

Rapport från kommission XIII

Hur kan vi bättre bedöma livslängden hos svetsade och additivt tillverkade konstruktioner under utmattningsbelastning? Det är en central fråga för kommission XIII. Vid årets IIW-årsmöte i Salzburg var salen välfylld och programmet omfattade 56 presentationer. Kommissionens arbetsområde utökades i år även till additivt tillverkade komponenter, bland annat med WAAM, där metalltråd smälts med en ljusbåge och bygger upp komponenter lager för lager. Processen ligger nära svetsning och väcker liknande frågor om utmattningshållfasthet.

För både svetsade och additivt tillverkade konstruktioner är kopplingen mellan kvalitet och livslängd viktig. Digital svetskontroll fick därför fortsatt stor uppmärksamhet. Optiska mätsystem kan hjälpa oss att förstå sambandet mellan svetsens form och utmattningshållfasthet. Ett internationellt samarbete visar dock att systemen ibland tolkar samma standardiserade geometriska mått olika. Tydligare definitioner behövs för att få mer jämförbara resultat.

Även sambandet mellan provning och beräkning står i fokus. I en ny internationell jämförelsestudie, Round-Robin FAT Weld, ska flera laboratorier utmattningsprova en svetsad struktur med verklighetsnära geometri. Deltagarna ska också beräkna livslängden med olika metoder och jämföra resultaten med provningen. Intresserade deltagare kan kontakta CETIM: fabien.Lefebvre@cetim.fr.

Sådana gemensamma studier ska ge underlag för framtida rekommendationer om provning och dimensionering. Den tredje utgåvan av IIWs rekommendationer för utmattningsdimensionering, organisationens mest nedladdade dokument, godkändes 2024. Den innehåller bland annat nya FAT-klasser och möjligheten att använda Effective Notch Stress-metoden även för tunnare konstruktioner. Diskussionerna om nästa generation har redan börjat.

Sverige bidrog med fyra presentationer. Mehdi Ghanadi presenterade sitt arbete, som belönats med Henry Granjon Prize i kategori C. KTH-doktoranden Jonas Carlsson presenterade hur signalanalys och datadrivna metoder kan kombineras med digital svetskontroll för att förstå variationer i kvalitet och utmattningshållfasthet. Efter sitt första IIW-årsmöte sammanfattar han:

”Som debutant på IIW årsmöte blev jag imponerad över den bredd av forskning som görs. Specifikt inom kommission XIII finner en allt från klassisk utmattningsprovning till diverse datadrivna metoder i samma rum. Jag är av uppfattningen om att denna bredd skapar möjligheter att bättre förstå svetsutmattning som fenomen. Förutom forskningen så var det även otroligt roligt att träffa alla trevliga kolleger, både nationella och internationella.”

Det öppna och konstruktiva samtalsklimatet är något jag särskilt uppskattar i kommissionen, och det är därför jag kan rekommendera fler att delta.

Gustav Hultgren

KTH Royal Institute of Technology

