

## Praktikumsanleitung

### Ziel:

- Erwerb erster präparativer Fähigkeiten für die metallographische Untersuchung metallischer Werkstoffe am Beispiel un- und niedrig legierter Stähle
- Festigung des selbständigen Arbeitens mit dem Metallmikroskop, Einführung in die digitale Bildaufnahme am System Nikon LUCIA Image
- Kennenlernen des digitalen Bildanalysesystems AQUINTO A4I (Image C) zur quantitativen Bestimmung von Phasenanteilen und der mittleren linearen Korngröße
- Erkennen von Zusammenhängen zwischen der Werkstoffzusammensetzung, der technologischen Vorgeschichte, dem Gefüge und den Werkstoffeigenschaften mit Hilfe des metallographischen Befundes und anhand von Mikrohärtemessungen (Querverbindungen zu den Fächern Werkstoffprüfung und Wärmebehandlung)

### Literatur:

- [1] H. Schumann, H. Oettel: Metallographie. 14. Auflage, Wiley-VCH Verlag GmbH, 2004
- [2] W. Schatt, H. Worch: Werkstoffwissenschaft. 9. Auflage, Wiley-VCH Weinheim, 2003
- [3] H. Blumenauer: Werkstoffprüfung. 6. Auflage, Leipzig, Stuttgart, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, 1994

### Durchführung:

Das Praktikum umfasst jeweils 1 DS für die Probenvorbereitung, die Schliffherstellung und für die Gefügeentwicklung / -darstellung. Desweiteren sind 2 DS für Arbeiten am digitalen Bildanalysesystem AQUINTO A4I (Image C) eingeplant.

Präpariert und untersucht wird von jedem Studenten jeweils eine Stahlprobe. Hierfür stehen unterschiedliche Werkstoffzustände zur Verfügung:

- 1 C15, normalgeglüht
- 2 C45, normalgeglüht
- 3 C 45, gehärtet und angelassen
- 4 C45, vergütet
- 5 40Cr4, gehärtet und angelassen
- 6 40Cr4, vergütet
- 7 C60, normalgeglüht
- 8 C60, weichgeglüht

Das Thema Plastographie wird in Form eines Demonstrationspraktikums am IPF Dresden behandelt.

**Auswertung:**

In einem Gruppenprotokoll sind die Präparationsschritte für die Schliffherstellung der Stahlproben aufzuführen. Außerdem sind die Gefügebefunde und Ergebnisse der Mikrohärtmessung zusammenzustellen. Diese sind in den Zusammenhang zwischen Werkstoffzusammensetzung, Wärmebehandlungszustand und Eigenschaften einzuordnen.

In einer Abschlussbesprechung können Fragen und Probleme noch einmal geklärt werden. Es erfolgt ein schriftlicher Abschlusstest.