



Oberflächenmessraum

Das Institut verfügt über einen eigenen Messraum, in dem Werkstücke und Werkstoffe untersucht werden können. Zur Ausstattung des Messraums zählen ein 3D-Farbmikroskop, zwei Auflichtmikroskope, ein 3D-Tastschnittgerät, ein Rundheitsmessgerät, je ein Messgerät zur Bestimmung von Härte und Mikrohärt sowie fünf Computer zur Bedienung der Geräte und Auswertung bzw. Nachbearbeitung der Messungen.

Mikroskopie

Ein 3D-Farbmikroskop ermöglicht die Analyse von korrosiven Mechanismen genauso wie die Untersuchung von tribologischen Prozessen. Es misst mit einer vertikalen Auflösung von bis zu 10 nm. Die maximale laterale Auflösung beträgt 0,44 µm. Es kann ein Messbereich von 100 x 100 mm² betrachtet werden. Die aufgenommenen Oberflächen können hinsichtlich Kontur und Rauheit analysiert werden. Darüber hinaus werden Echtfarbinformationen zu den Messergebnissen gespeichert.

Zusätzlich sind zwei Auflichtmikroskope am Institut vorhanden. Mit ihnen können optische Untersuchungen an den zu untersuchenden Probekörpern durchgeführt werden. Unter Verwendung

einer bis zu 100-fachen Vergrößerungsoptik lassen sich selbst Mikrostrukturen erfassen. Beide Mikroskope sind mit digitalen Kameras bestückt, sodass die Aufnahmen direkt am PC weiterverwertet werden können.

Oberflächenvermessung

Neben dem optischen Vermessen der Oberflächen besteht die Möglichkeit der tastenden Oberflächenvermessung mittels computergesteuertem 3D-Tastschnittgerät. Das Messprinzip dieses Gerätes basiert auf der Messung der Auslenkung eines mit einer Diamantnadel bestückten Auslegers, der durch einen Antrieb über das Prüfprofil bewegt wird. Neben den hieraus ermittelbaren Rauigkeitskenngrößen kann zudem eine Aussage über die Geometrie des Körpers getroffen werden. Über die computergestützte Bedienung des Messgerätes lassen sich durch automatisierte Aneinanderreihung nebeneinander aufgenommener Messschriebe topografische Vermessungen in der dritten Dimension durchführen.

Formvermessung

Das 3D-Tastschnittgerät ist aufgrund seiner sehr hohen Auflösung und Genauigkeit sehr gut geeignet, um planare Formvermessungen mit begrenzter Geometrietiefe durchzuführen. Es eignet sich dadurch

hervorragend als Ergänzung zur optischen Vermessung. Zur Vermessung von rotationssymmetrischen Körpern besitzt das Institut ein Rundheitsmessgerät. Neben Rundheitsmessungen können zudem Zylindrizitätsmessungen durchgeführt werden.

Härtemessung

Die Bestimmung der Härte von Werkstoffen an ihrer Oberfläche oder im Schliff erfolgt über das Vickers-Verfahren. Hierzu wird ein pyramidenförmiger Körper mit einer definierten Kraft in einen Prüfling eingedrückt. Aus der Diagonalen des Eindrucks, gemessen nach Entlasten der Probe, lässt sich die Härte berechnen. Neben einem Härtemessgerät zur Bestimmung der Oberflächenhärte verfügt das Institut über ein Mikrohärtmessgerät, mit dem eine lokalisierte Ermittlung der Härte im Hinblick auf Kristallite und Materialeinschlüsse durchgeführt werden kann. Zusätzlich ist ein Härtemessgerät für Kunststoffe vorhanden. Dieses ermöglicht zum einen IRHD micro Messungen aber auch Messungen nach Shore. So kann u.a. auch die Härte von dünnwandigen O-Ringen, Weichgummi, Elastomeren oder Leder bestimmt werden.



Ihr Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt.Ing. Niko Robens
Phone: +49 (0)241 - 80 - 27523
E-Mail: Niko.Robens@ifas.rwth-aachen.de