

Das Metallographielabor des ICM e.V.

Das Metallographielabor am ICM e.V. befasst sich mit der Darstellung von Gefügestrukturen in metallischen und nichtmetallischen Werkstoffen. Das Ziel der Metallographie ist die qualitative und quantitative Beschreibung von unterschiedlichen Gefügeständen mit Hilfe makroskopischer und mikroskopischer Verfahren. Anhand der Gefügebildung kann der Einfluss von einzelnen Fertigungsverfahren auf die Verarbeitungs- und Gebrauchseigenschaften von Halbzeugen und Bauteilen beschrieben und bewertet werden.

Die Mitarbeiter des Metallographielabors vom ICM e.V. bringen ihre Expertise in zahlreiche Industrieforschungsvorhaben des ICM e.V. ein, sehen sich aber auch als Ansprechpartner für externe Industriepartner.

Mögliche Anwendungsbereiche:

- Technologieentwicklung (Umformung, Wärmebehandlung)
- Wareneingangsprüfung
- Fertigungsbegleitende Qualitätssicherung
- Schadensanalyse



Abbildung 1: Bruchfläche an einem Umformwerkzeug

In Vorbereitung der Untersuchungen wird gemeinsam mit dem Kunden die Prüfaufgabe erfasst und Prüfumfang sowie die zu erwartende Ziele definiert. Unter Anwendung der erstellten Prüfpläne erfolgt die Probenentnahme und Probenpräparation entsprechend dem geltenden Stand der Technik. Dazu steht dem Labor moderne Präparationstechnik zur Verfügung. Für die Gefügeanalyse und -beurteilung kommen 2 Lichtmikroskope zum Einsatz. Das realisierbare Methodenspektrum reicht von der Hell- und Dunkelfeldbeleuchtung bis zur Abbildung mit erweiterter Tiefenschärfe. Digitale Bildaufnahmen ergänzen die Dokumentation der Untersuchungsergebnisse.



Abbildung 2: Gefügeuntersuchung an einer innenhochdruckgefühten Pressverbindung

Ergänzend zu den metallografischen Untersuchungen steht für die Rockwell-Härteprüfung nach DIN EN ISO 6508-1:2016-12 ein Härteprüfgerät Duramin 150 zur Verfügung. Das im Labor verfügbare Lichtmikroskop Smartzoom 5 ermöglicht ergänzend zu den werkstofftechnischen Untersuchungen die Beurteilung von Oberflächentopographien (vergleichbar mit Stereomikroskop) und die mikroskopische 3D-Vermessung von Konturen und Bauteilen.

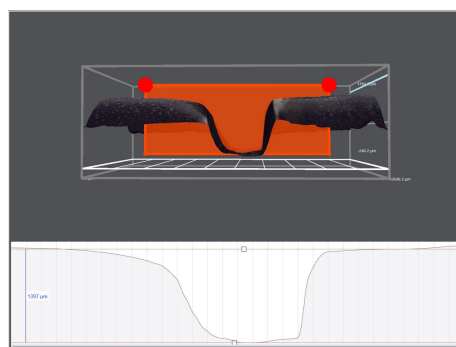


Abbildung 3: Mikroskopische 3D-Vermessung im Querschnitt

Ausstattung

- Trennmaschine ATM Brillant 230
- Ultraschall-Reinigungsgerät Bandelin Sonorex
- Warmeinbettpresse citopress5 (Probendurchmesser 40 mm)
- Schleif- und Poliergerät ATM Saphir 550
- Mikroskop Zeiss Smartzoom 5
- Mikroskop Leica DM2700M
- Härteprüfgerät Struers Duramin 150

Leistungen

- Probenentnahme und -präparation für metallographische Untersuchungen
- Erstellung von Schliffbildern
- mikroskopische Gefügeanalyse (Wärmebehandlungszustand, Korngrößenbestimmung, Randentkohlung)
- mikroskopische Vermessung
- Bruchanalyse / Rissuntersuchung (Gewaltbruch, Dauerbruch, Sprödbbruch)
- Oberflächencharakterisierung mit 3D-Aufnahmetechnik
- Rockwell-Härteprüfung nach DIN EN ISO 6508-1:2016-12

ICM - Institut Chemnitzer Maschinen- und Anlagenbau e.V.
Otto-Schmerbach-Straße 19,
09117 Chemnitz

Fon +49 (0)371 278 36 101
Fax +49 (0)371 278 36 104
Mail info@icm-chemnitz.de
www.icm-chemnitz.de

ICM
Institut Chemnitzer
Maschinen- und Anlagenbau e.V.

Ansprechpartner

- Thomas Gūra
t.guera@icm-chemnitz.de
- Pierre Fischer
p.fischer@icm-chemnitz.de