

# Avslöjar sprickor i alla fasta material

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



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

**EFTER ATT HA** doktorerat på fläckiga tekniska högskolan inom tekniskt akustik, startade Kristian Haller egen firma.

– Jag hade två år världens främsta experter inom området som handledare. De förtroende utnämnde till forskning medan jag ville kommersialisera och utveckla en robust och industriavsluggad metod. Idag kan vi tidigt upptäcka småsprickor i metaller och kompositar, samt hitta sprickor och defekter i alla fasta material, berättar han.

I princip registrerar mätutrustningen defekter från utsidan. Efter som alla material innehåller mängder med defekter och sprickor som kommer från skador i materialet och vilka som är naturliga. Mätutrustningen levererar en siffror som kallas skadegrad. Det läter värderna än vad det är en smärre svingningsräkna i en ställdata ökar skadegraden även något eller mer.

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

**SÅ EFTER DISPUTATIONEN** tilldelades han bologer Acoustic Age tillsammans med Göth Holmås.

igare till elektronikutvecklingsfirman Baltic Engineering. Sedan några år är civilingenjören Sara Andersson anställd. Några konkurrenser har de inte. Endast ett fåtal förbrukare i världens avancerade tekniken, och då bara i forskningssammanhang. 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 läsked. Vi får då bevisa att vi kan skilja sprickfria detaljer från de som är defekta. Härills 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 ultraljudsljud kan färdas och där de ska mätas på. Material som är tillåtna står för alla material. Verksamheten har finansierats med medel från kunder sedan

– **DET ARBETE** som vi lägger oss går till lokala företag. Det är viktigt att vi verkligen får detaljer som uppfyller kraven vi ställer. Därför är det lättare med kommersiella än med företagens ännu i arbeten, säger Sara Andersson.

Plasterna är ett vika, fast långsamt. Huvudsaken är att det blir ett från betong. Innan bara några år så ska nog ett par nya material kunna användas. Problemet blir att hitta personer med rätt kompetens. Det finns ju inte direkt många högskolor som i fysikalisk akustik.

– Vi jobbar i dags tag och har inte mål. Målbrevet ställer vi arbetna oss i hos en industri i taget, säger Kristian Haller. ■

TEXT: ANITA JESPER GUNNARSSON

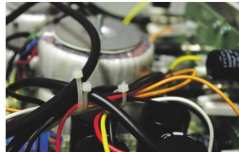
**Tanken är att mätningen ska vara operatörberoende och lätt att automatisera!**



Den här sprickan är så stor att det blir en av detaljens geometri och därför inte upptäcks. Förresten strömmar sprickan på två sidor vilket gör att det är svårt att upptäcka även om den identifieras av mätmetoden. Sprickan upptäcks till sist, men då är den så liten som inte ses, även mätmetoden fungerar inte.



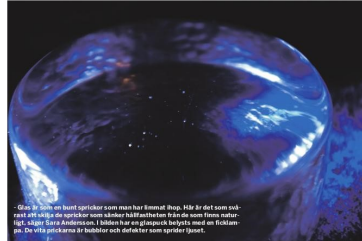
Närblåsa är ett yttre hjälpmedel med ingångar till generatören som ökar utslutningshögden.



Så här ser det ut inne i hjälpen till generatören. Allt är ägarebeskrivet och Baltic Engineering ska tillverka det elektroniska kommandot.

## Så fungerar metoden:

- 1 Princip mäter utslutningshöjden på defekter och distorsioner i metaller samt i komposit. En ultraljuds våg skickas genom materialet, och varje gång den träffar en spricka så skapas en åska. Genom att analysera de åskor hjälper sig man att hitta sprickor i materialet automatiskt.
- 2 Metoden är inte känslig för deformationens såsom skarp krökar. Där ett upptäckt i ett hål eller på en yta eller stora ytor sprickor hjälper till att mäta utslutningshöjden för att se om det är ett spricka eller bara en spricka. Om det är en spricka så kan den repareras.
- 3 Oftast kan metoden inte säga var sprickan är, utan bara att det finns en spricka. Med riktade ljudvågor går det att bestämma en ungefärlig position.



– Glas är som en bunt sprickor som man har smält ihop. Här är det som skulle vara ett glas. De sprickor som kommer tillräckligt nära för att bli synliga, säger Sara Andersson. I bilden är en glasplatta belagd med en fotolager. De vita prickarna är belägg och defekter som är spridda i ytan.



Kristian Haller håller upp den skadade som ökar utslutningshöjden i det material som ska undersökas. Forskningsingenjören Sara Andersson står i bakgrunden.

## All inclusive!

Instrument, ventiler och kloka råd.

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

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

BRUKAVÄRDE  
VALV

ULTRALJUDS  
LÖSNINGAR OCH  
KOMPLEMENT

FÄRDIGT  
ANVÄNDA

STYRT  
UTRUSTNING

REPARATION  
OCH  
RENOVERING

PERFORMANCE  
FOR INDUSTRI