

## Reducering af energiforbrug til materialenormalisering ved brug af vibrationsteknologi

Dette projekt har eftervist, hvordan Vibratory Stress Relief (VSR) kan bruges til at reducere omkostninger og energiforbruget i metalindustrien. Konkret bruges VSR til at løse udfordringer med egen spændinger i materialer som skal indgå i maskiner med store krav til præcision.

Traditionelt løses dette ved brug af udglødning, en varme behandling også kendt som Thermal Stress Relief (TSR) eller en ekstra skrub-proces. Begge metoder er tids- og energikrævende.

TSR involverer opvarmning af komponenterne til en høj temperatur over mange timer. TSR kan ikke anvendes for nogle typer legeringer. For disse materialer er VSR en effektiv løsning.

Derudover er TSR processen begrænset af varmeovnens størrelse, som betyder at store komponenter typisk ikke kan varmebehandles. Små komponenter kan behandles relativt effektivt ved at samle disse i et batch. Dette øger energi effektiviteten men øger også leveringstiden.

DAMRC har – med finansiering fra ELFORSK – gennemført et studie af 77 emner af forskellige materialer og størrelser for at studere energiforbrug sammenlignet med varmebehandlinger for at demonstrere energibesparelser.

De behandlede parter varierer i vægt fra 1,6 kg til 126 ton. Afhængig af den specifikke behandling er der anvendt 0,25 til 0,7 kWh. Sammenlignet med energianvendelse for en TSR behandling repræsenterer dette en reduktion fra 72% for små parter, stigende med partens vægt, til ca. 100% relativ energibesparelse. Et 18 tons emne blev VSR behandlet som en erstatning for TSR behandling og sparede derved 1,8 tons CO<sub>2</sub> udledning.

Resultatet viser at der er et stort potentiale for besparelse af såvel omkostninger som energi ved at anvende VSR – en yderligere udbredelse af teknologien vil give producenter en mulighed for at in source materiale normaliseringsprocessen og derved skabe flere jobs.