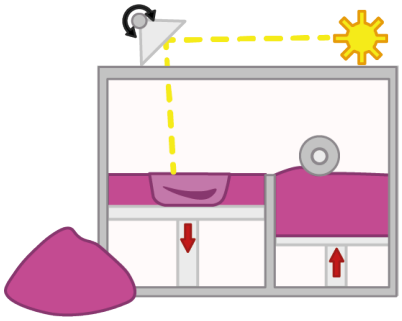
Namen des Verfahrens:

Material:



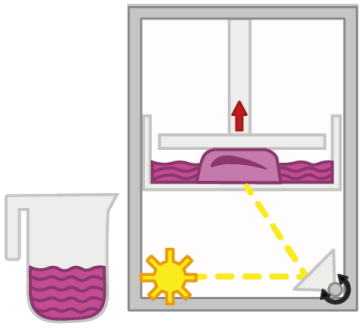
Druckvorgang:

Vorteile:

Nachteile:

Namen des Verfahrens:

Material:



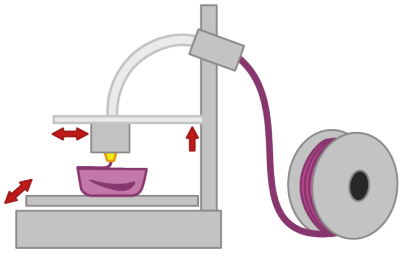
Druckvorgang:

Vorteile:

Nachteile:

Namen des Verfahrens:

Material:

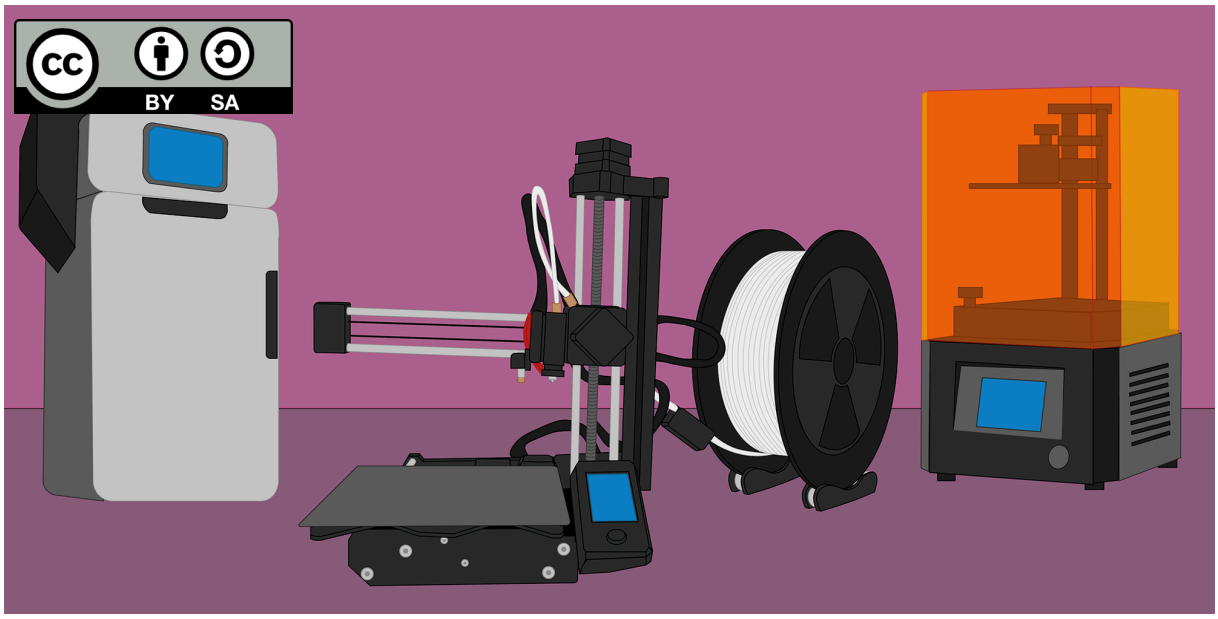


Druckvorgang:

Vorteile:

Nachteile:

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/wissen-3d-druck-tinkerschool-lerneinheit



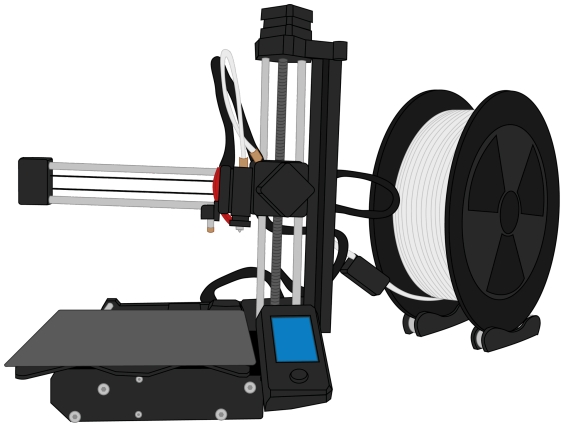
Wissen: 3D-Druck

In dieser Lerneinheit erfährst du in 3 Lernschritten Spannendes rund um das Thema 3D-Druck. Du lernst, wie ein 3D-Drucker funktioniert, welche Beispielmaterialien es gibt und welche Rolle Stützstrukturen spielen. Du kannst dir spannende Videos und Bilder anschauen und schließt das Ganze mit einer Lernzielkontrollen ab.

Was ist ein 3D-Drucker?

Das 3D-Druckverfahren ist gar nicht so neu, wie wir glauben. Den ersten funktionierenden 3D-Drucker gab es bereits 1984. Bereits einige Jahre später wurden die ersten Prototypen erstellt. Die Techniken und Materialien sind mittlerweile vielfältig und finden in unterschiedlichen Bereichen Anwendung. Mittlerweile werden z.B. Autoteile, Kleidung oder ganze Häuser 3D-gedruckt. Die 3D-Objekte erstellt man mit einem CAD (Computer-aided Design) Programm.

1 Überlege, ob du schon mal einen 3D-Drucker gesehen hast? Wenn ja, wo und was hat er hergestellt? Was würdest du dir gern 3D-drucken, wenn du könntest?



Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/wissen-3d-druck-tinkerschool-lerneinheit

3D-gedruckte Materialien

Wie du schon erfahren hast, nutzen die unterschiedlichen 3D-Druckverfahren verschiedene Materialien (Werkstoffe). Hier siehst du eine Übersicht einiger Werkstoffe, die genutzt werden können.

Werkstoffe FDM

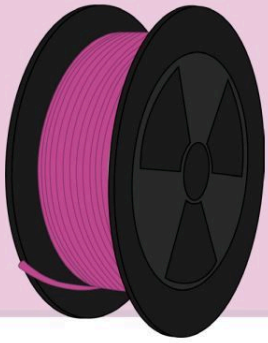
PLA (PLA-PHA): Biokunststoff auf Maistärkebasis mit Bioweichmacher PHA, auch in Kombination mit Stahl, Bronze und Holz

ABS: harte, kratzfeste Oberfläche

FLEX: gummiartiges Filament, hitzebeständig, hohe Bruchdehnung

FDM ASA: UV-beständig

PETG: bekannt aus PET-Flaschen



Werkstoffe SLA

Flüssiger Kunst- oder Epoxidharze: hohe Detailgenauigkeit, glatte Oberfläche

Werkstoffe SLS

Pulverförmiger Kunststoff

Kunststoffbeschichteter Formsand

Metal- und Keramikpulver

2 Schau dir die Bilder an. Dort siehst du verschiedene Objekte aus dem 3D-Drucker. Überlege, welche Materialien je genutzt wurden?

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/wissen-3d-druck-tinkerschool-lerneinheit

Anwendungsbereiche

3 Schau dir die Videos zu den verschiedenen Anwendungsbereichen an.

Überlege dir weitere praktische Anwendungen im Alltag mit mindestens zwei verschiedenen Druckverfahren deiner Wahl. Überlege auch die Vor- und Nachteile, die Zielgruppe und mögliche Schwierigkeiten.

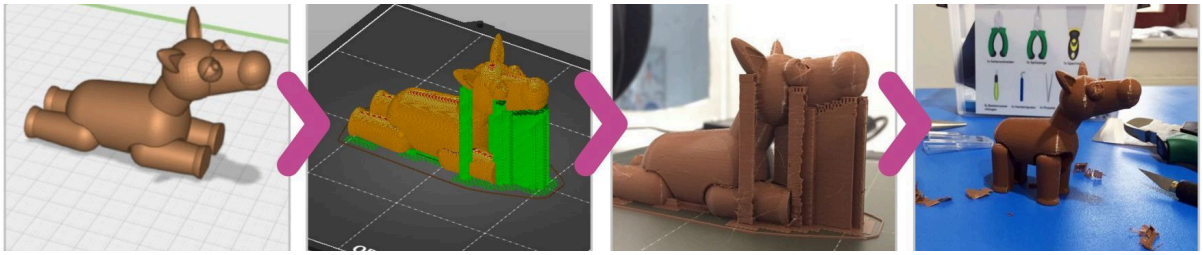
https://www.youtube.com/watch?v=DdvbwFFDZRI

https://www.youtube.com/watch?v=7bSfV2RYziY

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/wissen-3d-druck-tinkerschool-lerneinheit

Das Stützmaterial

Du kannst auch Modelle mit Überhängen drucken. Dazu muss man aber eine Stützstruktur drucken, die später abgebrochen werden kann. Im Sliceprozess kann dieses Stützmaterial manuell oder automatisch erstellt werden.



4 Von der Konstruktion zum fertigen Objekt - Versuche jeden Schritt auf dem jeweiligen Bild zu beschreiben.

Ausnahme bei Brückenüberhängen

Schau dir das Bild zu der Brücke an. Man könnte denken, dass hier ebenfalls Stützstrukturen gebraucht werden. Bei Brückenüberhängen sind jedoch keine Stützstrukturen nötig. Der Drucker kann Brücken ohne Stützen drucken.

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/wissen-3d-druck-tinkerschool-lerneinheit

Der Prusa Mini stellt sich vor

5 Schau dir das Erklärvideo an und beantworte anschließend die Fragen auf der nächsten Seite.

https://youtu.be/iepJSgGAVn8

1. Nach welchem Druckverfahren arbeitet der Prusa Mini?

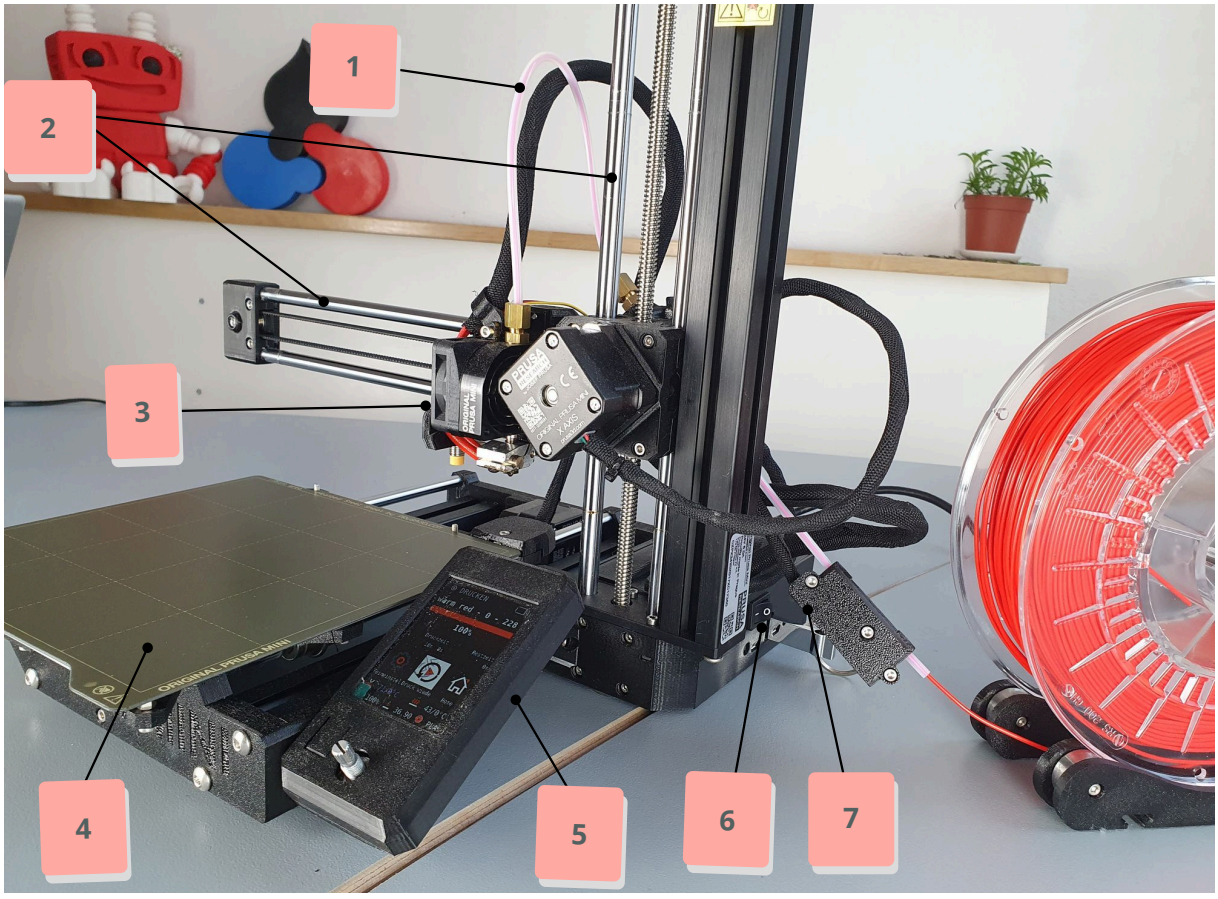
2. Wie nennt man das Material/Muster in dem Objekt?

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/wissen-3d-druck-tinkerschool-lerneinheit

3. Was macht ein Slicer und wann kommt dieser zum Einsatz?

6 Vervollständige das Lernposter mit den richtigen Begriffen.

1 ● ○ Druckkopf
2 ● ○ Materialschlauch
3 ● ○ Druckbett
4 ● ○ bewegliche Achsen
5 ● ○ Druckanzeige
6 ● ○ USB-Eingabe
7 ● ○ An-/Aus-Knopf



Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/wissen-3d-druck-tinkerschool-lerneinheit

Lernzielkontrolle

7 Auf wieviel Grad wird das Material ungefähr erhitzt, damit es schmilzt?

- ◯ 90
- ◯ 200
- ◯ 350

8 Welche Eigenschaften weißt ABS im Gegensatz zu anderen Materialien auf?

- ◯ robustes Material
- ◯ leicht formbar
- ◯ lebenmittelecht

9 Wie nennt man das Material innerhalb des Modells?

- ◯ Infill
- ◯ Outfill
- ◯ Innenstützen

10 Mit welchem Material wird WOODFILL gemischt?

- ◯ ABS
- ◯ PLA
- ◯ Es ist rein und wird nicht gemischt.

11 Mit welchem Verfahren kann man flüssiges Material verwenden?

- ◯ SLA
- ◯ SLS
- ◯ FDM

12 Welches Verfahren ist am kostengünstigsten?

- ◯ FDM
- ◯ SLS
- ◯ SLA

13 Woher bekommen die Achsen die Information, wie sie sich bewegen sollen?

- ◯ vom Druckkopf
- ◯ von den gespeicherten Daten auf dem USB-Stick
- ◯ von der Druckplatte

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/wissen-3d-druck-tinkerschool-lerneinheit