

3D-Drucker

Wozu?

Der zentrale Vorteil eines 3D-Druckers liegt darin, dass ein reales Ergebnis produziert werden kann. Dadurch bietet er nicht nur die Möglichkeit **3D-Modellierung** greifbar zu machen, sondern durch **Rapid Prototyping** völlig neue Möglichkeiten zum **fächerübergreifenden Lernen** (z.B. mit dem Kunst- oder Physikunterricht). Auch theoretischen Themen (z. B. Pfadalgorithmen) lässt sich ein neuer **Realitätsbezug** geben. Dabei ist es auch jungen Schülerinnen und Schülern möglich mit dem 3D-Drucker zu arbeiten, da für nahezu jede Altersstufe eine angemessene Möglichkeit existiert 3D-Objekte zu modellieren.



Abbildung 1: 3D-Drucker
Ultimaker 2

Wie?

Wie bei einem Papierdrucker, ist der eigentliche **Druckvorgang sehr einfach**. Im Falle des „Ultimaker 2“ wird das 3D-Modell in der Drucksoftware „Cura“ geöffnet, in einen Druckpfad umgewandelt und per SD-Karte zum Drucker übertragen. Je nach Größe des Modells werden **zwischen 30 Minuten und 24 Stunden** zur Fertigstellung benötigt.

Zur Erstellung des Modells bieten sich je nach Altersstufe unterschiedliche Programme an. Zum Beispiel finden sich unter www.thingiverse.com zahlreiche, existierende 3D-Objekte.

„Tinkercad“ bietet auch jüngeren Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit aus vorgefertigten Formen sowohl simple als auch komplexe Objekte zusammen zu setzen. Alternativ können „SketchupMake“ und „123D Design“ eingesetzt werden, die durch intuitive Vektoroperationen 3D-Modelle erzeugen. Mit Hilfe eines Smartphones oder einer Kamera lassen sich über das Programm „123D Catch“ sogar Objekte scannen und mit etwas Nachbearbeitung ebenfalls drucken.

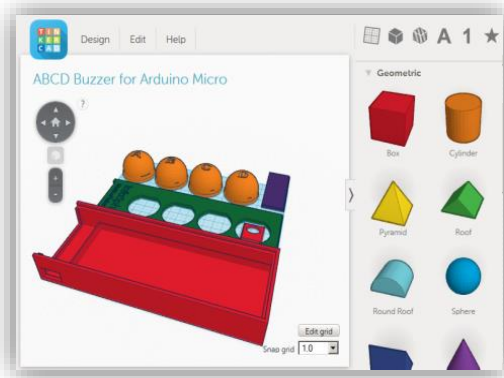


Abbildung 3: Screenshot von
<https://www.tinkercad.com>



Abbildung 2: Druckergebnisse

Und zu guter Letzt: Was kostet der Spaß?

Für einen 3D-Drucker sollte man mindestens **1000 € bis 2500 €** einplanen. Der „Ultimaker 2“ kostet 1.895 €. Das Druckmaterial ist vergleichsweise günstig mit ca. 25 €/kg. Die von uns vorgeschlagenen Programme sind alle kostenlos. Viele Drucker sind darüber hinaus so konzipiert, dass sie selbst zusammengebaut und gewartet werden können.