

Lerninhalte Überbetrieblicher Kurs 2 (Werkstoffkunde)

1 Grundsätzliches

Die Lernenden sollen mit geeigneten Experimenten die Eigenschaften der gängigen Werkstoffe kennenlernen. Es soll nicht das Ziel sein sämtliche Werkstoffe in allen Details zu kennen sondern ein Gefühl für die Werkstoffe zu entwickeln.

Der Unterricht soll überwiegend mit Experimenten und Anschauungsmaterial gestaltet werden. Der Frontalunterricht soll auf ein Minimum beschränkt werden.

2 Eigenschaften diverser Werkstoffe experimentell erarbeiten und erfahren

2.1 Als Eigenschaften sind zu verstehen:

- Wärmeausdehnung
- Thermische Leitfähigkeit
- Elektrische Leitfähigkeit
- Härte
- Festigkeit
- Reibungseigenschaften
- Korrosion

3 Einsatzgebiete diverser Werkstoffe

Es sollen anhand von Beispielen die Einsatzmöglichkeiten verschiedener Werkstoffe aufgezeigt werden.

4 Werkstoffe

4.1 Metalle

4.1.1 Kategorie 1: Diese umfasst die wichtigen Werkstoffe welche ausführlich behandelt werden sollen:

- Stähle
- Al-Legierungen
- Buntmetalle

4.1.2 Kategorie 2: Diese umfasst die Werkstoffe welche eher oberflächlich behandelt werden:

- Wolfram
- Tantal
- Molybdän
- Titan

4.2 Kunststoffe

4.2.1 Thermoplaste

- PMMA (Polymethylmethacrylat)
- PC (Polycarbonat)
- PVC (Polyvinylchlorid)
- PA (Polyamid)
- PE (Polyethylen)
- PTFE (Polytetrafluorethylen)
- POM (Polyoxymethylen)

4.2.2 Duroplaste

- PUR (Polyurethan)
- UP (ungesättigte Polyesterharze)
- EP (Epoxidharze)

4.2.3 Elastomere

- EPDM (Ethylene Propylene Diene Monomer)
- NBR (Nitril Butadien Rubber)
- FPM (Fluor Polymer Kautschuk)

4.3 Verbundwerkstoffe

- Kunststoffe mit div. Füllstoffen (Glas, Keramik, Kohle)
- Trennscheiben, Schleifkörper etc.

5 Versuchs- und Arbeitsplanung

5.1 Wahl und Einsatz geeigneter Mess- und Hilfsmittel

5.2 Auswertung der Messdaten

5.3 Verfassen der Messprotokolle inkl. aussagekräftiger Bilder

6 Arbeitssicherheit und Umweltschutz

6.1 Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit

- Schutzkleidung
- Sicherheit am Arbeitsplatz
- Notfall- was tun?

6.2 Fachgerechte Lagerung und Entsorgung