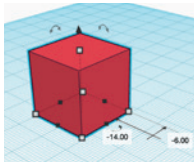


# TINKERCAD

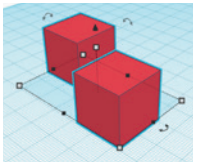
CAD OHNE STRESS

CAD-Programme werden von Ingenieur\*innen, Designer\*innen und Architekt\*innen verwendet, um Produkte oder Bauwerke zu planen. Diese Programme sind oft superkomplex und teuer, Tinkercad hingegen ist ein sehr einfach zu erlernendes, kostenloses CAD-Programm.

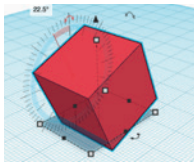
## OBJEKTE BEARBEITEN



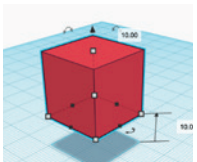
**VERSCHIEBEN**  
Linksklick+ziehen



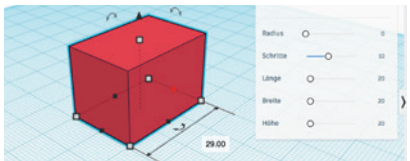
**GRUPPIEREN**  
Objekte auswählen, dann [STRG+G]



**DREHEN**  
Klick auf geschwungene Pfeile

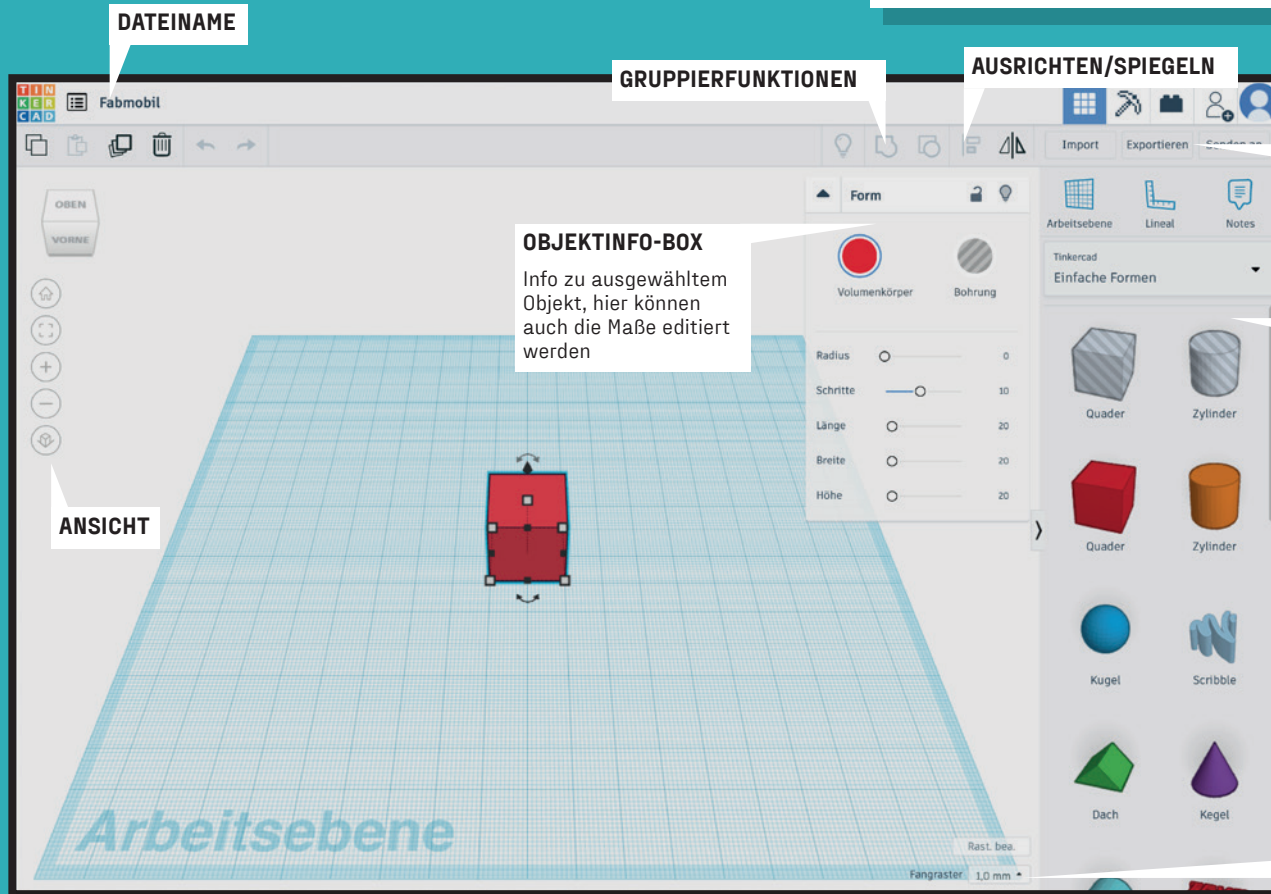


**HEBEN**  
Klick auf kegelförmigen Pfeil über Objekt



**MAßE ÄNDERN**  
Klick auf Vierecke und Ziehen, genaue Maße können auch in der Objektinfo-Box eingegeben werden

|                   |                    |                   |                |
|-------------------|--------------------|-------------------|----------------|
|                   |                    |                   |                |
| <b>LINKSKLICK</b> | <b>RECHTSKLICK</b> | <b>MAUSRAD-</b>   | <b>MAUSRAD</b> |
| Auswahl           | <b>+ZIEHEN</b>     | <b>KLICK+BEW.</b> | <b>DREHEN</b>  |
|                   | Ansicht            | Verschieben       | Zoom rein      |
|                   | schwenken          |                   | Zoom raus      |



**IMPORT/EXPORT**  
Unterstützte Formate: .obj, .stl, .gltf

**OBJEKTBIBLIOTHEK**  
Auswahl einfacher Objekte, die als Grundlage für den eigenen Entwurf dienen können  
Linksklick + Ziehen platziert Objekte.

**RASTEREINSTELLUNG**  
Wie genau sollen Objektbearbeitungen einrasten. Hier können auch die Maßeinheiten verändert werden.

## WICHTIGE SHORTCUTS

[STRG+G] – Gruppieren  
[STRG+SHIFT+G] – Gruppierung aufheben  
[L] – Ausrichten  
[M] – Spiegeln

[STRG+Z] – Schritt rückgängig machen  
[STRG+SHIFT+Z] – Schritt wiederholen  
[STRG+H] – (wie engl. hide) Objekt ausblenden (es ist dann noch da)

[SHIFT+Objekt anklicken] – Mausbewegung verschiebt den Körper entlang einer bestimmten Achse (X/Y/Z)  
[ENTF] – Objekt löschen

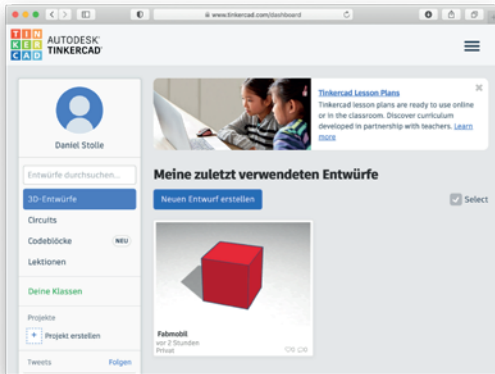
# TINKERCAD

CAD OHNE STRESS

## WO BEKOMST DU DAS PROGRAMM HER?

▷1. [Hier geht es zur Tinkercad-Website](#)

- Programm ist browserbasiert, somit benötigst du eine Internetverbindung
- Einsteigerprogramm für 3D-Modeling (keine speziellen Vorkenntnisse erforderlich)
- eine einmalige Registrierung und anschließende Anmeldung ist erforderlich



## WO BEFINDET SICH WAS?

- Ist man erfolgreich bei Tinkercad angemeldet, findet man sich auf einer Übersichtsseite wieder.
- Diese zeigt vergangene Projekte (bisher leer) und verschiedene Optionen der Interaktion.
- Um in den Gestaltungsbereich zu wechseln wählt man den farblich hervorgehobenen Button "Neuen Entwurf erstellen".
- Der nun sichtbare Arbeitsbereich ist in folgende Kategorien unterteilt (siehe S.1):
  - oben links - Name der Datei (änderbar)
  - Mitte links - Ansicht
  - rechts - Platzieren
  - Mitte rechts - platziertes bearbeiten / Einstellungen
  - unten - Rasterebene bearbeiten

## DIE WICHTIGSTEN WERKZEUGE

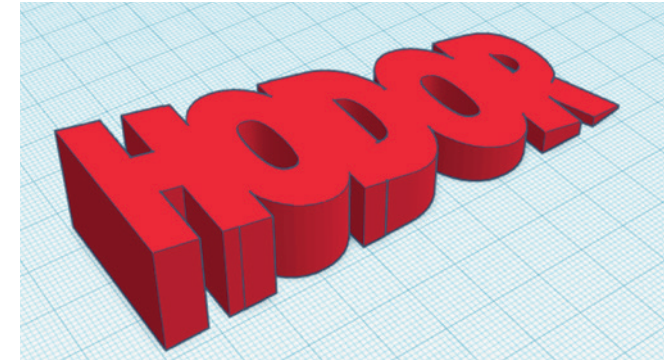
- Über das Reinziehen (Linksklick+ziehen) von Formen aus der Bibliothek (rechts) können Grundkörper erstellt werden.
- Ein angewählter Körper (blaue Outlines) lässt sich über die eingblendeten Anfassers transformieren (Drücken, Ziehen, Drehen, Heben, ...), auch konkrete Maße lassen sich mit einem Klick auf die Bemaßung eingeben.
- Die platzierten Körper lassen sich über das aufploppende Bearbeitungsfenster verändern (z.B. Kantenradius, Maße).
- Weitere Körper lassen sich dem Arbeitsbereich hinzufügen und auch miteinander kombinieren (im oberen Bereich "Gruppieren" wählen).
- Körper lassen sich auch als "Bohrung" definieren. So werden sie von dem Körper mit dem sie gruppiert werden abgezogen.

## WAS KANN ICH MIT DEM PROGRAMM MACHEN?

- Tinkercad ist eine gute Variante um einen Einstieg in die Welt der digitalen 3D-Modellierung zu bekommen.
- Von Schlüsselanhängern über Modellbau bis hin zur Manipulation von 3D-Scans lässt sich das Programm verwenden.
- Sogar Laservorlagen lassen sich damit erstellen.

## BEISPIELPROJEKT TÜRKEIL 'HODOR'

- Textobjekt reinziehen (rechte Seite bei den "Einfachen Formen")
- 'HODOR' im aufpoppenden Fenster bei Text reinschreiben
- Höhe (20), Bevel erhöhen
- Quader hinzuziehen und als Bohrung definieren
- Größe anpassen, etwas anheben und drehen
- Das Gebaute kann ohne weiteres von unterschiedlichen Seiten bewundert werden. Dazu den Würfel links oben anklicken und die Maus bewegen



↑ Hold the door! HOLD THE DOOR! HODOR!

## WO FINDE ICH LINKS ZUM WEITERARBEITEN?

Was mit Tinkercad noch so alles möglich ist, erfährst du im [▷2. Tinkercad-Blog](#).

Instructables Anleitungen zu Tinkercad [▷3. findest du hier](#).

Youtube-Videos zu Tinkercad [▷4. gibt es hier](#).

Tinkercad bietet dir auch die Möglichkeit elektrische Schaltkreise zu simulieren (inkl. Arduino-boards, Aktoren und Sensoren, ...). [▷5. Mehr Info dazu hier](#).

Sogar ein Einstieg ins Programmieren ist mit Tinkercad möglich. Infos dazu gibt es in [▷6. diesem YouTube-Video](#).



# FABMOBIL

RAUM FÜR ANGEWANDTE ZUKUNFT

## PROJEKT BETEILIGTE

### KONZEPTION / ART DIRECTION

Constitute e.V.

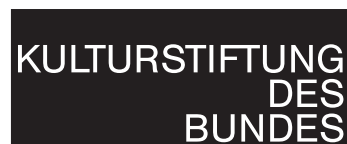
### AUTOR\*INNEN

Julius Plüschke, Benno Brucksch,  
Lennart Schierling

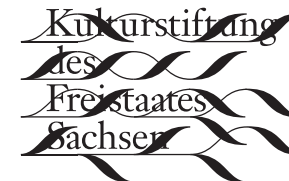
### ILLUSTRATION / LAYOUT

Daniel Stolle

## GEFÖRDERT VON:



Diese Maßnahme wird mitfinanziert durch Steuermittel auf der Grundlage des von den Abgeordneten des Sächsischen Landtags beschlossenen Haushaltes.



**PwC-Stiftung**  
Jugend • Bildung • Kultur

[WWW.THECONSTITUTE.ORG](http://WWW.THECONSTITUTE.ORG)

CENTER FOR APPLIED FUTURE

