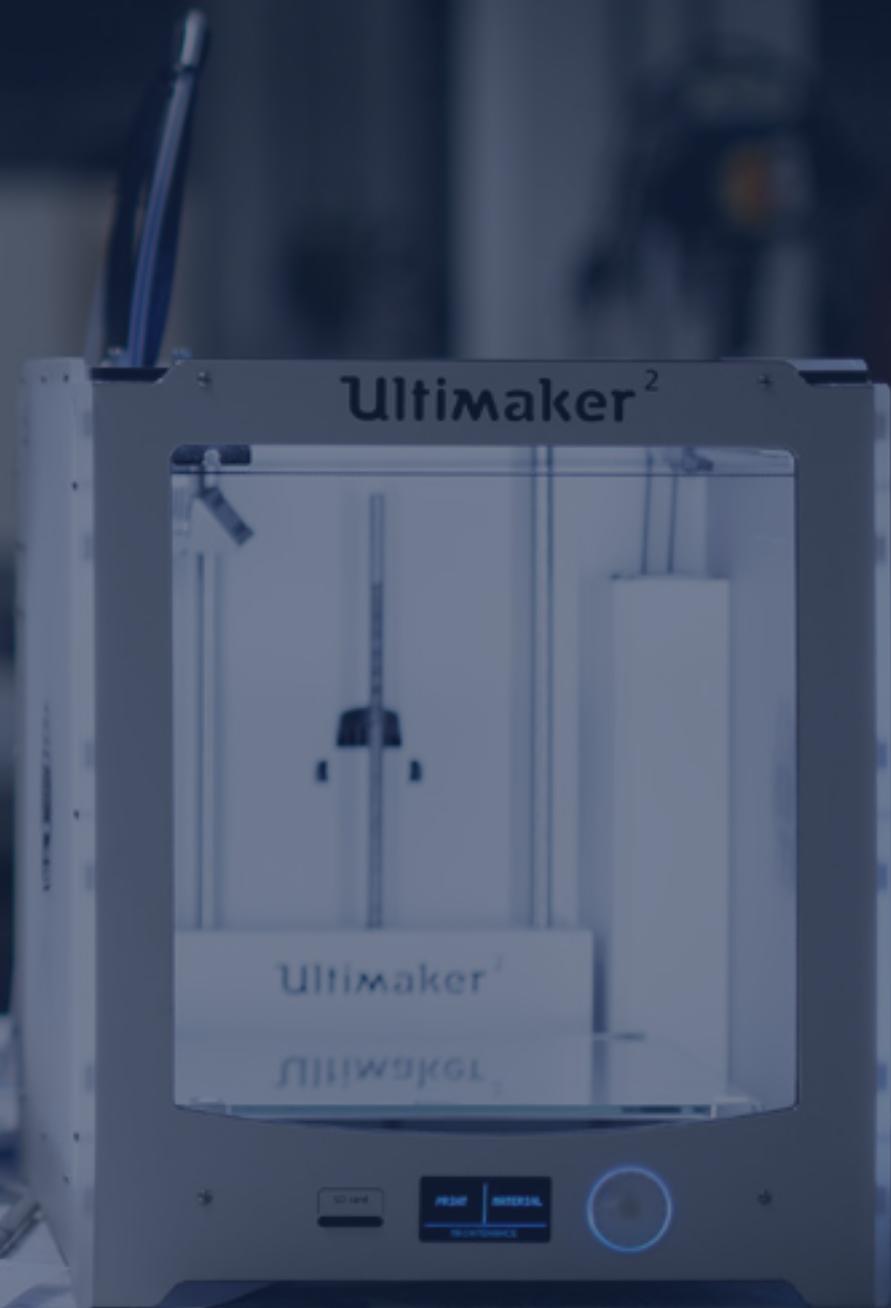


Ultimaker²

DIE EINFACHE UND ZUVERLÄSSIGE 3D-DRUCKER



BENUTZERHANDBUCH
V2.1

1. ULTIMAKER 2	4
Ultimaker 2 auf einen Blick	5
Spezifikationen	7
2. ERSTE SCHRITTE	8
Entpacken	9
Installation	11
Erste Verwendung	13
3. GRUNDLAGEN	16
Filament wechseln	17
Nivellierung der Unterlage	18
Cura Software	19
Verwendung von Klebstoff	20
Display und Steuerung	21
4. WARTUNG	22
Die Glasplatte	23
Die Zuführung	24
Schmierung der Achsen	25
Atom-Methode	26
5. HILFE UND SUPPORT	28
Fehlerbehebung	29
Support	31
Sicherheit und Compliance	32

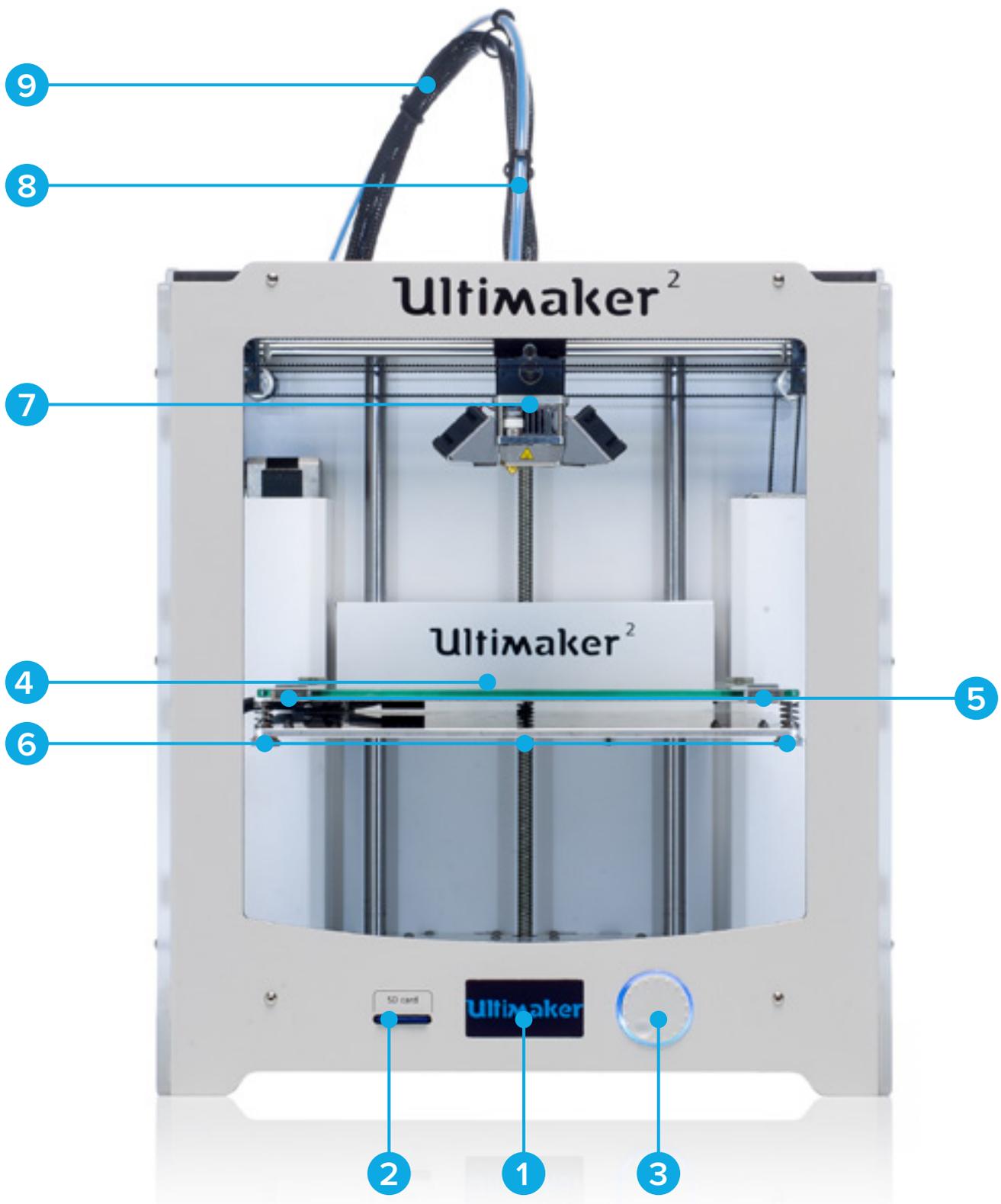
1

ULTIMAKER 2

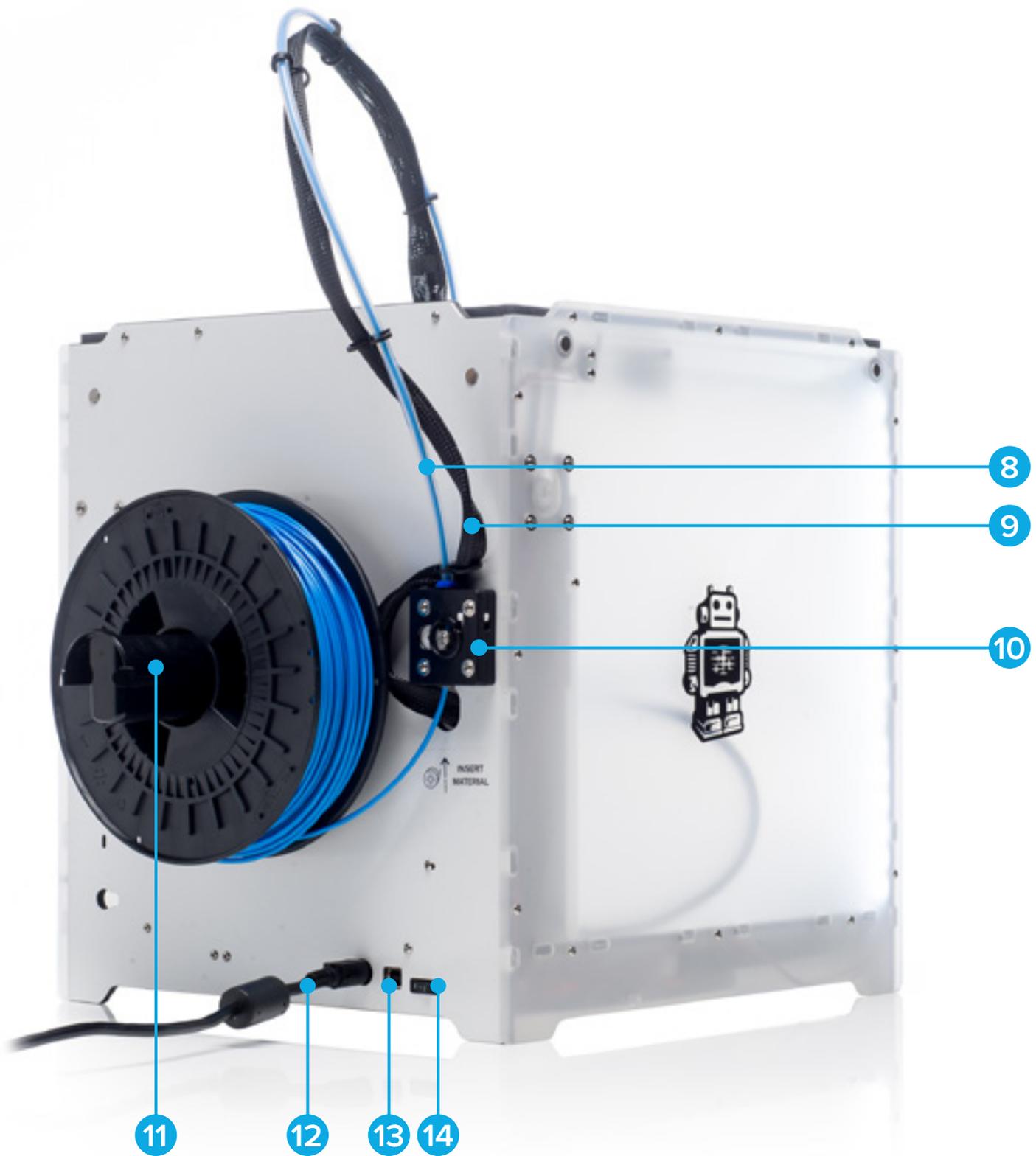
Dieses Benutzerhandbuch ist dafür konzipiert, Sie bei Ihrer ersten Erfahrung mit Ultimaker 2 zu unterstützen. Lernen Sie alles über die Verwendung von Ultimaker 2, indem Sie den Anweisungen dieses Benutzerhandbuchs folgen und erfahren Sie, wie einfach es ist, hochwertige Druckergebnisse zu erzielen.

Vielleicht sind Sie mit anderen Typen von Ultimaker oder 3D-Druckern vertraut. Es ist aber grundlegend wichtig, dass Sie dieses Handbuch sorgfältig lesen, um Ihren Ultimaker 2 optimal zu nutzen.

ULTIMAKER 2 AUF EINEN BLICK



- | | | | |
|---------------------------|-------------------------------------|----------------------|------------------------|
| 1 Display | 5 Klemmen der Konstruktionsplatte | 9 Druckkopf-Kabel | 13 USB-Anschlussbuchse |
| 2 SD-Karteneinschub | 6 Schrauben der Konstruktionsplatte | 10 Materialzuführung | 14 Netzschalter |
| 3 Druck- und Drehschalter | 7 Druckkopf | 11 Rollenhalter | |
| 4 Konstruktionsplatte | 8 Filamentführungsrohr | 12 Netzsteckdose | |



Drucken

Drucktechnologie	Herstellung von verschmolzenem Filament
Druckabmessungen	223 mm / 223 mm / 205 mm
Auflösung der Ebenen	Schnell: 200 Mikrometer (0,2 mm) Normal: 100 Mikrometer (0,1 mm) Hoch: 60 Mikrometer (0,06 mm) Ultra: 40 Mikrometer (0,04 mm)
Präzision der Positionierung	12,5 Mikrometer/12,5 Mikrometer/5 Mikrometer
Filament-Durchmesser	2,85 mm (allgemein als 3-mm-Filament bekannt)
Düsendurchmesser	0,4 mm
Druckgeschwindigkeit	30-300 mm/s
Bewegungsgeschwindigkeit	30-350 mm/s

Software

Mitgelieferte Software	Cura - offizielle Ultimaker-Software
Dateitypen	STL/OBJ/DAE/AMF
Unterstützte Betriebssysteme	Windows/Mac/Linux

Elektrische Anschlusswerte

Eingangsspannung	100-240 V Ca. 1,4 A 50-60 Hz 221 Watt max.
Konnektivität	Eigenständiges SD-Karten-Drucken

Physische Abmessungen

Platzbedarf	357 mm x 342 mm x 388 mm
Transportabmessungen	400 mm x 400 mm x 450 mm
Gewicht	11,2 kg
Liefergewicht	18,0 kg

Temperatur

Umgebungstemperatur bei Betrieb	15-32 °C
Lagertemperatur	0-32 °C
Düsentemperatur bei Betrieb	180-260 °C
Betriebstemperatur der beheizten Unterlage	50-100 °C

Geräusentwicklung

Durchschnittl. Betriebsgeräusch	49 dBA
---------------------------------	--------

ACHTUNG: Der Ultimaker 2 erzeugt im Betrieb hohe Temperaturen und verfügt über heiße, bewegliche Komponenten, die zu Verletzungen führen können. Greifen Sie auf keinen Fall während des Betriebs in den Ultimaker 2 Extended hinein. Steuern Sie den Ultimaker 2 ausschließlich über den Drehknopf auf der Vorderseite oder den Netzschalter auf der Rückseite. Warten Sie nach dem Betrieb 5 Minuten lang, bis sich der Ultimaker 2 abgekühlt hat, bevor Sie hinein greifen.

ACHTUNG: Wenn Sie den Ultimaker 2 für die Wartung öffnen, stellen Sie vorher sicher, dass die Stromversorgung und der Netzstecker getrennt sind.

ACHTUNG: Verwenden Sie nur das Netzgerät, das mit dem Ultimaker 2 mitgeliefert wurde.

2

ERSTE SCHRITTE

Nachdem Sie Ihren Ultimaker 2 erhalten haben, können Sie ihn jetzt auspacken und einrichten! Wir empfehlen, den Ultimaker 2 sorgfältig auszupacken und ihn gemäß den Anweisungen auf den nächsten Seiten einzurichten.

Wenn Sie Ultimaker 2 erstmals verwenden, werden Sie für die Einstellung und Nivellierung der Unterlage durch einige Schritte geführt. Befolgen Sie die Schritte zur Nivellierung der Unterlage und Ladung des Filaments, um Ihren Ultimaker 2 korrekt einzustellen.

Der Ultimaker 2 wird in einer wiederverwendbaren, haltbaren Verpackung geliefert, die speziell zum Schutz von Ultimaker 2 beim Transport entworfen wurde. Um den Ultimaker 2 ordnungsgemäß zu entpacken, folgen Sie bitte den unten beschriebenen Schritten.

ENTPACKEN

Nach Öffnen des Kartons, in dem Ihr Ultimaker 2 geliefert wurde, kann das Entpacken beginnen. Nehmen Sie den Ultimaker 2 zunächst aus dem Karton. Am besten tun Sie dies, indem Sie den Gurt nehmen und den Karton halten, während Sie den Ultimaker 2 hochheben.

ÖFFNEN

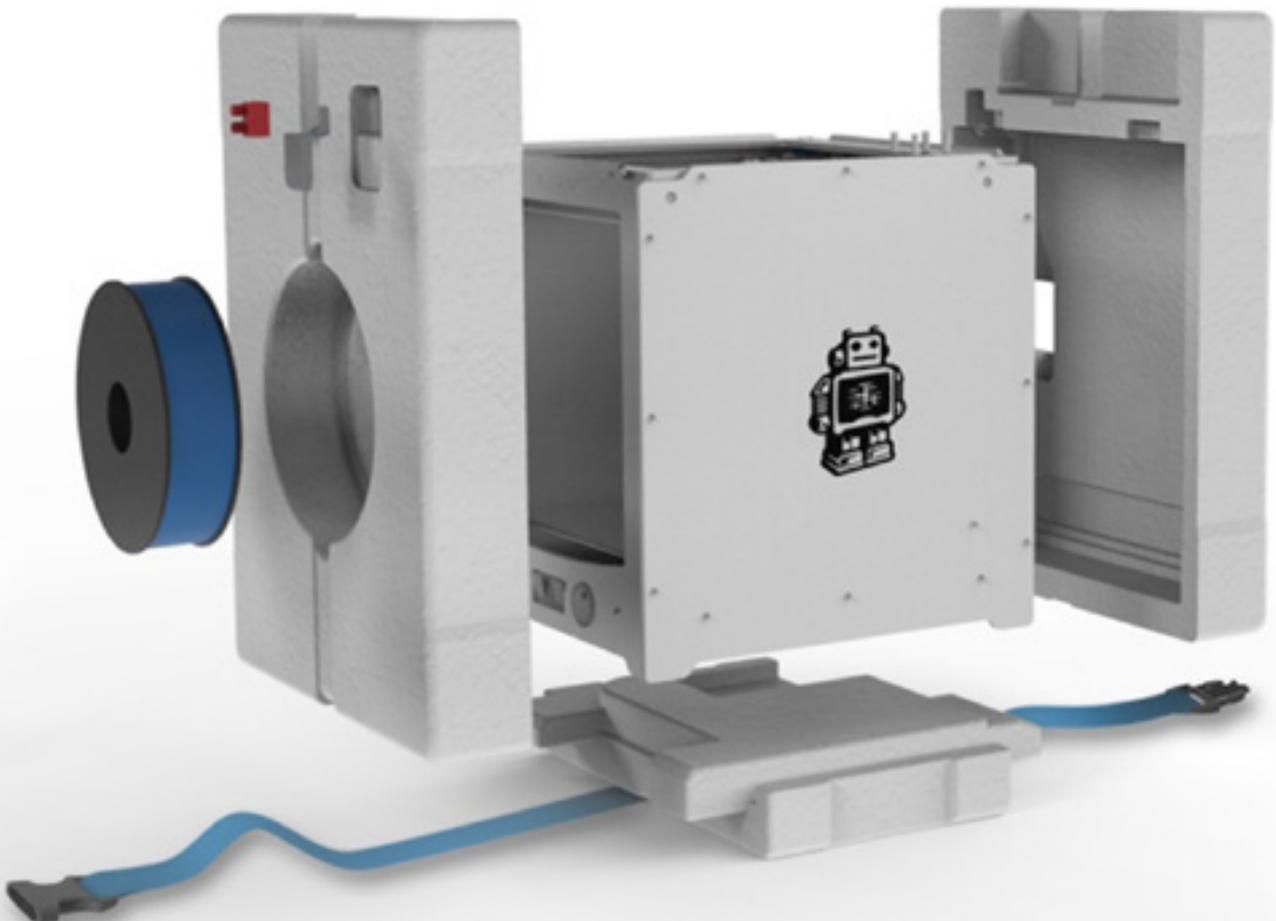
Nachdem Sie Ultimaker 2 aus dem Karton genommen haben, können Sie den Gurt lösen, der um die Schaumstoffverpackung gewickelt ist. Dadurch können Sie die Zubehör-Box herausnehmen, in der sich die Kurzanleitung und Zubehör befinden.

ENTFERNEN DER SCHAUMSTOFFVERPACKUNG

In der Schaumstoffverpackung an der Vorderseite Ihres Ultimaker 2 finden Sie eine Rolle mit PLA-Filament und einen auf Ihrem Ultimaker 2 durchgeführten Probedruck. Nehmen Sie beides heraus und legen Sie es zur Seite. Öffnen Sie die komplette Verpackung, indem Sie die beiden Schaumstoffteile an der Vorderseite und an der Rückseite entfernen. Jetzt können Sie den Ultimaker 2 auf Ihren Tisch stellen. Halten Sie den Ultimaker 2 beim Tragen am Rahmen und nicht an den Gurten oder Achsen.

SCHUTZ ENTFERNEN

Unter der Konstruktionsplatte befindet sich ein Stück Verpackungsmaterial. Sie können es problemlos entfernen, indem Sie die Konstruktionsplatte mit den Händen anheben. Schneiden Sie zum Schluss Kabelbinder auf, mit dem der Druckkopf gesichert ist. Jetzt ist Ihr Ultimaker 2 betriebsbereit!



WAS IST IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN?

Der Lieferumfang Ihres Ultimaker 2 umfasst neben einer SD-Karte im 3D-Drucker auch mehrere Zubehörteile. Das ist alles, was Sie für den Start des Druckvorgangs benötigen. Überprüfen Sie, ob alle Zubehörteile vorhanden sind, bevor Sie fortfahren.



- 1 Stromversorgung und Kabel
- 2 Rollenhalter
- 3 Glasplatte
- 4 0.75 kg filament
- 5 USB-Kabel
- 6 Klebestift
- 7 Schmierfett
- 8 Innensechskantschlüssel (1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm)
- 9 Kalibrierungskarte
- 10 Werkstestdruck
- 11 Ersatzteile (Heizdüse, PT100-Sensor)

ROLLENHALTER

Der erste Schritt zur Einrichtung des Ultimaker 2 besteht darin, den Rollenhalter auf der Rückseite des Ultimaker 2 zu befestigen. Stellen Sie sicher, dass Sie den Rollenhalter wie unten beschrieben installieren.

1. Nehmen Sie den Rollenhalter und stecken Sie das Oberteil in das entsprechende Loch auf der Rückseite des Ultimaker 2.
2. Drücken Sie den Rollenhalter nach unten, bis er einrastet.



GLASPLATTE

Die Glasplatte bildet die Druckoberfläche für Drucke Ihres Ultimaker 2. Die Installation wird wie folgt durchgeführt.

1. Öffnen Sie die beiden Klemmen an der Stirnseite der Konstruktionsplatte, indem Sie einen Innensechskantschlüssel verwenden.
2. Schieben Sie jetzt die Glasplatte vorsichtig auf die Konstruktionsplatte, damit sie in den Klammern auf der Rückseite der Konstruktionsplatte einrastet.
3. Schließen Sie die beiden Klemmen an der Vorderseite, um die Glasplatte zu sichern.



ACHTUNG: Die Klemmen der Konstruktionsplatte können scharf sein, verwenden Sie deshalb zum Öffnen einen der Innensechskantschlüssel.

STROMVERSORGUNG

Der letzte Schritt der Installation ist der Anschluss der Stromversorgung. Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten, dass sich der Netzschalter in der „Off (Aus)“-Position befindet.

1. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an.
2. Stecken Sie das Netzkabel an der Wandsteckdose an und verbinden Sie die andere Seite mit dem Ultimaker 2. Die flache Seite dieses Kabels muss nach oben zeigen.



VERWENDUNG DES DISPLAYS

Das Display auf der Vorderseite des Ultimaker 2 zeigt Ihnen alle notwendigen Informationen zur Einrichtung und zur Verwendung des Ultimaker 2. Durch Drehen oder Drücken des Drehknopfs auf der rechten Seite des Displays können Sie durch das Menü navigieren. Durch Drehen können Sie eine Aktion auswählen oder steuern. Durch Drücken bestätigen Sie eine Aktion. Nach dem Drücken des Drehschalters erklingt ein Signalton, durch den die gewählte Aktion bestätigt wird. Wenn der Drehschalter blinkt, wartet der Ultimaker 2 auf eine Benutzereingabe.

NIVELLIERUNG DER UNTERLAGE

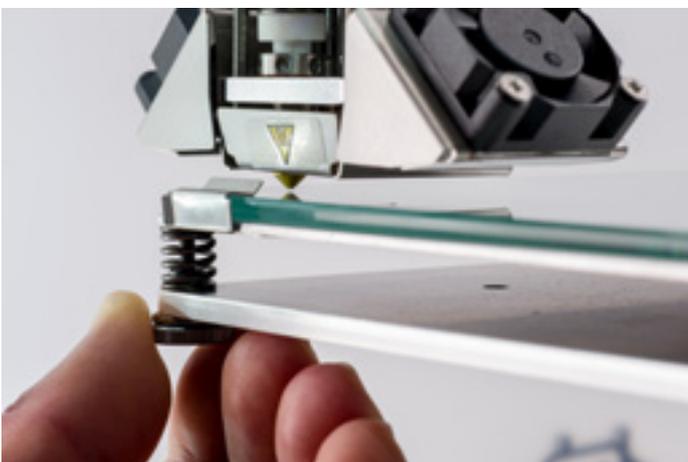
Nach dem Startbildschirm führt Sie der Ultimaker 2 durch einige Schritte, um die Konstruktionsplatte zu kalibrieren. Für den Druck ist es sehr wichtig, dass die erste Schicht gut auf der Glasplatte aufgetragen wird und gut auf ihr haftet. Falls der Abstand zwischen der Düse und der Konstruktionsplatte zu groß ist, haftet der Druck nicht richtig auf der Glasplatte. Falls sich andererseits die Düse zu nahe an der Konstruktionsplatte befindet, kann sie das Extrudieren aus der Düse blockieren.

HINWEIS: Wenn der Assistent für die erste Inbetriebnahme nicht angezeigt wird, gehen Sie zu MAINTENANCE (Wartung) > ADVANCED (Erweitert) und wählen Sie „Factory reset (Rückstellung auf Werkseinstellungen)“. Sie können diese Funktion jederzeit verwenden.

Bevor die Nivellierung der Unterlage ausgeführt werden kann, muss der Ultimaker 2 zuerst die Anfangsposition einrichten. Dies bedeutet, dass der Druckkopf in die linke hintere Ecke und die Konstruktionsplatte nach unten bewegt werden, um den Ausgangspunkt festzulegen. Danach führen Sie die folgenden Schritte zur Nivellierung der Konstruktionsplatte aus.

1. Der erste Schritt besteht darin, die Konstruktionsplatte grob zu positionieren, indem Sie den Drehknopf an der Vorderseite des Ultimaker 2 so lange drehen, bis Sie einen Abstand von ca. 1 mm zwischen der Düse und der Konstruktionsplatte eingestellt haben. Der Messwert ist hier nicht das Entscheidende, stellen Sie nur sicher, dass sich die Düse in der Nähe der Konstruktionsplatte befindet, ohne sie zu berühren.
2. Als nächstes nehmen Sie durch Drehen der Schrauben an der Konstruktionsplatte links und rechts vorne eine Grobeinstellung vor. Wenn Sie die Schrauben nach links drehen, wird die Konstruktionsplatte näher an die Düse herangeführt. Wiederum sollte der Abstand zwischen Düse und Konstruktionsplatte ca. 1 mm betragen.
3. Der letzte Schritt ist die Feinabstimmung der Position der Konstruktionsplatte mit der Kalibrierungskarte. Legen Sie die Kalibrierungskarte an allen 3 Punkten zwischen Düse und Konstruktionsplatte und passen Sie die Schrauben der Aufbauplatte an, bis Sie eine leichte Reibung spüren, wenn Sie die Kalibrierungskarte bewegen.

HINWEIS: Schieben Sie die Konstruktionsplatte während der Feinabstimmung mit der Kalibrierungskarte nicht an; dies führt zu Ungenauigkeiten.



LADEN VON FILAMENT

Nach der Nivellierung der Unterlage erfolgt die weitere Einrichtung des Ultimaker 2, indem Sie Filament aufladen.

1. Vor dem Laden des Filaments muss die Filamentrolle auf den Rollenhalter gesteckt werden. Platzieren Sie sie gegen den Uhrzeigersinn, sodass das Filament von unten in die Zuführung eingeführt werden kann. Es wird auch empfohlen, das Filament etwas zu glätten, damit es leichter in die Zuführung eingeführt werden kann.
2. Warten Sie eine Minute, während sich der Druckkopf aufheizt. Mit dem Aufheizen wird gewährleistet, dass das Filament geschmolzen ist, wenn es durch die Düse gepresst wird.
3. Führen Sie das Ende so weit des Filaments in die Unterseite der Materialzuführung ein, bis das Filament vom Rändelrad erfasst wird. Dies erfordert möglicherweise einige Kraft. Sobald das Rändelrad das Filament erfasst hat, wird es langsam in das Führungsrohr geschoben.
4. Warten Sie, bis das Filament die erste schwarze Rohrklemme des Zuführungsrohrs erreicht hat. Drücken Sie dann den Knopf, um fortzufahren. Der Ultimaker 2 lädt das Filament automatisch durch das Führungsrohr in den Druckkopf.

Jetzt müssen Sie nur warten, bis das Filament aus der Düse kommt. Möglicherweise bemerken Sie ein tickendes Geräusch an der Materialzuführung. Dies ist kein Grund zur Beunruhigung. Falls nötig, können Sie das Filament manuell schieben, damit es mit etwas mehr Kraft durch die Düse gepresst wird.



ACHTUNG: Achten Sie darauf, dass Sie während dieses Vorgangs nicht die Düse bzw. die Heizdüse berühren, da sie sehr heiß wird.

HINWEIS: Seien Sie nicht überrascht, wenn das Filament, das zunächst aus der Düse kommt, nicht die erwartete Farbe aufweist. Wahrscheinlich sind einige Rückstände vom Werkstestdruck in der Düse verblieben. Warten Sie, bis aus der Düse die Farbe des Filaments kommt, das Sie geladen haben.

STARTEN EINES DRUCKVORGANGS

Jetzt ist die Konstruktionsplatte ausgerichtet und das Filament geladen. Sie sind für den ersten Druck startklar! Wir haben für den Anfang einige Druckdateien auf die SD-Karte geladen. Wählen Sie einfach eine der Dateien und drücken Sie die Taste, um zu beginnen.

Nachdem eine Druckdatei ausgewählt wurde, wird sich der Ultimaker 2 zunächst vorbereiten. Dabei werden der Druckkopf und die Konstruktionsplatte an die Ausgangsposition geführt und die Konstruktionsplatte und die Düse werden aufgeheizt. Bitte beachten Sie, dass dies bis zu 5 Minuten dauern kann.

Während des Drucks zeigt das Display den Druckfortschritt und die bis zum Abschluss verbleibende Zeit an. Wenn der Druck beendet ist, warten Sie, bis die Konstruktionsplatte abgekühlt ist und nehmen Sie den Druck von der Konstruktionsplatte.

HINWEIS: Für ein gutes Haften der Plattform wird empfohlen, eine dünne Schicht Klebstoff auf die Glasplatte aufzutragen. Verwenden Sie dafür den mit dem Ultimaker 2 mitgelieferten Klebestift. Genaue Anweisungen finden Sie auf Seite 20.

ACHTUNG: Berühren Sie den Druckkopf/die Düse nicht, während diese aufheizen, drucken oder abkühlen. Die Temperaturen können bis zu 260 °C erreichen.

3

GRUNDLAGEN

In diesem Kapitel wird Ihnen mehr über die grundlegenden Verfahren für die Verwendung von Ultimaker 2 erklärt. Sie finden z. B. Informationen über das Auswechseln von Filament und die Nivellierung der Unterlage, aber auch die Verwendung unserer Cura-Software wird hier erklärt.

Wenn Sie zwischen verschiedenen (Farben von) Materialien wechseln möchten, müssen Sie zuerst das Filament, das sich bereits im Ultimaker 2 befindet, entladen, danach können Sie das neue Filament einlegen.

ALTES FILAMENT ENTFERNEN

Das Filament kann einfach durch Befolgen der nachstehenden Schritte entfernt werden.

1. Greifen Sie auf das Menü „Material Change (Material wechseln)“ Ihres Ultimaker 2 zu, indem Sie zu „Material“ > „Change (Wechseln)“ gehen.
2. Warten Sie eine Minute, während der Druckkopf sich erwärmt. Durch das Erwärmen wird sichergestellt, dass das Filament geschmolzen wird, bevor es von der Düse zurückgezogen wird.
3. Wenn die Düse heiß ist, beginnt der Ultimaker 2 automatisch, das Zuführungsrad zu drehen, wodurch das Filament komplett aufgewickelt wird. Wenn das Filament nicht komplett aus der Zuführung kommt, können Sie es einfach mit der Hand herausziehen.

HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass die Zuführung frei von kleinen Filamentteilen ist, bevor Sie neues Material eingeben. Sie können kleine Filamentteile mit einer Pinzette entfernen. Für leichteren Zugang lockern Sie den Bowdenschlauch oben auf der Zuführung, indem Sie den Spannbügel entfernen, die Rohrkupplungs-Klemmhülse der Rohrverbindung nach unten drücken und den Bowdenschlauch herausziehen.

NEUES FILAMENT LADEN

Nach dem Entfernen des Filaments können Sie, das neue Filament auf dieselbe Weise laden wie bei der Ersteinstellung Ihres Ultimaker 2. Stellen Sie sicher, dass die alte Filamentrolle aus dem Rollenhalter entfernt und die neue eingesetzt wurde.

1. Führen Sie das Ende so weit des Filaments in die Unterseite der Materialzuführung ein, bis das Filament vom Rändelrad erfasst wird. Dies erfordert möglicherweise einige Kraft. Sobald das Rändelrad das Filament erfasst hat, wird es langsam in das Führungsrohr geschoben.
2. Warten Sie, bis das Filament die erste schwarze Rohrklemme des Zuführungsrohrs erreicht hat. Drücken Sie dann den Knopf, um fortzufahren. Der Ultimaker 2 lädt das Filament automatisch durch das Führungsrohr in den Druckkopf.

Jetzt müssen Sie nur warten, bis das Filament aus der Düse kommt. Möglicherweise bemerken Sie ein tickendes Geräusch an der Materialzuführung. Dies ist kein Grund zur Beunruhigung. Falls nötig, können Sie das Filament manuell schieben, damit es mit etwas mehr Kraft durch die Düse gepresst wird.



NIVELLIERUNG DER UNTERLAGE

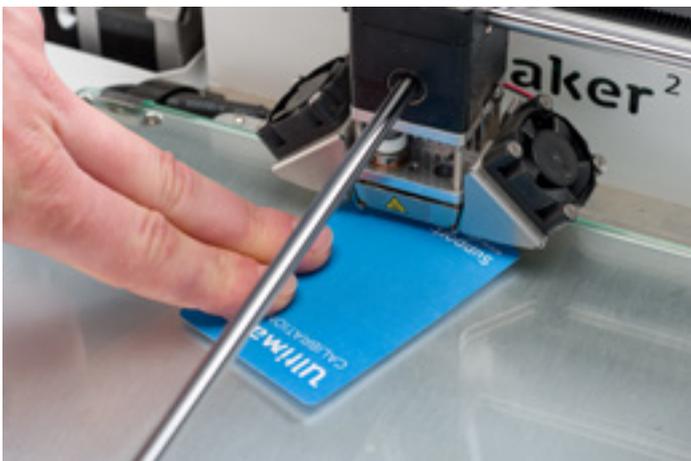
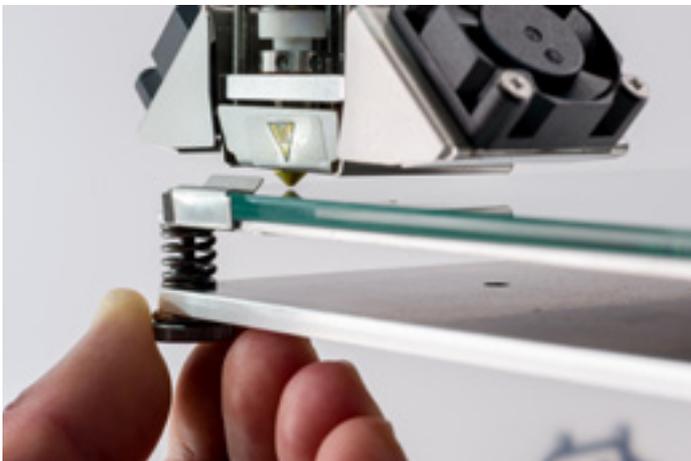
Wie in Kapitel 2 erklärt, ist die erste Druckschicht sehr wichtig. Daher wird eine regelmäßige Nivellierung der Unterlage empfohlen. Richten Sie die Konstruktionsplatte immer neu aus, wenn Sie bemerken, dass der Kunststoff nicht gleichmäßig auf der Glasplatte verteilt ist. Auch nach Transport Ihres Ultimaker 2 wird empfohlen, die Konstruktionsplatte neu auszurichten, um sicherzustellen, dass Ihre 3D-Drucke gut an der Konstruktionsplatte haften.

VERFAHREN FÜR DIE NIVELLIERUNG DER UNTERLAGE

Die grundlegenden Schritte für die Nivellierung der Unterlage werden nachfolgend beschrieben.

1. Gehen Sie zu „Maintenance (Wartung)“ > „Build plate (Konstruktionsplatte)“, um das Verfahren für die Nivellierung der Unterlage auf Ihrem Ultimaker 2 zu starten.
2. Warten Sie, bis der Ultimaker 2 seinen „Homing“-Vorgang durchführt und fahren Sie fort, wenn der Druckkopf im Zentrum an der Rückseite der Konstruktionsplatte ist.
3. Der erste Kalibrierungsschritt ist die grobe Positionierung der Konstruktionsplatte durch Drehen des Knopfes an der Vorderseite Ihres Ultimaker 2 bis der Abstand zwischen Düse und Konstruktionsplatte ca. 1 mm beträgt. Der Messwert ist hier nicht entscheidend; stellen Sie nur sicher, dass sich die Düse in der Nähe der Konstruktionsplatte befindet, ohne sie zu berühren.
4. Als nächstes nehmen Sie durch Drehen der Schrauben an der Konstruktionsplatte links und rechts vorne eine Grobeinstellung vor. Wenn Sie die Schrauben nach links drehen, wird die Konstruktionsplatte näher an die Düse herangeführt. Wiederum sollte der Abstand zwischen Düse und Konstruktionsplatte ca. 1 mm betragen.
5. Der letzte Schritt ist die Feinabstimmung der Position der Konstruktionsplatte mit der Kalibrierungskarte. Legen Sie die Kalibrierungskarte an allen 3 Punkten zwischen Düse und Konstruktionsplatte und passen Sie die Schrauben der Aufbauplatte an, bis Sie eine leichte Reibung spüren, wenn Sie die Kalibrierungskarte bewegen.

HINWEIS: Schieben Sie die Konstruktionsplatte während der Feinabstimmung mit der Kalibrierungskarte nicht an; dies führt zu Ungenauigkeiten.



Wir empfehlen die Verwendung unserer Software Cura für die Vorbereitung der 3D-Druckdateien für Ihren Ultimaker 2. Cura wandelt 3D-Modelle rasch und genau in 3D-Druckdateien um und zeigt Ihnen innerhalb von Sekunden eine Vorschau des Drucks. Damit wird gewährleistet, dass der Druck wie gewünscht ausgeführt wird.

INSTALLATION

Die Cura Software finden Sie unter www.ultimaker.com/software. Öffnen Sie nach dem Herunterladen das Installationsprogramm, und führen Sie den Installationsassistenten aus, um die Installation abzuschließen. Wenn Sie Cura zum ersten Mal öffnen, werden Sie aufgefordert, den gewünschten 3D-Drucker auszuwählen. Wählen Sie den Ultimaker 2. Es ist keine weitere Konfiguration erforderlich, und Sie können Cura direkt starten.

VERWENDUNG VON CURA

Der grundlegende Konvertierungsprozess eines 3D-Modells in eine Druckdatei in Cura wird unten beschrieben.

1. Laden Sie über die Schaltfläche „Load (Laden)“ ein 3D-Modell (STL, OBJ, DAE oder AMF-Datei) in Cura.
2. Wählen Sie Ihre gewünschten Einstellungen und warten Sie, bis Cura das Modell schneidet.
3. Wenn Cura die Datei konvertiert hat, können Sie die Druckdatei (GCode) über die Schaltfläche „Save (Speichern)“ speichern. Wenn die SD-Karte eingesteckt ist, wird die Datei automatisch auf die SD-Karte gespeichert.
4. Nun entnehmen Sie die SD-Karte aus Ihrem Computer (stellen Sie sicher, dass Sie sie korrekt auswerfen) und legen Sie in Ihren Ultimaker 2 ein, um den Druck zu starten.

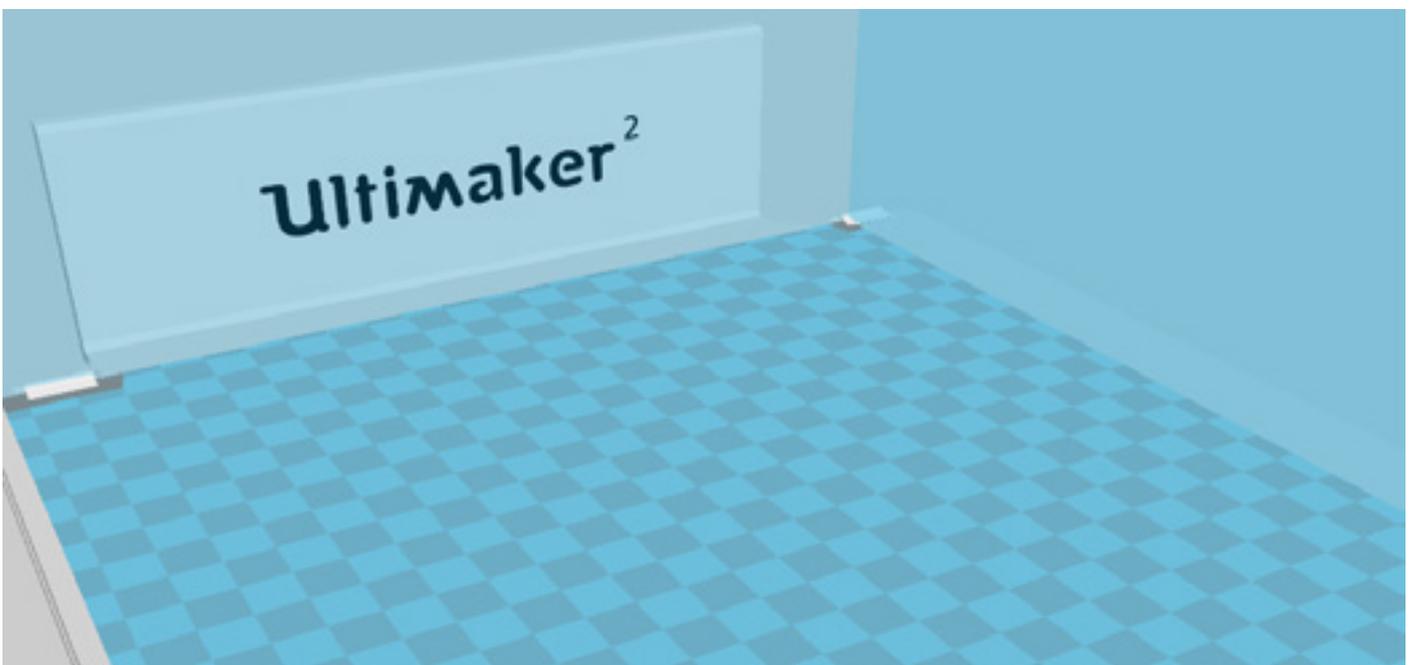
Wenn Sie Cura erstmals verwenden, sehen Sie die „Quickprint (Schnelldruck)“-Profile. Dies ist ideal für Anfänger, aber wenn Sie ein erfahrener Anwender sind und mehr Kontrolle über die Druckeinstellungen möchten, können Sie auch in den „Advanced (Erweitert)“-Modus wechseln. Für weitere Informationen zur Verwendung von Cura besuchen Sie die Supportseiten von Cura: www.ultimaker.com/support/software

FIRMWARE AKTUALISIEREN

Von Zeit zu Zeit wird eine neue Cura-Version und Firmware-Version veröffentlicht. Installieren Sie die neueste Cura-Version und Firmware, sobald sie verfügbar sind, um auf dem neuesten Stand zu bleiben. Hier finden Sie immer die neueste Version von Cura: www.ultimaker.com/software.

Um auf Ihrem Ultimaker 2 die neueste Firmware zu installieren, folgen Sie diesen Schritten:

1. Verbinden Sie den Ultimaker 2 mit dem USB-Kabel an Ihren Computer.
2. Schließen Sie das Netzteil an und schalten Sie den Ultimaker 2 ein.
3. Starten Sie Cura und gehen Sie zu „Machine (Gerät)“ > „Install default firmware (Standard Firmware installieren)“ (stellen Sie sicher, dass im Menü „Machine (Gerät)“ Ultimaker 2 ausgewählt ist). Cura lädt jetzt automatisch die neueste Firmware auf Ihren Ultimaker 2 hoch.



VERWENDUNG VON KLEBSTOFF

Obwohl die Wärme des erhitzten Druckbettes bereits für die Haftung Ihres Drucks an der Glasplatte sorgt, ist das nicht immer ausreichend. Für eine noch bessere Haftung ist es in manchen Fällen wünschenswert, auch Klebstoff auf die Glasplatte aufzubringen.

WANN SOLL KLEBSTOFF VERWENDET WERDEN?

Die Verwendung von Klebstoff hängt von dem Material ab, das Sie verwenden und von der Form des Modells.

Für ABS und CPE empfehlen wir, immer Klebstoff zu verwenden, da diese Materialien eine größere „Verziehung“ haben. Das bedeutet, der Kunststoff rollt sich ein. Ein Verziehen wird im Grunde von den Eigenschaften des Kunststoffs verursacht. Kunststoffe neigen dazu, zu schrumpfen, wenn sie rasch abkühlen (einige Kunststoffe mehr als andere), was möglicherweise dazu führt, dass sich Ihr Druck aufrollt. Da ABS und CPE eine relativ große Schrumpfung haben, brauchen Sie Klebstoff, um ein Verziehen zu verhindern.

PLA hat jedoch eine viel geringere Schrumpfung und daher eine geringere Verziehung. Aus diesem Grund ist es oft möglich, PLA direkt, ohne Klebstoff, auf die Glasplatte zu drucken. In diesem Fall müssen Sie sicherstellen, dass die Glasplatte komplett frei von Staub und Öl ist, da der Kunststoff nicht auf einer fettigen Oberfläche haftet. Es gibt jedoch Situationen, in denen Klebstoff auf der Glasplatte erforderlich ist. Wenn Sie ein Modell drucken möchten, das eine große Standfläche oder sehr dünne Teile am Boden hat, ist es ratsam, Klebstoff zu verwenden, um zu verhindern, dass es sich löst.

WIE WIRD ER VERWENDET?

Der Klebestift, der im Lieferumfang des Ultimaker 2 enthalten ist, kann für die Glasplatte verwendet werden. Tragen Sie daher einfach eine dünne, gleichmäßige Schicht Klebstoff auf die Glasplatte auf. Nur auf den Druckbereich muss Klebstoff aufgetragen werden.

TIPP: Um den Klebstoff besser über die Plattform zu verteilen, können Sie ein feuchtes Tuch verwenden. Auf diese Weise bleibt eine sehr dünne Klebstoffschicht auf der Glasplatte zurück.



Wenn Sie den Ultimaker 2 einschalten, wird zuerst das Ultimaker-Logo angezeigt. Danach können Sie zum Hauptmenü wechseln. Das Hauptmenü bietet drei Optionen, wie im Bild unten dargestellt.

PRINT (DRUCKEN)

Mit dem Menü „Print (Drucken)“ können Sie einfach eine der Dateien auf der SD-Karte auswählen. Der Druck wird danach automatisch gestartet.

MATERIAL

Im Menü „Material“ können Sie entweder das Filament des Ultimaker 2 wechseln oder die Einstellungen von Materialprofilen ändern. Wenn Sie „Change (Wechsel)“ auswählen, startet der Ultimaker 2 das in Kapitel 3 beschriebene Verfahren. Im Menü „Settings (Einstellungen)“ können Sie Materialprofile auswählen und ihre Einstellungen im Menü „Customize (Anpassung)“ ändern.

MAINTENANCE (WARTUNG)

Das Menü „Maintenance (Wartung)“ bietet verschiedene Optionen. Durch Auswahl von „Build Plate (Konstruktionsplatte)“ werden Sie durch die Nivellierungsschritte der Unterlage geführt. Im Menü „Advanced (Erweitert)“ können mehrere Optionen ausgewählt werden, um bestimmte Aktionen manuell auszuführen oder Einstellungen des Gerätes zu ändern. Nachstehend wird ein kurzer Überblick über alle diese Optionen angezeigt.

- LED settings (LED-Einstellungen) Ändert die Einstellungen der LED-Leuchten am Ultimaker 2
- Heatup nozzle (Düse aufheizen) Einstellung der benutzerdefinierten Temperatur, um die Düse manuell aufzuheizen
- Heatup buildplate (Konstruktionsplatte aufheizen) Einstellung der benutzerdefinierten Temperatur, um die beheizte Unterlage manuell aufzuheizen
- Home head (Ausgangsposition des Druckkopfes) Führt den Druckkopf zur linken hinteren Ecke des Ultimaker 2
- Lower buildplate (Konstruktionsplatte senken) Bewegt die Konstruktionsplatte des Ultimaker 2 nach unten
- Raise buildplate (Konstruktionsplatte anheben) Bewegt die Konstruktionsplatte des Ultimaker 2 nach oben
- Insert material (Material einlegen) Heizt die Düse auf, danach kann Filament eingelegt werden
- Move material (Materialvorschub) Heizt die Düse auf, danach können Sie das Scroll-Rad verwenden, um Material vorwärts zu schieben
- Set fan speed (Lüftergeschwindigkeit einstellen) Stellt die Geschwindigkeit der zwei Lüfter an den Seiten des Druckkopfs ein
- Retraction settings (Rückfahrt-Einstellungen) Passt die Einstellungen für die Rückfahrt an
- Version Zeigt die aktuelle Firmware-Version des Ultimaker 2 an
- Runtime stats (Statistik der Ausführungszeit) Zeigt an, wie lange der Ultimaker 2 eingeschaltet war und gedruckt hat
- Factory reset (Werkseinstellung) Eine komplette Rücksetzung des Ultimaker 2, wo durch er völlig neu kalibriert wird

FINE TUNING (FEINABSTIMMUNG)

Der Ultimaker 2 bietet Ihnen auch die Möglichkeit, während des Druckvorganges Feineinstellungen vorzunehmen. Dies ermöglicht Ihnen die vollständige Kontrolle über den Druckprozess und hilft Ihnen, optimale Druckergebnisse zu erreichen. Dafür können Sie während des Druckens auf das Menü „Tune (Feinabstimmung)“ zugreifen. Das Menü „Tune (Feinabstimmung)“ zeigt Ihnen im Grunde dieselben Einstellungen wie das Menü „Advanced (Erweitert)“. Das bedeutet, dass Sie Einstellungen wie z. B. Temperatur und Druckgeschwindigkeit ändern können. Darüber hinaus ist es möglich, „Pause“ auszuwählen. Damit können Sie mitten im Druckvorgang das Filament wechseln und dann den Druck fortsetzen.

4

WARTUNG

Damit Ihr Ultimaker 2 reibungslos funktioniert, ist es wichtig, ihn richtig instand zu halten. In diesem Kapitel werden die wichtigsten Wartungstipps beschrieben. Es ist wichtig, diese Tipps sorgfältig zu lesen, damit Ihr Ultimaker 2 die besten Ergebnisse liefert.

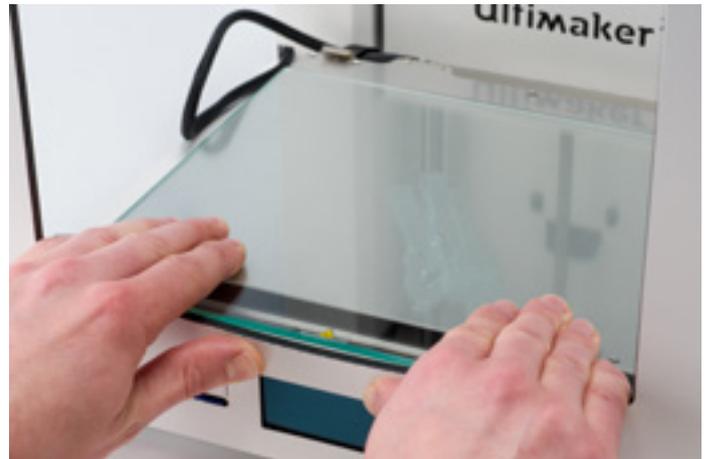
REINIGEN DER GLASPLATTE

Wenn Sie mehrere Male gedruckt haben, kann zu viel überschüssiger Klebstoff auf der gläsernen Konstruktionsplatte zurückbleiben. Dadurch wird die Druckoberfläche uneben. Es wird deshalb empfohlen, diese hin und wieder zu reinigen. Stellen Sie dabei immer sicher, dass der Ultimaker 2 ausgeschaltet ist und sich die Konstruktionsplatte abgekühlt hat.

1. Bevor Sie die Glasplatte entnehmen, bewegen Sie zuerst die Konstruktionsplatte des Ultimaker 2 ganz nach unten. Auf diese Weise werden Schäden am Druckkopf oder der Trapezgewindespindel verhindert.
2. Öffnen Sie die Klemmen an der Stirnseite der Konstruktionsplatte, indem Sie einen Schraubendreher verwenden.
3. Schieben Sie die Glasplatte so weit zur Vorderseite der Konstruktionsplatte, bis Sie diese aus dem Ultimaker 2 herausnehmen können.
4. Verwenden Sie zur Reinigung etwas warmes Wasser, und bürsten Sie den überschüssigen Klebstoff ab. Bei Bedarf können Sie zur Reinigung auch Seife verwenden.
5. Die Glasplatte kann einfach an ihren Platz zurückgelegt werden, indem Sie sie auf die Konstruktionsplatte schieben, bis sie an der Rückseite in die Klemmen eingerastet ist. Schließen Sie die Klemmen an der Vorderseite mit der Hand, um die Glasplatte zu sichern.

ACHTUNG: Die Glasplatte ist auf einer elektrischen Heizfläche platziert. Vergewissern Sie sich deshalb, dass diese beim Einsetzen vollständig trocken ist.

HINWEIS: Für einen erfolgreichen nächsten Druckvorgang empfehlen wir, dass Sie die Konstruktionsplatte neu nivellieren, nachdem Sie die Glasplatte gereinigt haben.



DIE ZUFÜHRUNG

Die richtige Verwendung der Zuführung und Sauberkeit sind für gutes Extrudieren wichtig. Nachfolgend werden Tipps für die Wartung der Zuführung beschrieben.

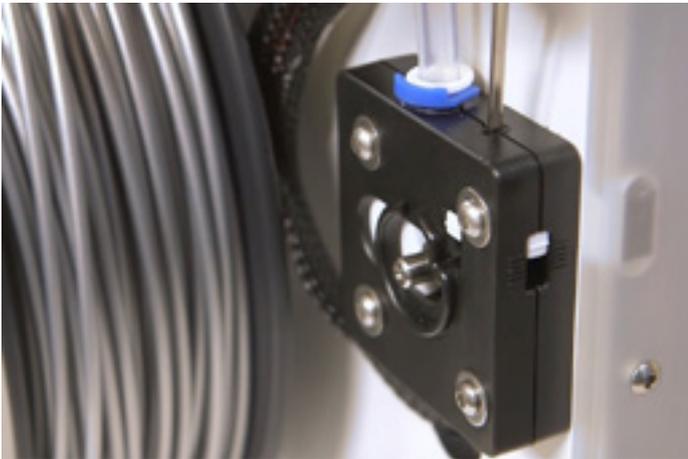
FEEDERSPANNUNG

Um das Filament ordnungsgemäß durch die Zuführung in das Führungsrohr und den Druckkopf zu führen, ist es wichtig, dass die Spannung der Zuführung richtig eingestellt ist. Falls die Spannung zu hoch ist, bedeutet dies, dass das Rändelrad der Zuführung über das Filament schürft. Dadurch wird das Filament abgeflacht oder - im schlimmsten Fall - bleibt es vollständig stecken. Dies wird Schleifen genannt.

Um ein Schleifen zu verhindern, ist es daher wichtig, dass die Spannung der Zuführung so locker wie möglich ist, was bedeutet, dass die weiße Einsatzklammer sich ganz oben befinden sollte. Dies erreichen Sie, indem Sie einen der Innensechskantschlüssel in das Loch oben auf der Zuführung stecken und ihn im Uhrzeigersinn drehen.

REINIGUNG DES MATERIALZUFÜHRUNG

Nach vielen Druckvorgängen können sich im Rändelrad der Materialzuführung kleine Kunststoffteilchen ansammeln. Sie können diese entfernen, indem Sie Luft auf das Rändelrad blasen oder indem Sie eine Bürste verwenden. Es wird auch empfohlen, die Zuführung zu reinigen, wenn Sie ein Abschleifen des Filaments bemerken.



Damit Ihr Ultimaker 2 reibungslos funktioniert, wird empfohlen, die Achsen von Zeit zu Zeit zu schmieren.

X- UND Y-ACHSEN

Falls Sie feststellen, dass kleine Grate auf den Oberflächen Ihrer 3D-Druckobjekte auftreten, oder falls die X- und Y-Achsen trocken erscheinen, ist es ratsam, einen einzigen Tropfen Nähmaschinenöl auf den X- und Y-Achsen aufzubringen. Damit funktioniert Ihr Ultimaker 2 wieder reibungslos. Nähmaschinenöl ist nicht im Lieferumfang des Ultimaker 2 inbegriffen. Wir empfehlen Ihnen aber, nur ein solches Produkt zur Schmierung der X- und Y-Achsen zu verwenden.

DIE TRAPEZGEWINDESPINDEL

Die Trapezgewindespindel muss jedes halbe Jahr mit Magnalube geschmiert werden. Das ist das grüne Fett, das mit Ihrem Ultimaker 2 mitgeliefert wurde. Verteilen Sie 10 Tropfen Schmierfett auf der ganzen Gewindestange. Bei Ihrem nächsten Druckvorgang schmiert der Ultimaker 2 die Achse selbst, indem er nach oben und unten fährt.

HINWEIS: Magnalube darf nur auf die Trapezgewindespindel aufgetragen werden. Achten Sie darauf, dass kein Fett auf die anderen Achsen gelangt.



Nach intensiver Verwendung Ihres Ultimaker 2 bemerken Sie möglicherweise einige Anzeichen für eine „zu geringe Extrusion“. Dies bedeutet, dass der Ultimaker 2 nicht genügend Kunststoff extrudieren kann. Das ist in der Regel an sehr dünnen oder fehlenden Schichten bei einem Druckvorgang erkennbar. In den meisten Fällen wird dieses Problem durch Verschmutzungen oder verkohltes Material in der Düse oder anderen Teilen der Heizdüse verursacht, die eine teilweise Blockierung hervorrufen. Falls eine zu geringe Extrusion auftritt, wird empfohlen, die atomare Methode zu verwenden, um die Düse und andere Teile der Heizdüse zu reinigen. Im Folgenden wird der Prozess dieser einfachen, aber sehr effektiven Methode beschrieben.

HINWEIS: Es ist auch ratsam, die atomare Methode anzuwenden, falls Sie von einem Material, das eine höhere Drucktemperatur benötigt, zu einem Material wechseln, das eine niedrigere Drucktemperatur benötigt, um sicherzustellen, dass alle Rückstände des vorherigen Filaments entfernt werden.

ENTFERNEN SIE DAS FILAMENT AUS DEM ULTIMAKER 2

- Gehen Sie zu MATERIAL > CHANGE (WECHSEL), um das Filament zu entfernen, und anstatt neues Material einzulegen, wählen Sie „CANCEL (ABBRECHEN)“
- Bewegen Sie den Druckkopf manuell zur Mitte des Ultimaker 2, um während der nächsten Schritte einen leichteren Zugang zu haben

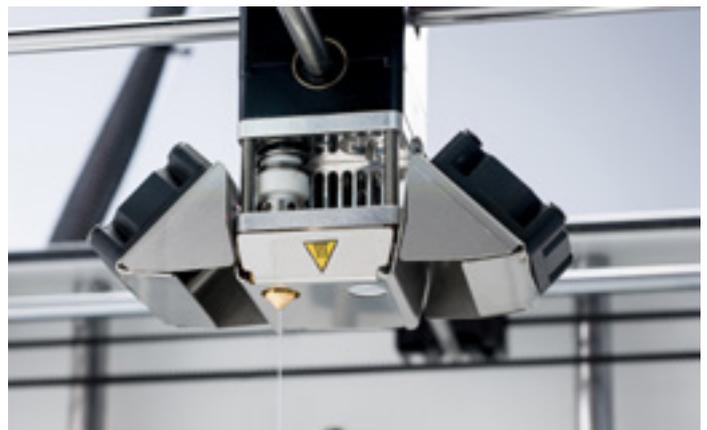
ENTFERNEN SIE DIE ZUFÜHRUNG DES FÜHRUNGSRÖHRS VOM DRUCKKOPF

- Entfernen Sie die (blaue oder rote) Klemme
- Drücken Sie die Rohrkupplungs-Klemmhülse nach unten und ziehen Sie die Zuführung aus dem Druckkopf



AUFHEIZEN UND VORBEREITEN

- Gehen Sie zu „Maintenance (Wartung)“ > „Advanced (Erweitert)“ > „Heatup nozzle (Heizdüse)“ und stellen Sie die Temperatur auf 260 Grad ein
- Schneiden Sie ca. 20 cm des Filaments gerade ab und versuchen Sie, das Filament so gut wie möglich zu glätten
- Wenn die Temperatur erreicht wurde, führen Sie das geglättete Filament manuell ganz in die Düse ein
- Drücken Sie es leicht hinein, bis entweder das neue Filament aus der Düse herauskommt oder bis das Filament nicht weiter geschoben werden kann.



ENTFERNEN SIE DAS NEUE FILAMENT

- Senken Sie die Temperatur auf 90 Grad (für PLA) bzw. 110 Grad (für ABS)
- Sobald die Temperatur erreicht ist, ziehen Sie das Filament mit einem schnellen, festem Zug heraus
- Überprüfen Sie die Farbe und die Form der Filament-Spitze. Das Ziel ist eine saubere, konische Spitze
- Wiederholen Sie die Schritte 3 und 4, bis das Filament ohne Rückstände und mit einer konischen Form herauskommt



WIEDEREINBAU

- Stecken Sie die Zuführung durch die Rohrkupplungs-Klemmhülse bis hinunter zur PTFE-Kupplung.
- Bringen Sie die Klemmen um die Rohrkupplungs-Klemmhülse herum an, sodass sie die Zuführung sichern.



5

HILFE UND SUPPORT

Es gibt einige druckerspezifische Probleme, die bei der Verwendung Ihres Ultimaker 2 auftreten können. Falls eines dieser Probleme bei Ihnen auftreten sollte, können Sie es mithilfe der Informationen auf den nächsten Seiten einfach selbst beheben.

Natürlich stehen Ihnen auch lokale Supportteams zur Verfügung, falls sie persönlichen Support benötigen.

Es folgt ein kurzer Überblick über die häufigsten Fehler. Auf der nächsten Seite finden Sie einen Überblick über mögliche Fehler des Ultimaker 2. Weitere Anweisungen finden Sie auf unserer Webseite: www.ultimaker.com/support

PROBLEME BEI DER EXTRUSION

Probleme bei der Extrusion können in unterschiedlichen Formen auftreten und können mehrere Gründe haben. Die Düse kann komplett blockiert sein, sodass kein Material austreten kann. Aber es könnte auch bedeuten, dass der Ultimaker 2 nicht genug Kunststoff extrudiert, was bei einem Druck zu sehr dünnen oder fehlenden Schichten führen kann. Dies wird „zu geringe Extrusion“ genannt.

In den meisten Fällen werden diese Probleme bei der Extrusion durch Verschmutzungen oder verkohltes Material in der Düse oder anderen Teilen der Heizdüse verursacht, die eine teilweise Blockierung hervorrufen. Es gibt einige Möglichkeiten, diese Blockierungen zu beseitigen:

- Überprüfen Sie, ob das Filament in der Zuführung abgeschliffen wird. Falls das der Fall ist, entfernen Sie das Filament zuerst aus dem Gerät.
- Stellen Sie sicher, dass die Spannung der Zuführung so locker wie möglich ist (weiße Einsatzklammer ganz oben).
- Versuchen Sie, einiges Material manuell zu extrudieren, indem Sie im Menü „Advanced (Erweitert)“ die Option „Move Material (Materialvorschub)“ verwenden. Sie können auch zusätzliche Kraft aufwenden, wenn Sie das Material manuell in die Zuführung schieben.
- Verwenden Sie die atomare Methode, um Verschmutzungen oder verkohltes Material von der Heizdüse zu entfernen.

Falls Sie den Ultimaker 2 über einen längeren Zeitraum verwendet haben, ist es möglich, dass sich die PTFE-Kupplung verformt hat, was zum Abrieb des Filaments führen kann. Dieses Verbrauchsmaterial wird durch die Hitze und den Druck an der Heizdüse abgenutzt. Falls keine der oben beschriebenen Maßnahmen zum Erfolg führt, sollten Sie einen genaueren Blick auf die PTFE-Kupplung werfen. Eine deformierte PTFE-Kupplung kann an dem (kleinen) Rand auf der Innenseite des unteren Endes erkannt werden. Anweisungen hierfür finden Sie auf der Website.

KEINE VERBINDUNG ZU CURA MÖGLICH

Falls Cura Ihren Ultimaker 2 nicht erkennt, wenn Sie Firmware hochladen möchten, dann liegt ein Problem mit der Verbindung aufgrund von Software- oder Hardware-Fehlern vor. In diesem Fall werden die folgenden Prüfungen empfohlen:

- Stellen Sie sicher, dass alle Teile richtig angeschlossen sind (Netzteil und USB-Kabel) und dass der Ultimaker 2 eingeschaltet ist, während die Firmware hochgeladen wird. Falls möglich, können Sie auch ein anderes USB-Kabel verwenden.
- Prüfen Sie, ob die neueste Version von Cura auf Ihrem Computer installiert ist.
- Versuchen Sie, eine Verbindung mit einem anderen Computer herzustellen, vorzugsweise mit einem anderen Betriebssystem.

DRUCK HAFTET NICHT AUF DER KONSTRUKTIONSPLATTE

Falls der Druck nicht auf der Konstruktionsplatte haftet, kann das an folgenden Problemen liegen. Es kann entweder bedeuten, dass die erste Schicht nicht gut genug haftet oder dass sich die Drucke lösen, weil sich der Kunststoff „verformt“. Verformungen treten aufgrund der Eigenschaften des Kunststoffs auf. Kunststoffe haben die Tendenz zu schrumpfen, wenn sie sich schnell abkühlen (einige Kunststoffe mehr als andere), was schließlich dazu führen kann, dass sich Ihr Druck (an den Ecken) verzieht. Das können Sie besonders beim Drucken von ABS feststellen, das einen relativ hohen Schwund besitzt.

Um den „Schwund“ so gering wie möglich zu halten und eine korrekte erste Schicht zu erhalten, können Sie Folgendes tun:

- Prüfen Sie, ob die beheizte Unterlage auf die richtige Temperatur (60 °C für PLA und 90 °C für ABS) eingestellt ist.
- Um eine gute erste Schicht zu erhalten, müssen Sie sicherstellen, dass die Konstruktionsplatte korrekt nivelliert ist.
- Für eine gute Haftung benötigen Sie entweder eine völlig saubere Glasplatte (z. B. kein Öl) oder eine dünne Schicht Klebstoff, der auf die Glasplatte aufgetragen wurde.
- Eine hilfreiche Eigenschaft in Cura, die das Verziehen verhindert, wird als „Brim (Rand)“ bezeichnet. Es wird eine einlagige Schicht um Ihr Objekt gelegt, wodurch eine größere Oberfläche für die bessere Haftung geschaffen wird.

FEHLERMELDUNGEN

ERROR - STOPPED TEMP SENSOR
(FEHLER - TEMP-SENSOR
AUSGEFALLEN)

Dies bezieht sich auf ein Problem des PT100 B-Sensors, der die Temperatur der Düse misst. Es bedeutet, dass der Sensor falsche Werte registriert. Der Sensor verhindert aus Sicherheitsgründen, dass sich die Düse aufheizt. Der wahrscheinlichste Grund dafür ist ein Anschlussproblem. Es entsteht entweder aufgrund einer fehlerhaften Verbindung auf der Hauptplatine, oder der Sensor selbst ist beschädigt.

ERROR - STOPPED TEMP SENSOR BED
(FEHLER - TEMP-SENSOR UNTERLAGE
AUSGEFALLEN)

Dieser Fehler bezieht sich auf ein Problem des Sensors für die beheizte Unterlage. Es bedeutet, dass der Sensor falsche Werte registriert. Der Sensor verhindert aus Sicherheitsgründen, dass sich die beheizte Unterlage aufheizt. Der wahrscheinlichste Grund dafür ist ein Anschlussproblem. Es entsteht entweder aufgrund einer fehlerhaften Verbindung auf der beheizten Unterlage oder der Hauptplatine, oder der Sensor selbst ist beschädigt.

ERROR - HEATER ERROR
(FEHLER - HEIZUNG)

Der Heizungsfehler kann auftreten, wenn der Sensor keine gleichmäßig (ansteigende) Temperatur registriert. Dies könnte bedeuten, dass die Heizpatrone nicht korrekt angeschlossen ist. Damit eine Überhitzung der Düse verhindert wird, wird die Heizung ausgeschaltet.

Z-SWITCH BROKEN
(Z-SCHALTER DEFEKT) oder
Z-SWITCH STUCK
(Z-SCHALTER KLEMMT)

Falls eine dieser Fehlermeldungen angezeigt wird, weist dies auf ein Problem mit dem Z-Endschalter hin. Das bedeutet, dass entweder der Z-Endschalter nicht gedrückt werden kann, oder dass der Hebel aufgrund einer Blockierung des Schalters nicht zurück schaltet.

X OR Y SWITCH BROKEN
(X- ODER Y-SCHALTER DEFEKT)

Dieser Fehler tritt auf, wenn entweder der X- oder Y-Endschalter nicht aktiviert wird, während der Druckkopf die Ausgangsposition einnimmt.

Falls irgendwelche Probleme bei Ihrem Ultimaker 2 auftreten oder falls Sie Unterstützung bei der Verwendung Ihres Ultimaker 2 benötigen, besuchen Sie unsere Website: www.ultimaker.com/support

Die Website bietet eine Fülle von Informationen (zur Fehlerbehebung) und ist eine großartige Hilfe, damit Sie Probleme selbst lösen können und immer mehr Erfahrung beim 3D-Druck sammeln. Wir haben auch eine sehr aktive Online-Community mit erfahrenen Benutzern, die gerne bereit sind, Tipps zu geben und Lösungen zu teilen. Außerdem können sie Ihnen helfen, das Beste aus Ihrem Ultimaker 2 herauszuholen.

Falls Sie persönliche Hilfe benötigen, um ein Problem an Ihrem Ultimaker 2 zu lösen, wenden Sie sich an eines unserer lokalen Support-Teams. Besuchen Sie für weitere Kontaktdaten unsere Website.

SICHERHEIT UND COMPLIANCE

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT (EMV)

Dies ist ein Produkt der Klasse A. In einer Wohnumgebung kann dieses Produkt Funkstörungen hervorrufen, in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen.

Beim Ultimaker 2 kann in sehr seltenen Fällen ein vorübergehender Ausfall der Anzeigefunktion auftreten, der durch ESD (elektrostatische Entladungen) verursacht wird. Die Anzeigefunktion kann vollständig wiederhergestellt werden, indem Sie das Gerät aus- und wieder einschalten.

Der EMV-Testbericht des Ultimaker 2 steht auf Anfrage unter info@ultimaker.com zur Verfügung.

ELEKTRISCHE SICHERHEIT

Der Ultimaker 2 wird mit 24 Volt (Kleinspannung) betrieben und fällt daher nicht in den Anwendungsbereich der Niederspannungsrichtlinie. Das Netzgerät erfüllt alle Vorschriften der CE-Kennzeichnungen und ist gegen Kurzschluss, Überlast, Überspannung und Übertemperatur gesichert. Weitere Informationen über die elektrischen Sicherheitsaspekte finden Sie unter der Mean Well EG-Konformitätserklärung für die GS220AX-Netzteile.

Verwenden Sie den Ultimaker 2 nur mit Netzteilen und Kabeln, die von Ultimaker B.V. geliefert wurden.

ACHTUNG: Trennen Sie den Drucker vor der Wartung oder vor Anpassungen immer von der Netzsteckdose.

MECHANISCHE SICHERHEIT

Der Ultimaker 2 enthält viele bewegliche Teile, aber die Schrittmotoren besitzen nicht genügend Leistung, um schwere Verletzungen zu verursachen und die beweglichen Teile wurden abgedeckt. Trotzdem wird empfohlen, das Gerät vorher auszuschalten, falls Sie darin hantieren müssen.

ACHTUNG: Trennen Sie den Drucker vor der Wartung oder vor Anpassungen immer von der Netzsteckdose.

VERBRENNUNGSGEFAHR

Es besteht ein potenzielles Risiko von Verbrennungen, da der Druckkopf Temperaturen von bis zu 260 °C und die beheizte Unterlage von bis 120 °C erreichen kann. Die Düse des Druckkopfes ist größtenteils von einer Aluminiumabdeckung umgeben, um den Kontakt zu verhindern. Wir empfehlen Ihnen trotzdem, nicht in das Gerät zu greifen, wenn der Druckkopf bzw. die beheizte Unterlage heiß sind.

ACHTUNG: Lassen Sie den Drucker immer für mindestens 30 Minuten abkühlen, bevor Sie eine Wartung oder Anpassungen vornehmen.

GESUNDHEIT

Der Ultimaker 2 wurde für den Druck mit PLA- und ABS-Filamenten konstruiert. Die Verwendung anderer Materialien geschieht auf eigene Gefahr.

Beim Drucken von ABS können geringe Konzentrationen von Styrol-Dämpfen freigesetzt werden. Dadurch können (in einigen Fällen) Kopfschmerzen, Müdigkeit, Schwindel, Verwirrung, Schläfrigkeit, Abgeschlagenheit, Schwierigkeiten bei der Konzentration und ein Rauschgefühl hervorgerufen werden. Daher ist eine gute Belüftung erforderlich, und die langfristige Exposition sollte vermieden werden. Es wird empfohlen, einen Dunstabzug (mit Aktivkohlefilter für eine rohrlose Extraktion) zu verwenden. Die Rauchgasabsaugung ist für den Einsatz in Büros, Klassenzimmern und ähnlichen Umgebungen obligatorisch.

Das Drucken von reinem PLA wird als sicher betrachtet, obwohl eine gute Belüftung empfohlen wird. Es könnten unbekannte Dämpfe entstehen, die bei gefärbtem PLA von den Farben freigesetzt werden.

ACHTUNG: Verwenden Sie Ihren Drucker nur in einer gut belüfteten Umgebung.

ALLGEMEINE SICHERHEITSINFORMATIONEN

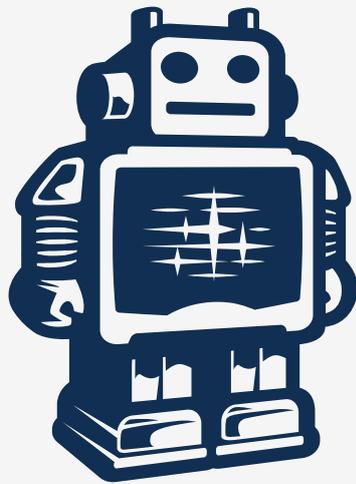
Der Ultimaker 2 ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen und/oder mentalen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und Wissen genutzt zu werden, wenn nicht eine angemessene Aufsicht durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person erteilt oder eine ausführliche Anleitung zur Benutzung des Geräts gegeben wird.

Kinder sollten unter ständiger Aufsicht stehen, wenn sie den Drucker verwenden.

Die vorgenannten Informationen sind korrekt, sind jedoch nicht notwendigerweise vollständig und sollten daher nur als Richtlinie betrachtet werden.

Die Bedingungen oder Verfahrensweisen für Montage, Handhabung, Lagerung, Verwendung oder Entsorgung des Geräts liegen außerhalb unserer Kontrolle und überschreiten evtl. unser Wissen. Aus diesen und anderen Gründen übernehmen wir keine Verantwortung und lehnen ausdrücklich die Haftung ab für Verlust, Verletzungen, Schäden oder Kosten, die aus oder bei der Montage, Handhabung, Lagerung, Verwendung oder Entsorgung des Produkts entstehen.

Die Informationen in diesem Dokument stammen aus Quellen, die wir als zuverlässig erachten. Die Informationen werden jedoch ohne jegliche ausdrückliche oder stillschweigende Garantie hinsichtlich ihrer Richtigkeit zur Verfügung gestellt.



Ultimaker