

Lucerne University of  
Applied Sciences and Arts

# HOCHSCHULE LUZERN

Technik & Architektur  
Institut für Architektur



Architektur Werkstatt



## Inhaltsverzeichnis

- 4 Personen**
- 5 Module • Einführungen • Kleinkurse**
- 6 Entwerfen mit Modellen**
- 8 Architektur Werkstatt**
- 10 Werkstatt Ebenau 20**
- 12 Sicherheit und Ordnung**
- 13 Handwerkzeug**
- 14 Scheibenschleifmaschinen**
- 15 Feinbandsäge • grosse Bandsägen**
- 16 Plattenfräse • Hobelmaschine**
- 17 Zimmerei-Handmaschinen**
- 18 Profilbandschleifmaschine • Walzenschleifmaschine**
- 19 Tischbohrmaschine • Kappsäge • Heissdrahtschneider**
- 20 Präzisionskreissäge**
- 21 Tischkreissäge • Formatkreissäge**
- 22 Digitaler Modellbau • 3D-Drucker**
- 23 CO<sub>2</sub>-Laser**
- 24 Mineralische Gusstechniken**
- 25 Beton**
- 26 Abformungstechniken • Metallguss**
- 27 Oberflächenbehandlungen**
- 28 Handmaschinen**
- 32 Handwerkzeug**
- 37 Materialverkauf E405**
- 43 Betriebsordnung**
- 47 Lageplan**

## Personen



### **Oliver Zumbühl / Leiter Architektur Werkstatt**

- Verantwortung für Architektur Werkstatt Infrastruktur, Maschinenpark, Sicherheit, Ordnung, Werkstattunterhalt und Materialverkauf
- Modellbautechnische Beratung
- Mitarbeit im Unterricht und bei Workshops
- Einführungen Architektur Werkstatt Bachelor
- tel +41 41 349 32 92
- mail oliver.zumbuehl@hslu.ch



### **Hubert Bösch-Fleischli / Werkstatt Ebinau 20**

- Verantwortung in der Werkstatt Ebinau 20 für Infrastruktur, Maschinenpark, Sicherheit, Ordnung, Werkstattunterhalt und Materialausgabe Ebinau
- Mitarbeit bei Workshops und bei Mockups
- tel +41 41 349 37 03
- mail hubert.boesch-fleischli@hslu.ch



### **Viviane Kägi / Mitarbeiterin Werkstätten**

- Verantwortung für digitalen Modellbau, Laser, 3D Druck
- Einführungen Laser, 3D-Drucker und Architektur Werkstatt
- Mitarbeit im Unterricht, Workshops und Ausstellungen
- Modellbautechnische Beratung
- Werkstattunterhalt, Ordnung, Materialverkauf
- mob +41 77 508 51 41
- mail viviane.kaegi@hslu.ch



### **Yves Dusseiller / Dozent**

- Modulverantwortung und Dozent Werkstatt Basic
- Modulverantwortung und Dozent Konstruktives Entwerfen
- Co-Dozent Master Fokus Architektur&Material
- Beratung zu Konstruktion und Handwerk
- Einführungen Architektur Werkstatt Master
- mob +41 78 793 15 33
- mail yves.dusseiller@hslu.ch

## **Module • Einführungen • Kleinkurse**

### **Werkstatt Basic**

Einführung in den Modellbau im architektonischen Entwurfsprozess und differenzierter Umgang mit verschiedenen Modelltypologien und Modellmassstäben. Sichere Handhabung von Maschinen und Werkstoffen in analoger und digitaler Arbeitsweise.

### **Konstruktives Entwerfen**

Konstruieren und Entwerfen eines raumbildenden Bauteiles im Massstab 1:1 unter Berücksichtigung von technischen wie auch atmosphärischen und haptischen Eigenschaften des eingesetzten Materials. Reflexion der eigenen Entwurfsbilder im Vergleich mit zeitgenössischen Fertigungs- und Montageprozessen. Vermittlung theoretischer Grundlagen mittels Vorlesungen und Exkursionen.

### **Einführung Architektur Werkstatt**

Obligatorisch für die Nutzung der Architektur Werkstatt. Kurzeinführung an Maschinen, Unfallverhütung und Erklärungen zur Betriebsordnung.

### **Einführung Format- und Präzisionskreissäge**

Obligatorisch zur selbstständigen Nutzung der Formatkreissäge und der Präzisionskreissäge Reinhard PKN200.

### **Einführung Laser und 3D-Drucker**

Obligatorisch zur selbstständigen Nutzung der Lasers und 3D-Drucker.

### **Kleinkurse im Handwerk**

Einführungen in diverse Handwerkstechniken.

### **Modellbautechnische Beratung**

Die Mitarbeiter der Architektur Werkstatt stehen für modellbautechnische Beratung gerne zur Verfügung.

### **Werkstatt Basic**

Modul TA.BA\_WST+BAS  
Yves Dusseiller  
ECTS 3  
Dauer 1 Semester  
Teilnehmer max 20

Die Einführung Architektur Werkstatt und Einführung Format- und Präzisionskreissäge sind integraler Bestandteil im Modul Werkstatt Basic.

### **Konstruktives Entwerfen**

Modul TA.BA\_KOENW  
Yves Dusseiller  
ECTS 3  
Dauer 1 Semester  
Teilnehmer max 36

### **Einführung Architektur Werkstatt**

Yves Dusseiller / Oliver Zumbühl  
Dauer 3h  
Teilnehmer max 20

### **Einführung Format- und Präzisionskreissäge**

Yves Dusseiller / Oliver Zumbühl  
Dauer 1h  
Teilnehmer max 5

### **Einführung Laser und 3D-Drucker**

Viviane Kägi  
Dauer 1.5h  
Teilnehmer max 5

### **Kleinkurse im Handwerk**

Oliver Zumbühl  
Dauer nach Absprache  
Teilnehmer nach Absprache



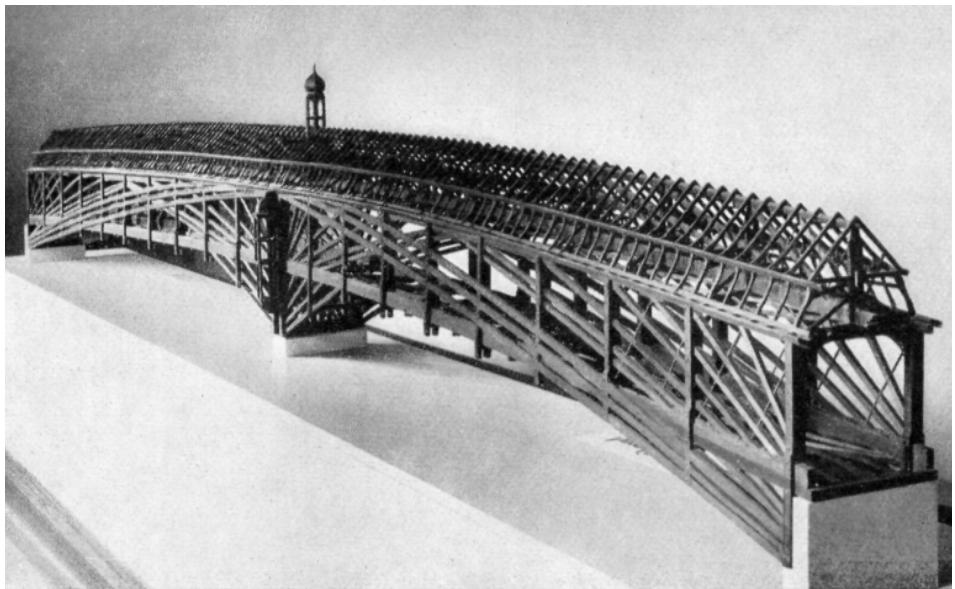
Filippo Brunelleschi

## Entwerfen mit Modellen

Wir kennen Architekturmodelle als Entwurfsinstrumente im abendländischen Kulturraum seit mehr als 500 Jahren. Sie haben wie kein anderes Medium die individuell entworfene Architektur ermöglicht. Arbeitsmodelle, Konstruktionsmodelle, Exempli, Detailmodelle und Präsentationsmodelle wurden in der Frührenaissance entwickelt, mit Filippo Brunelleschi als bedeutendstem Protagonisten. Was ist es was uns heute immer noch, resp. mehr als noch vor zwanzig Jahren am physischen Modell fasziniert, in einer Zeit wo die digitale Modellierung so einfach geworden ist? Architektur ist unabhängig von Epoche und Kulturraum immer an den dreidimensionalen, physischen, materialisierten, belichteten, sinnlich wahrnehmbaren Raum gebunden. Die Unmittelbarkeit und das Tempo wie wir bei Arbeitsmodellen mit unserer Wahrnehmung, Geist und unseren Händen eine Idee entwickeln und zur Anschauung bringen können ist kaum ersetzbar. Das Entwerfen mit Modellen fordert einen heraus unter einer Vielzahl an Möglichkeiten zu entscheiden und zu handeln. Die Entwurfsidee wird überprüfbar und kommunizierbar und kann in einem iterativen Prozess unter Einbezug anderer Entwurfsinstrumente und Anforderungen an ein zeitgenössisches Bauwerk zur best möglichen Lösung entwickelt werden. Diese Arbeitsweise

erfordert neben handwerklich-technischem Geschick vor allem eine sensibilierte Wahrnehmung, vergleichbar mit einem geübten Musikgehör das sich vom blossen Hören unterscheidet. Interessanterweise ist das physische Modell das auch als rückständig empfunden werden könnte im Umfeld hochtechnisierter Gesellschaften, welche stark von der Digitalisierung geprägt sind heute besonders beliebt. Es scheint ein gewisses sinnliches Vakuum auszufüllen und vertrauensstiftend zu sein. Das Entwerfen mit Modellen hat auch stark vitalisierenden Charakter an Architekturhochschulen. Für das Anfertigen von Präsentationsmodellen stehen uns heute eine Vielzahl an Möglichkeiten zur Verfügung: handwerkliche Techniken, Maschinen unterstützter Modellbau und digitale Fertigungstechniken. Einige zeitgenössische Bildhauer zeigen beispielhaft vor, wie diese Techniken kombiniert angewendet zu grossartigen Resultaten führen können. Das physische Modell in Konkurrenz zu digitalen Entwurfsinstrumenten zu sehen ist nicht intelligent. Vielmehr müssen wir uns mit dem unterschiedlichen Potential vertraut machen, im Entwurfsmethodischen Sinn, in Bezug des architektonischen Ausdrucks und zu Konsequenzen der baulichen Ausführung auf die Klimasituation.

Das Modell als Entwurfsinstrument und die Perspektive wurden ungefähr zur gleichen Zeit in der Frührenaissance entwickelt und wurden damals als sich ergänzende Medien behandelt, nicht als Konkurrenten. Beide Medien haben ihre Vorzüge und Einschränkungen. Die zeitgenössische bildliche Architekturdarstellung, speziell die Darstellung von Innenräumen kann verschieden gemacht werden: mit Handskizzen, mit digitalen Renderings und mit Modellfotografie. Die dafür verwendeten Modelle können auch nur als Kulissenmodelle gebaut werden, oftmals ist es nur der erforderliche räumliche Ausschnitt der im Bild dargestellt werden möchte. Stabilität und Haltbarkeit werden dementsprechend nur so gut gemacht wie es für die Fotografie erforderlich ist, diese Modelle werden danach entsorgt. Wir nehmen die Modellfotografie gegenüber rein digital erzeugten Renderings als natürlicher wahr, speziell in Bezug auf Materialisierung und Belichtung. Modellfotografien werden fast immer digital nachbearbeitet, es ist eine Verknüpfung von analogem Handwerk und digitalen Werkzeugen.



Hans Ulrich Grubenmann

## Architektur Werkstatt

Die Architektur Werkstatt soll räumlich-plastisches Denken, Entwerfen mit Modellen und die Auseinandersetzung mit Material, Konstruktion und Handwerk fördern. Ein Bewusstsein und respektvolles Handeln gegenüber der Klimasituation ist für uns von zentraler Bedeutung. Es stehen ein umfangreiches Sortiment an hochwertigen Handwerkzeugen, professionelle Präzisionsmaschinen für Modellbau, Holzbearbeitung und Kunststoffbearbeitung, zwei CO<sub>2</sub>-Laser und ein 3D-Drucker zur freien Verfügung. Ein Gipsraum und Farbspritzraum ergänzen das Angebot. Im Materialverkauf bieten wir ein umfangreiches Sortiment an Materialien und Handwerkzeugen für den Modellbau an. Im Büro der Architektur Werkstatt können sich Studierende und Lehrkörper zu Modellbau, Konstruktion und Handwerk gerne beraten lassen.

## Räume • Öffnungszeiten • Infrastruktur

### **Architektur Werkstatt E407**

Werkstatt für Modellbau, Holz- und Kunststoffbearbeitung.  
Eine einmalige Einführung ist obligatorisch für die Nutzung  
der Architektur Werkstatt und Werkstatt Ebenau 20, mit  
Kurzeinführungen an Maschinen, Unfallverhütung und  
Erklärungen zur Betriebsordnung.

### **Stationäre Maschinen**

— Formatkreissäge	Felder
— Präzisionskreissäge	Reinhard PKN200
— Bandsäge	Zimmermann BZU800
— Feinbandsäge	Ehro 550
— Abricht-/Dickenhobelmaschine	Hoffmann Combi 410
— Scheibenschleifmaschine 600 mm	Zimmermann SZ1
— Scheibenschleifmaschine 400 mm	Imex SM40T
— Walzenschleifmaschine	Imex WS 12-50
— Profilbandschleifmaschine	Zimmermann PS0
— Oszillierbandschleifmaschine	Eumacop
— Stemmeisenschärfmaschine	Iseli FL
— Dekupiersäge	Hegner
— Tischbohrmaschine	Aciera 13T
— Heissdrahtschneider	Styrocut 3
— Blechbearbeitungsmaschine	Optimum

### **Handmaschinen und Handwerkzeug**

Umfangreiches Sortiment an Handwerkzeug und Handmaschinen, Details im Katalog ab Seite 19. Ausleihe gegen Hinterlegung der HSLU-Karte, ID oder Führerschein möglich.

### **Laserraum E408**

CO<sub>2</sub>-Laser, Epilog Legend 36 EXT, 60W, 900 x 600mm

CO<sub>2</sub>-Laser, Epilog Fusion 32, 120W, 812 x 508 mm

3D-Drucker, Prusa i3 MK3

#### **Ort**

HSLU T&A, Trakt IV, E407  
CH - 6048 Horw

#### **Öffnungszeiten**

##### **Architektur Werkstatt E407**

Mo bis Sa 8.00–17.00  
erweiterte Öffnungszeiten vor Kritiken

##### **Laser E408**

Mo bis So 24h

##### **Materialverkauf E405**

Mo bis Fr 12.45–13.15

##### **Gipsraum F-Geschoss**

Mitarbeiter Werkstätten kontaktieren

##### **Farbspritzraum A2b Trakt 1**

Mitarbeiter Werkstätten kontaktieren

### **Materialverkauf E405**

umfangreiches Sortiment an Materialien und Handwerkzeugen für den Modellbau und Zeichenutensilien.

### **Gipsraum F-Geschoss**

Werkzeug und Inventar für selbständigen Gipsguss. Lavabos mit Gipsabscheider.

### **Farbspritzraum A2b**

Professioneller Spritzraum mit Farbnebelabsauganlage und Druckluft. Farbspritzpistolen können in der Architektur Werkstatt ausgeliehen werden.



Feng Wang / Li Shiya / Dieter Geissbühler / Yves Dusseiller / Oliver Zumbühl / Constantin Beck / Corsin Niggli / Domenik Bieri / Louis Zoller / Lukas Galantay

## **Werkstatt Ebenau 20**

In der Werkstatt Ebenau 20 sind neben klassischem Architekturmodellbau mit Holzwerkstoffen auch Schalungen für Gussmodelle und das Arbeiten in grösseren Dimensionen bis in den Massstab 1:1 und Mockups möglich. Neben hochwertigem Handwerkzeug, Handmaschinen und stationären Maschinen für professionellen Modellbau ist auch eine Plattenfräse vorhanden, es können darauf Plattenmaterialien bis 5m x 2m bearbeitet werden. Experimentelles handwerkliches Arbeiten soll in dieser Werkstatt ebenfalls gefördert werden, diese Werkstatt steht speziell den Architekturstudierenden des 1. Jahr Bachelor und der IBDA-Klasse zur Verfügung. Diverse Plattenmaterialien, Holzleisten und Karton stehen in der Werkstatt Ebenau 20 zur Verfügung, Materialbezüge müssen im Materialverkauf der Architektur Werkstatt im Trakt IV bezahlt werden.

## Räume • Öffnungszeiten • Infrastruktur

### **Werkstatt Ebenau 20**

Werkstatt für Modellbau, Holz- und Kunststoffbearbeitung.  
Eine einmalige Einführung ist obligatorisch für die Nutzung  
der Architektur Werkstatt und der Werkstatt Ebenau 20,  
mit Kurzeinführungen an Maschinen, Unfallverhütung und  
Erklärungen zur Betriebsordnung.

### **Stationäre Maschinen**

— Plattenfräse	Striebig 6220 Standart
— Tischkreissäge	Rapid PK100
— Gehrungs- und Kappssäge	Makita LS 1216
— Bandsäge	Zimmermann BZ 400
— Feinbandsäge	Ehro 550
— Scheibenschleifmaschine 600 mm	Zimmermann SZ2
— Tischbohrmaschine	Aciera 10T
— Heissdrahtschneider	Styrocut 3

### **Handmaschinen und Handwerkzeug**

Umfangreiches Sortiment an Handwerkzeug und Hand-  
maschinen, Details im Katalog ab Seite 19. Ausleihe gegen  
Hinterlegung der HSLU-Karte, ID oder Führerschein möglich.

### **Laserraum Ebenau 20**

CO<sub>2</sub>-Laser, Epilog Fusion Pro 48, 120W, 1219 x 914 mm  
3D-Drucker, Prusa i3 MK3

### **Materialausgabe Ebnaustrasse 20**

Es können diverse Holzleisten und Holzwerkstoffplatten wie  
Sperrholz, MDF und Dreischichtplatten per Zuschnitt vor Ort  
bezogen werden. Die Bezahlung geschieht im Materialverkauf  
der Architektur Werkstatt.

### **Gussraum Ebenau 22**

Gipsguss, Steinguss und Betonguss können im Gussraum an  
der Ebnaustrasse 22 gemacht werden. Der Zuschnitt von  
Holzschalungen geschieht in der Werkstatt Ebenau 20.

#### **Ort**

HSLU T&A, Ebnaustrasse 20  
CH - 6048 Horw

#### **Öffnungszeiten**

##### **Werkstatt Ebenau 20**

Di bis Fr 8.00–17.00  
erweiterte Öffnungszeiten vor  
Kritiken

##### **Laser Werkstatt Ebenau 20**

Mo bis So 24h

##### **Materialausgabe Ebenau 20**

Di bis Fr 13.30–14.00

##### **Gussraum Ebenau 22**

Mitarbeiter Werkstätten  
kontaktieren



## Sicherheit

Sicherheitstechnisch liegt der Hauptfokus beim Modellbau im Vermeiden von Handverletzungen. Die kleinen Bauteile erfordern oftmals eine Bearbeitung mit Stosshölzern nahe beim Sägeblatt. Detaillierte Informationen werden in den Einführungen vermittelt. Die wichtigsten Sicherheitsregeln sind in der Betriebsordnung detailliert beschrieben, diese ist für Nutzer der Architektur Werkstatt verbindlich.

## Ordnung

### **Schutzmittel**

Sicherheitsbrille 3M  
persönliche Ohrenstöpsel  
Gehörschutz Peltor  
Einweg-Latexschutzhandschuhe  
Feinstaubmaske 3M  
Stosshölzer aus Epoxihartgewebe

### **Schutzmittel öffentlich**

Schutzmittel stehen in den Holzregalen bei den stationären Maschinen in der Architektur Werkstatt zur Verfügung.

### **Schutzmittel privat**

Schutzmittel können auch im Materialverkauf gekauft werden.

Die Nutzer müssen ihren Arbeitsplatz nach Beendigung ihrer Arbeit aufgeräumt verlassen.



## Handwerkzeug

Viele Arbeiten an Architekturmodellen werden von Hand gemacht, insbesondere bei Arbeitsmodellen, wo der Entwurf entsteht. Das direkte Übersetzen lernen eines Gedankens in ein dreidimensionales physisches Modell ist beim Entwerfen essentiell. So prägen die Wahl der Werkzeuge und Materialien bei einem Arbeitsmodell einen Entwurf nachhaltig.

In der Architektur Werkstatt können sehr hochwertige Handwerkzeuge ausgeliehen werden, wie handgeschmiedete japanische Stemmeisen und japanische Handsägen. Diese Werkzeuge stehen auch stellvertretend für die Relevanz von Qualität und Kultur.

Die wichtigsten persönlichen Handwerkzeuge müssen von den Nutzern der Architektur Werkstatt individuell angeschafft werden. Ein Werkzeugset wird im Materialverkauf angeboten. Gerne können wir Euch dazu beraten.

### **Werkzeugset**

Schneidmatte 600 x 400 mm  
Ulmer Stahllineal 500 mm  
Standley Cutter 9 mm  
Olfa Cutter 18 mm  
Doppelmeter Hultafors 2m  
Japansäge Dozuki Mini 150 mm  
Stemmeisen Oire Nomi 18 mm  
Tischlerwinkel 190 mm  
Gradmesser 170 mm  
Stahlmasstab 200 mm  
Stossholz Epoxidhartgewebe  
Gehörpfropfen

### **Basis-Handwerkzeug**

frei zugänglich in der Architektur Werkstatt an der Werkzeugwand und in den Schubladen.

### **Spezial-Handwerkzeug**

Werkzeug der Architektur Werkstatt kann gegen Hinterlegung der HSLU-Karte, der ID oder des Führerscheins ausgeliehen werden.

### **Sicherheit**

Klingenwerkzeuge wie Stechbeitel immer vom Körper weg führen, und keine Hand vor der Klinge halten um bei unbeabsichtigtem Ausrutschen Verletzungen zu vermeiden.



## Scheibenschleifmaschinen

### **Scheibenschleifmaschinen**

Zimmermann SZ1  
eine Schleifscheibe à 600mm  
zwei Schleifscheiben à 600mm

### **Spezifikationen**

Rechts- und Linkslauf  
Schleifscheiben SIA Toptec K80  
Tisch +/- 45° einstellbar  
Genauigkeit 0.2° mit Nonius  
Winkelanschlag +/- 60°  
einstellbar

### **Materialbearbeitung**

Massivholz / Holzwerkstoffe /  
Kunststoffe / Acryl GS

### **Sicherheit**

Arbeiten nahe an Schleifscheibe  
nur mit Zulageholz

Notstop per Fussclick

Tisch nach oben im Hoch-  
schulumfeld verboten

bei Metallbearbeitung Schieber  
zu Absauganlage schliessen

Hauptanwendung von Scheibenschleifmaschinen im Architekturmöbelbau ist die Formgebung mit Volumenmaterialien. Es können Orthogonalflächen, Winkelflächen und Schifterflächen hergestellt werden. Es wird immer auf der nach unten drehenden Seite der Schleifscheibe gearbeitet. Durch horizontales Schieben des Werkstückes kann eine höhere Oberflächenqualität erreicht werden. Auf unseren Scheibenschleifmaschinen ist eine Winkeleinstellgenauigkeit von 0.2° möglich. Wir nutzen als Standart 80er Korn Schleifscheiben.



## Feinbandsäge

Für den Modellbau ausgelegte Feinbandsäge für Parallelschnitte, Winkelschnitte, Schifterschnitte und Kurvenschnitte. Es sind minimale Kurvenradien bis 2 mm Radius möglich. Dank variabler Tourenzahl ist die Bearbeitung sämtlicher Materialien möglich, also Holzwerkstoffen und Acryl und auch Buntmetallblech und Eisenblech bis 5mm Materialstärke.

## Bandsägen gross

Für den Modellbau, Bootsbau, Zimmerei und Formenbau ausgelegte Bandsäge für Parallelschnitte, Winkelschnitte, Schifterschnitte und Schweifschnitte. Der Radius der Schweifschnitte ist von der Sägeblattbreite abhängig. Es können auch grössere Bauteile bearbeitet werden wie z.B. Holzverbindungen im Massstab 1:1.

### **Feinbandsäge** Ehrö 550

**Spezifikationen**  
Tourenzahl 190–1000 U/min  
Queranschlag 0–45°  
Tisch 0–45°  
Sägebänder 1–5 mm breit

**Materialbearbeitung**  
hochtourig:  
Massivholz / Holzwerkstoffe / Kunststoffe / Acryl GS  
tieftourig:  
Metallblech  
–

**Bandsäge gross**  
Zimmermann BZ800 (AW)  
Zimmermann BZ400 (WE20)

**Spezifikationen**  
Tisch 0–45°

**Materialbearbeitung**  
Massivholz / Holzwerkstoffe

**Sicherheit**  
Sägeschutzabdeckung 2 cm  
über Werkstückhöhe einstellen

Arbeiten nahe am Sägeband nur mit Stosshölzern



### **Plattenfräse**

Striebig 6220 Standart

#### **Spezifikationen**

Schnittlänge 5300mm  
Schnitthöhe 2100mm  
Motor 4.4kW  
Sägeblatt 300mm

#### **Materialbearbeitung**

Massivholz / Holzwerkstoffe / Kunststoffplatten / Acryl GS

-

#### **Hobelmaschine**

Hofmann Combi 410

#### **Spezifikationen**

4Messer-Tersawelle  
Hobelbreite 400mm  
Hobelhöhe 200mm

#### **Materialbearbeitung**

Massivholz

#### **Sicherheit**

Die Striebig und Hobelmaschine darf nur durch Mitarbeiter der Architektur Werkstatt und durch Studierende mit Vorbildung als Schreiner oder Zimmermann, welche von uns eingeführt wurden, bedient werden.

### **Plattenfräse**

Auf Plattenfräsen lassen sich grossformatige Holzwerkstoffplatten millimetergenau zuschneiden. Es sind nur rechtwinklige Schnitte möglich. Dank ihrer Effizienz werden diese Maschinen in Zimmereien und in Schreinereien sehr geschätzt. Bei uns lassen sich darauf der Zuschnitt für grössere Modelle, Möbel, Ausstellungskörper, Betonschalungen und Mockups im Massstab 1:1 machen.

### **Hobelmaschine**

Bei Massivholz wird zuerst der Baumstamm gefällt, dann aufgeschnitten, meistens in parallele Klotzbretter, diese werden getrocknet, natürlich an der Luft oder in speziellen Trocknungsanlagen. Auf Hobelmaschinen wird am Klotzbrett zuerst eine plane Fläche abgerichtet, dann eine Winkelfläche plan gehobelt und im Anschluss der gewünschte Holzquerschnitt dickengehobelt. Unsere Hobelmaschine ist eine kombinierte Abricht- und Dickenhobelmaschine mit 4-Messer-Tersawelle.



## Stechbeitelschärfmaschine

Stechbeitel und Hobeleisen müssen regelmässig geschärft werden, die einfachste und am meisten verbreitete Art ist auf einer Iseli-Schärfmaschine. Hochwertige japanische Eisen werden auf Wassersteinen von Hand geschärft

## Handkreissäge

Gerade handgeführte Schnitte in Holzwerkstoffplatten und Massivholz werden mit Handkreissägen gemacht. Je nach Materialstärke kommen verschieden grosse Maschinen zum Einsatz, der Sägeblattwinkel ist einstellbar.

## Zimmerei-Oberfräse

Für grössere handgeführte Ausfräslungen in Massivholz, wie z.B. bei Treppenwangen.

## Geradeschleifer

Für zylindrische Ausschleifungen in Massivholz und allgemeine Schleif- und Bürstarbeiten in diversen Materialien.

### **Stechbeitelschärfmaschine**

Iseli FL

Schärfen von Handhobeleisen und Stechbeiteln

### **Handkreissäge**

Mafell K85

2300 Watt

Schnitttiefe bis 88mm

schrägstellbar 0-60°

Führungsschiene für gerade Schnitte

### **Zimmerei-Oberfräse**

Mafell Oberfräse LO 65 Ec

2600 Watt

Frästiefe 0 - 65 mm

Werkzeugaufnahme Ø 6 - 12 mm

Drehzahl 10000 - 22000 1/min

### **Geradeschleifer**

Suhner USK 3-R

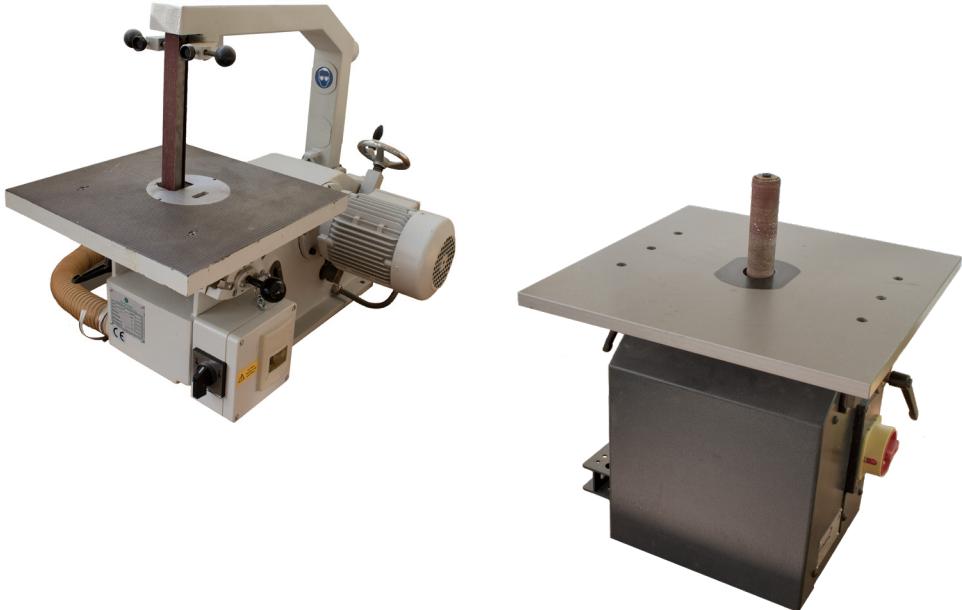
1530 Watt

Spannzange 12mm

Drehzahl 1400 - 3000 1/min

### **Sicherheit**

Diese Maschinen dürfen nur durch Mitarbeiter der Architektur Werkstatt und durch Studierende mit Vorbildung als Schreiner oder Zimmermann, welche von uns eingeführt wurden, bedient werden.



## Profilbandschleifmaschine

Mit einer schmalen geraden und einer schmalen zylindrischen Schleiffläche ausgerüstet können auch delikate Schleifarbeiten damit gemacht werden. Der obere Bügel kann weg geschwenkt werden und so auch in gefangenen Flächen gearbeitet werden.

### **Profilbandschleifmaschine**

Zimmermann PS0

Tisch +/-30° einstellbar

zwei Schleifrichtungen:

vorne gerade Schleiffläche

hinten zylindrische Schleiffläche

#### **Sicherheit**

Arbeiten immer auf abwärts laufender Schleiffläche.

—

### **Walzenschleifmaschine**

Imex WS 12-50

Oszillierende Walze für

Feinschliff

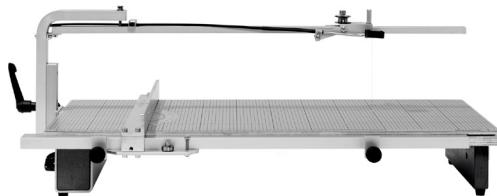
Tisch 0 - 30° einstellbar

#### **Sicherheit**

Vorsicht bei Arbeiten nahe an der Schleifwalze.

## Walzenschleifmaschine

Ausrüstbar mit Schleifwalzen verschiedener Durchmesser. Eine Maschine für organische Formen und Geländemodelle mit geschweiften Höhenlinien.



## Tischbohrmaschine

Auf Tischbohrmaschinen kann man gerade Löcher bohren ...  
auf unseren Acieras sehr präzise ... wie ein Schweizer  
Uhrmacher ... die haben nämlich die gleichen Maschinen.

## Gehrungs- und Kappsäge

Gehrungs- und Kappsägen sind sehr vielseitige Maschinen, es sind gerade Schnitte, Winkelschnitte und Schifterschnitte darauf möglich. Links mit einem Ablänganschlag à 5.5m, rechts mit einem à 2.5m. Das macht diese Maschine sehr wertvoll für den Bau von Betonschalungen, Mockups und Ausstellungen.

## Heissdrahtschneider

Der Styrocut Heissdrahtschneider für EPS und XPS-Plattenmaterialien. Der Draht ist fix im 90°-Winkel zur Tischauflage gespannt. Bei Drahtbruch den Ersatzdraht ab Spuhle nachführen. Die Styrocuts sind auf Rollwagen in den Ateliers verteilt.

### **Tischbohrmaschine**

Aciera 13T (AW)  
Bohrleistung Stahl bis 13mm  
Bohrleistung Holz bis 60mm

Aciera 10T (E)  
Bohrleistung Stahl bis 10mm  
Bohrleistung Holz bis 50mm

### **Gehrungs- und Kappsäge**

Makita LS 1216

### **Spezifikationen**

Ablänganschlag mit analoger Skala  
links bis 5500mm  
rechts bis 2500mm  
Sägeblatt +/- 45° neigbar  
Sägeblatt +/- 45° schrägstellbar

### **Materialbearbeitung**

Massivholz / Holzwerkstoffe /  
Kunststoffe / Acryl GS

### **Sicherheit**

mit den Händen mindestens  
100mm Abstand zum Sägeblatt

### **Heissdrahtschneider**

Styrocut 3



## Präzisionskreissäge

**Präzisionskreissäge**  
Reinhard PKN200

### **Spezifikationen**

digitale Längsanschlaganzeige  
digitale Sägeblatt Höhenanzeige  
Sägeblatt höhenverstellbar und schrägstellbar 0–45°  
Arretierbarer Schiebetisch mit schrägstellbarem Queranschlag +/- 45°  
Tourenzahl 5000 U/min  
Nublätter von 0,2–4 mm Breite  
Sägeblätter 1mm Breite  
Hartmetall bestückt

### **Materialbearbeitung**

Massivholz / Holzwerkstoffe / Kunststoffe / Acryl GS

### **Sicherheit**

Die Schutzhölzer immer unten lassen!

Mit den Händen mindestens 100mm Abstand zum Sägeblatt.  
In der Nähe des Sägeblattes immer Stosshölzer verwenden!

Kein EPS und XPS schneiden!

Reinhard-Präzisionskreissägen haben die höchste Präzision, Effizienz und Schnittgüte bei Nut- und Sägearbeiten im analogen professionellen Modellbau. Diese Maschine wird vorrangig für präzise gefertigte Präsentationsmodelle genutzt. Für die Bearbeitung von Massivholz, Holzwerkstoffen und Acrylglass geeignet.

## Einführung Präzisionskreissäge

Für die Nutzung der Präzisionskreissäge Reinhard PKN200 ist eine Einführung in Kleingruppen erforderlich und obligatorisch. Diese ist in den Einführungen Architektur Werkstatt und in den Werkstatt Basic Kursen integriert. Bei 1mm dünnen Präzisionskreissägeblättern kann kein Spaltkeil verwendet werden. Die Schutzhölzer immer unten lassen. Arbeiten nahe am Sägeblatt nur mit Stosshölzern.



## Tischkreissäge

Die Rapid PK100 ist eine sehr vielseitige präzise Tischkreissäge für mittelgrosse und kleine Werkstücke. Beliebt bei Modellbauern, Antik- und Massivholzmöbel schreinern, Musikinstrumentenbauern und bei Künstlern. Es sind darauf gerade Schnitte, Winkelschnitte und Schifterschnitte in Massivholz und Holzwerkstoffplatten möglich.

## Formatkreissäge

Die Felder K700 ist eine kleinere Formatkreissäge wie sie in Schreinereien und Zimmereien zum Maschinenpark gehört. Ihren Namen hat sie vom Formatschlitten links vom Sägeblatt auf dem auch schwere grössere Werkstücke mühelos zugeschnitten werden können. Für den Zuschnitt von kleinen Werkstücken ist sie nicht gemacht. Es sind darauf gerade Schnitte, Winkelschnitte und Schifterschnitte in Massivholz und Holzwerkstoffplatten möglich.

**Tischkreissägen**  
Felder K700 (AW)  
Rapid PK100 (WE20)

**Spezifikationen**  
Sägeblatthöhe bis 100mm  
Sägeblatt schrägstellbar 0–45°  
Queranschlag 0–45°

**Materialbearbeitung**  
Massivholz / Holzwerkstoffe / Kunststoffe / Acryl GS

**Sicherheit**  
Die Schutzhülle immer unten lassen!

Mit den Händen mindestens 100mm Abstand zum Sägeblatt.  
In der Nähe des Sägeblattes immer Stoßholz verwenden!

Kein EPS und XPS schneiden!



Toni Cragg

## Digitaler Modellbau

Es stehen heute eine Vielzahl an digitalen Produktions- und Modellbautechniken zur Verfügung, eine wichtige Unterscheidung im physischen Modellbau ist ob Material aufbauend wie z.B beim 3D-Druck oder Material abtragend wie beim CNC-Fräsen oder Material schneidend wie beim Laser gearbeitet wird. Digitale Produktionsmöglichkeiten stehen bei spezialisierten externen Firmen, Open-Source auf dem Netz und einige bei uns in der Architektur Werkstatt zur Verfügung. Mittels 3D-Scanning kann ein Modell oder Gegenstand auch im Massstab skaliert werden, die zeitgenössische Bildhauerei arbeitet oftmals so.

### **3D-Drucker**

Prusa i3 MK3  
Bauvolumen 250 x 210 x 210mm  
Schichthöhe 0.05 bis 0.35mm  
Filamentdurchmesser 1.75mm  
Materialien: PLA, ABS, PETG, PVA, Nylon, Polycarbonat.

### **Raum E408**

Mitarbeiter Werkstätten kontaktieren

### **Verantwortung**

Viviane Kägi  
+41 77 508 51 41  
viviane.kaegi@hslu.ch

### **Kosten**

0.20 pro g Filamentmaterial.  
Bezahlung mit HSLU-Karte im Materialverkauf

### **Sicherheit**

Düse kann 300° heiß werden  
Druckbett wird 120° warm

## 3D Drucker

Der Prusa i3 MK3 ist ein vielfach bewährter Filamentdrucker, made in Prag von Josef Prusa mit seinem Team. Geeignet für zahlreiche Anwendungen im Architektur-, Design- und Prototypen-Modellbau und für Kleinskulpturen. Es lassen sich damit eine Vielzahl an Thermoplasten mit hoher Präzision drucken. Die Druckerzeugnisse können auch als Urmodelle mit Silcotin HB abgeformt werden und als Moltofill-, Stein- oder Zinguss ausgeführt werden.



## CO<sub>2</sub>-Laser

Für die Nutzung des Lasers ist eine separate Einführung erforderlich und obligatorisch. Diese dauert eineinhalb Stunden und ist kostenlos. Danach werden die Teilnehmer mit der HSLU-Karte freigeschaltet und können den Laser online reservieren und selbstständig nutzen. Das Handbuch und PDF ist beim Computer im Laserraum.

schneiden, ritzen und gravieren:

Karton, Papier, Polystyrolschaum, Sandwichplatten bis 5 mm. MDF, Sperrholz, Holzfurnier, Massivholz und Polystyrol bis 6 mm. Acrylglas GS bis 10 mm. Petfolie bis 1mm.

nur ritzen und gravieren:

Glas, Stein, Aluminium eloxiert, Metall lackiert.

digitale Daten:

Vektordaten als dwg, dxf, pdf  
Rasterdaten als jpg, tif, png

### **CO<sub>2</sub>-Laser I**

Epilog Legend 36 EXT, 60 Watt  
Bearbeitungsfläche 900 x 600mm  
Raum E408, Mo bis So 24h

### **CO<sub>2</sub>-Laser II**

Epilog Fusion 32, 120 Watt  
Bearbeitungsfläche 812 x 508mm  
Raum E408, Mo bis So 24h

### **CO<sub>2</sub>-Laser III**

Epilog Fusion Pro 48, 120 Watt  
Bearbeitungsfläche 1219 x 914mm  
Werkstatt Ebenau 20, Mo bis So 24h

### **Verantwortung**

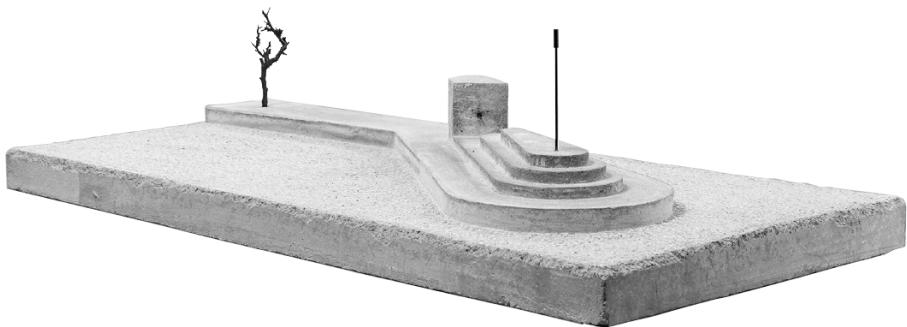
Viviane Kägi  
+41 77 508 51 41  
viviane.kaegi@hslu.ch

### **Kosten**

20.– pro Stunde, Minimum 5.–  
Bezahlung mit HSLU-Karte

### **Sicherheit**

Laser während Betrieb nie unbeaufsichtigt lassen!  
Nicht gestattet:  
PVC und spiegelnde Materialien



Valentina Pajaziti

#### **Gipsraum Trakt IV**

Gipsraum F-Geschoss  
Mo bis So 24 Stunden

#### **Gussraum Ebinau 22**

Mo bis So 24 Stunden

#### **Materialbearbeitung**

Gips / Beton / Anhydrit

#### **Trennmittel**

Schnierseife / Teflonspray /  
Vaseline / Wachs

#### **Sauberkeit**

Wir gipsen und betonieren am Architekturinstitut der HSLU nur in dem dafür vorgesehenen Gipsraum im F-Geschoss Trakt IV und im Gussraum an der Ebinaustrasse 22.

#### **Reinigung**

Gussmaterialien werden immer trocken in den Müll entsorgt.  
Gips kann aus Gummibecher oder Pflastereimer herausgebrochen werden. Nur die Endreinigung der Werkzeuge unter dem Wasserhahnen.

## Mineralische Gusstechniken

Man unterscheidet ob aufbauend, abformend oder nachbearbeitend gearbeitet wird. Wenn aufbauend gearbeitet wird, geschieht dies meist über ein tragfähiges Gerüst, wie z.B. in der Skulptur. Bei der abformenden Anwendung unterscheidet man Negativabformung und Positivabformung. Negativabformung entspricht dem Prinzip wie Betonschalungen gemacht werden. Positivabformung bedeutet, dass eine Form als Guss kopiert wird, wie das bei Wettbewerbsmodellen gemacht wird.

## Gips • Steinguss • Anhydrit

Zuerst Wasser in Gummibecher, resp. Pflastereimer geben, danach Gips flächig einstreuen bis kein Wasserspiegel mehr über dem Gips vorhanden ist. Mischverhältnis ca. 1 Anteil Wasser zu 2 Anteilen Gips. 2 Minuten einsumpfen lassen, umrühren und in mit Trennmittel behandelte Schalung gießen. Rütteln verbessert die Gussqualität. Richtig angerührter Gips bindet nach ca. 20 Minuten ab und ist nach einem Tag trocken. Während der Abbundphase ruhig stehen lassen.



Anthony Frank

## **Beton**

Beton wird im Modellbau aus Zement und Feinsand oder Grubensand gemischt, das Mischverhältnis Zement:Sand beträgt 1:3 bis 1:1, je nach gewünschter Festigkeit. Vorsichtig Wasser dazu geben und mit einem Rührwerk gut vermischen, der Beton sollte nicht zu dünn angerührt werden. Bei komplexen Schalungen kann Verflüssiger beigemischt werden zur Verbesserung der Fließfähigkeit des Betons. Das Betongemisch in die mit Trennmittel behandelte Schalung gießen. Um Lufteinschlüsse zu vermeiden wird die Schalung vibriert, von Hand gerüttelt oder mit einem Hammer geklopft. Aufgrund der hohen Rohdichte von Beton müssen Schalungen dementsprechend massiv gebaut werden, z. B. mit Schaltafeln, Holzbrettern oder bakelisiertem Sperrholz. Die Oberfläche des Schalungsmaterial zeichnet sich auf der Betonoberfläche ab. Die Farbe des Betons ist stark abhängig von der Zementart, wie z. B. grauer Portlandzement, Weisszement oder Kalksteinzement, es können auch mineralische Pigmente beigemischt werden. Werkzeug, Pflastereimer, Rührwerk und Boden unmittelbar nach dem Betonieren mit Wasser reinigen. Getrocknete Betonrückstände können nur noch sehr schwer entfernt werden und verursachen grosse Sachschäden.

### **Trennmittel**

Schalungsöl / Schmierseife

### **Sauberkeit**

Wir gipsen und betonieren am Architekturinstitut der HSLU nur in dem dafür vorgesehenen Gipsraum im F-Geschoss Trakt IV und im Gussraum an der Ebenaustrasse 22.

### **Abdeckmaterialien**

wie Plastik und Karton stehen dort zur Verfügung.

### **Reinigung**

**Betonreste auf einen Plastikkippen, dort trocknen lassen und in die Steingutmulde entsorgen.**  
**Werkzeug, Pflastereimer und Rührwerk müssen zwingend unmittelbar nach Gebrauch in nassem Zustand gereinigt werden.**



Thomas Schütte

## Abformungstechniken und Metallguss

Positivabformung ab UrmodeLL welche in der Bildhauerei häufig angewendet wird ist heute analog und digital möglich. Bei der analogen Abformung sind verschiedene Techniken möglich: Bei der *Silikonabformung* wird das UrmodeLL in einer druckfesten Schalung positioniert, je nach Gussmaterial kann auch hitzebeständiges Silikon verwendet werden, so sind z.B Zinn- und Bleigüsse möglich. Bei der *Sandgussabformung* arbeitet man mit zwei Formkästen, UrmodeLL und Gusssand werden darin verdichtet, dann die Kästen getrennt, das UrmodeLL herausgenommen und Einguss- und Luftentweichungskanäle eingeschnitten. Als Trennmittel wird im Modellbau Talkpuder verwendet. Diverse Metalle, wie z.B. Bronze, Messing, Rotguss, Tombak, Aluminium, Silber, Neusilber, Blei, Zink, Zinn und Stahl können so gegossen werden. Die *Sepiaabformung* ist für kleine Modelle und Schmuck interessant. Das UrmodeLL wird zwischen zwei getrockneten Sepiaschalen eingedrückt, das hartschaumähnliche Material ist druck- und hitzefest, es können sämtliche Metalle so gegossen werden. Zurzeit sind wir nur für niedrigtemperaturig schmelzbare Metalle eingerichtet. Bei der digitalen Abformungen wird das Original 3D gescant, das UrmodeLL für die Abformung kann im Massstab verändert hergestellt werden, z.B. mit 3D-Druck oder mit CNC-Fräsen.

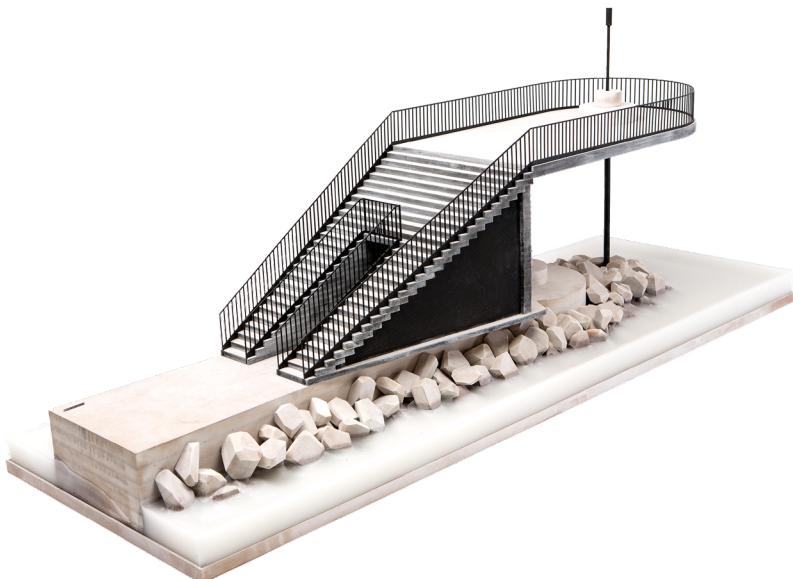
### **Gipsraum Trakt IV**

im Gipsraum können während der Präsenzzeit der Mitarbeiter der Architektur Werkstatt Metallgüsse gemacht werden, die notwendigen Materialien können im Büro der Architektur Werkstatt ausgeliehen werden

**Abformungstechniken**  
Silikonabformung  
Sandgussabformung  
Sepiaabformung

**Metallgussmaterialien**  
Zinn und Blei

**Trennmittel**  
Talkpuder



Bejan Misaghi

## Oberflächenbehandlungen

Bei Architekturmodellen wird oftmals nicht im originalen Material gearbeitet, gerne werden einfach und schnell bearbeitbare Materialien wie z.B. MDF bevorzugt. Mittels verschiedenen Oberflächenbehandlungen können Materialien angedeutet werden oder in einem bestimmten Farbton eingefärbt resp. mit Farben gespritzt werden. Anbei einige Techniken die wir gerne verwenden: Beim *Pigmentieren* werden Pigmente trocken auf Massivholz oder MDF aufgetragen, mit mineralischen Pigmenten kann eine betonähnliche Oberfläche hergestellt werden, welche in der Modell-fotografie sehr gut funktioniert. Holzoberflächen können auch *geölt*, *geseift*, *gelaugt* oder *gebeizt* werden, Holzöl kann auch noch mit speziellen Pigmenten eingefärbt werden. Beim *Schlämmen* werden Pigmente mit Wasser angerührt, es kann auch Zement-pulver so aufgetragen werden. Das *Tauchen* ist z.B. für das Einfärben von Vegetation im Modell sehr gut geeignet, mit schwarzer oder dunkelbrauner Tusche können sehr schöne Farbtöne erzeugt werden. Für die Darstellung von Stahl im Modell ist schwarz gespritztes Acryl sehr gut geeignet, Acryl kann sehr filigran gelasert werden, als Farbe muss ein Haftspray verwendet werden. Viele Materialien können auch *deckend gespritzt* werden, wir arbeiten mit Lufterdruckfarbpistolen und Farben auf Wasserbasis, es steht ein Farbspritzraum zur Verfügung.

## Ausleihereglement

Handmaschinen, Handwerkzeuge und verschiedene Werkzeugsets können ausgeliehen werden, gegen Abgabe der HSLU-, Identitäts-, oder Führerausweiskarte.

Bei unvollständiger Rückgabe der ausgeliehenen Werkzeuge, werden fehlende Teile dem Ausleiher belastet, defekte Gegenstände, die offensichtlich mutwillig zerstört wurden, werden ebenfalls dem Ausleiher verrechnet.

### Handmaschinen

		AW	E
<b>Akku Bohrschrauber</b>	1 Akku-Bohrschrauber Mafell & Makita 1 Winkelvorsatz 1 Li-Ion Akku/ 10,8 V/ 22 Wh 1 Li-Ion Akku/ 10,8 V/ 43 Wh 1 Akku-Ladegerät 1 Biteinsätze 1 Bohrersatz	<b>1.1</b> <b>1.2</b> <b>1.3</b> <b>1.4</b> <b>1.5</b> <b>1.6</b> <b>1.7</b> <b>1.8</b>	
			
<b>Bohrmaschinen</b>	1 Bohrmaschine Makita 720 W 1 Biteinsätze	<b>2.1</b> <b>2.2</b> <b>2.3</b> <b>2.4</b>	
			
<b>Bandschleifmaschinen</b>	1 Bandschleifmaschine Festool 1 Staubfilter 1 Schleifrahmen 1 Stationäreinrichtung	<b>3.1</b> <b>3.2</b>	
			

**Schwingschleifmaschinen**

1 Schwingschleifer Festool  
1 Staubfilter

**4.1** **4.3**  
**4.2** **4.4**

**Winkelschleifer**

1 Winkelschleifer Metall / Stein  
1 Schutzbrille  
1 Griff  
1 Zange

**5.1** **5.3**  
**5.2** **5.4**

**Multimaster**

1 Fein Multimaster  
1 Schleifoption  
1 Schneidoption

**6.1** **6.3**  
**6.2**

**Dremel**

1 Dremmel  
- Div. Aufsätze

**7.1** **7.2**

---

**AW**      **E**

---

<b>Stichsäge</b>	1 Stichsäge - Ersatzblätter	<b>8.1</b> <b>8.2</b>	<b>8.3</b> <b>8.4</b>
------------------	--------------------------------	--------------------------	--------------------------



---

<b>Flachdübelfräse</b>	1 Flachdübelfräse Lamello	<b>9 .1</b>	<b>9 .2</b>
------------------------	---------------------------	-------------	-------------



---

<b>Tauchoberfräse</b>	1 Tauchoberfräse - Div. Aufsätze 1 Parallelanschlag	<b>10.1</b> <b>10.2</b>	<b>10.3</b>
-----------------------	---	----------------------------	-------------



---

<b>Heissluftföhn</b>	1 Heissluftföhn - Div. Aufsätze	<b>11.1</b> <b>11.2</b>	<b>11.3</b> <b>11.4</b>
----------------------	------------------------------------	----------------------------	----------------------------



**Nähmaschine**

1 Nähmaschine

**12.1****12.2****Handhobelmaschine**

1 Handhobelmaschine

**13.1****Kabelrolle**

1 Kabelrolle 50 m

**14.1 14.5****14.2 14.6****14.3 14.7****14.4 14.8**

## Handwerkzeug

		AW	E
<b>Holzbearbeitungs-Set</b>	1 Winkel 1 Japansäge Zweiseitig 1 Hobel 1 Stemmeisen 1 Schrägmass	<b>20.1</b> <b>20.2</b> <b>20.3</b> <b>20.4</b>	<b>20.5</b> <b>20.6</b> <b>20.7</b> <b>20.8</b>
			
<b>Zimmerei-Stemmeisensatz</b>	5 Stemmeisen div. Größen	<b>21</b>	
			
<b>Schnitzeisensatz</b>	Div. Schnitzwerkzeug	<b>22.1</b>	<b>22.2</b>
			
<b>Steinbearbeitungsset</b>	1 Steinbearbeitungsset - Div. Größe an Meisseln 1 Hammer	<b>23.1</b>	<b>23.2</b>
			

<b>WachsSchmelzgerät</b>	1 Wachsschmelzgerät 1 Handschuhe	<b>24.1</b> <b>24.2</b>
--------------------------	-------------------------------------	-------------------------



<b>Gaslotkolben</b>	1 Gaslotgerät 1 Lötfüssigkeit 1 Lötdrat 1 Anschlagbrett	<b>25.1</b> <b>25.3</b> <b>25.2</b>
---------------------	--	--



<b>Zinngiess-Set</b>	1 Zinngies-Set	<b>26.1</b> <b>26.2</b> <b>26.3</b> <b>26.4</b>
----------------------	----------------	--



<b>Steckschlüsselsatz</b>	1 Steckschlüsselsatz	<b>27.1</b> <b>27.5</b> <b>27.2</b> <b>27.6</b> <b>27.3</b> <b>27.4</b>
---------------------------	----------------------	--



**Holzbohrersatz**

1 Holzbohrersatz 10-teilig

**28.1 28.2****Forsterbohrersatz**

1 Forsterbohrersatz 6 teilig

**29****Dübelanreisser**

1 Dübelanreisser

**30.1 30.2****Stanzeisensatz**

1 Stanzeisensatz

**31**

**Heftklammergerät**1 Heftkalammergerät  
1 Heftklammern**32.1 32.3**  
**32.2****Nietgerät**1 Nietgerät  
- Div. Nieten**33.1 33.2****Werkzeugkiste**

1 Werkzeugkiste komplett

**34.1 34.3**  
**34.2****Distanzlaser**

1 Distanzlaser gross / klein

**35.1**  
**35.2**

**Messbänder**

1 Messband 10 m / 50 m

**36.1 36.2****Metallbearbeitungs-Set**1 Metallsäge  
1 Feilen  
1 Blechscheren**37.1 37.3  
37.2 37.4****Stemmmeisensatz**

1 Stemmeisensatz

**38.1 38.4  
38.2 38.5  
38.3 38.6****Modellbaustechbeitel**

1 Modellbaustechbeitelsatz

**39.1**



## **Materialverkauf E405**

Im Materialverkauf bieten wir ein umfangreiches Sortiment an Materialien und Handwerkzeugen für den Modellbau an. Größere Bezugsmengen bitte 2 Wochen im voraus angeben. Sortiments- und Preisänderungen vorbehalten. Bezahlung nur mit HSLU-Karte. Materialbezüge in der Werkstatt Ebenau 20 können im Materialverkauf bezahlt werden und dort vor Ort direkt bezogen werden.

### **Öffnungszeiten Materialverkauf E405**

Mo bis Fr 12.45–13.15 Uhr

### **Öffnungszeiten Materialbezug Werkstatt Ebenau 20**

Mo bis Fr 13.30–14.00 Uhr

#### **Materialgruppe**

<b>Material</b>	<b>Dimension</b>	<b>Preis</b>
<b>Holzwerkstoffe</b>		
MDF 1mm	0.6 x 0.9m	18.-/m <sup>2</sup>
MDF 2mm	0.6 x 0.9m	10.-/m <sup>2</sup>
MDF 3mm	1.4 x 1m	7.-/m <sup>2</sup>
MDF 4mm	1.4 x 1m	9.-/m <sup>2</sup>
MDF 5mm	1.4 x 1m	10.-/m <sup>2</sup>
MDF 6mm	1.4 x 1m	11.-/m <sup>2</sup>
MDF 8mm	1.4 x 1m	12.-/m <sup>2</sup>
MDF 10mm	1.4 x 1m	13.-/m <sup>2</sup>
MDF 12mm	1.4 x 1m	15.-/m <sup>2</sup>
MDF 16mm	1.4 x 1m	17.-/m <sup>2</sup>
MDF 19mm	1.4 x 1m	20.-/m <sup>2</sup>
Flugsperrenholz 1mm	0.75 x 0.75m	40.-/m <sup>2</sup>
Flugsperrenholz 1.5mm	0.75 x 0.75m	40.-/m <sup>2</sup>
Flugsperrenholz 2mm	0.75 x 0.75m	45.-/m <sup>2</sup>
Birkensperrenholz 4mm	1.5 x 0.75m	20.-/m <sup>2</sup>
Birkensperrenholz 6.5mm	1.5 x 0.75m	25.-/m <sup>2</sup>
Birkensperrenholz 9mm	1.5 x 0.75m	30.-/m <sup>2</sup>
Birkensperrenholz 15mm	1.5 x 0.75m	35.-/m <sup>2</sup>
3-Schicht Fi/Ta, 19mm B/C+	diverse	30.-/m <sup>2</sup>
3-Schicht Fi/Ta, 27mm B/C+	diverse	35.-/m <sup>2</sup>
<b>Massivholz</b>		
Linde, Erle, Eiche, Esche, Ulme: CH, abg & geh	diverse	2'000.-/m <sup>3</sup>
Birnbaum, Elsbeer: CH, abg & geh	diverse	3'000.-/m <sup>3</sup>
Nussbaum: CH, abg & geh	diverse	4'800.-/m <sup>3</sup>
Wenge: FSC-zertifiziert, nicht CH, abg & geh	diverse	5'000.-/m <sup>3</sup>
Teak: FSC-zertifiziert, nicht CH, abg & geh	diverse	9'000.-/m <sup>3</sup>
Fichte: CH, abg & geh	diverse	900.-/m <sup>3</sup>

Vierkantleiste Fi, keilgezinkt, 40 x 40mm	diverse	2.50./lm
Vierkantleiste Fi, keilgezinkt, 40 x 60mm	diverse	3.-./lm
Vierkantleiste Fi, keilgezinkt, 50 x 50mm	diverse	4.-./lm
Vierkantleiste Fi, keilgezinkt, 60 x 60mm	diverse	5.-./lm
Vierkantleiste Fi, keilgezinkt, 60 x 80mm	diverse	6.-./lm
Dachlatten Fi, 24 x 48mm	diverse	2.-./lm

### **Furnier**

diverse einheimische Holzarten	1mm	15.-/m <sup>2</sup>
diverse einheimische Holzarten	2mm	25.-/m <sup>2</sup>
Decoflex Furnier: Nussbau, Bambus, Birke,	DIN A4	4.-
Buche, Kirschbaum, Padouk, Eiche, Esche		
Decoflex Furnier: Teak, Bubinga, Zebrano, Wenge	DIN A4	6.-

### **Papier & Karton**

Cahier Skizzenheft, 80 Seiten, HF	DIN A5	5.-
Cahier Skizzenheft, 80 Seiten, QF	DIN A5	5.-
Skizzenbuch Hochschule Luzern/ Hahnemühle	DIN A5	18.-
Skizzenpapier transparent, matt 40g/m <sup>2</sup>	Rolle à 0.33 x 50m	18.-
Le Grande Bloc, 70g/m <sup>2</sup> , 250 Blatt, Skizzen	Block/ DIN A4	17.-
Le Grande Bloc, 70g/m <sup>2</sup> , 250 Blatt, Skizzen	Block/ DIN A3	28.-
Canson à Grain, 125g/m <sup>2</sup> , für Kohle & Bleistift	500 x 650 mm	1.-
Canson à Grain, 224g m <sup>2</sup> , für Kohle & Bleistift	500 x 650 mm	2.-
Canson Montval, 300g/m <sup>2</sup> , für Aquarell	500 x 650 mm	3.-
Graukarton 1mm	800 x 1'100 mm	2.50
Graukarton 2mm	800 x 1'100 mm	5.-
Holzkarton 1mm	800 x 1'100 mm	3.-
Holzkarton 2mm	800 x 1'100 mm	6.-
Weisskarton 1mm	800 x 1'100 mm	4.-
Weisskarton 2mm	800 x 1'100 mm	8.-
Malerkarton braun	1.5m Rollenbreite	1.-./lm
Leichtbauplatte Foxline 3mm	700 x 1'100 mm	6.-
Leichtbauplatte Foxline 5mm	700 x 1'100 mm	7.-
Leichtbauplatte Foxline 10mm	700 x 1'100 mm	9.-
Leichtbauplatte Blackline 10mm	700 x 1'100 mm	16.-

### **XPS & EPS**

erhältlich bei Isomatic AG, Grisigenstrasse 14, CH-6048 Horw	div
--	-----

### **Acryl**

Petfolie glänzend, 1mm	250 x 500 mm	3.-
Petfolie glänzend, 1mm	500 x 1'000 mm	12.-
Acrylglas GS transparent, 1.5mm	250 x 500 mm	8.-
Acrylglas GS transparent, 1.5mm	500 x 1'000 mm	32.-
Acrylglas GS transparent, 2mm	250 x 500 mm	8.-
Acrylglas GS transparent, 3mm	250 x 500 mm	8.-
Acrylglas GS transparent, 4mm	250 x 500 mm	8.-
Acrylglas GS transparent, 5mm	250 x 500 mm	10.-

Acrylglas GS transparent, 6mm	250 x 500 mm	12.-
Acrylglas GS transparent, 8mm	250 x 500mm	14.-
Acrylblock GS transparent, 30mm	80 x 120 mm	8.-
Acrylblock GS transparent, 40mm	80 x 120 mm	10.-
Acrylblock GS transparent, 50mm	80 x 120 mm	12.-
Acrylrundstab GS transparent	Ø 20mm	40,-/lm
Acrylrundstab GS transparent	Ø 30mm	60,-/lm
Stegplatte Transluzent 3mm	250 x 500 mm	3,-

### Werkzeug

Olfa Cutte L-1	18mm breit	9.-
Ersatzklingen Olfa L-1, 18mm	10 Klingen	7.-
Stanley Cutter Interlock	9mm breit	7.-
Ersatzklingen Stanley 9mm breit	10 Klingen	4.-
Ersatzklingen Stanley 9mm breit, 30° spitz	10 Klingen	7.-
Japansäge, Duzoki universal 150mm	150mm Blattlänge	30.-
Ersatzblatt Duzoki universal 150/mm	150mm Blattlänge	15.-
Japansäge Duzoki universal 240 mm	240mm Blattlänge	40.-
Ersatzblatt Duzoki universall 240 mm	240mm Blattlänge	25.-
Japansäge Ryoba Komane 240 mm	240mm Blattlänge	40.-
Ersatzblatt Ryoba Komane 240 mm	240mm Blattlänge	25.-
Doppelmeter Hultafors	2m	10.-
Stahlmassstab Inox, 1mm Skala	200 x 15 x 0.5mm	9.-
Ulmer Stahllineal mit 1mm Teilung	500 mm	40.-
Ulmer Stahllineal mit 1mm Teilung	600 mm	50.-
Ulmer Stahllineal mit 1mm Teilung	1'000 mm	60.-
Alu Schneidlineal mit Stahlkante und Gummilippe	500 mm	30.-
Alu Schneidlineal mit Stahlkante und Gummilippe	600 mm	35.-
Alu Schneidlineal mit Stahlkante und Gummilippe	1'000 mm	60.-
Schneidmatte Honsell grün	600 x 450 mm	30.-
Schneidmatte Honsell grün	900 x 600 mm	50.-
Geodreieck Rumbold	320 mm	14.-
Modellbau- Präzisionswinkel	75 x 50 mm	17.-
Schleifpapier SIA K60 - K240	DIN A4	0.80
Schleifvlies 3M	-	3.-
Japanisches Stemmeisen, Oire Nomi	18mm breit	32.-
Tischlerwinkel Crown	190 x 130 mm	26.-
Gradmesser Vogel	170 mm	28.-
Schieblehre Miutuoyo	230 mm	42.-
Gipsbecher	800ml	4.-
Modelierhölzer ars nova	diverse	2.50
Falzbein	diverse	8.00
Malmesser Zank	diverse	5.-
Restauratorenspachtel, inox	210 mm	15.-
Werkzeugset	260 x 350 x 90 mm	200.-

## Schutzmittel

Ohrenstöpsel 3M	25 dB Reduktion	2.50
Feinstaubmaske 3M P2	10-facher MAK-Wert	5.-
Einweghandschuhe Latex	S / M / L	0.50
Stossholz aus Epoxidharzgewebe	250 x 30 x 3mm	2.50
Schutzbrille 3M	Einheitsgrösse	17.00

## Klebstoffe

Ponal Express, schneller Holzleim für Holz & Karton	Flasche 120g	6.-
Ponal Express, schneller Holzleim für Holz & Karton	Flasche 225g	9.-
Collano Fl330, langsamer Holzleim für Holz & Karton	Flasche 800g	15.-
UHU Sekeundenkleber	Tube 2g	2.-
UHU Por, Styropor Kontaktkleber	Tube 40g	7.-
Ruderer L530, Kunststoff- und Acrylkleber	Tube 20g	7.-
Sprühkleber 3M Spray Mount, lösbar oder fest	Dose 400ml	18.-
Abdeckklebeband, standart, Tesa	19mm breit, gelb	2.-
Abdeckklebeband, schonend, Tesa	24mm breit, orange	8.-
Panzertape	50mm breit	12.-
doppelseitiges Klebeband	50mm breit	8.-

## Modellier- & Gussmaterialien

Alabaster Modellgips, weiss	5 Kg Sack	8.-
Moltofill, dünnwandig stabil, weiss	5 Kg Sack	22.-
Gipsbinden	60 x 3'000mm	3.-
Gipsbinden	120 x 3'000mm	6.-
Anhydrit, Weber Floor 480, Fliessesterich	30 Kg Sack	20.-
Mapefill, Vergussmörtel, dünnwandig stabil, grau	25 Kg Sack	30.-
Portlandzement, grau	25 Kg Sack	20.-
Weisszement, SuperBlanc	25 Kg Sack	25.-
Marmormehl		10.-/kg
2-K Feinspachtel, weiss	0.25 Kg	10.-
Modellierton, hellbeige	10 Kg Hubel	20.-
Künstler Plastilin, weiss / teracotta / grau	0.5 Kg	5.-
Keramikplast, lufttrocknende Modelliermasse, weiss	0.5 Kg	5.-
Schnitzwachs	0.5 Kg	15.-
Silcotin HB, hitzebeständiges Silikon für Zinguss	1 Kg Dose	60.-
Formentrennspray Teflon	300 ml Dose	14.-

## Stifte & Farben & Lacke

Spritzfüller, Magistrator, weiss	5 kg Kübel	20.-/kg
Haftgrund-Spray für Acryl, weiss / schwarz	400ml Dose	20.-
Aerodecor Spraydose, weiss / schwarz	400ml Dose	10.-
Keim Pigmente, diverse Farben	25ml	2.50
Leinölfirnis	1L	10.-
Aceton	1L	10.-
Nitroverdünner	1L	10.-
Skizzierset Artino	10 Teilig	35.-
Bleistift Faber Castell: 2H/ HB/ 3B/ 6B	175mm	2.-

Minen, Ecroba 2B/ HB	0.5 / 0.7 x 60mm	2.-
Reisskohle, Faber Castell, schwarz	rund	3.-
Künstlerkreide, Faber Castell, schwarz	quadratisch	3.-
Künstlerkreide, Faber Castell, Rötel gebrannt	quadratisch	3.-
Graphit Stift, Art Graf, Viarco	quadratisch	4.-
Radiergummi, Läufer	20 x 60 mm	1.50
China-Tusche, Talens	490ml Flasche	32.-
Einmachglas	0.3L	8.-
Tupper	3L	5.-

### **Kleinteile**

Schafgarbe Achilla, natur/ gebleicht	Bund à 100g	7.-
Seemoos natur	Beutel à 70g	8.-
Modellfiguren weiss, 1:200	Pack à 18 Figuren	5.-
Modellfiguren weiss, 1:100	Pack à 18 Figuren	5.-
Modellfiguren weiss, 1:50	Pack à 18 Figuren	9.-
Stecknadeln, Schachtel à 50g	30mm	3.-

### **Holzprofile**

Vierkantleisten Linde à 1m	1x2mm	0.80
	1x3mm	0.80
	1x5mm	0.80
	1x7mm	0.80
	1x10mm	0.80
	2x2mm	0.80
	2x3mm	0.80
	2x5mm	0.80
	2x7mm	0.80
	2x10mm	0.80
	3x3mm	0.80
	3x5mm	0.80
	3x7mm	0.80
	4x4mm	0.80
	5x5mm	1.50
	6x6mm	1.50

Rundstäbe Buche à 1m	Ø 2mm	0.80
	Ø 3mm	0.80
	Ø 4mm	0.80
	Ø 5mm	0.80
	Ø 6mm	0.80
	Ø 8mm	0.80
	Ø 10mm	1.50
	Ø 12mm	1.50
	Ø 14mm	1.50
	Ø 16mm	1.50
	Ø 18mm	2.-
	Ø 20mm	2.-

### Metall

Kupferblech 0,5mm	250 x 500mm	15,-
Messingblech 0,5mm	250 x 500mm	12,-
Alublech 0,5mm	250 x 500mm	5,-
Alublech 0,5mm, gelocht, gewellt, etc,	250 x 500mm	12,-
Walzblei 1mm	0.42 x 6m	40,-/lm
Guss-Zinn	diverse	27,-/kg
Draht auf Rollen, div. Durchmesser	1 mm/ 1,5mm/ 2mm	1,-
Drahtspuhle klein	0.65mm x 38m	5,-

### Metallprofile, 1m

Federstahl rund gerichtet	Ø 0.5mm	1,-
Federstahl rund gerichtet	Ø 1mm	1,-
Federstahl rund gerichtet	Ø 1.5mm	1,-
Stahl rund gerichtet	Ø 2mm	2,-
Stahl rund gerichtet	Ø 3mm	2,-
Stahl rund gerichtet	Ø 4mm	3,-
Stahl rund gerichtet	Ø 5mm	3,-
Messing Rohre	3/0,45mm	3,-
Messing Rohre	4/0,45mm	3,-
Messing Rohre	5/0,45mm	4,-
Messing Rohre	6/0,45mm	4,-
Vierkantstangen Messing	1 x 1mm	3,-
Vierkantstangen Messing	2 x 2mm	3,-
Vierkantstangen Messing	3 x 3mm	4,-
Vierkantstangen Messing	4 x 4mm	4,-
Vierkantstangen Messing	5 x 5mm	5,-
Vierkantstangen Messing	6 x 6mm	6,-

### ASA-Kunststoffprofile, 1m

ASA H- Profil, weiss	3 x 3mm	3,-
	4 x 4mm	3,-
	6 x 6mm	3,-
	8 x 8mm	4,-
ASA I- Profil, weiss	2 x 4mm	3,-
	3 x 6mm	3,-
ASA L- Profil, weiss	3 x 3mm	3,-
	4 x 4mm	3,-
	6 x 6mm	3,-
	8 x 8mm	4,-
ASA U- Profil, weiss	2 x 4mm	3,-
	3 x 6mm	3,-
	4 x 8mm	4,-
ASA T- Profil, weiss	3 x 3mm	3,-
	4 x 4mm	3,-
	6 x 6mm	3,-
	8 x 8mm	4,-

# HOCHSCHULE LUZERN

Technik & Architektur  
Institut für Architektur



## Betriebsordnung

Architektur Werkstatt



## **Architektur Werkstatt • Betriebsordnung**

- Die Architektur Werkstatt steht den immatrikulierten Studierenden und dem Lehrkörper der Abteilungen Architektur, Innenarchitektur und Bautechnik der Hochschule Luzern T&A nach der obligatorischen Einführung zur freien Verfügung.

Die Werkstätten an der Ebenastrasse 20 und 22 gehören ebenfalls zur Betriebseinheit der Architektur Werkstatt, sie stehen vornehmlich für die Studierenden des 1. Jahr Bachelor Architektur und für die IBDA-Klasse zur Verfügung.

Architektur Werkstatt	E407	Modellbau, Kunststoff- und Holzbearbeitung
Materialverkauf	E405	Modellbaumaterialien, Holzwerkstoffe
Laser - 3D-Druck	E408	Digitaler Modellbau
Gipsraum	F-Geschoss	Betonguss, Steinguss und Gipsguss
Farbspritzraum	A2b	Nutzung nach Absprache
Werkatelier	E400	Raum für Unterricht und Workshops
Werkstatt Ebinau 20		Modellbau, Holzbearbeitung, Schalungsbau
Gusswerkstatt Ebinau 22		Betonguss, Steinguss und Gipsguss

- Die Einführungen in die Architektur Werkstatt sind gemäss folgender Regelung obligatorisch. Es stehen den Nutzern zusätzlich gemäss Aushang auf der Informationstafel Mitarbeiter der Architektur Werkstatt für Beratung zur Verfügung.

Architektur Bachelor	Werkstatt Basic / Einführung Architektur Werkstatt
Architektur Master	Einführung Architektur Werkstatt
Innenarchitektur Bachelor	Einführung Architektur Werkstatt
Bautechnik Bachelor	Einführung Architektur Werkstatt

- Die Nutzer müssen ihr Verhalten in der Architektur Werkstatt so einrichten, dass sie sich selbst und andere nicht gefährden. Die Anweisungen des Leiters und der Mitarbeiter der Architektur Werkstatt sind verbindlich.
- Die Nutzer sind verpflichtet, Maschinen, Werkzeug und Infrastruktur mit der notwendigen Sorgfalt zu behandeln.
- Beton-, Stein- und Gipsguss dürfen nur in den dafür eingerichteten Räumen durchgeführt werden, das sind der Gipsraum in Trakt IV und die Gusswerkstatt an der Ebenastrasse 22. Zinnguss kann im E400 auf dem feuerfesten Rollwagen durchgeführt werden.
- Die Nutzer müssen ihren Arbeitsplatz nach Beendigung ihrer Arbeit aufgeräumt verlassen.
- Die Nutzung erfolgt in eigener Verantwortung. Leiter und Mitarbeiter der Architektur Werkstatt und Dozenten der Werkstatt Basic Kurse sind von jeder Haftung ausgeschlossen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

# Sicherheit

- Sämtliche Nutzer müssen eine Unfallversicherung haben, es gelten die Richtlinien der Suva. Bei Unklarheiten im Umgang mit Maschinen muss vorgängig ein Mitarbeiter der Architektur Werkstatt konsultiert werden. Das Arbeiten an Maschinen ist nur gestattet bei gleichzeitigem Aufenthalt von mindestens 2 Personen im Werkstattbereich.
  - Bei Beeinträchtigung der Arbeitsfähigkeit bedingt durch Alkohol, Drogen, Medikamente, Krankheit oder Übermüdung ist das Arbeiten an Maschinen untersagt.
  - Die Maschinen sind vor Gebrauch auf ihren ordnungsgemässen Zustand zu überprüfen, ein allfälliger Mangel ist unverzüglich an einen Mitarbeiter der Architektur Werkstatt zu melden. Bei Arbeiten, wo Schutzausrüstung vorgeschrieben ist, ist diese zu tragen. Schutzeinrichtungen an Maschinen dürfen nicht entfernt werden und müssen ordnungsgemäss verwendet werden.
  - Zur Vermeidung von Handverletzungen müssen bei Arbeiten nahe an Sägeblättern Stoss-hölzer verwendet werden.
  - Arbeiten mit grösseren Lasten und Arbeiten in der Höhe dürfen nur unter Aufsicht eines Mitarbeiters der Architektur Werkstatt gemacht werden.
  - Es muss mit geeigneter Kleidung in der Architektur Werkstatt gearbeitet werden. Das Tragen von Schals, Kravatten, lose sitzendem Schmuck, Kopfhörern und losen Ärmeln ist nicht gestattet. Bei der Arbeit an Maschinen ist das Tragen von Schutzhandschuhen nicht getattet. Es müssen geschlossene Schuhe mit rutschsicheren Sohlen getragen werden. Lange Haare müssen hinter dem Kopf so zusammen gebunden werden, dass ein Verfangen in einer Maschine nicht möglich ist.

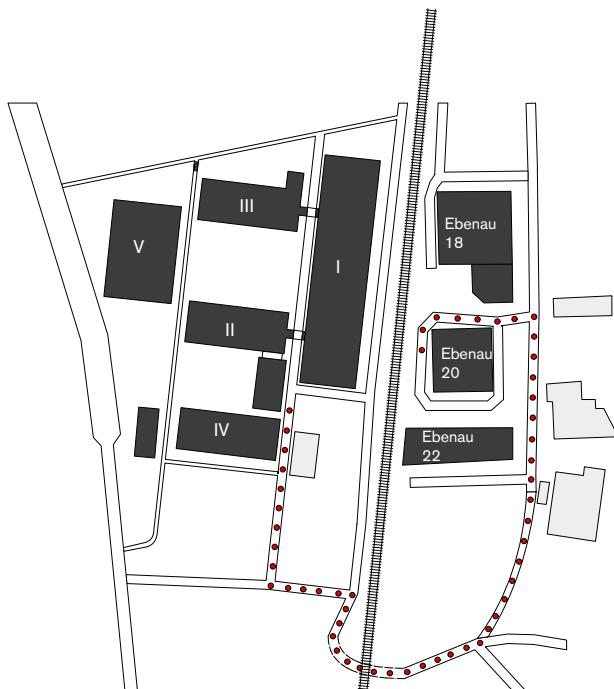
### **Kontaktadressen bei Notfällen**

- Interne Unfallmeldestelle  
Leiter Hausdienst Franz Zimmermann  
Trakt II, Raum D 211  
tel +41 41 349 32 09  
f.zimmermann@hslu.ch
  - 24h Notfalldienst  
Permanence Medical Center Luzern  
Hauptbahnhof Luzern, 6003 Luzern  
tel +41 41 211 14 44  
info@permanence-luzern.ch
  - Telefonnummern  
Sanität                    tel 144  
REGA                    tel 1414  
Feuerwehr                tel 118  
Polizei                    tel 117

**Mit der Unterschrift auf dem Doppel wird bestätigt, dass der Inhalt dieser Betriebsordnung verstanden wurde und akzeptiert wird.**



*Ansicht Atelier Brancusi um 1926*



## Kontakt

Hochschule Luzern  
Technik & Architektur  
Technikumstrasse 21  
CH 6048 Horw

+41 41 349 33 11  
[www.hslu.ch/technik-architektur](http://www.hslu.ch/technik-architektur)

## Impressum

Konzept, Bilder, Text Yves Dusseiller  
Grafik Christine Jungo  
Druck Gegendruck GmbH, Luzern  
Papier Munken Polar Rough

September 2021



Hochschule Luzern - Technik & Architektur  
Architektur Werkstatt