



PART OF RISE

MikroMach mäter restspänningar

MikroMach kan oförstörande mäta stora ytor genom att jämföra magnetiska egenskaper med fysikaliska egenskaper, till exempel hårdhet, brottgräns och fasandelar.

Oförstörande, mobilt och användarvänligt

De inre spänningarna har stor betydelse för materialets kvalitet. MikroMach mäter magnetiska egenskaper i ferromagnetiska material. Eftersom den magnetiska responsen speglar mikroskopiska tillstånd i materialet kan en mängd egenskaper mätas, som restspänningar, härdjup och hårdhet.

MikroMach är användarvänlig, mobil och arbetar oförstörande. De fyra mätmetoderna som systemet använder beskriver materialets magnetiska egenskaper och korrelerar dessa statistiskt mot de mekaniska egenskaper man vill undersöka. Korrelationen skapas för varje enskild mätsituation.

MicroMachs mjukvara använder statistiska metoder för att bestämma korrelationen mellan mätta magnetiska egenskaper och användardefinierade målvärden för en given uppsättning kalibreringsprover. När systemet är kalibrerat kan det bestämma de fysikaliska egenskaperna hos materialet i enlighet med de egenskaper som det kalibrerats mot.

- Indirekt bestämning av brottgräns, hårdhet, inre spänning m.m. med hjälp av korrelation mot materialets magnetiska egenskaper.
- Mobil och lätt att använda.
- Kraftfull och användarvänlig mjukvara.

Tekniska data

Magnetisk frekvens	10 Hz–1 kHz
Virvelströmsfrekvenser	1 kHz – 24 kHz
Barkhausenfiltrering	500 Hz–24 kHz
Magnetfält	1 A/cm–200 A/cm



Projektexempel

MicroMach har använts för kartläggning av hårdhetsvariationer på härdade/värmebehandlade detaljer. Ett antal detaljer mättes upp förstörande och användes för att kalibrera mätningarna. Därefter mättes ytterligare detaljer som provades förstörande och jämfördes med MicroMach-mätningar. Resultatet visade god korrelation. Försöken undersökte även känsligheten när mätningarna är nära yttre gränsen för det i förväg definierade och kalibrerade området.

En undersökning har gjorts för bestämning av brottgräns, hårdhet, ferritandel och omagnetisk fas på martensithärdade kromstål. Denna gav lovande resultat och projektet fortgår.

MicroMach har även använts för att undersöka inre spänningar, hårdhet och restaustenit på gjutet snabbstål. Försöken visade god repeterbarhet och försöken kartlade också hur olika värmebehandlingar av materialet påverkar MikroMachs mätning.

