.se

Limning

Vårt specialområde är limningsprocesser och vi har resurser som ger oss ett helhetskunnande i limfrågor. För att erhålla ett bra resultat vid limning måste man ha god kännedom om många parametrar som t ex renhet, ytbehandling, material och process.

Vi har specialiserat oss på:

- Val av rätt förbehandling
- Renhetsbestämning av ytor som ska limmas
- Val av rätt lim som uppfyller de tekniska kraven
- Produktionssimulering av limprocessen
- Haveriutredningar av limförband

Kontakt: Ola Albinsson, 031-706 61 90
ola.albinsson@swerea.se

Våra provningstjänster

Mikroskopianalys

Vi arbetar med olika typer av optisk mikroskopi, bildanalys och svepelektronmikroskopi för analys av ytors utseende och sammansättning, brottytor och mikrostrukturer. Med EDX kan röntgenanalys av kemisk sammansättning även hos mycket små partiklar eller områden utföras.

Våra analysmetoder är:

- Optisk mikroskopi
- SEM (svepelektronmikroskopi)
- EDX (Energy Dispersive X-ray)

Restspännings- och restaustenitmätning

Vi mäter restspänningar som induceras i komponenter genom termiska och/eller mekaniska processer, exempelvis värmebehandling, kulpening, smidning eller svetsning. Restaustenhalten ger en indikation på hur väl en värmebehandling av högkolhaltigt eller säthärdat stål utfallit. Hög restaustenhalt kan resultera i felaktig hårdhet eller produkter som är instabila ur dimensionssynpunkt i drift.

Vi mäter:

- Restspänning, även restspänningsprofiler
- Restaustenit

Tillgängliga metoder:

- Hålbörning
- Röntgendiffraktion

Skadeanalys av ytskikt

Vi analyserar ytskikt som inte uppfyller krav på önskad prestanda, t ex ytskikt som lossnar. Genom att analysera brottytor, ta fram tvärsnitt eller ta bort ytskikt kan vi ofta bedöma om fel material har valts eller om föroreningar är orsaken till problemet.

Vi använder flera olika metoder inom materialanalys:

- GDOES (glimurladdningsspektroskopi)
- Ljuskopiering
- SEM/EDX
- Mikroskopi
- Ytkarakterisering

Skadeanalys och haveriundersökningar

Haverier lämnar ofta många frågor obesvarade. Kommer detta att ske flera gånger? Vad var orsaken? Vi utför skadeanalys och haveriundersökningar inom en rad olika områden på såväl elektroniska som mekaniska komponenter. Skadeanalys kräver ett välplanerat och strukturerat arbetssätt.

Vi utför:

- Okulärbesiktning
- Provberedning och materialkontroll
- Mikroskopianalys (simulering vid behov)
- Utvärdering och ger rekommendationer
- Slutdokumentering och rapportering

Provning och analys av kylmedel vid värmebehandling

Vi utför provning och utvärdering av kylmedel vid härdning genom upptagning och analys av kylkurvor med vår egenframtagna utrustning SmartQuench. Genom kontinuerlig kontroll säkerställs att kylmedlet har rätt kylförmåga och inte ändras över tiden samt att kylparametrar, som strömning, temperatur och koncentration (för polymerkylmedel), är optimerade.

Vi tillhandahåller:

- Kylmedelsprovning
- Analys av kylkar på plats
- Rekommendationer för optimal och effektiv kylning

Korrosionsprovning

Provning av de korrosionsskyddande egenskaperna hos olika material och ytskikt kan göras på många olika sätt. Det aktuella korrosionsproblemet avgör valet av provningsmetod.

Vi arbetar med:

- Neutral saltdimma
- Cyklisk korrosionsprovning
- Fuktprovning
- Utomhusprovning
- Specifik provning enligt standard

Partikelrenhet

Genom att bestämma partiklars typ kan man spåra var de kommer ifrån och vad som pågår i ett system. Vi genomför renhetsanalyser på detaljer avsedda för bl transport av luft, vatten, olja, eller bränsle samt på komponenter som ingår i partikelkänsliga system.

Renhetsanalyser utförs genom:

- Extrahering av partiklar (spolning, skakning eller ultraljud)
- Filtrering av extraktionsvätskan, partikelräkning samt karakterisering

Slitageprovning

Man brukar skilja mellan tre typer av slitage: abrasiv, erosiv och adhesiv nötning. Ofta har slitaget uppstått genom en kombination av de tre. Vi utför slitageprovning med hjälp av ett antal olika utrustningar.

Våra metoder är framför allt:

- Taber Abraser
- Pin-on-disk

Kvalitetssäkring av limmade förband

Vårt mål är att säkerställa "limning från kontakt till funktion". I vårt arbetsområde ingår även hälso- och arbetsmiljöfrågor för härdande lim. För att säkerställa kvaliteten hos det färdiga limförbandet använder vi både oförstörande och förstörande provning.

Några av våra provningsmetoder är:

- Ljuskopiering
- SAM (Ultraljudsmikroskopi)
- SEM (Svepelektronmikroskopi)
- Drag- och kompressionsprovning
- Fukt- och temperaturprovning

Optisk 3D-skanning

Vi utför optisk 3D-skanning med vår ATOS II skanner. Den har två mätområden 175x140x135 mm och 500x450x400 mm. Den kan användas för jämförelse av olika modeller för kontroll av avvikelser såväl inom specifika områden som mellan hela detaljer. Modellerna kan t ex vara en plåt detalj och dess pressverktyg eller en tillverkad detalj och motsvarande CAD-modell.

Vi tillhandahåller:

- Uppmätning av detaljer genom 3D-skanning för jämförelse mellan CAD-modell och verklig detalj eller mellan detaljer sinsemellan
- Råd för val av referenspunkter, process- och materialparametrar som påverkar geometriutfallet av formade detaljer

Kontaktpersoner: **Jonas Holmberg, tfn 031-706 60 72**
jonas.holmberg@swerea.se

Anders Klässbo, tfn 031-706 60 73
anders.klassbo@swerea.se