



# Studentischer Werkraum Leitfaden

Modellbauwerkstatt



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

# Inhalt

1 . Sicherheitshinweise.....	3
2 . Maschinen und Geräte mit stichpunktartiger Gebrauchsanweisung.....	10
2.1 Tellerschleifmaschine.....	10
2.2 Bandschleifmaschine.....	11
2.3 Spindelschleifmaschine.....	14
2.4 Brücken-Dekupiersäge.....	14
2.5 Dekupiersäge.....	17
2.6 Ständerbohrmaschine.....	21
2.7 Lackier-Absaugung.....	22
2.8 Schraubstock.....	22
2.9 Werkbank.....	23
2.10 Ludwigs-Lädchen.....	24
2.11 Wasserboiler.....	25
2.12 Papierrolle.....	26
2.13 Absauganlage.....	26
3 . Häufige Fragen.....	27

# 1 Sicherheitshinweise

## Gebote und Verbote

- Grundsätzlich gelten die Regeln der Werkstattordnung

[https://www.architektur.tu-darmstadt.de/media/architektur/fachbereich\\_architektur/einrichtungen\\_1/werkstatt\\_1/Werkstattordnung\\_09112016.pdf](https://www.architektur.tu-darmstadt.de/media/architektur/fachbereich_architektur/einrichtungen_1/werkstatt_1/Werkstattordnung_09112016.pdf)

- Es dürfen generell keine Umbauten oder Veränderungen der Maschinen vorgenommen werden!
- Es sollte vermieden werden alleine im Werkraum zu arbeiten. Falls dies erforderlich ist, muss eine weitere Person informiert sein
- Nicht Rauchen / Kein offenes Feuer
- Das Arbeiten an den Maschinen bei ausgefallener Absaugung ist strengstens untersagt (extreme Staubbildung)
  - Brand- und Explosionsgefahr -



- Sollte die Absaugung ausfallen, bitte alle Türen öffnen und direkt in der Werkstatt oder per Mail melden [pit@architektur.tu-darmstadt.de](mailto:pit@architektur.tu-darmstadt.de)
- Nicht unter Alkohol-, Drogen- oder Medikamenteneinfluss arbeiten
- Während der Arbeit an Maschinen darf keine Musik gehört oder telefoniert werden
- Kleidung muss anliegend sein oder die Ärmel fest hochrollen – Es besteht Verletzungsgefahr sollten Teile der Kleidung in die Maschine geraten



- Schal oder Bündel von Pullis sind abzulegen oder hoch zu binden – Es besteht Verletzungsgefahr sollten Teile der Kleidung in die Maschine geraten



- Es dürfen keine Handschuhe getragen werden, wenn man an den Maschinen arbeitet



– Es besteht

Verletzungsgefahr sollten die Handschuhe in die Maschine geraten

- Es ist festes Schuhwerk zu tragen



- Keinen Schmuck an den Händen oder Handgelenken tragen – Es besteht Verletzungsgefahr



- Lange Haare geschlossen tragen



- Abstand zu Personen wahren, die an Maschinen arbeiten
- Niemanden ansprechen, der gerade an einer Maschine arbeitet (Vorher Augenkontakt suchen) – Verletzungsgefahr durch Erschrecken oder ruckartige Bewegungen
- Ausgelaufene Flüssigkeiten sind sofort aufzuwischen

- Keine scharfen oder spitzen Gegenstände liegen lassen (z.B. Cutterspitzen oder Metallspäne)



- Nach der Nutzung des Werkraumes ist dieser wieder aufzuräumen



- Defekte oder beschädigte Maschinen sind direkt in der Werkstatt oder per Mail zu melden  
[pit@architektur.tu-darmstadt.de](mailto:pit@architektur.tu-darmstadt.de)

- Nur Werkstücke in passender Größe und Material verwenden



- Das Verwenden von durchgeschliffenen Schleifbändern ist untersagt – Brandgefahr



- Alle Materialien, die mit Ölen getränkt sind, besonders Leinölfirnis, dürfen nicht in die Mülltonne geworfen werden

Diese müssen erst an der Luft durchtrocknen, sonst besteht die Gefahr der Selbstentzündung

- Alle Spann- und Stellschrauben nur „handfest“ anziehen (nach fest kommt ab)

- Beim Verlassen des Werkraumes bitte alle Maschinen und das Licht ausschalten
- Auf Sicherheitshinweise achten
- Es ist immer die aktuellste (eventuell überarbeitete) Version dieses Handouts gültig

Diese findet ihr als PDF unter

[https://www.architektur.tu-darmstadt.de/fachbereich\\_architektur/einrichtungen/werkstatt\\_1/index.de.jsp](https://www.architektur.tu-darmstadt.de/fachbereich_architektur/einrichtungen/werkstatt_1/index.de.jsp)

## 2 Maschinen und Geräte mit stichpunktartiger Gebrauchsanweisung

### 2.1 Tellerschleifmaschine

- Vor Nutzung der Maschine alle Schutzvorrichtungen überprüfen und wenn nötig schließen
- Maschine vor Nutzung anlaufen lassen (ca. 5 sec), damit die Absaugung starten kann
- Auf die Dreh-Richtung der Schleifscheibe achten



(Wenn die Scheibe nach RECHTS dreht, Werkstücke nur an die rechte Seite der Scheibe halten

Wenn die Scheibe nach LINKS dreht, Werkstücke nur an die linke Seite der Scheibe halten)

- Material das **NICHT** geschliffen werden darf

**Gips            Metall            Glas**

- Maschine nach Benutzung ausschalten
- Bei Ausfall der Absaugung (vermehrte Staubbildung) jegliche Maschinenarbeiten einstellen (**EXPLOSIONSGEFAHR**)

## 2.2 Bandschleifmaschine

- Vor Nutzung der Maschine alle Schutzvorrichtungen überprüfen und wenn nötig schließen
- Maschine vor Nutzung anlaufen lassen (ca.5 sec), damit die Absaugung starten kann
- Hauptschalter anschalten (schwarzer Knopf)



- Drehschalter auf der rechten Seite gegen den Uhrzeigersinn auf 1 drehen
- Material das **NICHT** geschliffen werden darf:

**Gips                  Metall                  Glas**

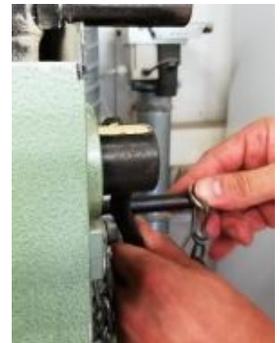


- Maschine nach Benutzung ausschalten
- Bei Ausfall der Absaugung (vermehrte Staubbildung) jegliche Maschinenarbeiten einstellen (**EXPLOSIONSGEFAHR**)

- Schleifband wechseln:

- Um das Blatt ein- oder auszuspannen den Hebel auf der rechten Seite nach unten ziehen

und mit dem Metallstift sichern



- Die Schutzvorrichtungen oben und an der linken Seite öffnen



- Das neue Schleifband so einsetzen das die Pfeile auf der hinteren Seite nach oben zeigen

- Schleifband mittig ausrichten und Schutzvorrichtungen schließen



- Anschließend auf der rechten Seite den Hebel entspannen

- Das Schleifband mit der Hand anschieben, um festzustellen ob es mittig läuft

- Sollte das Schleifband nicht mittig laufen, bitte in der Werkstatt Bescheid geben

## 2.3 Spindelschleifmaschine

- Material das **NICHT** geschliffen werden darf:

**Gips**

**Metall**

**Glas**

- Es ist darauf zu achten nicht zu viel Druck gegen die Spindel aufzubringen
- Maschine vor Nutzung anlaufen lassen (ca.5 sec), damit der Staubsauger starten kann
- Maschine nach Benutzung ausschalten



## 2.4 Brücken-Dekupiersäge

- Vor Nutzung der Maschine überprüfen ob das Sägeblatt ordnungsgemäß eingespannt ist



- Zum Einschalten der Maschine das Fußpedal drücken und dann den roten Schalter nach Rechts drehen
- Die Sägeblätter, die ihr in der Werkstatt oder 24/7 in „Ludwigs-Lädchen“ (S.24) erwerben könnt, sind nur für Holz und Holzwerkstoffe ausgelegt



Bei entsprechenden Sägeblättern können auch andere Materialien wie Metall oder Plexiglas geschnitten werden

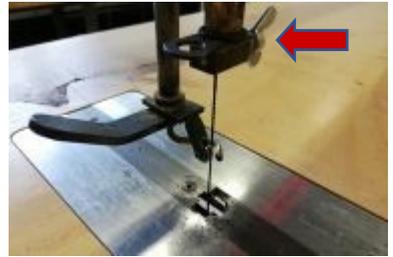
- Defekte oder stumpfe Sägeblätter sind zu entsorgen
- Beim Schieben der Werkstücke die Daumen anlegen



- Wechseln des Sägeblattes nur bei vollständig ausgeschalteter Maschine

- Sägeblatt wechseln:

- Die obere Flügelmutter lösen



- Nun die Vorrichtung nach unten drehen, um die untere Flügelmutter zu lösen und das Blatt entfernen



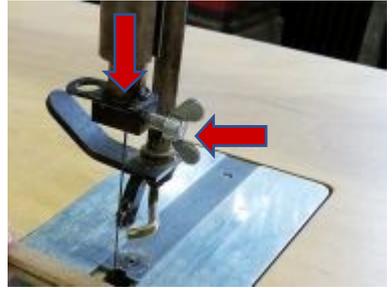
- Das neue Sägeblatt erst unten einspannen und die Vorrichtung wieder nach oben drehen



- Das Sägeblatt steht jetzt leicht nach links, es sollte aber nicht nach vorne oder hinten stehen, da es sonst nicht fest eingespannt werden kann



- Dann die obere Spannvorrichtung über das Sägeblatt bis zum Anschlag herunterziehen und die Flügelmutter festdrehen



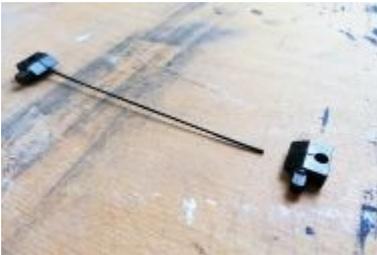
## 2.5 Dekupiersäge

- Die benötigten Einspannblöcke können in der Werkstatt zu den Öffnungszeiten für ein Pfand von 18 € ausgeliehen werden (Diese können bis zum Ende des Studiums genutzt werden)
- Vor Nutzung der Maschine überprüfen, ob das Sägeblatt ordnungsgemäß eingespannt ist
- Die Sägeblätter, die ihr in der Werkstatt oder 24/7 in „Ludwigs-Lädchen“ (S.24) erwerben könnt, sind nur für Holz und Holzwerkstoffe ausgelegt



Mit entsprechenden Sägeblätter können auch andere Materialien wie Metall oder Plexiglas geschnitten werden

- Defekte oder stumpfe Sägeblätter sind zu entsorgen
- Wechseln des Sägeblattes nur bei vollständig ausgeschalteter Maschine
- Sägeblatt einspannen:
  - Das Sägeblatt wird an beiden Enden in die Einspannblöcke eingesetzt



(Vorsicht: nach fest kommt ab)

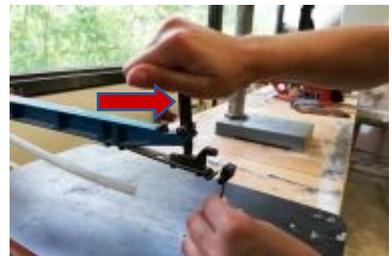
- Dazu wird der Einspannblock in die Halterung gesetzt und das Sägeblatt mittig eingeschoben und mit dem Schraubschlüssel festgezogen



- Nun das Sägeblatt so ausrichten, dass die Zähne nach vorne und unten zeigen, dann in die untere Haltung einsetzen



- Den Spannhebel nach vorne ziehen und den blauen Auslegearm nach unten drücken,



um den Einspannblock oben einsetzen zu können



- Der Einspannblock sollte gerade so über die obere Halterung gleiten, wenn das nicht der Fall ist, muss an der hinteren Stellschraube nachjustiert werden



- Sitz der Einspannblock in der oberen Halterung muss der Spannhebel nach hinten gedrückt werden, um das Sägeblatt zu spannen



(Vorsicht: Gleitet der Einspannblock oben nicht gerade so in die Halterung, ist das Sägeblatt zu locker oder zu fest gespannt und kann reißen bzw. verursacht schlechte Schneideergebnisse)

## 2.6 Ständerbohrmaschine

- Es ist darauf zu achten, das für das gewählte Material der passende Bohrer verwendet wird (Holz, Metall etc.)
- Werkzeug fest einspannen
- Immer eine Unterlage verwenden – damit nicht durch das Werkstück in den Metalltisch gebohrt wird
- Den Tisch an das eingespannte Werkzeug und Material anpassen (Der Abstand zwischen Werkzeug und Material sollte ca. 2cm betragen)



## 2.7 Lackier-Absaugung

- Lackier-Absaugung vor dem Sprühen anschalten
- Lackier-Absaugung anlassen solange das Werkstück davor trocknet
- Ausschließlich in Richtung der Absaugung sprühen



## 2.8 Schraubstock

- Den Schraubstock nicht zu fest zudrehen (nach fest kommt ab)



- Hier können verschiedene Werkstücke zum bearbeiten eingespannt werden
- Bei weichem Material sollte eine Zulage verwendet werden, da die Flächen des Schraubstockes Abdrücke hinterlassen können

## 2.9 Werkbank

- Die Werkbänke dienen als Ablage- und Arbeitsfläche und nicht als Probe-Werkstück
- Beim Verarbeiten von Flüssigkeiten (Farben, Beizen oder sonstige Chemikalien) ist eine Unterlage zu verwenden
- Die Werkbänke nach dem Benutzen aufräumen
- Keine scharfen oder spitzen Gegenstände liegen lassen (z.B. Cutterspitzen oder Metallspäne)



## 2.10 Ludwigs-Lädchen

- In Ludwigs-Lädchen sind ausschließlich Dekupiersägeblätter für Holz und Holzwerkstoffe erhältlich
- Ein Paket von drei Blättern kostet 60 Cent
- Hierfür NUR die oberen Münzeinwürfe verwenden
- 50 Cent links einwerfen / 10 Cent rechts einwerfen
- Es ist darauf zu achten, in welcher Reihe Sägeblätter vorhanden sind und das Geld entsprechend in dieser Reihe einwerfen
- An den rechten roten Knöpfen drehen



- Dekupiersägeblätter links unten entnehmen



## 2.11 Wasserboiler

- Der Wasserboiler sollte grundsätzlich nur auf 35° stehen – Nachhaltigkeit
- Auf die Temperatur achten, bevor man die Finger drunter hält – Bei 85° besteht Verbrühungsgefahr
- Nach Verwendung einer höheren Temperatur ist der Boiler wieder auf 35° zu stellen



## 2.12 Papierrolle

- Als Unterlage verwenden, wenn lackiert, gebeizt oder mit sonstigen Flüssigkeiten gearbeitet wird



## 2.13 Absauganlage

- Finger weg!
- Die Absauganlage darf nicht geöffnet oder beschädigt werden
- Die Gitterbox darf nicht als Ablage oder zum Sitzen genutzt werden!



### 3 Häufige Fragen

- Die Maschine geht nicht an:
  - Zuerst sollte überprüft werden, ob der Notauschalter noch gedrückt ist, wenn das der Fall ist diesen wieder lösen (die Kleinen drehen, die Großen ziehen)
  - Wenn der Notauschalter nicht gedrückt ist, ist der Abstand größer bzw. erkennt man einen schmalen grünen Streifen
  - Es sollten alle Schalter, auch Hauptschalter an den Seiten(wenn vorhanden), ausgeschaltet werden



- Dann ZUERST wieder den Hauptschalter einschalten und danach den AN Schalter betätigen



- Sollte die Maschine dennoch nicht funktionieren, in der Werkstatt nachfragen oder eine Email schicken an:

[pit@architektur.tu-darmstadt.de](mailto:pit@architektur.tu-darmstadt.de)

- Wann werden die Schleifbänder gewechselt?



- Wir wechseln die Schleifbänder der Tellerschleifmaschinen und des Bandschleifers alle paar Wochen
- Sollte unsachgemäß damit umgegangen werden (z.B. wenn Gips geschliffen wurde oder die Scheiben sind nach einem Tag Benutzung schon verbrannt) werden wir aus Prinzip die Scheiben nicht direkt wieder wechseln
- Bänder für die Bandschleifmaschine können auch im Internet erworben werden

- Auf Schleifbandmaße achten: 1500mm x 200mm / Körnung 100
  
- Wie lange ist der Ausweis gültig?
  - Der Ausweis ist genau ein Jahr gültig
  - Das jeweilige Ablaufdatum steht auf dem Ausweis
  - Ab der zweiten Schulung wird ein „Auffrischkurs“ angeboten, mit einer kürzeren Schulungszeit
  
- Muss ich den Ausweis immer bei mir tragen?
  - Ja! Wenn ihr im Werkraum arbeitet müsst ihr euren Ausweis dabei haben
  - Wir kontrollieren stichprobenartig
  - Wer seinen Ausweis nicht dabei hat, muss den Werkraum verlassen

Wir werden NICHT im System nachschauen, ob ihr die Schulung besucht habt

## **Peter Maier**

Technische Universität Darmstadt

Fachbereich Architektur (FB15) L3|01

El-Lissitzky-Straße 1

64287 Darmstadt

Raum 20

Tel.: 06151-16-23480

Email: [pit@architektur.tu-darmstadt.de](mailto:pit@architektur.tu-darmstadt.de)

Web:

[www.architektur.tu-darmstadt.de/fachbereich\\_architektur/einrichtungen/werkstatt\\_1](http://www.architektur.tu-darmstadt.de/fachbereich_architektur/einrichtungen/werkstatt_1)

## **Imprint:**

Layout: Mareike Korb

Photography: Jana Weber und Mareike Korb

(Für alle verwendeten Bilder liegt das Urheberrecht bei Mareike Korb und Jana Weber)