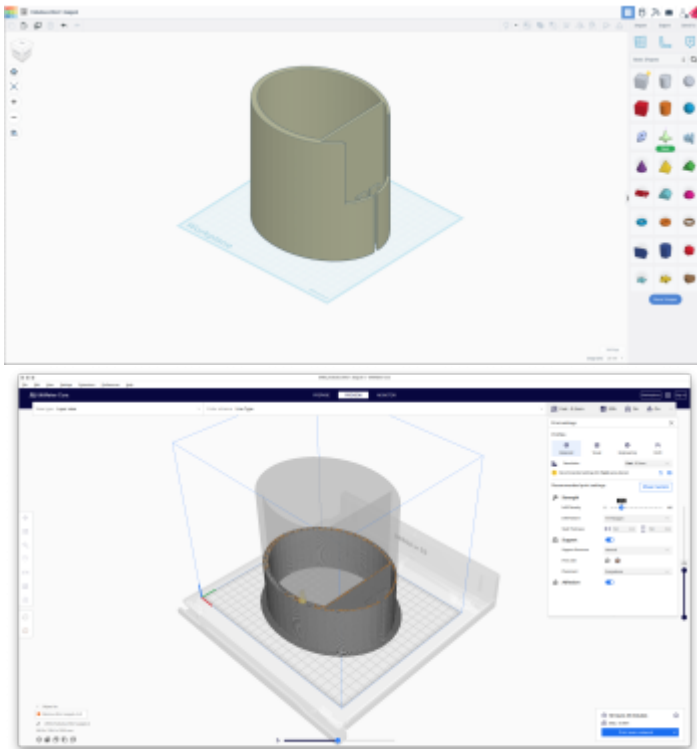


Cura - Software zur Vorbereitung von 3D-Druckprozessen



Screenshot links: Tinkered / Screenshot rechts: Cura (Version 5.11)

Cura ist eine weit verbreitete [CAD/CAM](#)-nahe Software zur Aufbereitung von 3D-Modellen für den FDM/FFF-3D-Druck. Das Programm dient als sogenannte „Slicing“-Software: Aus einem 3D-Modell (z. B. STL) werden Schichtdaten und Bewegungsbahnen erzeugt, die von 3D-Druckern interpretiert werden können. Entwickelt und gepflegt wird Cura von dem niederländischen Unternehmen [UltiMaker](#), die Software wird jedoch von einer breiten Community für unterschiedlichste Drucker genutzt.

Cura läuft auf Windows, macOS und Linux und unterstützt sowohl Ultimaker-3D-Drucker als auch eine Vielzahl weiterer FDM-Geräte über vordefinierte oder benutzerdefinierte Druckerprofile. Im Hochschul- und Maker-Space-Kontext ist Cura häufig Standardwerkzeug, da es kostenlos verfügbar ist und einen direkten Einstieg in den gesamten Workflow vom 3D-Modell zum Druckobjekt ermöglicht.

Typische Einsatzszenarien:

- Vorbereitung von Modellen für Prototypenbau, Funktionsbauteile oder Gehäuse im Laborbetrieb.
- Studierendenprojekte, bei denen 3D-Druck als schnelles, iteratives Prototyping-Verfahren genutzt wird.
- Kleinserien von Bauteilen, z. B. Halterungen, Adapter oder Versuchskomponenten.

Durch seine Kombination aus vorkonfigurierten Profilen und umfassenden Experteneinstellungen eignet sich Cura sowohl für Einsteigerinnen als auch für fortgeschrittene Nutzerinnen. Für Lehrkontexte ist insbesondere hilfreich, dass Parameter wie Schichthöhe, Füllgrad oder Druckgeschwindigkeit anschaulich mit einer Vorschau der Werkzeugpfade verknüpft sind und damit direkt auf Druckzeit, Materialverbrauch und Bauteilqualität bezogen werden können.

In weiterführenden Projekten kann Cura Teil einer längeren digitalen Prozesskette sein: 3D-Modelle entstehen in externen CAD-Systemen, werden in Cura für den 3D-Druck aufbereitet und anschließend mit Mess- oder Testverfahren evaluiert. So lassen sich technische und gestalterische Entscheidungen im gesamten Workflow bewusst nachvollziehen und kritisch reflektieren.

Funktionsumfang

- Slicing-Funktion: Umwandlung von 3D-Modellen (STL, OBJ, 3MF u. a.) in G-Code für FDM/FFF-3D-Drucker.
- Druckvorlagen (Profile): Vorkonfigurierte Material- und Qualitätsprofile (z. B. „Draft“, „Normal“, „Fine“) für unterschiedliche Drucker und Filamente.
- Druckvorschau: Visualisierung der Schichten, Bewegungsbahnen und geschätzten Druckzeiten sowie Materialverbrauch.
- Unterstützungsstrukturen: Automatische Generierung und Anpassung von Support-Strukturen, Brim, Raft und Skirt.
- Parametrische Kontrolle: Einstellung von Schichthöhe, Linienbreite, Füllgrad, Wandstärken, Geschwindigkeiten, Temperaturen, Kühlung u. v. m.
- Plugin-System: Erweiterung der Funktionalität über ein integriertes Marktplatz-System (z. B. Anbindung an Cloud-Dienste, CAD-Plugins, zusätzliche Tools).
- Mehrfach-Objekt-Layout: Positionierung, Skalierung und Rotation mehrerer Objekte auf der Bauplattform, inklusive Duplizieren und Anordnen.

Typischer Workflow in Cura

1. 3D-Modell importieren (STL, OBJ, 3MF).
2. passenden Drucker und Materialprofil auswählen bzw. kontrollieren.
3. Qualitätsprofil wählen (z. B. „Draft“ für schnelle Prototypen, „Fine“ für Detaildrucke).
4. grundlegende Parameter prüfen:
 1. Schichthöhe
 2. Füllgrad (Infill)
 3. Wandstärke
 4. Druck- und Betttemperatur
 5. Druckgeschwindigkeit
 6. bei Bedarf Stützstrukturen aktivieren und deren Dichte bzw. Platzierung anpassen.
 7. in der Layer-Vorschau die Werkzeugbahnen und kritischen Bereiche (Überhänge, feine Details) kontrollieren.
 8. G-Code exportieren (auf SD-Karte, USB-Stick o. ä.) oder direkt an kompatible Drucker senden.
 9. Druck auf dem 3D-Drucker starten und erste Schichten überwachen (Haftung, Linienbild, Geräusche).

Dieser Ablauf kann je nach Drucker, Material oder Anforderung angepasst und vertieft werden.

Lizenzierung und Kostenstruktur

Cura wird als freie Software zur Verfügung gestellt. Die Nutzung ist in der Regel kostenlos, unabhängig davon, ob sie privat, im Laborbetrieb oder im Hochschulkontext erfolgt. UltiMaker bietet parallel kommerzielle Produkte und Services an (z. B. Cloud-Dienste, Unternehmenslösungen), die optional in Kombination mit Cura genutzt werden können.

Für den Einsatz in Lehre und Forschung ist insbesondere relevant:

- keine individuellen Lizenzkosten für Studierende und Mitarbeitende bei der Standardnutzung,
- einfache Verteilung und Installation in Laborumgebungen,
- regelmäßige Updates, die neue Druckerprofile, Materialien und Funktionen ergänzen.

Vor einer großflächigen Nutzung in einem Laborumfeld ist empfehlenswert, die jeweils aktuelle Lizenzsituation und Version des Programms zu dokumentieren, um spätere Anpassungen von Dokumentationen und Schulungsunterlagen zu erleichtern.

Technische Hinweise und Integration in den Laborbetrieb

- Druckerprofile:
 - Für viele verbreitete FDM-Drucker existieren vordefinierte Profile.
 - Für andere Geräte können benutzerdefinierte Profile erstellt werden (Bauvolumen, Düsendurchmesser, Firmware-Typ, Start- und End-G-Code).
- Materialprofile:
 - Standardmaterialien wie PLA, PETG, ABS, TPU u. a. werden mit typischen Temperatur- und Geschwindigkeitswerten ausgeliefert.
 - Für spezielle Filamente sollten Herstellerempfehlungen eingetragen und bei Testdrucken verifiziert werden.
- Dateiformate:
 - Import von STL/OBJ/3MF; Export als G-Code, teilweise auch Projektdateien mit eingebetteten Einstellungen.
 - Sinnvoll ist eine strukturierte Ablage von Projekt- und G-Code-Dateien, z. B. nach Drucker, Material oder Kurs.
- Versionsverwaltung:
 - Cura wird regelmäßig aktualisiert. Für den Lehrbetrieb kann eine „Laborstandard-Version“ definiert werden, auf die sich Anleitungen und Screenshots beziehen.
 - Versionsänderungen sollten dokumentiert werden, insbesondere wenn sich Benutzeroberfläche oder Parameterlogik verändern.
- Einbindung in Lehrveranstaltungen:
 - Cura eignet sich zur Vermittlung von Grundlagen des additiven Fertigungsprozesses: von CAD-Modell-Entscheidungen über Druckparameter bis zur Bewertung von Druckergebnissen.
 - Differenzierte Projekte können Studierende dazu anregen, Parameter systematisch zu variieren (z. B. Füllgrad vs. Stabilität, Schichthöhe vs. Oberflächenqualität, Geschwindigkeit vs. Druckzeit).
- Sicherheit und Betrieb:
 - Cura selbst ist eine Desktop-Software; sicherheitsrelevante Aspekte betreffen vor allem den Betrieb der 3D-Drucker (Hitze, bewegte Teile, Entlüftung).
 - Für den Laborbetrieb sollten ergänzende Hinweise zu Geräteeinrichtung, Überwachung des Druckstarts und Umgang mit Fehlern bereitgestellt werden.

From:

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

Permanent link:

<https://wiki.ct-lab.info/doku.php/extras:codikon:anwendungssoftware:cura>

Last update: **2025/11/22 06:48**

