MINT2Go
MINT ERLEBEN

Anhänger mit Farbwechsel drucken

Von Tinkercad zum Prusa CORE One+ – Herunterladen, Skalieren, Slicen und zweifarbig Drucken

Schritt-für-Schritt-Anleitung für Lehrpersonen

PROGRAMM
Tinkercad (Klassenmodus) + PrusaSlicer

DRUCKER
Prusa CORE One+ · Material: PLA in 2 Farben

ÜBERTRAGUNG
USB-Stick

ZEITBEDARF LEHRPERSON
ca. 10 Minuten + Filamentwechsel am Drucker

ℹ️ So läuft es ab

Die Klasse hat in der Tinkercad-Aktivität „Anhänger“ einen Anhänger gestaltet. Du lädst diesen Entwurf als STL-Datei herunter, öffnest ihn in PrusaSlicer, passt bei Bedarf die Größe an und fügst nach dem Slicen einen Farbwechsel ein. Der Drucker druckt die Grundplatte in Farbe 1, hält dann an und druckt nach dem Filamentwechsel Schrift und Motive in Farbe 2.

💡 Vorbereitung (2 Minuten)

- Leere vorher den Download-Ordner. Dann findest du die neue Datei sofort.
- Lege einen USB-Stick des Druckers bereit.
- Lege zwei Filamentrollen in gut unterscheidbaren Farben bereit, z. B. Orange für die Platte und Schwarz für Schrift und Motive.

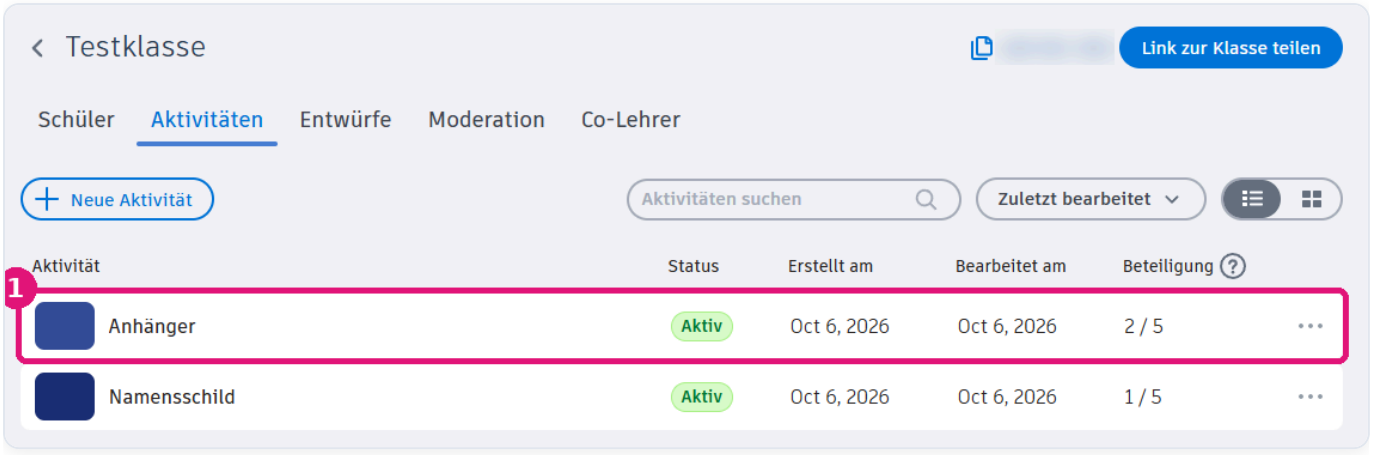
A Anhänger aus Tinkercad herunterladen

Du lädst den fertigen Anhänger einmal herunter (ca. 1 Minute).

A1 Aktivität öffnen

Melde dich in Tinkercad an. Wähle links „Klassen“ und dann deine Klasse.

Öffne im Reiter „Aktivitäten“ die Aktivität „Anhänger“ ①. Unter „Beteiligung“ siehst du, ob der Entwurf schon abgegeben wurde.



Die Aktivität „Anhänger“ in der Klassenübersicht. Der Klassencode ist unkenntlich gemacht.

A2 Entwurf öffnen

Klicke auf den Reiter „Schüler-/Studentenarbeit“ ①. Hier siehst du die abgegebenen Entwürfe mit Vorschaubild. Unter dem Bild steht der Name des Entwurfs, z. B. „Klasse 3a“. Dieser Name wird später zum Dateinamen.

Klicke beim Anhänger deiner Klasse auf das Vorschaubild ②. Der Entwurf öffnet sich in der Detailansicht.



① Schüler-/Studentenarbeit, ② Vorschaubild anklicken. Lädt ein Vorschaubild noch (Kreispfeil), kurz warten und die Seite neu laden.

⚠️ Vor dem Herunterladen prüfen

Schrift, Motive und Grundplatte müssen zu einem Objekt gruppiert sein und dürfen nicht über der Platte schweben. Falls nötig, öffne den Entwurf mit „Das bearbeiten“, setze alle Teile auf die Platte, markiere alles (Strg + A) und gruppiere (Strg + G).



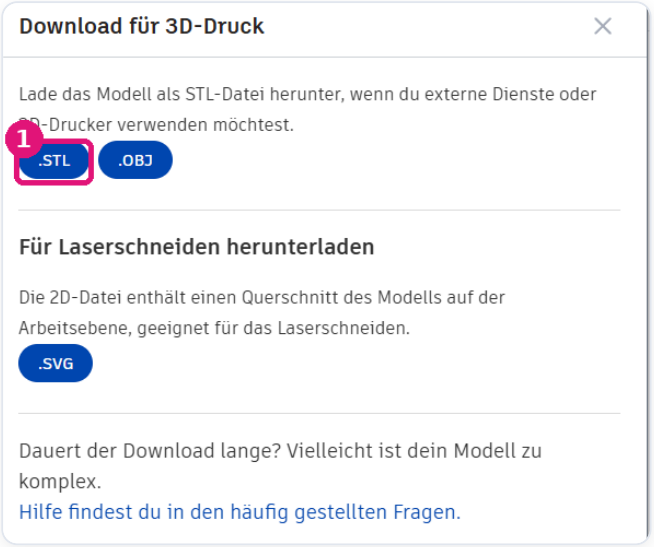
So sieht ein fertiger Anhänger im Tinkercad-Editor aus: Platte, Schrift und Motive sind zu einem Objekt gruppiert.

A3 Herunterladen

In der Detailansicht des Entwurfs klickst du rechts auf „Herunterladen“.

A4 STL-Format wählen

Klicke im Fenster „Download für 3D-Druck“ auf „.STL“ ①. Die Datei wird direkt im Ordner „Downloads“ gespeichert. Sie trägt den Namen des Entwurfs, z. B. „Klasse 3a.stl“.



Für den 3D-Druck brauchst du immer das STL-Format.

B In PrusaSlicer importieren und skalieren

B1 PrusaSlicer starten und Einstellungen prüfen

Öffne PrusaSlicer. Kontrolliere rechts oben ② diese Felder:

- Druckeinstellungen: 0.20mm BALANCED
- Filament: Generic PLA
- Drucker: Prusa CORE One HF0.4 nozzle (das Profil, das am Schulcomputer für euren Drucker eingerichtet ist)
- Stützen: Kein · Infill: 15 %

B2 STL-Datei importieren

Klicke auf das Plus-Symbol ①. Öffne den Ordner „Downloads“, wähle die Datei aus und klicke auf „Öffnen“. Der Anhänger erscheint in der Mitte der Druckplatte.



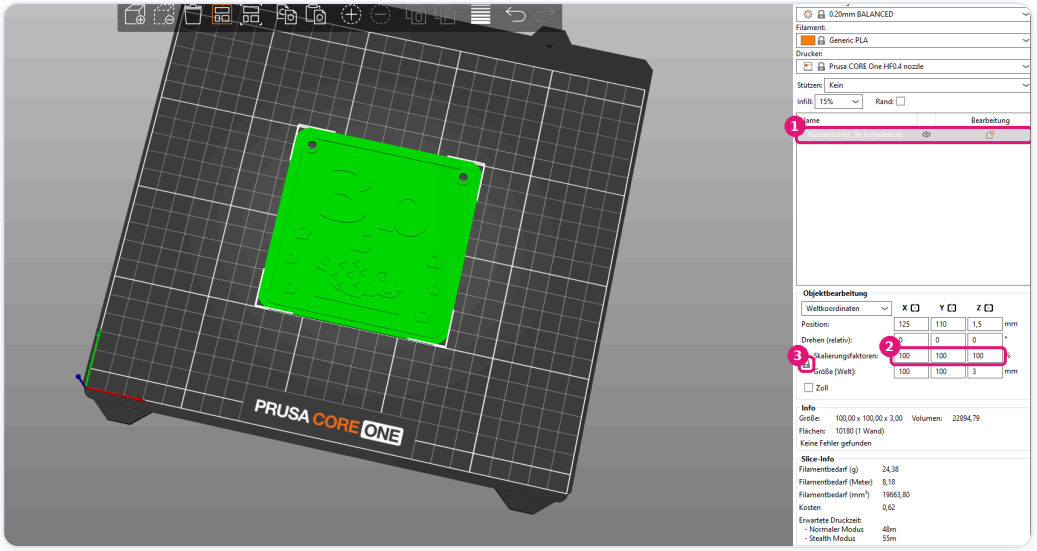
Startansicht von PrusaSlicer: ① Hinzufügen (Plus-Symbol), ② Druckeinstellungen.

B3 Größe anpassen (optional)

Klicke den Anhänger in der 3D-Ansicht oder rechts in der Liste an ①.

Unten rechts erscheint der Bereich „Objektbearbeitung“. Trage bei „Skalierungsfaktoren“ ② den gewünschten Wert in Prozent ein, z. B. 60 statt 100, und drücke die Eingabetaste.

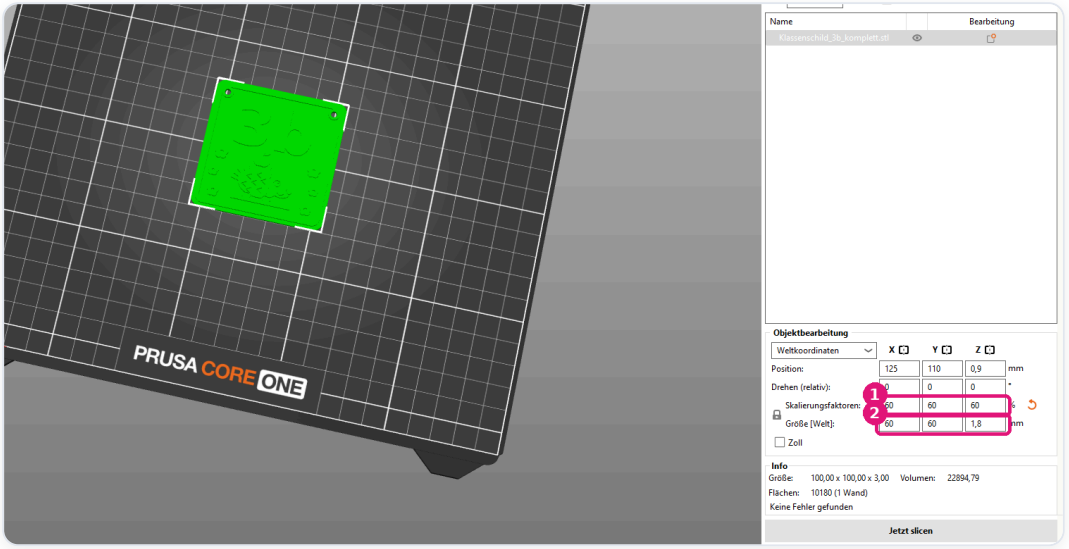
Ist das Schloss-Symbol ③ geschlossen, ändern sich X, Y und Z gemeinsam. Der Anhänger behält seine Proportionen.



Ausgangsgröße 100 %: ① ausgewähltes Objekt, ② Skalierungsfaktoren in %, ③ Schloss für gleichmäßiges Skalieren.

B4 Neue Größe kontrollieren

Unter „Größe [Welt]“ ② stehen die neuen Maße. Im Beispiel wurde aus 100 × 100 × 3 mm ein Anhänger mit 60 × 60 × 1,8 mm.



① Skalierungsfaktor 60 %, ② neue Größe 60 × 60 × 1,8 mm. Mit dem orangen Pfeil daneben setzt du auf 100 % zurück.

⚠️ Auf die Dicke achten

Beim gleichmäßigen Skalieren wird der Anhänger auch dünner, und die Höhe für den Farbwechsel verschiebt sich. Soll die Dicke gleich bleiben, öffne das Schloss-Symbol und ändere nur X und Y. Skaliere deshalb immer vor dem Slicen und suche die Farbwechsel-Höhe erst danach.

Richtwert (1 Anhänger)	100 % (100 × 100 × 3 mm)	60 % (60 × 60 × 1,8 mm)
Druckzeit	ca. 48 Minuten	ca. 13 Minuten
Filament	24,4 g	6,2 g
Materialkosten	0,62 €	0,16 €

C Slicen und Farbwechsel einfügen

Der Prusa CORE One+ druckt mit einer Düse. Für zwei Farben hält er in einer festgelegten Höhe an, und du wechselst das Filament.

C1 Slicen

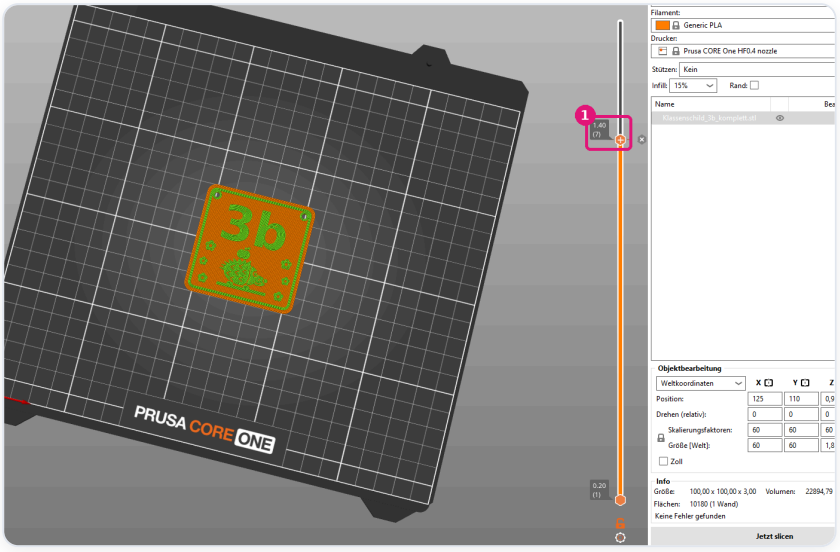
Klicke rechts unten auf „Jetzt slicen“. Nach wenigen Sekunden erscheint die Vorschau.

C2 Höhe für den Farbwechsel suchen

Rechts neben der Vorschau ist ein senkrechter Schieberegler. Daneben stehen die Höhe in mm und in Klammern die Schichtnummer.

Ziehe den oberen Regler langsam nach unten oder verwende die Pfeiltasten ↑ ↓. Suche die erste Schicht, in der die Grundplatte fertig ist und nur noch Schrift und Motive gedruckt werden ①.

Im Beispiel (Anhänger mit 60 %) ist das die Höhe 1,40 mm, also Schicht 7.



① Höhenanzeige am oberen Regler: 1,40 mm, Schicht 7.

C3 Farbwechsel einfügen

Mache einen Doppelklick auf die Schichthöhe am oberen Regler rechts. An dieser Stelle entsteht der Farbwechsel. Am Regler erscheint eine Markierung.

Klicke danach noch einmal auf „Jetzt slicen“. Erst jetzt rechnet PrusaSlicer den Farbwechsel ein.

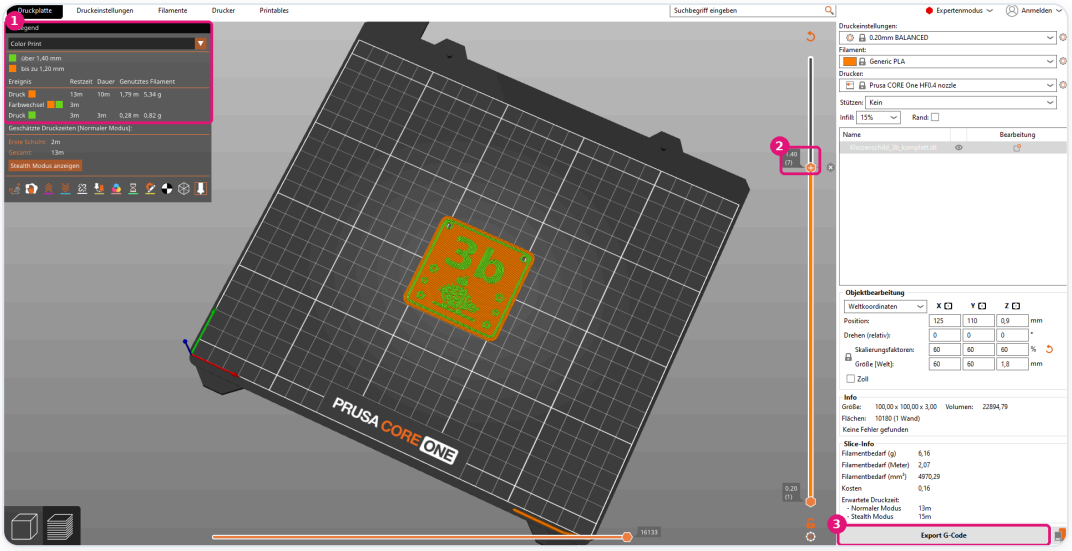
C4 Ergebnis prüfen

Nach dem Slicen zeigt die Vorschau Grundplatte und Schrift in zwei Farben. Links oben erscheint die Legende „Color Print“ ①.

Die Legende zeigt die beiden Farben und den Ablauf: Druck in Farbe 1, Farbwechsel ②, Druck in Farbe 2. Unter „Restzeit“ und „Dauer“ siehst du, wann der Farbwechsel kommt.

Die Zeiten hängen vom Anhänger ab und können bei jedem Modell ganz anders sein. Im Beispiel dauert der erste Teil 10 Minuten, danach folgen noch 3 Minuten Druck.

Liegt der Farbwechsel an der falschen Stelle, entferne ihn am Regler, füge ihn in der richtigen Höhe neu ein und slice erneut.



Nach dem erneuten Slicen: ① Legende „Color Print“ mit Zeiten, ② Farbwechsel bei 1,40 mm, ③ Export G-Code.

ℹ️ Hinweis-Meldungen

Nach dem Slicen kann unten eine Meldung mit „HINWEIS“ erscheinen. Klicke auf [Mehr], um sie ganz zu lesen. Sieht die Vorschau richtig aus, kannst du die Meldung schließen und weiterarbeiten.

D Auf den USB-Stick speichern und drucken

D1 G-Code exportieren

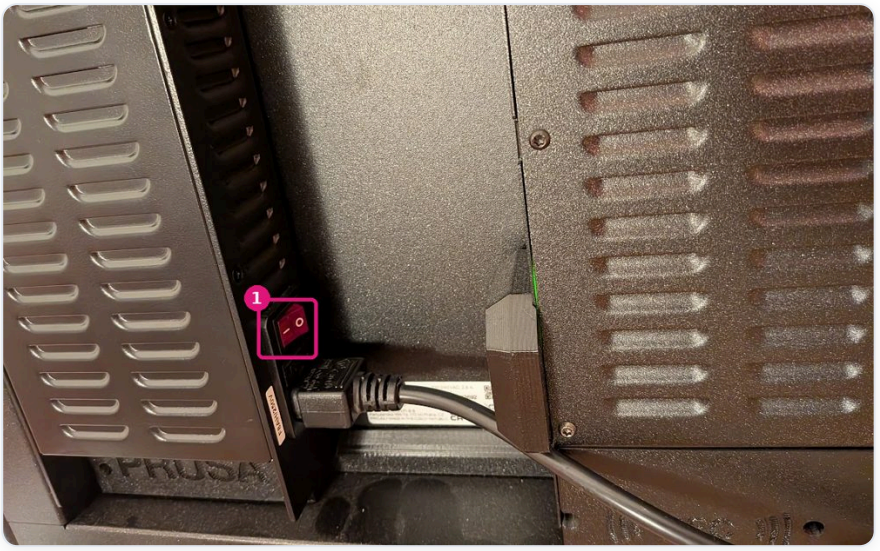
Stecke den USB-Stick in den Computer und klicke auf „Export G-Code“ ③ (siehe Bild oben).

Wähle im Speicherfenster das USB-Laufwerk. Gib der Datei einen eindeutigen Namen, z. B. „Anhaenger_3a_Farbwechsel.bgcode“, und klicke auf „Speichern“. Die Endung .bgcode bleibt unverändert.

Warte, bis die Meldung erscheint, dass der Export fertig ist. Wirf den USB-Stick dann sicher aus.

D2 Drucker einschalten

Ist der Drucker ausgeschaltet, schalte ihn hinten mit dem roten Schalter ① ein. Nach kurzer Zeit erscheint der Startbildschirm.



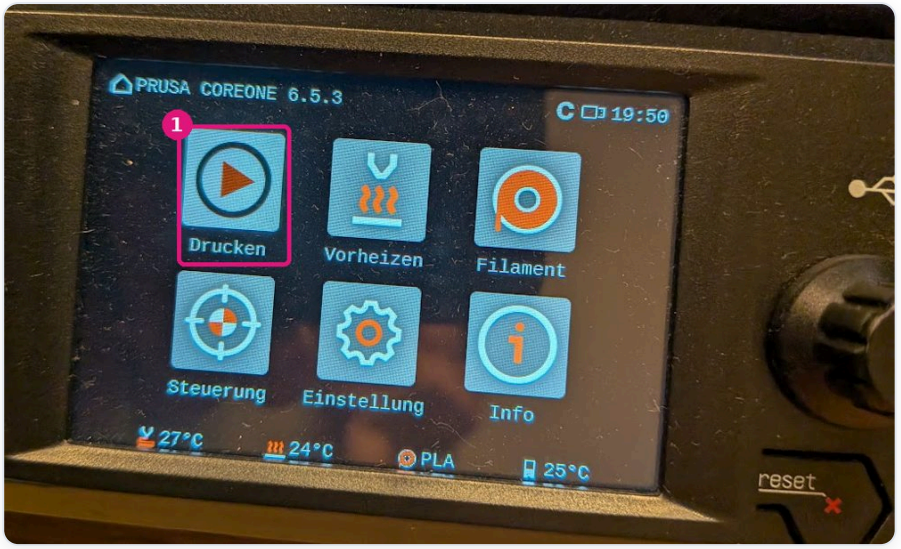
① Der Hauptschalter befindet sich hinten am Drucker.

D3 Druck starten

Lege das Filament für die Grundplatte (Farbe 1) ein.

Stecke den USB-Stick rechts neben dem Display in den Prusa CORE One+.

Wähle am Startbildschirm „Drucken“ ① und dann mit dem Drehknopf deine Datei.

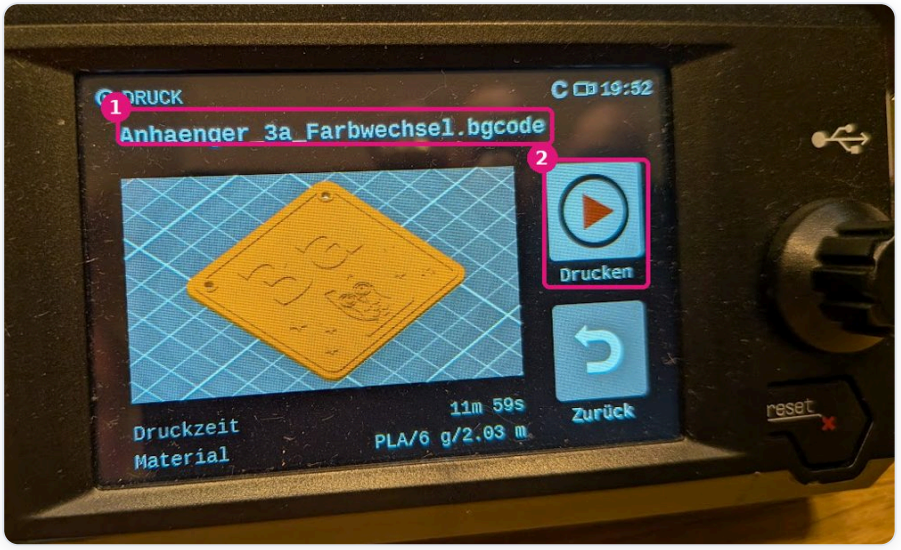


Startbildschirm des Druckers: ① Drucken.

D4 Datei bestätigen

Am Display erscheinen Dateiname ①, Vorschau, Druckzeit und Materialbedarf. Wähle „Drucken“ ②.

- Vorher prüfen: Die Druckplatte ist sauber und fettfrei, und es ist genug Filament eingelegt.
- Bleib bei der ersten Schicht dabei. Haftet sie gut, läuft der Rest von selbst.



Die Datei „Anhaenger_3a_Farbwechsel.bgcode“ ist bereit: ① Dateiname, ② Drucken.

D5 Beim Farbwechsel dabei sein

Ist die Grundplatte fertig, hält der Drucker an und gibt einen Signalton. Am Display erscheint „Filament wechselnd“. Den Zeitpunkt siehst du vorab in der Legende in PrusaSlicer, im Beispiel nach etwa 10 Minuten.

Der Drucker entlädt das alte Filament. Ziehe es oben an der Filamentführung heraus und befestige das Ende an der Rolle, damit es sich nicht abwickelt.

Am Display erscheint die Frage, ob das Filament erfolgreich entladen wurde. Wähle „JA“.



Der Drucker wartet auf den Filamentwechsel. Der Anhänger ist bis zur Wechselhöhe gedruckt.



Filament oben an der Führung herausziehen und das neue Filament einschieben.

D6 Neue Farbe einlegen

Schiebe das neue Filament oben in die Führung. Drücke es fest hinein, bis es ansteht. Der Drucker greift das Filament, lädt es und reinigt die Düse, bis die neue Farbe herauskommt.

Am Display erscheint „Farbe korrekt?“:

- JA ①: Die neue Farbe kommt sauber heraus. Der Druck läuft weiter.
- MEHR REINIGEN ②: Die Farbe ist noch mit der alten gemischt. Der Drucker spült weiter.
- WDH. ③: Das Laden hat nicht geklappt. Der Ladevorgang wird wiederholt.

⚠️ Es geht am Display nicht weiter?

Dann wurde das Filament vermutlich zu wenig fest hineingedrückt. Schiebe es noch einmal kräftig in die Führung, bis es spürbar ansteht.

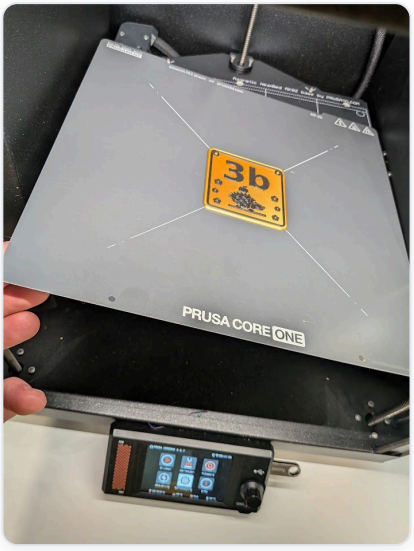


Abfrage am Display nach dem Laden der neuen Farbe.

D7 Fertig

Der Drucker druckt Schrift und Motive in der neuen Farbe fertig. Lass die Druckplatte kurz abkühlen, nimm sie heraus und biege sie leicht, damit sich der Anhänger löst.

Entferne danach den Spülfaden aus dem Drucker.



Der fertige zweifarbige Anhänger auf der Druckplatte.

? Wenn etwas nicht klappt

Problem	Lösung
Der Anhänger fehlt in der Liste „Schüler-/Studentenarbeit“.	Der Entwurf wurde nicht über „Kopieren und bearbeiten“ in der Aktivität geöffnet. Suche ihn im Reiter „Entwürfe“ der Klasse.

Problem	Lösung
Der Anhänger steht nach dem Import hochkant oder schief.	Anhänger anklicken, Taste F drücken und die Unterseite anklicken (Auf Fläche legen).
Das Feld „Objektbearbeitung“ fehlt.	Es erscheint nur, wenn der Anhänger ausgewählt ist. Klicke ihn an.
Schrift oder Motive sind nach dem Skalieren kaum zu sehen.	Der Anhänger wurde zu stark verkleinert. Skaliere weniger stark oder nur in X und Y.
Die zweite Farbe beginnt zu früh oder zu spät.	Farbwechsel entfernen, Höhe am Schieberegler neu suchen und mit Doppelklick neu einfügen. Danach erneut slicen und neu exportieren.
Der Drucker hat angehalten, aber niemand war da.	Der Drucker wartet. Wechsle das Filament und bestätige am Display. Nach langen Pausen kann an der Wechselstelle eine leichte Linie sichtbar sein.
Die neue Farbe ist mit der alten gemischt.	Am Display „MEHR REINIGEN“ wählen, bis die Farbe sauber ist.
Nach dem Einlegen des Filaments geht es am Display nicht weiter.	Das Filament wurde zu wenig fest hineingedrückt. Fest bis zum Anschlag einschieben.
Das Display bleibt dunkel.	Der Drucker ist ausgeschaltet. Schalte ihn hinten am roten Schalter ein.
Die erste Schicht haftet nicht.	Druckplatte mit Spülmittel und warmem Wasser reinigen, abtrocknen und den Druck neu starten.