

## Übungsaufgabe 5: Erstellen von Bauteilen und technischen Zeichnungen mit *FreeCAD*

### Aufgabenteil a: Erstellen einer Skizze

In Abb. 1 ist ein Labyrinth für Mäuse zu sehen. Es besteht aus der Grundplatte, Start- und Stoppschalen, einem Brett, einem Fransenvorhang, einer Lochplatte und einer Wippe. Es soll nun noch ein weiteres Hindernis bekommen: ein kleines Becken, durch das die Mäuse laufen müssen. Dafür nutzen Sie die Datei **Becken.fcstd**.

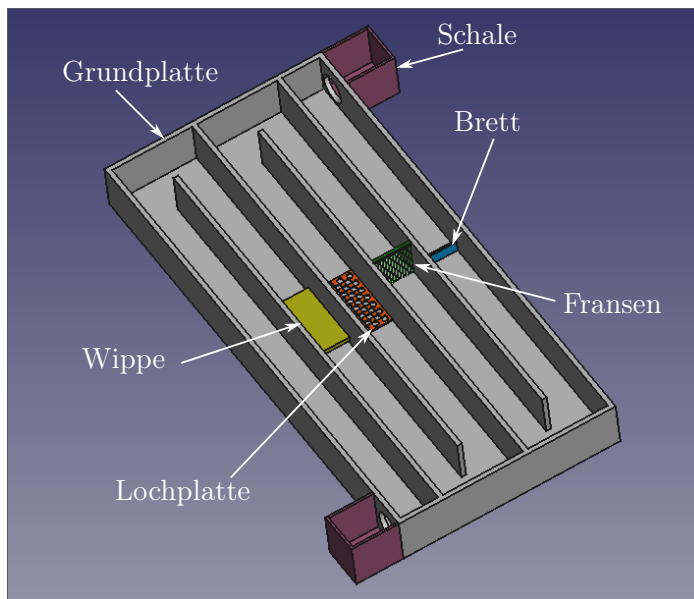


Abbildung 1: 3D-Ansicht des Maus-Labyrinths **Labyrinth.fcstd** mit Start- und Stoppschalen und als Hindernisse ein Brett, ein Fransenvorhang, eine Lochplatte und eine Wippe. Als letztes Hindernis soll ein Becken erstellt werden.

Der erste Schritt, ein Bauteil zu erstellen, ist das Anlegen einer Skizze. Beim Start des Programms befinden Sie sich im **Part Design**-Arbeitsbereich. Wählen Sie in dem Reiter *Aufgaben* die Option *Körper erstellen* und anschließend *Skizze erstellen*. Danach müssen Sie noch eine Zeichenebene wählen. Sie wählen in diesem Beispiel die *XY-Ebene*. Wenn Sie dies mit *OK* bestätigen, wechseln Sie automatisch in den **Sketcher**-Arbeitsbereich. Nun stehen Ihnen verschiedene Werkzeuge zum Skizzieren zur Verfügung. Da Sie ein rechteckiges Becken erstellen wollen, wählen Sie das Werkzeug *Rechteck in der Skizze erstellen*. Die untere linke Ecke des Rechtecks soll auf dem Ursprung liegen. Es soll 80 mm breit und 100 mm tief sein (siehe Abb. 2).

Informationen zu diesem Aufgabenteil finden Sie in den Browserfenstern *Grundlegendes Part Design Tutorial*, *Creating a simple part with PartDesign* und *Sketcher Tutorial*.

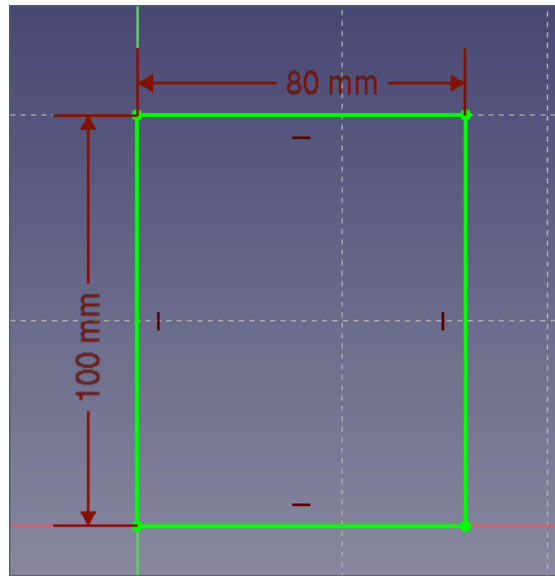


Abbildung 2: Skizze des Blocks, aus dem später das Becken entstehen soll. Arbeitsbereich: **Sketcher**.

### Aufgabenteil b: Aufpolstern eines Bauteils

Aus der Skizze soll nun ein Bauteil werden. Wenn Sie nun also die Skizze wieder schließen, landen Sie erneut im **Part Design**-Arbeitsbereich. Dort erscheint ihr Rechteck weiß umrandet. Unter dem Reiter *Aufgaben* finden Sie eine Auswahl an anwendbaren Werkzeugen. Mit dem Werkzeug *Block* können Sie ihre Skizze aufpolstern. Bei den *Parameter der Aufpolsterung* befindet sich auch ein Parameter *Länge*. Mit diesem legen Sie die Höhe ihres Beckens fest. Es soll 50 mm hoch sein. Das Ergebnis ist in Abb. 3 zu sehen.

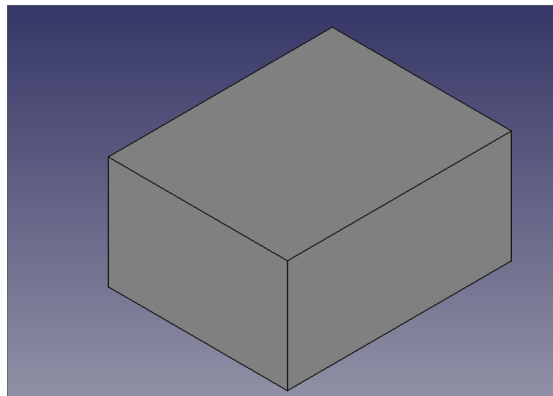


Abbildung 3: Aufgepolsterter Block der Skizze aus Abb. 2. Arbeitsbereich: **PartDesign**.

Informationen zu diesem Aufgabenteil finden Sie in den Browserfenstern *Grundlegendes Part Design Tutorial* und *Creating a simple part with PartDesign*.

### Aufgabenteil c: Einfügen einer Vertiefung in ein Bauteil

Nun soll aus Ihrem Block ein Becken werden. Dazu legen Sie eine zweite Skizze an. Diese soll sich auf der Oberseite Ihres Blocks befinden: Klicken Sie auf diese Oberseite und wählen Sie das Werkzeug *Neue Skizze erstellen*. Zeichnen Sie nun ein zweites Rechteck. Die Position und die Abmessungen sehen Sie in Abb. 4.

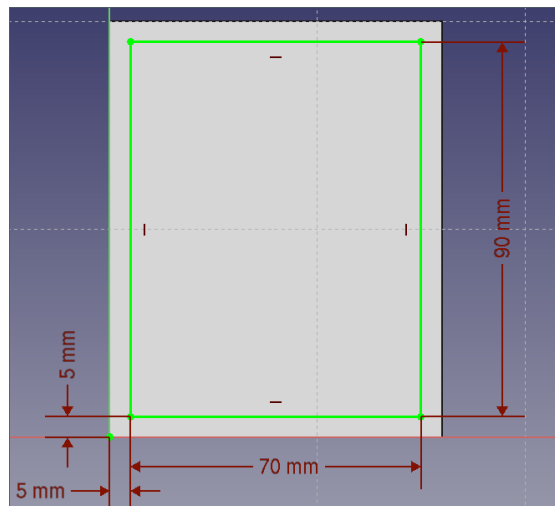
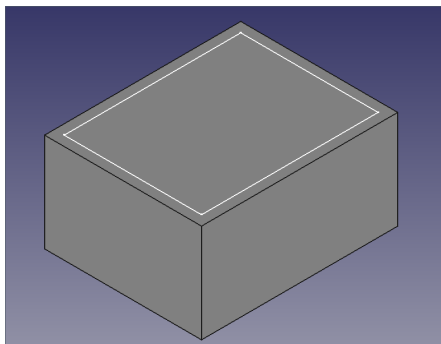
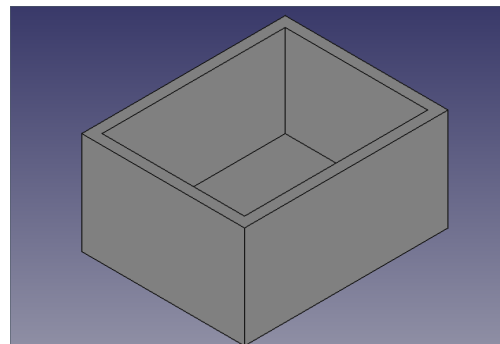


Abbildung 4: Skizze zum Erstellen der Vertiefung auf der Oberseite des Blocks. Arbeitsbereich: **Sketcher**.

Wenn Sie die Skizze schließen, sollte das Ergebnis wie in Abb. 5a aussehen.



(a) Geschlossene Skizze aus Abb. 4.



(b) Erstellte Vertiefung aus Abb. 5a.

Abbildung 5: Erstellung des Beckens aus dem Block. Arbeitsbereich: **PartDesign**.

Um eine Vertiefung zu erzeugen, wählen Sie das Werkzeug *Tasche*. Für die *Länge* der Tasche, entspricht hier der Tiefe der Tasche, wählen Sie 45 mm. Das Ergebnis ist in Abb. 5b zu sehen.

Informationen zu diesem Aufgabenteil finden Sie in den Browserfenstern *Grundlegendes Part Design Tutorial* und *Creating a simple part with PartDesign*.

### Aufgabenteil d: Abändern einer technischen Zeichnung

Um die Abmessungen eines Bauteils darstellen zu können, werden sogenannte technische Zeichnungen erstellt. Dies geschieht in *FreeCAD* im Arbeitsbereich **TechDraw**. Da das Erstellen einer gesamten technischen Zeichnung den Zeitrahmen dieser Veranstaltung sprengen würde, nehmen Sie Änderungen in der bereits erstellten Skizze des Bauteils **Lochplatte**, zu sehen in Abb. 6, vor.

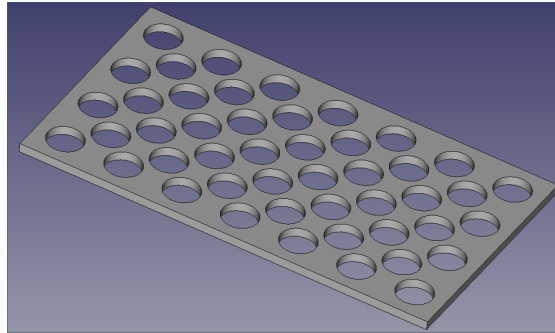
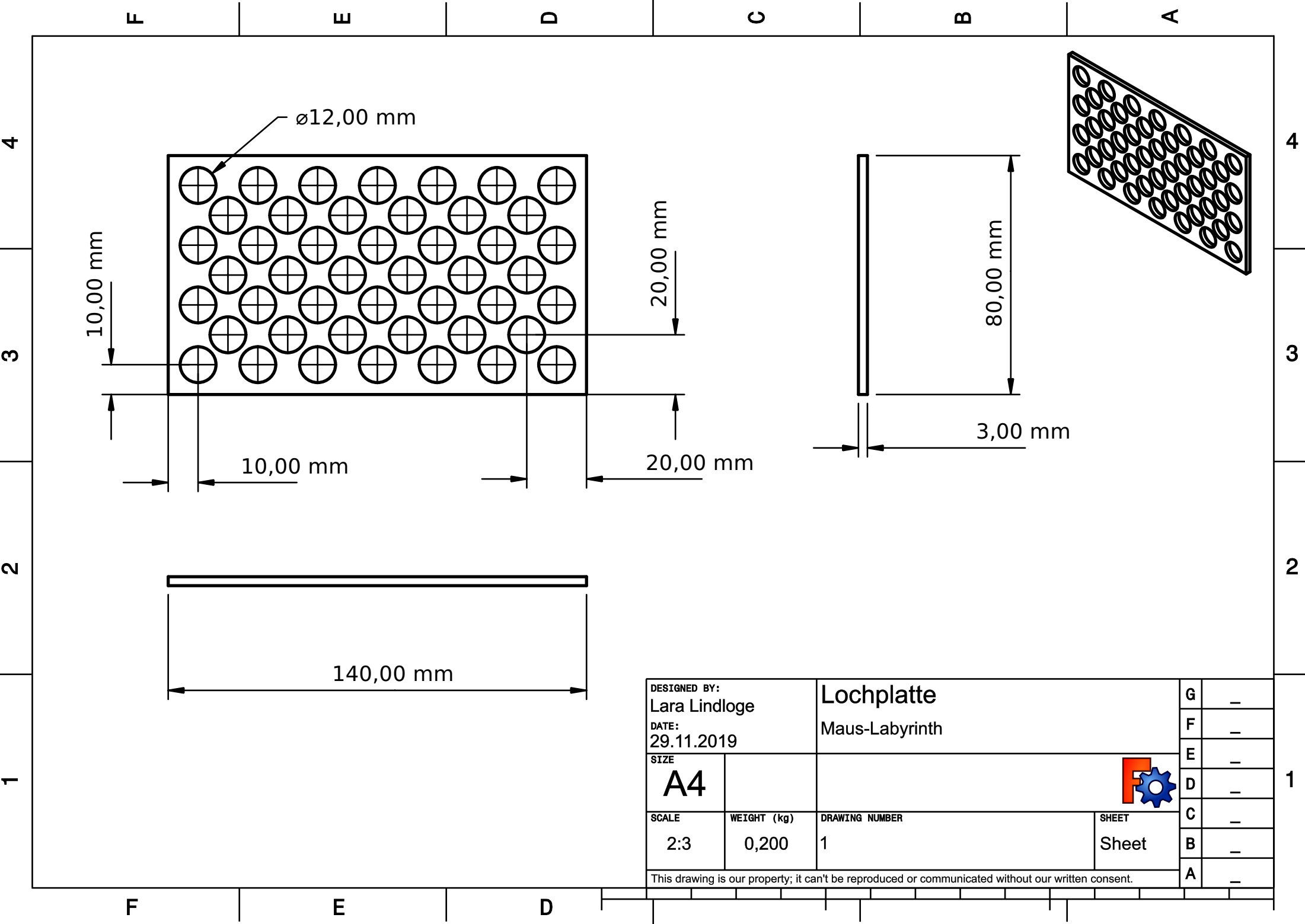



Abbildung 6: 3D-Ansicht der Lochplatte aus dem des Maus-Labyrinths in Abb. 1.

In der technischen Zeichnung der Lochplatte fehlen einige Maße und Ansichten. Fügen Sie diese mittels der Werkzeuge in der oberen Leiste hinzu. Das Ergebnis soll wie in der unten abgebildeten technischen Zeichnung aussehen.

Informationen zu diesem Aufgabenteil finden Sie im Browserfenster *Tutorial TechDraw-Grundlagen*.



DESIGNED BY: Lara Lindloge		Lochplatte Maus-Labyrinth		G	—
DATE: 29.11.2019				F	—
SIZE A4				E	—
SCALE 2:3	WEIGHT (kg) 0,200			D	—
DRAWING NUMBER 1		SHEET Sheet		C	—
This drawing is our property; it can't be reproduced or communicated without our written consent.				B	—
				A	—