

Raise3d Pro

**Konstruieren mit SolidEdge (Siemens)
Drucken mit der Software „*ideaMaker*“**



Quellennachweis:

Alle hier verwendeten Grafiken sind Bestandteile des Programms „SolidEdge“
oder Screenshots des jeweiligen Internetanbieters

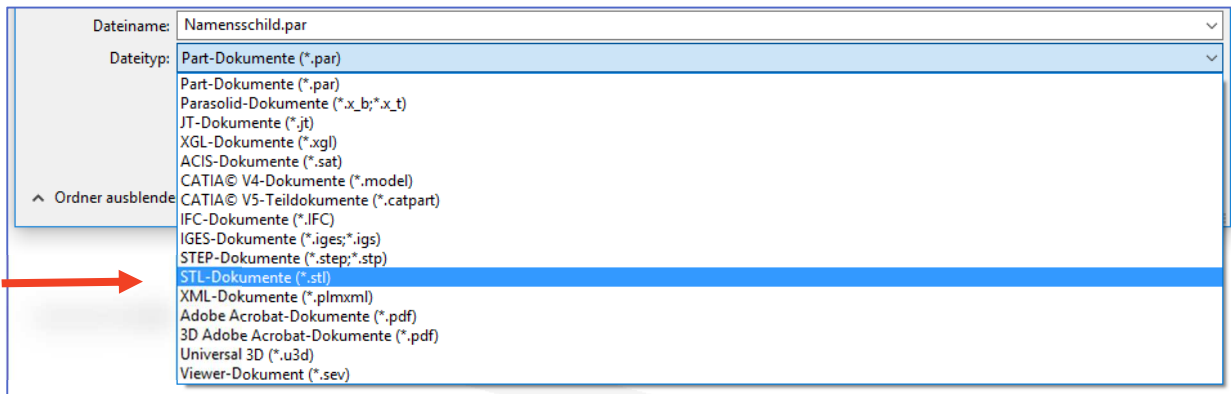
1. Vorbemerkung

Um mit einem 3D-Drucker Objekte anzufertigen, benötigt das Programm eine Zeichnung im sog. **STL-Format**.

Im Internet werden diese Dateien kostenlos zur Verfügung gestellt und können sogleich verwendet werden.

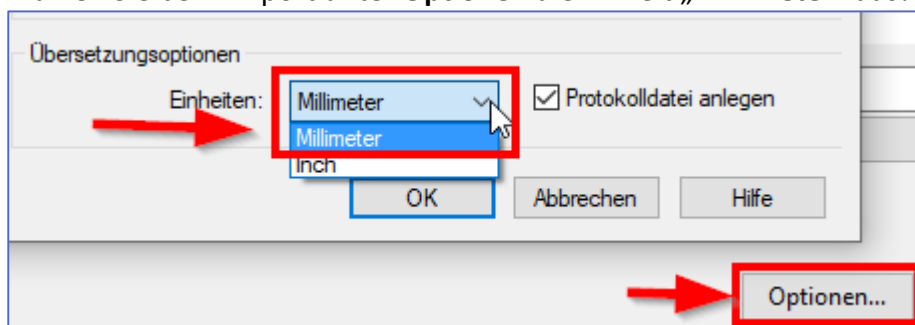
Doch sollen Schüler nicht einfach in ihrer „Copy-Paste-Mentalität“ unterstützt werden, sondern eben **selbst Druckdateien erstellen**.

Als kostengünstigste Variante wird nachfolgend das Programm „**SolidEdge**“ von der Firma **Siemens** vorgestellt. Dieses Programm ist für Schulen, Lehrkräfte und Schüler kostenlos und kann die Objekte im **STL-Format** abspeichern.



- **Hinweise zum Export als stl-Datei**

Wählen Sie beim Export unter **Optionen** die Einheit „**Millimeter**“ aus!



2. Bezug des Programms „SolidEdge“

Unter der folgenden Internetadresse kann das Programm „Solid Edge Edition für Schüler und Studenten“ bezogen werden.

- **Version für Schüler:**

https://www.plm.automation.siemens.com/plmapp/education/solid-edge/de_de/free-software/student

- **Version für Lehrkräfte/Schulen (Campus)**

https://www.plm.automation.siemens.com/plmapp/education/solid-edge/de_de/free-software/teacher

Solid Edge Teacher Edition

Kostenlose professionelle 3D-CAD-Software für Lehrer

Bereiten Sie Ihre Schüler von der Grundschule bis zur Sekundarschule für eine Karriere in den Bereichen Wissenschaft, Technologie, Engineering und Mathematik (STEM) mit einer campusweiten Lizenz für die Solid Edge Teacher Edition vor. In Kombination mit dem Zugriff auf unsere Best-in-Class-Lehrplanressourcen steht Ihnen alles Erforderliche zur Verfügung, um Ihre Klasse, Heimschulgruppe oder Ihren Club an das STEM-Lernen heranzuführen. Solid Edge ist einfach zu erlernen und zu verwenden und wird mit einer Reihe von Tutorials und Projekten zur Verfügung gestellt, die von Lehrern wie Ihnen entwickelt wurden und für Lernende mit allen Wissensständen geeignet sind.

Dieser kostenlose Download:

- Ist für die Arbeit in akademischen Kursen vorgesehen
- Verfügt über eine Lizenz, die nicht abläuft
- Kann campusweit installiert werden



Für Software zur Verwendung auf Universitätsniveau wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Ansprechpartner oder das Solid Edge Academic Team Ihrer Region: Nord-, Mittel- und Südamerika, EMEA oder Asien-Pazifik.

Hinweis: In dieser Edition erstellte Dateien können nicht in kommerziellen Versionen von Solid Edge geöffnet werden und 2D-Zeichnungen sind mit einem Wasserzeichen versehen.

Download now

Land der akademischen Einrichtung

Deutschland

Staat der akademischen Einrichtung

Vorname

Nachname

E-Mail

Telefon geschäftlich

Instruction Level

Akademische Institution

Name der akademischen Einrichtung

Website der akademischen Einrichtung

- Bitte melden Sie mich für die Produkt und Service E-Mails von Siemens Digital Industries Software an.
Ist dies Ihre erste Anmeldung um E-Mails von Siemens Digital Industries Software zu erhalten? Bitte bestätigen Sie Ihre Einwilligung mit der E-Mail, die Sie in Kürze erhalten werden.

3. Hilfen/Anleitungen zum Programm „SolidEdge“

- Für das Programm „SolidEdge“ werden von der Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung, **Dillingen** sog. eSession-Fortbildungen angeboten.
- Ebenso findet man in **youtube** viele Anleitungen zum Programm. Für den Einstieg sind die Anleitungen einer Fachlehrerin empfehlenswert. Geben Sie hierzu in der Suchleiste folgenden Begriff ein: **solid edge tutorial snoopy**.

- Unter: <https://www.lernkiste.org/it/cad/> erhalten Sie Videoanleitungen für die Konstruktion mit SolidEdge
- Weiteres Unterrichtsmaterial: <http://helgrid-mueller.12hp.at/darste/solidedge/solidedge.htm>

4. Ideen zum 3D-Druck im Unterricht

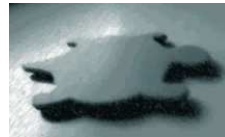
4.1 Überblickseite und kleine Linkliste

- <https://3drucken.ch/quellen-zu-3d-drucken-macht-schule/>

4.2 BSO Hessen

In einer Broschüre der BSO ("Unterstützung der Berufs- und Studienorientierung Hessen") werden einige Beispiele für den 3D-Druck aufgeführt.

- **Turtle factory** (Variationen zum Thema Schildkröte“
- Konstruktion eines „Schmuckbaumes“



Bildquelle: siehe nachstehenden Link

Link zum Angebot:

<https://www.bso-hessen.de/produktmarken/materialien-fuer-den-unterricht/hauptschule/unterrichtskonzepte/bso-unterrichtskonzepte/design-und-3d-druck-im-unterricht-3717806>

4.2 Schulprojekt in der Schweiz (siehe auch: Nr. 4.1)

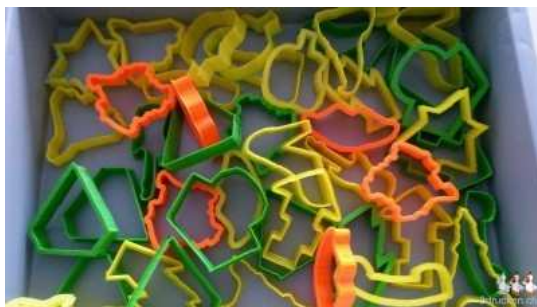
In einem Schulprojekt in der Schweiz: <https://3drucken.ch/schulprojekte> werden folgende Modelle erstellt:

- **Güggel Town** (Gebäude und Stadt)



Quelle: https://3drucken.ch/wp-content/uploads/2013/01/DSC_7517.jpg

- **Keksförmchen**



<https://3drucken.ch/wp-content/uploads/2013/11/2013-11-18-13.jpg>

- **Stempel**



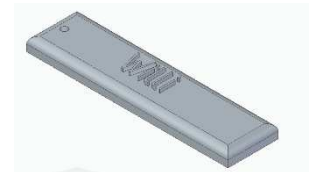
Quelle: <https://3drucken.ch/2014/05/erste-stempel.html>

5. 3D-Druck mit dem Raise3D Pro

Für das Drucken mit dem Raise3D wird das Programm „ideaMaker“ verwendet. Dieses Programm kann auf dem lokalen Rechner installiert werden oder über das Display des Druckers gestartet werden. Dabei geschieht der Ablauf immer nach folgendem Muster:


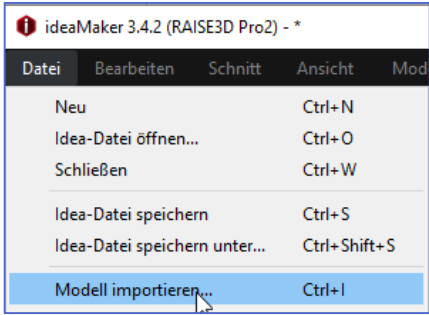
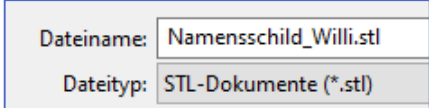
- **stl-Datei laden** (importieren) und **platzieren**
- „**slicen**“ des Modells (Schnitt starten)
- **Vorschau des Drucks** (Informationen zur Druckdatei mit Vorschau)
- **Abspeichern im „gcode-Format“** zum späteren Drucken

Nachfolgend wird der Ablauf an dem Beispiel eines Schlüsselanhängers genau beschrieben. Dieser Schlüsselanhänger wurde zunächst mit dem Programm SolidEdge erstellt und als stl-Datei abgespeichert.



5.1 Import der stl-Datei

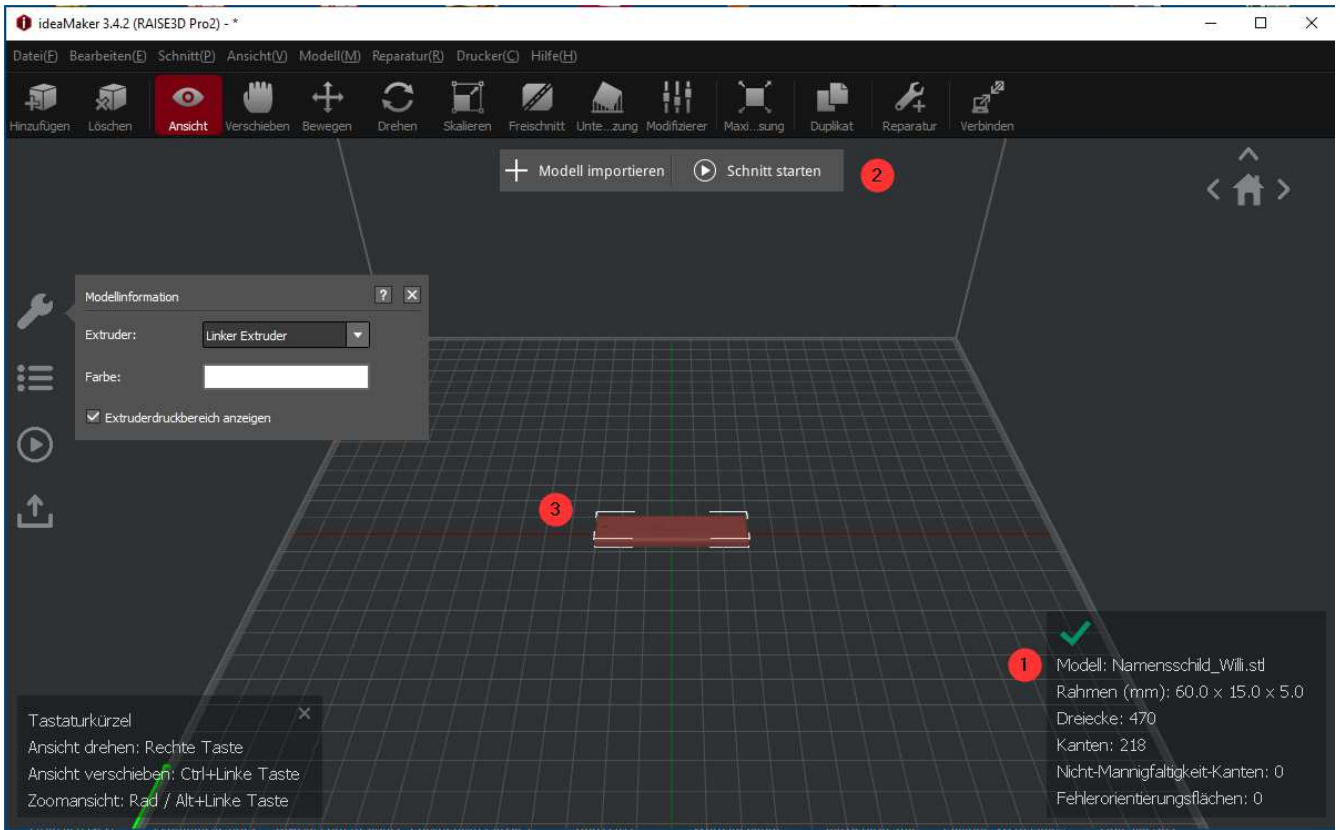
- **Starten des Programms „ideaMaker“**

| | |
|---|---|
|  <p>oder</p>  | <ul style="list-style-type: none">• Klick auf „Modell importieren“ <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none">• Menü: <Datei – Modell importieren> |
|  | <ul style="list-style-type: none">• stl-Datei auswählen |

5.2 Platzieren des Modells

Das Modell wird nun automatisch auf der Oberfläche des Programms angeordnet und kann nun für den Druck vorbereitet werden.

Für das weitere Vorgehen wird die Programmoberfläche von ideaMaker anhand des nachfolgenden Screenshots genauer betrachtet.



| | |
|---|---|
| ① | <p>rechts unten</p> <p>Hier sehen Sie nähere Informationen zu dem importieren Modell. Hier können Sie nochmals die Größe des Objektes überprüfen. Ist hier die Größe nicht wie beabsichtigt, so wurde beim Export der stl-Datei höchstwahrscheinlich statt „mm“ das englische Maß „inch“ verwendet. Der grüne Haken zeigt an, dass sich das Objekt drucken lässt.</p> |
| ② | <p>oben mittig</p> <p>Mithilfe dieser beiden Schaltflächen können Sie entweder ein weiteres Modell hinzufügen oder durch Klicken auf „Schnitt starten“ den Druck vorbereiten.</p> |
| ③ | <p>Modellansicht</p> <p>Hier können Sie überprüfen, ob das Objekt für den Druck passend platziert wurde.</p> |

5.3 Schnitt starten

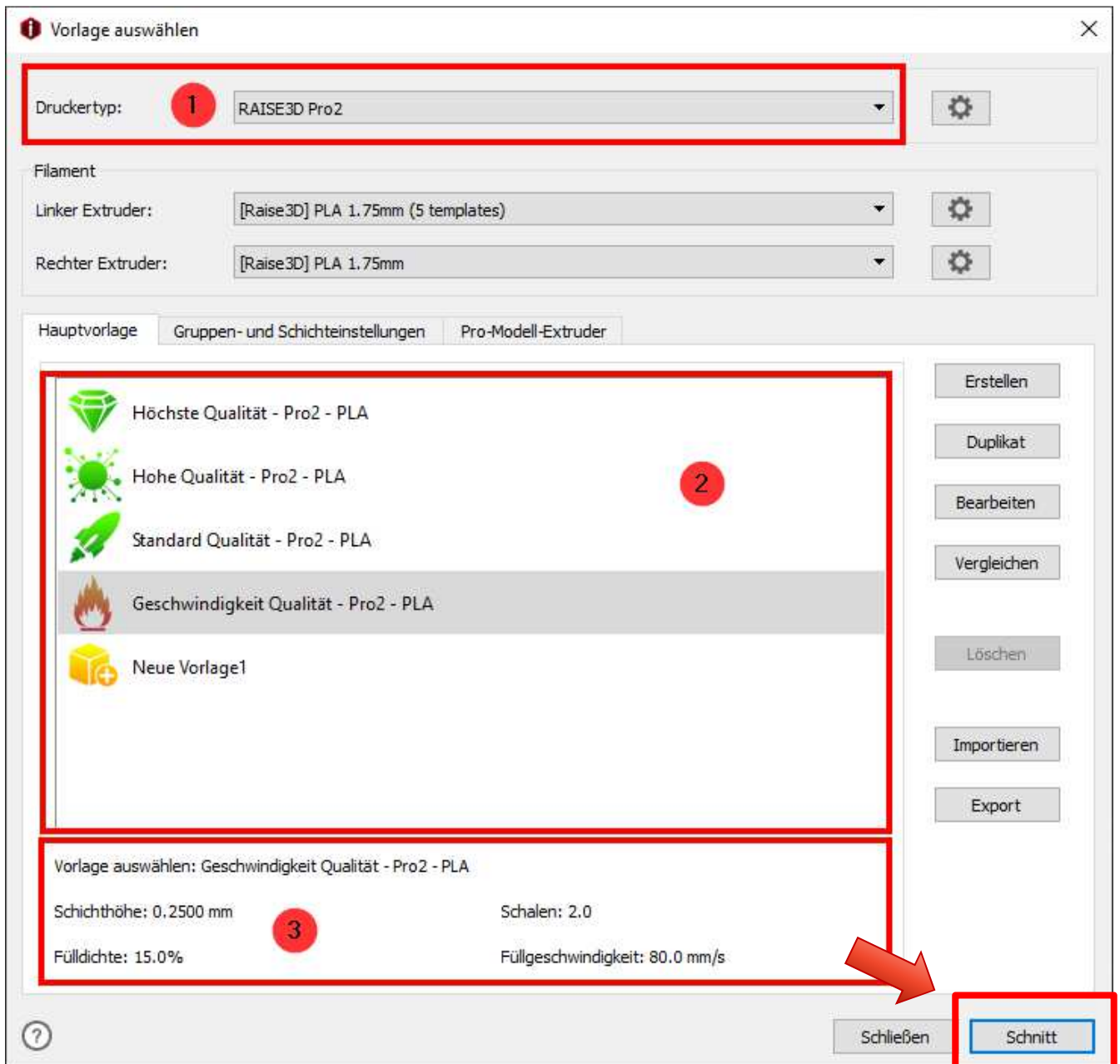
Durch Klicken auf die Schaltfläche „Schnitt starten“ wird die importierte Datei für den Druck aufbereitet.

Hinweis:

Die Beschriftung der Schaltfläche „Schnitt starten“ ist nicht ganz glücklich gelöst. Im Original heißt die Schaltfläche **„start slicing“**. Damit ist gemeint, dass das Objekt für den Druck in die einzelnen Schichten (Scheiben) aufgeteilt wird. Das Objekt wird ja in einzelnen Schichten, die übereinanderliegen, gedruckt.

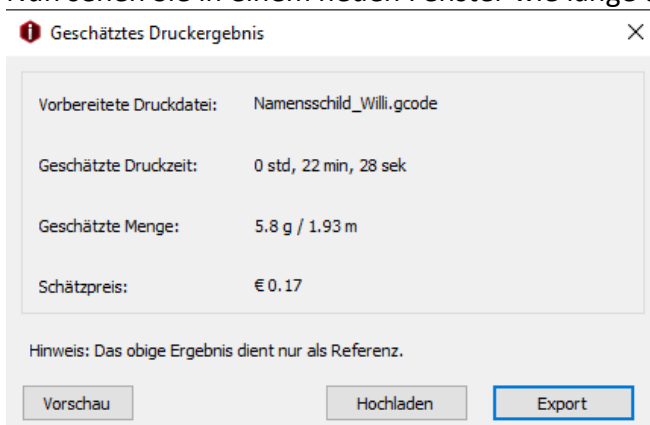
Vor den Starten des Schnittes (slicen) können noch weitere Einstellungen vorgenommen werden.

| | |
|---|---|
| ① | <p>Drucker überprüfen</p> |
| ② | <p>Qualität des Drucks einstellen</p> <p>Je höher die Qualität, desto länger dauert der Druck</p> |
| ③ | <p>Informationen für die eingestellte Druckqualität</p> <p>Hier sehen Sie die Höhe der einzelnen Schichten. Je dünner die Schicht, desto höher ist die Qualität und desto länger dauert der Druck.</p> |



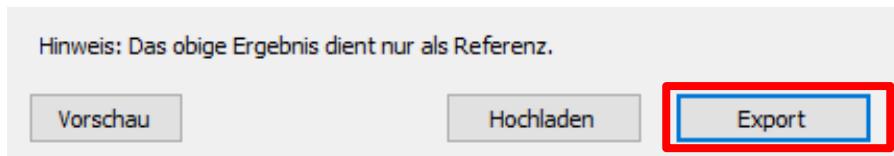
Bestätigen Sie die gemachten Einstellungen durch Klicken auf „**Schnitt**“.

Nun sehen Sie in einem neuen Fenster wie lange der Druck dauert.

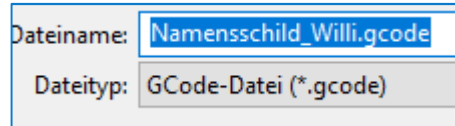


Ebenso können Sie über „**Vorschau**“ den Druck mit den einzelnen Schichten betrachten.

5.4 Vorbereitete Datei für den Druck exportieren



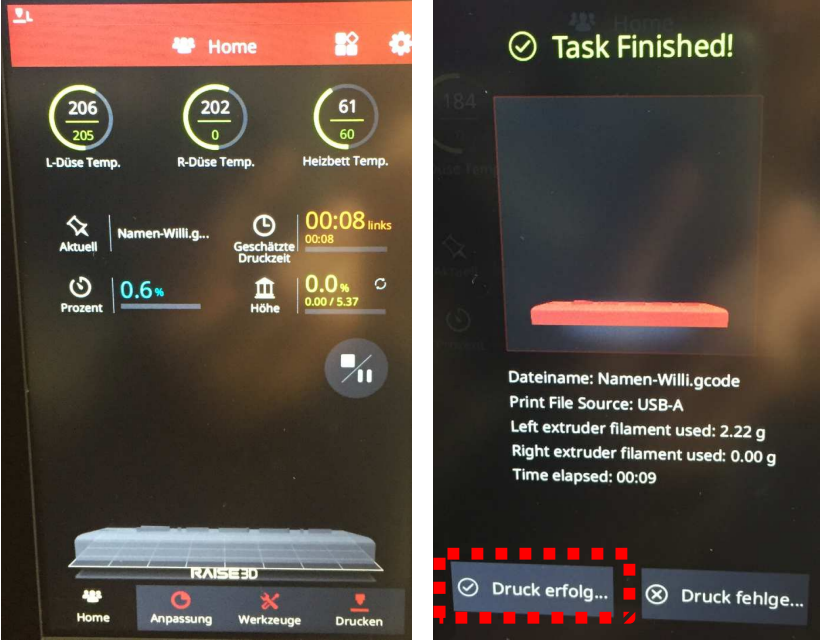
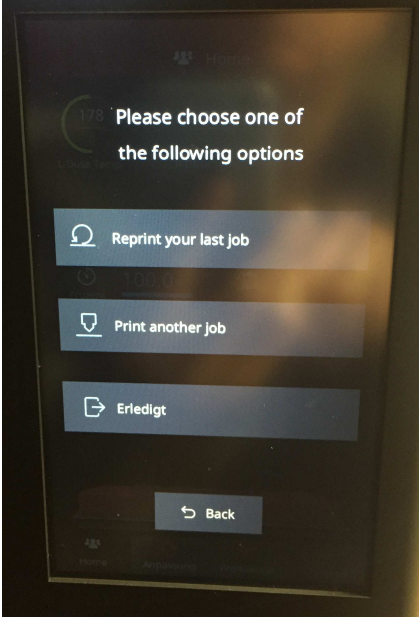
Durch Klicken auf „Export“ wird nun der sog. „**gcode**“ erzeugt, den der Raise3D Pro für den Druck benötigt.



Speichern Sie diese Datei in ein Verzeichnis Ihrer Wahl oder **auf den USB-Stick**, den Sie für den Transport der Druckdaten verwenden.

5.5 Drucken mit dem Raise3D Pro

| | |
|---|--|
| <p>USB-Stick am Drucker einstecken</p> | |
| <p>Auswahl <USB-Speichermedium></p> <p>→ gewünschte Datei im GCode auswählen</p> | |
| <p>Anzeige der ausgewählten Datei.</p> <p>Nun wird der Name der Druckdatei und u.a. die geschätzte Druckzeit angezeigt.</p> <p>Bestätigen sie mit Klick auf <Drucken></p> | |

| | |
|--|--|
| <p>Druckvorgang wird gestartet</p> <p>Nach dem fertigen Druck mit Klicken auf „Druck erfolgreich“ den Druckvorgang abschließen.</p> | <p>Nun wird der Druckvorgang gestartet, d. h. es werden zuerst der Extruder und das Druckbett aufgeheizt. Der Druck beginnt erst, wenn die passende Temperatur erreicht wurde.</p>  |
| <p>Im letzten Schritt wird abgefragt, ob man auch wirklich der Druck „erledigt“ ist oder ob man den Druck nochmals ausführen möchte.</p> |  |

- Für weitere Informationen können Sie das Handbuch heranziehen. Download unter: <https://www.raise3d.com/download/>

oder

- **Supportseite** von Raise 3D: <http://help.raise3d.com>.

Ingolstadt, Januar 2020