

Dokumentation

Technik & Architektur
Institut für Architektur IAR

Michael Mangold
Wissenschaftlicher Assistent

T direkt +41 41 349 25 47
michael.mangold@hslu.ch

Horw, 19. August 2025

Anleitung 3D Druck Grundlagen - PrusaSlicer & Druckbare Modelle – BASIC

Inhaltsverzeichnis

1. Ansprechpersonen	2
2. Aufbau Schulung.....	2
3. 3D-Druck Einmaleins	3
4. 3D-Modelle für den 3D-Druck	4
4.1. Überhänge und Stützmaterial.....	4
4.2. Dünne Wände und minimale Merkmalsgrösse	4
4.3. Toleranzen	4
4.4. Verrundung vs. Fase	4
4.5. Modell aus mehreren Teilen	5
5. Slicen	5
5.1. Installation	5
5.2. Ersteinrichtung PrusaSlicer	6
5.3. PrusaSlicer	9
6. Arbeitsablauf PrusaSlicer.....	10
6.1. Verwendung von Stützen.....	10
6.1.1. Stützen-Muster	11
6.2. Druckgeschwindigkeit vs. Druckqualität.....	11
6.3. Infill	12
6.4. Rand	12
6.5. Drucken von Objekten, die grösser als das Druckvolumen sind	12
6.6. Mehrfarbige Objekte / Objekte im Objekt einschliessen	12
6.7. Slicen und Exportieren	13
7. Filament	13
7.1. PLA	Fehler! Textmarke nicht definiert.
7.2. PETG	16
8. Weiterführende Unterlagen	17
9. Nützliche Links	17
10. Quellen.....	17

Wichtig!

- Öffnen und Modifizieren Sie unter keinen Umständen den Drucker.
- Schrauben Sie unter keinen Umständen am Drucker. Kalibrierungen & Einstellungen dürfen nur vom DC-Lab Team vorgenommen werden.
- Bei einer Fehlermeldung oder Aufforderung eine Kalibrierung durchzuführen, melden Sie sich umgehend beim DC-Lab Team.

Durch falsches Handeln kann der Drucker irreparabel beschädigt werden und zu einem Totalschaden führen.

Grobfahrlässiger Umgang und absichtliche Beschädigung wird in Rechnung gestellt.

1. Ansprechpersonen

Das Team der 3D-Drucker steht gerne bei Fragen zur Verfügung.



Samuel Ackermann
samuel.ackermann@hslu.ch
+41 41 349 37 45



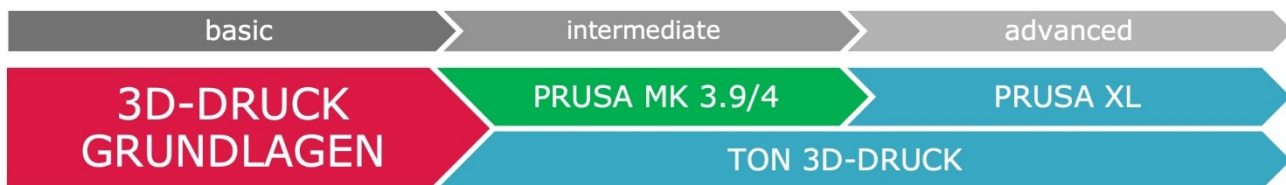
Michael Mangold
michael.mangold@hslu.ch
+41 41 349 35 47



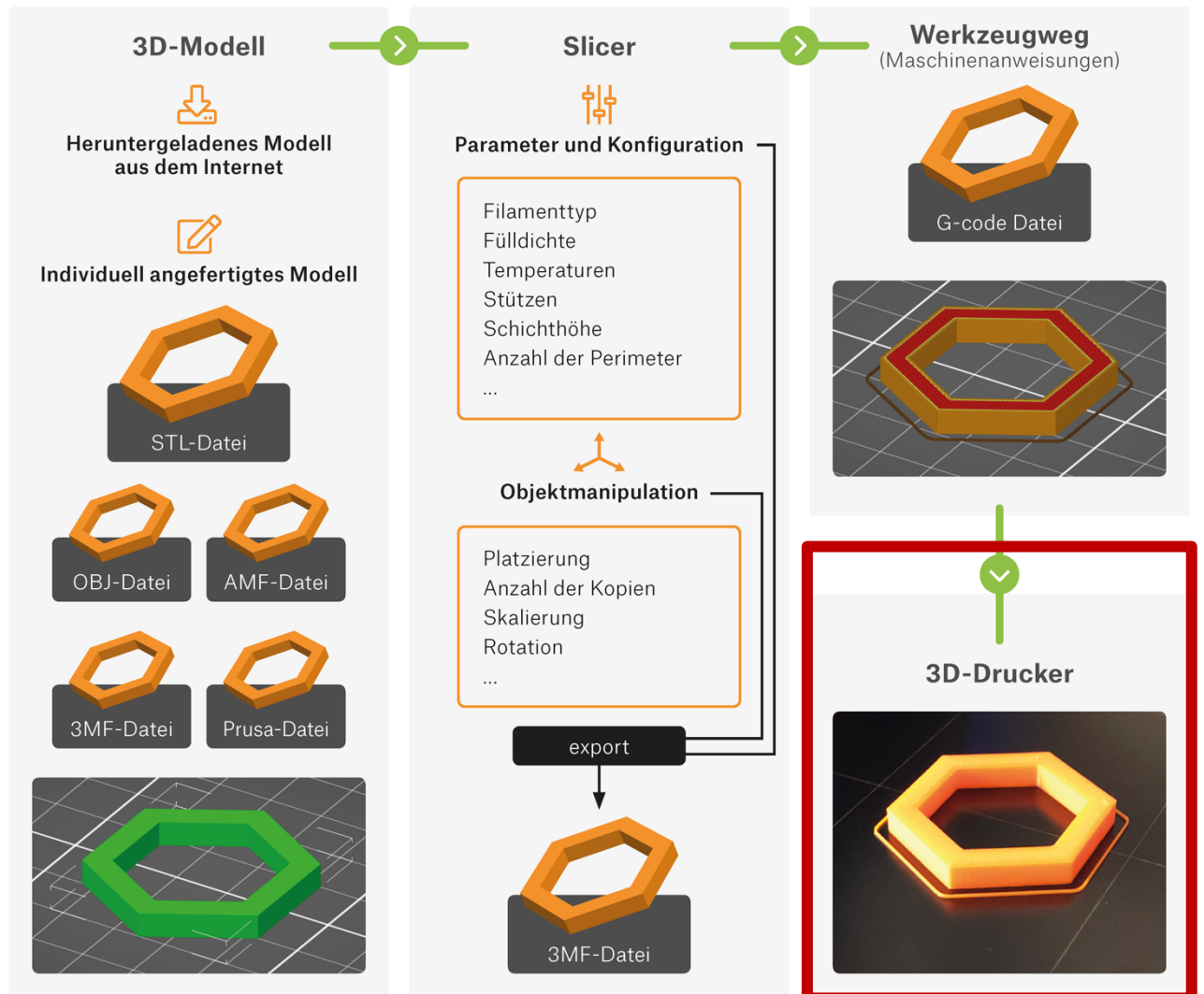
Juri Jerg
juri.jerg@hslu.ch
+41 41 349 38 32

2. Aufbau Schulung

Die Schulung für die 3D-Drucker sind in mehrere Stufen unterteilt gemäss untenstehendem Diagram.



3. 3D-Druck Einmaleins



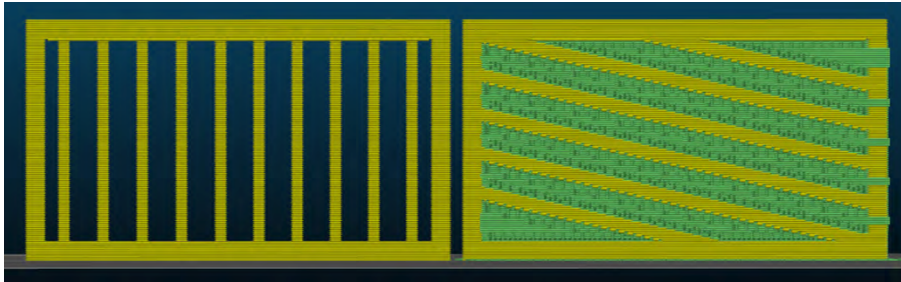
Separate Anleitung für jeden einzelnen Drucker

4. 3D-Modelle für den 3D-Druck

Die Modellierung für den 3D-Druck bringt einige Herausforderungen.

4.1. Überhänge und Stützmaterial

3D-Drucker können nicht in der Luft drucken, jede Schicht muss auf die vorherige Schicht gelegt werden. Achte bei der Konstruktion auf diese Einschränkung und vermeide steile Überhänge. Oder verwende Stützen, die anschliessend entfernt werden müssen. Allerdings können kurze horizontale Brücken ohne Stützen gedruckt werden.



Modell druckbar ohne Stützen

Modell, das viele Stützen benötigt

4.2. Dünne Wände und minimale Merkmalsgrösse

Die Standarddüsendrösse beträgt 0.4 mm bei einer Extrusionsbreite von 0.45 mm. Beachte diese Zahl, besonders wenn dünne Wände oder winzige Merkmale gedruckt werden müssen. Diese Einschränkung hat Einfluss auf die Stabilität des Druckes.

4.3. Toleranzen

Wenn mehrere Teile gedruckt werden, welche anschliessend ineinanderpassen sollen, muss eine Toleranz (einen Spalt) hinzugefügt werden.

Toleranz

0.1 mm

0.15 mm

0.20 mm

Passform

Sehr eng anliegend

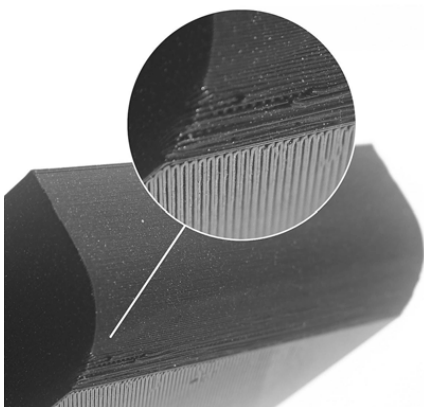
Eng anliegend

Lose

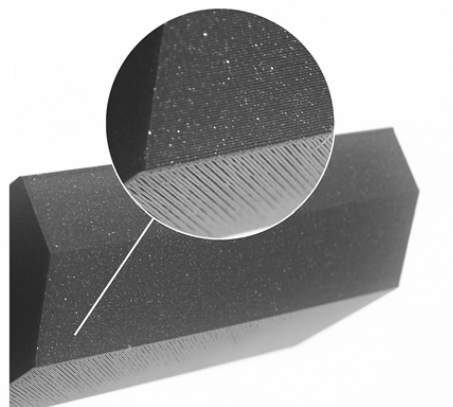
Beispiel: Wenn ein Zylinder in ein kreisförmiges Loch passen soll, dann muss der Durchmesser des Zylinders mindestens 0,1 mm kleiner sein.

4.4. Verrundung vs. Fase

In Richtung Druckbett ausgerichtet, erzeugen Verrundungen einen sehr steilen Überhang, der sich negativ auf die Oberfläche des Objekts auswirkt. Verwenden Sie daher stattdessen eine Fase, wenn eine perfekte Teileoberfläche im Vordergrund steht.



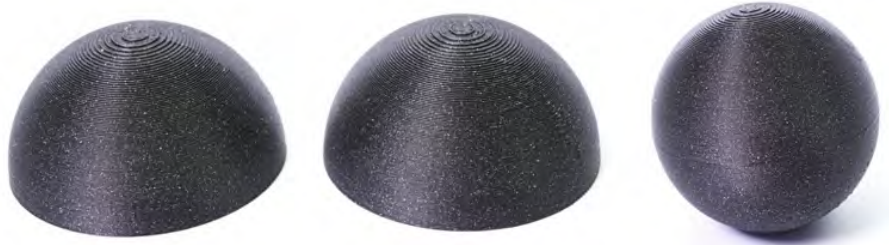
Verrundung



Fase

4.5. Modell aus mehreren Teilen

Sowohl die visuellen als auch die mechanischen Eigenschaften des Modells können durch die Aufteilung in mehrere Teile verbessert werden. Es ist oft besser, ein komplexes Objekt in mehrere Teile aufzuteilen, die sich leichter auf der Druckplattform platzieren lassen. Auf diese Weise kann die Anzahl der benötigten Stützen minimiert werden. Danach kann das Objekt zusammengeklebt werden.



Eine in zwei getrennten Teilen gedruckte Kugel, die miteinander verklebt sind.

5. Slicen

Um 3D-Modelle drucken zu können, muss das 3D-Modell in eine Anleitung für den Drucker namens G-Code konvertiert werden.

G-Code ist ein Dateiformat, das von 3D-Druckern gelesen werden kann. Die Datei enthält Informationen wie die Bewegung der Düse, die zu extrudierende Filamentmenge, Temperatureinstellungen oder Lüfterdrehzahlen.

Es gibt verschiedene Slicer-Softwares. Am häufigsten wird **PrusaSlicer (empfohlen)**, Cura oder Simplify3D verwendet. Diese Anleitung basiert auf dem PrusaSlicer.

5.1. Installation

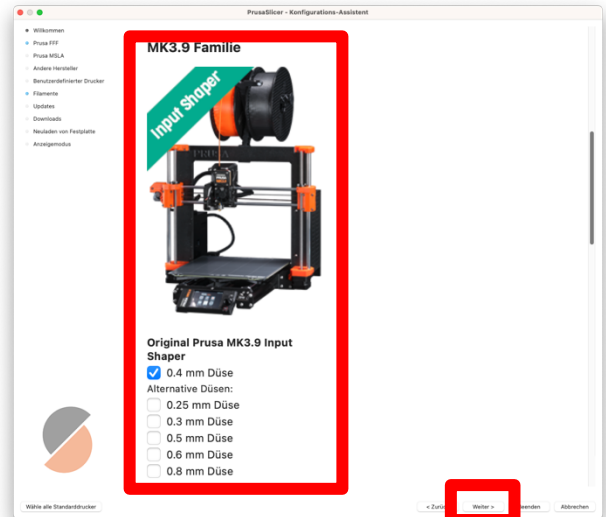
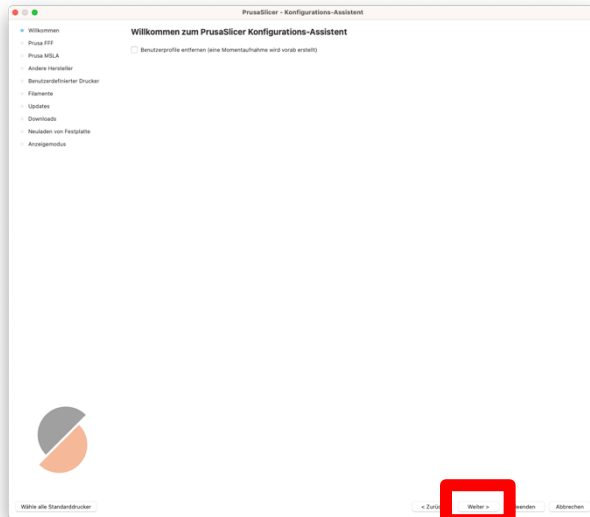
PrusaSlicer jetzt herunterladen!

Die neueste stabile Version ist immer unter prusaslicer.com verfügbar.

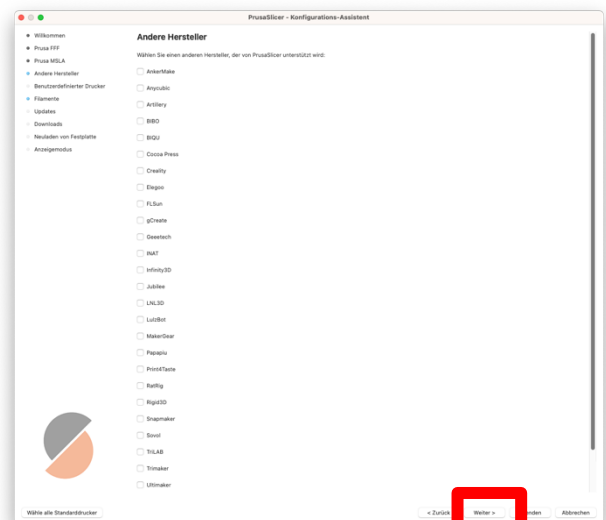
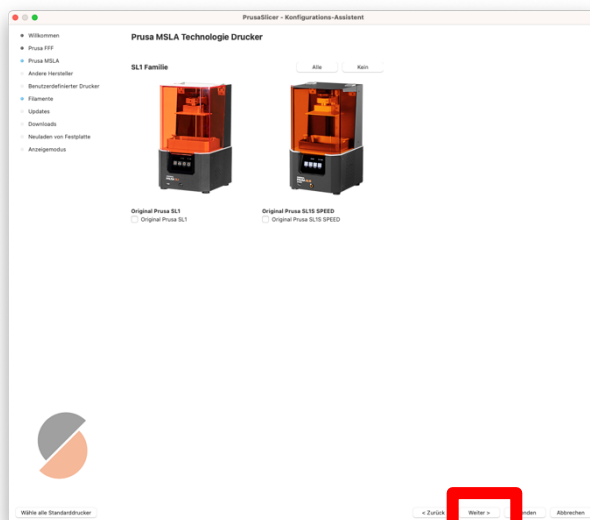
5.2. Ersteinrichtung PrusaSlicer

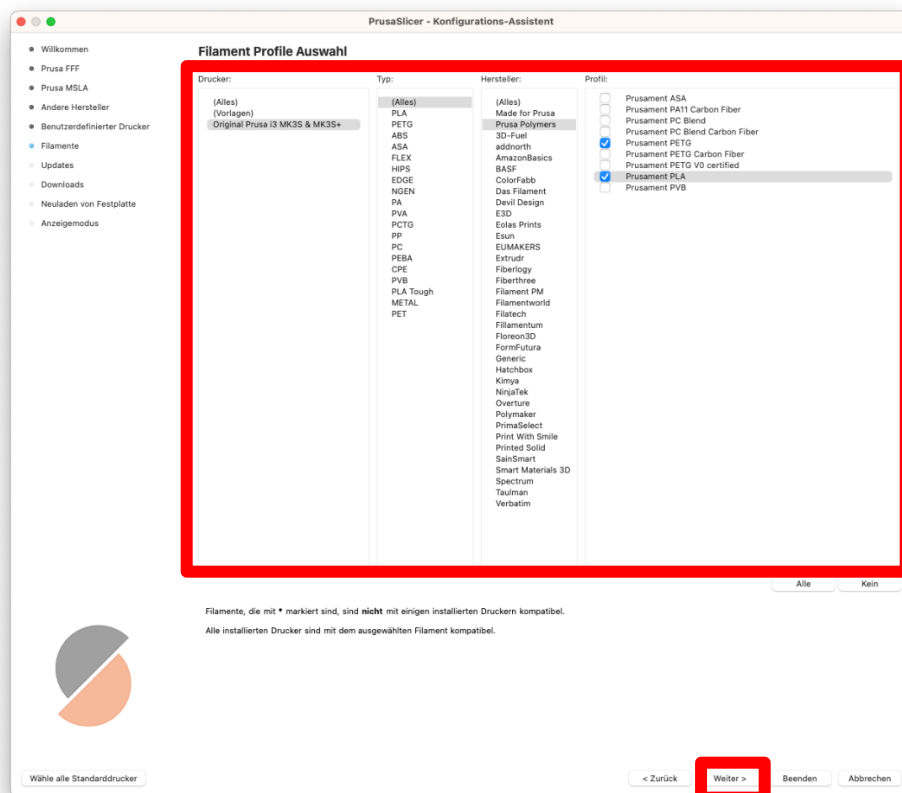
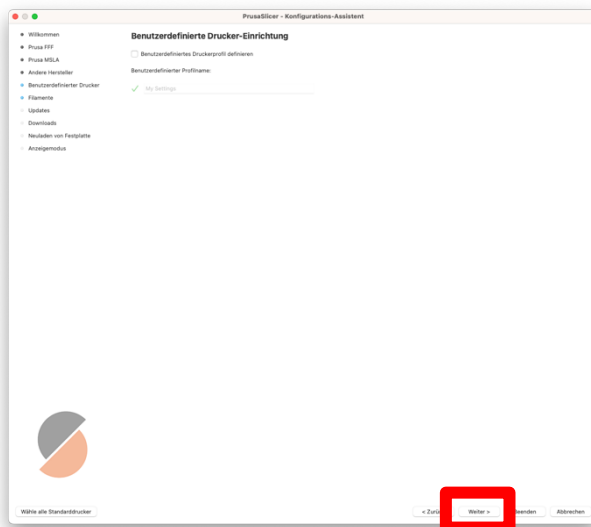
Öffne den Konfigurationsassistent: [Konfiguration \(obere Menuleiste\)](#) > [Konfigurationsassistent](#)

In diesem Abschnitt wird anhand eines Mac erklärt, diese Schritte sind bei Windows identisch.



Um Fehler beim Drucken zu verhindern, ist es wichtig, hier den richtigen Drucker auszuwählen. Original Prusa MK3.9 Input Shaper (nicht 3.9s) Für die kleinen Drucker ist der auf dem Bild dargestellte Drucker zu wählen.



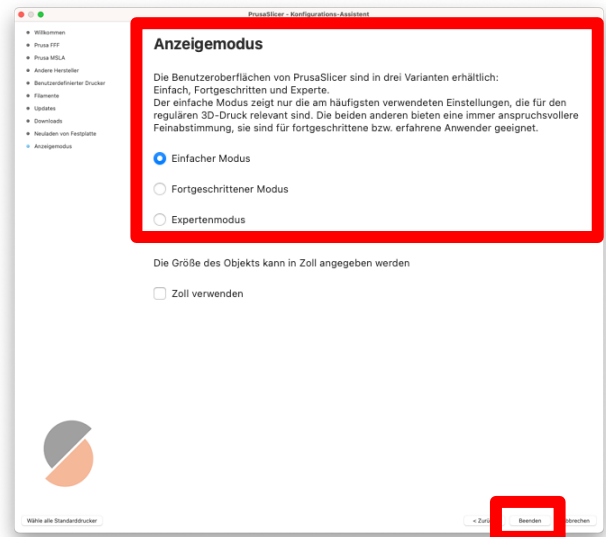
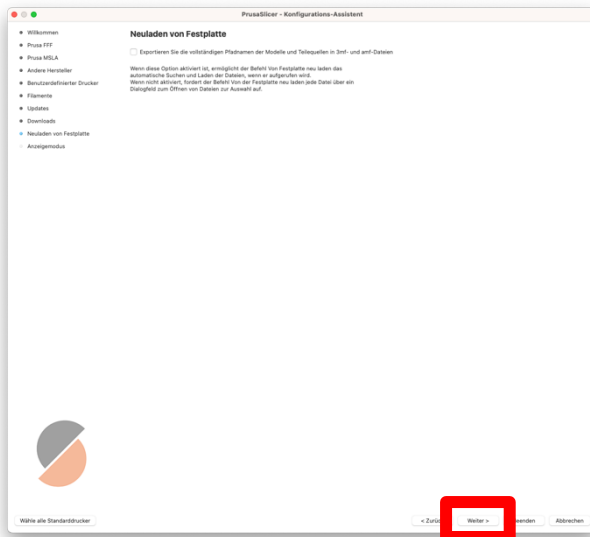
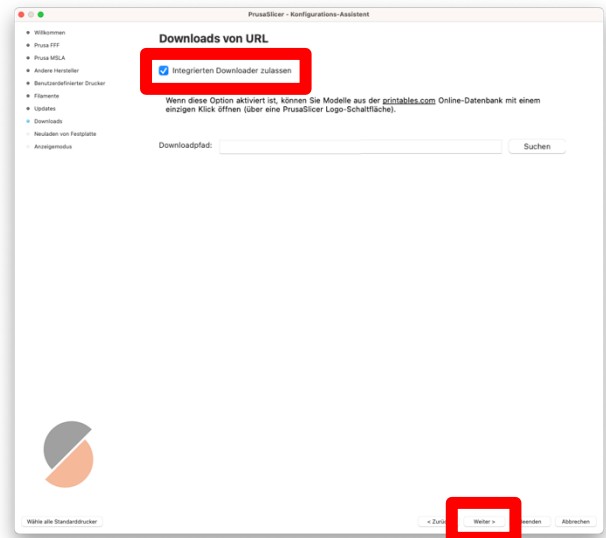
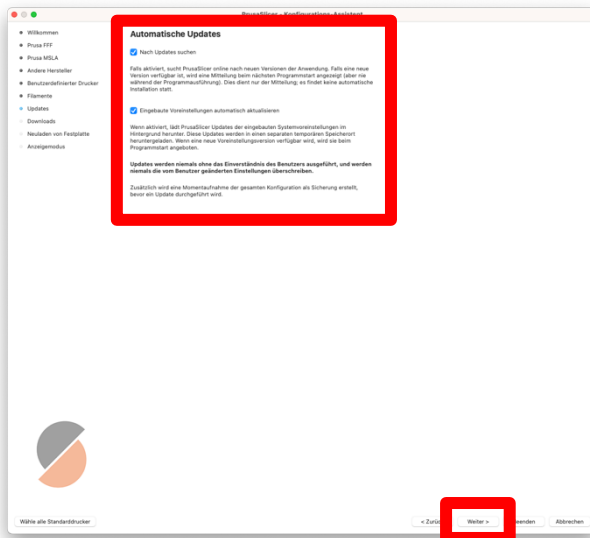


Filamentwahl:

Wir empfehlen die Verwendung von Prusament.

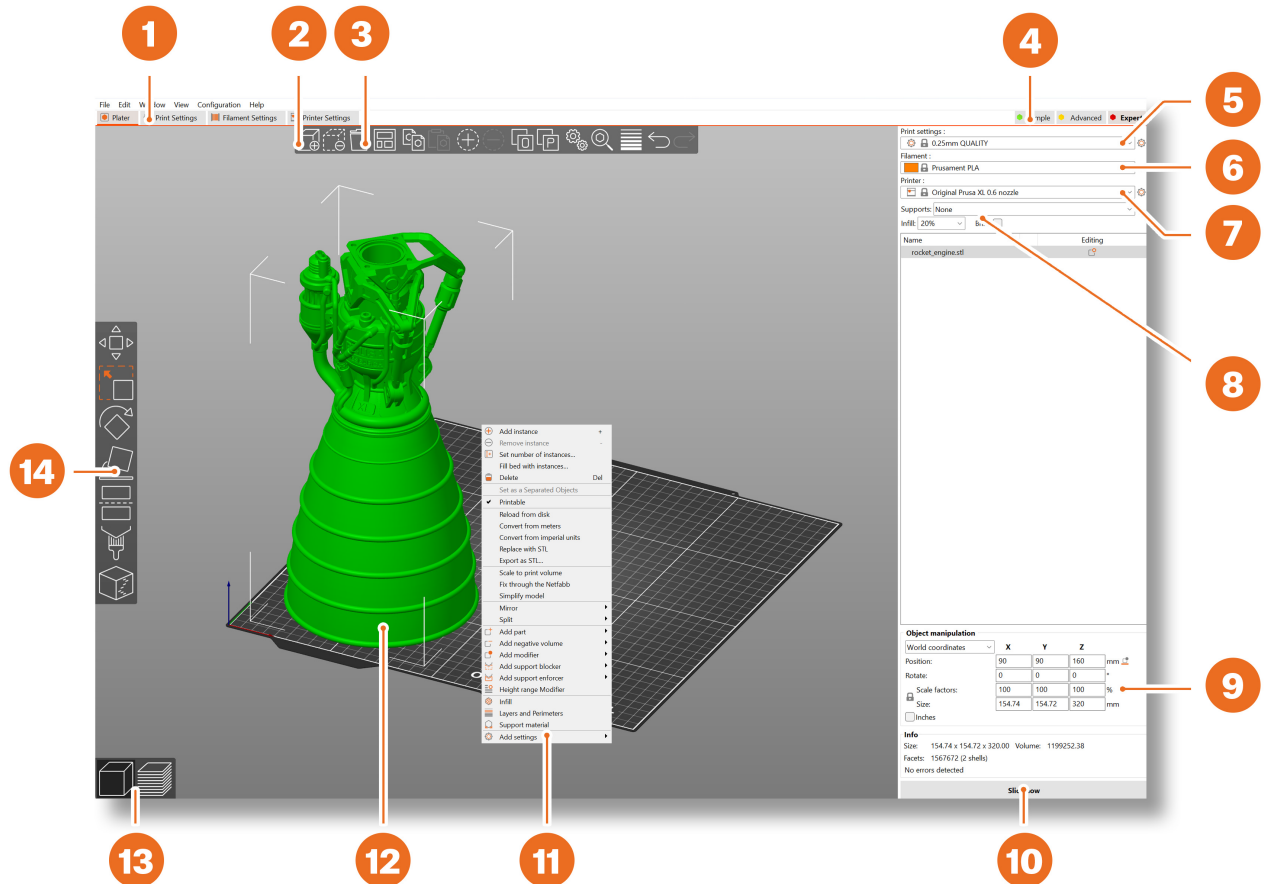
Mehr zum Thema [Filament \(Seiten 14-15\)](#) findet ihr weiter unten.

Anleitung 3D Druck Grundlagen - PrusaSlicer & Druckbare Modelle – BASIC



Für den Einstieg wird der Anzeigemodus «Einfacher Modus» empfohlen. Es kann jederzeit auf die anderen Moden gewechselt werden.

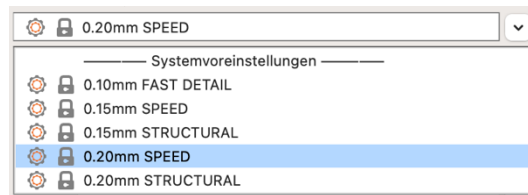
5.3. PrusaSlicer



1. Öffnet detaillierte Druck-, Filament- und Druckereinstellungen
2. Die Schaltfläche Hinzufügen wird verwendet, um ein 3D-Modell in die Szene zu importieren.
3. Löschen und Alle löschen Schaltflächen entfernen das/die Modell(e) aus dem PrusaSlicer
4. Umschalten zwischen Einfach, Erweitert und Expertenmodus
5. Qualität- und Geschwindigkeitseinstellung eines Drucks
6. Materialauswahl
7. Druckerauswahl
8. Schnelleinstellungen für Infill-Dichte, Stützen und Rand
9. Informationen zur Modellgrösse / Druckzeit (nach dem Slicen)
10. Slicen / Export Schaltflächen
11. Rechtsklick auf das Modell öffnet ein Kontextmenü
12. Modell-Vorschau in 3D
13. Wechsel zwischen 3D-Editor und Vorschau
14. Bewegen, Skalieren, Drehen, auf Fläche legen, Schneiden, Aufmal-Stützen, Aufmal-Nähte Werkzeuge

6. Arbeitsablauf PrusaSlicer

1. PrusaSlicer starten
2. Dropdown-Menü (rechts)
 - a. Drucker: **Original Prusa MK3.9** (Nr. 7 in Abbildung Prusa Slicer)
 - Original Prusa MK3.9 (Empfehlung) – ist mit Input Shaper
 - Original Prusa MK4 – ist ohne Input Shaper und wird für Filamente empfohlen, welche nur langsam gedruckt werden können.
 - b. Schichthöhe: 0.15 mm bietet sehr gute Ergebnisse, meist ist jedoch 0.20 mm mehr als ausreichend (Nr. 5 in Abbildung Prusa Slicer)



- c. Infill: Empfehlung 5-20% (Nr. 8 in Abbildung Prusa Slicer)

Mehr Infill bedeutet ein haltbareres Modell, aber es dauert länger, bis es gedruckt ist, und es wird mehr Material verbraucht. Für den allgemeinen Gebrauch macht es keinen Sinn, mehr als 40% Infill zu verwenden, es sei denn, Ihr Projekt erfordert es wirklich. Um stärkere Modelle zu erhalten, muss der Perimeter / Aussenhülle erhöht werden.
 - d. Druck-Material: (Nr. 6 in Abbildung Prusa Slicer)

Bitte beachten Sie, dass die Standardprofile eine getestete spezifische Einstellung für jede Art von Filament haben. Wenn Sie ein anderes Profil wählen, kann sich dies negativ auf die Druckqualität auswirken.
 3. Import von 3D-Objekte folgende Formate sind möglich: **STL, OBJ, AMF, STEP & 3MF**
 4. Das Modell kann nun bearbeitet werden: Werkzeuge sind in der linken Seitenleiste (Verschieben, Skalieren, Drehen, ...)

!!! Wenn ein Objekt blau ist, bedeutet dies, dass es nicht in das Druckbett passt und verschoben oder verkleinert werden muss!!!

Als allgemeine Regel gilt, dass das Modell umso besser hält, je grösser die flache Oberfläche ist, die das Bett berührt. Versuche also, **die grösste flache Oberfläche des Modells nach unten zu positionieren**. Sie können die Funktion «Auf Fläche legen» (Taste F) verwenden, um dies schnell zu tun. (Nr. 14 in Abbildung Prusa Slicer)
 5. Werden Stützen benötigt?
 6. Ist ein Rand vorteilhaft?

6.1. Verwendung von Stützen

Stützen sind gedruckte Strukturen, die einem Baugerüst ähneln. Sie werden für den Druck komplexer Objekte verwendet. Nach dem Druck können Sie leicht vom Druckergebnis getrennt werden. Wenn Sie ein Objekt mit Wänden drucken, die in einem Winkel von weniger als 45° ansteigen, führen diese Überhänge zu Problemen mit der Druckqualität. Denke daran, dass der Drucker nicht mitten in der Luft drucken kann. In solchen Fällen sind Stützen erforderlich.

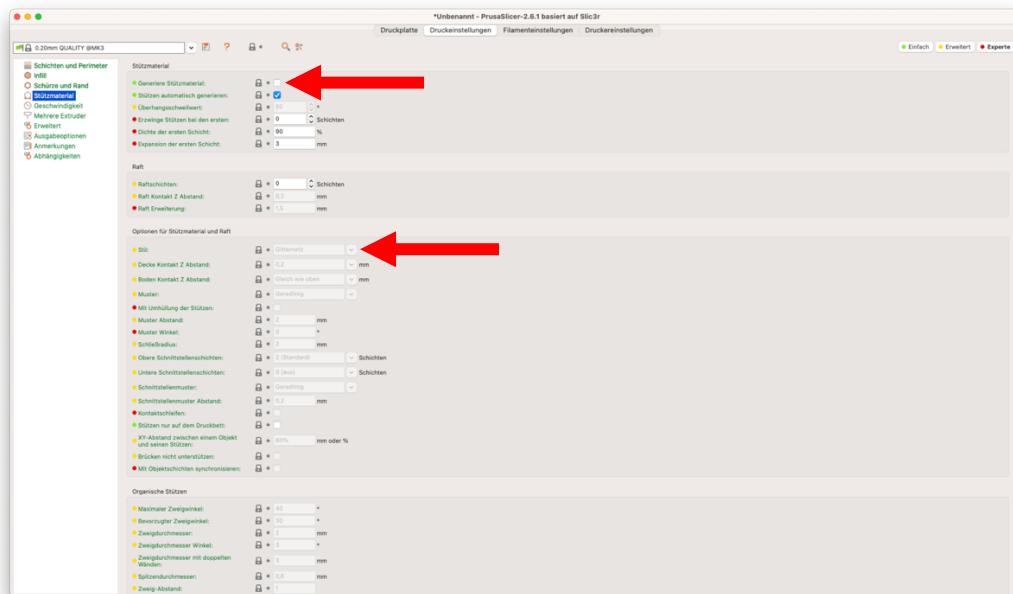
Tipp:

Im Slicer-Vorschau werden Überhängende Teile blau dargestellt. Zudem warnt die Software, falls Sie empfiehlt Stützen zu generieren. Überprüfe vor jedem Druck selbst, ob Stützen benötigt werden.

6.1.1. Stützen-Muster

Anpassungen der Stützengenerierung:

Druckereinstellungen (Nr. 1 in Abbildung Prusa Slicer) > Stützmaterial



- Aktiviere: [Generiere Stützmaterial](#)
- Für anderer Stützen-Stil kann unter [Stil](#) die Art geändert werden
- Mit den weiteren Werten kann experimentiert werden...

6.2. Druckgeschwindigkeit vs. Druckqualität

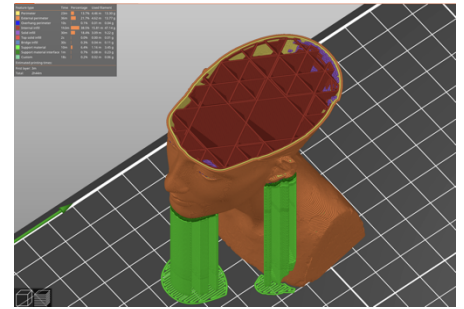
Die Druckgeschwindigkeit wird von mehreren Faktoren beeinflusst:

1. Schichthöhe
0.15mm STRUCTURAL ist voreingestellt, aber der Druck kann beschleunigt werden, indem 0.20mm SPEED. Auf diese Weise weisen gedruckte Modelle weniger Details und mehr sichtbare Schichten auf.
 - a. Qualität vor Geschwindigkeit: 0.10 mm (FASTDETAIL)
 - b. Empfehlung: 0.20 mm
2. Profile
 - a. **Quality** - langsames Drucken von Perimetern und Infills, verbessert die Oberflächenqualität
 - b. **Speed** - schnelleres Drucken von Perimetern und Infills, ohne die Oberflächenqualität zu sehr zu beeinträchtigen



6.3. Infill

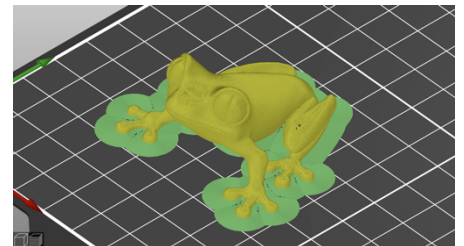
Das Infill beeinflusst die Druckgeschwindigkeit, die Stärke und das Aussehen des Objekts. Objekte, die mit dem FFF/FDM-Verfahren gedruckt werden, haben in der Regel im Inneren eine bestimmte geometrische Struktur. Sie kann verschiedene Formen annehmen, von einfachen quadratischen Gittern oder Sechsecken bis hin zu komplexeren Mustern. Der Zweck des Infills ist es, das Objekt von innen zu versteifen. Die meisten Modelle werden mit **10-15% Infill** gedruckt, aber wenn eine wirklich solide Struktur benötigt wird, kann eine höhere Dichte gewählt werden.



6.4. Rand

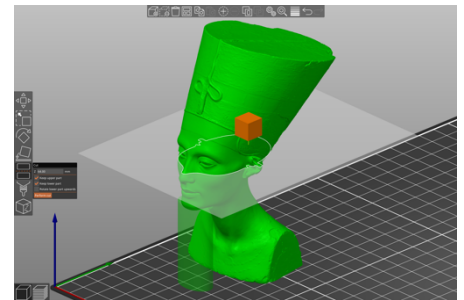
Der Rand dient dazu, die Haftung am Bett zu erhöhen und das Risiko des Verziehens zu verringern. Das macht vor allem dann Sinn, wenn das Modell das Bett nur in einem kleinen Bereich berührt. (Nr. 8 in Abbildung Prusa Slicer)

Nach dem Drucken kann der Rand in der Regel leicht von Hand entfernt werden, oder Sie können ein Messer oder Skalpell verwenden.



6.5. Drucken von Objekten, die grösser als das Druckvolumen sind

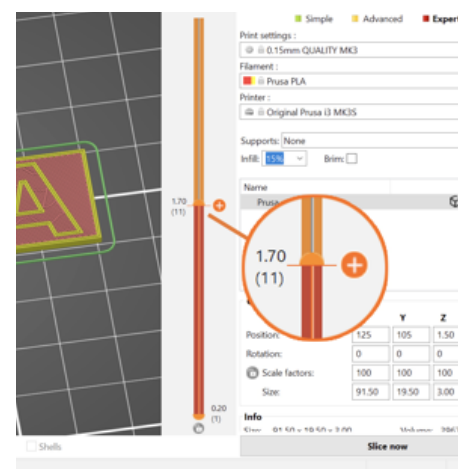
Wenn Sie ein Objekt drucken möchten, das in seiner Originalgrösse zu gross für das Druckbett ist, können Sie es in mehrere kleinere Teile schneiden. Verwenden Sie dazu das Schneidewerkzeug aus dem linken Menü (oder drücken Sie den Buchstaben C). Platzieren Sie die Schnittebene entweder manuell oder legen Sie eine exakte Höhe im Dialogfeld des Schneidewerkzeugs fest. Wählen Sie, ob Sie nur das Teil über dem Schnitt, unter dem Schnitt oder beides behalten möchten.



6.6. Mehrfarbige Objekte / Objekte im Objekt einschliessen

Farbige Schichten oder Druckpausen (um z.B. Magnete während dem Druck einzubauen), können einfach direkt in PrusaSlicer eingerichtet werden:

1. Wechseln Sie über die Schaltfläche in der linken unteren Ecke zur Ansicht der Schicht ([Vorschau](#)).
2. Verwenden Sie den Schieberegler auf der rechten Seite, um die Schicht auszuwählen, in der Sie die Farbe ändern möchten.
3. Klicken Sie auf das orange Plus-Symbol.
4. Es wird sofort eine Vorschau angezeigt. Sie können die Farbbänderung rückgängig machen, indem Sie auf das graue Kreuz klicken, das anstelle des orangefarbenen Pluszeichens erscheint.
5. Exportieren Sie den G-Code und Sie können das Drucken beginnen!
6. Sobald der Drucker die Schicht erreicht, in der der Farbwechsel geschehen soll, hält der Drucker an und zeigt eine Aufforderung auf dem Bildschirm an. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um den Filamentwechsel abzuschliessen.



6.7. Slicen und Exportieren

Eine der wichtigsten Phasen des Slicing-Prozesses ist die abschliessende Überprüfung des geslicten Objekts in der Vorschau.

Mit dem Schieberegler auf der rechten Seite können Sie alle gedruckten Schichten des Objekts nacheinander überprüfen. Dies hilft Ihnen, problematische Stellen zu erkennen - zum Beispiel, wenn die Unterseite des Objekts nicht gut auf dem Bett haftet oder wenn einige der Teile keine Stützen haben und "in der Luft hängen".

Bevor Sie das Modell als G-Code exportieren, prüfen Sie es immer zuerst in der Vorschau. Das ist der beste Weg, um Fehler beim Drucken zu vermeiden.

7. Filament

Wir haben verschiedene Filament-Hersteller getestet. Das beste Filament wird von Prusament hergestellt.

Das Drucken mit anderen Filament-Herstellern erfolgt auf eigene Verantwortung und bei einem Defekt darf kein anderer Drucker verwendet werden. Es muss auf die vollständige gewartet werden.

Häufige Probleme: nicht korrekt gewickelte Rollen, Verstopfte Düsen, Qualität des Filaments ist nicht durchgängig in der ganzen Rolle gleich, Filament bricht ständig, Druckqualität...

Filament nimmt Feuchtigkeit aus der Luft auf. Das Filament muss daher in einer widerschiessbaren Verpackung mit einem Trockenmittelbeutel gelagert werden. Zuviel Feuchtigkeit kann zu Problemen beim Drucken führen.

Achtung

Das Drucken mit folgenden Rollen ist verboten:

1. Die Rollen sind sehr schlecht gewickelt und sehr oft verknotet.
-> Die aktuelle Druckergenerationen im DC-Lab gehen so kaputt!
2. Die Rolle fällt sehr regelmässig auseinander.

Um trotzdem mit diesem Filament zu drucken, muss das Filament auf eine Prusa-Rolle umgewickelt werden.



Das DC-Lab Team empfiehlt daher mit folgendem Filament zu drucken:

Prusament, eines der besten Filamente auf dem Markt, kann zu einem sehr guten Preis beim DC-Lab Team im DC-Lab (E403) gekauft werden.

Original Prusament

Material	Gewicht/Rolle	Preis/Rolle	Preis / Gramm
PLA	1 kg	30 Fr.	0.03 Fr.
PETG	1 kg	30 Fr.	0.03 Fr.
Woodfill	1 kg	40 Fr.	0.04 Fr.
Recycling	2 kg	45 Fr.	0.03 Fr.

Es gibt weiter Materialien, die das DC-Lab auf Lager hat, doch die gängigsten sind PLA und PETG.

Woodfill ist auf seiner Basis ein normales PLA. Aber der Zusatz von recycelten Holzfasern ermöglicht eine wirklich interessante natürliche Holz-Optik.

Bei Interesse an weiteren Materialien oder anderen Farben? Melde dich beim DC-Lab Team.

7.1. Kosten

Das Filament kann als ganze Rolle oder nach Verbrauch während den Öffnungszeiten beim DC-Lab-Team bezogen werden. Wenn das Filament nach Verbrauch bezogen wird, muss Ausweis als Depot hinterlegt werden. Die Preise sind in der untenstehenden Tabelle zu entnehmen.

Filament	Rolle	Preis/Rolle	Preis/Gramm*
PLA	1 kg	30 Fr.	0.03 Fr.
Recycled PLA	2 kg	45 Fr.	0.03 Fr.
PETG	1 kg	30 Fr.	0.03 Fr.
Recycled PETG	2 kg	45 Fr.	0.03 Fr.
Woodfill	1 kg	40 Fr.	0.04 Fr.
ASA	850 g	30 Fr.	0.04 Fr.
PETG Carbon Fiber	1 kg	55 Fr.	0.06 Fr.
PVA (Wasserlöslich)	750 g		0.08 Fr.

***Mindestbetrag: 5 Fr.**

Es gibt weitere Materialien, die das DC-Lab auf Lager hat, doch die gängigsten sind PLA und PETG.

Woodfill ist auf seiner Basis ein normales PLA. Aber der Zusatz von recycelten Holzfasern ermöglicht eine wirklich interessante natürliche Holz-Optik.

Bei Interesse an weiteren Materialien oder anderen Farben? Melde dich beim DC-Lab Team.

7.2. PLA

PLA ist das am häufigsten verwendete Material für den 3D-Druck. Es lässt sich leicht drucken und Drucke aus PLA sind sehr hart. Die perfekte Wahl für das Drucken grosser Objekte aufgrund der geringen Schrumpfung (die Drucke verziehen sich nicht auf dem Bett) und für das Drucken detaillierter kleiner Modelle.

Vorteile

- Einfach zu drucken, geeignet für Anfänger
- Einfaches Drucken von kleinen, detaillierten Modellen
- Störungsfreier Druck von grösseren Objekten
- Nahezu geruchlos
- Erschwinglich
- Grosse Auswahl an Farben

Nachteile

- Spröde und unflexibel
- Geringe Temperaturbeständigkeit (50-60 °C)
- Schwierige Nachbearbeitung
- Nicht für den Einsatz im Freien geeignet (geringe UV- und Temperaturbeständigkeit)

Typische Verwendungszwecke:

Prototypen, Spielzeug, Actionfiguren, Schmuck und kleine detaillierte Modelle im Allgemeinen, Architekturmodelle und mehr!

Tipps und Tricks:

Druckblech

- glattes (oder satiniertes) Druckblech

Nachbearbeitung

- am besten nass schleifen, um bessere Ergebnisse zu erzielen
(Wenn Sie Schleifpapier trocken verwenden, kann die durch die Reibung erzeugte Hitze das gedruckte Objekt verformen.)

Auflösen

- Chemikalien wie Chloroform oder erhitztem Benzol

Kleben

- hochwertiger Sekundenkleber

Düsentemperatur: 215 °C

Betttemperatur: 50 - 60 °C

Druckoberfläche: Sauberes Druckblech, zum Entfetten: Isopropyl (in Sprühflaschen bei den Drucker)

7.3. PETG

PETG ist eines der beliebtesten Materialien für den 3D-Druck. Es ist eine gute Wahl für Teile, die mechanischen Belastungen ausgesetzt sind. Im Vergleich zu PLA hat es eine höhere Temperaturbeständigkeit, es ist flexibler und weniger spröde. Dank seiner geringen Wärmeausdehnung hält es gut auf dem Bett und verzieht sich nicht. Das Drucken damit ist fast so einfach wie mit PLA, aber im Gegensatz zu PLA bietet es viel bessere mechanische Eigenschaften. Teile der Prusa-Drucker werden mit PETG gedruckt!

Vorteile

- Hohe Temperaturbeständigkeit
- Einfach zu drucken
- Geringe thermische Ausdehnung
- Robust und haltbar
- Einfache Bearbeitung (Schleifen)
- Fast geruchlos gedruckt
- Glänzende Oberfläche
- Gute Schichthaftung

Nachteile

- Nicht geeignet für den Druck kleiner/hoch detaillierter Modelle
- Die Düse kann dünne Filamente hinterlassen (Fadenbildung)
- Schlechtes Bridging und Überhänge
- Starke Haftung auf dem Druckbett
- Kann nicht mit handelsüblichen Lösungsmitteln geglättet werden
- Stützen können schwer zu entfernen sein
- Druckoberfläche nicht mit IPA reinigen, Trennmittel könnte erforderlich sein

Typische Verwendungszwecke:

Mechanische Teile, Halterungen und Etais, wasserfeste Drucke (Blumentöpfe).

Tipps und Tricks:

Fadenbildung / Stringing

- Bedeutet: feine Kunststoffäden auf der Oberfläche des Drucks (die relativ leicht entfernt werden können).
- Die Fadenbildung kann durch einen angemessenen Einzug und die Verwendung niedrigerer Drucktemperaturen reduziert werden - wir empfehlen, sich an die Werte in den PrusaSlicer-Profilen zu halten.
- Der Druck muss gut gekühlt sein - er weist bessere Details auf und das Stringing kann bis zu einem gewissen Grad verhindert werden.

Düsentemperatur: 240 °C

Betttemperatur: 70 – 90 °C

Druckoberfläche: Sauberes Druckblech, zum Entfetten: kein Isopropyl, Wasser reicht aus, Trennmittel könnte erforderlich sein (Haftspray als Trennmittel in Sprühflasche)

8. Weiterführende Unterlagen

E-Book: Grundlagen des 3D-Drucks mit Josef Prusa (www.prusa3d.com)

9. Nützliche Links

Offiziell DC-Lab-Ilias

https://elearning.hslu.ch/ilias/goto.php?target=crs_6050306_rcodedW484nrEEu&client_id=hslu

Offizielle Prusa Hilfe

www.help.prusa3d.com/de

3D-Druck-Modelle

www.printables.com/de/model

www.thingiverse.com/

www.myminifactory.com/

www.pinshape.com/

www.youmagine.com/

www.cults3d.com/

PrusaSlicer

www.prusa3d.com/de/page/prusaslicer_424/

Materialtabelle

www.help.prusa3d.com/de/materials

10. Quellen

Diese Anleitung basiert auf Inhalten, die aus verschiedenen Webseiten, Dokumentationen und Anleitungen zusammengetragen wurden. Um den Lesefluss und die Verständlichkeit zu verbessern, wurde auf die Nennung der Quellenangaben im Text verzichtet. Die Inhalte wurden sorgfältig ausgewählt und aufbereitet, mit dem Ziel, praxisrelevantes Wissen kompakt und verständlich zu vermitteln.

Prusa

Inhalt & Bild

<https://www.prusa3d.com/de/>

Änderungsverzeichnis

Version	Datum	Status	Änderungen und Bemerkungen	Bearbeitet von
Nr. 1	10.02.2024	definitiv	Erstellung der Anleitung	Michael Mangold
Nr. 2	19.08.2025	definitiv	Anpassung Anleitung	Corinne Leutert