



# Jonetsning (Broad Ion Beam milling)

## - preparering av allt från mjuka fibrer till hårda keramer

Inom mikroskopi och mikroanalys studerar vi hur kemisk sammansättning och mikrostruktur påverkar olika materials slutegenskaper och hur dessa kan förbättras. Maskinparken på RISE är utrustad med den senaste tekniken med avseende på svepelektronmikroskopi (SEM).

För att säkerställa att analyserna ger korrekta resultat är det av största vikt att provhantering och provberedning görs på rätt sätt. Vi arbetar regelmässigt med allt från mjuka fibrer till hårda keramer. Vi har mångårig erfarenhet av att välja och utföra lämplig provberedningsmetod för varje enskilt material/prov, beroende på vad som ska utvärderas.

### KONTAKTA OSS

Melina da Silva, Tekn.dr.  
010-228 46 96  
melina.dasilva@ri.se

Eva Troell, enhetschef  
010-228 48 31  
eva.troell@ri.se

### Utmanande prover

Exempel på särskilt utmanande prover kan innehålla lösliga/flyktiga ämnen, kombinationer av material (en blandning av hårda och/eller spröda med mjuka material), eller vara värmekänsliga som lågsmältande plaster eller cellulosa. För dessa material ger polering med jonstråleskärare (engelska: Broad Ion Beam = BIB) oftast det bästa resultatet. Metoden kallas ibland även för "jonetsning".

Provets yta poleras med fokuserade jonstrålar (argonjoner), som på ett mycket skonsamt sätt avverkar atomlager för atomlager utan att deformera provet. På så vis kan t ex tvärsnitt på en lackerad plåt tas fram utan att skada/avverka lack samt eventuell förbehandling mellan lack och plåt (se bild 1).

### Bra resultat i svåra prover

Mjuka material såsom polymerer och cellulosa deformeras när de ska skäras och/eller slipas/ poleras. Provberedning med jonstråleskärare ger i dessa fall överlagset bäst resultat då man vill göra ett tvärsnitt (se bild 2). Om provet är värmekänsligt kan det dessutom kylas med flytande kväve för att undvika upphettning under jonpoleringen.

Extremt hårda material deformeras inte så lätt, men kan istället vara mycket spröda och således gå sönder vid kapning/slipning.

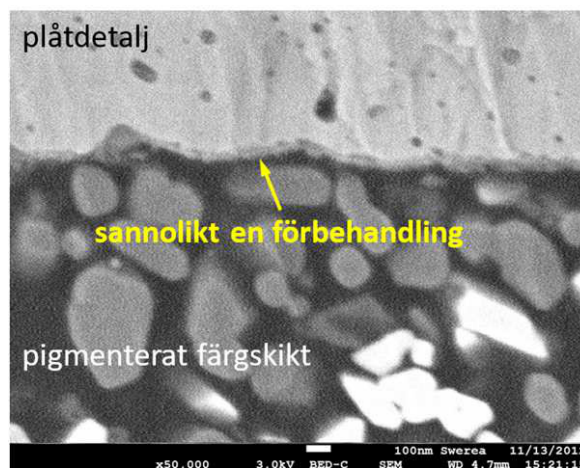


Bild 1. SEM-bild på lackerad plåtdetalj. Mellan plåtdetalj och pigmenterad färgskikt syns ett mycket tunt skikt (ca 30–50 nm), sannolikt en förbehandling (x50 000).

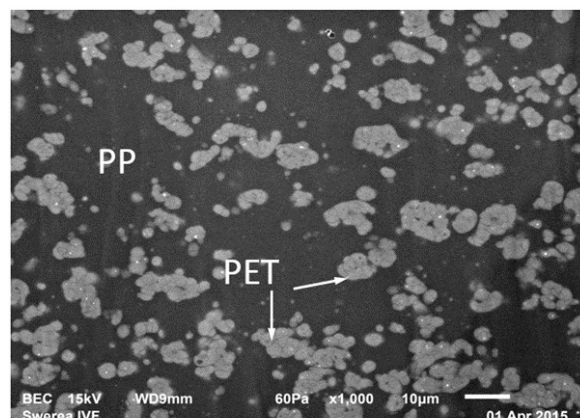


Bild 2. SEM-bild av polyester (PET) inbäddad i en polypropen (PP)-matris (x1 000).