



FB VIII, Labor für Produktionstechnik

Übung Werkstoffbearbeitung

Inhaltsverzeichnis

Labor Werkstoffbearbeitung, Allgemeines	2
Hinweise zu Teilnahme und Durchführung	2
1. Allgemeine Hinweise	2
2. Organisatorisches	3
3. Vorbereitung	3
4. Literatur	4
Werkstoffbearbeitung, Versuch 1: Bohren, Senken, Reiben	5
Werkstoffbearbeitung, Versuch 2: Drehen, Gewinde fertigen	6
Werkstoffbearbeitung, Versuch 3: Feilen, Sägen, Meißeln	7
Werkstoffbearbeitung, Versuch 4: Biegen, Anreißen, Sicken, Schneiden, Rollen	8
Werkstoffbearbeitung, Versuch 5: Löten und Schweißen	9
Werkstoffbearbeitung, Versuch 6: Nieten, Bildnieten, Schrauben, Bohrer schleifen	10
Werkstoffbearbeitung, Versuch 7: Werkzeuge	11

Berliner Hochschule für Technik University of Applied Sciences, Berlin
FB VIII, Labor für Produktionstechnik
Übung Werkstoffbearbeitung, Allgemeines

Hinweise zu Teilnahme und Durchführung

1. Allgemeine Hinweise

- Die **Sicherheitsunterweisung** zum Labor wird **einmalig zu Beginn des Semesters für alle Teilnehmer durchgeführt** und muß schriftlich durch die/den Studierenden bestätigt werden. Ohne diese Sicherheitsunterweisung ist die Teilnahme am Labor nicht möglich.
- Die gültige **Laborordnung** ist jederzeit zu beachten.
- Den Anweisungen des Laborpersonals ist unbedingt zu folgen.
- Wer **unvorbereitet** zur Übung erscheint, wird von der Übung ausgeschlossen. Ggf. wird **die gesamte Laborgruppe ausgeschlossen**.
- Bei **zweimaligem Ausschluss** im laufenden Semester gilt die Laborübung als nicht erfolgreich abgeschlossen.
- Es besteht Anwesenheitspflicht, wird diese Übung einmal unentschuldig versäumt, muss sie leider komplett wiederholt werden.
- Bei Krankheit ist unverzüglich der betreuenden Hochschullehrer zu informieren und ein ärztlicher Nachweis über die Krankheit zu erbringen.
- Ein ärztlicher Krankheitsnachweis nach dem Ausschluss von der Übung wird nicht anerkannt.
- Das Nachholen einzelner Versuche in darauffolgenden Semestern ist nicht möglich.

2. Organisatorisches

Zu Beginn des Semesters erfolgt die Einteilung der Teilnehmer in die einzelnen Laborgruppen. Anschließend wird ein für alle Teilnehmer verbindlicher **Terminplan** für das laufende Semester erstellt und ausgehängt. Genauere Informationen erhalten Sie von Ihrem betreuenden Hochschullehrer.

Aus unvorhersehbaren Gründen kann sich der Terminplan ändern. Änderungen entnehmen Sie bitte dem **Aushang vor dem Labor für Produktionstechnik**. Im Zweifelsfalle halten Sie Rücksprache mit Ihrem betreuenden Hochschullehrer. Die Teilnehmer sind verpflichtet, den Aushang zu beachten.

Bei **Verhinderung durch Krankheit** hat der/die Studierende seine Gruppe über das Fernbleiben informieren. Anschließend ist mit dem betreuenden Hochschullehrer ein Nachholtermin zu vereinbaren, der von der Maschinenbelegung und dem Einsatz der technischen Mitarbeiter abhängt. **Achtung:** Nicht in jedem Falle ist ein Nachholtermin möglich! Grundsätzlich besteht **Anwesenheitspflicht bei allen Übungen**.

3. Vorbereitung

Die Übungen sind von jedem Studierenden vorzubereiten

Nutzen Sie außerdem die Fragen, die Sie zu den einzelnen Übungen erhalten haben.

Das grundlegende Wissen der vergangenen Schuljahre insbesondere:

- Mathematische Grundlagen wie Bruchrechnen, Verhältnisgleichungen, Prozentrechnung, Vektorrechnung
- Einheiten umrechnen
- Aufbau der Elemente (Atome, Ionen, usw.)
- Chemische Reaktionen
- Elektrizitätslehre
- Physik (Kräfte, Bewegungen usw.)

werden ebenfalls als bekannt und anwendungsbereit vorhanden vorausgesetzt. Der Umgang mit von Ihnen verwendeten Fremd- und Fachwörtern wird ebenfalls als sicher vorausgesetzt.

4. Literatur

Als Fachbücher für die Vorbereitung von Versuchen und Labortest werden empfohlen:

- **[1] Einführung in die Fertigungstechnik, 1. Auflage 2018**
Lehrbuch für Studenten ohne Vorpraktikum, Springer Verlag
ISBN 978-3-662-54702-1
- **[2] Fachkunde Metall, Europa Lehrmittel 55. Auflage 2007**
ISBN 978-3-8085-1155-8
- **[3] Tabellenbuch Metall, Europa Lehrmittel, 43. Auflage 2005**
ISBN 978-3-8085-1723-9
- **[4] Metalltechnik, Europa Lehrmittel, 9. Auflage 2007**
ISBN 978-3-8085-1139-8

Die folgenden Empfehlungen beziehen sich auf die oben genannten Auflagen. Bei anderen Auflagen bitte selbständig das entsprechende Kapitel suchen.

Versuch 1: Bohren, Reiben, Senken [1], [2], [3], [4]

Versuch 2: Drehen, Gewinde fertigen [1], [2], [3], [4]

Versuch 3: Feilen, Sägen, Meißeln [1], [2], [3], [4]

Versuch 4: Biegen, Anreißen Sicken, Schneiden, Rollen [1], [2], [3], [4]

Versuch 5: Löten, Schweißen [1], [2], [3], [4]

Versuch 6: Nieten, Blindnieten, Schrauben, Bohrer schleifen [1], [2], [3], [4]

Versuch 7: Werkzeuge [1], [2], [3], [4]

Berliner Hochschule für Technik University of Applied Sciences, Berlin
FB VIII, Labor für Produktionstechnik
Werkstoffbearbeitung, Versuch 1: Bohren, Senken, Reiben

Aufgabenstellung:

- **Stellen Sie eine Bohrung 21H7 her!**

Bei der Vorbereitung der Laborübung sind insbesondere folgende Punkte zu beantworten:

- Welche Sicherheitsvorschriften sind zu beachten?
- Definieren Sie die Verfahren Bohren, Senken und Reiben!
- Was ist der Unterschied zwischen Bohren ins Volle, Aufbohren und Reiben?
- Welche Bohrertypen gibt es?
- Welche Geschwindigkeit hat der Bohrer im Mittelpunkt?
- Wie groß ist der der Spitzenwinkel am Bohrer?
- Was ist ein Schnellspanbohrfutter?
- Was ist ein Zahnkranzbohrfutter
- Was hat Stephen A. Morse erfunden?
- Was hat Samuel F.B. Morse erfunden?

Berliner Hochschule für Technik University of Applied Sciences, Berlin
FB VIII, Labor für Produktionstechnik
Werkstoffbearbeitung, Versuch 2: Drehen, Gewinde fertigen

Aufgabenstellung:

Versuch a):

- **Fertigen Sie ein Innen- und ein Außengewinde!**

Versuch b):

- **Drehen Sie eine Plan- und Längsfläche!**

Bei der Vorbereitung der Laborübung sind insbesondere folgende Punkte zu beantworten:

- Welche Sicherheitsvorschriften sind zu beachten?
- Welche Gewindearten gibt es?
- Was ist ein Kerndurchmesser?
- Was ist eine Steigung am Gewinde?
- Erklären Sie den grundsätzlichen Aufbau einer Drehmaschine!
- Nennen Sie mehrere Varianten um ein Gewinde zu fertigen!

Berliner Hochschule für Technik University of Applied Sciences, Berlin
FB VIII, Labor für Produktionstechnik
Werkstoffbearbeitung, Versuch 3: Feilen, Sägen, Meißeln

Aufgabenstellung:

- **Fertigen Sie einen Würfel!**

Bei der Vorbereitung der Laborübung sind insbesondere folgende Punkte zu beantworten:

- Welche Sicherheitsvorschriften sind zu beachten?
- Nennen Sie verschiedene Sägearten!
- Erklären Sie den Begriff Schränkung!
- Wie werden Feilen hergestellt?
- Welche Hiebformen gibt es?
- Wie werden Feilen unterteilt?

Berliner Hochschule für Technik University of Applied Sciences, Berlin
FB VIII, Labor für Produktionstechnik
Werkstoffbearbeitung, Versuch 4: Biegen, Anreißen, Sicken, Schneiden, Rollen

Aufgabenstellung:

- **Bearbeiten Sie Bleche!**

Bei der Vorbereitung der Laborübung sind insbesondere folgende Punkte zu beantworten:

- Welche Sicherheitsvorschriften sind zu beachten?
- Was ist eine Sicke?
- Wozu dient eine Sicke?
- Erklären sie den Begriff Abwicklung!
- Was ist ein Biegeradius und wie wird er berechnet?
- Was passiert am Innen- und am Außenradius einer Biegung?

Berliner Hochschule für Technik University of Applied Sciences, Berlin
FB VIII, Labor für Produktionstechnik
Werkstoffbearbeitung, Versuch 5: Löten und Schweißen

Aufgabenstellung:

- **Fertigen Sie Löt- und Schweißverbindungen!**

Bei der Vorbereitung der Laborübung sind insbesondere folgende Punkte zu beantworten:

- Welche Sicherheitsvorschriften sind zu beachten?
- Frischen Sie Ihr Wissen über die Schmelzpunkte verschiedener Werkstoffe auf!!
- Nennen Sie 5 Schweißverfahren und deren Unterschiede!
- Nennen Sie zu einigen Ihnen bekannten Schweißverfahren die Energiequellen!
- Nennen Sie verschiedene Lote!

Berliner Hochschule für Technik University of Applied Sciences, Berlin
FB VIII, Labor für Produktionstechnik
Werkstoffbearbeitung, Versuch 6: Nieten, Blindnieten, Schrauben, Bohrer schleifen

Aufgabenstellung:

- **Fertigen Sie eine Nietung und eine Blindnietung!**
- **Schleifen Sie einen Bohrer an!**

Bei der Vorbereitung der Laborübung sind insbesondere folgende Punkte zu beantworten:

- Welche Sicherheitsvorschriften sind zu beachten?
- Was sind Nieten?
- Was sind Blindnieten?
- Welche Arten von Nieten kennen Sie?
- Was ist der Unterschied zwischen Warm- und Kaltnieten?
- Welche Werkzeuge werden zum Nieten verwendet?
- Erklären Sie den Unterschied zwischen der Nietung und der Nieten!

Berliner Hochschule für Technik University of Applied Sciences, Berlin
FB VIII, Labor für Produktionstechnik
Werkstoffbearbeitung, Versuch 7: Werkzeuge

Aufgabenstellung:

- **Bennen Sie die Werkzeuge richtig und erklären deren Funktion!**
- **Benutzen Sie Schraubenschlüssel, Hammer, Zangen und Meißel richtig!**

Bei der Vorbereitung der Laborübung sind insbesondere folgende Punkte zu beantworten:

- Erklären Sie den Aufbau eines Hammers!
- Welche Sicherheitsvorschriften sind bei der Benutzung der Werkzeuge zu beachten?
- Nennen Sie verschiedene Zangen und deren Einsatzgebiete!
- Nennen Sie verschiedene Scheren und deren Einsatzgebiete!
- Was ist der Unterschied zwischen Zangen und Scheren?
- Worauf ist bei der Werkzeugauswahl / dem Werkzeugkauf zu achten?
- Welche Schraubenschlüssel gibt es?
- Was sind Schraubenantriebe?
- Wo werden diese eingesetzt?
- Welche Schraubenkopfformen gibt es?
- Welche handgeführten Maschinen kennen Sie?
- Was ist bei deren Einsatz zu beachten?
- Wie können Bohrungen in Bleche gefertigt werden?