

# Materialanalyser

## Polymera materialanalyser

När det uppstår materialtekniska problem kan vi analysera och ge råd. Vi har ett eget komplett analyslaboratorium med avancerad utrustning för att utföra alla typer av materialanalyser. Vi investerar fortlöpande i ny utrustning och vi har kunskapen att använda den på rätt sätt. Vi följer noga ny lagstiftning om material och miljö. När du vill ha råd för vilka analyser som kan lösa ditt problem eller behöver analysera förbjudna ämnen, såsom ftalater, tungmetaller eller bromerade flamskydd mfl, kontakta oss. Kvalitet genomsyrar vårt arbete och vi arbetar ständigt med kvalitetssäkring, vi gör alltid kvalitetskontroller och säkrar ständigt våra analysmetoder.

## Materiallegenskaper / Termiska analyser

Termisk analys är ett samlingsnamn på olika analyser, varav fyra vanliga metoder är DSC, DMA, TMA och TGA. Vid den termiska analysen utsätts materialprovet för temperaturvariationer för att man ska kunna dra slutsatser om materialets egenskaper utifrån dess reaktioner.

## **DSC (Differential Scanning Calorimetry)**

Mäter t ex smälttemperatur, smältvärme, kristallinitet, termisk stabilitet och glastemperatur.

## **DMA (Dynamic Mechanical Analysis)**

Mäter styvhet, slaghållfasthet, dämpningsegenskaper och viskoelastiska egenskaper som krympning.

## **TMA (Thermal Mechanical Analysis)**

Bestämmer materialets utvidgningskoefficient, deformationstemperatur, krympning och expansion.

## **TGA (ThermoGravimetric Analysis)**

Mäter om materialet innehåller lättflyktiga ämnen, halt av tillsatsämnen som fyllmedel och pigment, glashalt. Ger en bild av ett materials termiska nedbrytningsmönster

## **Materialkaraktisering**

Det finns en rad olika analysmetoder för att karakterisera ett material. Vi använder FTIR, Pyrolys/GC/MS, GC/MS och GPC. (pdf-länk till "Analyser för materialkaraktisering") Jämföra batcher, identifiera plasttyp, kemisk sammansättning, molekylstorlek, förekomst av farliga ämnen t ex PCB etc all denna information o mer därtill kan vi hjälpa dig med.

## FTIR (Fourier Transform Infrared Analysis)

Fastställer ett materials exakta sammansättning för t ex identifiering av okända plastmaterial.

## GPC (Gel Permeation Chromatography)

Mäter molekylvikt och molekylviktsfördelning hos polymerer som ingår i t ex färg, lack, lim och plast.

## GC/MS (Gas Chromatography/Mass Spectrometry)

Mäter vilka obundna organiska ämnen ett material innehåller.

## Pyrolysis/GC/MS (Pyrolysis/Gas Chromatography/Mass Spectrometry)

Fastställer vad som bildas vid förbränning av polymerer samt vid svetsning i en plast. Identifierar olika plasttyper och additiv

## Kontaktvinkelmätning

Mäter en ytas lim-, tryck- och lackerbarhet.

## UV-spektrofotometri

Mäter t ex kulör och transparens hos plastfilmer och färg- och lackskikt.

## **Materialutgasning**

Vi kan undersöka flyktiga organiska ämnen som avges från material eller i inomhusluften med en kombination av analyser TD/GC/MS o GC/MS (pdf länk till applikationsområden för termisk desorption/gaskromatografi/massspektrometri)

Med TD/GC/MS kan vi mäta emissioner från material, emissioner från en fuktskadad matta och få en bild av luftsammansättningen i arbetsmiljön eller en lokal med luktproblem.

## [GC/MS \(Gas Chromatography/Mass Spectrometry\)](#)

Identifierar enskilda lättflyktiga ämnen.

## [TD/GC/MS \(Thermal Desorption/Gas Chromatography/Mass Spectrometry\)](#)

Mäter vad som avgår (emission) från ett material vid olika temperaturer.

## **Ytkarakterisering**

Med ett svepelektronmikroskop SEM finns det näst intill oändliga möjligheter att undersöka materialytor på partikelnivå och få reda på vad "partikeln" består av. (Pdf-länkar tre pdf:er som innehåller SEM). Ytkontaminering och ytdefekter kan vi granska med SEM/EDS och därmed rapportera vad defekten består av. Om ditt lim inte fäster kan man analysera varför, kanske är det föroreningar?

Ytenergimätning gör vi med kontaktvinkelmätaren.

## SEM/EDS

### (Svepelektronmikroskopi/energidispersiv röntgenspektroskopi)

Identifierar föroreningar på materialytor och bestämmer ytornas utseende.

## Bromerade flamskyddsmedel

Identifiering av bromerade flamskyddsmedel i ett material.

## Halogen- (Cl, Br) och fosfathaltbestämning

Vi identifierar om materialet innehåller klor-, brom- eller fosforföreningar eller inte.

## Kontaktvinkelmätning

Mäter ytenergin

## **Mekaniska, fysikaliska och reologiska egenskaper**

Vi utför Reologiska mätningar under dynamiska och statiska förhållanden för att bestämma produktion och appliceringsegenskaper hos olika plaster, pastor och vätskor.

Till skillnad från de metoder vi hittills beskrivit är dessa mer konventionella men därför inte mindre viktiga, vi har all utrustning du behöver även här.

## **Reologiska mätningar**

Till skillnad från de metoder vi hittills beskrivit är mekaniska och fysikaliska egenskaper mer konventionella men därför inte mindre viktiga, vi utför de flesta tester du behöver även här. Provingarna utförs enligt standard, där det finns och omfattar Drag-, Böj-, Skjuv-, Slag- och Tryckhållfasthet samt Fläkstyrka.

## **Kapillärviskositet**

Noggrann beräkning av molekylvikt hos t ex plast- och limråvaror.

## **Densitetsmätning**

## **Smältindex**

## **Torrhalt**

## **pH-mätning**

# **Brandegenskaper**

Vi kan utföra brandtester på material som LOI och UL94, V och HB.

Vi har själva utvecklat halogenfria flamskydd och har därför mycket erfarenhet av denna typ av analyser. Vi är inte certifierade men kan enligt standard visa hur långt ett material håller i flamskyddshänseende.

**LOI** (Limiting Oxygen Index)

**UL94 tester**, HB, V0, V1, V2 enligt standard för test för att veta hur långt ditt material kan nå

# Analys av farliga enskilda ämnen

## Asbest

*Enkelt påvisande*, vi påvisar förekomst av asbest i damm- eller materialprover. Vi skickar också med en representativ elektronmikroskopbild av provet eftersom vi alltid utför analysen med hjälp av vårt svepelektronmikroskop.

*Med sortangivelse*, vi anger typ av asbest i damm- eller materialprover och anger om vi detekterat krysotil, krokidolit, amosit eller antofyllit. Vi skickar också med en representativ elektronmikroskopbild av provet eftersom vi alltid utför analysen med hjälp av vårt svepelektronmikroskop.

## Mjukgörare, Ftalater

Vi kan visa på förekomst av mjukgörare eller ftalater i provet. Vi haltbestämmer inte.

Mjukgörare som DOP och DEHP är vanligt förekommande i PVC-material. Vi kan analysera bl a DOP i många olika typer av material.

## Bromerade Flamskydd

Vi kan visa på förekomst av bromerade flamskydd i provet. Vi halt bestämmer inte. Halogeninnehållande flamskyddsmedel har uppmärksammats som ett starkt miljöhot. Särskilt polybromerade difenyletrar (PBDE) och polybromerade bifenyler (PBB) har visats vara bioaccumulerbara och förorsaka inlärningsstörningar. Dessa ämnen ingår ofta i plastmaterial som användas i t ex elektroniska produkter och som stoppning i möbler. Med en analysmetod som vi själva utvecklat kan vi bestämma om material innehåller halogenbaserat

flamskyddsmedel. Dessutom kan vi se om eventuellt förekommande flamskyddsmedel är av typen PBDE eller PBB. Vi kan även identifiera om materialet innehåller klor-, brom- föreningar.

## Tungmetaller

Vi kan med vår EDS-enhet på vårt svepelektronmikroskop gå ned på grundämnesnivå och ange tungmetaller såsom kvicksilver, bly och kadmium.