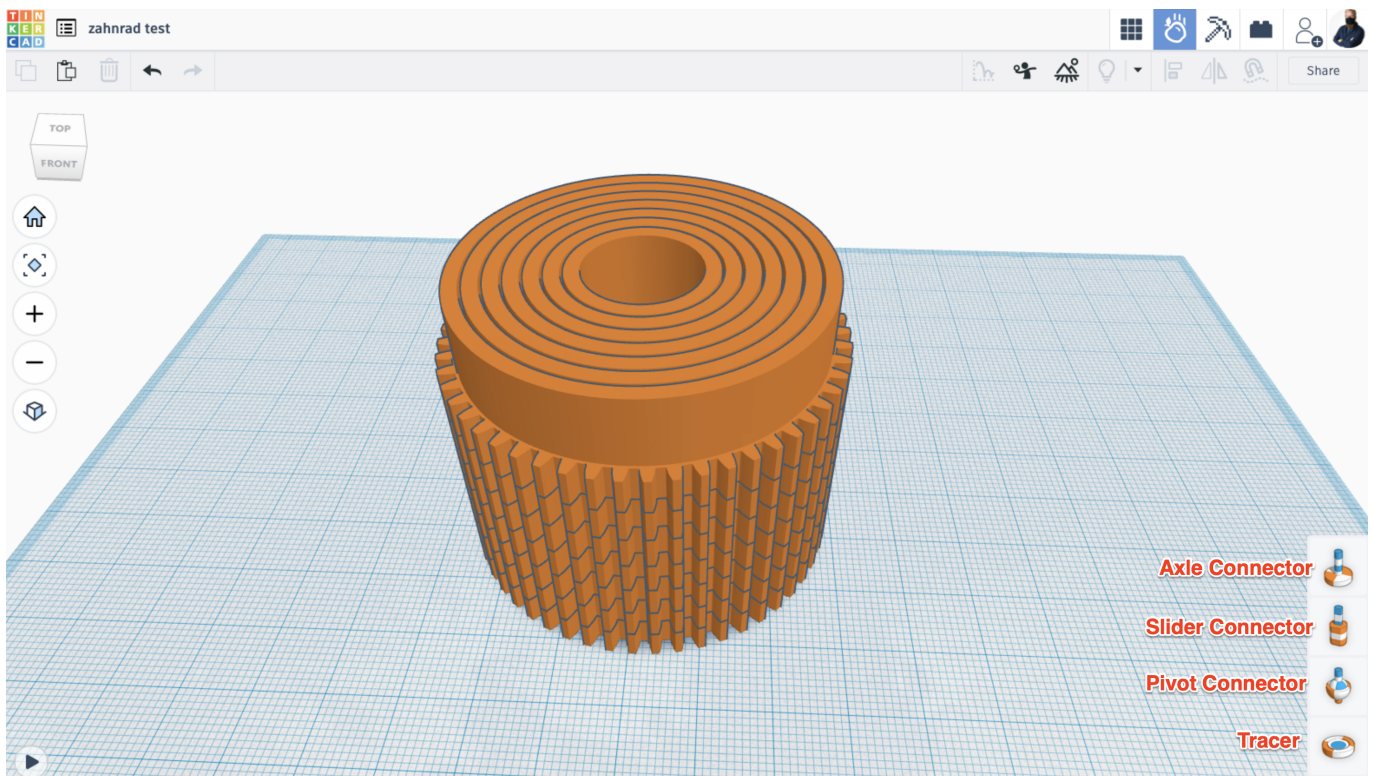


# Sim Lab

SimLab ist ein Simulationswerkzeug innerhalb von [Tinkercad](#), mit dem sich mechanische Zusammenhänge direkt auf Basis von 3D-Modellen untersuchen lassen. Statt Bauteile nur statisch zu betrachten, können Verbindungen zwischen Körpern mit sogenannten *Connectors* definiert und anschließend in Bewegung gesetzt werden. Auf diese Weise lassen sich etwa Zahnräder, Hebelmechanismen oder Schiebeführungen testen, bevor ein realer Prototyp gefertigt wird. SimLab unterstützt damit ein schnelles, experimentelles Arbeiten und hilft, konstruktive Fehler frühzeitig zu erkennen.

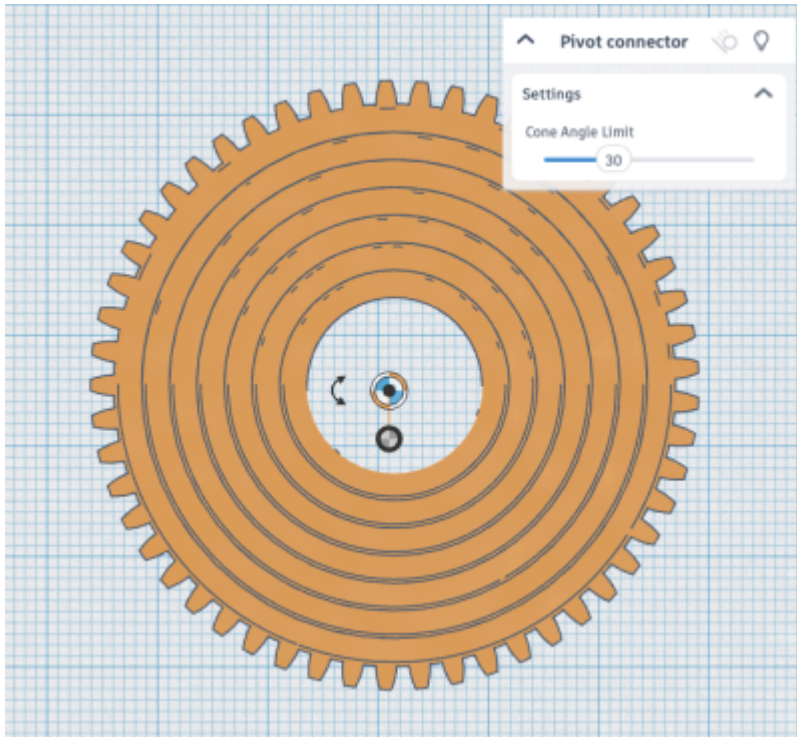
Im Zentrum stehen kinematische Verknüpfungen wie *Axle*-, *Slider*- oder *Pivot-Connector*, die das Verhalten klassischer mechanischer Lager und Führungen nachbilden. Durch die Kombination dieser Verbindungen entsteht ein virtuelles Getriebe oder Mechanismus, dessen Funktion und Bewegungsablauf in Echtzeit beobachtet werden kann. Ergänzende Werkzeuge wie der *Tracer* erlauben es, die Bewegung einzelner Punkte zu analysieren und Bahnkurven sichtbar zu machen. SimLab eignet sich besonders für frühe Entwurfsphasen und Experimente mit grundlegenden Prinzipien der Mechanik.

Stand: — 2025/11/27 08:16



## Connectors

- **Axle connector**  
Starrer Drehverbinder: Verknüpft zwei Bauteile so, dass sie sich gemeinsam um eine Achse drehen (wie eine starre Welle). Kein Verschieben entlang der Achse, nur Rotation. Geeignet, um z. B. zwei Zahnräder auf derselben Welle zu koppeln oder ein Zahnrad fest auf einer Achse zu montieren.
- **Slider connector**  
Lineare Führung: Erlaubt Bewegung entlang einer definierten Linie, aber keine Rotation darum. Typisch, um Schlitzen, Kolben oder bewegliche Platten zu simulieren, die nur vor- und zurückgleiten sollen.
- **Pivot connector**  
Drehgelenk: Erlaubt Rotation um einen festen Punkt bzw. eine Achse, aber kein lineares Verschieben. Entspricht einem Scharnier oder Lager. Für Zahnräder nutzt man dies, um sie frei um ihren Mittelpunkt drehen zu lassen, wenn sie nur gelagert sind und nicht starr mit einer Welle verbunden.



Die Einstellung *Cone Angle Limit* legt fest, wie weit sich das verbundene Teil vom Ausgangswinkel weg kippen darf. Man kann sich um den Pivot-Punkt herum einen unsichtbaren Kegel vorstellen; innerhalb dieses Kegels darf sich die Achse des Bauteils orientieren. Ein kleiner Winkel = fast starres Scharnier mit wenig Spiel; ein größerer Winkel = mehr Freiheit, das Teil kann stärker aus der Grundposition heraus kippen.

- **Tracer**

Bewegungspur: Zeichnet die Bahn eines ausgewählten Punktes eines Bauteils während der Simulation. Damit lässt sich sichtbar machen, wie sich ein bestimmter Zahn, ein Punkt am Rand des Zahnrads oder der Endpunkt eines Gestänges bewegt (Kurvenbahn, Hub etc.) und die Kinematik analysieren.

From: <https://wiki.ct-lab.info/> - Creative Technologies Lab | dokuWiki

Permanent link: <https://wiki.ct-lab.info/doku.php/extras:codikon:anwendungssoftware:tinkercad:simlab?rev=1764233129>

Last update: 2025/11/27 08:45

