



**BRESSER®**

**REX II**

## W-LAN 3D-Drucker

Art. No. 2010200



## Bedienungsanleitung

# Inhalt

Inhalt.....	2
Einleitung.....	4
Allgemeine Informationen .....	5
Hinweis .....	7
Kapitel 1: 3D-Drucktechnologie .....	12
Kapitel 2: Informationen zum 3D-Drucker.....	15
2.1 Informationen zum 3D-Drucker .....	15
Kapitel 3: Auspacken .....	27
Kapitel 4: Hardwareaufbau .....	31
4.1 Filament-Installation .....	31
4.2 Starten des Druckers.....	32
4.3 Einsetzen des Filaments .....	38
4.4 Entfernen des Filaments .....	35
Kapitel 5: Nivellieren der Druckplatte.....	37
Kapitel 6: Informationen zur Software.....	41
6.1 Softwareinstallation .....	41
6.2 Erste Schritte mit REXprint.....	48

Kapitel 7: Grundlegende Druckfunktionen .....	72
7.1 Erstellen einer Gcode-Datei .....	72
7.2 Druckmethoden .....	89
Kapitel 8: Erweiterte Druckfunktionen.....	79
8.1 Wissenswertes zu Stützen .....	90
8.2 Steuern der Druckqualität.....	97
8.3 Wissenswertes zur Modellplatzierung .....	116
Kapitel 9: Support und Service .....	103

# Einleitung

Wir freuen uns, dass Sie sich für den BRESSER REX-II 3D-Drucker entschieden haben. Wir versichern Ihnen, dass dieser nach neuesten Technik- und Sicherheitsstandards produziert wurde. Jedes Gerät wird vor der Auslieferung einer ausführlichen Qualitätskontrolle unterzogen, damit einem problemlosen Betrieb nichts im Wege steht.

Diese Bedienungsanleitung wurde speziell für die Nutzung des REX-II 3D-Druckers konzipiert. Auch wenn Sie bereits Erfahrung im Umgang mit anderen Geräten dieser Art haben oder mit der 3D-Drucktechnologie vertraut sind, ist es dennoch wichtig, dieses Handbuch zu lesen, da es viele wichtige Informationen über den REX-II 3D-Drucker enthält, mit denen Sie Ihre Kenntnisse im Bereich des 3D-Drucks erweitern können.

Wir empfehlen Ihnen außerdem die folgenden Unterlagen für eine optimale Druckvorbereitung:

## **(1) BRESSER REX-II Schnellstartanleitung**

Die Schnellstartanleitung ist im Lieferumfang des Druckers enthalten. Mithilfe der darin enthaltenen Informationen können Sie in kürzester Zeit mit dem Drucken beginnen.

## **(2) BRESSER REX-II Produktseite im Internet**

Auf der Produktseite im Internet unter [www.bresser.de/P2010200](http://www.bresser.de/P2010200) finden Sie zusätzliche Informationen, verfügbare Updates oder Software zu diesem Drucker sowie zu passendem Zubehör.

# Allgemeine Informationen

## Wichtige Hinweise:

- Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Benutzung des Geräts aufmerksam durch.
- Die Bedienungsanleitung setzt die Verwendung des Betriebssystems Windows 7 für den Betrieb des 3D-Druckers voraus.
- Es wird die aktuelle Version der REXprint-Software verwendet.

In dieser Bedienungsanleitung sind alle Informationen enthalten, die für die Einrichtung und den Betrieb des Geräts erforderlich sind.

Die Bedienungsanleitung setzt sich aus den folgenden Teilen zusammen: Einleitung, Allgemeine und Sicherheitsinformationen, Bedienung und Produktservice.

### ***Bei Service-Anfragen bitte bereithalten:***

Artikelnr.: 2010200

Produktbez.: BRESSER REX II 3D-Drucker

Anleitung:

Manual\_2010200\_3D-Drucker-REX-II\_de\_BRESSER\_v052020a.docx

# Sicherheitshinweise

## **HINWEIS!**

Machen Sie sich mit diesem Handbuch vertraut und lesen Sie alle enthaltenen Anweisungen, bevor Sie mit der Einrichtung und dem Betrieb des Geräts beginnen. Wenn Warnungen und Anweisungen nicht berücksichtigt werden, kann dies zu Verletzungen von Personen, zu Feuer sowie zu einer Beschädigung des Geräts oder anderer Gegenstände führen.

**BEFOLGEN SIE ZU JEDER ZEIT STRIKT ALLE IN DESEM HANDBUCH AUFGEFÜHRTEN SICHERHEITS- UND SONSTIGEN HINWEISE!**

## **Sicherheit in der Arbeitsumgebung**

- ① Halten Sie den Arbeitsplatz sauber!
- ② Betreiben Sie den 3D-Drucker nicht, wenn brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Staub vorhanden sind.
- ③ Halten Sie Kinder und ungeschulte Personen vom 3D-Drucker fern.

## **Sicherheit bei der Stromversorgung**

- ① Betreiben Sie den 3D-Drucker nur über eine geerdete Steckdose. Nehmen Sie keine Veränderungen am Netzstecker des 3D-Druckers vor.
- ② Betreiben Sie den 3D-Drucker nicht in dunstiger oder feuchter Umgebung. Setzen Sie den 3D-Drucker keiner direkten Sonneneinstrahlung aus.

- ③ Nutzen Sie das Netzkabel nicht für einen anderen als den vorgesehenen Zweck.
- ④ Betreiben Sie das Gerät nicht während eines Gewitters.
- ⑤ Um Unfälle zu vermeiden, trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, falls Sie es für einen längeren Zeitraum nicht benutzen.

#### • **Sicherheit von Personen**

- ① Berühren Sie während des Druckens nicht die Düse oder die Druckplatte.
- ② Berühren Sie die Düse nach Abschluss des Druckvorgangs nicht.
- ③ Tragen Sie geeignete Kleidung. Tragen Sie keine weite Kleidung oder locker sitzenden Schmuck. Achten Sie darauf, dass Sie mit Ihren Haaren, der Kleidung und Handschuhen nicht in die Nähe der beweglichen Teile kommen.
- ④ Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen.

#### • **Vorsichtsmaßnahmen**

- ① Lassen Sie das Gerät nicht für längere Zeit unbeaufsichtigt.
- ② Nehmen Sie keine Veränderungen am Gerät vor.
- ③ Senken Sie die Druckplatte ab, bevor Sie Filament einsetzen/entnehmen.

(Der Abstand zwischen Düse und Druckplatte sollte mindestens 50 mm betragen.)

- ④ Betreiben Sie das Gerät in einer gut belüfteten Umgebung.
- ⑤ Nutzen Sie das Gerät nicht für unrechtmäßige Zwecke.
- ⑥ Nutzen Sie das Gerät nicht, um Behälter zur Aufbewahrung von Lebensmitteln herzustellen.
- ⑦ Nutzen Sie das Gerät nicht, um elektrische Geräte herzustellen.
- ⑧ Nehmen Sie Modelle nicht in den Mund.
- ⑨ Entnehmen Sie die Modelle nicht mit Kraftanwendung.
- ⑩ Verbinden Sie das Gerät nicht mit einem Netzkabel, das länger als 3 m ist.

#### • Umgebungsbedingungen

Temperatur: Raumtemperatur 15-30°C

Feuchtigkeit: 20 %-70 %

#### • Filament-Vorgaben

Filament nur für den vorgesehenen Zweck nutzen! Nur das BRESSER Filament oder Filament der von BRESSER anerkannten Marken verwenden!

## • Filament-Aufbewahrung

Bei allen Polymeren lässt sich im Lauf der Zeit ein gewisser Zerfall feststellen. Packen Sie das Filament erst dann aus, wenn Sie es benötigen. Das Filament sollte in einer sauberen und trockenen Umgebung und vor Sonneneinstrahlung geschützt aufbewahrt werden.

## Rechtlicher Hinweis

Alle Informationen in diesem Dokument können ohne vorherige Ankündigung erweitert oder angepasst werden.

**DIE BRESSER GMBH ÜBERNIMMT KEINE GEWÄHRLEISTUNG IM HINBLICK AUF DIESES DOKUMENT, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH OHNE BESCHRÄNKUNG AUF DIE IMPLIZIERTE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTFÄHIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK.**

Die BRESSER GmbH übernimmt ferner keine Haftung für in diesem Handbuch enthaltene Fehler, für zufällige Folgeschäden in Verbindung mit der Lieferung, der Leistung oder der Verwendung dieses Materials.

## **EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**

Eine „Konformitätserklärung“ in Übereinstimmung mit den anwendbaren Richtlinien und entsprechenden Normen ist von der < Bresser GmbH > erstellt worden. Der vollständige Text der EG-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar:

[www.bresser.de/download/2010200/CE/2010200\\_CE.pdf](http://www.bresser.de/download/2010200/CE/2010200_CE.pdf)



Dieses Dokument enthält durch Urheberrechte geschützte Informationen.

Copyright © 2020 BRESSER GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Die Reproduktion dieser Dokumentation – auch auszugsweise – in irgendeiner Form (z.B. Fotokopie, Druck, etc.) sowie die Verwendung und Verbreitung mittels elektronischer Systeme (z.B. Bilddatei, Website, etc.) ohne eine vorherige schriftliche Genehmigung der BRESSER GmbH ist nicht gestattet.

Die in dieser Dokumentation verwendeten Bezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen sind im Allgemeinen in Deutschland, der Europäischen Union und/oder weiteren Ländern waren-, marken- und/oder patentrechtlich geschützt.

# Kapitel 1: 3D-Drucktechnologie

Beim 3D-Druck werden dreidimensionale Modelle in physische Objekte verwandelt, die Sie berühren und in die Hand nehmen können. Diese Druckform wird auch als additive Herstellung bezeichnet, da das 3D-Modell erstellt wird, indem so viele Schichten aufgetragen werden, bis das Objekt vollständig geformt ist.

Die Schmelzschichtung (Fused Filament Fabrication, FFF) ist die häufigste Methode des 3D-Drucks, die auch von diesem 3D-Drucker eingesetzt wird. Bei dieser Druckmethode wird ein Kunststoff, das Filament, bei hoher Temperatur geschmolzen und auf eine Druckoberfläche aufgebracht. Das Filament verfestigt sich während des Abkühlens, also praktisch unmittelbar nach dem Austritt aus der Düse. 3D-Objekte werden dadurch geformt, dass das Filament in mehreren Schichten übereinander aufgetragen wird.

## 1.1 Verfahren

Der 3D-Druck umfasst drei Schritte:

- 1.) Erstellen oder Herunterladen eines 3D-Modells
- 2.) In Scheiben Schneiden und Exportieren des 3D-Modells
- 3.) Aufbauen des 3D-Modells

### 1.1.1 Erstellen eines 3D-Modells:

Derzeit bestehen drei Möglichkeiten zum Erstellen eines 3D-Modells:

- **Von Grund auf Entwerfen** Sie können kostenfreie CAD-Software (Computer-Aided Design) wie beispielsweise 3DTADA, AutoCAD, SolidWorks, Pro-E oder unsere eigene Software Happy 3D nutzen, um ein eigenes 3D-Modell zu entwerfen.
- **3D-Scanner** Alternativ zum Erstellen eines 3D-Modells können Sie auch ein Objekt scannen. Ein 3D-Scanner digitalisiert ein physisches Objekt, indem er die geometrischen Daten des Objekts erfasst und in einer Datei auf dem Computer speichert. Es besteht auch die Möglichkeit, ein Mobilgerät mithilfe einer App als 3D-Scanner zu verwenden.
- **Aus der Cloud** Die derzeit am weitesten verbreitete Methode zum Beschaffen eines 3D-Modells, besteht darin, ein 3D-Modell von einer Website herunterzuladen, auf die Benutzer ihre eigenen 3D-Modelle hochladen können. Beispiel: [www.thingiverse.com](http://www.thingiverse.com)

### 1.1.2 Slicing und Export eines 3D-Modells:

Mit einer Slicer-Software werden 3D-Modelle für den Druck vorbereitet und in Anweisungen für den 3D-Drucker umgewandelt. REXprint ist die Slicer-Software für diesen 3D-Drucker. Mit REXprint können STL-Dateien in G- oder GX-Dateien für den Druck umgewandelt werden. Mittels USB-Kabel, USB-Stick oder per W-LAN werden diese dann zum 3D-Drucker übertragen.

### **1.1.3 Aufbau des 3D-Modells**

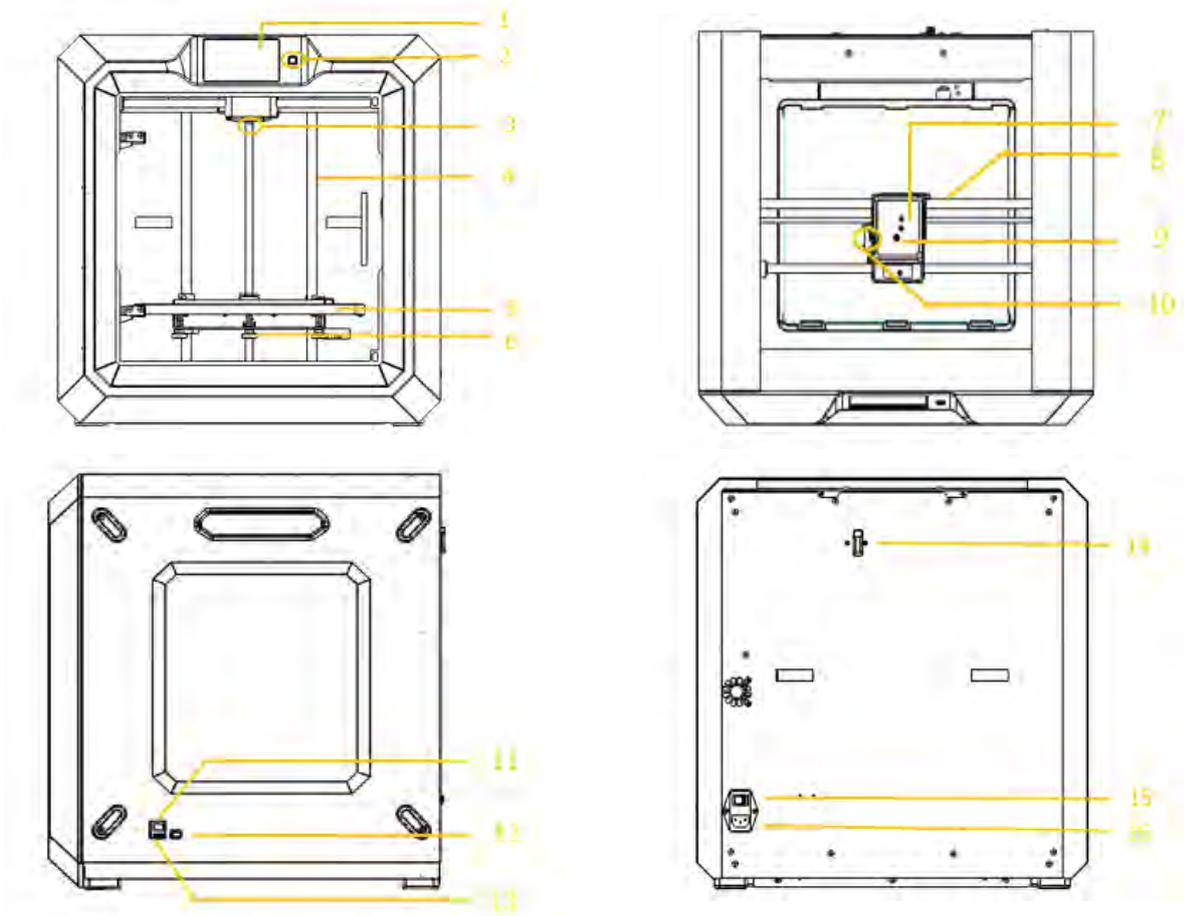
Nachdem die Ausgabedatei an den 3D-Drucker übertragen wurde, beginnt dieser damit, das 3D-Modell in ein physisches Objekt zu übertragen, indem er Schichten von Filament übereinander aufträgt.

# Kapitel 2:

## Informationen zum 3D-Drucker

### 2.1 Informationen zum 3D-Drucker

#### 2.1.1 Teileübersicht



1. Touchscreen

2. Touchscreen-Taste

3. Düse

4. Führungsstange der Z-Achse

5. Druckplatte

6. Nivellierungsknopf

7. Extruder

8. Führungsstange der X-Achse

9. Filament-Zufuhr

10. Federspanner

11. Ethernet-Eingang

12. Eingang USB-Kabel

13. Eingang USB-Stick

14. Filament-Sensor

15. Netzschalter

16. Stromaufnahme

## 2.1.2 Begriffe

Druckplatte	Die Oberfläche, auf der der 3D-Drucker ein Objekt aufbaut.
Druckfolie	Die blaue Folie, die die Druckplatte des 3D-Druckers bedeckt, damit eine optimale Haftung des Objekts auf der Druckplatte gewährleistet ist.
Druckvolumen	Dreidimensionaler Umfang, den ein Objekt nach Fertigstellung einnimmt. Das maximale Druckvolumen des 3D-Druckers beträgt 280 x 250 x 300 mm.
Nivellierungsknöpfe	Knöpfe unter der Druckplattform, über die der Abstand zwischen Düse und Druckplatte eingestellt wird.
Extruder	Bauteil, das das Filament von der Spule zieht, es schmilzt und dann durch eine Düse auf die Druckplatte aufträgt.
Düse	Die Düse wird auch als „Druckkopf“ bezeichnet und befindet sich unten am Extruder, wo das erhitzte Filament herausgedrückt wird.
Extruder-Lüfter	Für die Kühlung der äußeren Teile des Extruders und Getriebemotors.
Filament-Zufuhr	Eine Öffnung, die sich auf der Oberseite des Extruders befindet.
Filament-Führungsrohr	Ein schwarzes Kunststoffteil, das das Filament vom Filament-Behälter bis zur Zufuhr leitet.
Filament-Behälter	Eine Box zum Unterbringen des BRESSER-Filaments.

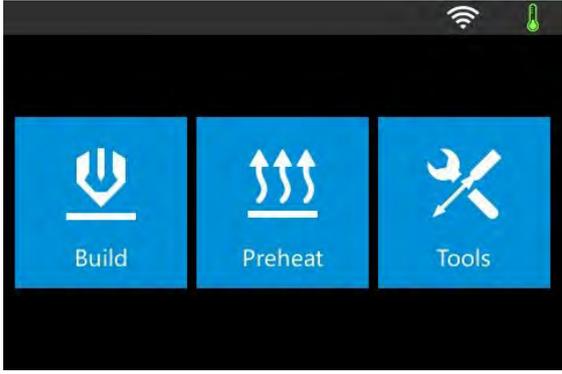
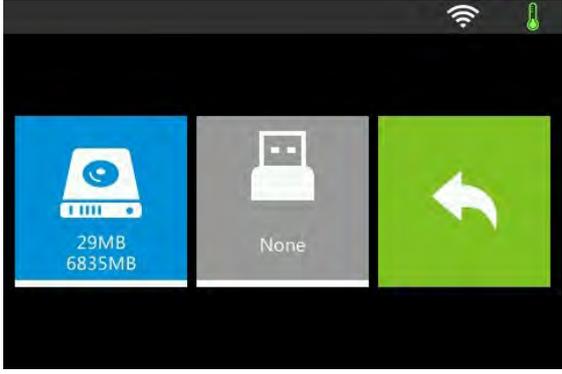
PVP-Klebestift	Ein fester Klebstoff, der benutzt wird, damit das Modell fest auf der Platte klebt.
Reinigungswerkzeug	Ein Werkzeug zum Beseitigen von Verstopfungen und Reinigen des Extruders.
Gabelschlüssel	Ein Werkzeug zum Greifen des Metallwürfels der Düse.

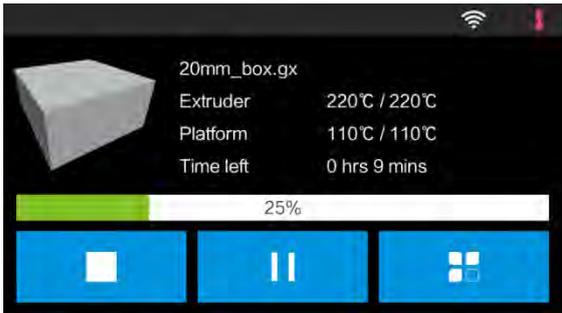
## 2.1.3 Gerätedaten

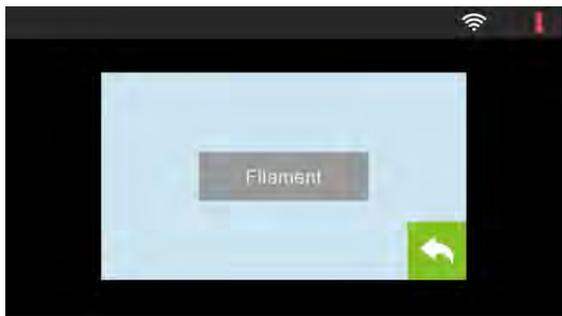
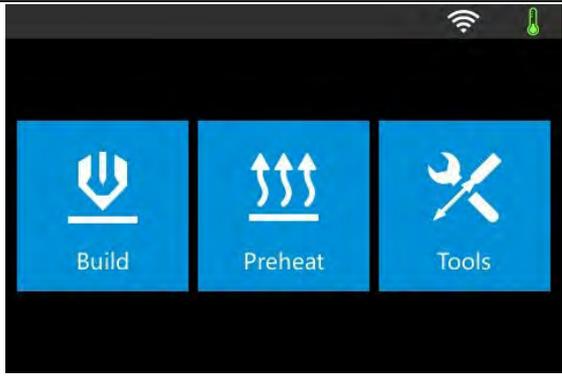
Name	REX-II
Anzahl an Extrudern	1
Drucktechnologie	Schmelzschichtung (Fused Filament Fabrication, FFF)
Displaygröße	12,7cm (5") IPS-Farb-Touchscreen
Druckvolumen	280 x 250 x 300 mm
Schichtauflösung	0,05-0,4 mm
Druckgenauigkeit	±0,1 mm
Positioniergenauigkeit	Z-Achse: 0,0025 mm, XY-Achse: 0,011 mm
Filament-Durchmesser	1,75 mm (±0,07)
Düsendurchmesser	0,4 mm
Druckgeschwindigkeit	30~150 mm/s
Software	REXprint

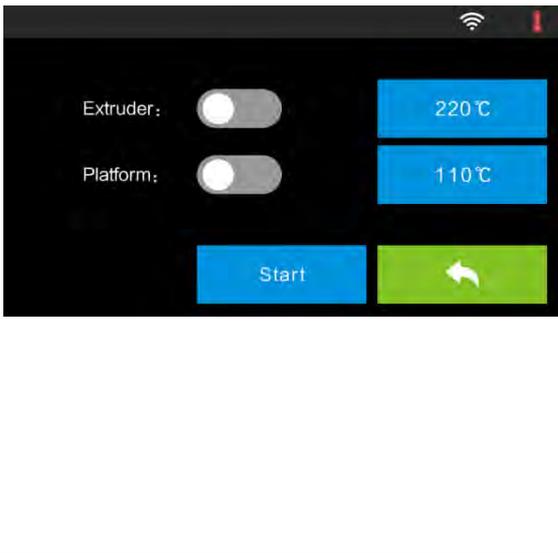
Unterstützte Dateiformate	Eingabe: 3MF/STL/OBJ/FPP/BMP/PNG/JPG/JPEG  Ausgabe: GX/G
Betriebssystem	Windows XP/Vista/7/8/10、 Mac OS、 Linux
Geräteabmessungen	490 x 550 x 560 mm
Nettogewicht	30 kg
Wechselstrom- Eingangsspannung	Eingangsspannung: 100-240 VAC, 47-63 Hz, Leistung: 500 W
Anschlüsse	USB-Kabel, USB-Stick, W-LAN, Ethernet

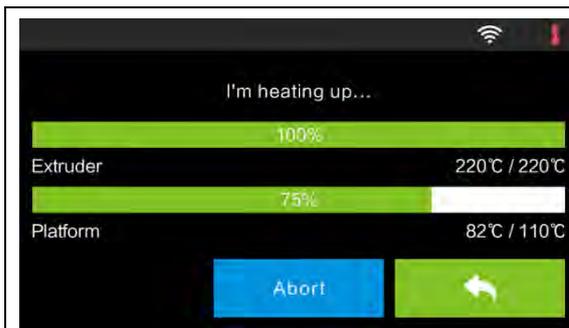
## 2.1.4 Touchscreen-Menüs

	<p>„Build“</p>
	<p>Lesen der Druckdatei von</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• der lokalen Speicherkarte</li><li>• dem USB-Stick</li><li>• Pfeil zurück</li></ul>
	<p>Wählen Sie die gewünschte Druckdatei aus der Liste.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• „Build“: Zum Starten des Drucks</li><li>• „Copy“: Zum Kopieren der Dateien vom USB-Stick auf die lokale Speicherkarte. (Die Schaltfläche ist beim Drucken von der lokalen Speicherkarte nicht verfügbar.)</li><li>• „Delete“: Zum Löschen der Druckdatei</li></ul>

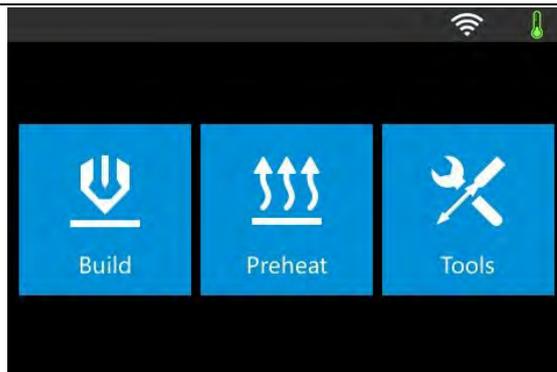
	<p>Druckmenü</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „Abort“: Zum Abbrechen des Druckauftrags</li> <li>• „Pause/Resume“: Zum Unterbrechen/Wiederaufnehmen des Druckauftrags</li> <li>• „More“: Zum Wechseln von Filament und Einrichten der automatischen Abschaltung während des Druckens</li> </ul>
---	--

	<p>Tools des Druckmenüs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „Filament“: Zum Wechseln des Filaments während des Druckens. (Hinweis: Der laufende Betrieb muss erst unterbrochen werden.)</li> <li>• „Cancel“: Zum Beenden der Tools und zum Zurückkehren zum Druckmenü</li> </ul>
	<p><b>„Preheat“</b></p>

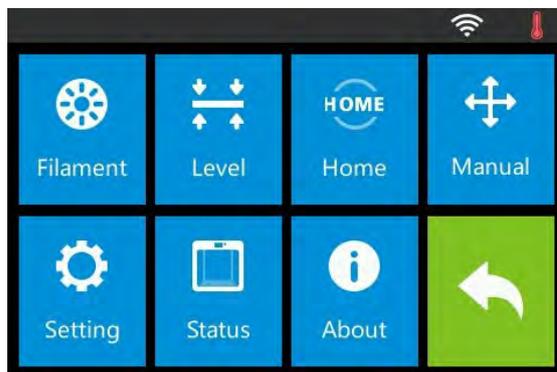
	<p>Tippen Sie auf die Schaltfläche [Preheat], um das Menü für das Aufwärmen zu öffnen. Tippen Sie auf die Schaltfläche [Start], um den Aufwärmvorgang bis zur festgelegten Temperatur zu starten.</p> <p>Die Standardtemperatur beträgt 220°C.</p> <p>Tippen Sie zum Festlegen der Temperatur auf den Balken auf der Anzeige.</p>
	<p>Legen Sie die Aufwärmtemperatur wie folgt fest:</p> <p>Tippen Sie auf [Yes], um die Einstellung zu speichern, oder tippen Sie auf [No], um die Einstellung abubrechen.</p>



Auf dem Bild wird das Menü für das Aufwärmen dargestellt. Es werden die aktuelle Temperatur sowie die Zieltemperatur angezeigt. Tippen Sie auf die Schaltfläche [Abort], um den Aufwärmvorgang abubrechen.

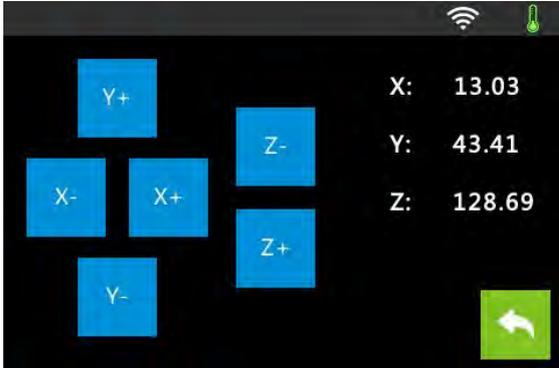


## „Tools“

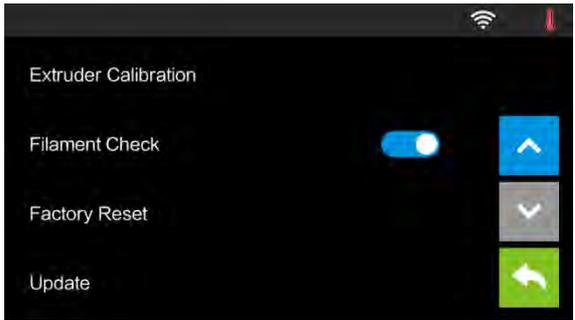
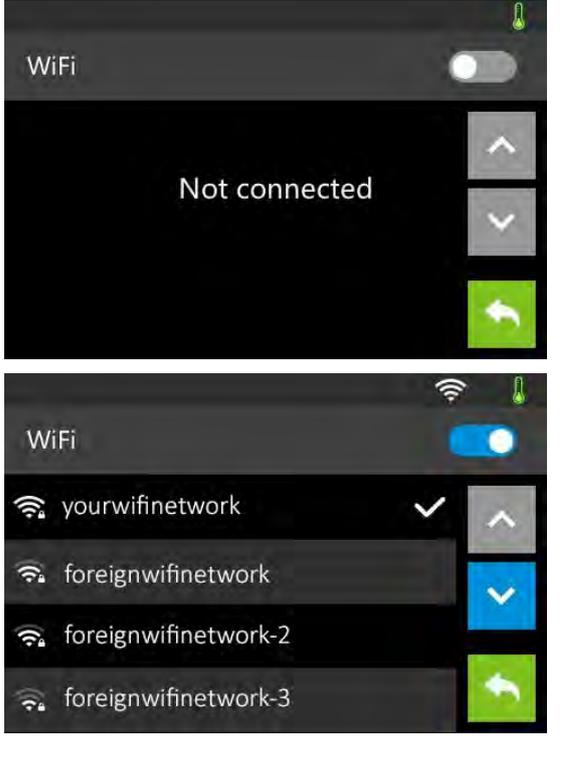


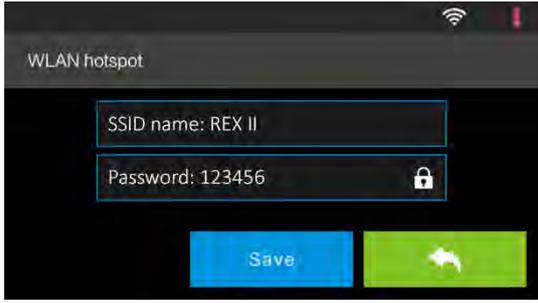
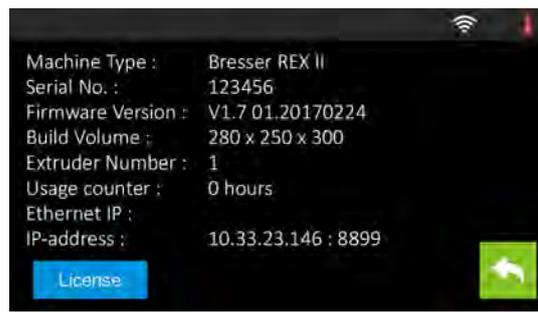
Tippen Sie auf [Tools], um die Optionen für die Tools aufzurufen.

- „Filament“: Zum Einsetzen/Entnehmen von Filament.
- „Level“: Zum Verstellen der Druckplatte
- „Home“: Zum Wiederherstellen des Nullpunkts für die X-, Y- und Z-Achsen
- „Manual“: Zum manuellen Anpassen der X-, Y- und Z-Achsenpositionen
- „Setting“: Zum Einrichten wichtiger relevanter Funktionen
- „Status“: Zum Prüfen des Druckerstatus in Echtzeit
- „About“: Informationen zum Drucker.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pfeil zurück</li> </ul>
	<p>Manuelle Anpassung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „Y+“: Der Extruder bewegt sich zum Nullpunkt, d. h. zur Rückseite des Geräts.</li> <li>• „Y-“: Der Extruder bewegt sich in die der „Y+“-Position entgegengesetzte Richtung.</li> <li>• „X+“: Der Extruder bewegt sich zum Nullpunkt, d. h. nach rechts.</li> <li>• „X-“: Der Extruder bewegt sich in die der „X+“-Position entgegengesetzte Richtung.</li> <li>• „Z+“: Die Druckplatte bewegt sich nach oben.</li> <li>• „Z-“: Die Druckplatte bewegt sich nach unten.</li> <li>• Pfeil zurück</li> </ul>

	<p>Tippen Sie auf [Setting], um in das Menü für die Einstellungen zu gelangen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „Language“: Zum Festlegen der Displaysprache</li> <li>• „Resume Print“: Zum Wiederaufnehmen des Druckvorgangs nach einem Neustart des Guider II</li> <li>• „WiFi“: Zum Ein-/Ausschalten des W-</li> </ul>
---	---

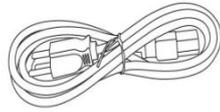
	<p>LAN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „WLAN hotspot“: Zum Ein-/Ausstellen des W-LAN-Hotspots</li> <li>• „Extruder Calibration“: Zum Einstellen des Anfangsabstands zwischen Extruder und Druckplatte</li> <li>• „Filament Check Off“: Zum Ein-/Ausstellen der Filament-Prüfung</li> <li>• „Factory Reset“: Zum Wiederherstellen der Werkseinstellung</li> <li>• „Update“: Zum Aktualisieren der Firmware-Version</li> <li>• Pfeil zurück</li> </ul>
	<p>„WiFi“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einschalten des W-LAN: Schalten Sie das W-LAN ein, geben Sie den W-LAN-Hotspot frei und legen Sie das W-LAN am Computer fest</li> <li>• Pfeil zurück</li> </ul>

	<p>„WLAN hotspot“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Ein/Aus: Zum Ein-/Ausschalten des WLAN-Hotspots</li> <li>•„Setup WLAN hotspot“: Zum Festlegen der SSID und des Kennworts</li> <li>•„SSID name“: Der Name des Hotspots</li> <li>•„Password“: Das Kennwort des Hotspots</li> <li>•„Save“: Zum Speichern der Einstellung</li> <li>•Pfeil zurück</li> </ul>
	<p>„Status“:</p> <p>Zeigt den Status der Extrudertemperatur in Echtzeit an</p>
	<p>„About“:</p> <p>Zeigt die grundlegenden Informationen zum Gerät an</p>
	

## 2.2 Zubehör



Filament-Spule



Stromkabel



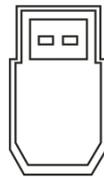
USB-Kabel



Filament-Führungsrohr



Schnellstartanleitung



USB-Stick



Schraubendreher



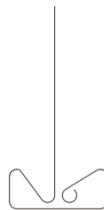
Inbusschlüssel (M2,0/2,5)



Klebestift



Maulschlüssel



Stiftwerkzeug



Garantie & Service-Karte

# Kapitel 3: Auspacken

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie den 3D-Drucker vollständig auspacken.



3-1

(3-1) Die Verpackung auf einer saubere, ebene Arbeitsfläche stellen.



3-2

(3-2) Die Verpackung öffnen und die beiden Styroporteile entnehmen. Den 3D-Drucker vorsichtig aus der Verpackung heben.



3-3

(3-3) Die Verpackungsmaterialien sorgfältig vom 3D-Drucker entfernen.



3-4

(3-4) Unten in der Verpackung befinden sich eine Spule mit Filament, ein Spulhalter, ein Stromkabel, ein USB-Kabel, ein Filament-Führungsrohr, ein Klebestift sowie eine Werkzeugtasche (Inhalt: 1x USB-Stick, 2x Inbusschlüssel, 1x Maulschlüssel, 1x Stiftwerkzeug, 1x Schraubendreher).

Die Styroporteile zum Schutz der Seiten entfernen.

(3-5) Kunststoffbeutel entfernen, um den 3D-Drucker freizulegen.





3-6

(3-6) Die oberen Styroporteile vom Drucker entfernen. Darin befinden sich die Schnellstartanleitung sowie die Garantie & Service-Karte.



3-7

(3-7) Die vier Transportsicherungsänder durchtrennen, die die Führungsstange fixieren. Dann den Extruder vorsichtig hin- und herschieben, um sicherzustellen, dass er sich in ordnungsgemäßem Zustand befindet.



3-8

(3-8) Die obere Druckerabdeckung herausnehmen.



3-9

Herzlichen Glückwunsch! Ihr 3D-Drucker ist nun vollständig ausgepackt. Im nächsten Kapitel werden die einzelnen Aufbauschnitte des 3D-Druckers beschrieben.

# Kapitel 4: Hardwareaufbau

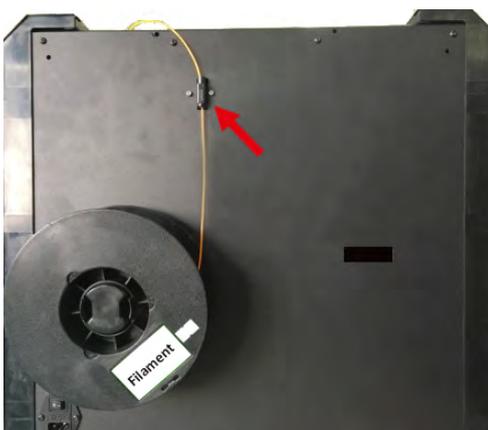
Der 3D-Drucker wurde bereits im Werk vorinstalliert, d. h. Sie können damit direkt drucken, nachdem Sie die Filament-Spule eingesetzt haben und die Nivellierung abgeschlossen ist.

## 4.1 Filament-Installation



4-1

(4-1) Der Filament-Behälter befindet sich an der Rückseite des Druckers. Den Behälter aus dem Drucker entnehmen.



Filament-Erkennung (Pfeil)

(4-2) Etwa 20cm des Filaments abwickeln und wie abgebildet von unten durch das Element für die Filament-Erkennung führen.

## 4.2 Starten des Druckers

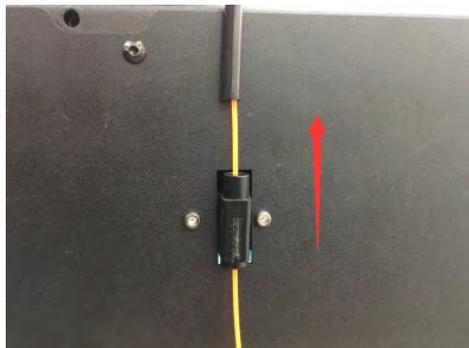


4-3

(4-3) Das Stromkabel in die Anschlussbuchse (B) auf der Rückseite des Druckers stecken. Den Netzstecker in die Steckdose stecken. Den Ein/Aus-Schalter (A) in die Position ‚I‘ bewegen, um das Gerät einzuschalten.

## 4.3 Einsetzen des Filaments

Damit das Filament fest sitzt und das Gerät keinen Schaden nimmt, muss das Filament-Führungsrohr richtig eingesetzt werden.



4-4

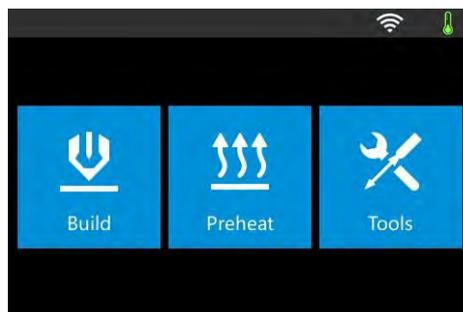
(4-4) Das Filament aus dem Element für die Filament-Erkennung heraus durch das Filament-Führungsrohr schieben.



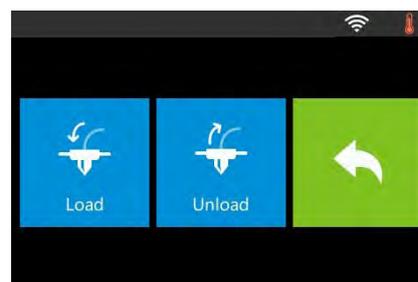
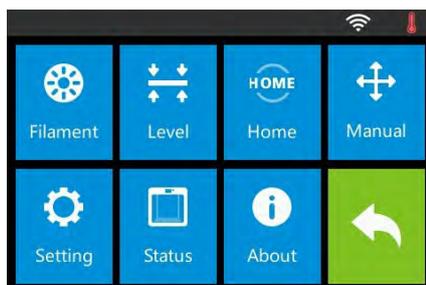
4-6

(4-6) Das Filament etwa 2 cm aus dem Filament-Führungsrohr herausziehen.

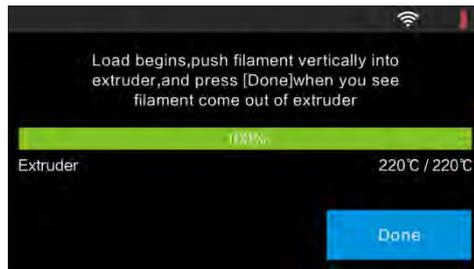
**Hinweis:** Die Druckplattform absenken, so dass der Abstand zwischen Düse und Druckplattform mindestens 50 mm beträgt, um einen Stau an der Düse zu vermeiden.



(4-7) Auf **[Tools]** tippen.



(4-8) Auf **[Filament]** > **[Load]** tippen.



4-9

(4-9) Nachdem der Extruder eine Temperatur von 220°C erreicht hat, ertönt ein Druckersignalton als Aufforderung, das Filament in den Extruder einzuführen.



4-10

(4-10) Das Filament wie abgebildet senkrecht in die Filament-Zufuhr einführen. Das Filament wird dann vom Extruder eingezogen.

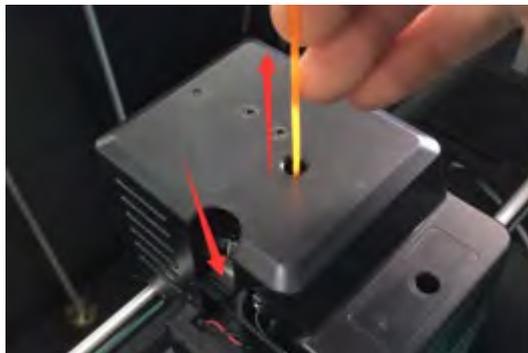
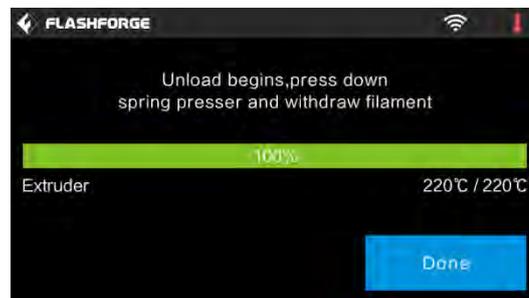
**Hinweis:** Nicht auf [Cancel] tippen, bis das Filament ein Stück weit in den Extruder eingezogen wurde.

## 4.4 Entfernen des Filaments



4-11

(4-11) Auf **[Tools]** > **[Upload]** tippen. Der Aufwärmvorgang des Extruders wird daraufhin gestartet.



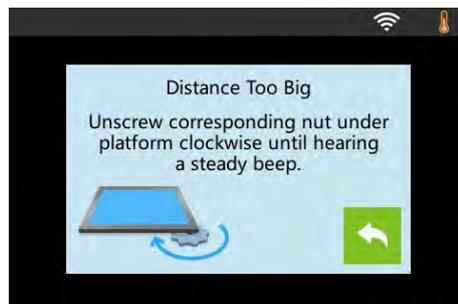
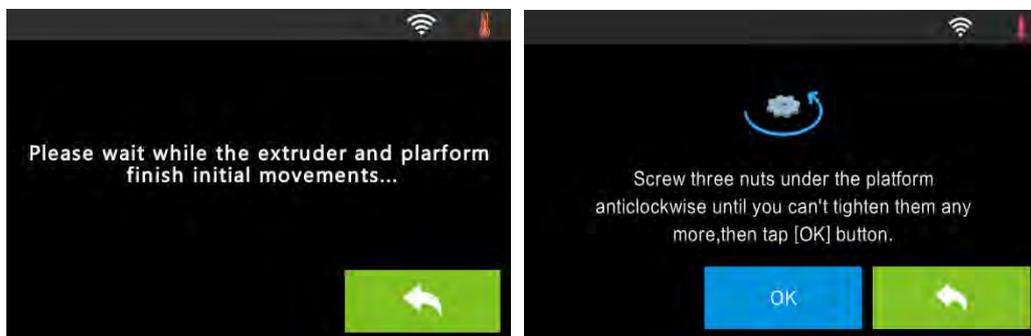
(4-12) Nachdem der Extruder eine Temperatur von 220°C erreicht hat, ertönt ein Druckersignalton als Aufforderung, das Filament aus dem Extruder zu entfernen. Den Federspanner drücken, das Filament für etwa drei Sekunden nach unten drücken und dann das Filament vorsichtig herausziehen.

**Hinweis:** Das Filament nicht gewaltsam herausziehen, da dies zu einer Beschädigung der Zahnräder führen kann. Wenn das geschmolzene Filament im Extruder abgekühlt ist, die oben beschriebenen Schritte ggf. wiederholen.

# Kapitel 5:

## Nivellieren der Druckplattform

Der 3D-Drucker verwendet ein intelligentes Drei-Punkt-Nivellierungssystem mit eindeutiger und nachvollziehbarer Rückmeldung für den Benutzer. Unter der Druckplattform befinden sich drei federgespannte Knöpfe. Der Abstand zwischen der Platte und der Düse vergrößert sich, wenn die Spannung an den Knöpfen vergrößert wird. Ein Lösen der Spannung führt zu einer Verringerung dieses Abstands.

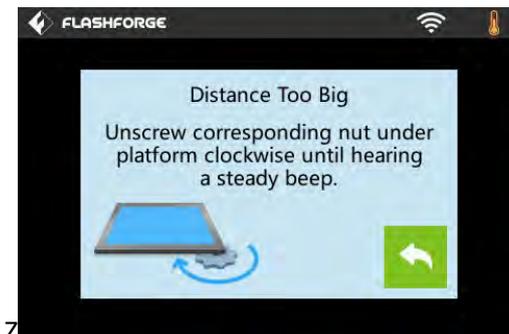


(5-1) Auf dem Touchscreen des 3D-Druckers auf **[Tools]** > **[Level]** tippen. Warten, bis die ersten Bewegungen des Extruders und der Plattform abgeschlossen sind. Weitere Anweisungen am Touchscreen befolgen.



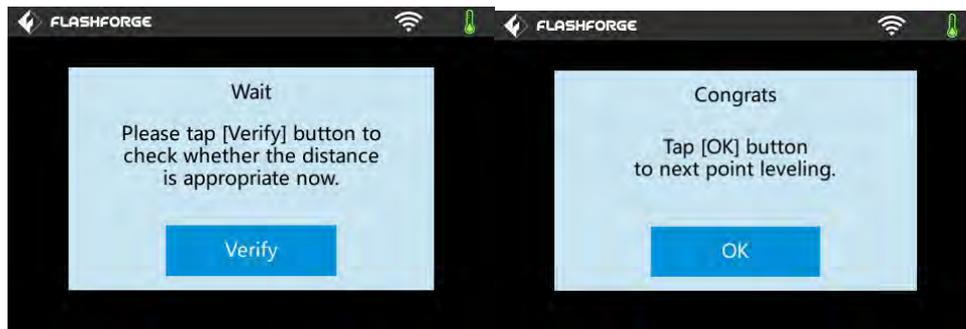
5-2

(5-2) Nach Antippen von **[Yes]** bewegt sich der Extruder auf die Startposition und die Platte bewegt sich nach oben und unten, um den Abstand zwischen Düse und Plattform nochmals zu prüfen.



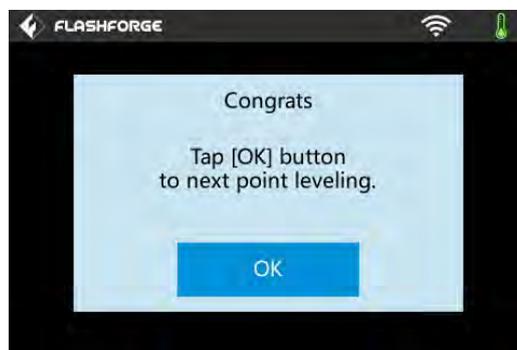
5-3

(5-3) Wenn sich der Abstand als zu groß erweist, lösen Sie die entsprechende Mutter unter der Plattform im Uhrzeigersinn, bis ein durchgängiger Signalton erklingt und die Schaltfläche **[Verify]** angezeigt wird.



5-4

(5-4) Wenn der Abstand passend ist, auf **[OK]** tippen, um die Nivellierung des zweiten Punktes vorzunehmen. Sofern der Abstand noch immer nicht passend ist, die weiteren Aufforderungen befolgen, um eine weitere Anpassung vorzunehmen, bis die Schaltfläche **[OK]** angezeigt wird.



5-5

(5-5) Die Schritte 2 bis 4 wiederholen, um die Nivellierung des zweiten und dritten Punktes abzuschließen. Anschließend auf **[Finish]** tippen, um die Anpassung zu beenden.

## Notfallplan für die Nivellierung:

Einige Nivellierungselemente können nach einer gewissen Nutzungszeit Beschädigungen aufweisen. Ist das der Fall, kann auf den Notfallplan für die Nivellierung zurückgegriffen werden.

- (1) Den USB-Stick in den dafür vorgesehenen USB-Port stecken.
- (2) Jeden der drei Knöpfe unter der Plattform so fest wie möglich anziehen.
- (3) Auf dem Touchscreen auf **[Build]** und dann auf das USB-Symbol tippen.

Die Datei „**Leveling.g**“ auswählen.

(4) Tippen Sie auf **[Build]**. Die Druckplatte und der Extruder beginnen sich dann zu bewegen.

(5) Nachdem diese Bewegungen abgeschlossen sind, kann der Abstand zwischen Druckplattform und Düse manuell angepasst werden. Dazu den Extruder bis über den vorderen linken Knopf bewegen und den Knopf entsprechend verstellen. Mit einem Papier im A4-Format den Abstand prüfen. Beim Verstellen des Knopfs sicherstellen, dass sich das Papier zwischen Düse und Druckplattform bewegen lässt. Es darf eine gewisse Reibung am Papier entstehen, aber es muss einfach zwischen Platte und Düse durchgeführt werden können, ohne dass es dabei reißt oder beschädigt wird.

(6) Fahren Sie dann mit den Positionen direkt über dem vorderen rechten und dem hinteren Knopf fort und passen Sie den Abstand wie oben beschrieben an.

(7) Bringen Sie als Nächstes den Extruder in die Position mittig über der Druckplatte, um die Einstellungen zu prüfen. Stellen Sie sicher, dass das Papier zwischen Düse und Platte mit einer moderaten Reibung durchgezogen werden kann.

(8) Auf die Schaltfläche „**Abbruch**“  tippen und die Nivellierung abschließen.

# Kapitel 6:

## Informationen zur Software

### 6.1 Softwareinstallation

#### 6.1.1 Beschaffen der Software

##### Methode 1: USB-Stick

Das vollständige Installationspaket befindet sich auf dem USB-Stick, der im Lieferumfang enthalten ist:

 REXprint_3.7.1_win64	2016/1/8 8:48	Windows Install...	41,637 KB
 REXprint_3.7.1_win32	2016/1/8 8:48	Windows Install...	37,995 KB
 REXprint_3.7.1_mac	2016/1/8 8:47	压缩(zipped)文件...	16,599 KB

##### Methode 2: Internet-Download

Die Produktseite des 3D-Druckers im Internet über folgenden Link aufrufen:

<http://www.bresser.de/P2010200>

Die Software-Pakete sind unter dem Reiter „Downloads“ zu finden und können von dort heruntergeladen werden.

#### 6.1.2 Installieren und Einrichten der Software

1. ZIP-Datei extrahieren (Mac) oder das Installationsprogramm per Doppelklick

starten (Win). Den Anweisungen zur Installation der Software folgen.

2. Die Software über das Startmenü starten oder durch Anklicken des Software-Symbols. (siehe 6-1)



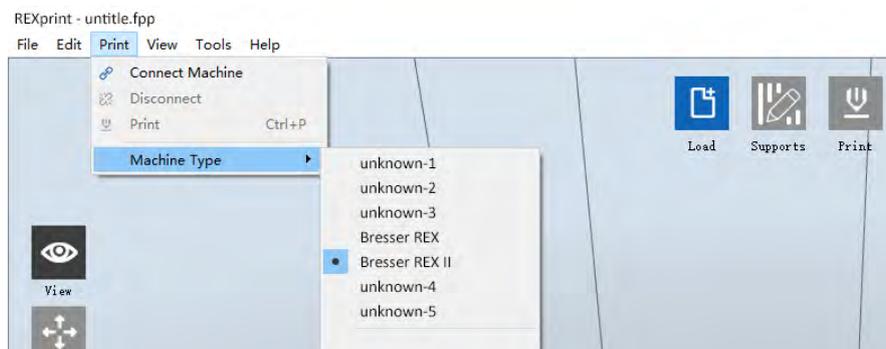
6-1

## 6.2 Erste Schritte mit REXprint

### 6. 2.1 Auswählen des Gerätetyps

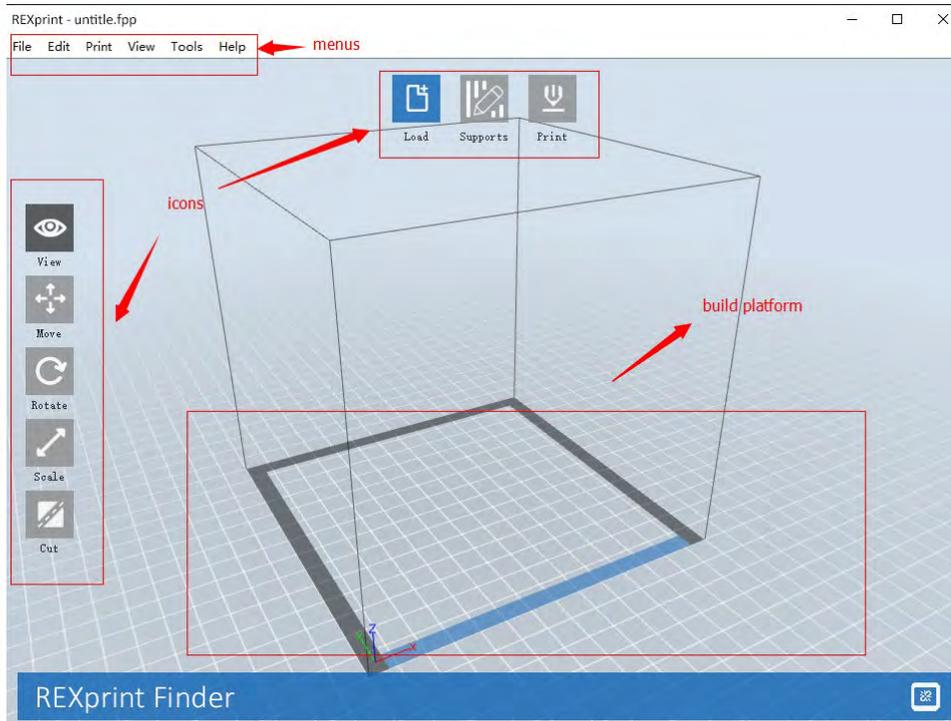
Nach dem Start von REXprint den Gerätetyp auswählen.

Beim Starten von REXprint wird ein Dialogfeld geöffnet. Aus der Liste der Gerätetypen „**BRESSER REX-II**“ wählen und auf **[OK]** klicken. Der Gerätetyp kann auch über das Software-Menü **[Print] > [Machine type]** geändert werden. (siehe 6-2)



6-2

## 6.2.2 Erste Schritte mit der Software



	Eine oder mehrere Dateien laden
	In den Stützen-Bearbeitungsmodus wechseln
	Direkt über den 3D-Drucker drucken oder Dateien auf den USB-Stick exportieren
	Den REXprint-Startbildschirm aus einem der sechs

	Ansichtswinkel betrachten
	Sich auf der XY-Ebene um das Modell herum bewegen,  Umschalttaste drücken und klicken, um sich auf der Z-Achse zu bewegen
	Das Modell drehen und rotieren
	Die Objektgröße skalieren
	Modell in mehrere Teile schneiden

## 6.2.3 Laden

Es stehen sechs Möglichkeiten zur Verfügung, um eine Modelldatei oder Gcode-Datei in REXprint zu laden:

**Methode 1:** Im Hauptmenü auf das Symbol „Load“  klicken. Gewünschte Objektdatei wählen.

**Methode 2:** Gewünschte Objektdatei in das Programmfenster ziehen.

**Methode 3:** Auf **[File] > [Load File]** klicken. Gewünschte Objektdatei wählen.

**Methode 4:** Auf **[File] > [Examples]** klicken, um Beispieldateien zu laden.

**Methode 5:** Auf **[File] > [Recent Files]** klicken, um die zuletzt geöffneten Dateien zu laden.

**Methode 6:** Gewünschte Objektdatei wählen und auf das REXprint-Symbol ziehen.

**Hinweis:** REXprint unterstützt die Bearbeitung von 3D-Modellen in den folgenden Formaten: .STL, .OBJ und .FPP.

## Gestalten von Reliefs

Laden Sie eine Bilddatei im Format PNG, JPG, JPEG oder BMP in REXprint. Daraufhin wird das folgende Dialogfeld (6-3) geöffnet. In diesem Dialogfeld können Sie Einstellungen für die Form, den Modus, die maximale Stärke, die Grundstärke, die untere Stärke, Breite und Höhe, den Durchmesser oben und den Durchmesser unten festlegen.

„Shape“: umfasst die Formen „Plane“, „Tube“, „Canister“ und „Lamp“.

„Mode“: umfasst „darker is higher“ und „lighter is higher“.

„Maximum Thickness“: Z-Wert des Modells

„Base Thickness“: Die Mindeststärke der Grundplatte, der Standardwert ist auf 0,5 mm festgelegt.

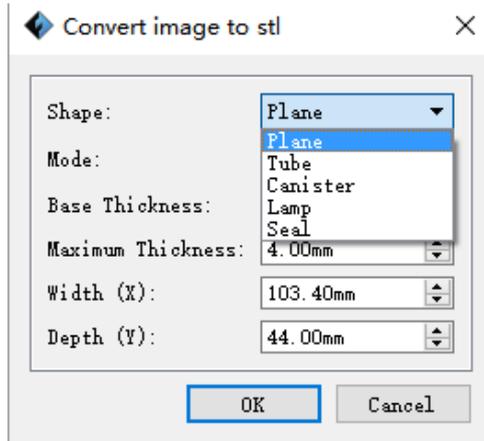
„Width“: X-Wert des Modells

„Depth“: Y-Wert des Modells

„Bottom Thickness“: Zum Festlegen der unteren Stärke für die Formen „Tube“, „Canister“ und „Lamp“

„Top Diameter“: Zum Festlegen des oberen Durchmessers für die Formen „Tube“, „Canister“, „Lamp“ und „Seal“

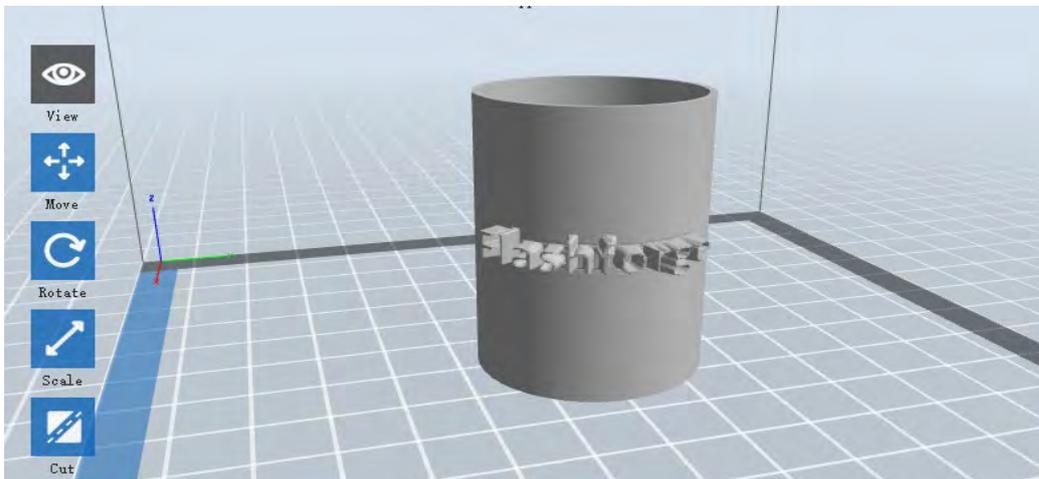
„Bottom Diameter“: Zum Festlegen des unteren Durchmessers für die Formen „Tube“, „Canister“, „Lamp“ und „Seal“



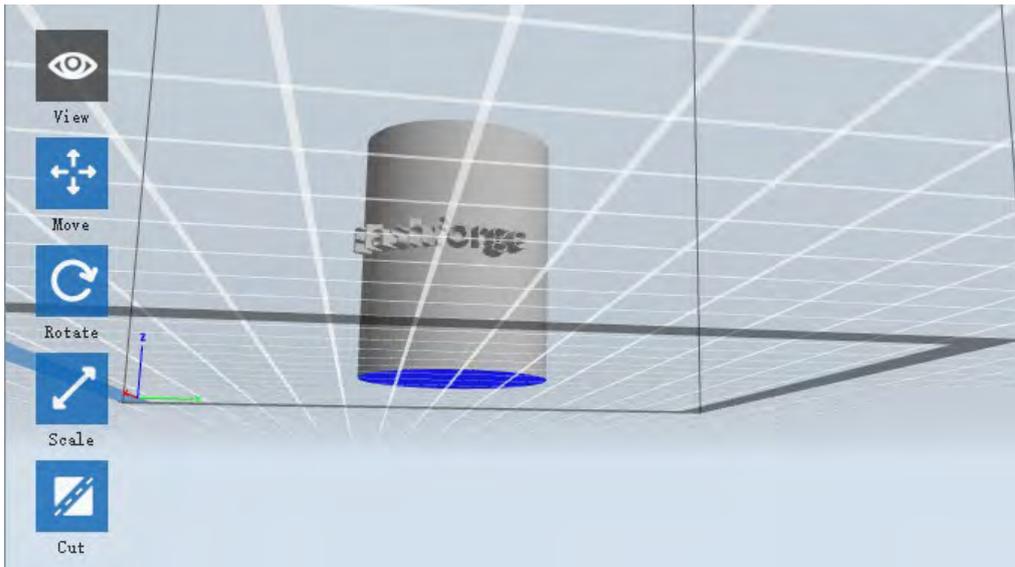
6-4



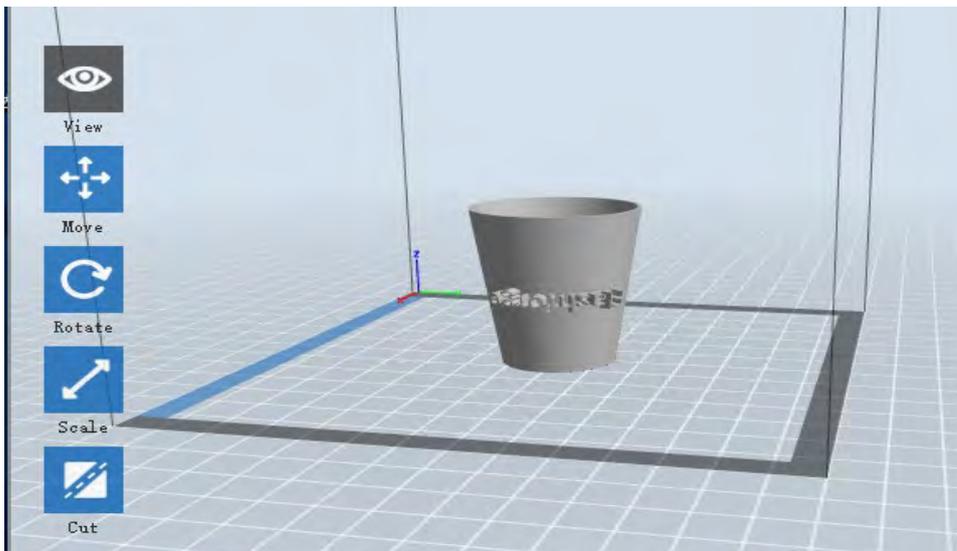
Plane (6-5)



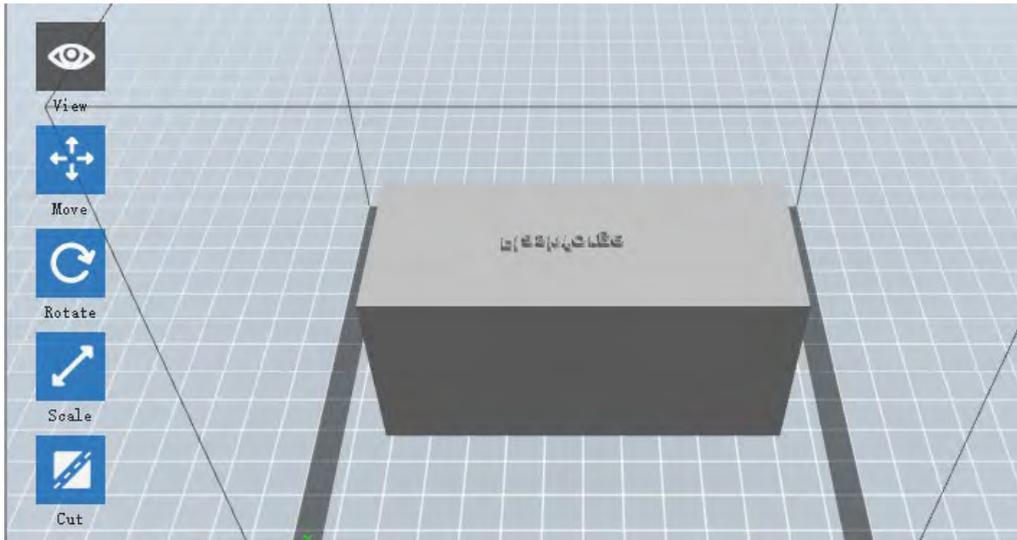
Tube (6-6)



Canister (6-7)



Lamp (6-8)



Seal (6-9)

## 6.2.4 Ansichten

### ① Ändern von Ansichten

Ändern Sie die Modellansichten durch Bewegen, Drehen und Skalieren.

#### • Ziehen

Auf das Symbol „**View**“  klicken. Das Objekt kann dann anhand einer der folgenden drei Methoden bewegt werden:

**Methode 1:** Bei gedrückter linker Maustaste ziehen.

**Methode 2:** Bei gedrückter mittlerer Maustaste ziehen.

**Methode 3:** Bei gedrückter **Umschalttaste** und gleichzeitig gedrückter rechter Maustaste ziehen.

#### • Drehen

Auf das Symbol „**View**“  klicken. Das Objekt kann dann anhand einer der folgenden zwei Methoden gedreht werden:

**Methode 1:** Halten Sie die rechte Maustaste gedrückt, und ziehen Sie.

**Methode 2:** **Umschalttaste** und linke Maustaste gedrückt halten und ziehen.

- **Skalieren**

Das Mausrad drehen, um die Druckplatte zu vergrößern oder zu verkleinern.

## ② Festlegen der Ansicht

Der Benutzer kann das Objekt auf der Druckplatte betrachten. Im Ansichtsmenü stehen sechs Ansichten zur Verfügung, d. h. die Startansicht, die Ansicht von unten, von oben, von hinten, von vorne, von links und von rechts.

**Methode 1:** Auf die Schaltfläche  **[View]** klicken. Daraufhin werden in der Dropdown-Liste sechs Ansichten aufgeführt.

**Methode 2:** Auf die Schaltfläche  **[View]** klicken und klicken dann erneut klicken, um ein Untermenü zu öffnen, in dem die sechs Ansichten zur Auswahl bereitstehen.

## ③ Zurücksetzen der Ansicht

Es gibt die folgenden beiden Möglichkeiten, um Ansichten zurückzusetzen:

**Methode 1:** Klicken Sie auf den Menü **[View]**, und wählen Sie **[Home View]**.

**Methode 2:** Klicken Sie links auf die Schaltfläche  **[View]**, und klicken Sie erneut darauf, um die Anzeigeoptionen anzuzeigen. Sie können dann auf **[Reset]** klicken.

## ④ Anzeigen des Modellumrisses

Auf  **[View]** > **[Show Model Outline]** klicken. Daraufhin wird die gelbe Außenlinie des Objekts hervorgehoben.

## ⑤ Anzeigen eines steilen Überhangs

Auf  **[View]** > **[Show Steep Overhang]** Klicken. Wenn sich der Schnittwinkel zwischen der Modelloberfläche und der horizontalen Linie im Bereich des Schwellenwerts für den Überhang befindet, weist die Oberfläche

einen steilen Überhang auf und wird in der Software in Rot dargestellt. Der Schwellenwert für den Überhang kann nach Bedarf angepasst werden. Standardmäßig ist der Wert auf 45° festgelegt.

## 6.2.5 Bewegen

Wählen Sie das gewünschte Objekt aus, und bewegen Sie es anhand einer der folgenden beiden Methoden:

**Methode 1:** Klicken Sie links auf das Symbol  **[Move]**, halten Sie die linke Maustaste gedrückt, und ziehen Sie, um die Position des Modells in der XY-Richtung zu verschieben. Halten Sie die **Umschalttaste** und die linke Maustaste gedrückt, und ziehen Sie, um die Position des Modells in der Z-Richtung zu verschieben. Der Abstand und die Bewegungsrichtung werden angezeigt.

**Methode 2:** Klicken Sie links auf die Schaltfläche  **[Move]**, und geben Sie dann einen Wert für den Abstand ein. Klicken Sie auf **[Reset]**, um die Abstandswerte zurückzusetzen.

**Hinweis:** Nach der Positionsanpassung sollte man auf **[Center]** und **[On Platform]** klicken, um sicherzustellen, dass sich die Modelle im Druckbereich und auf der Druckplattform befinden. Wenn eine bestimmte Position erforderlich ist, klicken Sie nur auf **[On Platform]**.

## 6.2.6 Drehen

Wählen Sie das gewünschte Objekt aus, und drehen Sie es anhand einer der folgenden beiden Methoden:

**Methode 1:** Klicken Sie links auf das Symbol  **[Rotate]**. Daraufhin werden drei im rechten Winkel zueinanderstehende Ringe um das Objekt herum angezeigt. Klicken Sie auf einen Ring, und nehmen Sie eine Drehung um die aktuelle Achse herum vor. Sie können dann den Drehwinkel und die Richtung

in der Mitte des Rings sehen. Auf diese Weise können Sie das Modell um die X-/Y-/Z-Achsen drehen.

**Methode 2:** Klicken Sie links auf das Symbol  [Rotate], und geben Sie dann die Drehwinkelwerte für die Positionierung für die X-/Y-/Z-Achsen ein. Klicken Sie auf [Reset], um die Drehwinkelwerte zurückzusetzen.

## 6.2.7 Skalieren

Wählen Sie das gewünschte Objekt aus, und skalieren Sie es anhand einer der folgenden beiden Methoden:

**Methode 1:** Klicken Sie links auf das Symbol  [Scale], halten Sie die linke Maustaste gedrückt, und skalieren Sie das Modell. Die entsprechenden Werte werden neben dem Objekt angezeigt.

**Methode 2:** Klicken Sie links auf das Symbol  [Scale], und geben Sie dann die Skalierungswerte für die Positionierung für die X-/Y-/Z-Achsen ein. Klicken Sie auf die Schaltfläche [Maximum], um die maximal mögliche Größe für den Druck zu erzielen. Klicken Sie auf [Reset], um die Größe des Modells zurückzusetzen.

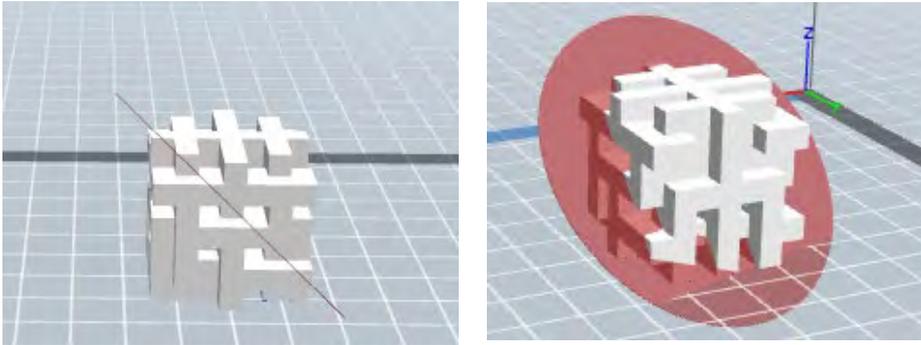
**Hinweis:** Wenn Sie auf das Optionsfeld [Uniform Scaling] geklickt haben, wird das Modell maßstabsgetreu skaliert, wenn Sie einen beliebigen Wert der Positionierung des Modells ändern. Anderenfalls wird nur der entsprechende Positionswert geändert.

## 6.2.8 Schneiden

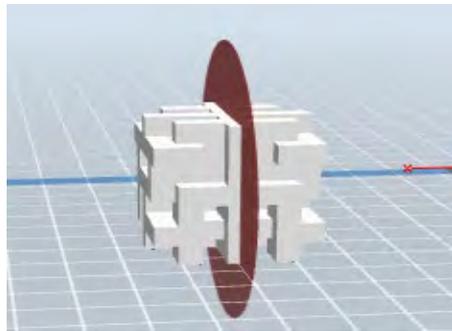
Klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Modell, um es auszuwählen, und

doppelklicken Sie dann auf das Symbol „Cut“ , um die Schnittebene festzulegen. Sie können die Richtung und die Position festlegen.

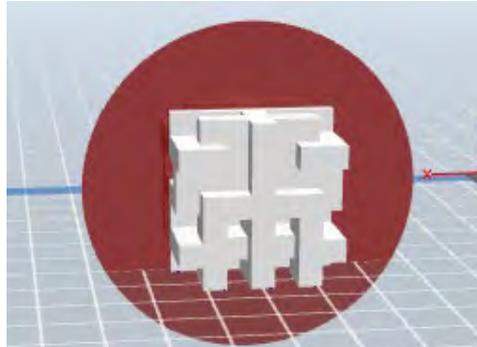
① Mit Maus zeichnen



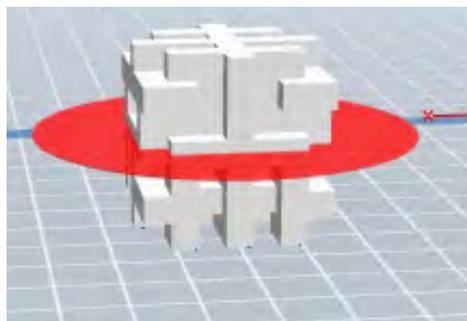
② X-Ebene



③ Y-Ebene

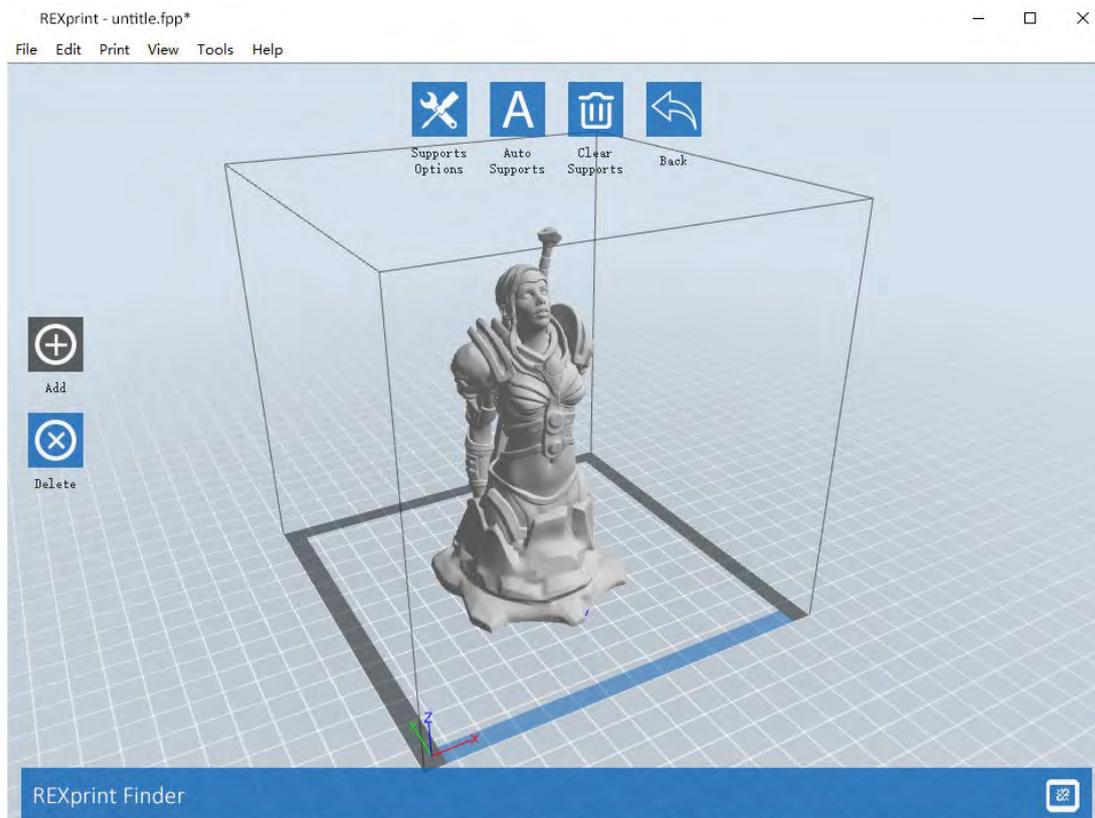


④ Z-Ebene



## 6.2.9 Stützen

Nachdem Sie das Modell geladen haben, klicken Sie auf **[Edit] > [Supports]** oder direkt auf das Symbol  **Supports**. Sie wechseln dann in den Bearbeitungsmodus für Stützen (wie in der Abbildung unten dargestellt). Klicken Sie auf **[Back]**, um diesen Modus zu verlassen, wenn Sie die Bearbeitung abgeschlossen haben.

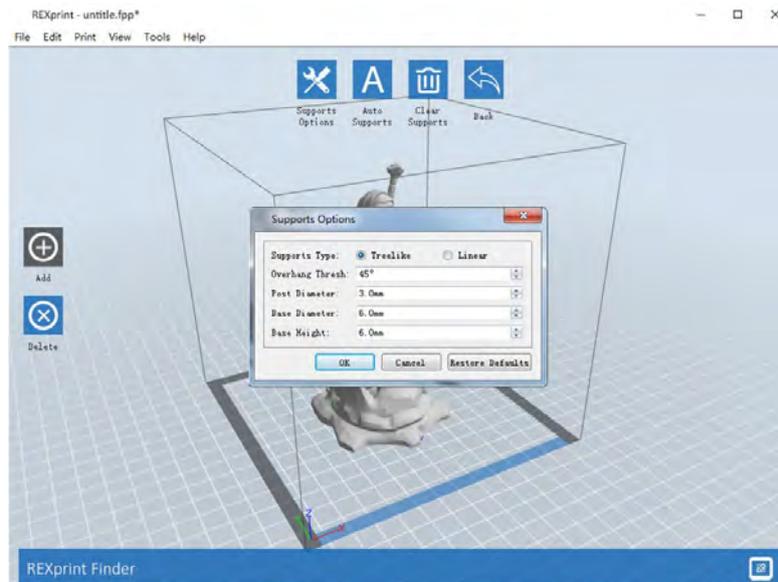


6-10

### ① Stützenoptionen

Wenn Sie auf „Support Options“ klicken, wird ein Optionsfeld angezeigt, in dem die Stützenoptionen „Treelike“ und „Linear“ aufgeführt werden. Wenn Sie die Option „Treelike“ auswählen und auf **[OK]** klicken, wird eine Baumstruktur erstellt. Wählen Sie hingegen „Linear“ und klicken dann auf **[OK]**, wird eine

lineare Struktur erstellt. Wenn das Modell bereits über Stützen verfügt und Sie eine der Stützenoptionen auswählen, beurteilt die Software, ob die vorhandenen Stützen gelöscht werden müssen. Diese Entscheidung erfolgt auf Grundlage des ausgewählten Stützentyps. Sie können diese Entscheidung in einem Popup-Fenster bestätigen.



## ② Automatische Stützen

Klicken Sie auf die Schaltfläche **[Auto Supports]**. Die Software beurteilt die Positionen, an denen Stützen erforderlich sind, und erstellt entsprechende Stützen im Baumformat oder linearen Format. Bei einem Modell mit Stützen werden die vorhandenen Stützen entfernt und neue erstellt.

## ③ Hinzufügen von Stützen

Stützen werden hinzugefügt, wenn Sie auf die Schaltfläche **[Add]** klicken. Positionieren Sie den Mauszeiger an der Stelle, an der eine Stütze erforderlich ist, klicken Sie mit der linken Maustaste, um den Anfangspunkt für die Stütze auszuwählen, halten Sie die linke Maustaste gedrückt und ziehen Sie die Maus. Die Stützenschau wird geöffnet (sofern für die Fläche keine Stütze erforderlich ist oder der Winkel der Stützsäule zu groß ist, wird das in der Stützenansicht hervorgehoben). Lassen Sie die linke Maustaste los. Wenn die

Stützsäule für ein Modell nicht geeignet ist, wird die Stütze am Ausgangs- und Endpunkt erstellt (durch die hervorgehobene Stütze in der Vorschau wird keine Stützstruktur erstellt).

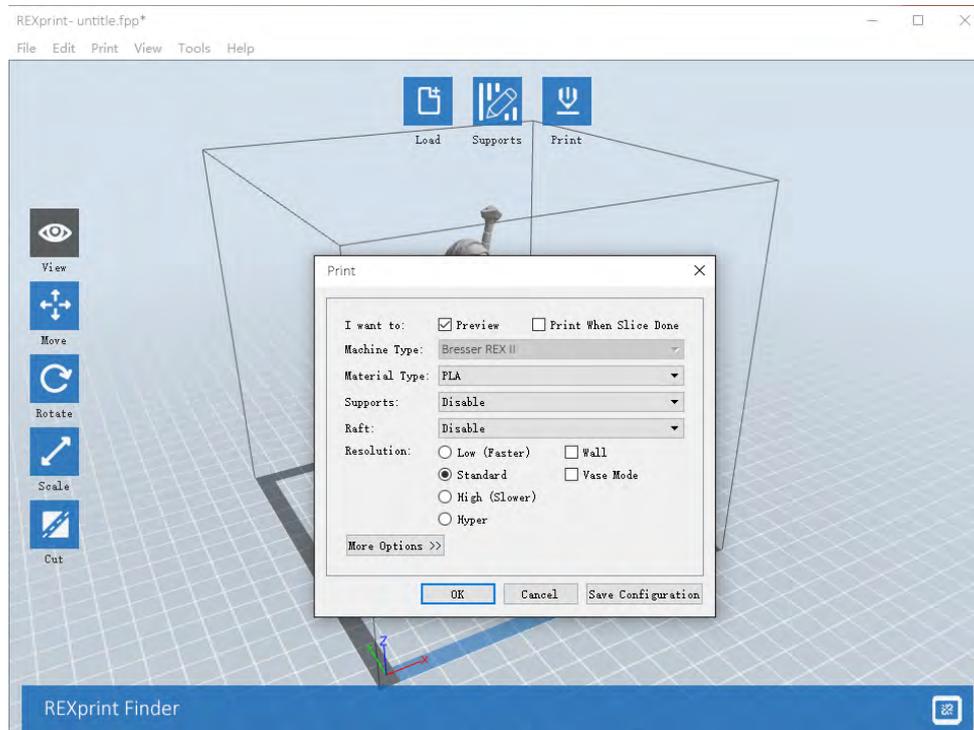
#### ④ Entfernen von Stützen

Klicken Sie auf [**Clear Supports**]. Daraufhin werden alle Stützen gelöscht. Diesen Löschvorgang können Sie rückgängig machen, indem Sie auf [**Undo**] klicken oder die Tastenkombination **Strg+Z** drücken.

#### ⑤ Löschen von Stützen

Stützen werden gelöscht, wenn Sie auf die Schaltfläche [**Delete**] klicken. Positionieren Sie den Mauszeiger auf der Stütze, die gelöscht werden soll. Die aktuelle Stütze und die zugehörigen Unterknoten werden hervorgehoben. Drücken Sie die linke Maustaste, um die hervorgehobene Stütze zu löschen.

## 6.2.10 Drucken



- ① **Preview:** Sie können das Vorschaumenü öffnen.
- ② **Print When Slice Done:** Empfehlung: Bei Druck über USB-Kabel das Kontrollkästchen aktivieren; bei Druck von USB-Stick das Kontrollkästchen nicht aktivieren.
- ③ **Material Type:** vom Drucker unterstützten Materialtyp wählen.
- ④ **Supports:** Druckobjekte mit „schwebenden“ Elementen benötigen Stützen. Auf **[Supports]** klicken, um für den Druck eine Stütze zu erstellen.
- ⑤ **Raft:** Druckplattformfunktion für eine gute Haftung des Modells auf der Plattform. Empfehlung: Bei kleineren Objekten aktivieren.
- ⑥ **Wall:** Nützliche Funktion bei Drucken mit zwei Farben, um das aus einem anderen Extruder austretende Filament abzuhalten.

⑦ **Vase Mode:** Vasenmodus wählen, um ein oben offenes Modell zu drucken.

⑧ **Resolution:** Wählbare Druckauflösungen: „High“ – hohe Druckqualität, geringe Druckgeschwindigkeit; „Standard“ – für die meisten Drucke sinnvolle mittlere Qualitätsstufe; „Low“ – niedrige Druckqualität, hohe Druckgeschwindigkeit; „Hyper“ – speziell für PLA-Filament.

⑨ **More Options:** Auf **[More Options]** klicken, um weitere Einstellungen für Schicht, Hülle, Füllung, Geschwindigkeit und Temperatur vorzunehmen. Für unterschiedliche Auflösungen gelten unterschiedliche Standardwerte. Auf **[Restore Defaults]** klicken, um die Standardeinstellung wiederherzustellen.

#### • Layers

**a. Layer:** Die Stärke einer Schicht für das Druckobjekt. Wenn Sie für die Stärke einen niedrigen Wert festlegen, erhalten Sie ein Modell mit einer glatteren Oberfläche.

**b. First Layer Height:** Die Höhe der ersten Druckschicht ist auch entscheidend dafür, wie gut das Modell auf der Plattform haftet. Der Höchstwert beträgt 0,4 mm, und in der Regel ist die Standardeinstellung völlig ausreichend.

**c. Shell:** Umfasst den Wert für die Außenhülle sowie den Wert für die Abschlusschicht (für das vasenförmige Muster „Vase“ kann keine Einstellung für die obere Schicht vorgenommen werden).

#### • Shells

**a. Top Solid Layer:** Der Höchstwert für die oberste feste Schicht beträgt 10 und der Mindestwert 1.

**b. Bottom Solid Layer:** Der Höchstwert für die unterste feste Schicht beträgt 10 und der Mindestwert 1.

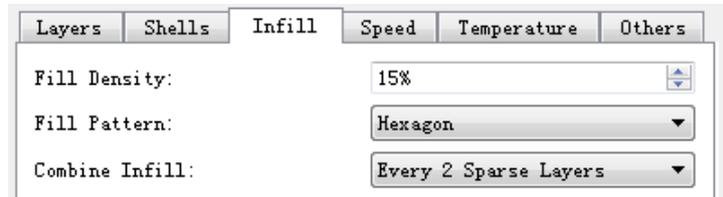
#### • Infill

**a. Fill Density** bezeichnet die Füllrate.

**b. Fill Pattern** bezeichnet das Füllmuster, das sich auf die Dauer des Druckvorgangs auswirkt.

**c. Combine Infill:** Schichten, die miteinander kombiniert werden sollen, der

Schichtstärke entsprechend auswählen. Die kombinierte Stärke sollte den Wert von 0,4 mm nicht überschreiten. Die Option „Every N layers“ ist für alle Füllungen verfügbar, die Option „Every N inner layers“ ist nur für die innere Füllung verfügbar, wodurch der Druckvorgang im Allgemeinen verkürzt werden kann.



6-13

## • Speed

- a. **Print Speed** bezeichnet die Druckgeschwindigkeit, d. h. die Geschwindigkeit, mit der sich der Extruder bewegt. In der Regel hängt die Druckqualität mit der Geschwindigkeit zusammen, d. h. sie ist bei einem hochwertigen Druck langsam. Für den PLA-Druck wird ein Wert von 80 empfohlen.
- b. **Support Print Speed** ist erforderlich, wenn Sie die Anwendung Slic3r nutzen, um das Modell in mehrere Schichten zu zerlegen, denn über diese Option kann die Druckgeschwindigkeit des Extruders beim Drucken der Stützen gesteuert werden.
- c. **Travel Speed** dient der Steuerung der Geschwindigkeit, mit der sich der Extruder bewegt, solange nicht gedruckt wird. Für den PLA-Druck wird ein Wert von 100 empfohlen.

**Hinweis:** Für ein besseres Druckergebnis die Parameter anpassen, da für unterschiedliche Modelle verschiedene Parameter erforderlich sind.

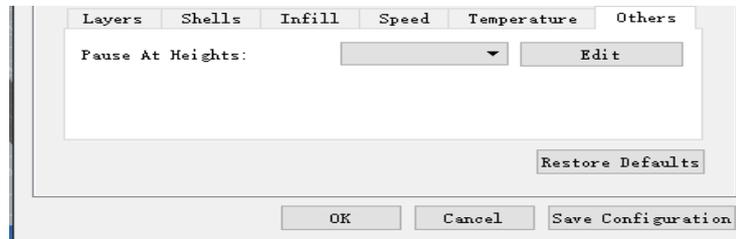
## • Temperature

**Extruder Temperature:** Für den Extruder wird eine Temperatur von 220°C empfohlen.

**Hinweis:** Wird eine andere Temperatur festgelegt, wirkt sich das geringfügig auf den Druck aus. Die Temperatur an die Bedingungen anpassen, um ein gutes Druckergebnis zu erzielen.

- **Others**

**Pause At Heights:** Einstellung für die Höhe, in der der Druck automatisch unterbrochen wird. Diese Funktion ist dann hilfreich, wenn an einem bestimmten Punkt das Filament gewechselt werden soll.



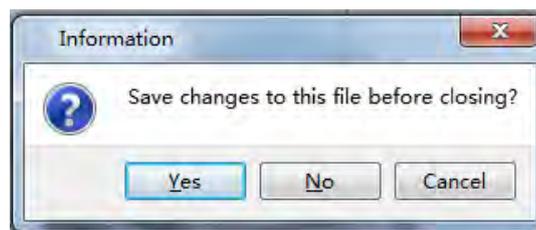
6-14

(6-14) Auf **[Edit]** klicken, um eine Höhe einzufügen oder zu entfernen.

## 6.2.11 Dateimenüs

### ① New Project

Klicken Sie auf **[File] > [New Project]**, um ein leeres Projekt zu erstellen. Wenn bei einem vorherigen Projekt eine Änderung noch nicht bestätigt ist, werden Sie gefragt, ob diese Änderung gespeichert werden soll oder nicht. Klicken Sie auf **[Yes]**, um die Änderung zu speichern, oder auf **[No]**, um sie zu verwerfen. Wenn Sie auf **[Cancel]** klicken oder die QuickInfo schließen, wird das neue Projekt nicht erstellt.



6-15

### ② Save

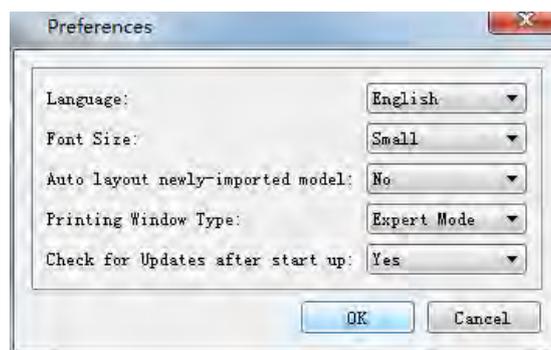
Nachdem das Modell bearbeitet und angepasst wurde, gibt es zwei Möglichkeiten, um alle dargestellten Modelle zu speichern.

**Methode 1:** Auf **[File]**--**[Save Project]** klicken, um die Datei als Projektdatei mit der Dateinamenerweiterung FPP zu speichern. Alle dargestellten Modelle (einschließlich Stützen) bleiben voneinander unabhängig. Bei einem erneuten Laden der Datei entsprechen die Konfigurationsinformationen für den Extruder und die Modellpositionierung der Konfiguration beim Speichern der Datei.

**Methode 2:** Auf **[File]** > **[Save as...]** klicken, um das Modell als Projektdatei im Format FPP, STL oder OBJ zu speichern. Bei den Dateiformaten STL und OBJ werden die Modelle in ein einziges Modell integriert (einschließlich der Stützen). Beim erneuten Laden dieser Dateiformate wird nur die Position des Modells gespeichert, die Druckparameter jedoch nicht.

### ③ Preferences

Auf **[File]** > **[Preferences]** Klicken. Hier kann die Sprache gewählt und die Suche nach vorhandenen Aktualisierungen beim Gerätestart festgelegt werden.



6-16

- **Language:** Die Software unterstützt die folgenden sechs Sprachen: Chinesisch (vereinfachtes und traditionelles), Englisch, Französisch, Koreanisch, Japanisch und Russisch.
- **Printing Window Type:** Umfasst den Grundmodus und den Expertenmodus
- **Check for Update After Start Up:** Über diese Einstellung können Sie festlegen, ob die automatische Online-Aktualisierung aktiviert werden soll. Wenn Sie „Yes“ wählen, kann die Software beim jedem Starten online prüfen, ob eine neue Softwareversion verfügbar ist und, sofern dies zutrifft, den Benutzer zum Herunterladen und Installieren der neuen Softwareversion auffordern.

## 6.2.12 Bearbeitungsmenüs

### ① Undo

Es stehen die folgenden beiden Möglichkeiten zur Verfügung, um die zuletzt vorgenommenen Änderungen rückgängig zu machen:

**Methode 1:** Klicken Sie auf **[Edit] > [Undo]**.

**Methode 2:** Drücken Sie die Tastenkombination **Strg+Z**.

### ② Redo

Es stehen die folgenden beiden Möglichkeiten zur Verfügung, um die zuletzt rückgängig gemachte Änderung an der Modelldatei wiederherzustellen.

**Methode 1:** Klicken Sie auf **[Edit] > [Redo]**.

**Methode 2:** Drücken Sie die Tastenkombination **Strg+Y**.

### ③ Empty Undo-Stack

Über diese Funktion können Sie die gespeicherten Bearbeitungsschritte löschen, um Speicherplatz freizugeben.

### ④ Select All

Anhand der folgenden beiden Methoden können alle Modelle in der Bearbeitungsumgebung ausgewählt werden. (Wenn Modelle so klein sind, dass Sie sie nicht sehen können, oder sich außerhalb des Ansichtsbereichs befinden, klicken Sie auf die Schaltflächen **[Center]** und **[Scale]**, um das Modell anzupassen.)

**Methode 1:** Klicken Sie auf **[Edit] > [Select All]**.

**Methode 2:** Drücken Sie die Tastenkombination **Strg+A**.

### ⑤ Duplicate

Objekt anhand einer der folgenden beiden Methoden duplizieren:

**Methode 1:** Auf [**Edit**] > [**Duplicate**] klicken.

**Methode 2:** Tastenkombination **Strg+D** drücken.

## ⑥ Delete

Objekt anhand einer der folgenden beiden Methoden löschen:

**Methode 1:** Auf [**Edit**] > [**Delete**] klicken.

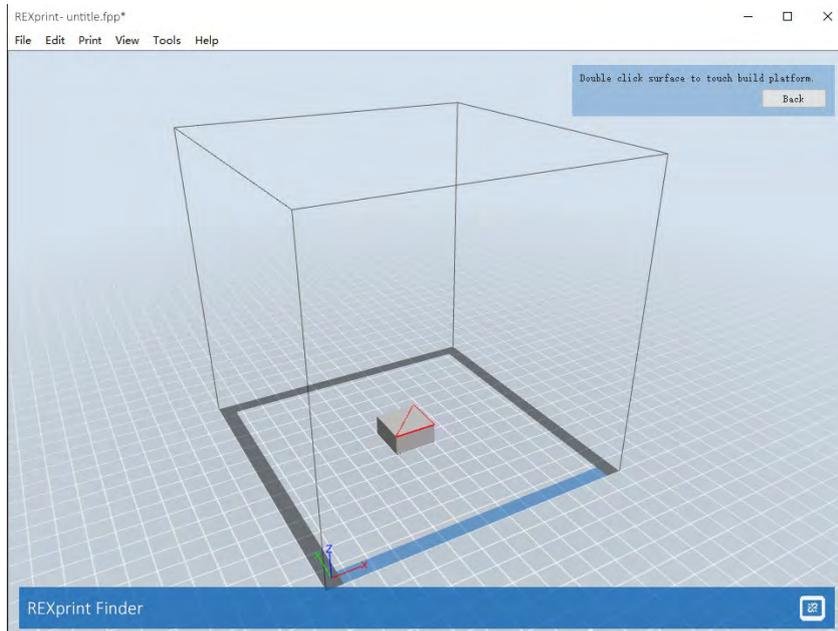
**Methode 2:** Die Taste **Entf** drücken.

## ⑦ Surface to Platform

Nachdem Sie das Modell ausgewählt haben, können Sie über den folgenden Vorgang die Modellfläche auf die Plattform auflegen.

Klicken Sie auf [**Edit**] > [**Surface to Platform**], um in den Modus Fläche-Auf-Plattform zu wechseln

(wie in der folgenden Abbildung dargestellt).



6-17

## ⑧ Auto Layout All

Klicken Sie auf **[Edit]** > **[Auto Layout All]**, nachdem Sie ein oder mehrere Modelle geladen haben. Daraufhin werden alle Modelle anhand der automatischen Platzierungsregel positioniert.

## 6.2.13 Druckmenüs

### ① Connect Machine

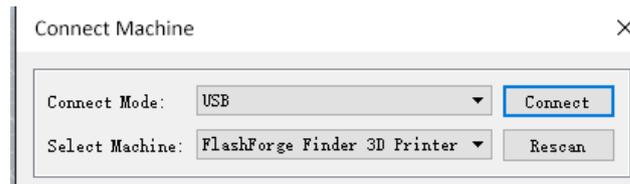
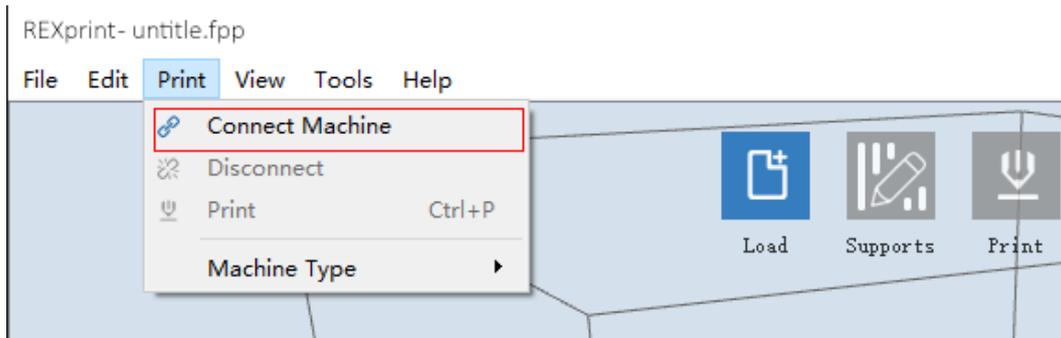
Sie können den 3D-Drucker über ein USB-Kabel oder über W-LAN mit einem Computer verbinden.

**Hinweis:** Das Gerätesymbol unten rechts gibt den Verbindungsstatus an:



#### **Methode 1: Verbinden über ein USB-Kabel**

- a. Verbinden Sie den 3D-Drucker über ein USB-Kabel mit einem Computer.
- b. Schalten Sie den 3D-Drucker ein, und starten Sie REXprint.
- c. Klicken Sie auf **[Print]** > **[Connect Machine]**, wählen Sie unter **[Connection Mode]** den USB-Modus, und wählen Sie unter **[Select Machine]** das Gerät, mit dem Sie eine Verbindung herstellen möchten. Wenn Sie das gewünschte Gerät nicht finden können, klicken Sie auf die Schaltfläche **[Rescan]**, um nach dem Gerät zu suchen. Wählen Sie das entsprechende Gerät dann aus. Klicken Sie abschließend auf die Schaltfläche **[Connect]**, um eine Verbindung mit dem Drucker herzustellen. Wenn Sie das gewünschte Gerät auch nach einem erneuten Suchlauf nicht finden können, bedeutet dies, dass in der Software der entsprechende Treiber nicht installiert ist.



6-18

## Method 2: Verbinden über W-LAN

### ① Herstellen einer Verbindung zwischen dem 3D-Drucker und einem Computer im AP-Modus

- a. Den 3D-Drucker einschalten.
- b. Auf **[Tools]** > **[Setting]** > **[WIFI]** > **[WIFI ON]** tippen.
- c. Unten rechts auf das Gerätesymbol klicken, um die W-LAN-Verbindung zu aktivieren. Das W-LAN-Signal „REX II“ wählen und auf **[Connect]** klicken, um die Netzwerkverbindung abzuschließen.
- d. In REXprint auf **[Print]** > **[Connect Machine]** klicken. Daraufhin wird das folgende Dialogfeld geöffnet. Für den Verbindungsmodus muss „WiFi“ ausgewählt werden. Die im Dialogfeld angezeigte IP-Adresse eingeben, und auf **[Connect]** klicken.



6-19

Wenn die Verbindung hergestellt wurde, wird das Gerätesymbol wie nachfolgend abgebildet unten rechts angezeigt.



### ① Herstellen einer Verbindung zwischen dem 3D-Drucker und einem Computer im STA-Modus

a. Aktivieren Sie das W-LAN des 3D-Druckers, und verbinden Sie den GuiderII über W-LAN mit einem Computer. Drücken Sie [ **Tools** ], [ **Setting** ], [ **WIFI** ] und [ **WIFI ON**].

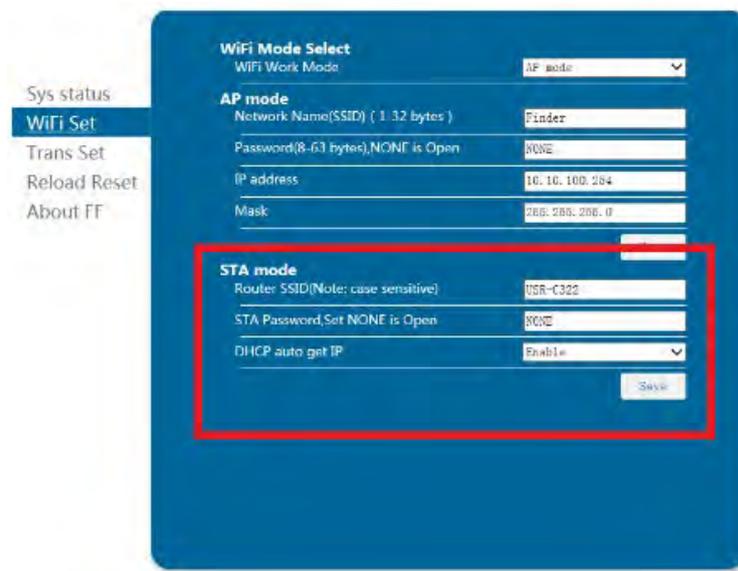
b. Das Dauersignal für „REX II“ wird in der Netzwerkliste als verfügbar angezeigt.

c. Nachdem die Verbindung zwischen dem Computer und dem 3D-Drucker hergestellt wurde, öffnen Sie den Internetbrowser und geben Sie „10.10.100.254“ sowie Standard-**Benutzername (Administrator)** und -**Kennwort (Administrator)** ein.



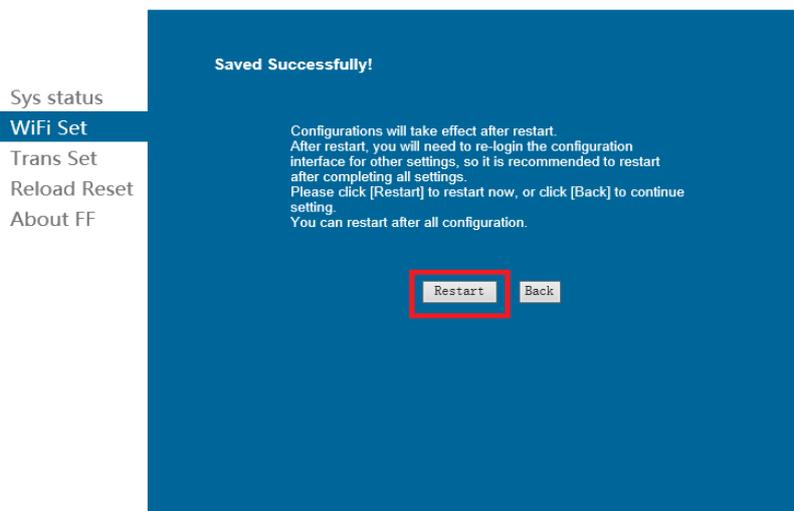
6-20

Die folgende Benutzeroberfläche für die W-LAN-Einstellungen wird geöffnet:



6-21

d. Legen Sie für den STA-Modus den W-LAN-Modus fest, und nehmen Sie die entsprechenden Einstellungen vor. Sie können die SSID (Name des W-LAN) und das Kennwort ändern, für das Abrufen der IP-Adresse unter DHCP die Option [Enable] wählen und dann auf [Save] klicken. Daraufhin wird das folgende Dialogfeld angezeigt.



6-22

e. Klicken Sie auf die Schaltfläche **[Restart]**. Ein Neustart des REX II W-LAN ist erforderlich. Nach dem Neustart stellt der 3D-Drucker über das eingerichtete W-LAN eine Verbindung mit dem Computer her.

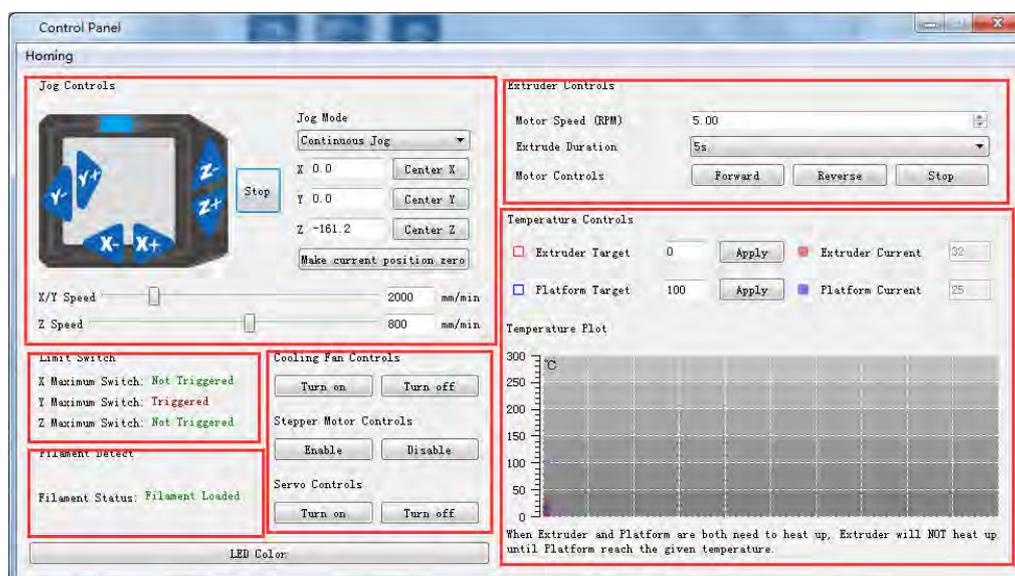
## ② Trennen der Verbindung mit dem 3D-Drucker

Klicken Sie auf **[Print] > [Disconnect]**, um die Verbindung zwischen dem Computer und dem 3D-Drucker zu trennen.

# 6.2.14 Tool-Menüs

## ① Control Panel

Nachdem Sie eine Verbindung zwischen dem Computer und dem 3D-Drucker hergestellt haben, klicken Sie auf **[Tools] > [Control Panel]**, um die Systemsteuerung zu öffnen.



6-23

### • Jog Controls

**a. Jog Mode:** Wählen Sie den Abstand für eine einzelne Bewegung von Extruder/Druckplatte (d. h. den Abstand, um den sich der Extruder/die Druckplatte nach einem einzelnen Klick verschiebt).

**b. Sechs blaue Richtungspfeile:** Über diese Schaltflächen können Sie die Bewegungen entlang der X-/Y-/Z-Achsen steuern. Über die Schaltflächen für die X-/Y-Achsen steuern Sie die Bewegungen des Extruders, und über die Schaltflächen für die Z-Achse steuern Sie die Bewegung der Druckplatte. Wenn Sie auf „X-“ klicken, bewegt sich der Extruder um einen festgelegten Abstand nach links. Klicken Sie hingegen auf „X+“, bewegt sich der Extruder um einen festgelegten Abstand nach rechts. Klicken Sie auf „Y-“ bewegt sich der Extruder um einen festgelegten Abstand nach vorne, und durch ein Klicken auf „Y+“ bewegt sich der Extruder um einen festgelegten Abstand nach hinten. Wenn Sie auf die Schaltfläche „Z-“ klicken, bewegt sich die Druckplatte um einen festgelegten Abstand nach oben, und durch Klicken auf „Z+“ bewegt sich die Druckplatte um einen festgelegten Abstand nach unten. (Der festgelegte Abstand wird unter „Jog Mode“ festgelegt.)

**c. Stop:** Klicken Sie auf die Schaltfläche **[Stop]**, um die aktuelle Verschiebung abzubrechen. **d. XYZ-Koordinatenrahmen auf der rechten Seite:** Zeigt die aktuelle Position von Extruder/Druckplatte an.

**e. Schaltfläche „Make Current Position Zero“:** Legen Sie für die aktuelle Position von

Extruder/Druckplatte den Nullwert (0, 0, 0) fest. (**HINWEIS:** Die Felder „X“, „Y“ und „Z“ dienen nur zur Anzeige. Wenn Sie die Werte in diesen Feldern ändern, hat das keinerlei Wirkung.)

**f. Schaltflächen „Center X/Y/Z“:** Extruder und Druckplattform nehmen die zuletzt festgelegten Nullwerte (0, 0, 0) ein.

**g. Einstellungen „X/Y Speed“ und „Z Speed“:** Legen Sie über den Schieberegler die Geschwindigkeit für den Extruder und die Druckplattform fest.

• **Limit Switch:** Damit der 3D-Drucker geschützt wird, gibt es drei Begrenzungsschalter zur Steuerung der Maximalposition, die als Begrenzungsschalter für die X-/Y-/Z-Achse dienen. Für die Schalter gibt es zwei Status:

**a. Not Triggered:** Wenn sich Extruder und Druckplatte nicht bis zum maximal möglichen Punkt bewegen, sind die Begrenzungsschalter für die X-/Y-/Z-Achsen nicht aktiviert, es wird der Status „**Not Triggered**“ angezeigt.

**b. Triggered:** Wenn sich Extruder und Druckplatte bis zum maximal möglichen Punkt bewegen, sind die Begrenzungsschalter für die X-/Y-/Z-Achsen aktiviert, es wird der Status „**Triggered**“ angezeigt.

- **Stepper Motor Controls:** Über diese Elemente kann der Schrittmotor gesteuert werden. Klicken Sie auf **[Enable]**, und sperren Sie den Motor, damit dieser keine Bewegungen ausführen kann. Klicken Sie auf **[Disable]**, und heben Sie die Motorsperre auf, um den Motor manuell zu steuern.

- **LED Color:** Über diese Schaltfläche können die LED-Farben des 3D-Drucker geändert werden.

- **Extruder Controls:** Über die Steuerelemente für den Extruder können Sie den Wert für „**Motor Speed (RPM)**“ festlegen, d. h. die Drehgeschwindigkeit der Filament-Spule. Die Drehzeit des Motors kann über den Wert für „**Extruder Duration**“ festgelegt werden. Es wird ein Wert von 60 Sekunden empfohlen. Das Filament muss im Extruder geladen sein, bevor der Motor gestartet wird.

#### **HINWEIS:**

**Den Betrieb nicht starten, bevor die Extrudertemperatur die Drucktemperatur des Filaments erreicht hat.**

Bei Verwendung von PLA-Filament sollte die Extrudertemperatur 200°C betragen. Klicken Sie, wenn die Extrudertemperatur erreicht ist, auf die Schaltflächen **[Forward]/[Reverse]**, um das Einsetzen/Entnehmen von Filament zu steuern. Wenn Sie das Einsetzen bzw. Entnehmen von Filament abbrechen möchten, können Sie auf die Schaltfläche **[Stop]** klicken.

- **Temperature Controls:** Geben Sie die gewünschte Temperatur in das linke Feld ein und klicken Sie auf **[Apply]**. Der Drucker heizt das entsprechende Teil automatisch auf. Auf der rechten Seite wird die aktuelle Temperatur des jeweiligen Teils angezeigt. Nachdem der Aufwärmvorgang gestartet wurde, ändert sich die Form der unten dargestellten Temperaturkurve, und die unterschiedlichen Farben stellen die Temperaturen der jeweiligen Teile dar.

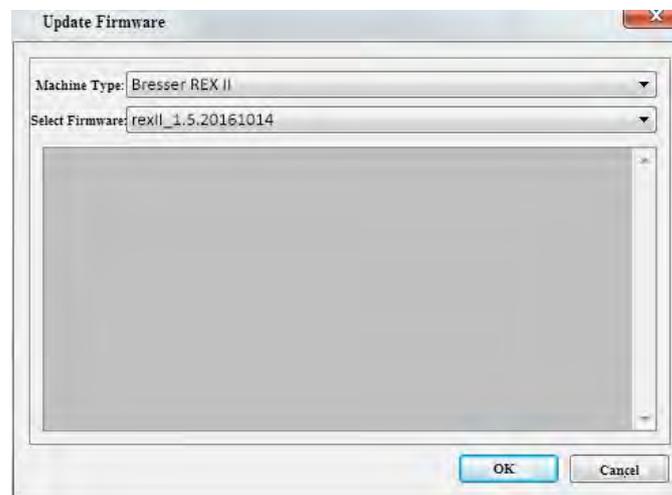
#### **② Update Firmware**

Bei jedem Start von REXprint wird automatisch geprüft, ob eine aktuellere Version der Firmware verfügbar ist und diese dann heruntergeladen. Sofern eine Aktualisierung vorhanden ist, wird der Benutzer in einem Popup-Fenster

über die verfügbare Aktualisierung informiert.

**Schritt 1:** Klicken Sie auf **[Tools] > [Update firmware]**. Vor einer Aktualisierung der Firmware müssen alle bestehenden Verbindungen beendet werden. Sofern die Software und der Drucker bereits verbunden sind, werden Sie daran erinnert, dass die Verbindung beendet werden muss. Wählen Sie die Option **[Yes]**, und fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

**Schritt 2:** Wählen Sie den entsprechenden Druckertyp und die Firmware-Version, und klicken Sie dann im Feld für die Firmware-Aktualisierung auf **[OK]**. Wenn Sie bestätigt haben, dass der Drucker nicht im Einsatz ist, wird die aktuelle Firmware-Version automatisch aktualisiert.



6-23

**Schritt 3:** Starten Sie den 3D-Drucker neu, und warten Sie 4-5 Sekunden. Dann wird die Fortschrittsleiste der Aktualisierung angezeigt. Nachdem die Aktualisierung abgeschlossen ist, wird automatisch wieder das Hauptmenü angezeigt.

**Schritt 4:** Tippen Sie auf **[Tools]--[About]**, um zu prüfen, dass die richtige Versionsnummer der aktualisierten Software angezeigt wird.

### ③ On Board Preferences

Wenn der Computer und der Drucker miteinander verbunden sind, können Sie den Druckernamen prüfen, indem Sie auf **[Tools] > [On Board Preferences]** klicken.

#### ④ Machine Information

Wenn der Computer und der Drucker miteinander verbunden sind, können Sie den Gerätetyp, den Gerätenamen, die Firmware usw. prüfen, indem Sie auf **[Tools] > [Machine information]** klicken.

## 6.2.15 Hilfemenüs

① **Help Contents:** Klicken Sie auf **[Help] > [Help Contents]**, um die Inhalte der Hilfe zu lesen.

② **Check for Updates:** Klicken Sie auf **[Help] > [Check for Update]**, um online zu prüfen, ob Aktualisierungen verfügbar sind.

③ **About REXprint:** Klicken Sie auf **[Help] > [About REXprint]**. Daraufhin öffnet sich das Feld mit den Informationen über die Software. In diesem Feld werden die aktuelle Softwareversion sowie die Informationen zum Urheberrecht angezeigt.



# Kapitel 7:

## Grundlegende Druckfunktionen

In diesem Kapitel wird schrittweise erläutert, wie Sie den Druck eines 3D-Modells realisieren können. Es wird empfohlen, die Informationen der vorausgehenden Kapitel zum Einlegen/Entnehmen von Filament, zum Nivellieren der Plattform und zu den Funktionen von REXprint zu lesen, bevor Sie einen Druckvorgang starten.

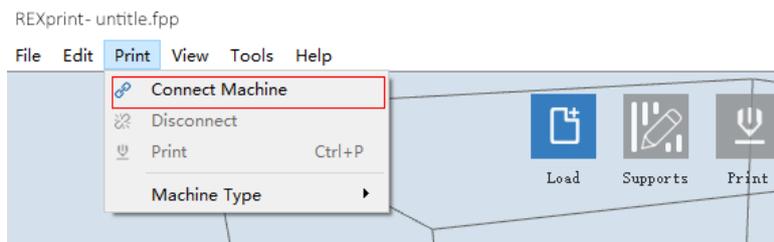
### 7.1 Erstellen einer Gcode-Datei

(7-1) Doppelklicken Sie auf das REXprint-Symbol, um die Software aufzurufen.



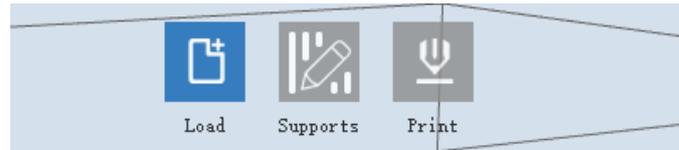
7-1

(7-2) Klicken Sie auf **[Print] > [Machine Type]**, um **Bresser REX II** auszuwählen.



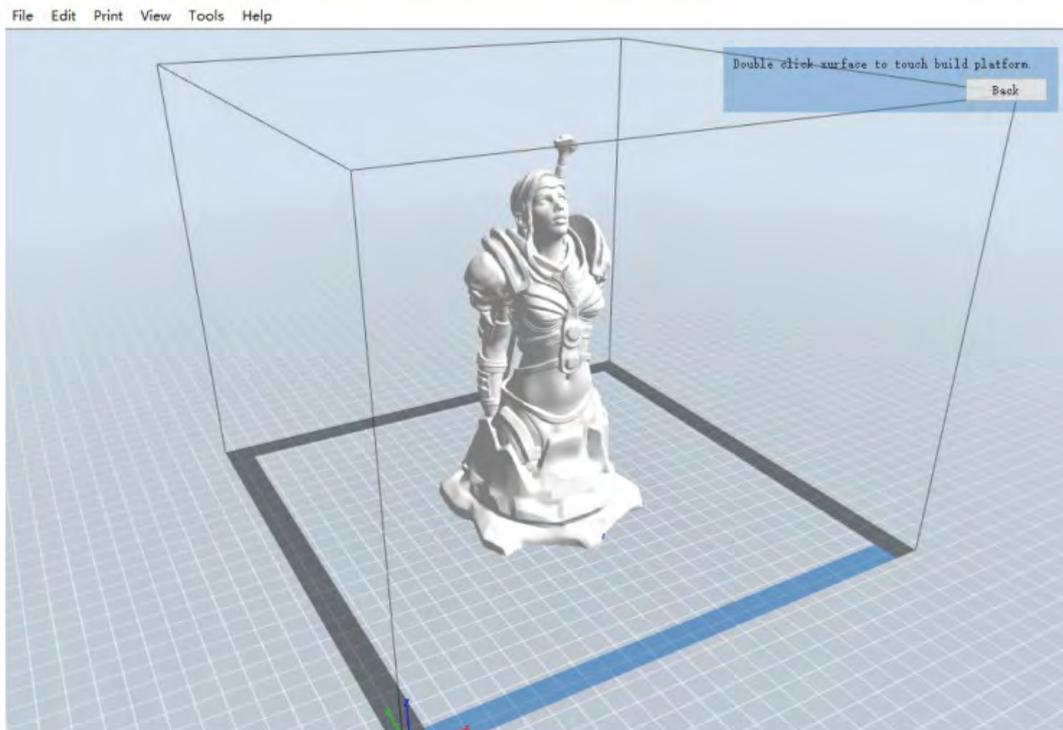
7-2

(7-3) Klicken Sie auf das Symbol **[Load]**, um eine STL-Modelldatei zu laden. Das Objekt wird im Druckbereich dargestellt.



7-3

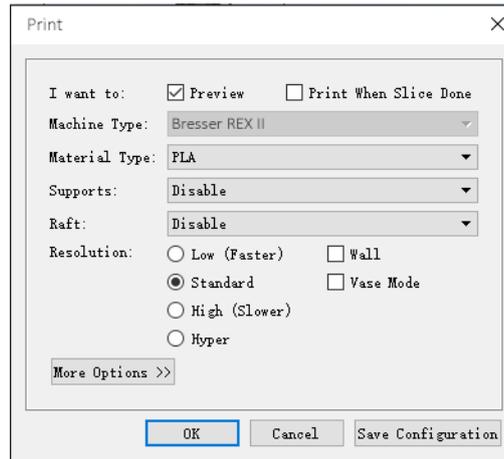
(7-4) Klicken Sie auf **[Edit] > [Surface to Platform]**, um Ihr Modell optimal im Druckbereich zu positionieren. Klicken Sie auf **[Back]**, und klicken Sie anschließend doppelt auf das Symbol **Move** und dann auf **[On the Platform]** und **[Center]**, um sicherzustellen, dass sich das Modell auf der Plattform befindet.



7-4

**Hinweis: Wenn Sie das Modell in der richtigen Position platziert haben, können Sie den zuvor beschriebenen Schritt überspringen.**

(7-5) Klicken Sie oben auf das Symbol **[Print]**. Sie können die erforderlichen Einstellungen für Ihren Druckauftrag vornehmen.



7-5

**Preview:** Wenn Sie das Feld **[Preview]** aktivieren, können Sie eine Vorschau Ihres Modells anzeigen, nachdem dieses in Scheiben geschnitten wurde.

**Print when Slice Done:** Wenn Sie über ein USB-Kabel drucken, können Sie dieses Feld aktivieren, damit das Modell gedruckt wird, sobald es in Scheiben geschnitten ist. Beim Drucken über USB wird die Auswahl dieser Option nicht empfohlen.

**Machine Type:** Bresser REX II

**Supports:** Wenn Sie ein Modell mit Stützen drucken, sollten Sie auf das nach unten weisende Dreieck klicken und die Option **[Enable]** auswählen.

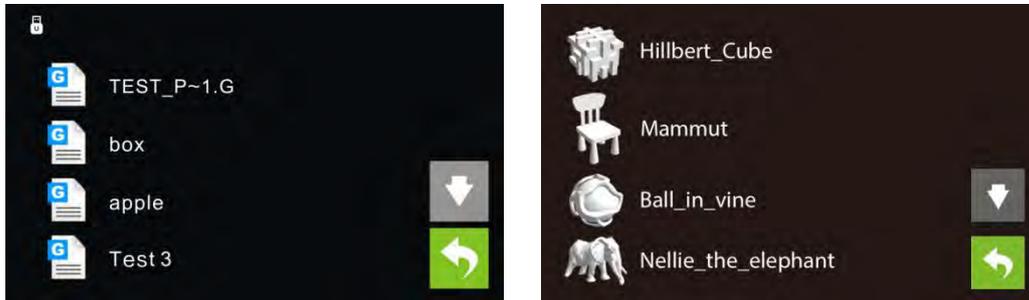
**Raft:** Es wird empfohlen, diese Option für eine Grundplatte über **[Enable]** zu aktivieren.

**Resolution:** Für die Auflösung wird empfohlen, die Option **[Standard]** auszuwählen.

**More Options:** Unter den weiteren Optionen empfiehlt es sich, die Standardeinstellungen beizubehalten.

Klicken Sie auf **[OK]**, um den Pfad zum Speichern der Gcode-Datei auszuwählen. Sie können die Datei beliebig benennen und für das Dateiformat G oder GX festlegen. Klicken Sie auf **[Save]**, um eine Gcode-Datei zu erstellen.

**Hinweis:** Für GX-Dateien kann eine Vorschau angezeigt werden, für G-Dateien hingegen nicht. Die Dateien werden wie folgt dargestellt:



G-Dateien

GX- Dateien

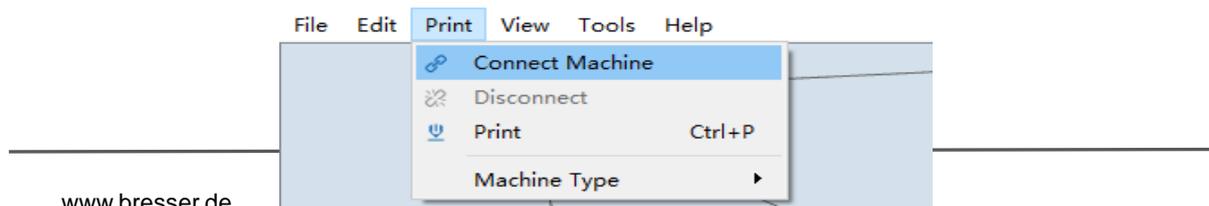
Als Nächstes erfahren Sie, wie Sie ein Modell drucken.

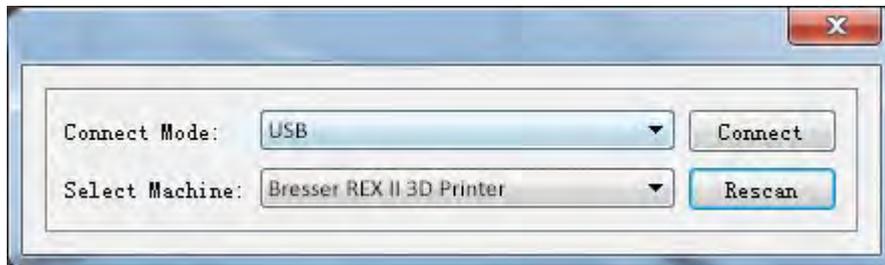
## 7.2 Druckmethoden

Nachdem Sie die Gcode-Datei erstellt haben, können Sie diese an den 3D-Drucker übertragen. Für die Übertragung der Datei können Sie ein USB-Kabel oder einen USB-Stick nutzen.

### 7.2.1 Drucken vom Computer (USB-Verbindung)

- ① Verbinden Sie den 3D-Drucker über ein USB-Kabel mit dem Computer.
- ② Schalten Sie den 3D-Drucker ein, passen Sie die Höhe der Druckplatte an und setzen Sie das Filament ein.
- ③ Klicken Sie auf **[Print]**, und übertragen Sie die Gcode-Datei an den 3D-Drucker. Nachdem die Übertragung abgeschlossen ist, wärmt sich der Drucker automatisch auf. Nach Abschluss des Aufwärmvorgangs beginnt der Drucker mit dem Erstellen des Modells.





7-8

④ Wenn Ihr Computer mit REXprint verbunden ist, können Sie im Statusfeld unten rechts die Düsentemperatur in Echtzeit sehen. Nachdem der Aufwärmvorgang abgeschlossen ist, startet der Drucker unmittelbar den Druckauftrag.

## 7.2.2 Drucken vom Computer (W-LAN-Verbindung)

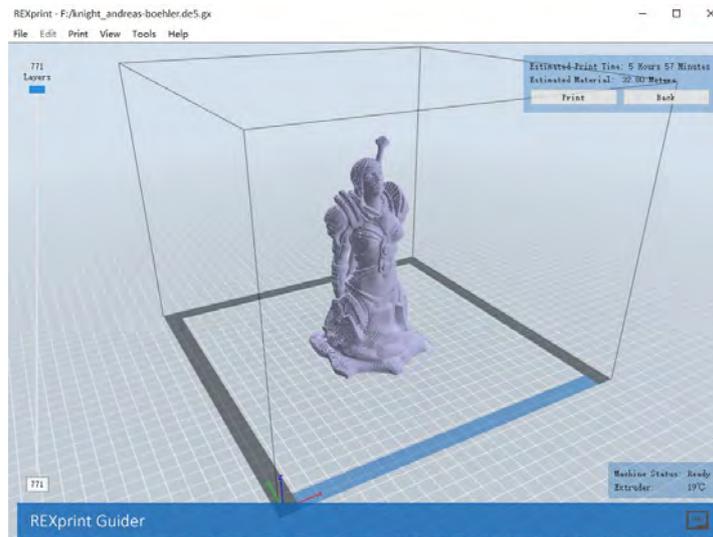
① Verbinden Sie den 3D-Drucker über W-LAN mit dem Computer. (Vgl. Abschnitt 6.1.13)

② Schalten Sie den 3D-Drucker ein, passen Sie die Höhe der Druckplatte an und setzen Sie das Filament ein.

③ Klicken Sie auf **[Print]**, und übertragen Sie die Gcode-Datei an den 3D-Drucker. Nachdem die Übertragung abgeschlossen ist, wärmt sich der Drucker automatisch auf. Nach Abschluss des Aufwärmvorgangs beginnt der Drucker mit dem Erstellen des Modells.

Wenn Sie eine Gcode-Datei aus einem lokalen Ordner drucken möchten, müssen Sie die Datei einfach über eine USB- oder W-LAN-Verbindung in REXprint laden und anschließend auf die Schaltfläche **[Print]** oben rechts klicken.

- Laden Sie die gewünschte Gcode-Datei in REXprint



7-9

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **[Print]**. Der Computer überträgt die Gcode-Datei an den Drucker.
- Nachdem die Übertragung abgeschlossen ist, wärmt sich der Drucker automatisch auf. Nach Abschluss des Aufwärmvorgangs beginnt der Drucker mit dem Erstellen des Modells.

## 7.2.3 Drucken vom USB-Flashlaufwerk

- ① Stecken Sie das USB-Flashlaufwerk, auf dem sich die gewünschte G- oder GX-Datei befindet, am 3D-Drucker ein.
- ② Schalten Sie den 3D-Drucker ein. Stellen Sie sicher, dass die Höhe der Druckplatte entsprechend angepasst und Filament eingesetzt ist.
- ③ Tippen Sie auf **[Print]** und anschließend auf das Symbol **SD Card** in der Mitte. Die Datei(en) werden auf dem Touchscreen angezeigt. Wählen Sie die gewünschte Datei, und tippen Sie auf **[Print]**. Die Datei wird an den Drucker übertragen.
- ⑥ Der Drucker startet den Aufwärmvorgang der Düse automatisch, und der

Druckvorgang beginnt, wenn die Düse die festgelegte Temperatur erreicht hat.

**Abort:** Zum Stoppen des Aufwärmvorgangs und des Druckens. Wenn Sie auf [Abort] tippen, wird der Vorgang unwiderruflich abgebrochen.

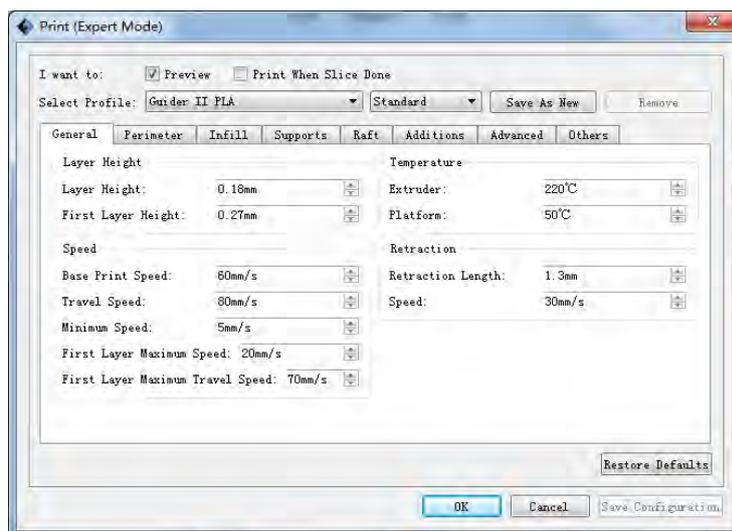
**Pause:** Zum Anhalten des Druckauftrags, zum Wiederaufnehmen erneut antippen. Diese Funktion ist hilfreich, wenn Sie während des Druckauftrags das Filament wechseln möchten.

# Kapitel 8:

## Erweiterte Druckfunktionen

Wenn Sie mit den grundlegenden Funktionen des 3D-Drucker vertraut sind, möchten Sie sicherlich die erweiterten Druckfunktionen nutzen, die Ihnen zur Verfügung stehen. In diesem Kapitel werden eben diese erweiterten Druckfunktionen beschrieben.

Im Expertenmodus bestehen mehr Möglichkeiten zum Bearbeiten der Parameter. Es kann zwischen zwei Modi gewählt werden: „Basic Mode“ und „Expert Mode“.



8-1

Select Profile: Über diese Option kann das erforderliche Schema ausgewählt werden. Es stehen drei Optionen zur Verfügung (low/standard/high).

Standardmäßig ist PLA festgelegt. Die unterschiedlichen Schemata entsprechen den unterschiedlichen Parametereinstellungen. Das Schema für hohe Qualität erzeugt Objekte mit hoher Auflösung, zieht jedoch eine langsame Verarbeitungsgeschwindigkeit nach sich. Das Schema für geringere Qualität erzeugt hingegen Objekte mit geringer Auflösung und zeichnet sich durch eine schnelle Verarbeitungsgeschwindigkeit aus. Beim Druck mit PLA steht den Benutzern noch die Option „Hyper“ zur Verfügung.

## General

### 1) Layer Height

*a. Layer Height:* Schichtstärke. Je geringer die Schichtstärke, desto länger die Druckzeit und umso besser die Druckqualität.

*b. First Layer Height:* Beim Druck mit geringer Schichtstärke verbessert eine dickere erste Schicht die Haftung und Toleranz bei Druckplattformen, die u. U. Abnutzungen aufweisen.

### 2) Speed

*a. Base Print Speed:* Der Referenzwert für die Geschwindigkeit, mit der sich der Extruder während des Druckvorgangs bewegt (für nachfolgende Berechnung der Druckgeschwindigkeit). Bei einer geringeren Geschwindigkeit kann der Drucker Objekte mit einer höheren Auflösung und einer glatteren Oberfläche erstellen.

*b. Travel Speed:* Geschwindigkeit, mit der sich der Extruder bewegt, wenn kein Filament aufgetragen wird.

*c. Minimum Speed:* Die Mindestgeschwindigkeit, mit der sich der Extruder während des Druckens bewegt.

*d. First Layer Maximum Speed:* Die maximale Druckgeschwindigkeit für die erste Schicht (Hinweis: Diese Einstellung entfällt, wenn das Modell über eine Grundplatte verfügt.)

*d. First Layer Maximum Travel Speed:* Die maximale Geschwindigkeit des

Extruders beim Druck der ersten Schicht, wenn kein Filament aufgetragen wird (Hinweis: Diese Einstellung entfällt, wenn das Modell über eine Grundplatte verfügt.)

### 3) Temperature

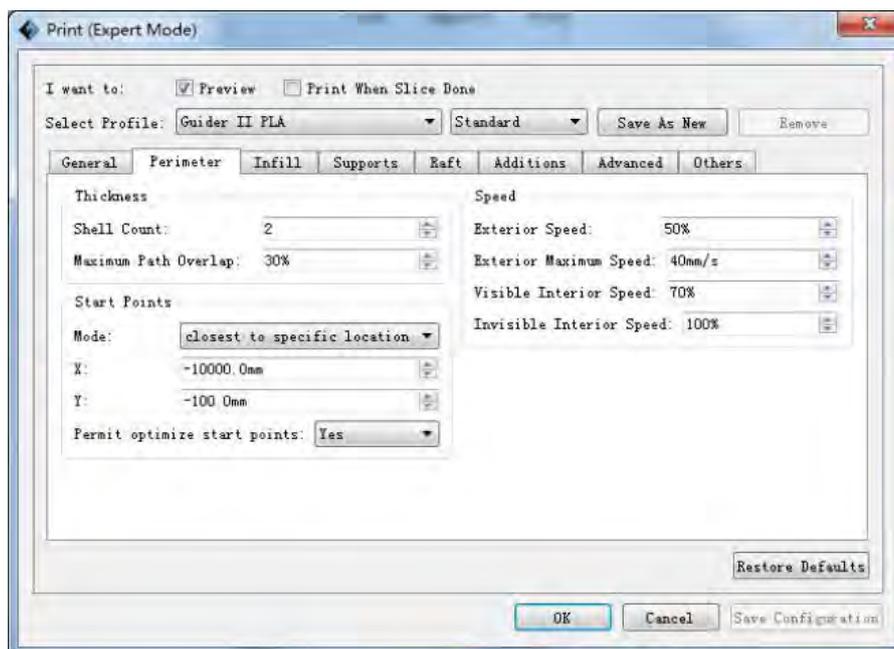
Es wird die Temperatur für den „Extruder“ angezeigt.

### 4) Retraction

a. *Retraction Length*: Der Wert für den Rückzug. Durch die Rückzugfunktion kann das Fädenziehen oder Herausquellen während des Druckens vermieden werden. (Empfohlen wird der Standardwert.)

b. *Speed*: Die Geschwindigkeit, mit der das Filament zurückgezogen wird. Empfohlen wird der Standardwert.

## Perimeter



8-2

### 3) Start Points

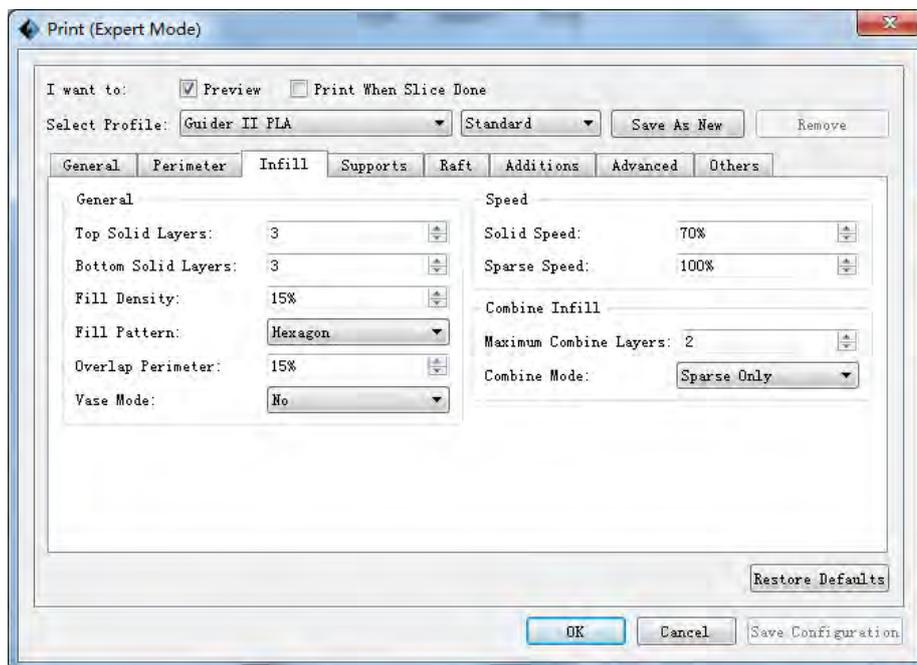
a. *Mode*: Es gibt zwei Optionen für den Modus „Start Point“. Die eine Option

lautet „closest to specific location“, was dem der angegebenen Position am nächsten gelegenen Punkt entspricht, und die andere lautet „use random start points“, was die Verwendung zufälliger Anfangspunkte bedeutet.

b. „X“: Der Koordinatenwert für X.

c. „Y“: Der Koordinatenwert für Y.

## Infill



8-3

### 1) General

a. *Top Solid Layer*: Anzahl an festen Schichten auf der Oberseite des Modells.

a. *Bottom Solid Layer*: Anzahl an festen Schichten auf der Unterseite des Modells.

c. *Fill Density*: Bestimmt die innere Festigkeit des Modells.

d. *Fill Pattern*: Über diese Option wird das Füllmuster für das Innere des Teils festgelegt. Eine Hexagon-Füllung weist eine höhere Festigkeit auf, und eine Line-Füllung nimmt weniger Druckzeit in Anspruch.

e. *Start Angle*: Der Winkel der ersten Füllschicht.

f. *Overlap Perimeter*: Die Breite, in der sich die Füllung und die Hülle überlappen.

g. *Vase Mode*: Wenn diese Option ausgewählt ist, werden keine innere Füllung und obere feste Füllung gedruckt. (Diese Option hat eine Füllung von 0 % mit einem einzelnen Perimeter zur Folge.)

## **2) Speed**

a. *Solid Speed*: Geschwindigkeit, in der untere/obere Teile gedruckt werden.

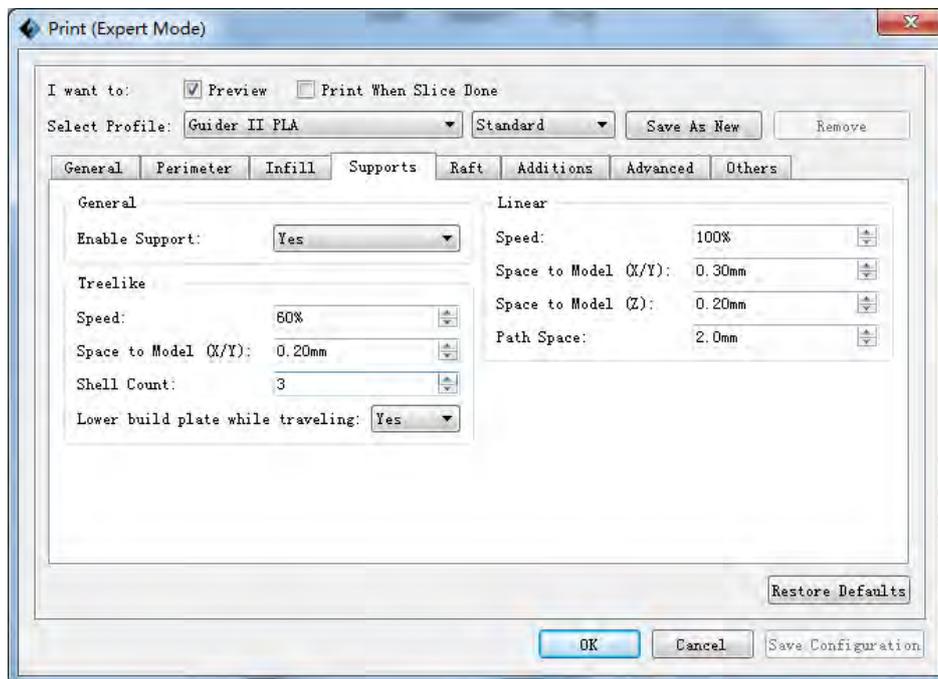
b. *Sparse Speed*: Geschwindigkeit, in der die Füllung gedruckt wird.

## **3) Combine Infill**

a. *Maximum Combine Layers*: Wählen Sie die Anzahl an Schichten entsprechend der Höhe der Schicht. Die Gesamthöhe sollte nicht größer als 0,4 mm sein.

b. *Combine Mode*: Umfasst die Modi „Sparse and Solid“ und „Sparse Only“. Der Modus „Sparse Only“ kann nur für die Schichten der inneren Füllung genutzt werden.

# Supports



8-4

## 2) General

a. *Enable Support*: Die Stützenoption aktiviert bzw. deaktiviert werden. Eine Stützstruktur kann verhindern, dass ein Modell zusammenbricht. Wenn Sie die Einstellung „Yes“ wählen, können Sie Stützen im Baumformat oder im linearen Format verwenden. Wenn Sie die Einstellung „No“ wählen, können weder Stützen im Baumformat noch im linearen Format festgelegt werden.

## 3) Treelike

- a. *Speed*: Geschwindigkeit, mit der Stützen im Baumformat gedruckt werden.
- b. *Space to Model (X/Y)*: Der Abstand zwischen den Stützen im Baumformat und der Kontaktoberfläche des Modells (für die X-/Y-Richtungen).
- c. *Shell Count*: Steuern der Druckrundenanzahl für die Außenhülle der Stützen.

## 2) Linear

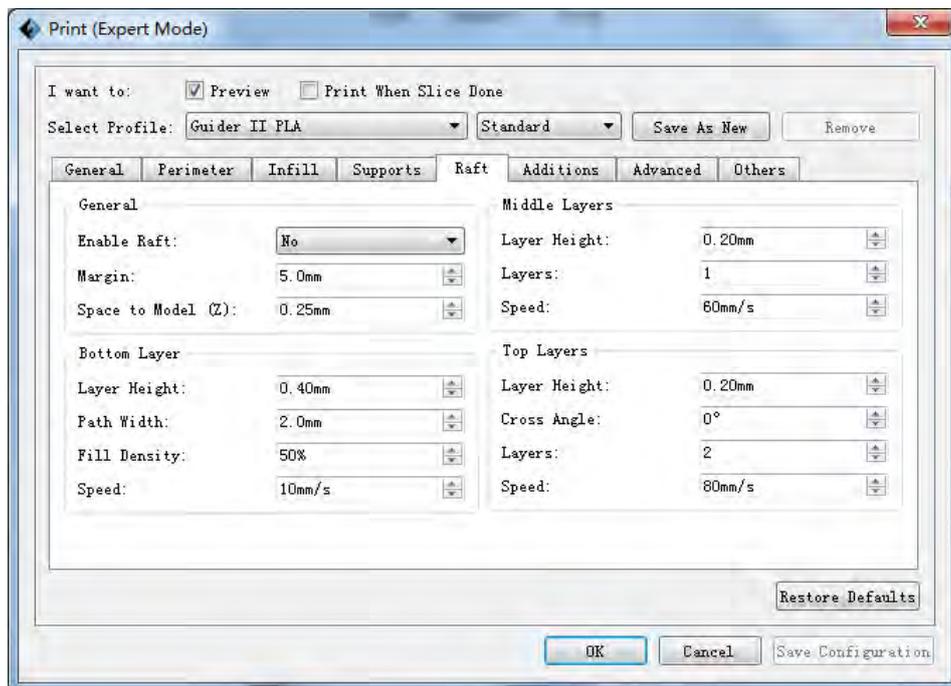
- a. *Speed*: Geschwindigkeit, mit der Stützen im linearen Format gedruckt werden.

b. *Space to Model (X/Y)*: Der Abstand zwischen den Stützen im linearen Format und der Kontaktoberfläche des Modells (für die X-/Y-Richtungen).

b. *Space to Model (Z)*: Der Abstand zwischen den Stützen im Baumformat und der Kontaktoberfläche des Modells (für die Z-Richtung).

d. *Path Space*: Der Abstand zwischen den angrenzenden Pfaden.

## Raft



8-5

### 1) General

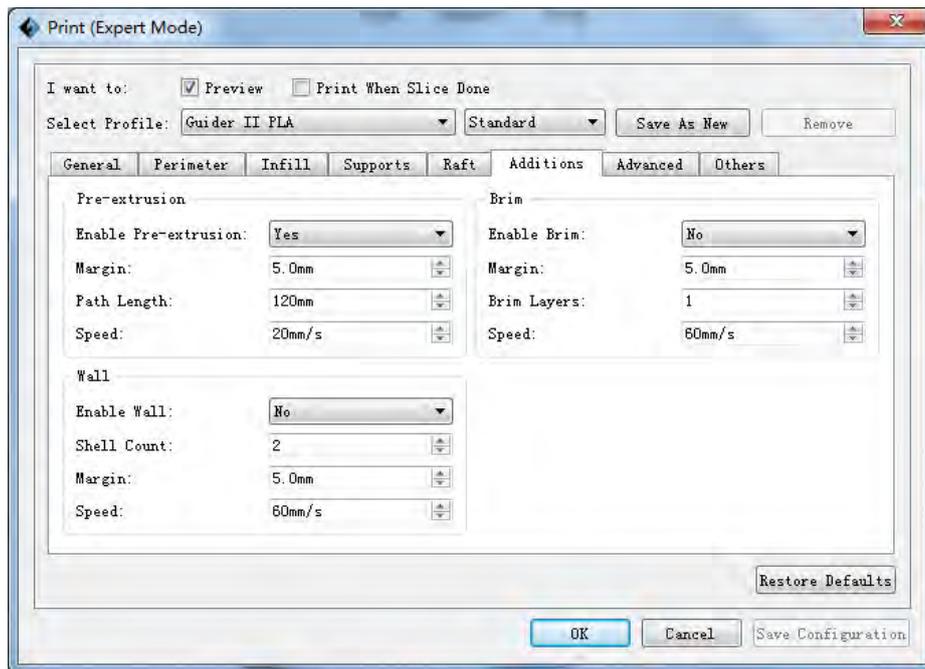
a. *Enable Raft*: Aktivieren Sie diese Option, um während des Druckvorgangs eine Grundplatte zu drucken. Durch eine Grundplatte wird die Haftung des Modells auf der Druckplatte verbessert.

b. *Margin*: Der Abstand zwischen der Außenlinie der Grundplatte und der Außenlinie der ersten Modellschicht. Wenn die Option für die Grundplatte aktiviert ist, wird der zusätzliche Bereich für die Grundplatte um das Objekt herum ebenfalls aktiviert. Wenn Sie den Rand vergrößern, wird eine solidere

Grundplatte erstellt und dafür mehr Material verbraucht, und gleichzeitig verbleibt weniger Platz für das Objekt.

b. *Space to Model (Z)*: Der Abstand zwischen der Oberseite der Grundplatte und der ersten Modellschicht.

## Additions



8-6

### 1) Pre-extrusion

a. *Enable Pre-extrusion*: „Yes“ wählen, damit der Extruder einen Vor-Auftrag aufbringen kann, bis .

b. *Space to Model*: Der maximale Abstand zwischen dem vorab aufgetragenen Filament und der ersten Modellschicht.

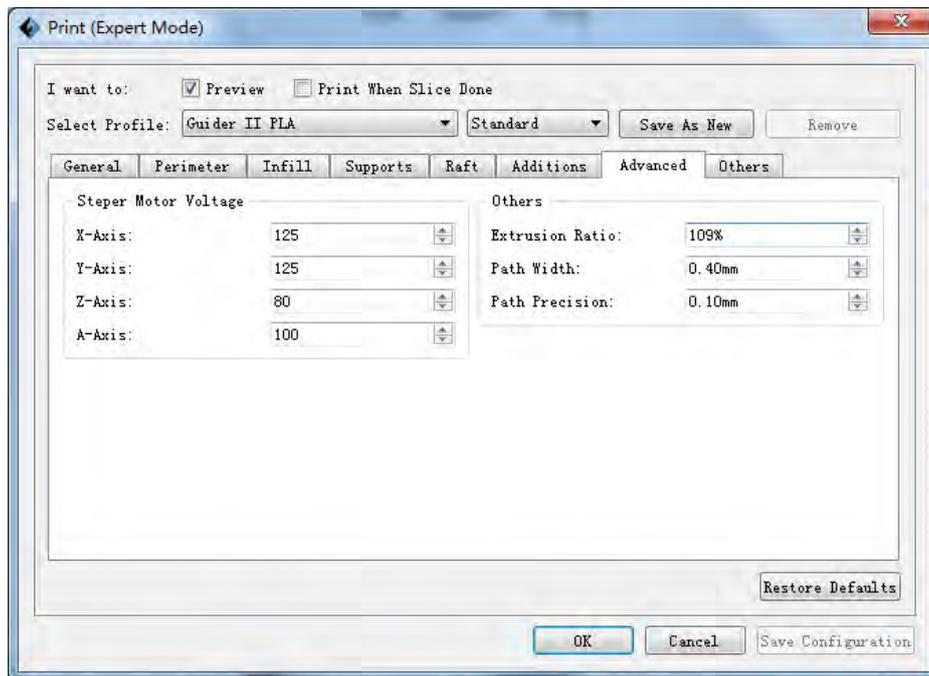
c. *Path Length*: Die Filament-Länge für den Vor-Auftrag.

d. *Speed*: Die Druckgeschwindigkeit für den Vor-Auftrag.

### 3) Wall

- a. *Enable Wall*: Aktivieren Sie diese Option, damit der Extruder während des Druckvorgangs eine Wand drucken kann. Durch Aktivieren der Wandfunktion kann das Fädenziehen oder Herausquellen bis zu einem gewissen Grad vermieden werden.
- b. *Shell Count*: Zum Steuern der Anzahl an Druckrunden für die Hülle der Stützen.
- c. *Space to Model*: Der Mindestabstand zwischen der Wand und dem Modell.
- d. *Speed*: Die Geschwindigkeit, mit der die Wand gedruckt wird.

## Advanced



8-7

### 1) Stepper Motor Voltage (es wird empfohlen den Standardwert

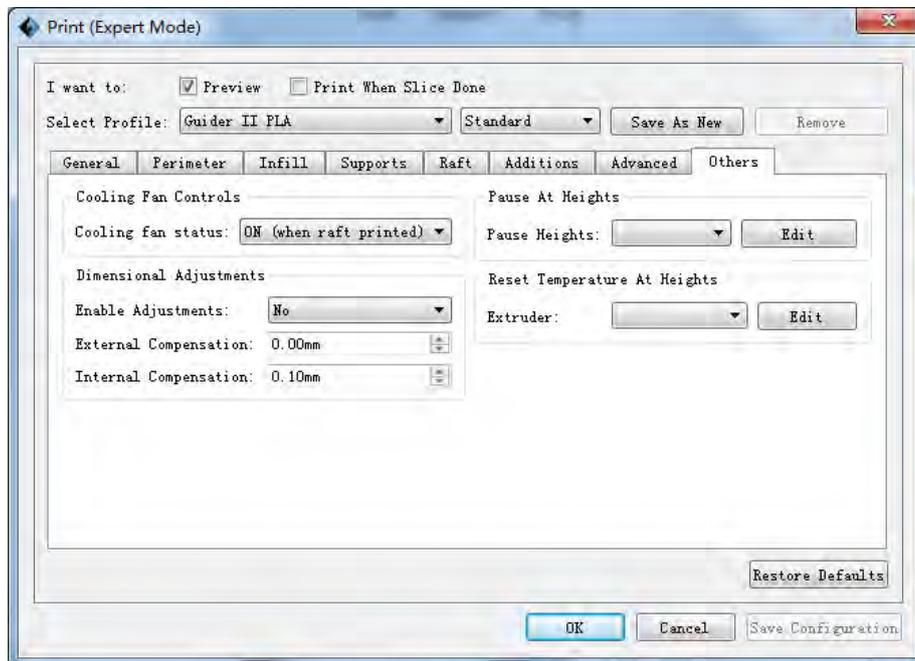
beizubehalten)

- a. *X-Axis*: Spannungsparameter des Schrittmotors der X-Achse. Je höher der Wert ist, umso größer ist die Wärmebildung.
- b. *Y-Axis*: Spannungsparameter des Schrittmotors der Y-Achse. Je höher der Wert ist, umso größer ist die Wärmebildung.
- c. *Z-Axis*: Spannungsparameter des Schrittmotors der Z-Achse. Je höher der Wert ist, umso größer ist die Wärmebildung.
- d. *A-Axis*: Spannungsparameter des Schrittmotors des rechten Extruders. Je höher der Wert ist, umso größer ist die Wärmebildung.
- e. *B-Axis*: Spannungsparameter des Schrittmotors des linken Extruders. Je höher der Wert ist, umso größer ist die Wärmebildung.

## **2) Others**

- a. *Extrusion Ratio*: Die Menge an Filament, die vom Extruder ausgegeben wird. Default: 109 % Max: 125 % (Das Standardverhältnis wird empfohlen)
- b. *Path Width*: Die Breite des Pfads, der Standardwert ist auf 0,4 mm festgelegt. Es wird empfohlen, den Standardwert beizubehalten.
- c. *Path Resolution*: Der Standardwert ist auf 0,1 mm festgelegt. Je höher der Wert ist, desto geringer ist die Auflösung des Auftrags. Umgekehrt führt ein niedrigerer Wert zu einer höheren Auflösung des Auftrags.

# Others



8-8

## 1) Dimensional Adjustments

a. *Enable Adjustments*: Wenn Sie diese Option aktivieren, kann die Software Fehleranpassungen vornehmen.

b. *External Compensation*: Wenn Sie diese Option aktivieren, kann die Software Anpassungen für Fehler am äußeren Durchmesser vornehmen.

c. *Internal Compensation*: Wenn Sie diese Option aktivieren, kann die Software Anpassungen für Fehler am inneren Durchmesser vornehmen.

## Save as new

Über diese Option kann das Modell nach Parameteränderungen in einer neuen Datei gespeichert werden. Dazu folgendermaßen vorgehen:

Nachdem alle erforderlichen Parameter geändert wurden, klicken Sie auf **[Save as new]**. Daraufhin wird ein Dialogfeld geöffnet. In diesem Feld muss man einen Dateinamen eingeben und anschließend auf **[OK]** klicken. Klicken Sie auf das

Dropdown-Menü von **[Select profile]**. Das neu hinzugefügte Schema wird in der Liste aufgeführt.

### **Remove**

Über diese Option können die hinzugefügten Schemata gelöscht werden. Wählen Sie eines der hinzugefügten Schemata, und klicken Sie auf [Remove]. Es öffnet sich daraufhin ein Dialogfeld, in dem Sie den Vorgang bestätigen können. Klicken Sie auf [Yes], um das Schema zu löschen, oder klicken Sie auf [No], um den aktuellen Vorgang abubrechen.

*Restore Defaults:* Über diese Option können die Standardwerte wiederhergestellt werden.

*Save Configuration:* Über diese Option kann die aktuelle Konfiguration gespeichert werden.

## **8.1 Wissenswertes zu Stützen**

### **(Referenzvideo: Wissenswertes zu Stützen)**

Wenn Sie Modelle mit steilen Überhängen und freitragenden Bereichen drucken möchten, benötigen Sie Stützstrukturen. Der 3D-Drucker nutzt die FFF-Technologie (Schmelzschichtung), die auf dem Prinzip der additiven Herstellung beruht, d. h. dem Erwärmen und schichtweisen Auftragen von Material zum Erstellen eines Objekts. Bei vielen 3D-Druck-Modellen muss eine Materialschicht aufgetragen werden, wo sich noch keine Schicht befindet, oder die Modelle weisen spitze Winkel auf, die beim Druckvorgang zu einer unerwünschten Tropfenbildung führen könnten. In solchen Fällen sind Stützstrukturen erforderlich, damit ein ordnungsgemäßer Druck und die gewünschte Druckqualität sichergestellt werden können.

#### **① Das 45-Grad-Prinzip**

Grundsätzlich lässt sich festhalten, dass für 3D-Modelle mit einem Überhang von mehr als 45° Stützen erforderlich sind. Dieser Winkel ergibt sich aus dem Material, der Höhe der Schicht, der Auftragsbreite und der Temperatur. Es ist besonders wichtig, die Stützstrukturen entsprechend anzupassen, um ein

optimales Druckergebnis zu gewährleisten, insbesondere bei großen 3D-Drucken. Das Prinzip wurde von einem Bühnenbildner eingeführt und ist in der 3D-Druckindustrie weitreichend etabliert.

## ② Das Prinzip der Verhältnismäßigkeit

Neben dem Erfordernis von Stützen sollte außerdem das Prinzip der Verhältnismäßigkeit berücksichtigt werden. Obgleich im Bereich des Stützenalgorithmus eine Weiterentwicklung stattgefunden hat, ist ein intelligentes Hinzufügen von Stützen derzeit noch nicht möglich. Daher müssen sich die Benutzer beim Hinzufügen von Stützen ihre eigenen Gedanken machen. Erfahrungen zeigen, dass das Entfernen der Stützen schwierig wird, wenn zu viele Stützen verwendet werden, zu wenig Stützen können auf der anderen Seite zu einer Instabilität des Modells führen. Da REXprint eine Funktion zur manuellen Anpassung bietet, können die Benutzer ihren Anforderungen und Erfahrungen entsprechend die geeignete Anzahl an Stützen hinzufügen.

## Stütztypen

**Lineare Stützenform:** Dieser Stütztyp ist geeignet für Modelle mit großflächigen Überhängen.

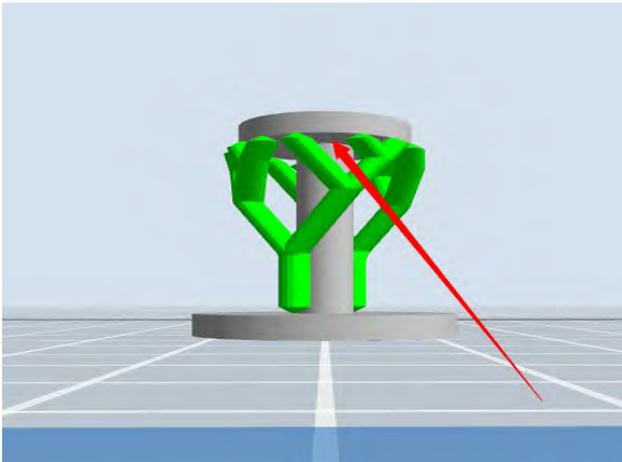
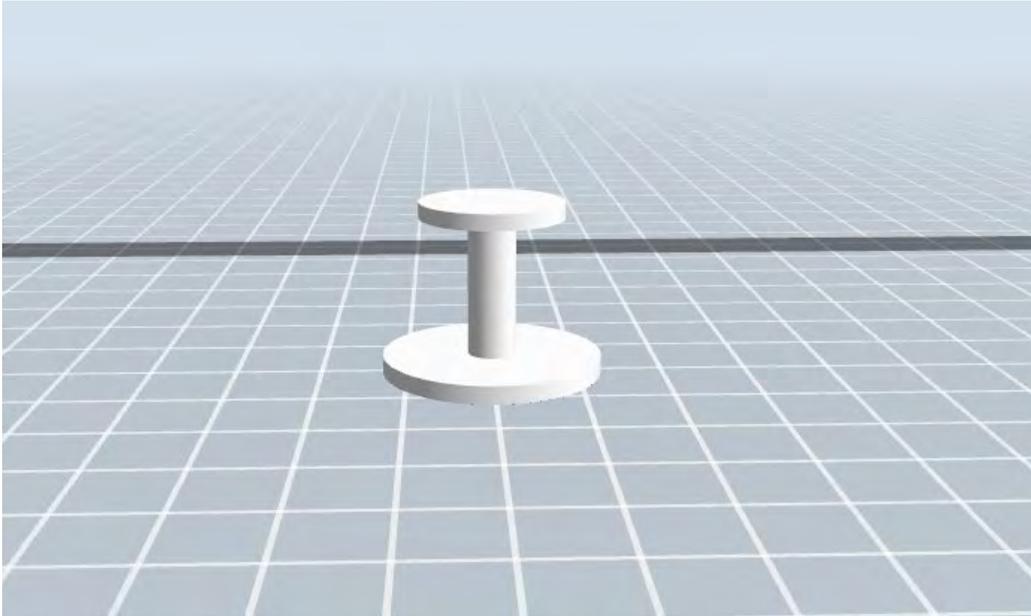
Funktionalität: Eine vollständige Abstützung verbessert die Modellstabilität. Es ist jedoch nicht so einfach, die Stützen von der Oberfläche zu entfernen, und das wirkt sich negativ auf die Druckqualität aus.

**Stützen im Baumformat:** Dieser Stütztyp ist für Modelle geeignet, die kleine Überhänge aufweisen. (Für solche Modelle empfiehlt sich der Druck einer Grundplatte.)

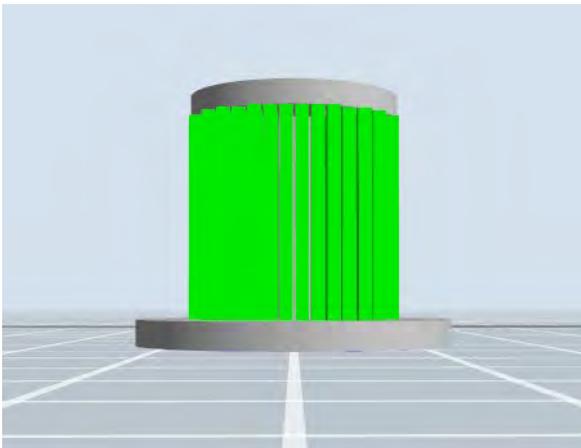
Funktionalität: Für diesen Stütztyp wird weniger Stützenmaterial benötigt, und sie können einfach entfernt werden. Im Vergleich zum linearen Stütztyp bieten die Stützen im Baumformat jedoch eine geringere Stabilität. Daher empfiehlt es sich, nach der automatischen Erstellung der Stützen im Baumformat ggf. weitere Stützen manuell hinzuzufügen.

## ② Automatische Stützen

**Beispiel 1: Modell mit großflächigem Überhang**



*Richtig:* Stützen im Baumformat

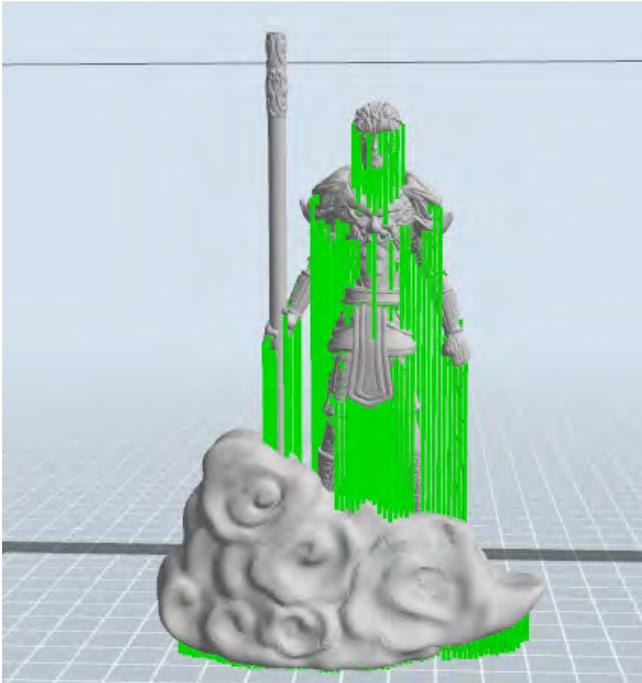


*Falsch:* Lineare Stützenform

**Beispiel 2: Modell mit kleinem Überhang**

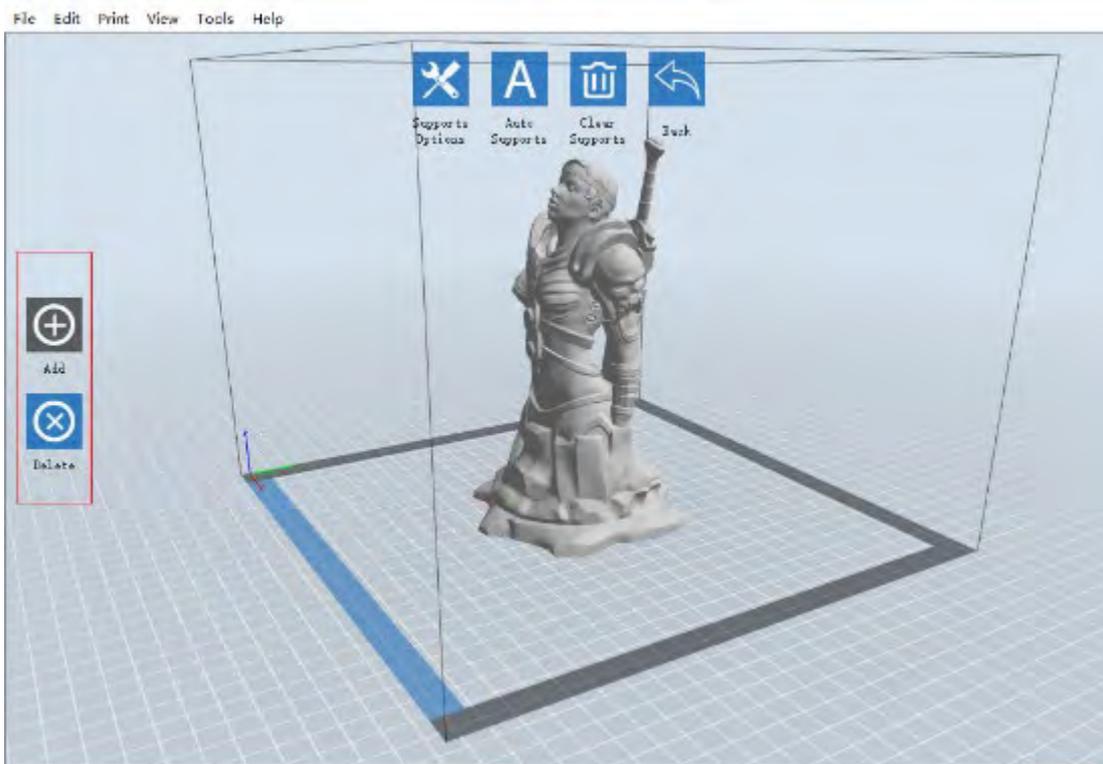


*Richtig:* Stützen im Baumformat



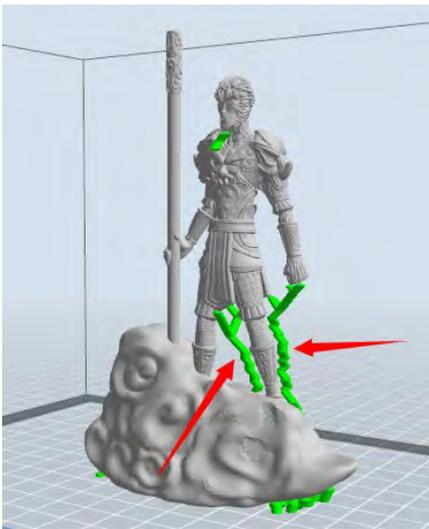
*Falsch:* Lineare Stützenform

## Manuelle Anpassung



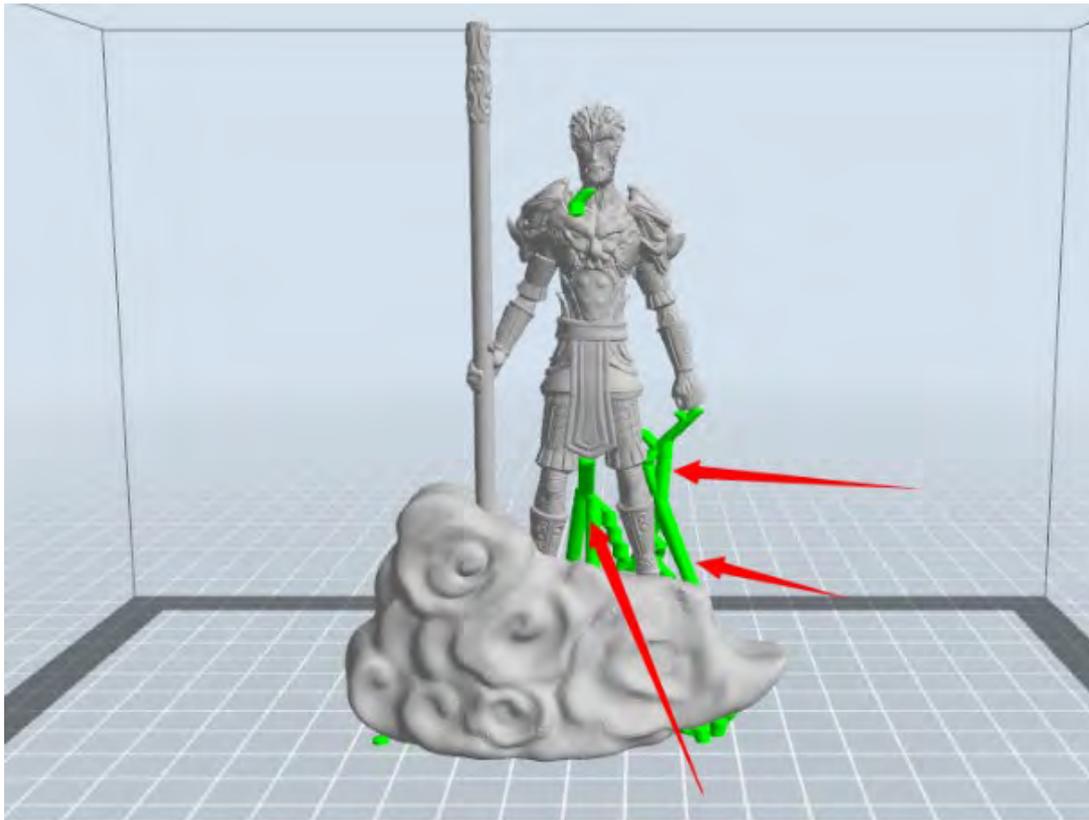
Für erfahrene Benutzer von 3D-Druckern empfiehlt es sich, mithilfe der Schaltflächen [Add] und [Delete] Stützen manuell hinzuzufügen bzw. zu entfernen.

### 1) Manuelles Hinzufügen



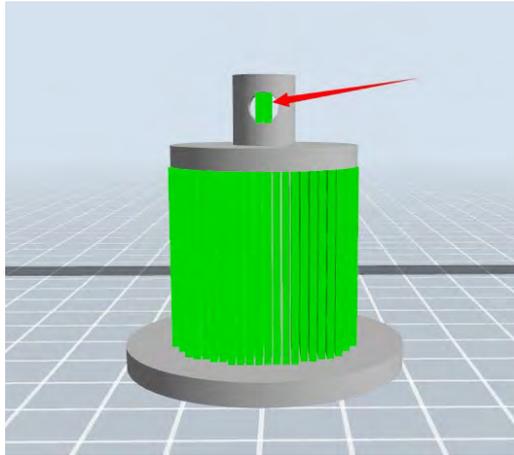
8-10

Sie können passend zur Form des Modells die Stützstruktur manuell hinzufügen.



Klicken Sie mit der linken Maustaste auf der linken Seite auf [Add], und klicken Sie dann auf die Position, an der eine Stütze erforderlich ist. Halten Sie die linke Maustaste gedrückt und ziehen Sie, um die Stütze zu erstellen.

## 2) Manuelles Löschen



8-11

Wie im oben dargestellten Bild werden für ein Loch im Modell keine Stützen benötigt.

Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche [Delete], und klicken Sie dann mit der linken Maustaste auf die Stützen, die Sie entfernen möchten. Diese Stützen werden daraufhin entfernt.

## 8.2 Steuern der Druckqualität

### ① Verbessern des Haftvermögens der Druckplatte

- Die Druckplatte nivellieren
- Die Druckplatte sauber und ordentlich halten
- Druckfolie oder Kleber verwenden

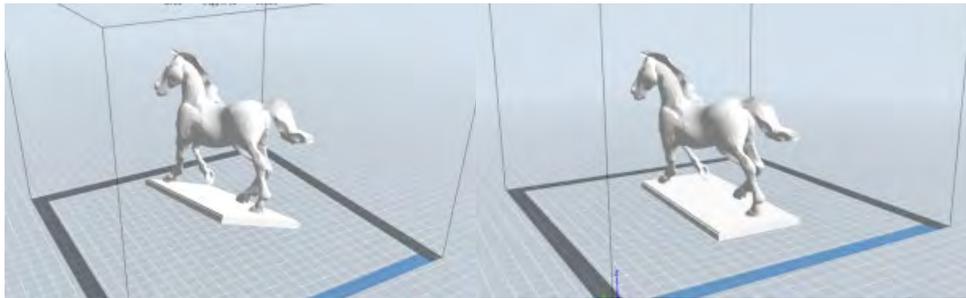
### ② Anpassen der Druckgeschwindigkeit

- Low (Fast) (Druckgeschwindigkeit: 80 mm/s, Bewegungsgeschwindigkeit ohne Auftrag: 100 mm/s)
- Standard (Druckgeschwindigkeit: 60 mm/s, Bewegungsgeschwindigkeit ohne Auftrag: 80 mm/s)
- High (Slow) (Druckgeschwindigkeit: 50 mm/s, Bewegungsgeschwindigkeit ohne Auftrag: 70 mm/s)
- Hyper (Druckgeschwindigkeit: 50 mm/s, Bewegungsgeschwindigkeit ohne Auftrag: 70 mm/s)

## 8.3 Wissenswertes zur Modellplatzierung

Nicht alle Modelle befinden sich nach dem Laden an der richtigen Position. Daher müssen Sie das Modell an einer geeigneten Position platzieren, um eine bessere Druckqualität zu erzielen. Wie bei den im Folgenden dargestellten Modellen muss eine der Flächen auf der Plattform aufliegen. (Vergleiche auch 5.1.12 - ⑦ Surface to Platform)

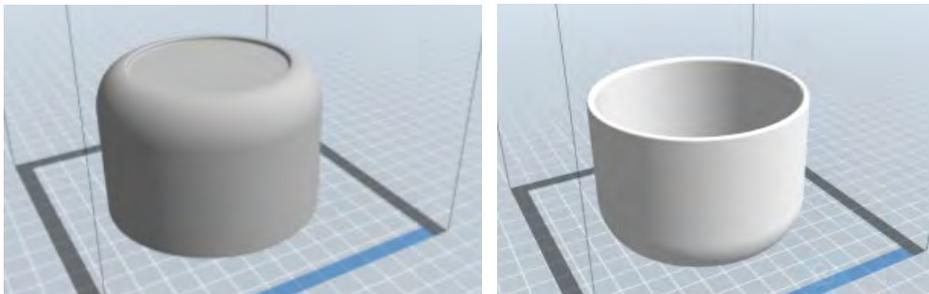
### ① Skulptur/Büste – Ebene Plattform anlegen



Falsch

Richtig

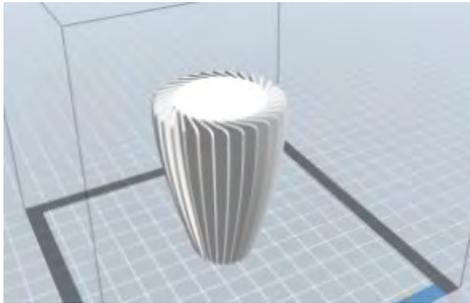
### ② Becher-Form – Öffnung oben



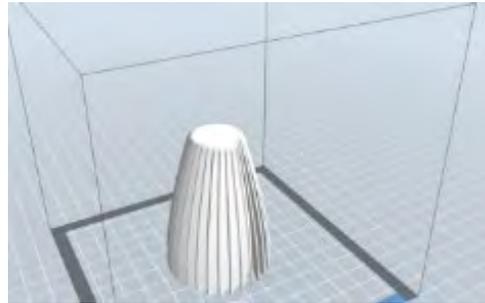
Falsch

Richtig

③ Konische Form – Schmalere Fläche unten



Falsch



Richtig

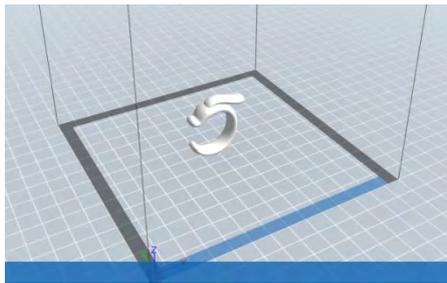
## Weitere Informationen: Schneidefunktion

Klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Modell, um es auszuwählen, und doppelklicken Sie dann auf das Symbol „**Cut**“, um die Schnittebene festzulegen. Richtung und Position können festgelegt werden.

### Beispiel:

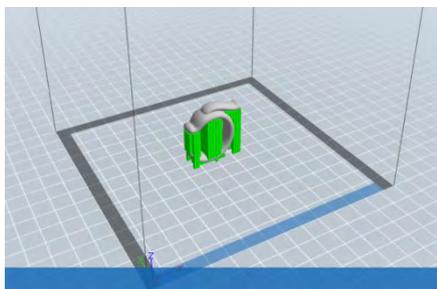
Für große oder unregelmäßige Modelle empfiehlt es sich, diese in mehrere Teile zu schneiden, um bestehende Druckbeschränkungen zu umgehen und auf diese Weise eine bessere Druckqualität zu erzielen. Sehen Sie sich das Modell im Folgenden an:

In Abbildung 8-15 wird die Vorschau der ursprünglichen Platzierung eines Modells dargestellt, und in Abbildung 8-16 wird das Modell mit Stützstrukturen gezeigt.



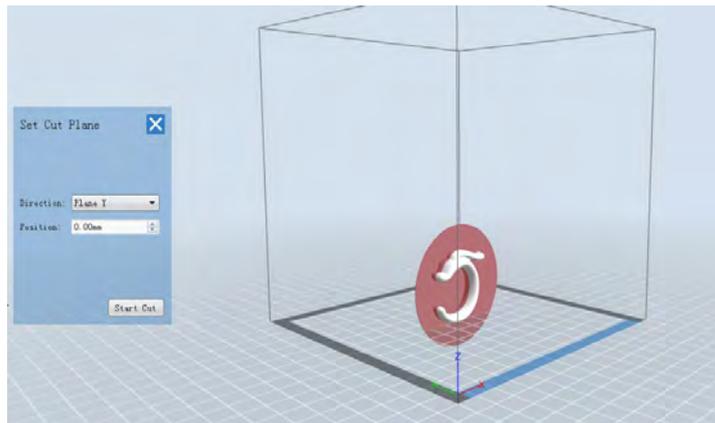
8-15

(8-16) Modell mit Stützstruktur



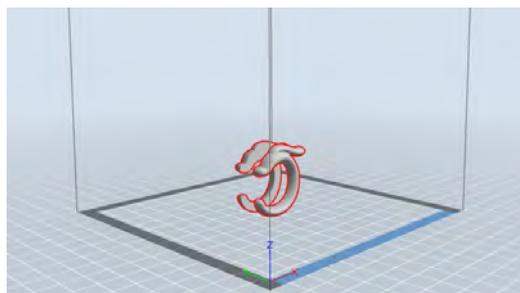
8-16

Wenn Sie die Abbildung 8-16 betrachten, werden Sie feststellen können, dass sich die komplexen Stützstrukturen auf die Glätte des Modells auswirken. Nach einer Analyse der Merkmale des Modells empfiehlt sich ein Schneiden an der Y-Ebene (8-17).



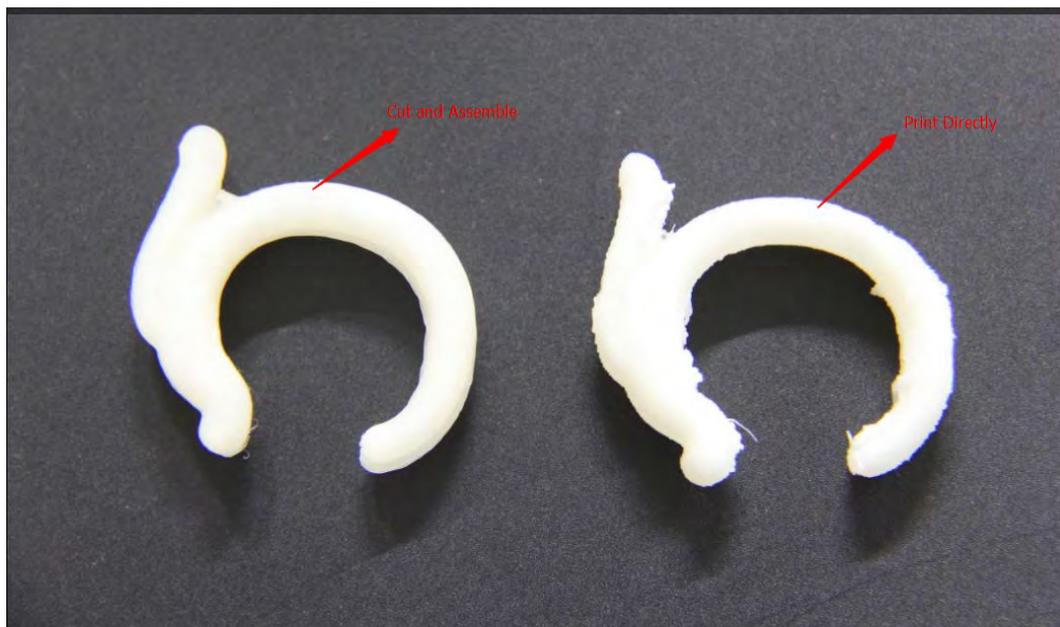
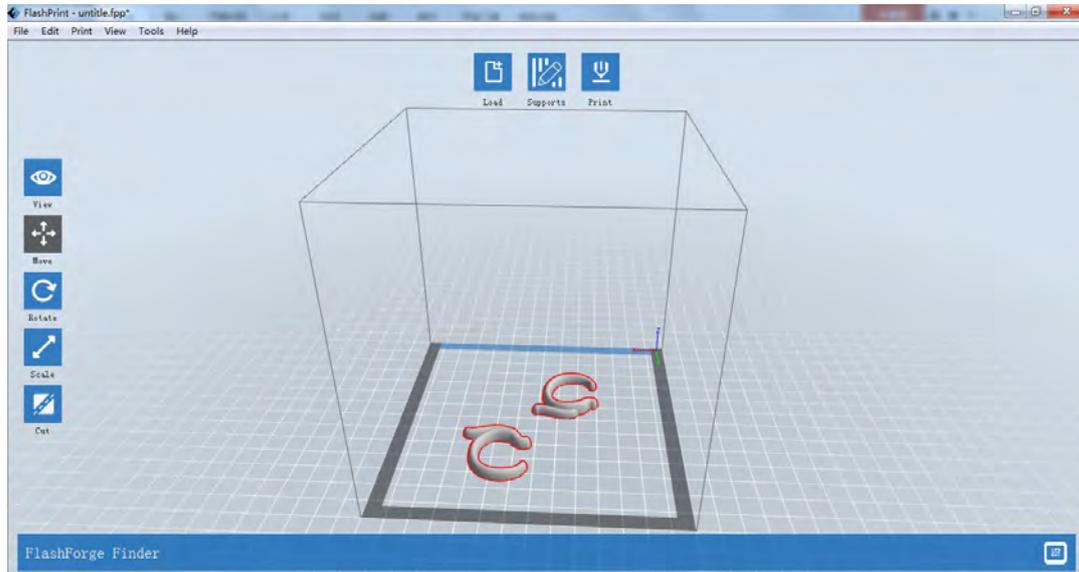
8-17

(8-18) Die Vorschau des Modells nach dem Schneiden.



8-18

(8-19) Klicken Sie **[Edit]--[Surface to Platform]**, um die ebenen Flächen auf die Plattform aufzulegen.



# Kapitel 9: Garantie und Service

## Garantie

Die Garantiezeit für dieses Gerät beträgt 5 Jahre und beginnt am Tag des Kaufs.

Bitte bewahren Sie den Kaufbeleg (Kassenbon/Rechnung) als Nachweis für den Kauf sorgfältig auf.

Während der Garantiezeit werden defekte Geräte vom Händler vor Ort angenommen oder ggf. von Ihnen direkt eingeschickt. Die Übersendung muss auf jeden Fall auf Ihre Kosten erfolgen. Im Garantiefall werden Ihnen die Portokosten erstattet. Sie erhalten dann ein neues oder repariertes Gerät kostenlos zurück. Die Entscheidung, ob eine Reparatur oder ein Tausch des Gerätes erfolgt, obliegt uns.

Ausgenommen von dieser Garantie sind Zubehör-/Bauteile wie z.B. Aufnahmeplatten und -folien, Acrylglas-/Kunststoffelemente, USB-/Wechselspeichermedien, Filaments und -Spulen, Kleber, Harze/Fette, Gefäße und Behälter, Werkzeuge etc.

Die Garantie erlischt, wenn am Kaufgegenstand entstandene Mängel auf folgende Umstände zurückzuführen sind:

- nicht sachgemäße Benutzung
- fahrlässige oder vorsätzliche Beschädigung durch Eigenverschulden und/oder nicht autorisierte Dritte
- Reparaturen oder Abänderungen, die von fremder Seite ohne unsere Beauftragung vorgenommen wurden
- Veränderungen oder Beschädigungen infolge höherer Gewalt (Unwetter, Hagel, Feuer, Stromausfall, Blitzschlag,

Überschwemmung, Schneeschaden, Frosteinwirkung und sonstige Einwirkung durch Tiere, usw.)

Die Garantie erlischt ferner, wenn ein beschädigter und/oder unleserlicher oder unvollständiger Kaufbeleg vorgelegt wird.

Die Rechte aus der Garantie bestehen unabhängig von den gesetzlichen Gewährleistungsansprüchen.

**Garantiegeber ist die BRESSER GmbH, Gutenbergstr. 2, 46414 Rhede, Deutschland.**

Nach Ablauf der Garantiezeit haben Sie ebenfalls die Möglichkeit, ein defektes Gerät zwecks Reparatur zu übersenden. Nach Ablauf der Garantiezeit anfallende Reparaturen sind kostenpflichtig. Sie erhalten vor Ausführung der Reparatur einen Kostenvoranschlag von uns.

***Im Falle einer Retoure beachten Sie bitte Folgendes:***

Achten Sie darauf, dass der Artikel sorgfältig verpackt verschickt wird. Nutzen Sie nach Möglichkeit die Originalverpackung. Füllen Sie das Service-Formular aus und legen Sie dieses zusammen mit dem Kaufbeleg der Sendung bei.

## **Service**

Sie können sich an das BRESSER Service-Team wenden, wenn Sie Probleme mit dem 3D-Drucker haben. Falls Fragen oder Probleme in diesem Handbuch nicht behandelt werden, können Sie auf unserer offiziellen Website nach Lösungen suchen oder sich telefonisch an uns wenden.

In unserer Knowledge Base werden Lösungen und Anweisungen für häufig auftretende Probleme zur Verfügung gestellt. Es empfiehlt sich, dort als Erstes nach einer Lösung zu suchen, da die häufigsten Fragen dort beantwortet werden.

<http://www.bresser.de>

Email : [service.3d-printer@bresser.de](mailto:service.3d-printer@bresser.de)

Sie erreichen das BRESSER Service-Team telefonisch oder per E-Mail von Montag bis Samstag, 8:30-15:30 Uhr (MEZ),. Sollten Sie sich außerhalb dieser Geschäftszeiten an uns wenden, beantworten wir Ihre Anfrage am folgenden Arbeitstag.

**Hinweis:** Aufgrund von unterschiedlichem Filament kann der Extruder blockiert werden. Dieses Problem stellt kein Qualitätsproblem dar und liegt außerhalb des Bereichs von 400 Stunden Betriebszeit. Sofern dieses Problem auftritt, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst und führen eine Reinigung nach den Anweisungen durch, die Sie dort erhalten.







**BRESSER GmbH**

Gutenbergstr. 2  
46414 Rhede

Germany