

## How To 3D-Druck: Erstellung eines TinkerCAD 3D-Modells im Bereich Figur und Raum

Die Vorbereitung für den 3-D Druck beinhaltet zwei wesentliche Schritte: Die Nutzung einer Software zur Erstellung eines 3-D Programms sowie die druckvorbereitende Weiterverarbeitung in der Slicer-Software. Dieses Verständnis ist für Lehrende und Lernende gleichermaßen eine Grundlage zur Nutzung von 3D-Druckern.

Das vorliegende Step-by Step Material bietet eine übersichtliche Orientierung über den ersten Schritt und erläutert Aspekte auf der Gestaltungsebene eines 3D-Modells mit der browserbasierten kostenfreien Software Tinkercad.

Wir empfehlen die Registrierung als Lehrkraft, denn so können eigenen virtuelle Klassenzimmer angelegt werden, in denen die SuS sich ohne persönliche Daten in einen einloggen können und ihre erstellten Modelle mit anderen teilen können. (Hinweise zum interdisziplinären Bildungsplanbezug siehe S.

**Autor:innen:**

Ballbach, Manuela, Institut der Künste, PH Schwäbisch Gmünd | Kiggen, Josefa, Institut der Künste, PH Schwäbisch Gmünd | Marohn, Jasmin, Institut für Kunstwissenschaft und Bildende Kunst, RPTU Landau

**Produkttyp:**

Anleitung für den 3D-Druck

**Schulstufe:**

Elementarbereich, Primarstufe, Sekundarstufe I, Sekundarstufe II, Berufliche Bildung



Dieses Produkt ist unter der Lizenz [Empfehlung: [CC BY 4.0](#)] veröffentlicht. Von der Lizenz ausgenommen sind Logos, Zitate sowie anders gekennzeichnete Materialien und Abbildungen. Die Urheber:innen sollen bei der Weiterverwendung wie folgt angegeben werden: [Namen der Autor:innen], Kompetenzverbund lernendigital, entstanden im Projektverbund KuMuS-ProNeD.



# HOW TO

*Art Snacks + future skills*

# Tinkercad



*App 1x1: 3-D  
Software im  
Kunstunterricht*

Eine Schritt-für-Schritt  
Anleitung für alle, die  
gerne Kenntnisse in  
3-D Modellierung  
aufbauen wollen - für  
eigenes Künstlerischen  
Arbeiten und im  
Kunstunterricht Kl.3-10

Gormleys Werke laden  
dazu ein,  
Bildungsplan-  
vorgaben im  
Kunstunterricht durch  
eine kritisch-kreative  
Auseinandersetzung  
mit Körperbildern,  
Materialität und  
gesellschaftlichen  
Strukturen  
umzusetzen.

 PH Schwäbisch Gmünd  
University of Education

**RPTU**

# HOW TO

# Tinkercad

*Art Snacks + future skills*

*Bedienung am Tablet*

Tinkercad ist eine benutzerfreundliche Modellierungssoftware, mit der sich 3D-Modelle direkt im Browser oder auf Tablets erstellen lassen.

Besonders praktisch: Das Programm ist kostenlos nutzbar und erfordert nicht zwingend eine Installation. Stattdessen läuft es direkt online, sodass Projekte jederzeit und von überall bearbeitet werden können.

Um Tinkercad zu nutzen, ist ein kostenloser Autodesk-Account erforderlich. Dieser kann als privater Account oder als spezieller Lehrer- bzw. Schüler-Account erstellt werden.

Tinkercad eignet sich hervorragend für die Erstellung von Objekten für den 3D-Druck.

## Tinkercad Software

- **Erste Schritte**
  - Registrierung
  - Projekte
- **Steuerung:**
  - Die Arbeitsfläche
  - Navigation
- **Erstes eigenes Projekt**
  - Eine druckbare Skulptur inspiriert vom Künstler Anthony Gormley
  - Vorbereitung des 3D-Modells
  - Formen einfügen und anpassen
  - Mögliche Probleme
  - Letzte Schritte: Objekte verbinden
- **Speichern für die Weiterverwendung im Slicer**
- **Körper - Raum - Ausdruck: Bezüge zum Kunstunterricht**

1

**más**

Scan me



Link zum **Youtube Tutorial**  
"Tinkercad am Tablet"  
**Kanal: makingspace más Kunst**

## Tool - Übersicht

Tinkercad von Autodesk:  
<https://www.tinkercad.com/>

PH Schwäbisch Gmünd  
University of Education

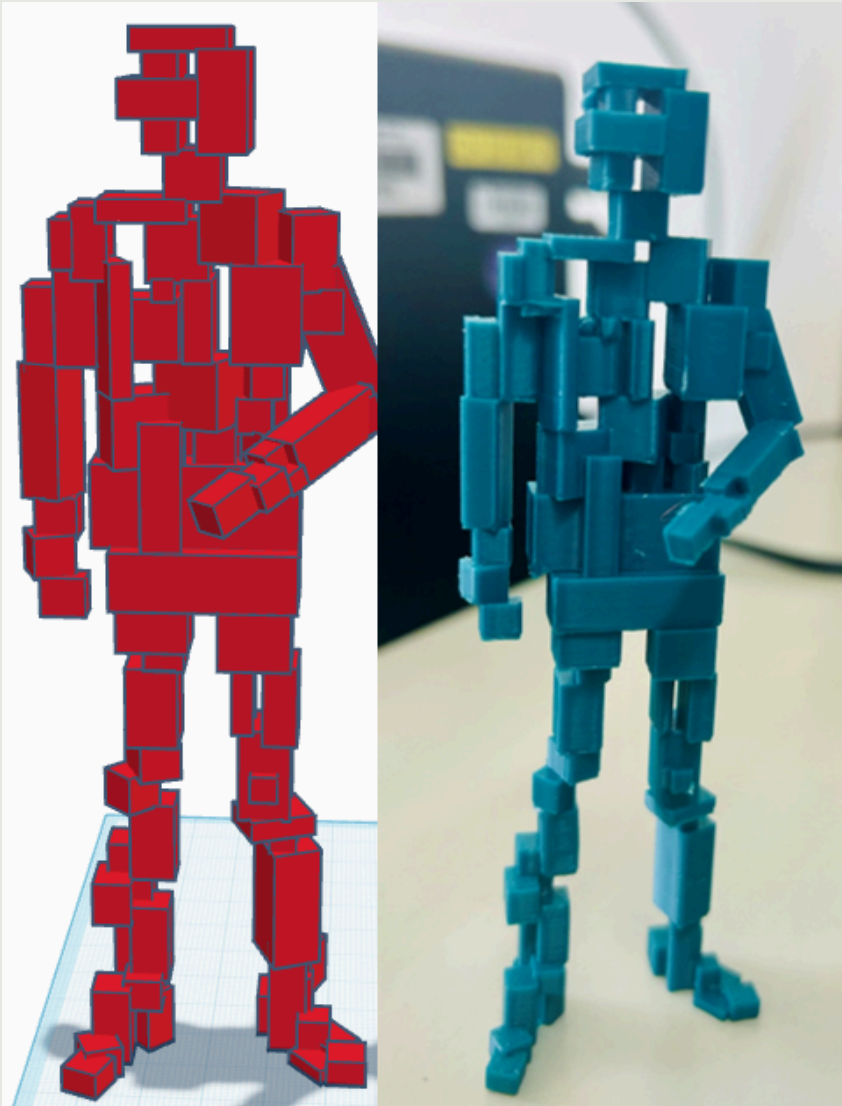
**RPTU**

# 3D-Druck für Beginner

2

***más***

Diese Anleitung führt dich Schritt für Schritt in die Arbeit mit dem Online-Tool Tinkercad ein.



HOW TO  
Tinkercad

Ziel ist es, ein erstes eigenes 3D-Projekt zu gestalten – eine kleine Skulptur, die sich an den Werken des bekannten Künstlers Anthony Gormley orientiert. Dabei lernst du nicht nur die grundlegenden Funktionen von Tinkercad kennen, sondern auch, wie man eine Idee in ein druckbares 3D-Modell verwandelt.

Das Projekt eignet sich hervorragend für den Einsatz im Kunstunterricht, und bietet Schüler\*innen einen kreativen Zugang zur Welt des digitalen Gestaltens und der modernen Fertigungstechnologien.

# Erste Schritte

3

***más***

HOW TO  
Tinkercad

## 1. Registrierung:

- Erstelle einen kostenlosen Account
- <https://www.tinkercad.com/>
- Am PC kann tinkercad im Browser verwendet werden
- Für die Anwendung am Tablet sollte tinkercad installiert werden, damit alle Funktionen verfügbar sind

## 2. Projekte beginnen oder verwalten:

- Starte die tinkercad App
- Klicke auf **+Erstellen** für neues Projekt
- Oder öffne ein angefangenes Projekt

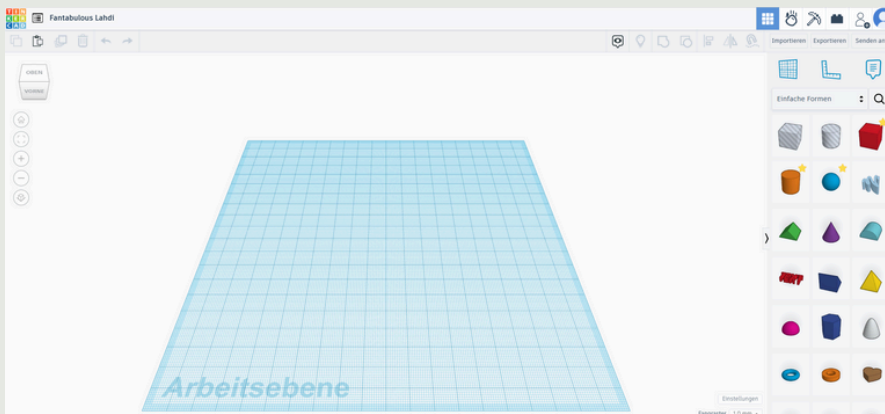
Deine Entwürfe

**+ Erstellen**

# Steuerung

## 3. Die Arbeitsfläche:

- Das blaue Raster stellt die Arbeitsfläche dar. Darauf werden die Objekte und Formen gestellt.



PH Schwäbisch Gmünd  
University of Education

**RPTU**

#### 4. Navigation:

##### Drehen:

- Mit einem Finger über den Bildschirm streichen

##### Umsehen (ohne Drehung der Kamera):

- Mit zwei Fingern über den Bildschirm streichen

##### Zoom:

- Mit zwei Fingern vergrößern/verkleinern
- Alternativ: + und – Knopf (links oben unter dem Würfel)

##### Würfel:



- oben Links auf der Arbeitsfläche
- gibt die derzeitige Ansicht der Arbeitsfläche an
- Drehen der Ansicht durch Bewegen des Würfels (drücken und bewegen)

## Erstes eigenes Projekt

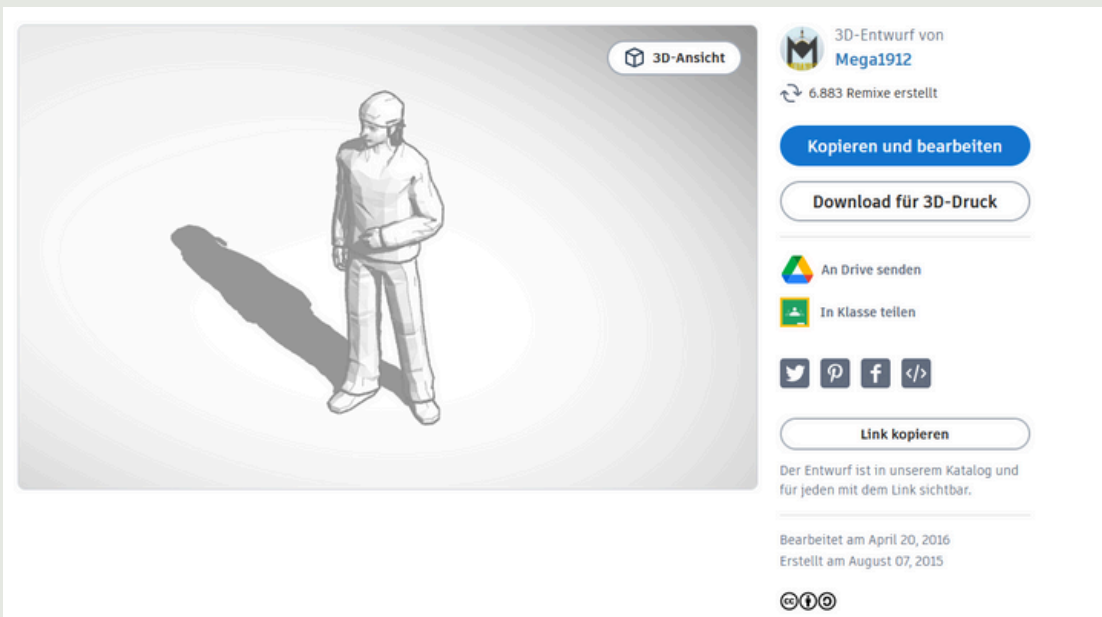
#### 5. Eine druckbare Skulptur inspiriert vom Künstler Anthony Gormley:

1. Die Grundlage bildet ein 3D-Modell eines menschlichen Körpers:
    - a. selbst gescannt (Körperhaltung frei wählbar, aber zusätzliche Arbeit durch den Scanprozess)
    - b. eine Template von Tinkercad
- Als Anfänger in Tinkercad und im Bereich 3D-Druck ist es empfehlenswert mit einer fertigen Template zu beginnen
  - Gebe "Tinkercad Human" in Google ein und suche dir ein Modell aus, welches dir gefällt



## HOW TO Tinkercad

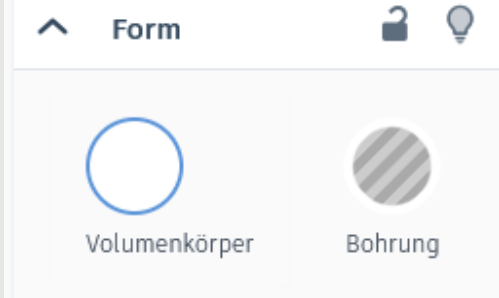
- Du musst auf tinkercad eingeloggt sein, um das Modell bearbeiten zu können
- Klicke nun **“Kopieren und bearbeiten”**



- Das Model befindet sich nun auf deiner Arbeitsfläche

### 6. Vorbereitung des 3D-Modells:

- Als nächstes sollen Quader in das Modell eingesetzt werden
- Damit diese beim Bauprozess sichtbar bleiben und nicht im Modell verschwinden muss es transparent gestellt werden
- Klicke das 3D-Modell an. Ein blauer Umriss zeigt an, dass es aktiv ausgewählt ist
- Am rechten Bildschirmrand erscheint ein Bearbeitungsfenster (Concept: “Form”)



- Der blaue Kreis zeigt an, dass das Modell im Moment ein “Volumenkörper” ist
- Die “Bohrung” ist für dieses Projekt nicht relevant und dient zum Ausstanzen von Formen

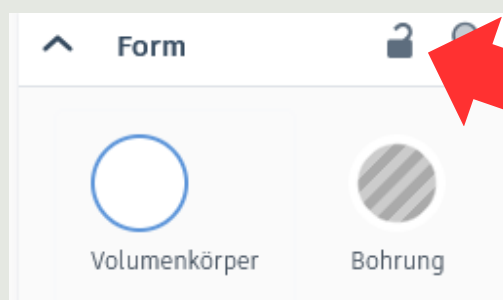
- Klicke nun auf Volumenkörper. Folgendes Fenster erscheint:



- Hier kann die Farbe des Modells verändert werden
- Die Farbe ist für den Druck nicht relevant und dient nur zur Übersichtlichkeit, falls mit vielen einzelnen 3D-Modellen gearbeitet wird
- Klicke auf **“transparent”**. Das Modell wird durchscheinend

## 7. Bearbeitung sperren:

- Nun ist das Modell vorbereitet. Bevor es mit Quadern gefüllt werden kann, muss die Bearbeitung gesperrt werden, ansonsten könnte das Modell versehentlich verschoben werden



- Sieh dir dazu erneut das Formenmenu an. Im oberen rechten Bereich findest du ein **Schloss-Symbol**
- Klicke darauf. Das Schloss-Symbol schließt sich und wird violett markiert
- Auch die Umrisslinien des Modells verfärben sich violett

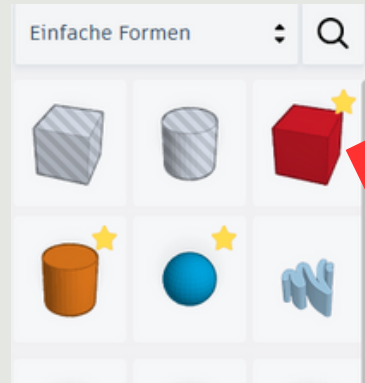


## 8. Ausfüllen des Modells:

Als nächstes soll das menschliche 3D-Modell mit Quadern gefüllt werden, um den blockhaften Effekt, wie bei Gormleys Werken zu erzielen

## 9. Form auf die Arbeitsfläche hinzufügen:

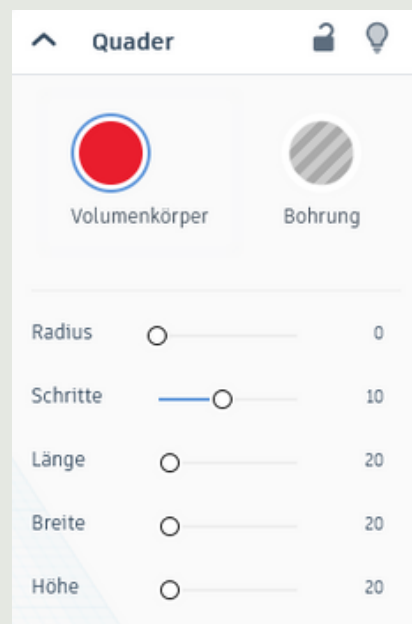
- Die Formen sind auf der rechten Seite des Bildschirms
- Wähle die Form Quader
- Auf die Form klicken + anschließend auf die Arbeitsfläche klicken
- Die Form erscheint an gewünschter Stelle



HOW TO  
Tinkercad

## 10. Form anpassen:

- Weitere Verformung und Bearbeitung eines Körpers:
- Entweder über das Formen Menü (siehe Bild) oder durch direktes Verformen auf der Arbeitsfläche



## 11. Symbole zum Verformen:

- Weiße Vierecke: klicken und halten zum Vergrößern/Verkleinern
- Gleichmäßiges Vergrößern: Kreis Icon links unten halten, während verformt wird  
=> Ansonsten verformt sich das Objekt ungleichmäßig
- Schwarze kleine Vierecke: nur diese Seite wird verformt

**12. Falsch platzierte oder unerwünschte Objekt**

- Löschen: Mülleimer Icon (oben links)

**13. Weitere Funktionen:**

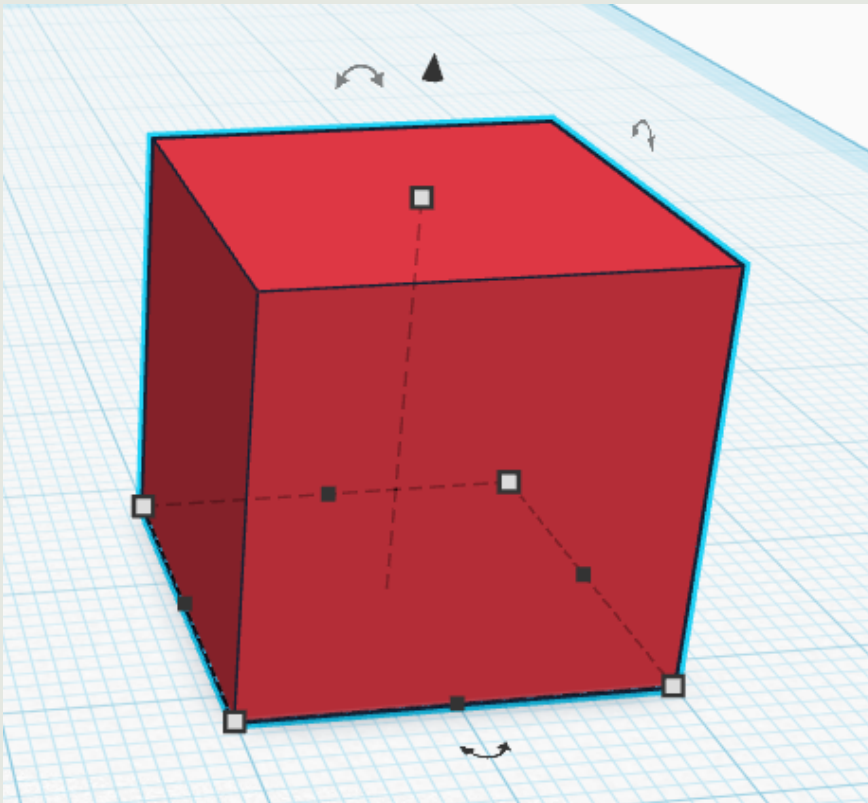
- Volumenkörper: Anpassung der Farbe (Auseinanderhalten einzelner Objekte) - nicht relevant für das gedruckte Ergebnis
- Bohrung: zum Kombinieren von Objekten (Das Objekt kann so aus einem anderen ausgeschnitten werden) - für dieses Projekt nicht relevant

**14. Rotieren/Drehen:**

- Abgerundete Pfeile klicken
- Zum Drehen klicken und halten
- Innerhalb des blauen Rades drücken: nach Winkel drehen
- Außerhalb des Rades: freies Drehen

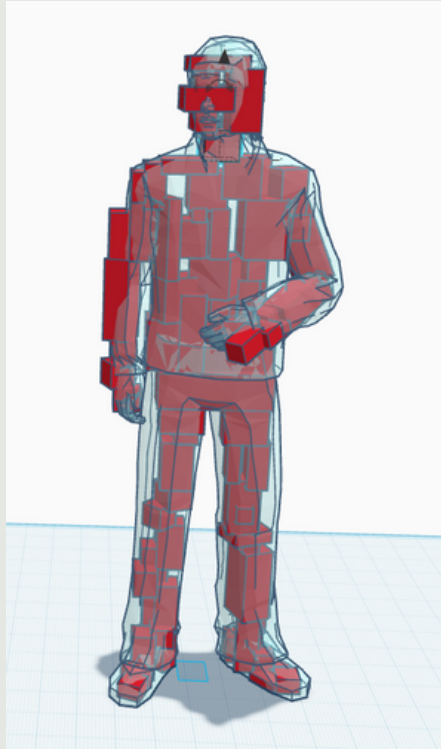
**15. Nach oben schieben:**

- Schwarzer Pfeil über dem Objekt (zeigt nach oben)
- Drücken und halten: Objekt wird auf einer Achse nach oben gezogen



## HOW TO Tinkercad

- Fülle nun das Menschen-Modell mit Quadern, welche verschieden verformt werden
- Das Ergebnis könnte in etwas so aussehen:



### 16. Mögliche Probleme:

- Wenn ein Quader zu weit in das Menschen-Modell geschoben wurde und keine Stelle mehr heraussteht, kann es nachdem es abgewählt wurde, durch klicken nicht mehr ausgewählt werden. Stattdessen wird das Menschen-Modell ausgewählt.

### • Lösung:

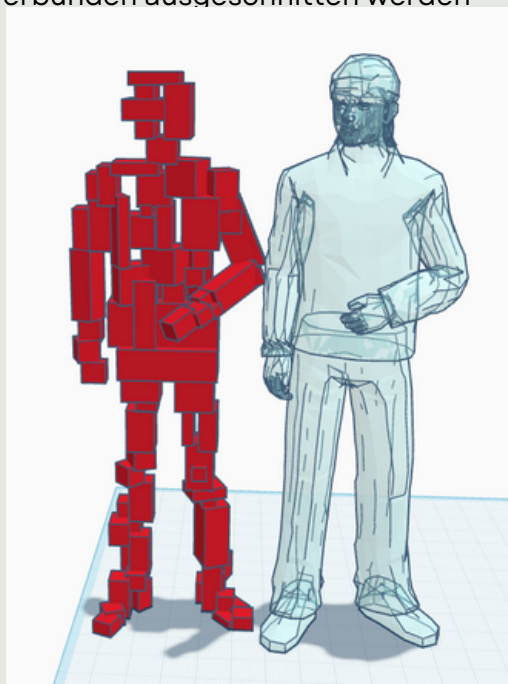
- Achte darauf, dass immer eine kleine Stelle des Quaders hinaus schaut, oder du mit der Platzierung zufrieden bist, bevor du es abwählst.
- Klicke beim Menschen-Modell erneut das **“Schloss-Symbol”**. Dadurch wird das Modell wieder verschiebbar. Schiebe es zur Seite und platziere den Quader an der gewünschten Stelle. Anschließend wird das Menschen-Modell wieder an die ursprüngliche Stelle verschoben. Achte darauf es anschließend wieder zu verschließen, um ungewolltes Verschieben zu vermeiden.

Wenn alle Quader platziert sind, müssen sie noch verbunden werden. Dies sorgt dafür, dass der 3D Drucker und das Programm mit dem das Modell zum Druck vorbereitet wird, es als ein einzelnes Modell erkennt.



### 17. Objekte verschmelzen/kombinieren/ausschneiden:

- Auswahl mehrere Objekte nötig: Alle Formen nacheinander anklicken
- Bei Auswahl zu vieler Objekte: Rückgängig klicken oder durch einen Klick auf die Arbeitsfläche alle Objekte abwählen
- Symbol 1: Objekte werden zu einer Form kombiniert -> sichtbar durch Farbänderung, falls unterschiedliche Farben verwendet wurden
- Symbol 2: Gruppierung aufheben: Objekt teilt sich wieder in Ursprungsformen auf
- Objekte mit der Auswahl Bohrung, anstelle von Volumenkörper, würden anstatt verbunden ausgeschnitten werden



**Zuletzt musst du das Menschen-Modell löschen, damit es nicht mit deiner Kreation mitgedruckt wird!**

## Speichern

### 18. Dateiformat:

- Klicke in der Datei auf Exportieren: recht oben in der Icon Leiste
- Oder klicke bei eigene Entwürfe auf die bereits vorhandene Datei und anschließend auf Herunterladen



### 19. Automatisches Zwischenspeichern:

- Fortschritt in tinkercad wird automatisch gespeichert, es muss nicht zwischengespeichert werden
- **Vorsicht!** Das bedeutet auch, dass du, falls du die App geschlossen hast, deine Arbeitsschritte nicht mehr durch klicken auf "Rückgängig" zurücksetzen kannst.

### 20. Weiterarbeit:

- Zum Drucken als stl- Datei auf den Computer oder Tablet speichern
- Zusätzliche Speicherung in .obj bietet viele Möglichkeiten zur Weiternutzung in z.B. Blender
- Zum Drucken ist grundsätzlich eine stl.Datei erforderlich
- Diese muss anschließend in einem Slicer-Programm (z.B. BambuLab zum Drucken vorbereiten werden)

## HOW TO Tinkercad Sichern der 3D-Modellierung

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. => Handout dazu verfügbar ab September 2024

### In der Schule

Screenshots der Tinkercad  
Benutzeroberfläche, aufgenommen am  
17.11.2025. Copyright by Tinkercad  
©2025.



# HOW TO

## *Blockworks und künstlerische Spurensuche*

# INTEGRATE

12  
**más**

HOW TO  
Tinkercad

Die Blockworks von Antony Gormley bieten vielfältige Anknüpfungspunkte für den Kunstunterricht in Baden-Württemberg, insbesondere in den Bereichen körperbezogene Wahrnehmung, Materialität und Raumerfahrung.

### Konzept Gormleys:

Gormleys Serie abstrahiert den menschlichen Körper durch kubische Formen, die an Pixel oder urbane Architektur erinnern. Werke wie LOSS oder SLEEPING FIELD dekonstruieren Anatomie in modular angeordnete Stahl- oder Gusseisenblöcke, die zwischen Figürlichkeit und Abstraktion oszillieren. Diese „dreidimensionale Verpixelung“ visualisiert Themen wie Kollektivität, Vergänglichkeit und das Spannungsfeld von Individuum und Umwelt.

### Bezug zum Bildungsplan

Körper und Raum (Sekundarstufe):

Die Blockworks inszenieren den Körper als „begehbaren Raum“ und ermöglichen so die Erschließung von Lehrplaninhalten wie:

- „Körper als Maß und Bezugssystem“ (Raumwahrnehmung)
- „Wechselwirkung zwischen Skulptur und Umraum“ (Installationskunst)
- „Abstraktion als künstlerische Strategie“ (Reduktion auf geometrische Grundformen).
- Materialexperimente (Klassen 7–10): Gormleys Einsatz von Cortenstahl, Gusseisen oder Kalkstein regt zur Auseinandersetzung mit Materialeigenschaften an:
- Oberflächenstruktur vs. Formaflösung
- Industrielle Materialien in der Kunst
- Skulpturale Schwerpunktberechnungen.
- Prozessdokumentation (Oberstufe): Die serielle Arbeitsweise der Blockworks (z. B. SLEEPING FIELD mit 700 Figuren) lässt sich mit dem Bildungsplanschwerpunkt „Dokumentieren und Reflektieren künstlerischer Prozesse“ verbinden. Schüler:innen können eigene „Block-Figuren“ aus Recyclingmaterial oder in Kombination mit 3 D Druck entwickeln und deren Anordnung im Raum als kollektives Feld erproben.

### Interdisziplinäre Bezüge:

Mathematik: Volumenberechnung von Einzelblöcken

Geografie: Stadtplanung als Analogie zur Körperzellen-Anordnung

Philosophie: Existenzielle Themen wie Einsamkeit oder Vernetzung.

### Beispiele für Unterrichtspraktische Umsetzung

Ein mögliches Projekt könnte die digitale Abstraktion eigener Körperfotos in Pixelgrafiken umfassen, die anschließend als physische Skulpturen aus Holzklötzen oder Ton modelliert werden. Dies verbindet die Blockworks-Thematik mit dem Lehrplanziel „Medienreflexion und intermediales Gestalten“. Gormleys Werke laden dazu ein, die Bildungsplanvorgaben durch eine kritisch-kreative Auseinandersetzung mit Körperbildern, Materialität und gesellschaftlichen Strukturen umzusetzen.

Beispiel Sleeping Field  
von Antony Gormley, 2015-2016

(ohne Abbildung)

<https://www.whitecube.com/artworks/sleeping-field>

PH Schwäbisch Gmünd  
University of Education

**RPTU**



**Erschienen im:**

Kompetenzverbund lernen:digital  
Marlene-Dietrich-Allee 16, 14482 Potsdam  
Tel: 0331-977-256362  
E-Mail: [geschaeftsstelle@lernen.digital](mailto:geschaeftsstelle@lernen.digital)

**Projektverbund:**

KuMus-ProNeD

**Datum der Erstveröffentlichung:**

28.11.2025

**Autor:innen**

Ballbach, Manuela  
Kiggen, Josefa  
Marohn, Jasmin

**Zitierhinweis:**

[Autor:innen (Jahr). Titel. *Kompetenzverbund lernen:digital*. Musterlink <https://lernen.digital/2024/07/24/https-lernen-digital-2024-07-23-schulterabschluss-mit-der-praxis-lernen-digital-stellt-sich-in-schleswig-holstein-vor/>]

Die vorliegende Veröffentlichung ist im Rahmen des Projektverbunds KuMus-ProNeD für das Kompetenzzentrum Musik/Kunst/Sport im Kompetenzverbund lernen:digital entstanden – Förderkennzeichen: 01JA23K05A.

Finanziert durch die Europäische Union – NextGenerationEU und gefördert durch das Bundesministerium für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind ausschließlich die des Autors/der Autorin und spiegeln nicht unbedingt die Ansichten der Europäischen Union, Europäischen Kommission oder des Bundesministeriums für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend wider. Weder Europäische Union, Europäische Kommission noch das Bundesministerium für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend können für sie verantwortlich gemacht werden.



Dieses Produkt ist unter der Lizenz [Empfehlung: [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)] veröffentlicht. Von der Lizenz ausgenommen sind Logos, Zitate sowie anders gekennzeichnete Materialien und Abbildungen. Die Urheber:innen sollen bei der Weiterverwendung wie folgt angegeben werden: [Namen der Autor:innen], Kompetenzverbund lernen:digital, entstanden im Projektverbund KuMus-ProNeD.

