

# Avslöjar sprickor i alla fasta material

Med hjälp av icke-linjärt ultraljud kan sprickor upptäckas i alla fasta material. Utmattningsprickor i utrustning kan följas från första belastningscykeln och därigenom undviks oplanerade driftstopp. Det är ett litet företag i Ronneby som kommersialiserat mätmetoden.



Sara Andersson och Kristian Haller gör mätningar på en provstav. Efter några sekunder är mätningen klar och den får godkänt: inga defekter.

**EFTER ATT HA** doktorerat på Blekinge tekniska högskola inom icke-linjär akustik startade Kristian Haller egen firma.

– Jag hade två av världens främsta experter inom området som handledare. De fortsatte sin teoretiska forskning medan jag ville kommersialisera och utveckla en robust och industrivänlig mätmetod. Idag kan vi tidigt upptäcka utmattningsprickor i metaller och komposit, samt hitta sprickor och defekter i alla sorters material, berättar han.

I princip registrerar mätinstrumentet defekter på atomnivå. Eftersom alla material innehåller mängder med defekter och dislokationer måste man veta vilka signaler som kommer från skador i materialet och vilka som är naturliga. Mätutrustningen levererar en siffra som kallas skadevärde. Det låter svårare än vad det är: en utmattningspricka i en ståldetalj ökar skadevärdet tusen gånger eller mer.

– Tanken är att mätningen ska vara operatörsberoende och lätt att automatisera, säger Kristian Haller.

**SÅ EFTER DISPUTATIONEN** bildade han bolaget Acoustic Agree tillsammans med Gerth Fohlin,

ägare till elektronikutvecklingsfirman Baltic Engineering. Sedan några år är civilingenjören Sara Andersson anställd. Några konkurrenter har de inte. Endast ett fåtal forskare i världen använder tekniken, och då bara i forskningsmiljö. Att göra tekniken tillgänglig för industrin har tagit flera år. En mätning tar bara några sekunder.

– Det är fortfarande många som är skeptiska till vår nya metod och måste övertygas. Ofta skickar företagen olika typer av detaljer till ett blindtest. Vi får då bevisa att vi kan skilja sprickfria detaljer från de som är defekta. Hittills har vi alltid lyckats, säger Sara Andersson.

– Vi har inte heller påträffat något material som vi inte kunnat analysera, säger Kristian Haller.

**DE HAR PROVAT** olika sorters plast, gummi, glas, laminerade material, kolfiber, trä, betong och mängder med metaller och legeringar. I teorin går det att mäta på alla fasta material som ultraljudsvågen kan färdas i och där de icke-linjära vågorna är tillräckligt stora för att mätas.

Verksamheten har finansierats med medel från kunder sedan

starten. Förra året fick de för första gången ta del av forskningspengar. I de projekten studeras defekter och sprickor i glas.

– Glas är som en bunt sprickor som man har limmat ihop. Här är det som svårast att skilja de sprickor som sänker hållfastheten från de som finns naturligt, säger Sara Andersson.

**FÖREMÅLEN FÅR INTE** vara för stora. I en kemikaliecistern dämpas signalen för mycket innan den kommer fram till andra sidan. Istället får man mäta olika delar i taget.

I vanliga fall upptäcks inte utmattningsprickor förrän materialet uppnått 80 procent av antalet belastningscykler som materialet klarar av. Med icke-linjära mätmetoder kan noggrannheten bli större än så. Genom att följa skadevärdet under tid går det att planera in underhållsstopp för att undvika utmattningsbrott och oplanerade driftstopp. Men det behövs ett kalibreringsvärde att utgå ifrån, för att veta när skadevärdet indikerar skadliga sprickor.

I den lilla firman får de göra nästan allting själva: konstruktion, beräkning, tillverkning, försäljning, forskning och utveckling. Elektronik tar Baltic Engineering hand om, och metallbearbetning sköter några lokala verkstäder.

– **DET ARBETE** som vi lägger ut går till lokala företag. Det är viktigt att vi verkligen får detaljer som uppfyller kraven vi ställt. Därför är det lättare med kommunikation om företagen finns i närheten, säger Sara Andersson.

Planerna är att växa, fast långsamt. Huvudsaken är att det blir rätt från början. Inom bara några år ska nog ett par nya medarbetare kunna anställas. Problemet blir att hitta personer med rätt kompetens. Det finns ju inte direkt många högskolekurser i fysikalisk akustik.

– Vi jobbar i lugn takt och hastar inte. Målmedvetet tänker vi arbeta oss in hos en industri i taget, säger Kristian Haller. ●

TEXT & FOTO  
JESPER GUNNARSSON

**”Tanken är att mätningen ska vara operatörsberoende och lätt att automatisera”**

## All inclusive!

Instrument, ventiler och kloka råd.

Hos oss hör ventiler, instrument och know-how ihop. Precis som i din process. Därför hittar du Nordens största sortiment här, som tillsammans med 115 års erfarenhet, våra produktspecialister, serviceverkstäder och 50 000 artiklar i lager ger dig full processkontroll.

[www.fagerberg.se](http://www.fagerberg.se)



BRANSCHLEDANDE SUPPORT



PROJEKTLEDNING & DOKUMENTATION



FAGERBERG AKADEMIEN



STORT VARULAGER



KOMPLETT SERVICEVERKSTAD

**FAGERBERG**  
FÖR MODERN PROCESSTEKNIK