

Tutorial: 3D-Modellierung mit Tinkercad

Tinkercad (<https://www.tinkercad.com>) ist ein kostenloses, browserbasiertes CAD-Modellierungsprogramm. Das Programm ist mittlerweile größtenteils in deutscher Sprache nutzbar, sehr leicht und intuitiv zu bedienen und eignet sich daher auch für jüngere Schülerinnen und Schüler. Viele Bausteine (Quader, Kugel, Pyramide, etc.) werden zur Verfügung gestellt, wodurch einfache Modelle wie im Baukastenprinzip erstellt werden können.

Alle, die Tinkercad nutzen wollen, müssen sich einen eigenen privaten Account einrichten. Lehrkräfte haben außerdem einen „Klassenraum“ zur Verfügung, um Schülergruppen zu moderieren. Dieser kann im eigenen Profil unter „Kinder moderieren“ erstellt werden. Dort können auch Schüler/innen eingeladen und zu einzelnen Gruppen hinzugefügt werden.

Privataccount: In der eigenen Übersicht finden sich die bisher erstellten Modelle und ein Button, um ein neues Projekt zu starten.

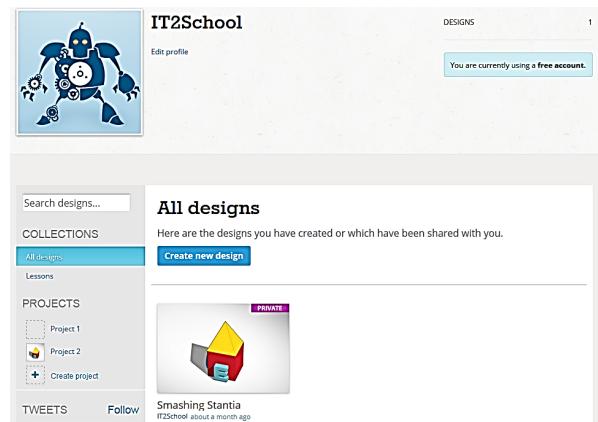
Gruppe:

The screenshot shows the Tinkercad dashboard for a group account. At the top, it says "Gruppen test". Below that, there's a section for "3D-Druck Workshop 16.10.2017" which has "1 Benutzer" and was "Erstellt am 10.10.2017". There are buttons for "Aktion auswählen" (Select action), "Schüler und Studenten einladen" (Invite students), "Nach Datum suchen" (Search by date), and "Nach Name suchen" (Search by name). Below these are filters for "Benutzer", "Hinzugefügt am", "Andere(r) Moderator(en)", and "Gruppen".

Übersicht für eine Gruppe

Um als Lehrkraft Schülerinnen und Schüler zum „Klassenraum“ hinzuzufügen, benötigen diese einen Code. Dieser Code wird bei Klick auf den Link „Lehren“ oben rechts in der Menüleiste erzeugt. Dieser Code kann entweder per Mail oder auch analog an die Schülerinnen und Schüler gegeben werden. Diese können in ihrem Account unter Profil auf den Link „Enter invitation Code“ den Code eingeben und sind somit mit dem Klassenraum der Lehrkraft verbunden.

Die Lehrkraft kann dann alle Designs und Projekte der/s Schülers/in sehen.



Dashboard eines privaten Accounts

Schüler bis zu 12 Jahre genehmigen:

6MLOTMOG
Kopieren

[Neuen Code erzeugen](#)

- Codes gelten 7 Tage lang.
- Durch das Erzeugen eines neuen Codes wird der alte Code ersetzt und ungültig.

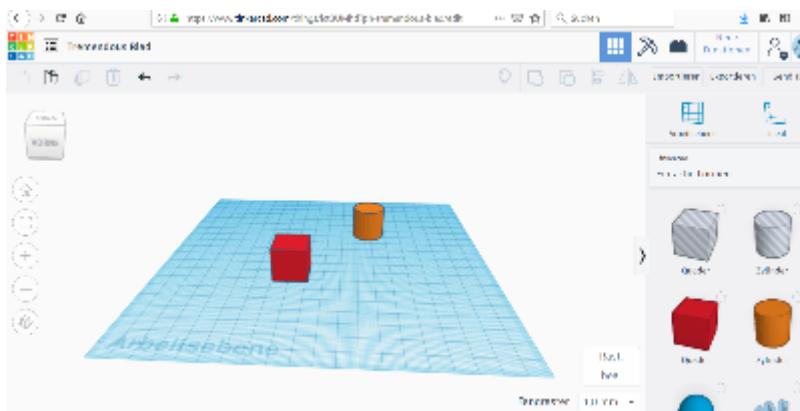
Invitation code

Your teacher should have given you an **Invitation Code**, enter it here. In case you don't have a code, ask your teacher for one.

[Änderungen speichern](#)



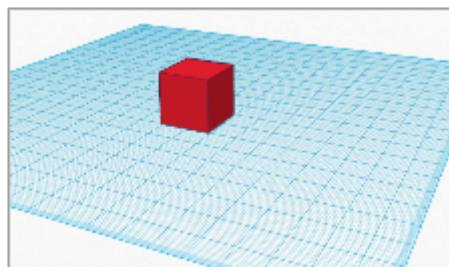
Die Modellierungs-Oberfläche



Auf der blauen Ebene (Arbeitsebene) werden die gewünschten Objekte platziert. In der rechten Leiste finden sich zahlreiche Grundformen sowie Buchstaben, Zahlen und Symbole, die mit gedrückter Maustaste auf das blaue Feld gezogen werden.

Links oben befindet sich ein

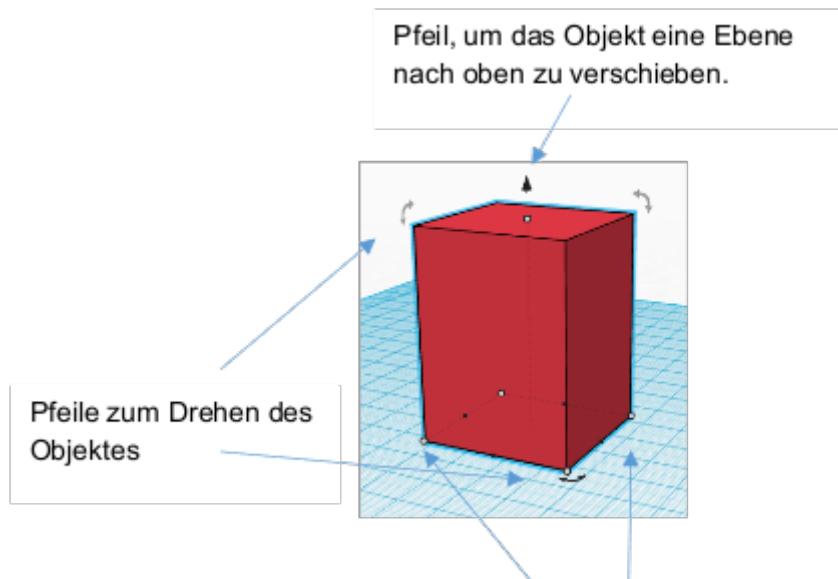
Würfel mit Perspektivangaben, um das Objekt aus allen Blickwinkeln zu betrachten. Neben den Pfeilen kann die Oberfläche auch mit der rechten Maustaste gedreht werden. Bei Klick auf das Haus wird die Arbeitsebene mit dem Objekt aus der Standardsicht gezeigt (von vorne und schräg oben). Mit den Plus- und Minustasten kann die Ansicht vergrößert oder verkleinert werden.



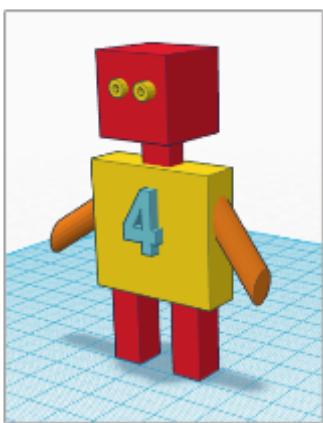
Objekte platzieren

Mit gedrückter Maustaste können einzelne Objekte auf die Oberfläche gezogen werden.

Objekte vergrößern und drehen



An den weißen Eckpunkten können die Objekte größer oder kleiner skaliert werden. Hierfür einen weißen Punkt anklicken und auf die gewünschte Größe ziehen.

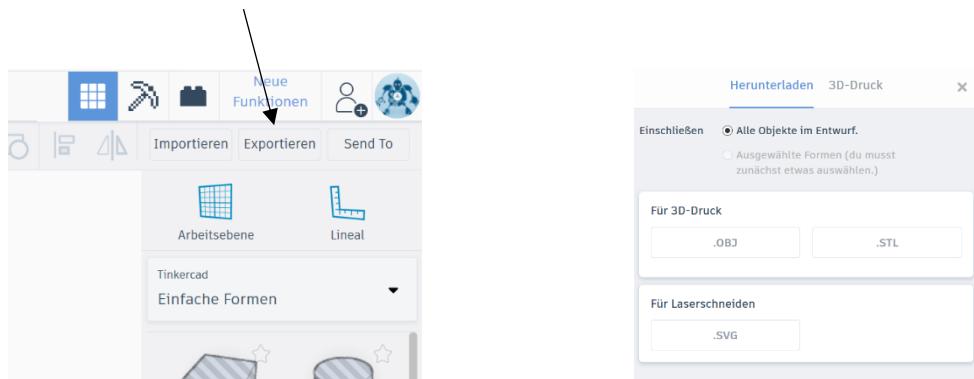


Die einzelnen vorgefertigten Bausteine ermöglichen es, einfache Strukturen zu modellieren.

Lassen Sie Ihre Schülerinnen und Schüler zu Beginn einfache Figuren, wie z.B. ein Haus modellieren. Sie können daran üben, wie beispielsweise eine Pyramide auf einen Quader gesetzt werden kann.

Ausgabe

Rechts oben, unter dem Button „Exportieren“ kann das fertige Modell gespeichert und als Druckdatei heruntergeladen werden.



.stl-Format: Standard Transformation Language – 3D-Druckformat, am verbreitetsten

.obj-Format: Wavefront Objekt Format – Alternative zu STL-Dateien, wenn Informationen über Farben oder Materialien angegeben werden sollen

.svg-Format: Scalable Vector Graphics (SVG, englisch für skalierbare Vektorgrafik), Format für die Verarbeitung am Lasercutter.

Link-Tipps

Einführung in Tinkercad: <https://www.tinkercad.com/learn>

Erste Schritte mit Tinkercad. <https://threedom.de/3d-drucker-software/tinkercad-tutorial-deutsch>

Tinkercad mit Schülerinnen und Schülern unter 13 Jahren: <https://learningwithlu-cie.blogspot.de/2015/05/using-tinkercad-with-students-under-13.html>

