

SEMINARWOCHE
HS 2022
**EINFÜHRUNG
HARDWARE**

Um eine reibungslose Integration der 3D-Druck Technik in das Entwurfssemester zu ermöglichen, werden in diesem ersten Kursabschnitt die Möglichkeiten und Grenzen des 3D Drucks in vier Schritten gemeinsam erarbeitet.

ORGANISATORISCHES

Diejenigen Studierenden, welche sich für den Hardware Vertiefungskurs entschieden haben begeben sich zum HIL G60.1, um ihre Verträge abzugeben und einen Drucker zu erhalten. Je 20 Studierende begeben sich in eine "Werkstatt", die jeweils von einem Assistenten betreut wird. Die Aufteilung erfolgt zu Beginn über eine Nummer.

KONTROLLE UND INSTANDSETZUNG HARDWARE

In diesem Schritt werden unter Anleitung der Assistenten die bestehenden Maschinen auf allfällige Mängel kontrolliert und repariert, sowie 15 neue Drucker zusammgebaut.

1. KONTROLLE

Überprüft wird die Kabelführung, die Position und das Vorhandensein der Schrauben, die Spannung der Gurte und die Intaktheit der PET-Teile.

2. SAUBERKEIT

Die Maschinen müssen gereinigt werden - speziell an den Gewindestangen und den Gleitstangen der Achsen wird der Staub entfernt und neu eingeölt. Das Heizbett muss von allfälligen PLA oder Leimresten befreit werden. Die Nozzle (Austrittsort des Filaments) muss, falls nötig, ausgewechselt werden.

3. REPARATUR



Gibt es Maschinen, die bei der Kontrolle Mängel aufgewiesen haben, werden diese Maschinen repariert. Das Auswechseln einzelner Teile erfolgt unter Aufsicht der Assistenten und nach den detaillierten Schritt für Schritt Anleitungen der Prusa Website:

https://help.prusa3d.com/de/category/montageanleitungen_272

Wichtig: Es gibt verschiedene Modelle der 3D Drucker. Bei der Auswahl der Anleitung muss darauf geachtet werden, welches Modell bearbeitet wird.

4. NEUBAU



Einige 3D-Drucker des Typs MK3s werden wir neu zusammenbauen. Diese Aufgabe erfolgt unter Aufsicht der Assistenten und mit der online, Schritt-für-Schritt Anleitung von Prusa:

https://help.prusa3d.com/de/category/montageanleitungen_272

ÜBERPRÜFUNG DER HARDWARE

In diesem Schritt werden die Drucker an den Strom angeschlossen und auf ihre Funktionalität überprüft.

1. SOFTWARE



Damit alle Drucker die neuste Software geladen haben, müssen wir sie mit der neusten Firmware "flashen". Dieser Prozess wird Schritt für Schritt auf der Prusa Website beschrieben:

https://help.prusa3d.com/en/article/firmware-updating-and-flashing_2227

Wichtig: Es gibt verschiedene Modelle der 3D Drucker. Bei der Auswahl der Firmware muss darauf geachtet werden, welches Modell "geflasht" wird.

2. SELFTEST



Der Selbsttest ist ein Kalibrierungswerkzeug, welches bereits in die Software eingebaut ist. Er überprüft die korrekte Ausführung von Schritt 1, (i.e.) die Verkabelung und die Funktionalität aller Einzelteile. Um ihn zu starten klickt man im LCD Menu auf Calibration und dann Selbsttest. Eine detaillierte Zusammenstellung von möglichen Problemen und ihren Lösungen findet ihr hier: https://help.prusa3d.com/en/article/selftest-mk3-mk3s-mk3s_2045/

3. FIRST CUBE

Das Drucken eines kleinen Würfels in der Mitte der Druckfläche dient dazu die Z-Achse zu kalibrieren und die Funktionalität des gesamten Druckers zu überprüfen. Dazu muss der G-Code wie im 3DJony Video W-1D vorbereitet und auf die dem Drucker zugehörige SD Karte geladen werden und danach über das LCD Menu ausgelöst werden.

MÖGLICHKEITEN UND GRENZEN KENNENLERNEN

1. TESTDRUCK



Nachdem die Funktionsfähigkeit des Druckers bestätigt wurde, geht es nun darum, die Grenzen des 3D Drucks kennenzulernen. In einem ersten Schritt sollen The Flat Cube, The Bridge und The Colonnade aus dem 3D Jony Kurs W-1d gedruckt werden, welchen ihr unter folgendem Link findet: <https://www.3djony.com/courses/w-1d-3d-printing-for-architecture-design>

WISSENSTRANSFER

1. TEAM EINFÜHREN

In diesem Schritt müsst ihr alle Teilnehmer der Gruppe versammeln und ihnen folgende Schritte sehr genau erklären:

- Filament laden und entladen
- Temperatureinstellungen für PLA
- First Layer Calibration mit Live-Z-Achsis (First Layer muss immer kontrolliert werden!)
- Drucken eines G-Codes von der SD Karte
- Position des Druckers im 3D Lab
- Umgang mit der Druckplatte (evt. Reinigung und Klebestift)

2. DRUCKER IM LAB PLATZIEREN

Nachdem der Drucker druckfähig ist und ihr eure Gruppe eingeführt habt, ist er im 3D Lab an der richtigen Stelle zu platzieren.

RÜCKGABE AM SEMESTERENDE

Schaut, dass die 3D Drucker das gesamte Semester über in einem guten, druckfähigen Zustand sind, da ihr diese am Ende des Semesters zurück geben müsst. Für allfällige Reparaturen bleibt dann auf Grund der Schlussabgabe unter Umständen keine Zeit mehr.

Um die ordnungsgemässe Rückgabe zu bestätigen muss beiderseits ein Dokument unterschrieben werden, was eine persönliche Rückgabe voraussetzt.

Geschieht dies nicht, ist mit Unkosten für anfallende Arbeitsstunden unsererseits zu rechnen.