

# Mechanische analyse

**TNO** innovation  
for life

Binnen de expertisegroep Energetische Materialen is er de beschikking over diverse mechanische analysetechnieken voor een brede toepassing binnen diverse werkvelden.

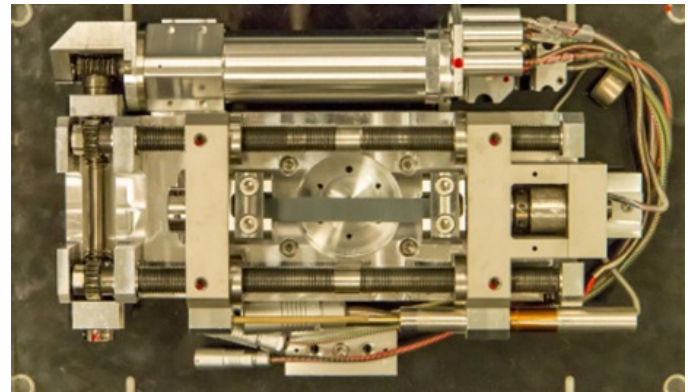
## Thermisch Mechanische Analyse (TMA)

Bepalen van de veranderingen in vorm van een monster als een functie van temperatuur (-80 tot 450 °C) terwijl het monster wordt onderworpen aan mechanische stress of belasting. Voorbeeld: thermische uitzettingscoëfficiënt (LTCE) en glasovergang.



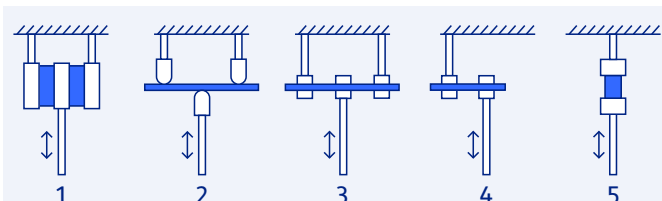
## Mini trek/compressie tester voor SEM

Een trek/compressie tester die past in de Scanning Electron Microscope (SEM). Op deze manier kan een monster bekeken worden in de microscoop terwijl het mechanisch belast wordt met een load cell van maximaal 1 of 10 kN.

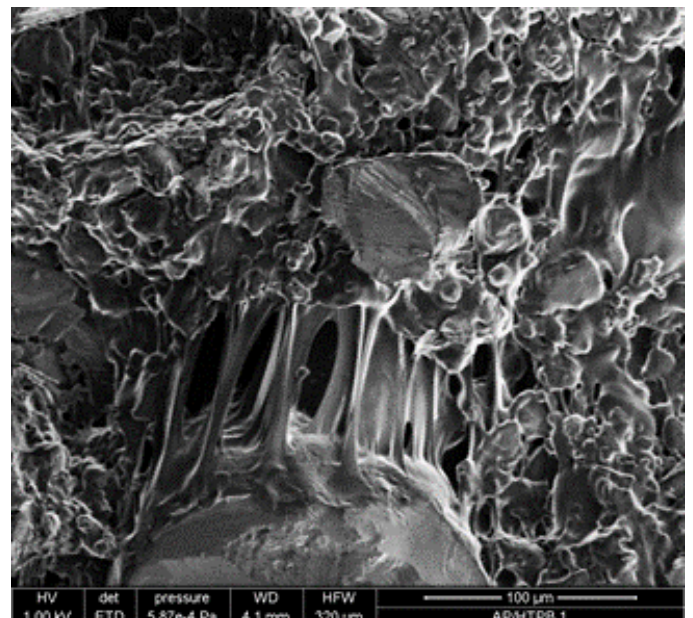


## Dynamisch Mechanische Analyse (DMA)

DMA levert informatie over de mechanische eigenschappen van visco-elastische materialen als een functie van tijd, temperatuur en frequentie. Het monster wordt onderworpen aan een periodieke (sinusvormige) mechanische stress en dit veroorzaakt een vervorming van het monster welke wordt gemeten. Het monster kan op verschillende manieren worden belast zoals te zien in onderstaande afbeelding.



The most important DMA measurement modes  
1: shear, 2: three-point bending, 3: dual cantilever,  
4: single cantilever, 5: tension or compression.



### Compressie test

Met de Compressie test kunnen mechanische eigenschappen van materialen bepaald worden terwijl deze in een compressie modus belast worden. Omdat het functioneren en de veiligheid sterk beïnvloed worden door de mechanische respons van materialen onder operationele condities, moeten metingen uitgevoerd worden onder condities die daar zo dicht mogelijk bij in de buurt komen.

Mocht u binnen uw project potentie zien om gebruik te maken van een van deze technieken, dan kunt u contact opnemen met Ellen La Haye via de contactgegevens hieronder om de mogelijkheden te bespreken.

#### TNO locatie Den Haag Ypenburg

Ypenburgse Boslaan 2  
NL-2496 ZA Den Haag  
Postadres: Postbus 480, 2501 CL Den Haag

 +31 88 866 80 00

 [info@tno.nl](mailto:info@tno.nl)

DEFENCE, SAFETY AND SECURITY The independent Netherlands Organization for applied scientific research (TNO) supports the Dutch comprehensive protection model. Our work in Defense, Safety & Security focuses on technological and behavioral innovations.