

TORSIONAL STRESS RELIEF

MINDSKNING AF RESTSPÆNDINGER I STANGMATERIALER



UDFORDRINGEN

DAMRC bragte i 2015 teknologien Vibratory Stress Relief (VSR) til Danmark fra USA, hvor teknologien har været anvendt siden år 2000 til reduktion af restspændinger i metaller ved hjælp af vibrationer. Teknologien er et alternativ til termisk udglødning, som kræver store mængder procesenergi, lang behandlingstid og kræver emnet transporteret til/fra udglødningsovnen for at reducere spændingerne i metaller.

POTENTIALE

VSR-teknologien er transportabel og tilføjer ikke varme i materialet – ej heller ændring i metallets kornstruktur. Materialets restspændinger reduceres ved påførsel af vibrationer i materialet, eliminerer de dislokationer der er i metallets slipplaner forårsaget af den spændingspåvirkning, der opstår under tidligere fremstillingsproces.

Vores erfaringer med VSR-teknologien viser succes på særligt støbte emner og svejste konstruktioner, men vi har også måttet erkende at man ved VSR-teknologien ikke hidtidigt har haft den ønskede effekt på stangmaterialer i flere tilfælde. Stangmaterialer spiller en essentiel rolle i mange forskellige konstruktioner bl.a. til aksler, køling og drev indenfor bl.a. vind- og offshore industrien.

VIGTIGHED

Restspændingerne i stangmaterialer er en udfordring for industrien, hvorfor et ønske om at reducere disse spændinger på en grøn og fleksibel måde kræver en ny tilgang til behandling. Derfor har vi påbegyndt projektet TORSR, som ved torsionsvibrationer muligvis kan resultere i den ønskede spændingsreduktion.

FORVENTET RESULTAT

Projektet har til formål at skabe et solidt proof-of-concept, hvor metode og teknologi afprøves på virksomhedscases, hvorefter den opnåede viden stilles frit tilgængeligt for interesserede virksomheder. Projektets resultater og løsningsforslag rummer et stort energi- og forretningsmæssigt potentiale, hvor man med TORSR forventeligt vil kunne opnå en besparelse pr. ton materiale på ca. 2.500 – 4.500 kr. målt i forhold til termisk udglødning. Den tilsvarende reduktion i CO₂-udledning vil være ca. 100 kg. pr. behandlet ton metal, som følge af en reduktion af energiforbruget på forventeligt 90-95%.

INDSAMLING AF EMPIRI

Vi ønsker i dette projekt af udvikle en forsøgsopstilling, der anvender torsionssvingninger (vridning) til reduktion af restspændinger i stangmaterialer i stedet for den hidtidige vibrationsoverløjring i metallet – arbejdstitlen er TORSional Stress Relief (TORSR).

FONDE

- Industriens Fond
- Energi- og Miljøfonden

SAMARBEJDSPARTNERE

- LPM Production A/S
- AVIATEC ApS
- Vestas Aircoil A/S
- Alumeco A/S

Kontakt:

DAMRC
Sandagervej 10
DK - 7400 Herning
(+45) 2154 5054
mail@damrc.com