

## Afspænding af metaller gennem kryogen nedkøling

Undersøgelse af om restspændinger i metaller kan reduceres gennem forskellige niveauer af nedkøling.

### Udfordringen

Restspændinger i metaller kan give store udfordringer for metalindustrien og oftest er afspænding en nødvendig del af fremstillingsprocessen. Der eksisterer flere forskellige afspændingsmetoder, heraf er varmebehandling den hyppigste anvendte på en række metaller. Der er dog også metaller, som ikke tåler de gængse afstresningsmetoder og derfor har DAMRC dykket ned i om afstresning med kryogen behandling kunne være et alternativ, der kan hjælpe industrivirksomhederne med spændingerne. Kryogen behandling beskrives i litteraturen som værende ved hhv. – 84 og -195 grader celsius. På nuværende tidspunkt udføres denne type behandling kun få steder i USA. DAMRC vil opbygge de nødvendige kapaciteter for at kunne udføre kryogen behandling.

### Forventet løsning

Projektet omhandler nedkøling til – 84 og -195 grader celsius af mindre råmaterialeblokke. Materialer kan være et jernholdigt materiale som værktøjsstål eller ikke-jernholdigt materiale som aluminium. Begge materialetyper har været interessepunkter i den videnskabelige litteratur de seneste år. Med projektet vil DAMRC undersøge ændringer i materiale efter behandling enten fysiske dimensioner eller ændringer i restspændingsniveauer. Behandlingsmetoden vil være et alternativ til andre afspændingsteknikker f.eks. termisk behandling eller afspænding gennem vibrationer, som i DAMRC' nuværende opsætning bedst håndteres af +45 kg og opefter.

### Forventet resultat

Med projektet vil DAMRC demonstrere at man gennem kryogen behandling kan reducere restspændinger i metaller, som et alternativ til nuværende afspændingsmetoder.

Succeskriteriet for projektet er således at opbygge de nødvendige evner til at reducere spændinger men ligeledes at kunne detektere de materialeændringer, der opstår efter kryogen behandlingen.

Med støtte fra:

**INDUSTRIENS FOND**



Christian Nielsens Fond

Industrielle partnere:

**ARCTIKO**  
true cooling specialists