sigma

- R19 -

Bedienungsanleitung

INHALTSVERZEICHNIS

Vorabinformation **3**
Garantie 3
Konformitätserklärung 7
Spezifikationen 8
Technologie IDEX / FFF 9
Sicherheit 9
Sicherheitskennzeichnung 11

Inbetriebnahme **12**
Auspacken 12
Lieferumfang 13
Vorbereitung des 3D-Druckers 14

Inbetriebnahme **20**
Start-Assistent 20
Betriebsarten Spiegelung und Dual 23
Einsetzen der Sperrplättchen 25
Erster Druck 27

Erste Schritte mit dem BCN3D Cura **28**
Der erste Dual-Druck 28
Erster Druck Spiegelung / Dual 32

Aktualisierung der Firmware **33**
Bedienfeld **35**

Empfohlene Wartung **37**
Hotend austauschen 37
Achsen reinigen und schmieren 43
Hotend reinigen 47

Filament **49**
Wartungsplan **52**
Technischer Kundendienst BCN3D Technologies **53**
Komponenten des Sigma R19 **54**
Allgemeine Geschäftsbedingungen **56**
Open Source **58**

Vorabinformation

Garantie

BARCELONA THREE DIMENSIONAL PRINTERS, S.L. gewährt diese Garantie für die im Verkaufspakt enthaltenen BCN3D-Markenprodukte (Produkt oder Gerät).

Diese Garantie gilt nur in dem Land, in dem der Verkauf der Produkte erfolgt ist. BARCELONA THREE DIMENSIONAL PRINTERS, S.L. garantiert hiermit, dass BARCELONA THREE DIMENSIONAL PRINTERS, S.L. oder ein autorisiertes Dienstleistungsunternehmen, eventuell auftretende Material- und Herstellungsmängel innerhalb der Garantiezeit gemäß den unten aufgeführten Bedingungen in einer angemessenen Frist beheben wird.

Alle Produkte, die bei BCN3D Technologies gekauft werden, unterliegen dem spanischen **Gesetz 23/2003** vom 10. Juli über Garantien beim Verbrauchsgüterkauf (Neufassung durch Königliches Gesetzesdekret RD 1/2007). Sie fallen ebenfalls unter die **Richtlinie 99/44/EG** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Mai 1999 über bestimmte Aspekte des Verbrauchsgüterkaufs und der damit verbundenen Garantien, geändert durch die **Richtlinie 2011/83/EG** des Europäischen Parlaments und des Rates über Verbraucherrechte vom 25. Oktober 2011.

Für Produktions- oder Handelszwecke bestimmte Produkte haben eine Garantiezeit von nicht weniger als sechs Monaten gemäß den **Artikeln 1484 bis 1491 des spanischen Zivilgesetzbuches** für Mängel oder versteckte Mängel.

Technischer Support

Bei Fragen zu oder Problemen mit Produkten von BCN3D erreichen Sie uns unter:

c/ Esteve Terrades, 1
Edifici RDIT del PMT, 2a Planta, oficina 212
08860 Castelldefels, Barcelona (Spanien)
E-Mail: support@bcn3dtechnologies.com
Tel.: +34 934137088

BARCELONA THREE DIMENSIONAL PRINTERS, S.L.
USt.-ID: ESB67235069

Verbrauchsmaterialien und Verschleißteile

Die folgenden Verbrauchsmaterialien unterliegen einem betriebsbedingten Verbrauch / Verschleiß und fallen nicht unter die Garantie: **Hotends, Teflonschläuche, Glasdruckbett, Filament-Spule, Klebestift, Druckteile, Justierplättchen, Sperrplättchen, Schmierset.**

Garantie

Garantiefrist

Wie bereits erwähnt, haben alle Produkte, die direkt von BCN3D Technologies gekauft werden, eine Garantie von 24 Monaten auf alle Einkäufe innerhalb der Europäischen Union. Außerhalb der EU gilt eine Garantiefrist von 12 Monaten. Die Garantie gilt ab dem Erstkaufdatum (Rechnungsdatum). Wenn der Kunde die Kaufrechnung nicht vorlegen kann, gilt das bei BCN3D Technologies registrierte Herstellungsdatum als Beginn der Garantiefrist.

Bedingungen für die Ausübung der Garantie

Die Garantie von BCN3D wird unter den folgenden Bedingungen gewährt:

1 Der Kauf erfolgte bei BCN3D Technologies oder einem seiner autorisierten Händler (siehe https://www.bcn3dtechnologies.com/en/reseller/) für die Adressen der autorisierten Händler von BCN3D).

2 Der Kauf erfolgte innerhalb der festgelegten Frist, d.h.:

- **2 Jahre** ab Rechnungsdatum für Käufe innerhalb der EU.
- **1 Jahr** ab Rechnungsdatum für Käufe außerhalb der EU.

3 Das Gerät muss originalverpackt sein. Andernfalls behält sich BCN3D Technologies das Recht vor, eine Rückgabe abzulehnen oder ggf. eine Wertminderung zu veranschlagen.

4 Eine Garantie gilt weder für überholte noch gebrauchte Geräte, sondern ausschließlich für neue Produkte.

5 In jedem Fall muss die **Seriennummer** des eingesandten Gerätes mit der bei BCN3D Technologies gespeicherten Nummer übereinstimmen.

6 Sofern nicht ausdrücklich von BCN3D Technologies angefordert, darf nichts anderes als das Produkt eingesendet werden. Alle Zubehörteile und Wechselspeichergeräte wie SD-Speicherkarten müssen aus dem Gerät entfernt werden. Für Verlust, Beschädigung oder Vernichtung von Zubehör oder Wechselmedien übernimmt BCN3D Technologies keine Haftung, es sei denn, diese wurden durch BCN3D Technologies vorsätzlich oder fahrlässig verursacht.

7 Die Nutzung von herstellerfremden Materialien und Zubehörteilen ist gestattet und erwünscht. Solange dadurch das Produkt nicht beschädigt wird, verliert die Garantie ihre Gültigkeit dadurch nicht. Die von solchen Schäden betroffenen Teile werden von der Garantie ausgeschlossen.

8 Wenn ein Teil des Produkts während der Garantiezeit repariert oder ersetzt wird, bleibt die verbleibende Garantiezeit des Gesamtprodukts für dieses Teil bestehen. Eine Verlängerung der Garantiezeit durch Reparatur und/oder Austausch einzelner Teile ist jedoch ausgeschlossen.

Vertriebshändler von BCN3D Technologies übernehmen die Ausführung der Garantieleistungen im Namen von BCN3D Technologies. Garantieansprüche sind direkt an den Vertriebshändler von BCN3D Technologies zu richten, bei dem das Produkt ursprünglich gekauft wurde.

Sämtliche Garantieansprüche müssen zuerst von BCN3D Technologies oder von einem Vertriebshändler von BCN3D Technologies anerkannt und akzeptiert werden. Der Vertriebshändler ist verpflichtet, alle Mängel im Rahmen dieser Garantie kostenlos zu beheben. Für den Fall, dass der Mangel nicht behoben werden kann, wird der Vertriebshändler innerhalb der Garantiezeit das Gerät durch ein identisches Produkt ersetzen oder es, wenn das Produkt nicht mehr hergestellt wird, durch ein ähnliches Produkt gleichen Wertes ersetzen oder eine angemessene Erstattung anbieten.

Je nach Land sind die Versandkosten für defekte Produkte oder für Austauschprodukte möglicherweise nicht automatisch enthalten.

Ausübung der Garantie

Garantieansprüche müssen per E-Mail an den technischen Kundendienst gerichtet werden (support@bcn3dtechnologies.com).

1 Sie erhalten ein Formular (RMA) per E-Mail, das Sie ausgefüllt zurücksenden müssen, damit wir die Reparatur genehmigen können.

2 Das ausgefüllte RMA-Formular ist an support@bcn3dtechnologies.com zurückzusenden.

3 Unser technischer Kundendienst wird die Situation bewerten und Sie innerhalb von 48 Stunden darüber informieren, ob der Garantieanspruch akzeptiert wird oder nicht. Bei Annahme erhalten Sie eine RMA-Nummer, die 30 Tage gültig ist.

4 Das Produkt muss in der versiegelten **Originalverpackung** eingesendet werden. Für den Fall, dass die Bestellung nicht in der versiegelten Originalverpackung zurückgegeben wird, behält sich BCN3D Technologies das Recht vor, die Rücksendung nicht anzunehmen oder eine Wertminderung zu veranschlagen.

5 Wenn Sie uns mitteilen, dass das Gerät transportbereit verpackt ist, schicken wir einen Transportdienst, der den Karton abholt. Bei unsachgemäßer Verpackung kann die Abholung abgelehnt werde. **Wichtig ist, dass Sie die RMA-Nummer sichtbar anbringen**.

6 Nach Eingang der Lieferung wird unser technischer Kundendienst das Gerät prüfen und feststellen, ob die Reparatur unter die Garantie fällt oder nicht.

7 Wenn der Kunde die Reparatur nicht akzeptiert, wird BCN3D Technologies das Produkt auf dem von RMA vereinbarten Weg zurücksenden. Wenn der Kunde das Produkt nicht abholt oder wenn es nicht an die vom Kunden angegebene Adresse geschickt werden kann, wird BCN3D Technologies den Kunden über die von ihm für angemessen erachteten, zuvor kommunizierten Kanäle kontaktieren. Wenn der Kunde das Produkt nicht innerhalb von 90 Tagen nach dem Versand der Information abholt, behält sich BCN3D Technologies das Recht vor, die Kosten für Lagerung bzw. Entsorgung des Geräts gemäß den geltenden Gesetzen und Vorschriften zu berechnen.

Ausschluss von der Garantie

Diese Garantie gilt nicht für:

1 Schäden, die durch unsachgemäßen Transport (ohne Originalverpackung) oder unsachgemäße Handhabung des Produkts verursacht werden (darunter fallen insbesondere Fehler, die durch scharfe oder schneidende Gegenstände, Verbiegen, Quetschung oder Herunterfallen verursacht wurden).

2 Gängige Verschleißspuren, die durch den Gebrauch des Geräts entstanden sind, dazu gehören insbesondere (aber nicht nur) die Abnutzung beweglicher Teile, Bedienfelder oder Elemente, die mit dem Betrieb des Produkts interagieren.

3 Schäden, die durch die Nichteinhaltung des in der Bedienungsanleitung des Produkts aufgeführten Wartungsplans verursacht werden.

4 Fehlfunktionen oder Schäden, die durch Änderungen, Umbauten oder Reparaturen verursacht werden, die von einer Person oder einer Firma durchgeführt wurden, die nicht von BARCELONA THREE DIMENSIONAL PRINTERS, S.L. dazu autorisiert wurden. Davon ausgenommen ist der Austausch von Verbrauchsmaterialien und Verschleißteilen.

5 Schäden durch Störungen im Stromnetz.

6 Schäden, die durch missbräuchliche oder unsachgemäße Verwendung, Unfälle oder Fahrlässigkeit bei der Verwendung verursacht wurden.

7 Folgeschäden, die belegen, dass das Gerät Überschwemmungen, Feuer, Feuchtigkeit, verschütteten Lebensmitteln oder chemischen Substanzen, Korrosion, Oxidation, extremen Witterungsbedingungen oder anderen schädlichen Einwirkungen ausgesetzt war.

8 Schäden, die durch die Verwendung anderer als der von BCN3D Technologies empfohlenen Software entstehen.

9 Schäden, die durch die Verwendung von Materialien verursacht werden, die nicht von BCN3D Technologies empfohlen werden.

10 Die Komponenten, die als Verbrauchsmaterialien gelten und im beigefügten Dokument aufgeführt sind.

11 Alle Geräte, bei denen die Seriennummer nicht zu erkennen ist.

Beschränkungen und Ausnahmen der Haftung

Diese Garantie ist die einzige und ausschließliche Garantie, die BARCELONA THREE DIMENSIONAL PRINTERS, S.L. gewährt, und die einzige und ausschließliche Mängelhaftung durch BARCELONA THREE DIMENSIONAL PRINTERS, S.L. für seine Produkte. Daher ersetzt diese Garantie jede andere Garantie von BARCELONA THREE DIMENSIONAL PRINTERS, S.L., die entweder mündlich oder schriftlich abgegeben wurde.

Diese Garantie beschränkt weder die in der einschlägigen Gesetzgebung festgelegten Verbraucherrechte noch die vom Gesetz festgelegten Rechte gegenüber dem Verkäufer.

BARCELONA THREE DIMENSIONAL PRINTERS, S.L. haftet in keinem Fall für Geschäftsausfall, Verlust von Verträgen, entgangenem Gewinn, Verlust von Ersparnissen, erhöhten Kosten oder Ausgaben für die Nutzung seiner Produkte. Ebenso lehnt BARCELONA THREE DIMENSIONAL PRINTERS, S.L. jegliche Haftung für indirekte, zufällige oder mittelbare Schäden ab, die durch die Verwendung seiner Produkte entstehen.

Konformitätserklärung

Hiermit erklärt BARCELONA THREE DIMENSIONAL PRINTERS, S.L., dass der Sigma R19 den grundlegenden Anforderungen sowie allen weiteren relevanten Anforderungen der einschlägigen Richtlinien entspricht.

Das Gerät entspricht den grundlegenden Anforderungen der folgenden europäischen Richtlinien:

CE

2006/42/EG Maschinenrichtlinie
2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie
2014/30/EU EMV - Richtlinie (elektromagnetische Verträglichkeit)
2011/65/EU RoHS-Richtlinie (Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten)

Das Gerät wurde in Übereinstimmung mit den folgenden harmonisierten Normen hergestellt und entspricht somit den grundlegenden Anforderungen der Richtlinien:

2006/42/EG UNE-EN ISO 12100:2012, UNE-EN ISO13732-1:2008, EN ISO 7010:2012
2014/35/EU UNE-EN 60204-1, UNE-EN 60947-3:2009
2014/30/EU UNE-EN 55022:2011, UNE-EN 55024:2011, UNE-EN 61000-4-3-2:2007

Die Sicherheit betreffende Änderungen oder Modifikationen, die nicht von der verantwortlichen Stelle genehmigt wurden, können dazu führen, dass die Betriebsberechtigung für das Gerät erlischt.

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse B gemäß Part 15 der FCC-Normen. Die Einhaltung der Grenzwerte soll einen angemessenen Schutz vor schädlichen Interferenzen in Wohnanlagen gewährleisten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie, die Strahlungen erzeugen kann. Wenn das Gerät nicht in Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers installiert und verwendet wird, kann es dadurch zu Störungen der Funkkommunikation kommen.

Es ist jedoch möglich, dass auch bei einer ordnungsgemäßen Installation Störungen auftreten. Wenn dieses Gerät Interferenzen beim Radio- oder Fernsehempfang verursacht, was sich durch Ein- und Ausschalten des Geräts überprüfen lässt, wird empfohlen, das Problem durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Empfangsantenne neu ausrichten oder an anderem Ort installieren.
- Abstand zwischen Gerät und Empfänger vergrößern.
- Gerät an eine Steckdose in einem anderen Stromkreis anschließen als dem, an den der Empfänger angeschlossen ist.
- Wenden Sie sich an den Hersteller oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker.

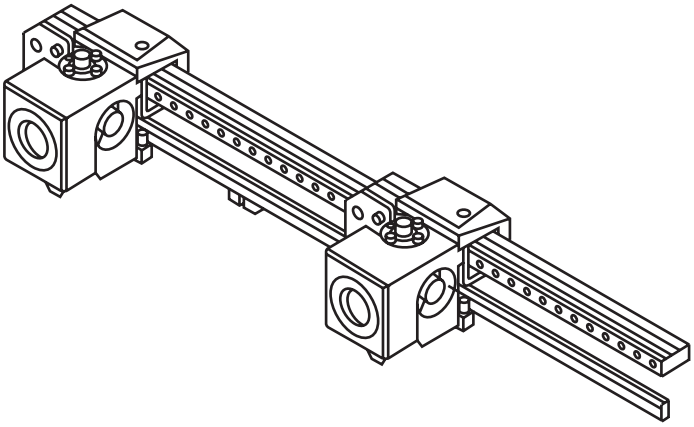
REI-RAEE: 6989

BARCELONA THREE DIMENSIONAL PRINTERS, S.L.
Geb. PMT - RDIT, Carrer d'Esteve Terradas 1, E-08860 Castelldefels, Barcelona (Spanien)
Tel.: +34 934 13 70 88
www.bcn3dtechnologies.com

Spezifikationen

Herstellungsverfahren	Schmelzschichtung (Fused filament fabrication, FFF)
Extruder	Unabhängiger Dual-Extruder (IDEX)
Druckermaße	465 mm x 440 mm x 680 mm (komplett montiert)
Gewicht	15 kg (ohne Filament-Spulen)
Druckbereich	210 x 297 x 210 mm
Anzahl Extruder	2
Durchmesser Düse	0,3 / 0,4 Standard / 0,5 Spezial / 0,6 / 0,8 / 1 mm
Druckschichthöhe	0,05-0,5 mm (je nach Durchmesser der Düsen)
Auflösung Positionierung	X-Achse: 0,0125 mm Y-Achse: 0,0125 mm Z-Achse: 0.001 mm
Betriebstemperatur	15 °C - 35 °C
Max. Extruder-Temperatur	290 °C
Max. Druckbetttemperatur	100 °C
Filament-Durchmesser	2.85 ± 0.05 mm
Unterstütztes Material	PLA / ABS / Nylon / PET-G / TPU / PVA / Mischmaterial / Andere
Elektronik	BCN3D Electronics
Datenübertragung	SD-Karte (auton. Betrieb), USB
Firmware	BCN3D Sigma- Marlinn
Akustiksignale	50 dBA
Kompatible Dateiformate	gcode
Software	Empfehlung: BCN3D Cura Kompatibel: Slic3r, Simplify3D,...
Stromzufuhr	AC 84–240 V, AC 3.6-1.3A, 50–60 Hz
Stromverbrauch	240W

Technologie IDEX / FFF



Der Sigma R19 ist ein 3D-Drucker zur Fertigung von Objekten mit schmelzfähigem Kunststoff (FFF-Technologie, Fused Filament Fabrication). Diese Technologie der Schmelzschichtung ermöglicht es, Teile durch Abscheiden von geschmolzenem Material herzustellen. Dabei gehen wir von einem digitalen Modell aus, das in dünne Schichten segmentiert ist. Das Kopfstück führt die notwendigen Bewegungen aus, um das Material aus einer ganzen Schicht abzuscheiden und dann mit einer kleinen vertikalen Bewegung die nächste Schicht aufzutragen. Der Vorgang wird wiederholt, bis das Objekt fertig ist.

Das Schmelzschichtverfahren (FFF-Technologie) ermöglicht die Herstellung von komplexen Geometrien mit Überhängen, die allerdings Stützstrukturen benötigen. Wenn diese aus dem gleichen Material gedruckt werden, kann es bei der Nachbehandlung zu Problemen kommen.

Die Lösung für dieses Problem bietet das einzigartige duale Extruder-System (IDEX) von BCN3D, das zudem viele Sonderfunktionen ermöglicht. Die beiden Extruder werden unabhängig voneinander gesteuert, so dass der ruhende Extruder außerhalb der Druckoberfläche liegt, wodurch verhindert wird, dass der geschmolzene Kunststoff die Oberfläche des Objekts beschädigt.

Mit zwei unabhängigen Druckköpfen kann der Anwender nicht nur mit wasserlöslichem Trägermaterial, sondern auch zweifarbige Objekte drucken und sogar verschiedene Düsendurchmesser kombinieren, um widerstandsfähigere Objekte zu erhalten oder die Fertigungszeiten deutlich zu verkürzen.

Sicherheit

Um mögliche Restrisiken für den Anwender zu vermeiden, lesen Sie diese Hinweise bitte vor Inbetriebnahme des Geräts. Die folgenden Sicherheitsmaßnahmen müssen vom Anwender des Druckers gelesen und verstanden werden.

Um die Wichtigkeit der Sicherheitsvorkehrungen deutlich zu machen, sind an den entsprechenden Stellen des Geräts Gefahren- und Sicherheitshinweise angebracht.

Die Manipulation des Geräts ohne vorherige Genehmigung des Herstellers führen zum Erlöschen der mit dem Produkt gelieferten Konformitätserklärung (CE) und der Garantie.

Ebenso lehnt BARCELONA THREE DIMENSIONAL PRINTERS, S.L. JEGLICHE HAFTUNG AB, WENN DIE FOLGENDEN NUTZUNGSHINWEISE NICHT BEACHTET WERDEN:

Sicherheit

Wichtiger Hinweis: Wie bei jedem Elektrogerät dürfen die Klemmen der Kabel, die vom Netz, vom Zündschloss oder von der Stromversorgung abgehen, nicht berührt werden. Es besteht die Gefahr eines Stromschlags. Die übrigen Kabel des Geräts arbeiten mit 24V und es besteht keine Gefahr.

Schließen Sie das Gerät an eine 20mA Steckdose mit Erdung (Standard-Netzanschluss) an.

Keine Geräte / Schalter anschließen oder trennen, solange das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen ist.

Während das Gerät in Betrieb ist, dürfen weder Gegenstände noch Körperteile zwischen die beweglichen Teile kommen.

Berühren Sie beim Einschalten des Geräts und bis 15 Minuten nach Betriebsende keine heißen Teile (Druckbett und Hotend).

Behandeln Sie das Glasdruckbett mit Sorgfalt. Vermeiden Sie Stöße oder Herunterfallen, um Beschädigung oder Bruch des Druckbetts zu vermeiden.

Druckmaterialien sind nicht unbedenklich und geben giftige Dämpfe ab. Drucken Sie immer in offenen bzw. belüfteten Räumen und verwenden Sie eine Schutzmaske.

Halten Sie einen Abstand von 25 cm zum arbeitenden Extruderkopf ein, um keine schädlichen Dämpfe einzuatmen.

Stellen Sie sicher, dass der Drucker während des Betriebs ordnungsgemäß arbeitet.

Stoppen Sie im Notfall das Gerät durch Betätigen der Ein- und Ausschalttaste und trennen Sie es von der Stromversorgung.

Dieses Gerät ist kein Spielzeug. Kinder unter 16 Jahren dürfen das Gerät nicht ohne Aufsicht von Erwachsenen bedienen.

Der Spachtel ist ein scharfes Werkzeug und kann Verletzungen verursachen. Verwenden Sie ihn nur, um Druckrückstände zu entfernen, die bei der unterstützten Kalibrierung entstehen.

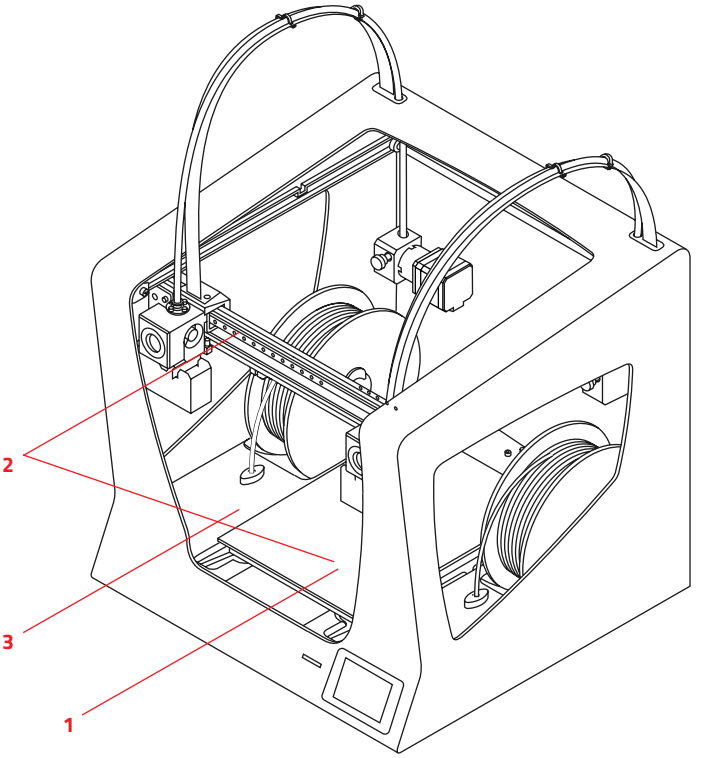
Sicherheitskennzeichnung

Die folgenden Kennzeichen wurden auf dem Drucker angebracht, um den Anwender auf bestehende Gefahrenbereiche hinzuweisen und vor unsachgemäßer Handhabung zu warnen, damit ein ordnungsgemäßer Betrieb gewährleistet wird.

1 Piktogramm: Gefahr durch heiße Oberfläche.

2 Piktogramm: Verbrennungsgefahr.

3 Piktogramm: Einklemmgefahr.

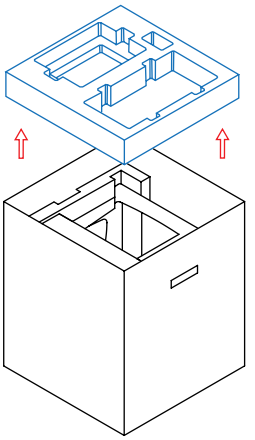


Inbetriebnahme

Auspacken

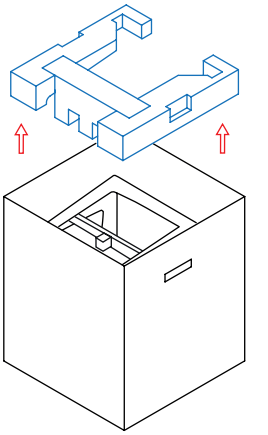
Der Sigma R19 wird in einem ordnungsgemäß gesicherten Karton mit den Abmessungen 550 x 660 x 570mm ausgeliefert. Um den 3D-Drucker korrekt auszupacken, werden die folgenden Schritte empfohlen:

1.

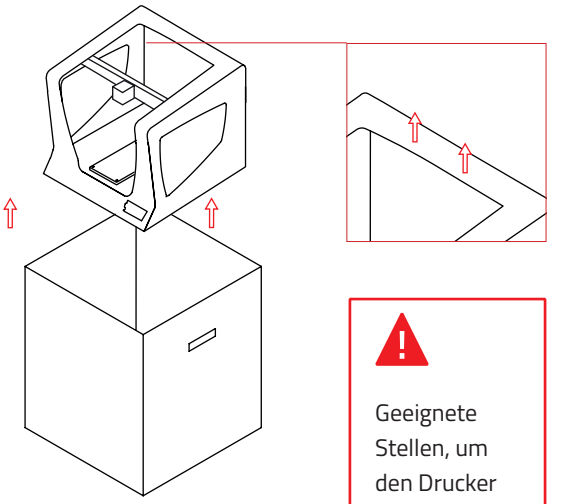


Es wird empfohlen, den Karton nicht zu entsorgen, da er für Transport, Lagerung oder Rückgabe nützlich sein kann.

2.

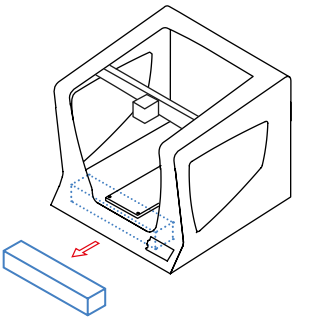


3. Nehmen Sie den Drucker in der Plastiktüte aus dem Karton.



Geeignete Stellen, um den Drucker mit den Händen herauszunehmen.

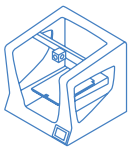
4. Zum Schluss die Plastiktüte, den Schaumstoff unter der Plattform und den an der rechten Seite befestigten Beutel mit Kieselgel entfernen.



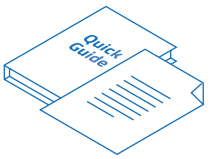
Lieferumfang

Sigma R19:

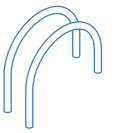
mit 0,4-mm-Hotends



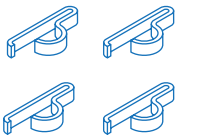
Schnellanleitung und Garantie



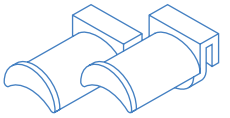
2 Teflonschläuche



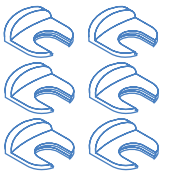
4 Flachbandkabelklemmen



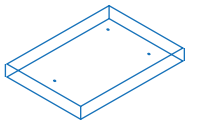
2 Spulenhalter



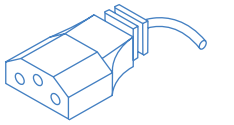
6 U-Plättchen



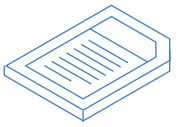
Druckbett aus Glas



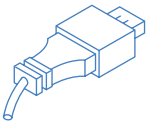
Netzkabel



SD-Karte

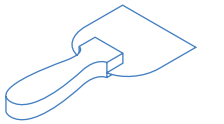


USB-Kabel

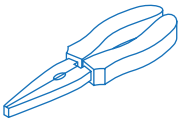


2 Spulen mit PLA-Filament

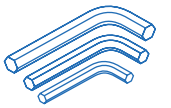
Spachtel



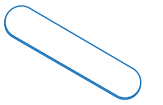
Zange



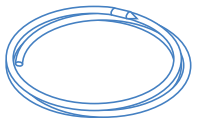
3 Inbusschlüssel



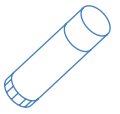
1 Justierplättchen



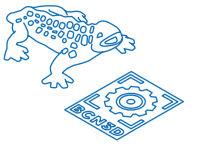
Nylon-Filament für die Reinigung



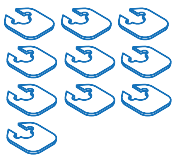
Klebestift



Druckmuster/Aufkleber



10 Sperrplättchen

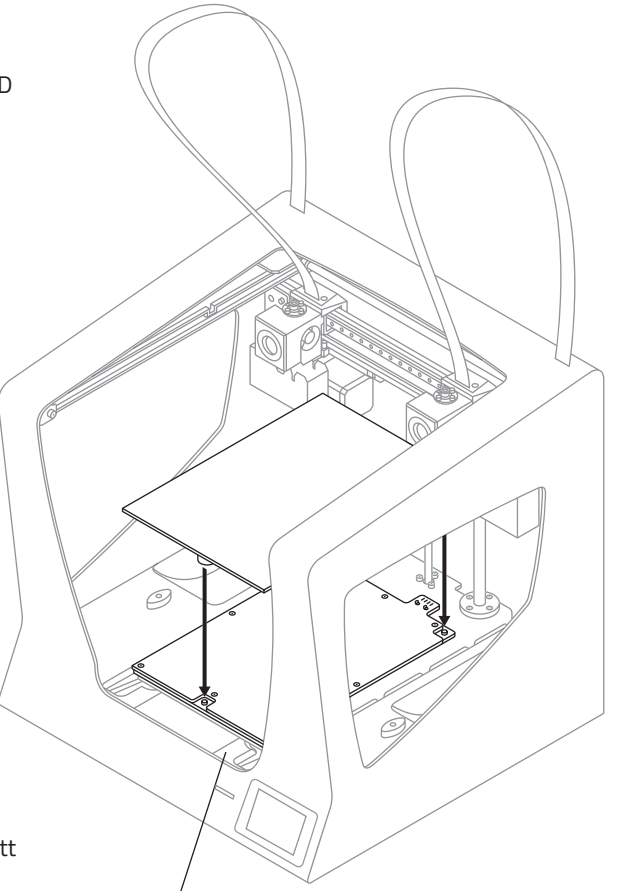


Vorbereitung des 3D-Druckers

Zum Schutz vor Transportschäden werden einige Komponenten in Einzelteilen versandt. Bevor Sie Ihren Sigma R19 Drucker in Betrieb nehmen, sind einige vorbereitende Schritte notwendig.

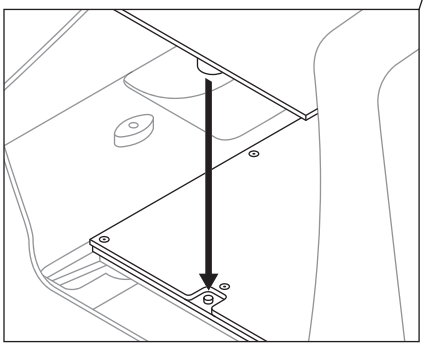
Sollten Sie bei einem der Montageschritte Fragen haben, wenden Sie sich bitte unter folgender E-Mail-Adresse an den technischen Kundendienst von BCN3D Technologies: support@bcn3dtechnologies.com.

Schritte zur Vorbereitung des Druckers:



1.

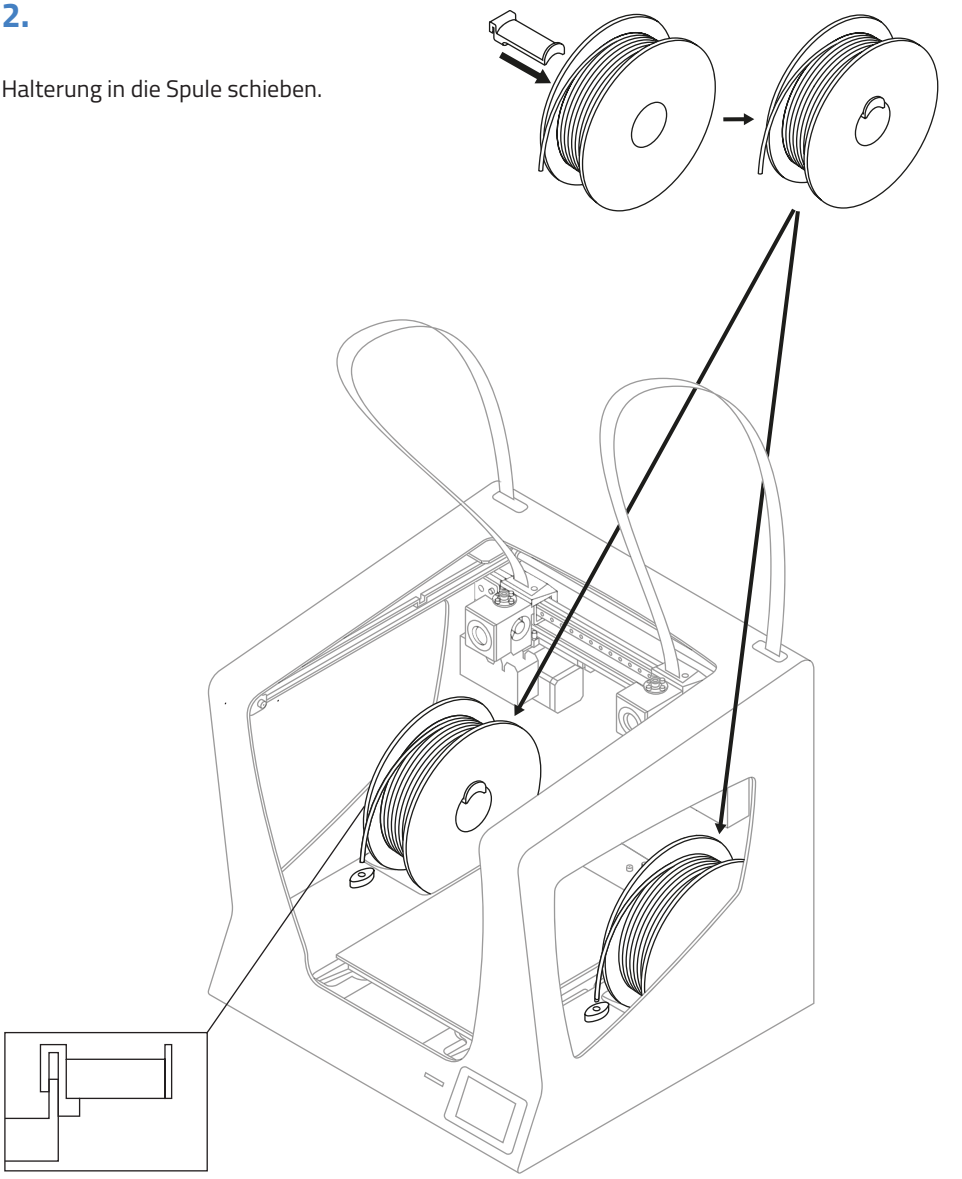
Legen Sie das Glasdruckbett so auf die Platte, dass die Aussparungen korrekt ausgerichtet sind.



Behandeln Sie das Glasdruckbett mit Sorgfalt. Im Falle eines Bruchs kann es zu Verletzungen kommen.

2.

Halterung in die Spule schieben.



3.

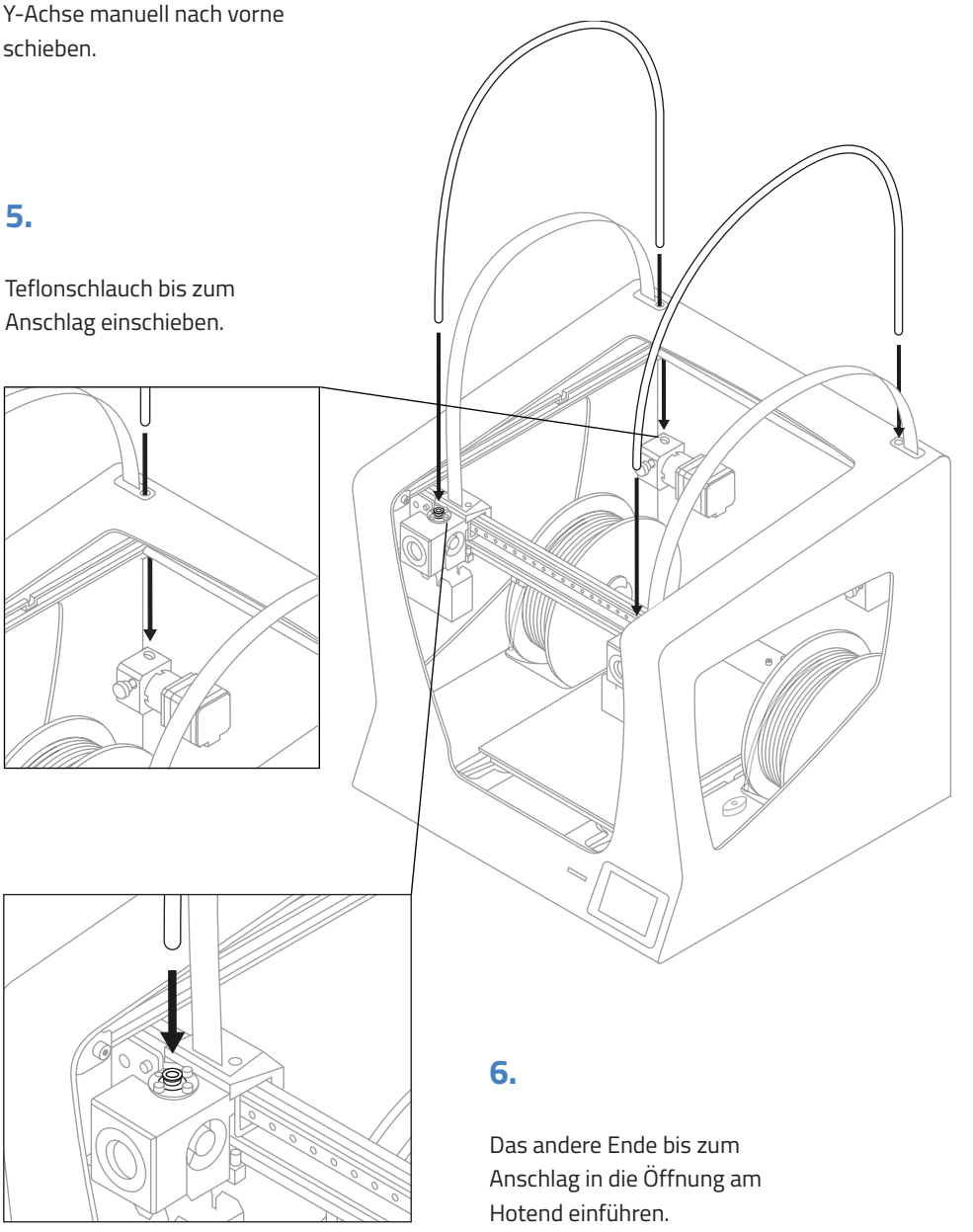
Die Halterungen mit der Spule in die dafür vorgesehenen Öffnungen einsetzen.

4.

Für bequemeres Arbeiten, die Y-Achse manuell nach vorne schieben.

5.

Teflonschlauch bis zum Anschlag einschieben.

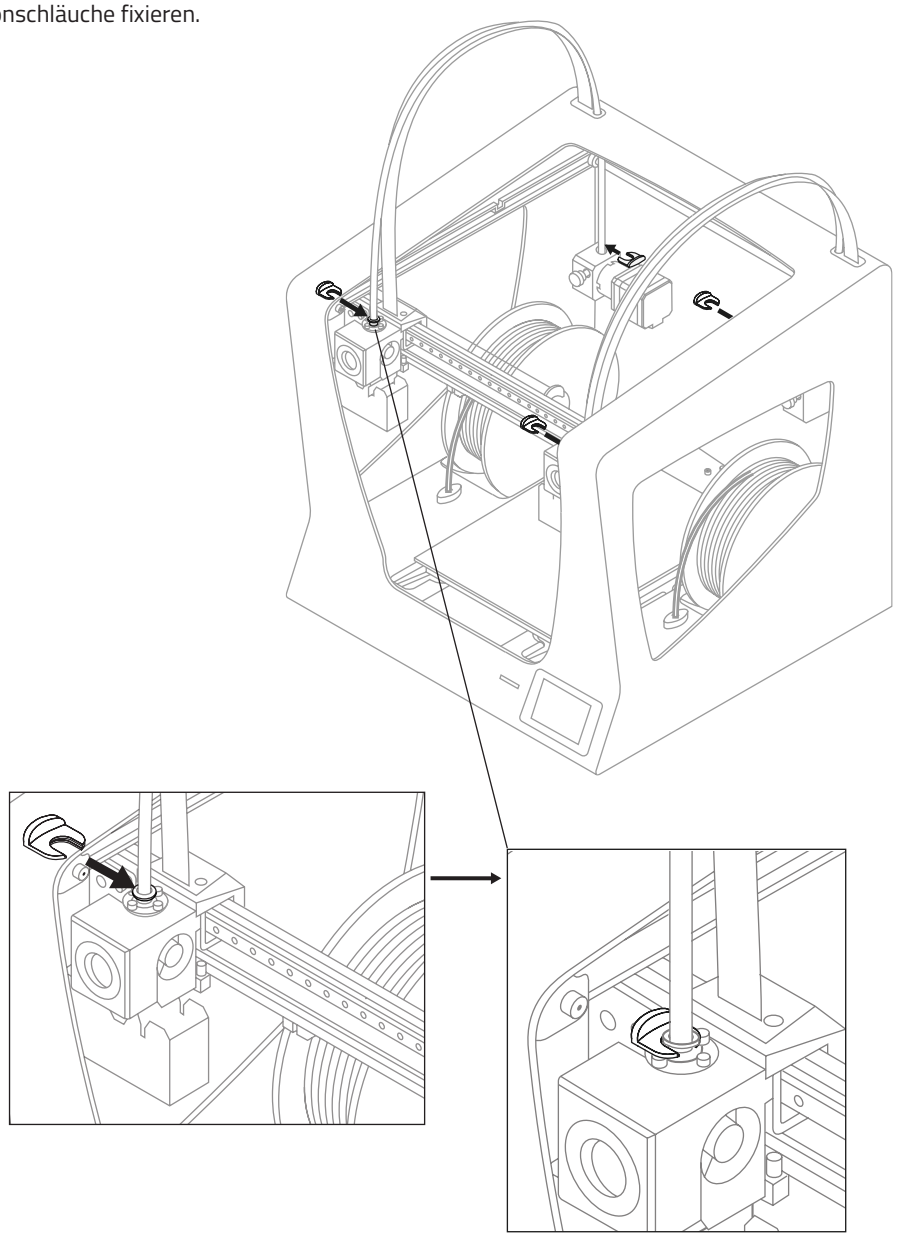


6.

Das andere Ende bis zum Anschlag in die Öffnung am Hotend einführen.

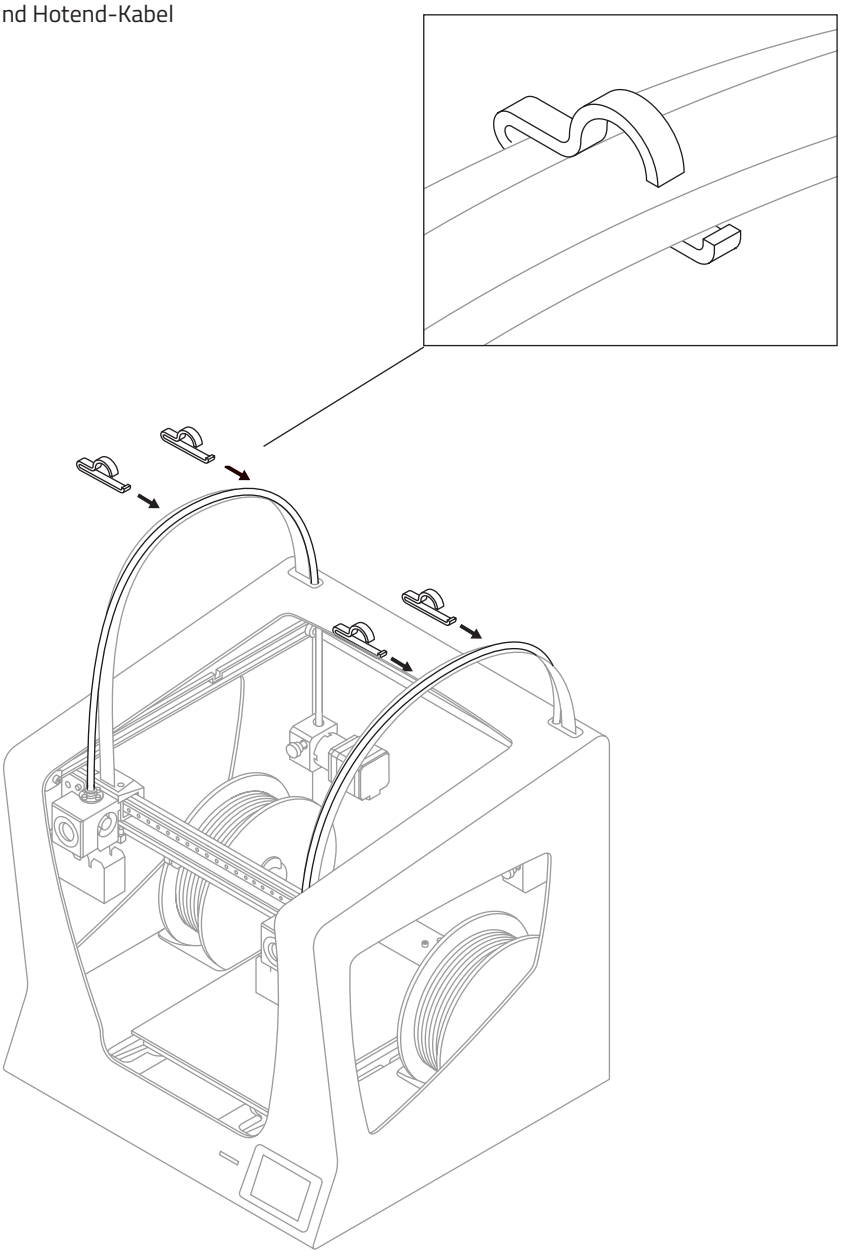
7.

Mit den U-Plättchen
die Teflonschläuche fixieren.



8.

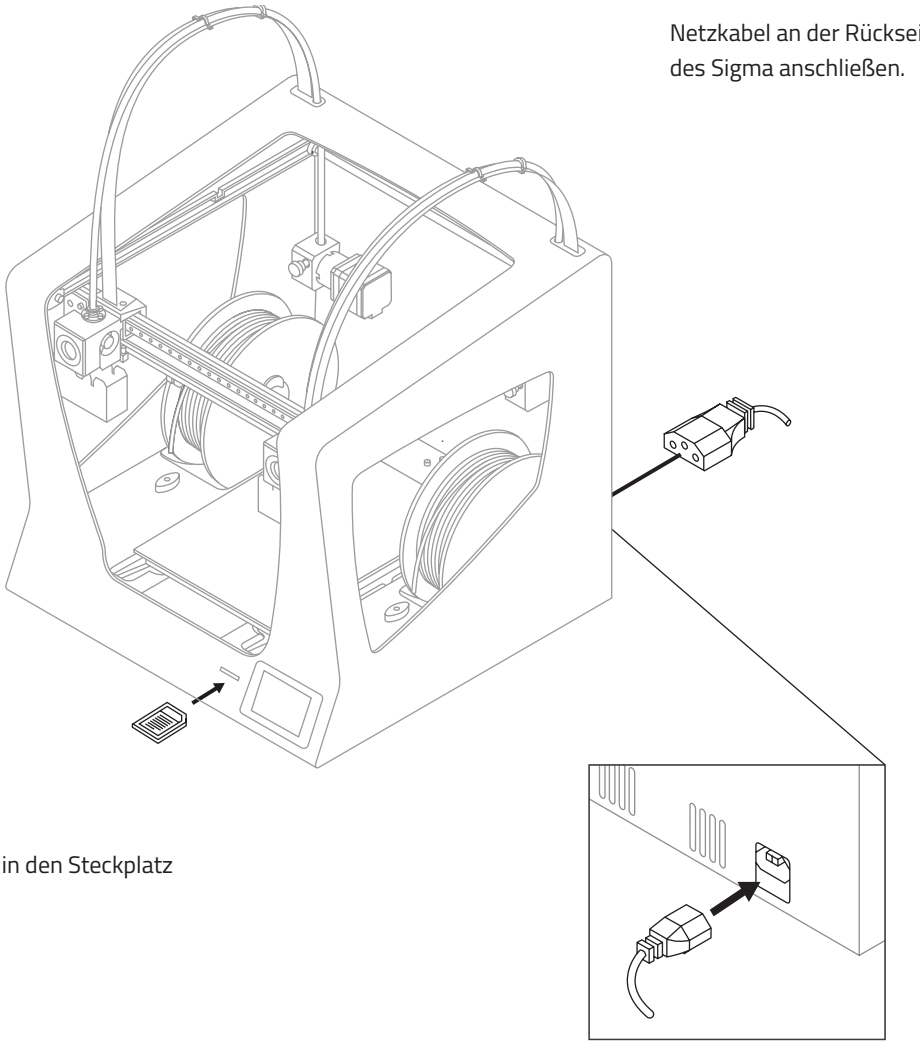
Mit den Flachbandklemmen Teflonschlauch und Hotend-Kabel verbinden.



Vorbereitung des 3D-Druckers

9.

Netzkabel an der Rückseite des Sigma anschließen.



10.

SD-Karte in den Steckplatz stecken.

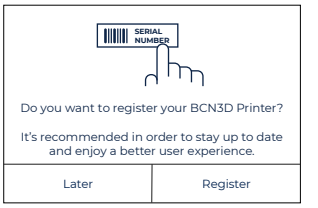
Inbetriebnahme

Start-Assistent

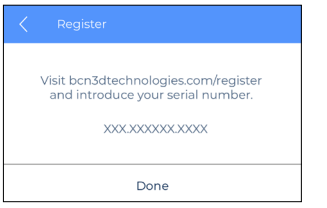
1. Welcome (Startbildschirm)

2. Registrieren

Registrieren Sie Ihren 3D-Drucker, damit Ihr Gerät immer auf dem neuesten Stand ist und für eine bessere Benutzererfahrung.

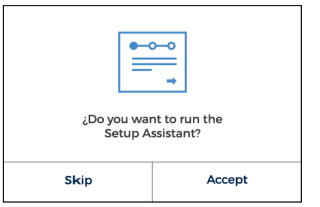


3. Geben Sie die Seriennummer ein, die auf dem Bildschirm im Link angezeigt wird.

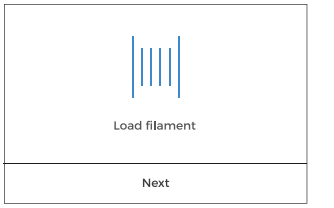


4. Registrierungsnummer eingeben

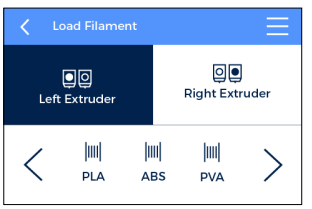
5. Setup-Assistent
Auf *Accept* klicken.



6. Filament laden
Auf *Next* klicken.

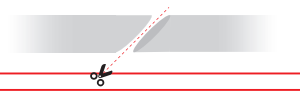


7. Select material
Als Material PLA auswählen.



8. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Display, um das Filament einzuführen.

Filament im 45°-Winkel anschneiden, um das Einführen zu erleichtern.

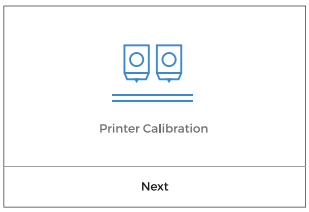


Das Gerät heizt die Extruder auf. Dieser Vorgang nimmt 1 bis 2 Minuten in Anspruch.

9. Vorgang für den anderen Extruder wiederholen.

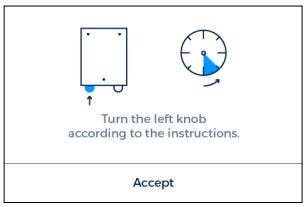
Start-Assistent

10. Printer calibration
Auf *Next* klicken.



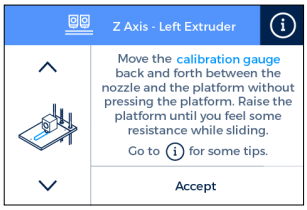
11. Kalibrierung der Oberfläche des Glasdruckbetts.

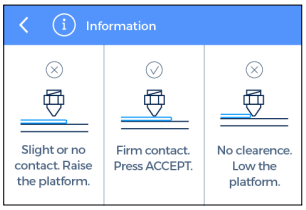
12. Kalibrierschrauben drehen, wie auf dem Druckerdisplay angezeigt.



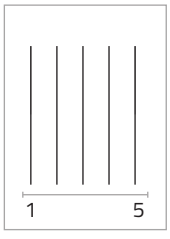
13. Kalibrierung der Z-Achse
Wenn auf dem Display angezeigt, tragen Sie eine dünne, gleichmäßige Schicht Klebestift auf die gesamte Glasfläche des Druckbetts auf, um eine bessere Kalibrierung zu gewährleisten.

14. Platzieren Sie das Justierplättchen zwischen Düse und Druckbett. Das Plättchen an einem Ende festhalten, ohne Druck auf die Basis auszuüben, und hin- und herbewegen. Plattform hochschrauben, bis beim Verschieben des Plättchens ein leichter Widerstand zu spüren ist, es sich jedoch nicht verbiegt.

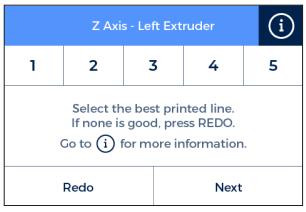


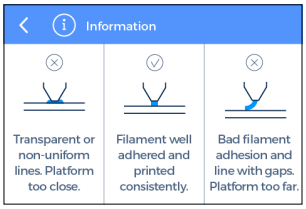


15. Das Gerät druckt einen Test aus, um den vorherigen Vorgang zu validieren.



16. Wählen Sie die beste Linie aus.

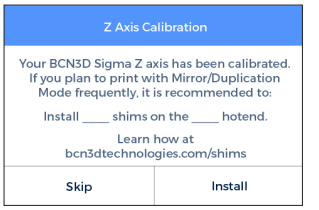




- Wenn die Düse sich zu nah am Druckbett befindet, wird die Linie transparent oder uneben.
- Die Linie muss gut auf dem Druckbett haften und durchgehend sein.
- Wenn die Düse zu weit vom Druckbett entfernt ist, klebt die Linie nicht richtig und weist Löcher auf.

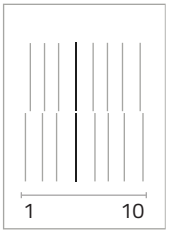
17. Wiederholen Sie die Schritte 11-13 für den zweiten Extruder.

HINWEIS: *Abhängig von der Kalibrierung der Z-Achse kann auf dem Display diese Empfehlung angezeigt werden.*

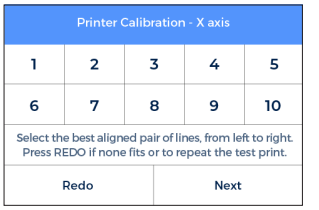


In diesem Fall lesen Sie bitte den Abschnitt „Installieren von Sperrplättchen" (Seite 25), der eine detaillierte Erklärung und die vorzunehmenden Schritte enthält.

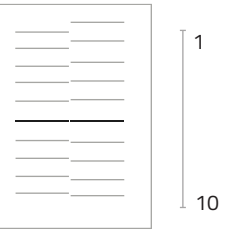
18. Kalibrierung der X-Achse
Das Gerät druckt vertikale Linien.



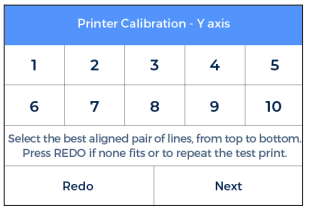
19. Wählen Sie das Paar aus, das am besten ausgerichtet ist.



20. Kalibrierung der Y-Achse
Das Gerät druckt horizontale Linien.



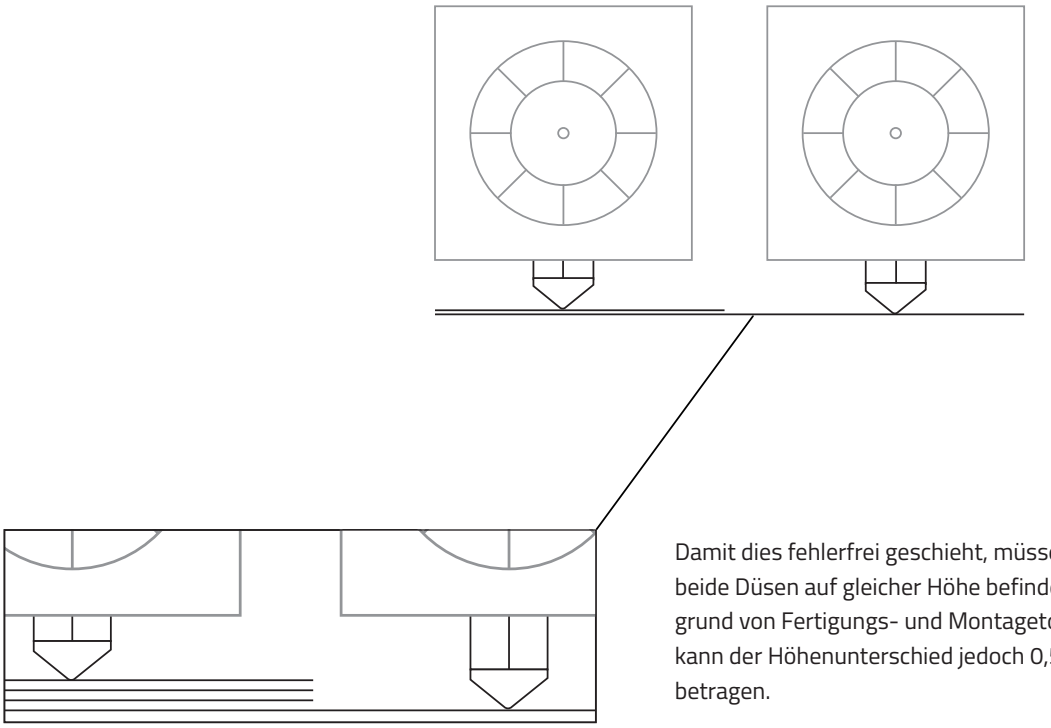
21. Wählen Sie das Paar aus, das am besten ausgerichtet ist.



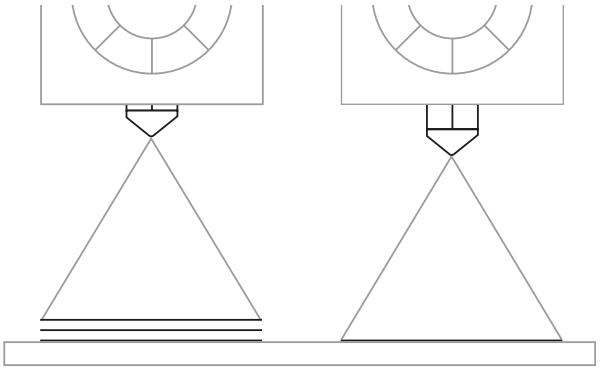
Congratulations! Your printer has been calibrated and it is ready to print.

Betriebsarten Spiegelung und Dual

Sigma hat 2 neue Druckmodi: Spiegelung und Dual. In diesen Modi arbeiten beide Köpfe gleichzeitig.



Damit dies fehlerfrei geschieht, müssen sich beide Düsen auf gleicher Höhe befinden. Aufgrund von Fertigungs- und Montagetoleranzen kann der Höhenunterschied jedoch 0,5 mm betragen.

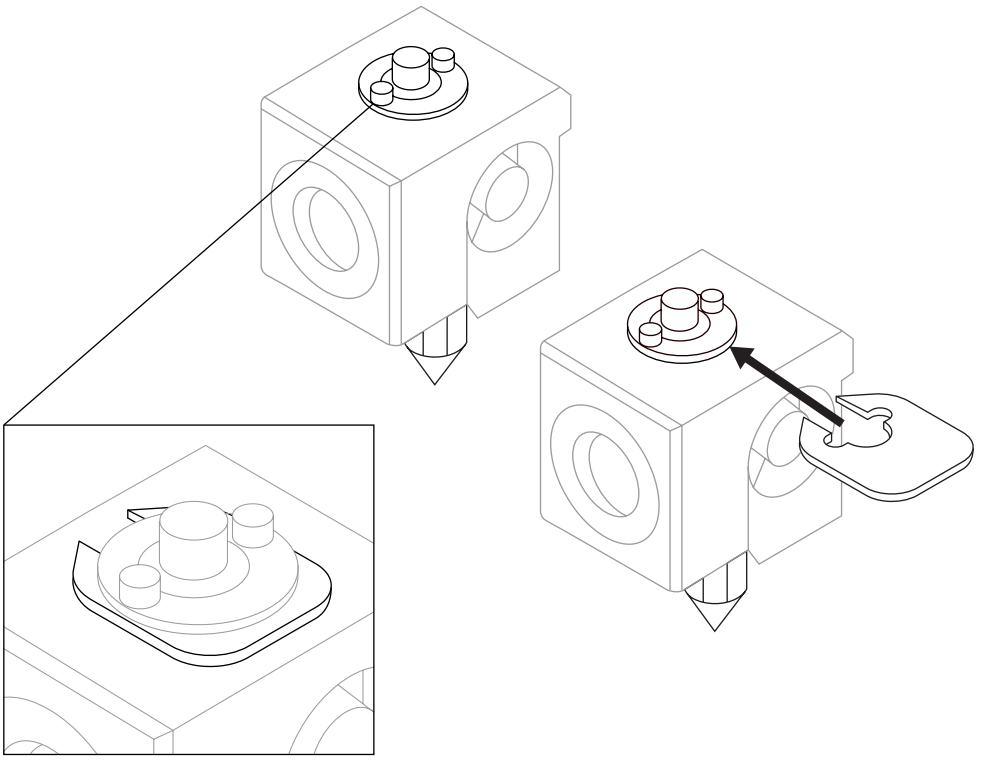


Sigma korrigiert diese Abweichung automatisch beim Drucken im Modus Spiegelung oder Dual. Diese Korrektur verursacht jedoch eine Veränderung in der ersten Schicht des Modells, denn sie wird so oft wie nötig gedruckt, um die Abweichungen zu korrigieren.

Um solche Verschiebungen zu vermeiden, gibt es 2 Möglichkeiten:

1. Durch das Aktivieren der Option Raft in Cura.
Der Höhenunterschied wird in den ersten Schichten des Rafts korrigiert, so dass eine Höhenverzerrung der gedruckten Modelle vermieden wird.

2. Durch das Installieren von Sperrplättchen, um Höhenunterschiede mechanisch auszugleichen.
Der Druck eines Rafts erfordert Zeit und Material. Für die regelmäßige Anwendung der Druckmodi Spiegel und Dual **empfehlen wir, Sperrplättchen** einzusetzen. Die Installation sollte während der *Printer Calibration* vorgenommen werden.



Einsetzen der Sperrplättchen

Während der *Druckerkalibrierung* oder vor dem Drucken einer Datei im Spiegel- oder Dualmodus, wird Ihnen der Sigma möglicherweise die Installation von Sperrplättchen zur Korrektur des Höhenunterschieds zwischen den Düsen vorschlagen.

Sobald Sie bestätigt haben, dass Sie Sperrplättchen installieren möchten, notieren Sie sich die Anzahl der Plättchen und den zu bestückenden Druckkopf und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Display:

1.

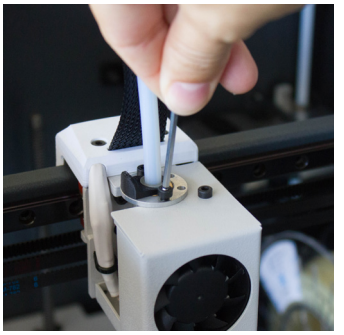
Warten, bis die Druckköpfe abgekühlt sind.

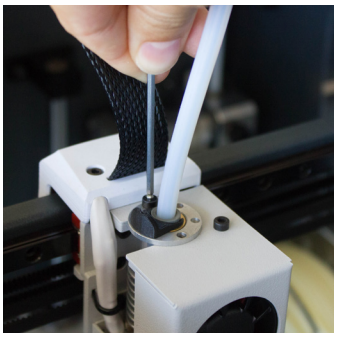
2.

Gerät ausschalten.

3.

Beide Schrauben lösen, mit denen das zuvor auf dem Display angegebene Hotend befestigt ist.





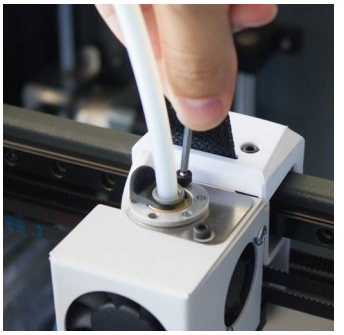
4.

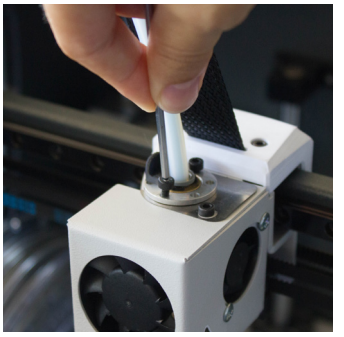
Die Anzahl der zuvor angezeigten Sperrplättchen einsetzen.

Einsetzen der Sperrplättchen

5.

Schrauben wieder festziehen.





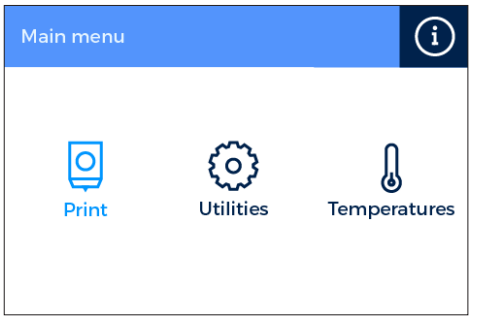
6.

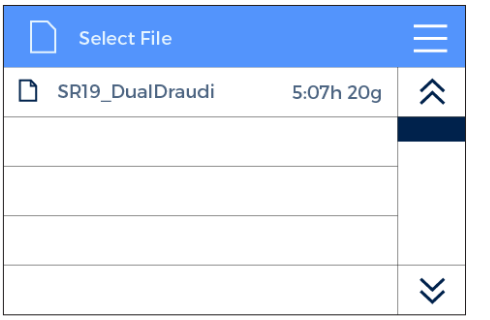
Schalten Sie das Gerät ein und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Display.

Erster Druck

Nach Abschluss des Kalibriervorgangs kann auf das Druckmenü zugegriffen werden. Die Draudi-Figur ist das erste Objekt, das Sie mit dem Sigma R19 drucken werden und dient als Probedruck. So können Sie feststellen, ob das Gerät bereit ist, Ihre eigenen Objekte zu fertigen. Stellen Sie sicher, dass das Glas sauber ist, und tragen Sie eine kleine Menge des mitgelieferten Klebestifts auf. Im nächsten Kapitel erfahren Sie, wie Sie mit der Software BCN3D Cura Ihre eigenen Objekte drucken.

Print --> *Sample Parts* --> *Dual* --> *Dual Draudi* --> SR19_DualDraudi





Erste Schritte mit BCN3D Cura

BCN3D Cura ist eine kostenlose und einfach zu bedienende Software für den 3D-Druck, mit der Sie Ihr digitales 3D-Modell für den Druck vorbereiten. Dieser komplexe Prozess wurde sorgfältig optimiert und für Produkte von BCN3D getestet. Anwender profitieren somit von einem zuverlässigeren Verfahren und einfacher Bedienung.

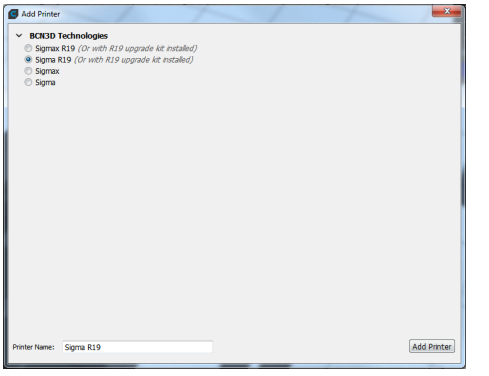
Mit BCN3D Cura lassen sich alle Vorteile des IDEX-Systems einfach nutzen: Mit der Software lassen sich Mehrfarbenmodelle mit Modellen aus unterschiedlichen Materialien verbinden oder Stützstrukturen erstellen. Darüber hinaus enthält sie geprüfte Druckprofile, die den Erfolg des Druckvorgangs sicherstellen.

Auf **https://www.bcn3dtechnologies.com/es/3d-printer/bcn3d-cura/** können Sie sich die für Ihr Betriebssystem passende Software herunterladen. Installieren Sie das Programm entsprechend den Anweisungen des Assistenten.

Your first dual print

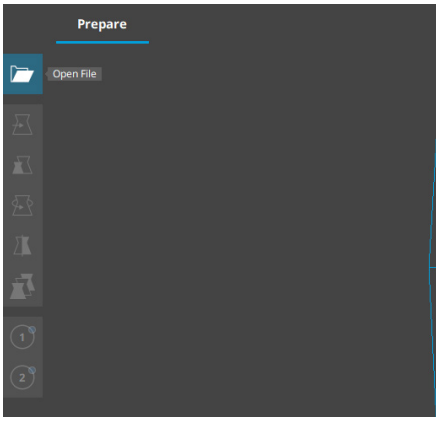
1. Programm BCN3D Cura öffnen, das Sie zuvor heruntergeladen und installiert haben.

2. Aus dem Menü Add printer den Sigma R19 auswählen.

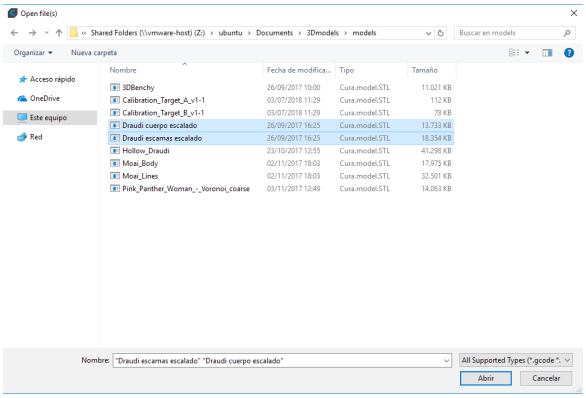


Der erste Dual-Druck

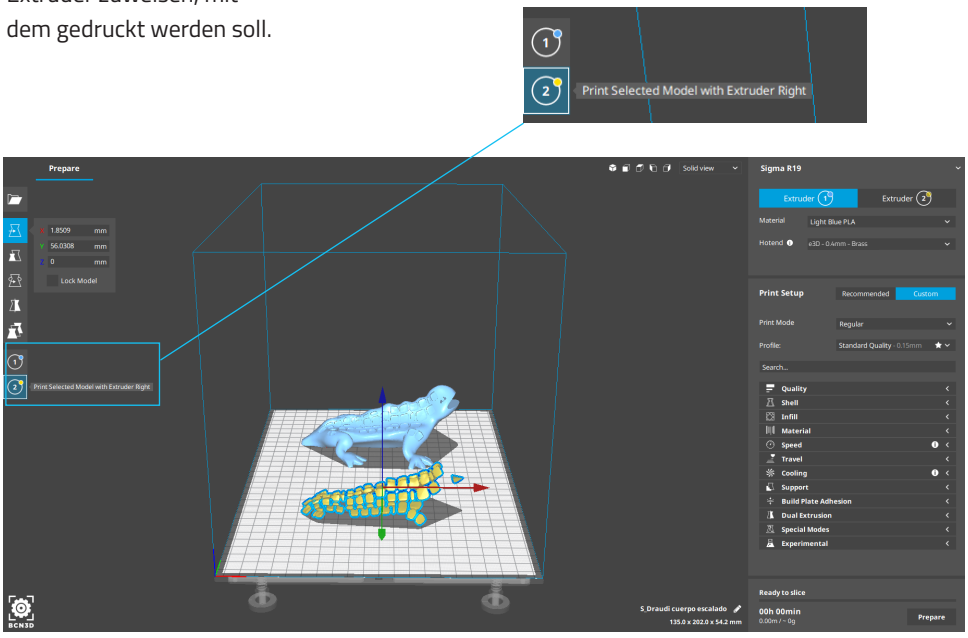
3. Option *Open File* anklicken.



4. Die Dateien, die gedruckt werden sollen, auswählen.

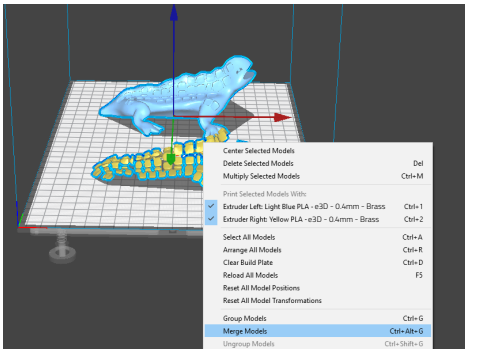


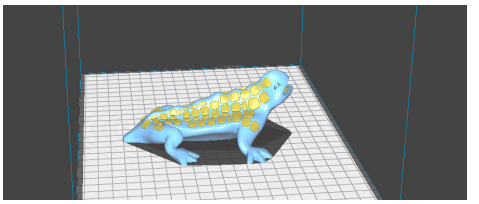
5. Modell anklicken und Extruder zuweisen, mit dem gedruckt werden soll.



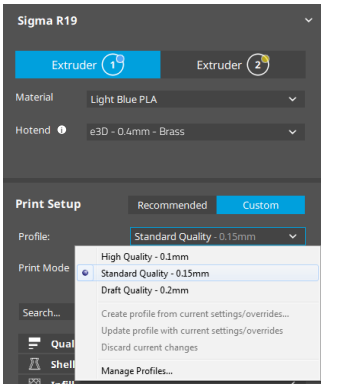
Der erste Dual-Druck

6. Modelle mit SHIFT+Linksklick auswählen. Die ausgewählten Modelle werden durch eine blaue Umrandung hervorgehoben.
Mit Rechtsklick eines der Modelle auswählen und die Option *Merge Models* (Modelle zusammenführen) anklicken.



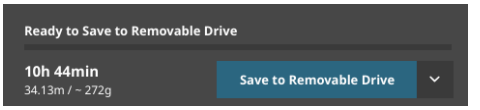


7. Druckprofil auswählen.

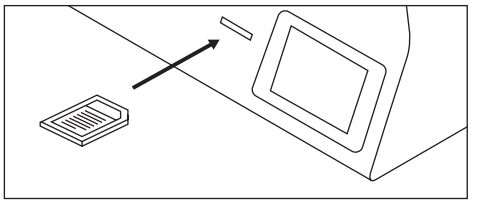


8. Auf *Prepare* klicken, um die Druckdatei zu erstellen.

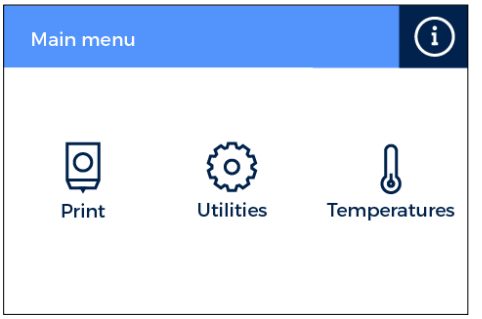
9. SD-Karte in den Rechner einstecken und die Datei speichern.



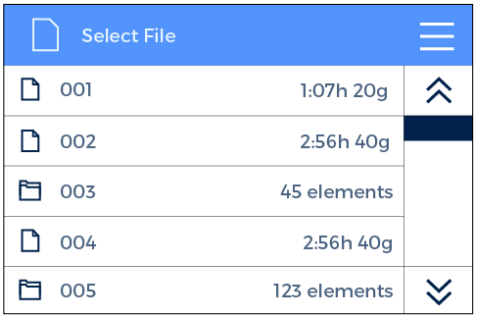
10. SD-Karte sicher vom Rechner entfernen und in den Steckplatz am Drucker einsetzen. Anschließend den Drucker einschalten.



11. Im Hauptmenü des Sigma-Displays die Option *Print* betätigen.



12. Tragen Sie vor dem Drucken eine gleichmäßige Menge des mitgelieferten Klebestifts auf das Glasdruckbett auf. Wählen Sie dann die zu druckende Datei aus.



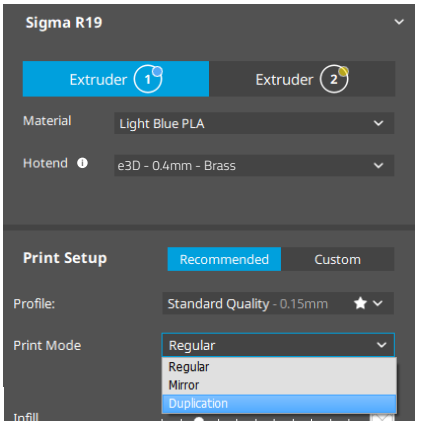
Herzlichen Glückwunsch! Sie beginnen jetzt, Ihr erstes 3D-Objekt mit dem Sigma R19 zu drucken. Laden Sie das BCN3D Cura Handbuch herunter, um mehr über die Software zu erfahren.

Erster Druck Spiegelung / Dual

1. Die Druck-Modelle laden und nach Bedarf verschieben, skalieren oder drehen.

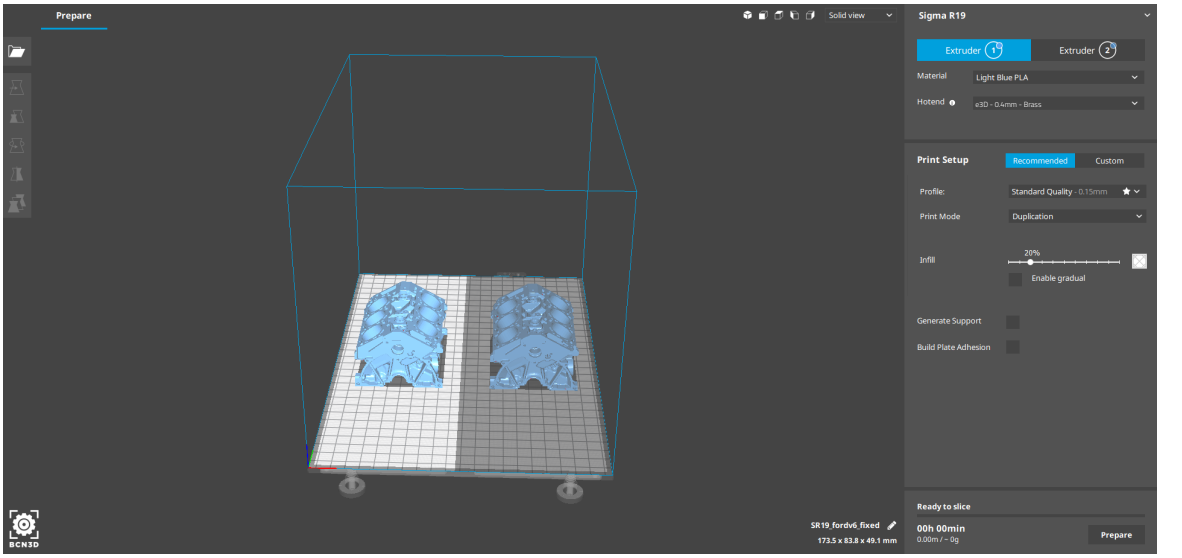
2. Druckprofil für den linken Extruder auswählen. Sicherstellen, dass das Hotend und das rechts geladene Material mit denen auf der linken Seite übereinstimmen.

3. Den gewünschten Druckmodus aus dem Drop-down-Menü auswählen.



4. Das verfügbare Druckvolumen verringert sich und die geladenen Modelle werden nach links verschoben, wo sie noch geändert werden können. Eine Vorschau der duplizierten oder gespiegelten Modelle wird rechts angezeigt.

5. Auf *Prepare* klicken, um die Druckdatei vorzubereiten, zu speichern und zu drucken. Tragen Sie vor dem Drucken eine gleichmäßige Menge des mitgelieferten Klebestifts auf das Glasdruckbett auf.



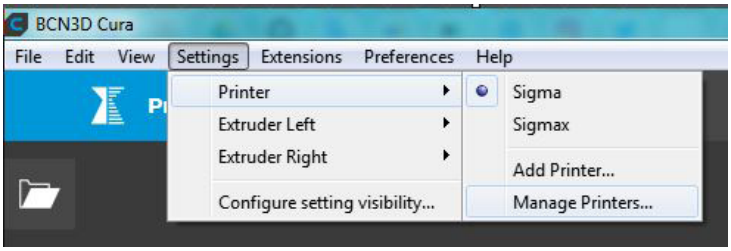
Kontaktieren Sie uns, wenn Sie Fragen zu einem Vorgang haben: **support@bcn3dtechnologies.com**

Aktualisierung der Firmware

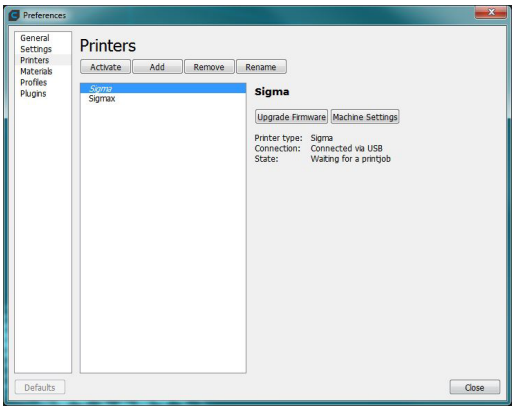
Da BCN3D Technologies stets ein optimales Druckererlebnis gewährleisten will, werden von Zeit zu Zeit Firmware-Updates für das Gerät vorgenommen. Überprüfen Sie mit BCN3D Cura, ob auf Ihrem Drucker die neueste Firmware-Version installiert ist. Andernfalls können Sie die neueste Firmware herunterladen und installieren.

1. Verbinden Sie den Sigma und Ihren Rechner mit einem USB-Kabel.

2. BCN3D Cura aufrufen. Zu *Settings* --> *Printer* --> *Manage Printers* gehen.



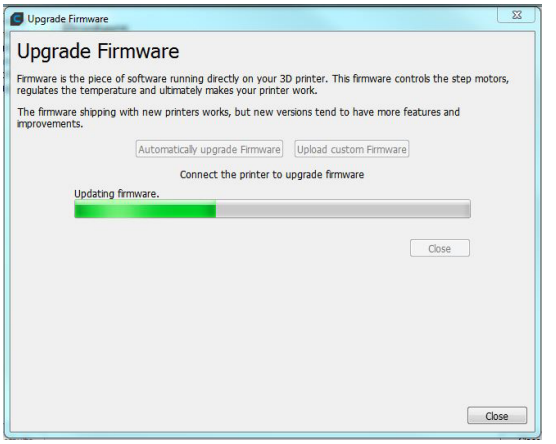
3. Wählen Sie *Upgrade Firmware*.



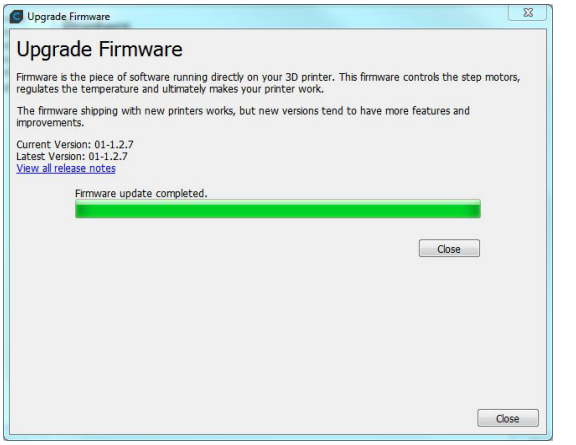
4. Klicken Sie auf *Automatically upgrade Firmware*, um die neueste verfügbare Version herunterzuladen und zu installieren.

Aktualisierung der Firmware

5. Warten Sie, bis die Firmware installiert ist. Der Vorgang kann einige Minuten in Anspruch nehmen.



6. Nach Beendigung des Vorgangs Fenster schließen.



Herzlichen Glückwunsch! Sie haben die Sigma R19 Firmware aktualisiert.

Bedienfeld

Dieses Kapitel beschreibt das Bedienfeld des Sigmax R19. Das Hauptmenü ist in drei Bereiche unterteilt: Druckvorgang, Hilfsmittel und Temperaturen (Print, Utilities, Temperatures). Der erste Bereich bezieht sich auf den Druckmodus des Druckers, der zweite auf Funktionen wie Kalibrierung, Wartung und Konfiguration. Der dritte Bereich geht auf das Vorheizen des Druckers ein.

Drucken (Print)

Links neben dem Hauptmenü wird der Druckvorgang gestartet. Während des Druckvorgangs lassen sich bestimmte Konfigurationsparameter steuern.

Dateiauswahl (Select file): Nach Betätigen der Druckfunktion wird eine Liste mit Dateien und Ordnern angezeigt. Anhand von Pfeilen gelangt man zu der gewünschten Datei, die durch Anklicken bestätigt wird.

Drucken (Print): Dieser Bildschirm zeigt den Fortschritt des Druckvorgangs und grundlegende Angaben zu Restzeit, Übertragungsfortschritt und Temperaturen an.

Mit der Pausetaste werden die Extruder vom Objekt wegbewegt, und der Druckvorgang pausiert. Wird der Druckauftrag angehalten, kann Filament geladen, entnommen oder gereinigt werden, die Lichtintensität eingestellt sowie der Druckvorgang abgebrochen oder fortgesetzt werden.

Mit der Stopptaste kann man den Druckvorgang entweder endgültig stoppen und zum Hauptmenü zurückkehren, oder den bisherigen Fortschritt des Druckvorgangs speichern.

Einstellungen (Settings): Mit dieser Option öffnet man ein neues Menü:

–Temperaturen (Temperatures): Mit den Pfeilen werden die Temperaturen von Druckkopf und Druckbett eingestellt.

–Erweiterte Einstellungen (Advanced settings): Mit den Pfeilen werden Geschwindigkeit, Lüfter und Materialflussmenge (Flow) eingestellt.

– Lichtintensität (Light intensity): Mit dem Schieberegler lässt sich die Helligkeit der LED einstellen.

Hilfsmittel (Utilities)

Befindet sich der Mitte des Hauptmenüs, und dient dem Betrieb und der Wartung des Druckers.

Filament (Filament): In diesem Menü werden die Filamente des Druckers verwaltet. Funktionen des Menüs:

– Einlegen (Load): Mit dieser Option wird das Filament in einen der Extruder eingeführt. Im ersten Schritt wird bestimmt, auf welcher der beiden Seiten der Vorgang durchgeführt werden soll. Das Filament wird dann gemäß den Anweisungen auf dem Display eingeführt (der Extruder muss erst die entsprechende Temperatur erreichen, dieser Vorgang kann etwas dauern). Nach Fertigstellung kann eine Feineinstellung vorgenommen werden, um das Filaments komplett einzuführen.

Für BCN3D-Filamente werden Voreinstellungen angeboten, es können jedoch auch andere Materialien eingesetzt werden. Wählen Sie dazu die Option *Benutzerdefiniert (Custom)* und stellen Sie die 2 gewünschten Temperaturen ein. Befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers, um die Drucktemperatur *(Printing Temperature)* und die Temperatur des Druckbetts *(Heated Bed Temperature)* einzustellen.

- Entnehmen (Unload): Dies ist der umgekehrte Vorgang des oben erklärten Einlegens und wird auf ähnliche Weise durchgeführt. Erst wird die Seite ausgewählt, auf der das Filament entfernt werden soll, und sobald das Hotend die entsprechende Temperatur erreicht hat, kann das Filament entnommen werden.

–Material entfernen (Purge): In diesem Menü können Sie die Temperatur der beiden Hotends steuern und Material entfernen. Um das Filament herausziehen zu können, muss die Differenz zwischen der Solltemperatur (unterhalb des Thermometers) und der Isttemperatur (unterhalb des Extrudersymbols) weniger als 10°C betragen. Mit der mittleren Taste wird der Extruder

ausgewählt, an dem der Vorgang durchgeführt werden soll. Für einen einwandfreien Betrieb empfehlen wir, eine großzügige Menge Filament herauszuziehen.

Kalibrieren (Calibrate): In diesem Menüpunkt lassen sich das Druckbett und die Extruder des Sigmax R19 kalibrieren. Dieser Vorgang muss sowohl beim Austausch von Komponenten als auch bei der regelmäßigen Wartung des Druckers (siehe entsprechendes Kapitel in diesem Handbuch) durchgeführt werden.

- Kalibrierung des Druckbetts (Printing Surface Calibration): Mit dieser Option lässt sich das Glasdruckbett justieren. Der bildschirmgeführte Prozess beginnt mit einer Selbstdiagnose des Geräts, dem Anweisungen zur Positionskorrektur folgen. Auf dem Display wird angezeigt, wie viele Umdrehungen (in achtel Umdrehungen) notwendig sind und in welche Richtung die einzelnen Stellräder gedreht werden müssen.

- Vollständige Druckerkalibrierung (Printer Calibration): Mit dieser Option lässt sich eine vollständige Kalibrierung durchführen, bei der sowohl das beheizte Druckbett als auch die relativen Positionen der Extruder kalibriert werden. Der bildschirmgeführte Vorgang ermöglicht es, das beste der vom Drucker ausgeführten Druckmuster auszuwählen.

- Manuelle Feinkalibrierung (Manual Fine Calibration): Mit dieser Option können die bei der kompletten Druckerkalibrierung ermittelten Kalibrierwerte manuell geändert werden. Wählen Sie im Menü auf der linken Seite die Achse, die eingestellt werden soll aus, und korrigieren Sie den Kalibrierwert anhand der Pfeile.

Wartung und Pflege

- Druckbett verstellen (Move Printing Surface): Mit dieser Option lässt sich die Druckplattform nach oben und unten bewegen.

- Reinigung mit Nylon (Hotend Cleaning Assistant): Mit diesem Befehl wird das Hotend gereinigt. Befolgen Sie dazu die Anweisungen auf dem Display. Dieser Vorgang wird bei Anzeichen von Materialmangel in der Extrusion, bei Materialwechsel und nach dem Drucken mit löslichen oder speziellen Kunststoffen empfohlen.

- Automatische Einstellung der Hotends (Autotune hotends): Diese Funktion muss bei jeder Auswechslung des Hotends ausgeführt werden. Ein interner Routinevorgang überprüft das thermische Verhalten der Hotends und gestattet dem Drucker, die Temperaturregelung zu verfeinern.

Einrichten des Druckers (Printer Setup)

- Hotend austauschen (Change hotend): Startet eine Schritt-für-Schritt-Anleitung zum Ändern und Kalibrieren des Hotends.

- Einrichten der Druckkomponenten (Printing Components Setup): Manuelle Einstellung der im Drucker installierten Düsengrößen.

- Lichtintensität (Light intensity): Einstellung der Lichtintensität mit einem Schieberegler.

- Setup-Assistent ausführen (Run Setup Assistant): Startet eine Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Kalibrierung des Druckers, so wie sie bei der ersten Inbetriebnahme durchgeführt wird.

-Temperaturen (Temperatures):

Rechts neben dem Hauptmenü, zum Vorheizen oder Kühlen von Hotends und Druckbett. Die Vorwärmtemperaturen werden dem eingesetzten Filament angepasst.

Empfohlene Wartung

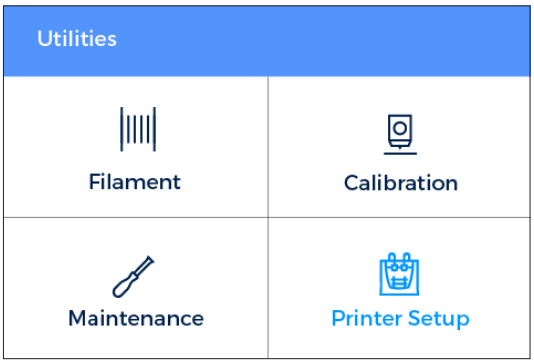
Hotend austauschen

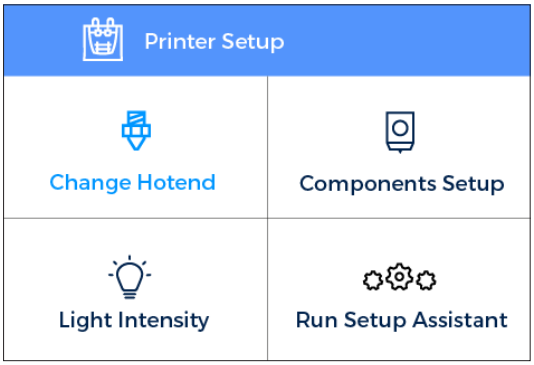
Standardmäßig ist der Sigmax mit 0,4-mm-Hotends ausgestattet, aber es ist möglich, die Hotends je nach Anforderungen des Druckvorgangs auszuwechseln.

Die Hotends lassen sich ganz einfach in nur wenigen Minuten austauschen. Benötigt wird:

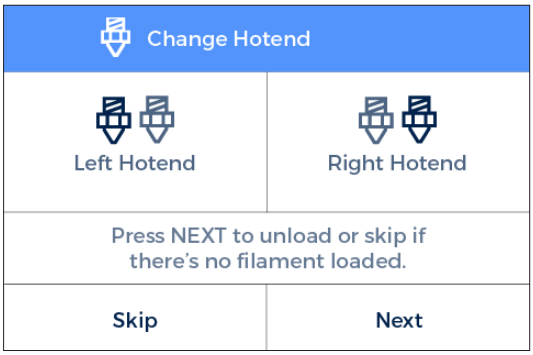
- Schere oder Zange zum Schneiden
- 2,5-mm-Sechskantschlüssel
- Zange
- Kabelbinder

1. Auf dem LCD-Display *Utilities* --> *Printer setup* --> *Change hotend* öffnen.





2. Hotend auswählen, das ausgetauscht werden soll, und Filament entfernen (falls vorhanden).

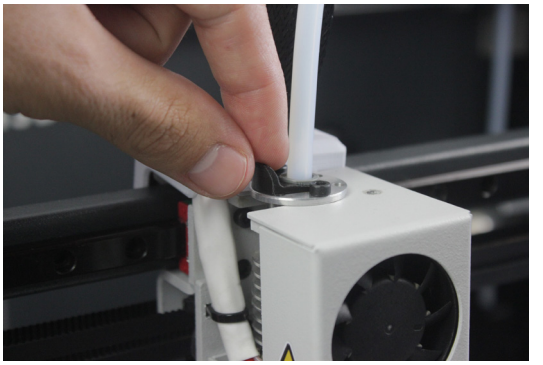


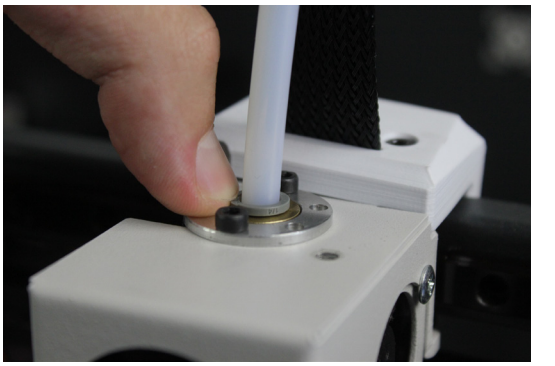
3. Warten, bis sich das Hotend abgekühlt hat.

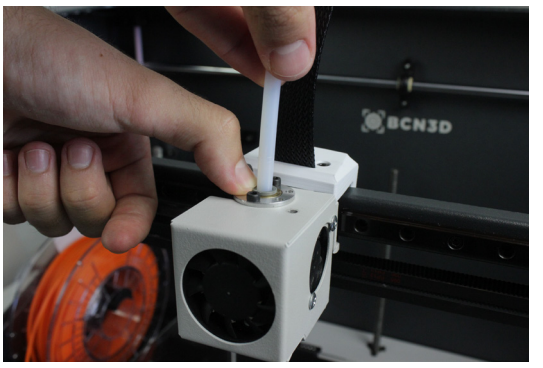
Empfohlene Wartung

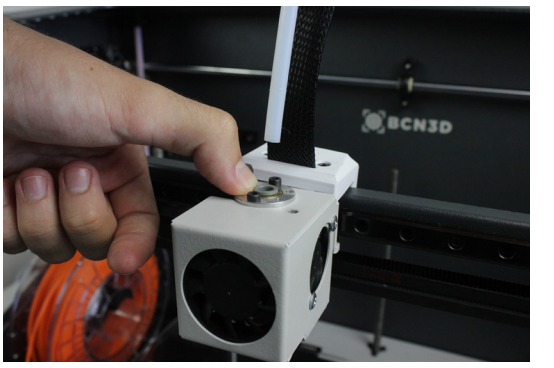
4. Sigmax ausschalten, wenn dies auf dem LCD-Display angezeigt wird.

Das schwarze U-Plättchen entfernen. Die graue Kupplungsklammer nach unten drücken und den Teflon-schlauch herausziehen.



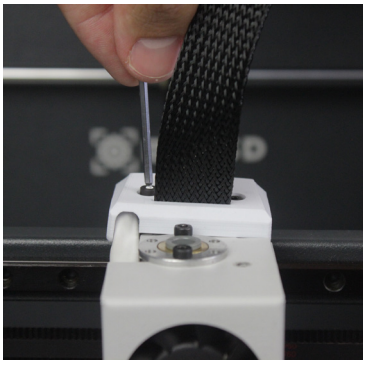
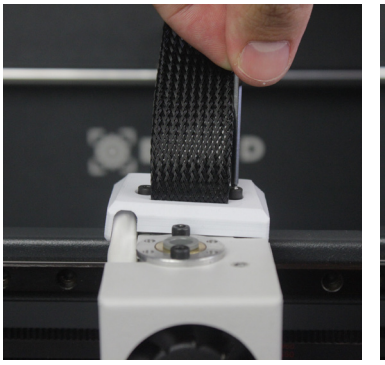
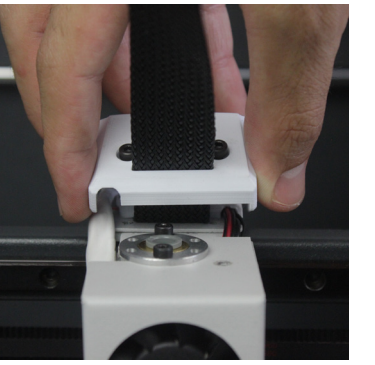




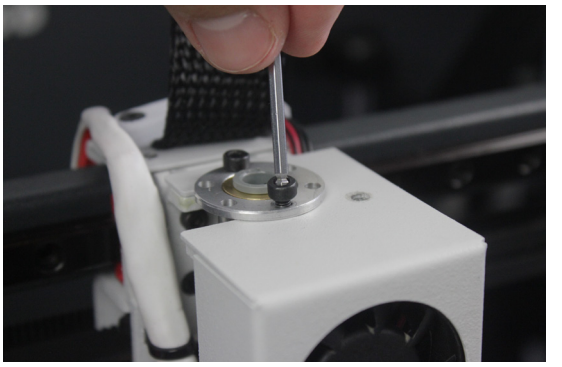
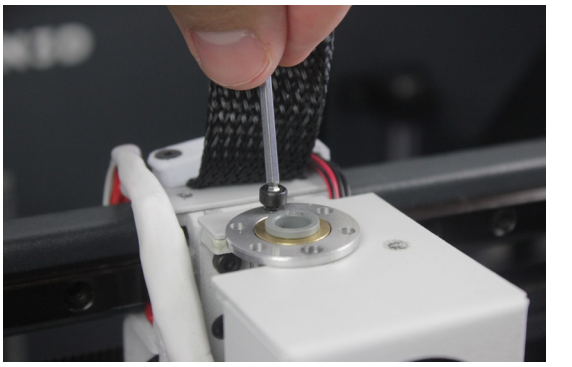


Empfohlene Wartung

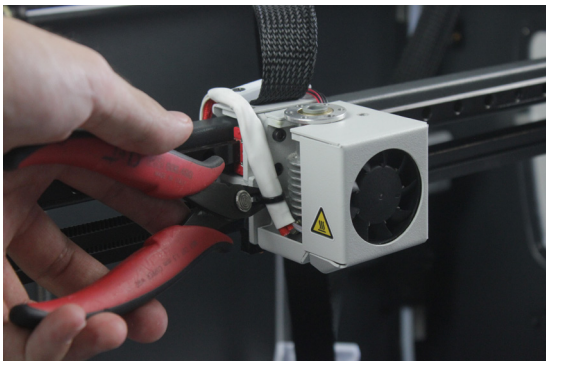
6. Abdeckung abschrauben und abnehmen.

7. Hotend abschrauben.

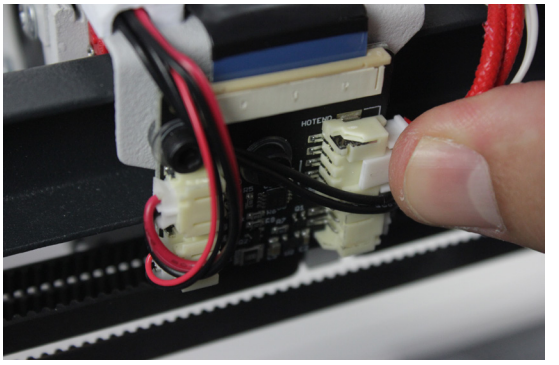



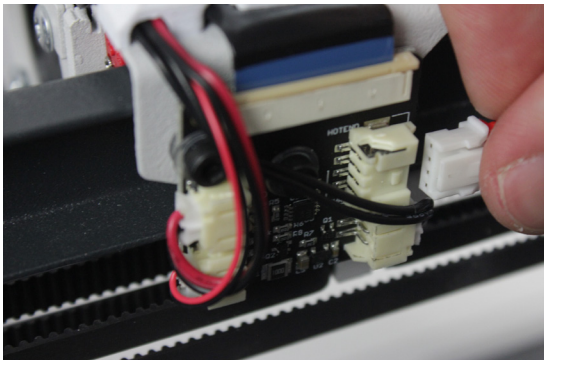
8. Schneiden Sie den Kabelbinder durch und entfernen Sie ihn.



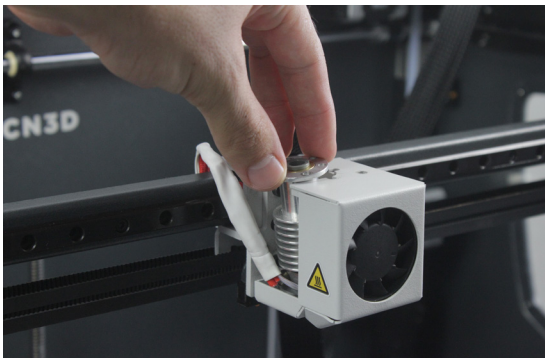
Empfohlene Wartung

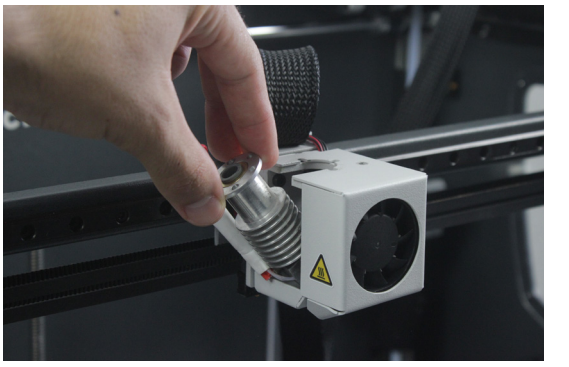
9. An der Rückseite des Kopfstücks auf den Stecker drücken, um das Kabel abzuziehen.

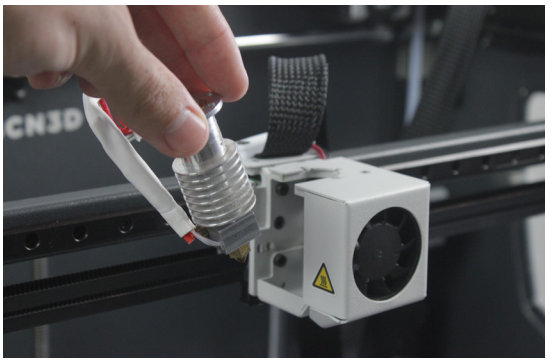


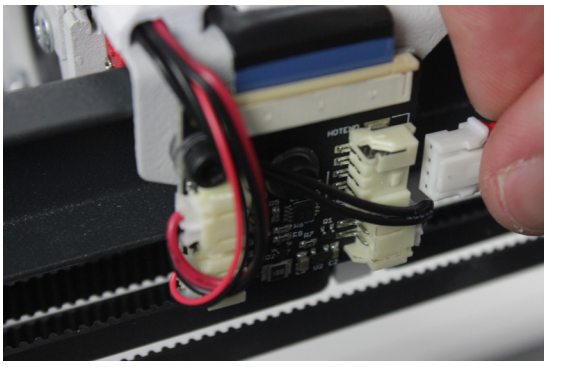


10. Hotend entfernen und das neue Hotend an der Rückseite des Schlittens am Kopfstück anschließen.

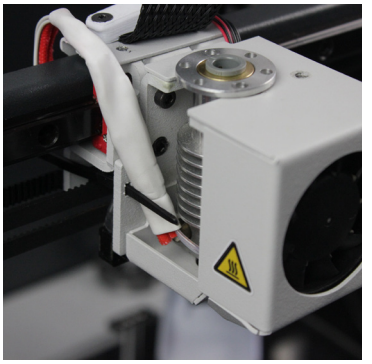
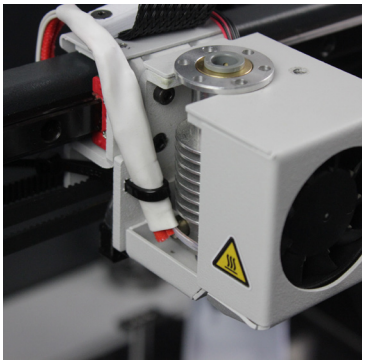
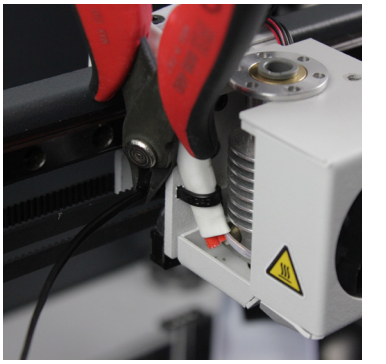




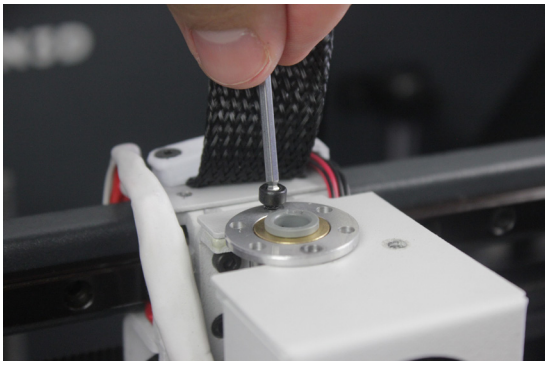
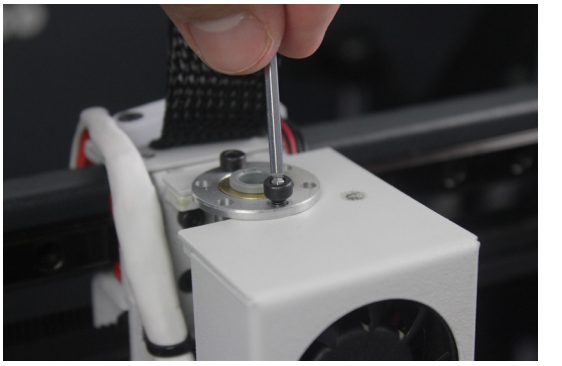
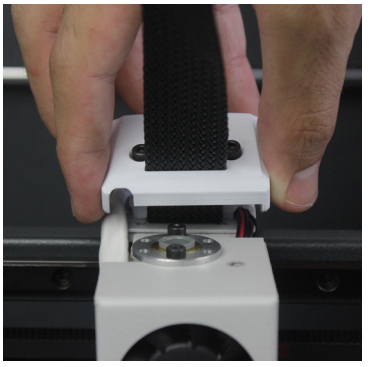
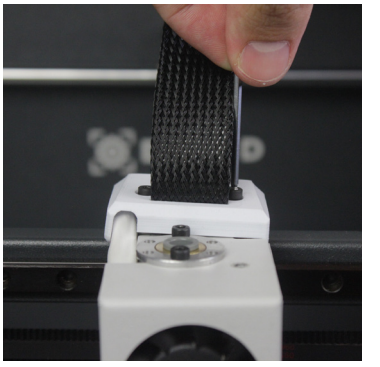
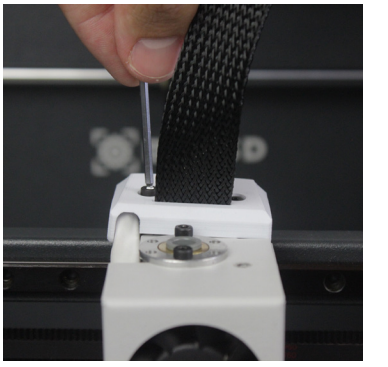




11. Kabelbinder platzieren und Überstand abschneiden.

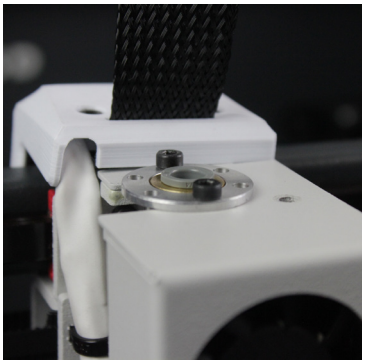
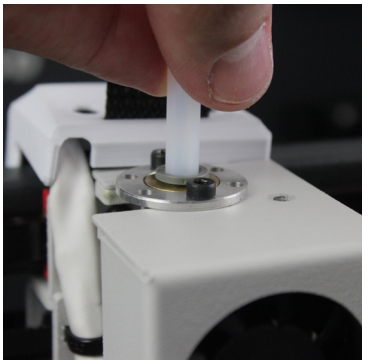
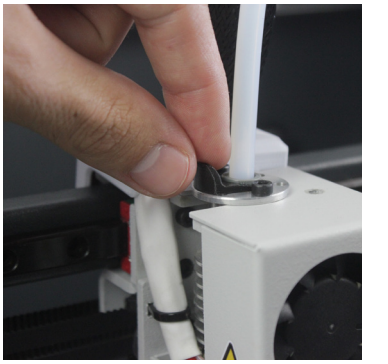




12. Hotend anschrauben, die Abdeckung aufsetzen und festschrauben.

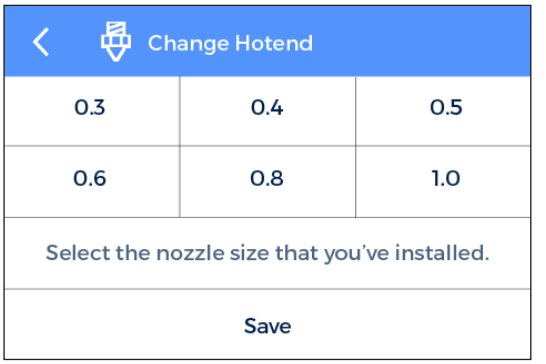






Empfohlene Wartung

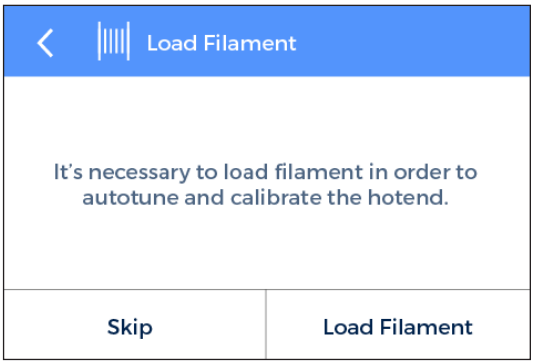
13. Teflonschlauch wieder einsetzen und auf die richtige Position achten. Zuletzt die schwarze U-Platte wieder anbringen und festziehen.

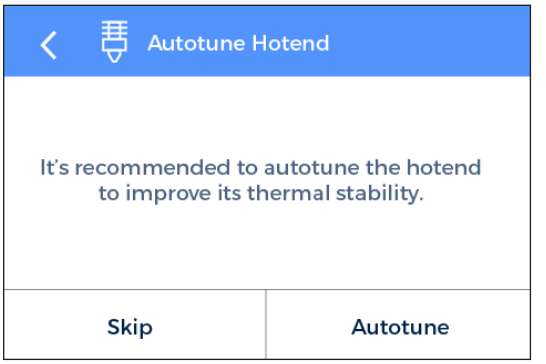




14. Den Sigma einschalten und den Anweisungen auf dem Display folgen. Größe des installierten Hotends auswählen.

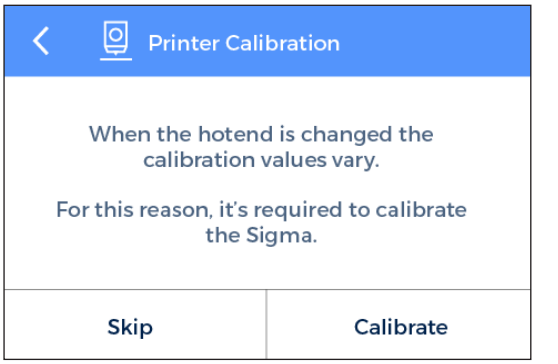


15. Filament laden und Selbsteinstellung ausführen (Autotune Hotend).





16. Abschließend den relativen Abstand zwischen den Hotends justieren (Printer Calibration).



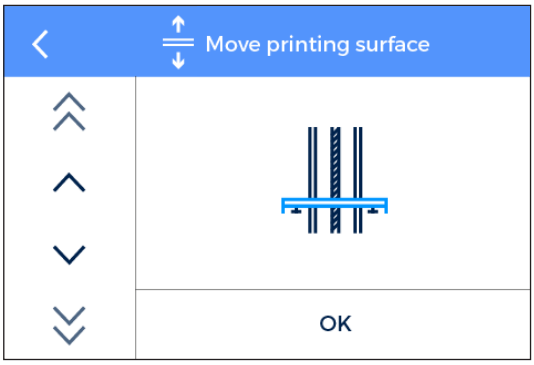
Empfohlene Wartung

Achsen reinigen und schmieren

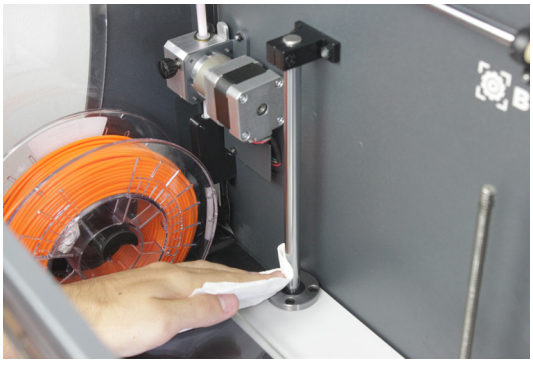
Es wird empfohlen, die Sigma-Achsen gemäß den Wartungsanweisungen auf dem LCD-Display regelmäßig mit dem Schmierset zu reinigen und zu fetten, um einen einwandfreien und präzisen Betrieb der mechanischen Komponenten zu gewährleisten. Sie können das Schmierset auf der BCN3D-Website bestellen.

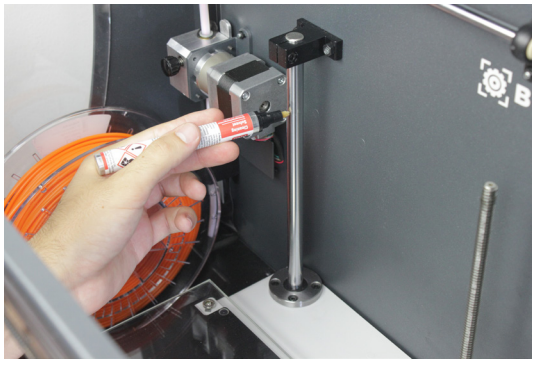
Führen Sie diese Schritte aus:

1. Auf dem LCD-Display *Utilities* --> *Maintenance* --> *Move printing surface* aufrufen. Plattform auf die unterste Position fahren. Das Gerät anschließend ausschalten.



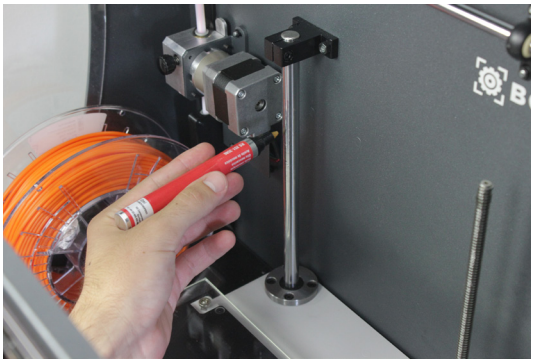
2. Die Z-Achsenstäbe mit einem saugfähigen Papier oder Tuch abwischen, um Rückstände von Schmutz oder Staub zu entfernen. Reinigen Sie dann die Z-Achsenstäbe mit dem Lösungsmittelstift, dabei darauf achten, dass er nicht tropft. Wischen Sie die Achsenstäbe danach mit einem Papier oder Tuch sauber.



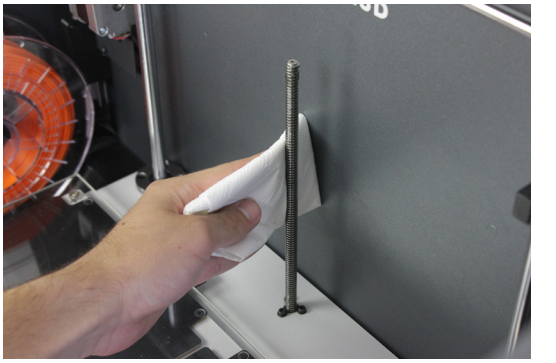


Empfohlene Wartung

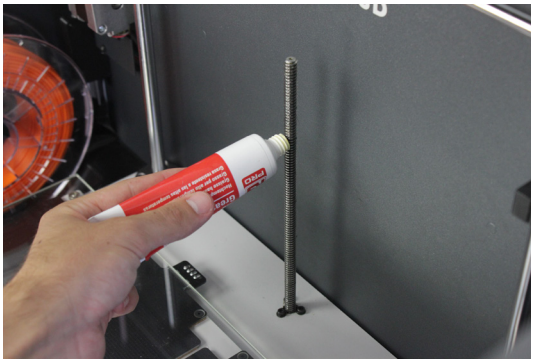
3. Schmierölstift entlang der Z-Achsenstäbe auftragen, dabei darauf achten, dass er nicht tropft.

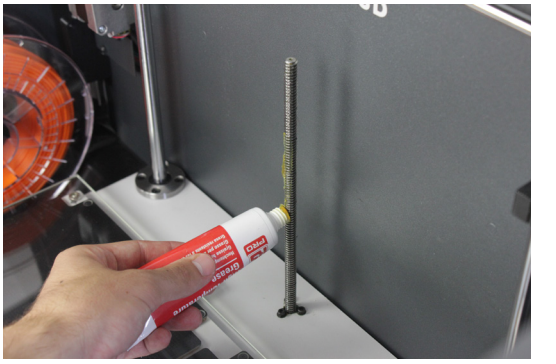


4. Fett und Staub von der Motorspindel der Z-Achse mit einem Papier oder Tuch abwischen. Die Spindel von Hand drehen, um an die Rückseite der Spindel zu gelangen.



5. Fett entlang der Motorspindel der Z-Achse auftragen.

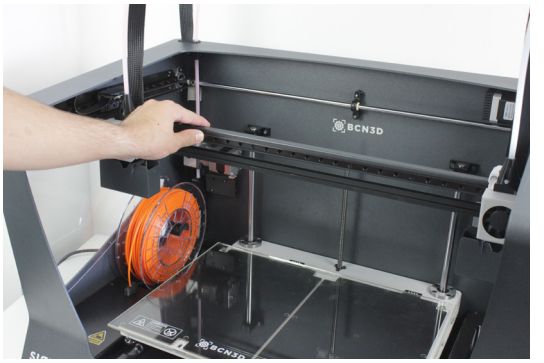


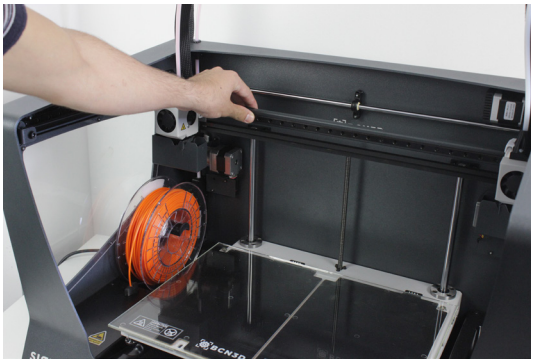


6. Schalten Sie das Gerät ein und gehen Sie auf dem LCD-Display zu *Utilities* --> *Maintenance*--> *Move printing surface.* Die Platte mehrmals hoch- und runterfahren, damit sich Öl und Schmierfett gleichmäßig verteilen. Abschließend die Fettrückstände entfernen.

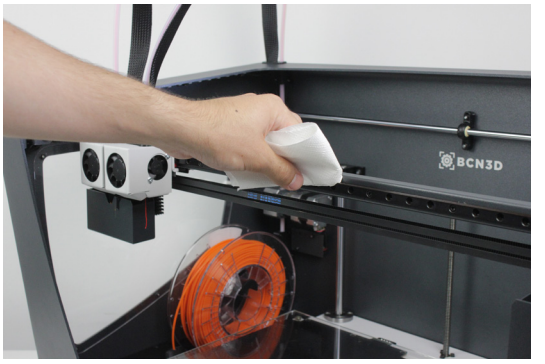
Empfohlene Wartung

7. Nach Abschluss des Vorgangs für die Z-Achse die Schienen X und Y reinigen und schmieren. Schalten Sie zuerst den Sigmax aus. Bei diesem Vorgang wird empfohlen, die Achsen manuell zu bewegen, um die gesamte Schiene zu erreichen.

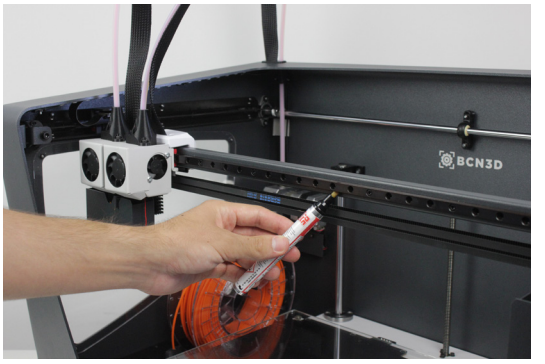




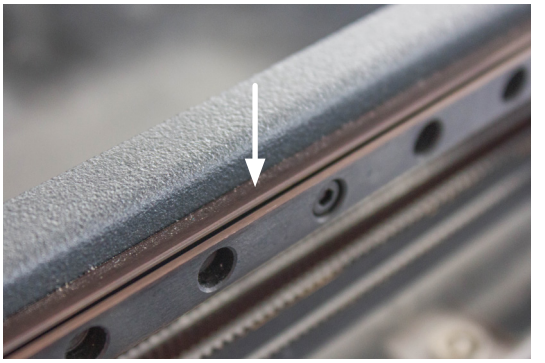
8. Schmutz von der Mitte bis zu den Enden der Schienen der X- und Y-Achse mit saugfähigem Papier oder einem Stofftuch abwischen.

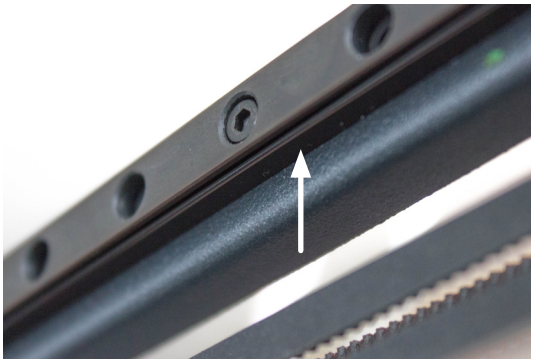


9. Die Führungen mit dem Lösungsmittelstift reinigen und darauf achten, dass kein Lösemittel auf die Ober- oder Unterseite tropft.

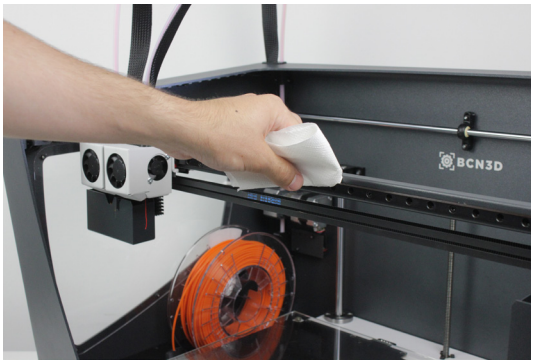


Empfohlene Wartung

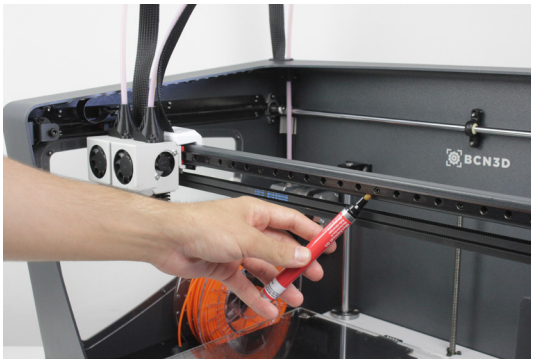




10. X- und Y-Schienen erneut mit saugfähigem Papier oder einem Tuch abwischen.



11. Schmierölstift entlang der Schienen der X- und Y-Achse auftragen, besonders auf der Ober- und Unterseite. Darauf achten, dass kein überschüssiges Öl tropft.

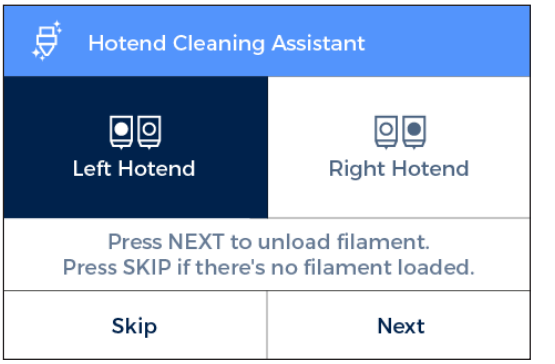


Hotend reinigen

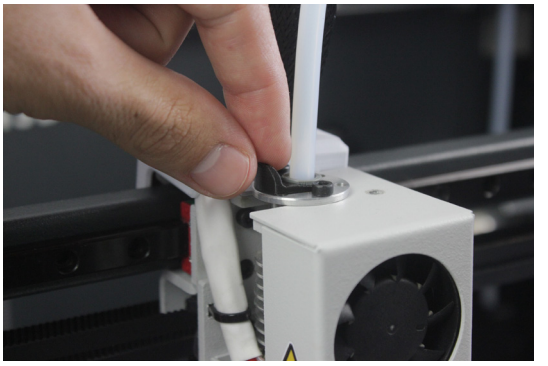
Es wird empfohlen, das Hotend regelmäßig und insbesondere bei jedem Materialwechsel zu reinigen. Verwenden Sie im Idealfall ein Stück Nylonfilament, um diesen Vorgang durchzuführen.

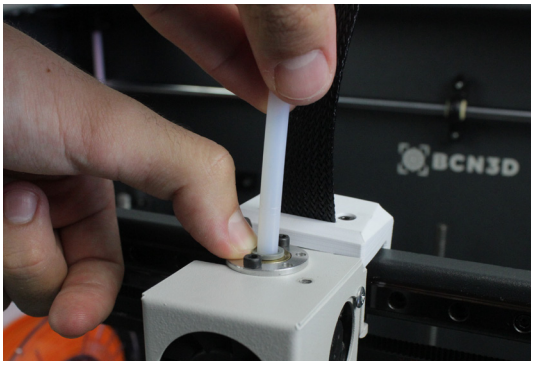
1. Gehen Sie auf dem LCD-Display zu *Utilities --> Maintenance --> Hotend cleaning assistant.*

2. Wählen Sie das Hotend, das gereinigt werden soll aus, und klicken Sie, wenn noch Material eingelegt ist, auf NEXT. Andernfalls SKIP anklicken.



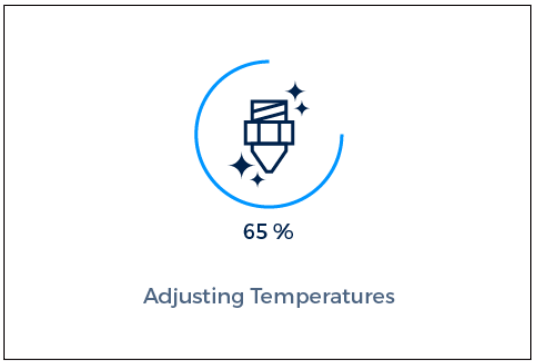
3. Den oberen Teflonschlauch entfernen. Dazu zuerst die schwarze U-Platte entfernen. Dann den oberen Teflonschlauch entfernen, indem Sie auf die graue Kupplungsklammer drücken und ihn herausziehen.



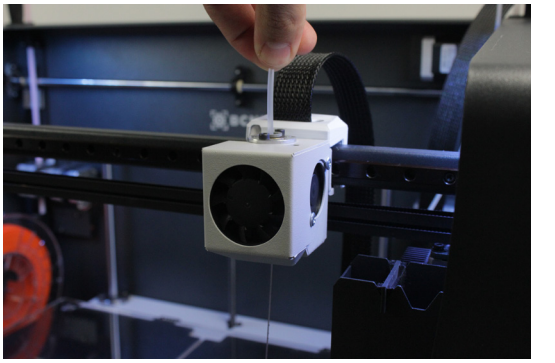


Empfohlene Wartung

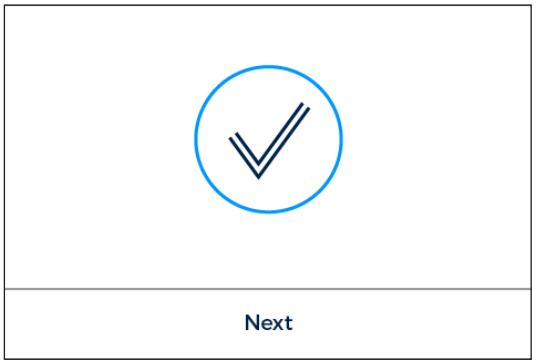
4. Warten, bis das Hotend aufgeheizt ist.



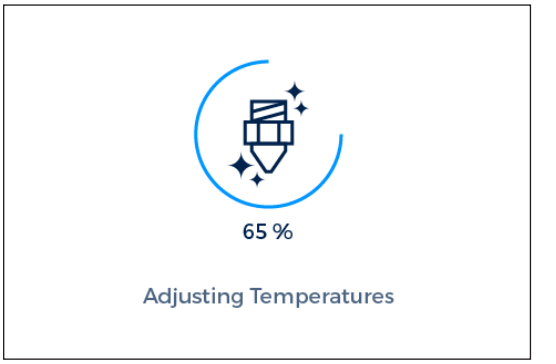
5. Filament in die obere Öffnung am Hotend einführen und durch die Hotend-Düse schieben, bis es sauber und rückstandsfrei wieder herauskommt.



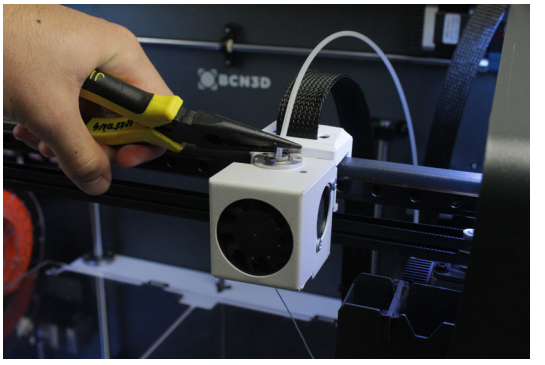
6. NEXT drücken und weiterschieben.



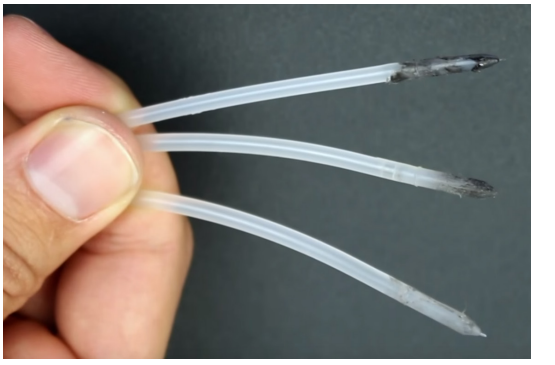
7. Warten, bis sich das Hotend abgekühlt hat.



8. Zum Schluss das Filament nach oben hinausziehen.



9. Wiederholen Sie den Vorgang, bis die Spitze des aus dem Hot End herausgezogenem Filaments sauber ist. Sobald das Filament sauber ist, den Teflonschlauch, das schwarze U-Plättchen und die schwarze Schutzkappe wieder aufsetzen und festschrauben.



Filament

Sigma zeigt die besten Druckergebnisse, wenn BCN3D-Filamente verwendet werden. Die Verwendung von Materialien anderer Hersteller ist jedoch auch möglich.

Filamente von BCN3D sind industrietaugliche Materialien, die hervorragende Ergebnisse für Drucker von BCN3D liefern. Filamente von BCN3D sind gängige Polymere, die in unterschiedlichen Branchen einsetzbar sind und die meisten technischen Anwendungen abdecken. Filament-Arten: PLA, ABS, Nylon, PET-G, PVA, TPU und Verbundwerkstoffe.

Auf unserer Website finden Sie detaillierte Informationen zu den einzelnen Filamenten. Darüber hinaus finden Sie dort alle dazugehörigen technischen Datenblätter und Sicherheitsdatenblätter.

https://www.bcn3dtechnologies.com/es/3d-printer/filaments/

Nachfolgend finden Sie eine kurze Beschreibung dieser Materialien:

PLA

PLA (Polylactide, Polymilchsäuren) ist ein biologisch abbaubares Polymer, nachhaltig und für den Kontakt mit Lebensmitteln geeignet. Es wird aus organischen Stoffen hergestellt.

Es ist aufgrund seiner einfachen Handhabung und seines breiten Anwendungsspektrums das am häufigsten in FFF-3D-Druckern verwendete Filament, und insbesondere für Anwendungen geeignet, die keine mechanische oder thermische Belastung erfordern. Es ist definitiv ein Material, dass sich dazu eignet, sich mit der Bedienung und den Möglichkeiten eines 3D-Druckers vertraut zu machen.

PLA ist kompatibel mit PVA-Halterungen.

Nach dem Druck kann ein Teil aus PLA Betriebstemperaturen von bis zu 50° C standhalten.

Um eine gute Haftung auf dem Druckbett zu gewährleisten, empfiehlt es sich, 3DLac, Dimafix oder einen Klebestift zu verwenden.

Die Fertigung von Überhängen wird durch den Einsatz eines Schicht-Ventilators verbessert.

Das Material hat durchschnittliche mechanische Eigenschaften, wird aber beim Drucken von unregelmäßig geformten Objekten leicht spröde. Bei Betriebstemperaturen von 50 °C oder mehr können die Objekte ihre mechanischen Eigenschaften und die Steifigkeit verlieren.

ABS

ABS (Acrylnitril-Butadien-Styrol) ist weltweit einer der gängigsten technischen Werkstoffe in verschiedenen Industriebereichen. Das gute mechanische und thermische Verhalten macht ABS zum idealen Polymer für unzählige Anwendungen.

Es handelt sich um ein komplexes Material, das schon immer beim Drucken mit FFF-Druckern eingesetzt wurde. Diese neue Zusammensetzung von ABS gewährleistet eine bessere Haftung zwischen den einzelnen Schichten und reduziert Verformungen der Druckbasis. Das Drucken mit ABS ist komplexer und erfordert eine gewisse Sorgfalt: Es ist für unerfahrene Anwender nicht zu empfehlen.

Objekte aus ABS können Betriebstemperaturen von bis zu 85 °C standhalten.

Um eine gute Haftung auf der Druckoberfläche zu gewährleisten, sollte Dimafix verwendet werden.

Zugluft und der Einsatz von Ventilatoren ist zu vermeiden.

Für ein besseres Druckergebnis verwenden Sie die Sigmax-Abdeckung. Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website.

Filament

PVA

PVA (Polyvinylacetat) ist ein wasserlösliches Polymer, ideal als Trägermaterial für den 3D-Druck mit unterschiedlichen Materialien.

Optimiert für den FFF-Herstellungsprozess, ist unser PVA problemlos mit PLA, TPU, PET-G und Nylon verwendbar und daher ein universelles und sicheres Trägermaterial für den Druck komplexer Geometrien, großer Überhänge oder komplizierter Hohlräume.

Die PVA-Halter ermöglichen eine bessere Oberflächenqualität und bieten die Möglichkeit, das Objekt in der gewünschten Position auszurichten, um die besten mechanischen Eigenschaften zu erzielen.

Um eine gute Haftung auf dem Druckbett zu gewährleisten, empfiehlt es sich, 3DLac, Dimafix oder einen Klebestift zu verwenden.

PET-G

PET-G (Modifiziertes Polyethylenterephthalat) ist ein weltweit verwendeter Copolyester, der von Kunststoffflaschen bis hin zu Gewebefasern eingesetzt wird und zu 100% recycelbar ist.

PET-G bietet als technischer Werkstoff gute mechanische Eigenschaften sowie ein besseres chemisches und thermisches Verhalten als PLA, bei vergleichbarer Benutzerfreundlichkeit.

Er zeichnet sich durch eine hervorragende chemische Beständigkeit, eine hohe Dimensionsstabilität und Härte sowie eine glänzende und detaillierte Oberflächenqualität aus. PET-G bietet zudem eine gute Abriebfestigkeit, eine hohe Feuchtigkeitsbeständigkeit und hält Betriebstemperaturen bis 70 °C stand. Das Material ist kompatibel mit PVA-Halterungen.

Um eine gute Haftung auf dem Druckbett zu gewährleisten, empfiehlt es sich, 3DLac, Dimafix oder einen Klebestift zu verwenden.

Für ein besseres Druckergebnis verwenden Sie die Sigmax-Abdeckung. Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website.

Nylon

Nylon (Polyamid) ist ein Material, das aufgrund seiner einzigartigen mechanischen und chemischen Eigenschaften weit verbreitet ist.

Mit Eigenschaften wie Haltbarkeit, Flexibilität und Korrosionsbeständigkeit ist Nylon ideal für vielfältige Anwendungen im Bereich des 3D-Drucks, wie z.B. Endverbraucherteile oder kundenspezifische Werkzeuge. Es ist kompatibel mit PVA-Halterungen.

Nach dem Druck halten Nylonteile Betriebstemperaturen von bis zu 50 °C stand.

Um eine gute Haftung auf dem Druckbett zu gewährleisten, empfiehlt es sich, 3DLac, Dimafix oder einen Klebestift zu verwenden.
Für ein besseres Druckergebnis verwenden Sie die Sigmax-Abdeckung. Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website.

TPU

TPU (Thermoplastisches Polyurethan) ist ein vielseitiges, gummiartiges Material.

Mit einer Shore-A-Härte von 95 ist TPU ein resistentes Material für verschiedene industrielle Anwendungen sowohl mechanischer als auch chemischer Art.
Darüber hinaus wurde es speziell entwickelt, um das 3D-Druckerlebnis zu optimieren.

Hält Betriebstemperaturen bis zu 60 °C stand und ist kompatibel mit PVA-Halterungen.

Um eine gute Haftung auf dem Druckbett zu gewährleisten, empfiehlt es sich, 3DLac, Dimafix oder einen Klebestift zu verwenden.

Filament

Verbundwerkstoffe

Verbundwerkstoffe sind Materialien auf Polymerbasis, die mit anderen Partikeln oder Fasern in unterschiedlichen Anteilen verschmolzen sind. So z.B. Holz- oder Metallpartikel für ein ästhetisch ansprechendes Finish bis hin zu Kohlefasern, um Leichtigkeit und mechanische Leistung zu vereinen. Mit Verbundwerkstoffen für FFF-Drucker können Sie Ihrer Kreativität freien Lauf lassen.

Allgemeine Hinweise

Um eine gute Haftung zwischen der Druckfläche und dem 3D-Druckobjekt zu gewährleisten, muss ein Haftmittel verwendet werden, das vor Beginn des Druckvorgangs auf das Druckbett aufgetragen wird. Für Materialien anderer Hersteller empfehlen wir die Verwendung des mitgelieferten Klebestifts oder eines gängigen Lacks. Wenn es Probleme bei der Anhaftung des Druckteils auf dem Glasdruckbett gibt, empfehlen wir die Verwendung von alternativen Klebstoffen wie 3DLac oder Dimafix. Dimafix ist ideal für technische Materialien oder komplexe Teile. Bestellung auf unserer Website: https://www.bcn3dtechnologies.com/es/3d-printer-spare-parts/

Wir empfehlen die Verwendung einer Abdeckung beim Drucken mit technischen Materialien wie ABS, Nylon oder PET-G. Sie sorgt für eine konstante Innentemperatur, um eine Verformung des Teils zu vermeiden, und schützt Ihre Arbeitsumgebung dank des HEPA-Filters vor potenziell schädlichen Partikeln. Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website.

Nylon und PVA sind hygroskopisch, d.h. sie absorbieren leicht Wasser aus der Luft. Vergewissern Sie sich vor dem Drucken, dass das Material trocken ist. Es gibt zwei Möglichkeiten, das Material zu trocknen: in einen Ofen oder Filament-Trockner bei 50 °C für 6 bis 8 Stunden. Anschließend in einem luftdichten Behälter mit Trockenmittel aufbewahren.

Wartungsplan

Für die korrekte Wartung des Geräts wird empfohlen, die in der folgenden Tabelle aufgeführten Maßnahmen vorzunehmen. Dort sind links die Intervalle angegeben, in denen die Wartungsarbeiten durchgeführt werden sollen, und rechts eine Beschreibung der Vorgänge.

INTERVALL	AUSZUFÜHRENDE AKTION
Täglich	Den Drucker an einem kühlen und trockenen Ort aufstellen und frei von Staub und Schmutz halten.
	Unbenutzte Spulen an einem kühlen und trockenen Ort aufbewahren.
	Filament aus dem Auffangbehälter entfernen.
	Das Innere des Geräts von Filamentablagerungen säubern.
Wöchentlich	Glasdruckbett mit warmem Wasser und Seife säubern.
	Hotend-Düsen reinigen.
	Druckbett kalibrieren (auch nach jedem Transport).
Monatlich	Lüfter von Staub reinigen.
	Druckerkalibrierung (auch nach jedem Transport und Hotend-Austausch).
	Auf Firmware-Updates prüfen.
Vierteljährlich	Gewinde und Schrauben auf festen Sitz prüfen.
	Achsen reinigen und schmieren.
	Befestigung der Federn der Extruder-Mechanik überprüfen.
	Spannung der X/Y-Riemen überprüfen.
	Kabelanschlüsse der beweglichen Achsen prüfen.

Technischer Kundendienst BCN3D Technologies

Wenn Sie in diesem Handbuch keine Lösung für Ihr Problem finden, können Sie sich über die folgenden Kanäle an das BCN3D Technologies-Team wenden:

Technischer Kundendienst

Senden Sie eine E-Mail mit Ihrer Anfrage an unseren Techniksupport und wir antworten Ihnen umgehend. Bitte gebe Sie eine Telefonnummer an, unter der Sie erreichbar sind.
support@bcn3dtechnologies.com

E-Mail

Wenn Sie keinen technischen Support benötigen, aber dennoch mit uns Kontakt aufnehmen möchten, können Sie dies auch per E-Mail tun. Ein Experte von BCN3D Technologies wird sich so schnell wie möglich mit Ihnen in Verbindung setzen.
info@bcn3dtechnologies.com

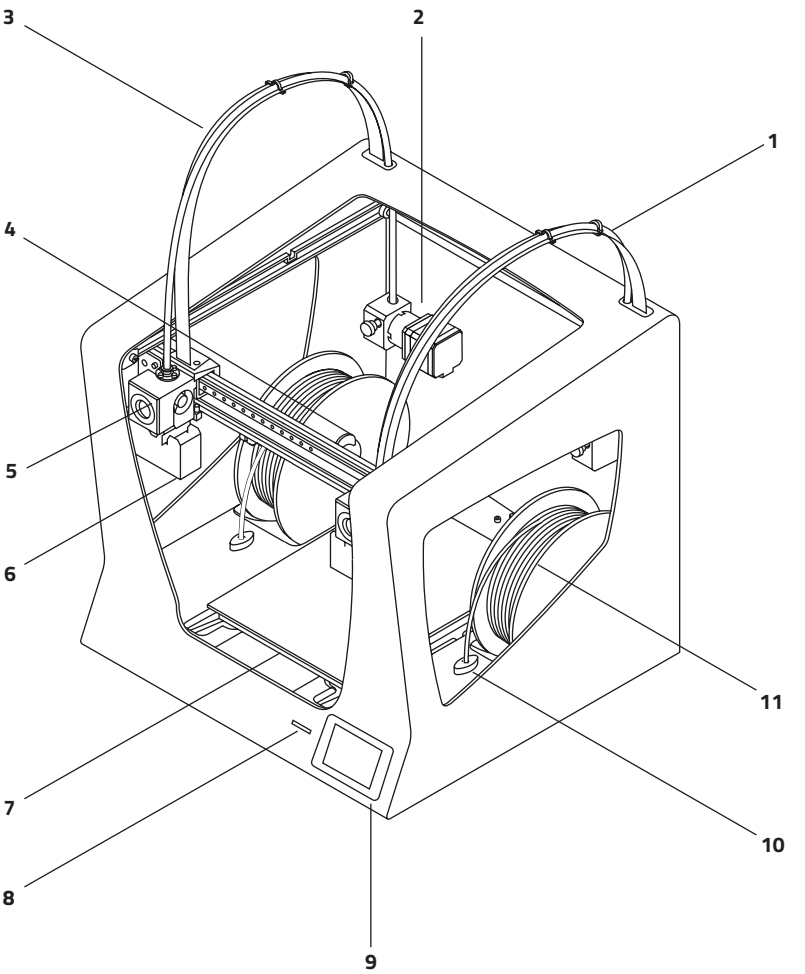
Alle Informationen finden sich auf unserer Website unter Kontakt:

www.bcn3dtechnologies.com/en/sigmax-contact

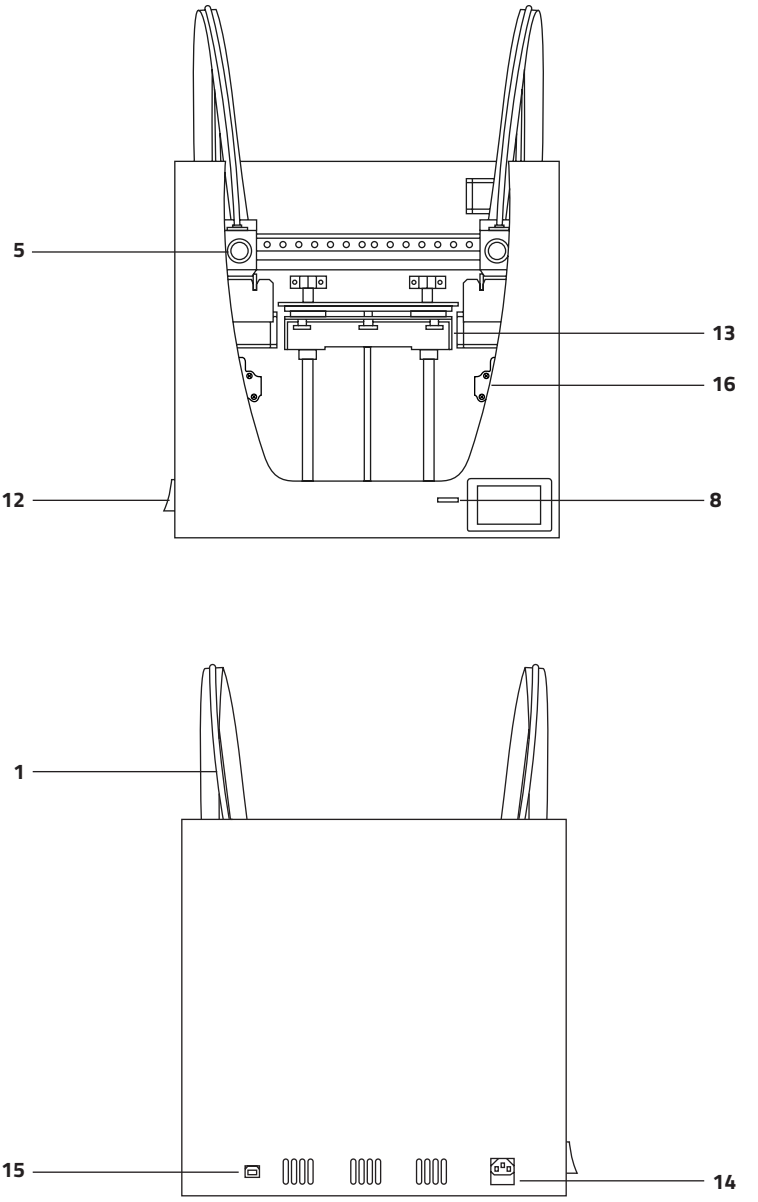
Geben Sie bitte die Seriennummer Ihres Druckers an, damit wir Ihnen einen besseren Service bieten können.

Komponenten des Sigma R19

1 Teflonschlauch
2 Extruder
3 Hotend-Kabel
4 Spulenhalterung
5 0,4-mm-Hotend
6 Ausschussbehälter
7 Glasdruckbett
8 SD-Karten-Steckplatz
9 Touch-Bedienfeld
10 Zufuhr Filament
11 Filament-Spule
12 Ein-/Aus-Schalter
13 Platte
14 Anschluss Netzkabel
15 USB-Port
16 Sensor Filamentende



Komponenten des Sigma R19



Allgemeine Geschäftsbedingungen

Allgemein

Die Begriffe „wir", „uns" und „unser" beziehen sich auf BCN3D Technologies. Die Begriffe „Sie" und „Ihr/-e" beziehen sich auf die Person oder das Unternehmen, die / das einen Service oder ein Produkt erwirbt. BCN3D Technologies bietet alle Informationen über die verfügbaren Produkte, Tools und Dienstleistungen, vorbehaltlich der Annahme aller unten aufgeführten Bedingungen, Konditionen, Richtlinien und Mitteilungen.

Mit dem Kauf eines unserer Produkte erklären Sie sich mit unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen einverstanden, einschließlich der hierin genannten zusätzlichen Bedingungen und Richtlinien.

Rückgabe

Folgende Situationen berechtigen zur Rückgabe einer Bestellung:

1 Rücktrittsrecht

Sie haben 14 Tage nach Erhalt des Produkts Zeit, um vom Kauf zurückzutreten. Bitte beachten Sie, dass der Karton nicht geöffnet sein darf, d.h. das Gerät muss originalverpackt und versiegelt sein, andernfalls ist keine Rückgabe möglich. Bei geöffneter Verpackung wird die Rückgabe abgelehnt.

In diesem Fall werden die Transportkosten (sowohl Versand als auch Rückgabe, zuzüglich eventueller Zölle, wenn die Ware von außerhalb der Europäischen Union geschickt wird) vom Rückgabebetrag abgezogen.

Voraussetzungen:

- Das Produkt bei **BCN3D Technologies** gekauft zu haben.
- Rückgabe innerhalb der festgelegten Frist, d.h. **14 Kalendertage nach Erhalt** der Ware.

2 Mangelhafte Ware

Wenn Sie einen Fehler im Betrieb des Produkts feststellen, haben Sie 7 Arbeitstage ab Erhalt des Produkts Zeit, den Fehler zu melden und das Gerät zurückzugeben.

Bitte wenden Sie sich per E-Mail (sales@bcn3dtechnologies.com) oder telefonisch unter +34 934137070 an unsere Vertriebsabteilung, um den Vorfall zu melden.

In diesem Fall übernimmt BCN3D Technologies sämtliche Transportkosten.
Im Falle von Abnutzung oder Verschleiß des Geräts aus anderen Gründen als seiner normalen Verwendung behält sich BCN3D Technologies das Recht vor, die Rückgabe des Produkts abzulehnen und die Bedingungen für eine solche Rückgabe oder einen Austausch des Geräts festzulegen.

3 Das erhaltene Produkt wurde während des Transports beschädigt

Der Kunde hat 24 Stunden Zeit, um die Vollständigkeit aller Komponenten der Bestellung zu überprüfen und zu kontrollieren, ob alle relevanten Teile für die Gesamtmontage des gewünschten Produkts enthalten sind. Eine Bestellung gilt als ausgeliefert, wenn der Lieferschein vom Kunden unterschrieben wurde. Und in den darauffolgenden 24 Stunden muss der Kunde den Empfang überprüfen und eventuell vorhandene Einwände mitteilen.

Wenn Sie die Ware erhalten, müssen Sie sicherstellen, dass sich das Paket in einem guten Zustand befindet und keine Anzeichen von eventuellen Beschädigungen aufweist. Wenn das Paket Anzeichen von Beschädigungen aufweist, muss die Annahme abgelehnt werden. Dies ist auf dem Lieferschein des Spediteurs zu vermerken und unserer Logistikabteilung innerhalb von 24 Stunden per E-Mail (logistics@bcn3dtechnologies.com) mitzuteilen.

Allgemeine Geschäftsbedingungen

Wie gibt man ein Gerät zurück?

Um ein Gerät zurücksenden zu können, müssen Sie eine E-Mail an sales@bcn3dtechnologies.com senden und erklären, dass Sie einen oder mehrere Drucker zurückgeben oder austauschen möchten.

- Sie erhalten ein Formular (RMA) per E-Mail, das ausgefüllt zurückzusenden ist, damit wir die Rückgabe genehmigen können.
- Das ausgefüllte RMA-Formular senden Sie bitte an sales@bcn3dtechnologies.com zurück.
- Unser Kundendienst wird die Situation bewerten und Sie innerhalb von 48 Stunden darüber informieren, ob Ihr Antrag auf Rückgabe akzeptiert wird oder nicht. Bei Annahme erhalten Sie eine RMA-Nummer, die 30 Tage gültig ist.
- Das Produkt muss in der versiegelten Originalverpackung zurückgesendet werden. Für den Fall, dass die Bestellung nicht in der versiegelten Originalverpackung zurückgegeben wird, behält sich BCN3D Technologies das Recht vor, die Rücksendung nicht anzunehmen oder eine Wertminderung zu veranschlagen.
- Wenn Sie uns mitteilen, dass das Gerät transportbereit verpackt ist, schicken wir einen Transportdienst, der den Karton abholt. Bei unsachgemäßer Verpackung kann die Abholung abgelehnt werden. Wichtig ist, dass Sie die RMA-Nummer sichtbar anbringen.
- Der Transport ist für Sie kostenfrei, außer in folgenden Fällen: Bei Ausübung des Rücktrittsrechts, werden die Frachtkosten von dem Erstattungsbetrag abgezogen. Ebenso, wenn der Schaden an den Produkten nicht durch den Transport verursacht wurde und kein Herstellungsfehler vorliegt.
- Nach Erhalt des Produkts wird unser technischer Kundendienst das Gerät prüfen und entscheiden, ob die Rückgabe angenommen wird oder nicht.
- Wir zahlen den Erstattungsbetrag nach Genehmigung der Rückgabe zwischen dem 1. und 10. des Folgemonats. Wenn die Erstattung beispielsweise am 15. April genehmigt wird, erfolgt die Zahlung zwischen dem 1. und 10. Mai.
- Falls die Rückgabe bei Schäden, die nicht auf BCN3D Technologies zurückzuführen sind, verweigert wird, haben Sie die Möglichkeit den Drucker von uns reparieren zu lassen oder ihn im selben Zustand zurückzuerhalten. Sowohl die Reparatur als auch der Versand gehen zu Lasten des Kunden.

Open Source

Open Source ist ein Entwicklungsmodell, das den universellen Zugang durch die kostenlose Vergabe von Softwarelizenzen sowie die universelle Verbreitung einschließlich nachfolgender Verbesserungen fördert.

Unserer Ansicht nach bietet die Anwendung der Open-Source-Philosophie viele Vorteile:

- **Mehr Kontrolle:** Wir können alle Vorgänge nachverfolgen, um sie an unsere Anforderungen anzupassen.
- **Dazulernen:** Indem wir die Codes Anderer lesen und sehen können, werden wir bessere Programmierer und Ingenieure.
- **Sicherheit:** Da es sich um offene Codes handelt, können mehr Menschen dazu beitragen, nützliche Änderungen vorzunehmen oder Fehler zu korrigieren, die der ursprüngliche Autor möglicherweise gemacht hat.
- **Schnelle Verbesserungen:** Die Community hinter Open Source liefert viele Informationen darüber, wie sich ein Produkt verbessern lässt. Das hilft uns, Fehler schneller zu beheben und Programme schneller zu aktualisieren.

Die Verwendung von Open-Source-Lizenzen für die von uns entwickelten Produkte ist Ausdruck unserer Bereitschaft zu teilen und mit anderen auf transparente Weise zu kooperieren (jeder kann sehen was wir tun und sich daran beteiligen), Misserfolge als Weg zu Verbesserung zu verstehen und andere anzuhalten und zu ermutigen, genauso zu handeln.

Ohne das RepRap-Projekt und die dazugehörige Open-Source-Community wären BCN3D Technologies und seine Produkte nicht das, was sie heute sind. Eine Initiative mit dem Ziel, einen kostengünstigen 3D-Drucker zu entwickeln, der die meisten seiner Komponenten selbst drucken kann. Als Open-Source-Projekt wurden alle Designs unter der Free Software-Lizenz GPL veröffentlicht.

Dieses Projekt umfasst nicht nur die Hardware, sondern wurde als ganzheitliches Ökosystem an Druck-Tools konzipiert, von CAD/CAM-Software bis hin zu dem Code, mit dem die Druckbefehle an das Gerät übermittelt werden.

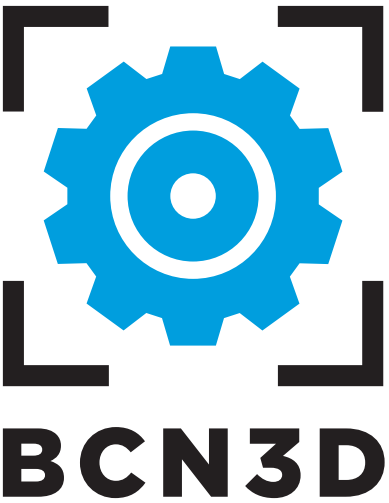
Der Sigmax R19 verwendet viele dieser Open-Source-Tools und -Technologien wie Marlin-Firmware und die 3D-Druck-Software Cura. Marlin steuert alle Elemente des 3D-Druckers und Cura übersetzt die 3D-Datei in G-Code, eine Sprache, die der Drucker versteht.

Die Marlin-Firmware wird unter der GPL-Lizenz veröffentlicht. Das bedeutet, dass wir Marlin offen halten und den Quellcode an die Endanwender weitergeben müssen. Deshalb haben wir unser Repository auf der Github-Plattform und verweisen mit allen unseren Änderungen dorthin.

Die Cura-Software wird unter der AGPLv3-Lizenz veröffentlicht. Diese basiert auf der GPLv3-Lizenz, die in Abschnitt 13 um einen Absatz erweitert wurde. Darin ist festgelegt, dass den Anwendern, die die Software über ein Netzwerk nutzen, der Download des Quelltextes garantiert wird. Wir stellen für jedes Betriebssystem Repositorys zur Verfügung, sodass der Anwender auf den Quellcode zugreifen kann.

Open Source gilt nicht nur für Coding, sondern auch für Hardware. In unserem Fall werden sowohl der mechanische als auch der elektronische Teil unter der GPLv3-Lizenz veröffentlicht.

BCN3D Technologies unterstützt Open-Source-Initiativen aus der Überzeugung heraus, dass wir mit Hilfe der Community in der Lage sind, noch bessere Produkte herzustellen.


BCN3D