



WIAP®

MEMV®



Metall entspannen mit Vibration

BERICHT WM 886 SPANNUNGEN MESSEN

Cut – Compliance Methode

1 CUT-COMPLIANCE METHODE

Mit der Cut-Compliance-(CC-) Methode, an deren Entwicklung Mat-Tec massgeblich beteiligt war (und ist), lassen sich die Eigenspannungsverläufe über einen ganzen Querschnitt eines Bauteils effizient und zuverlässig messen. Für nähere Erläuterungen wird auf Publikationen (PDF) verwiesen:

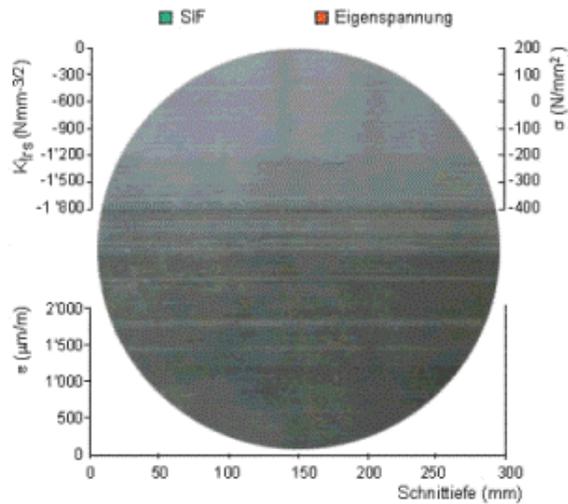
Some Steps Towards Automation of the Crack Compliance Method to Measure Residual Stress Distributions, ICRS5, 1997

Experimental Determination of Crack Closure by the Cut Compliance Technique, in: Advances in Fatigue Crack Closure Measurement and Analysis, ASTM STP 1343, 1999

Dazu lässt sich auch direkt der Verlauf der Rissbeanspruchung infolge der Eigenspannungen in Form des Verlaufs des Spannungsintensitätsfaktors ermitteln. Dieser ist für bruchmechanische Ermüdungs- und Lebensdauer-

berechnungen erforderlich. Damit ist die CC-Methode auch geeignet, Risschliesseffekte experimentell zu ermitteln (PDF: Charakterisierung und Abschätzung des Ermüdungsrisserhaltens im Bereich des Schwellenwerts). Die CC-Methode lässt sich auch als teilerstörendes Verfahren zur Ermittlung der Eigenspannungen bis in eine gewisse Tiefe anwenden (PDF: Near-surface stress measurement in 2D and 2D by the cut compliance technique, Material Science Forum, 2002). Damit lassen sich Eigenspannungen an grösseren Objekten in-situ messen. Zur CC-Methode ist zurzeit eine ASTM-Norm in Vorbereitung, in deren Drafting-Committee auch die Mat-Tec AG Einsitz hat.

Beispiel einer Eigenspannungsmessung und Ermittlung des daraus resultierenden Spannungsintensitätsfaktors in einer geschmiedeten Welle



2 QUELLENVERZEICHNIS

Int_ Nasser Kanani

<http://de.stresstechgroup.com/content/de/1041/1671/Barkhausenrauschen%20Analyse.html>

[Praktikumsanleitung Versuch - Lehrstuhl Metallische Werkstoffe](#)

<http://www.mat-tec.ch/de/services/eigenspannungen.html>

<https://www.psi.ch/sing/poldi/>

<http://wiap.ch/Diverse%20Sprachen/Deutsch/1.%20Ingalt%2000/Inhalt%2000.htm>

Wikipedia NDE

<http://stressvision.com/>

Ende Bericht WM 886, Spannungen messen

Hpw 07_11_2018