

Praktikumsversuche für Studierende der Ingenieurwissenschaften an der TUM

Die folgende Auflistung gibt einen Überblick über die Praktikumsversuche, die am Lehrstuhl für Werkstoffkunde und Werkstoffmechanik von Studierenden des Bachelorstudiengangs „Ingenieurwissenschaften“ Rahmen des Ringpraktikums jedoch ausschließlich in der angeführten Reihenfolge absolviert werden können.

Versuche aus dem Praktikum „Angewandte Werkstoffkunde“ (Betreuung: Mag. rer. nat. L. Koll und Dipl.-Ing. T. Swetly)

- **Gefügeanalyse:** Im Rahmen des Praktikumsversuchs „Gefügeanalyse“ werden die Probenpräparation (Herstellung metallografischer Anschliffe und chemisches Anätzen zur Kontrastierung) und Beurteilung unterschiedlicher Werkstoffgefüge vermittelt.
- **Bildanalyse:** Wichtige Werkstoffkennwerte wie beispielsweise Korn-, Partikelgrößen und Phasenanteile können zur Interpretation von mechanischen Daten über die im Praktikum durchgeführte quantitative Bildanalyse erfasst werden.
- **Ausscheidungshärtung:** Eine Festigkeitssteigerung von Legierungen ist unter bestimmten Voraussetzungen über die Bildung von Ausscheidungen möglich. Im Rahmen des Praktikumsversuchs wird der Einfluss der Auslagerungszeit und -temperatur auf die Festigkeit einer Aluminium-Legierung untersucht. Den Studierenden wird bei diesem Praktikumsversuch das Härtemessverfahren näher gebracht.
- **Stirnabschreckversuch:** Bei dem im Praktikum durchgeführten Stirnabschreckversuch wird die Härtbarkeit von Stahl bestimmt.
- **Zugversuch:** Der Zugversuch ermöglicht die Bestimmung von wichtigen mechanischen Kenngrößen wie beispielsweise der Streckgrenze und der Zugfestigkeit von Werkstoffen. Der Praktikumsversuch soll die Möglichkeit zur Durchführung und Auswertung eines Zugversuchs bieten.
- **Bruchzähigkeit und Kerbschlagbiegeversuch:** Werkstoffe leisten einen Temperatur-abhängigen Widerstand gegenüber Risswachstum. Im Rahmen des Praktikums wird der mechanische Kennwert ermittelt, bei dem die Rissausbreitung instabil wird und ein Gewaltbruch eintritt.
- **Rasterelektronenmikroskopie:** Mit dem Rasterelektronenmikroskop können Werkstoffe bei sehr hoher Vergrößerung und Schärfentiefe untersucht werden. Zusätzlich stehen Detektoren zur chemischen Analyse zur Verfügung, was eine rasche und effiziente Untersuchung beispielsweise von Schadensstücken im Rahmen des Praktikums ermöglicht.