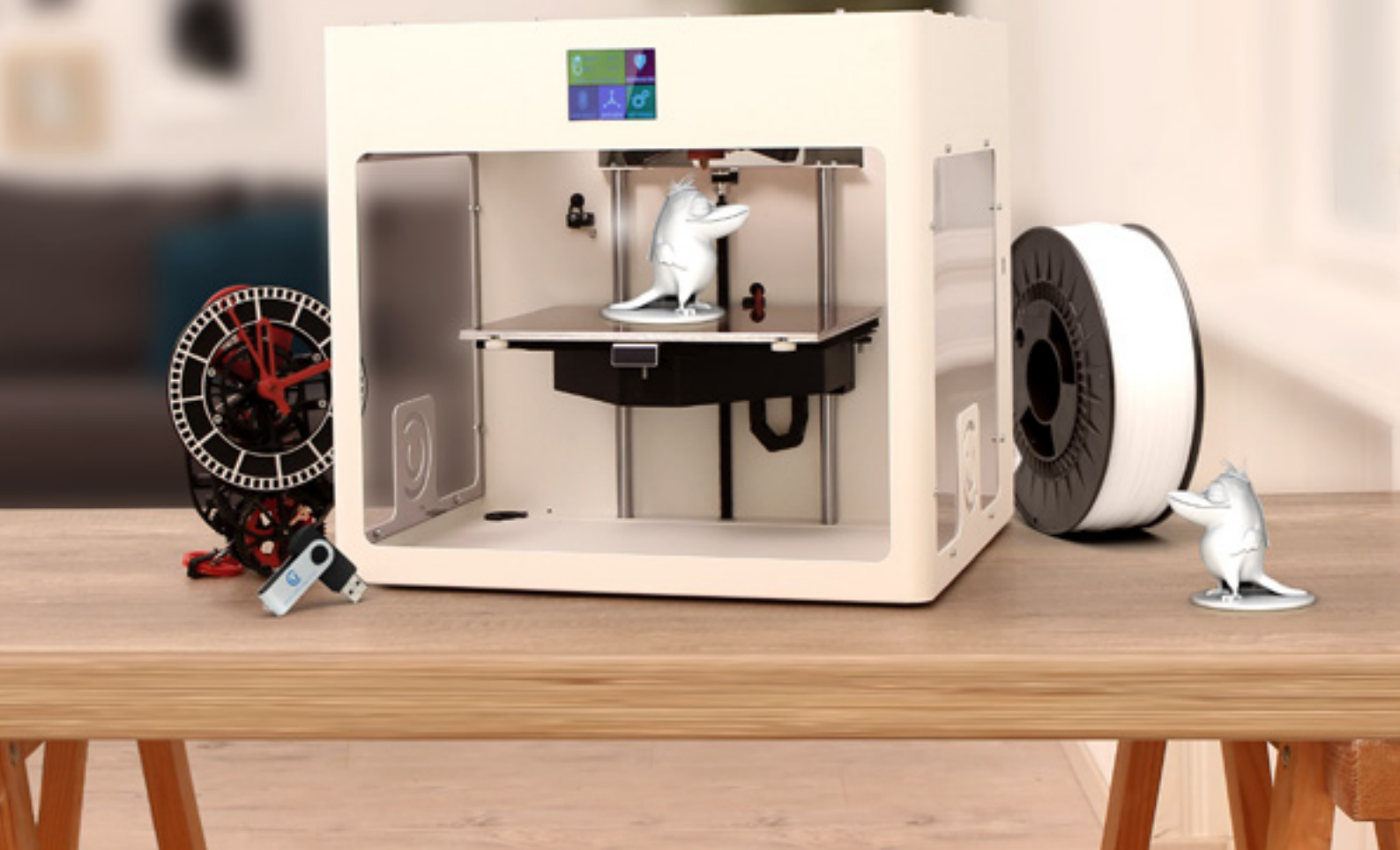


BEDIENUNGS- ANLEITUNG



CraftBot
THE ULTIMATE 3D PRINTER

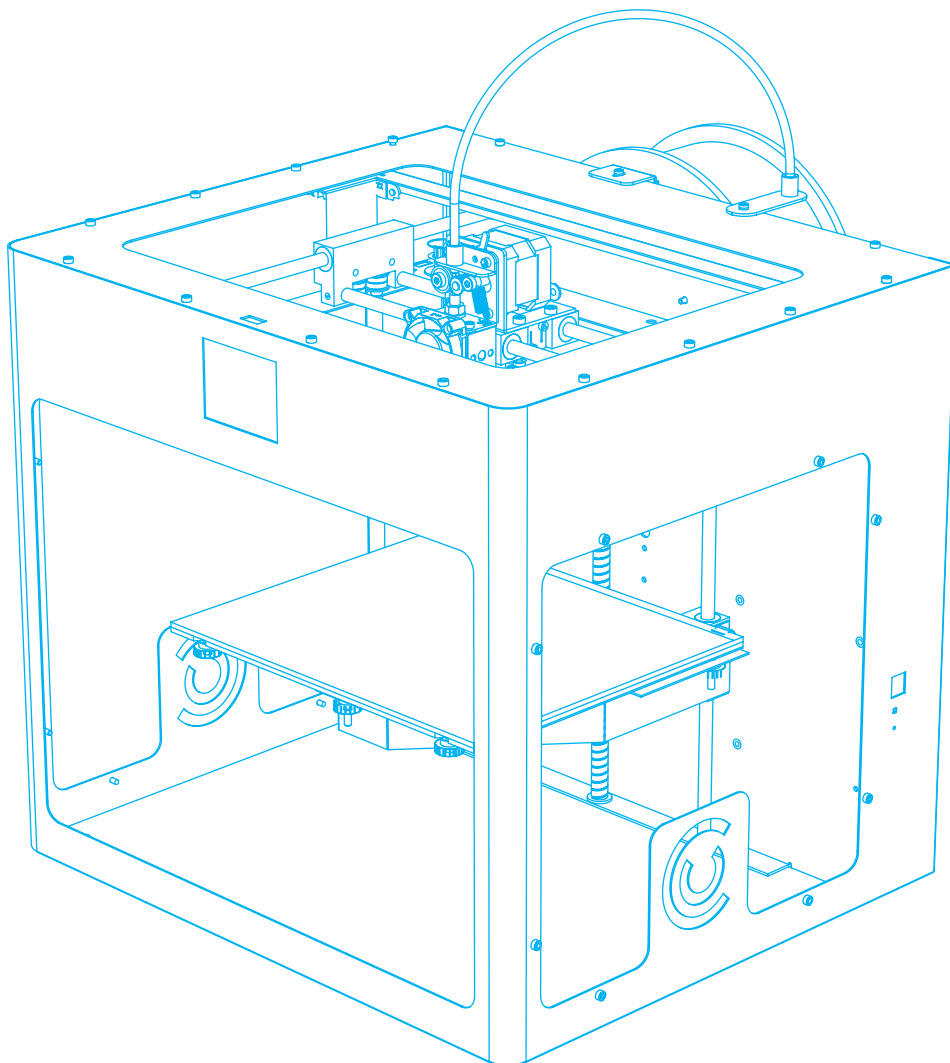
TABLE OF CONTENTS

EINLEITUNG	3
WICHTIGER HINWEIS	4
WARNUNGEN	4
ACHTUNG!	5
KISTENINHALT	5
VORSTELLUNG DES CRAFTBOT 3D-DRUCKERS	6
AUSPACKEN DES CRAFTBOT DRUCKERS	7
ZUSAMMENBAU DES CRAFTBOT DRUCKERS	7
1. Montage der Halterung zum Filamentführungsrohr	7
2. Einpassen des Filamentführungsrohrs	8
3. Montage der Halterung zur Filamentspule	8
4. Anlegen und Anpassen der Filamentspule	8
5. Netzkabel anschließen	8
BETRIEB DES CRAFTBOT DRUCKERS	9
1. Gerät einschalten	9
2. Sprache auswählen	9
3. Festlegen der Maßeinheit für Temperatur	9
4. Nivellierung des Druckertabletts	9
5. Einfädeln des Filaments	10
6. Entfernen des Filamentfadens aus dem Extruder	11
7. Drucken von Objekten von USB-Stick (Pendrive) aus	11
8. Navigieren des Druckertabletts und des Extruders	12
9. Regelung der Beleuchtung	13
10. Ein- und Ausschalten der Ventilatoren	13
11. Konvertieren eines 3D-Planes in Druckbefehle mit dem Programm CraftWare	13
12. Reinigung und Wartung	15
13. Fehlerbehebung	16
14. Firmware aktualisieren	17
15. Auftragen einer neuen Kapton-Schutzschicht auf das Druckertablett	18
16. Garantie	18
17. Haftungsbeschränkung	18
ANHANG	19
Technische Daten	19

EINLEITUNG

Zunächst einmal möchten wir Sie zum Erwerb Ihres neuen CraftBot 3D-Druckers beglückwünschen und begrüßen in der Welt des 3D-Schaffens! Wir, bei der Firma CraftUnique glauben daran, dass das 3D-Drucken mit neuen Möglichkeiten zur Entfaltung der Kreativität aufwartet. Mit dem Werkzeug CraftBot können auch jene das Erlebnis des kreativen Schaffens erleben, die noch über keine Erfahrungen in der Programmierung oder im Drucken in der 3D-Technik verfügen.

Wie funktioniert denn der Drucker? In groben Zügen dargestellt: Der 3D-Drucker CraftBot erstellt dreidimensionale Objekte aus geschmolzenen Kunststofffasern (sog. Filamenten). Im ersten Schritt muss das auszudruckende Objekt heruntergeladen oder mit einem 3D-Projektierungsprogramm projiziert werden. Es folgt danach die Umwandlung des 3D-Planes in Druckbefehle mit Hilfe des von der Webseite www.craftunique.com/craftware kostenfrei herunterladbaren Programms CraftWare. Die die Druckbefehle enthaltende Datei kann anschließend mittels eines Pendrives oder via USB-Kabel in den Speicher des CraftBot 3D-Druckers hochgeladen werden. Nach dem Start des Druckvorganges sorgt die CraftBot-Anlage für das Schmelzen der Filamente und drückt den erschmolzenen Stoff in dünnen Schichten auf das Druckertablett hinauf und baut somit schichtenweise das projizierte Objekt auf.



WICHTIGER HINWEIS

Vor der Inbetriebnahme des Gerätes sollen Sie die vorliegende Bedienungsanleitung sorgfältig studieren und sie unbedingt aufbewahren, denn Sie könnten sie auch später noch gut gebrauchen.

Alle in der vorliegenden Bedienungsanleitung mitgeteilten Informationen können auch ohne vorherige Ankündigung jederzeit geändert werden, da sie nur zu Zwecken einer bequemen Handhabung dienen sollen. Die Firma CraftUnique behält sich das Recht vor, die Bedienungsanleitung nach eigenem Ermessen und zu einem beliebigen Zeitpunkt zu ändern oder zu überarbeiten. Mit der Nutzung der Bedienungsanleitung akzeptieren Sie zugleich, dass jede Änderung und/oder Korrektur für Sie verpflichtend gilt. Aktuelle Informationen können Sie sich bei der Service-Abteilung der Firma CraftUnique (service@craftunique.com) einholen.

WARNUNGEN

- Bevor Sie das Gerät unter Strom setzen, überzeugen Sie sich davon, dass der auf dem Typenschild angegebene Spannungswert mit der vorhandenen Netzspannung übereinstimmt.
- Achten Sie darauf, dass das Netzkabel, der Anschlussstecker oder das Gerät selbst nicht in Wasser oder in eine andere Flüssigkeit getaucht wird, da es zu Stromschlägen führen kann.
- Es ist verboten, das Gerät zu benutzen, wenn der Anschlussstecker, das Netzkabel oder das Gerät selbst beschädigt ist oder nicht ordnungsgemäß funktioniert.
- Lassen Sie beschädigte Netzkabel austauschen, um Gefahren vorzubeugen.
- Das Gerät darf nur über geerdete Steckdosen angeschlossen werden.
- Das Netzkabel soll vor heißen Oberflächen jeglicher Art ferngehalten werden.
- Achten Sie darauf, dass das Netzkabel nicht über den Tischrand oder Rand der Arbeitsfläche hinaus hänge.
- Sorgen Sie dafür, dass das Gerät und sein Netzkabel von Kindern nicht berührt werden können.
- Kinder im Alter von über 8 Jahren, Personen mit geminderten physischen, organoleptischen oder mentalen Fähigkeiten bzw. mangels Erfahrungen oder Wissens zur Handhabung dürfen das Gerät nur unter Aufsicht und unter der Bedingung benutzen, dass sie über den sicheren Betrieb entsprechend belehrt wurden und die in Verbindung mit dem Gerät zusammenhängenden Gefahren verstanden und zur Kenntnis genommen haben. Reinigung und Instandhaltung dürfen von Kindern nicht durchgeführt werden.
- Das Planen und Projektieren von 3D-Objekten kann zwar die Fähigkeiten der Kinder besonders fördern, das Drucken ist aber für Kinder nicht geeignet, also Sie möchten die Nutzung von CraftBot ihnen untersagen.
- Meiden Sie die Berührung von bewegenden oder erhitzten Teilen, da es zu Verletzungen (Verbrennungen) führen kann.
- Ist einmal das Gerät eingeschaltet, greifen Sie dann nie in das Innere des Gerätes hinein. Bestimmte Teile der Anlage (vor Allem der Druckerkopf und das Druckertablett) arbeiten mit einer sehr hohen Temperatur und können somit schwere Verbrennungen verursachen.
- Lassen Sie den CraftBot 3D-Drucker nie unbeaufsichtigt im Druckbetrieb!
- Bevor Sie mit der Wartung des Gerätes beginnen, vergewissern Sie sich von seinem ausgeschalteten Zustand und dass das Netzkabel auch herausgezogen sei. Nach der Spannungsfreischaltung von CraftBot sollten Sie noch mindestens 5 Minuten warten,
- damit sich die Anlage abkühle und dann erst können Sie in das Gerätinnere hineingreifen.
- Wenn Sie den Drucker nicht benutzen, schalten Sie ihn immer aus und trennen Sie ihn vom PC ab.

ACHTUNG!

- Vor jeder Nutzung sollten Sie sich davon überzeugen, dass das Druckertablett sich in waagerechter Position befinde.
- Wenden Sie keine Kraft an beim Auspacken, bei der Einstellung, beim Betrieb und bei der Instandhaltung des Druckers.
- Sie sollten mit der vorgeschriebenen periodischen Regelmäßigkeit jene Teile kontrollieren und schmieren, die es benötigen. Verwenden Sie dazu nur von CraftUnique empfohlene Materialien.
- Die Anlage CraftBot führt ein Zerschmelzen von Kunststoff durch. Während dieser Operation werden Gase aus dem Kunststoff freigesetzt. Deswegen ist es von besonderer Wichtigkeit,
- den CraftBot 3D-Drucker in einem gut belüfteten Raum aufzustellen und zu betreiben.

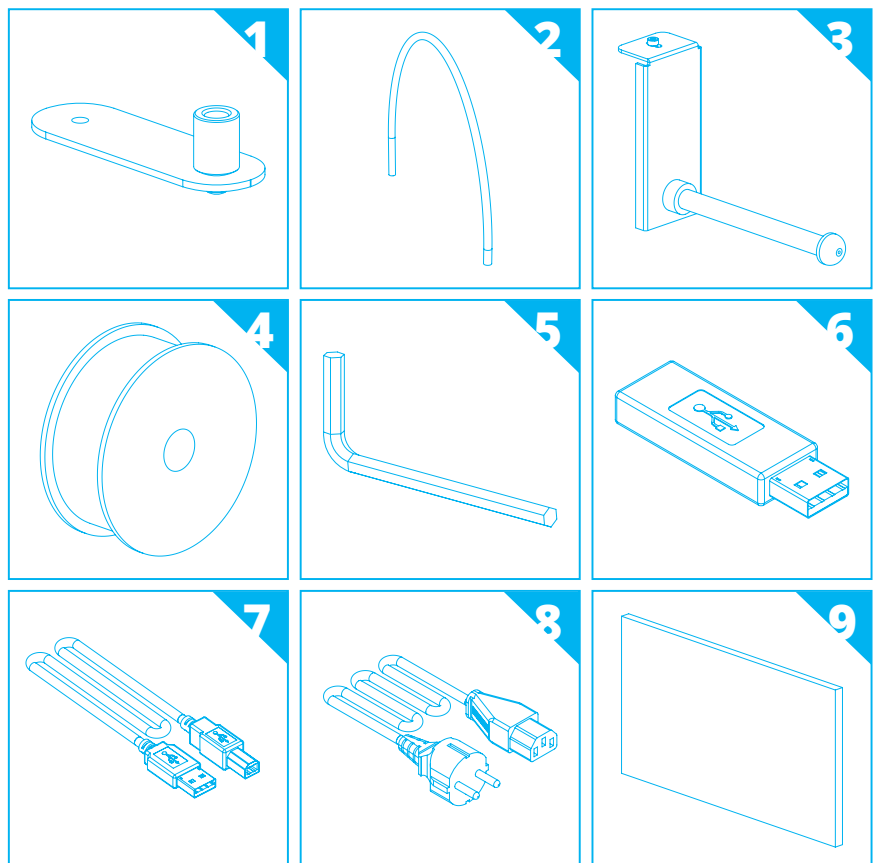
KISTEN- INHALT

Es ist so weit: Sie sollten die Zubehörteile des Druckers auspacken!

Nachstehend ist der Kisteninhalt dargestellt.

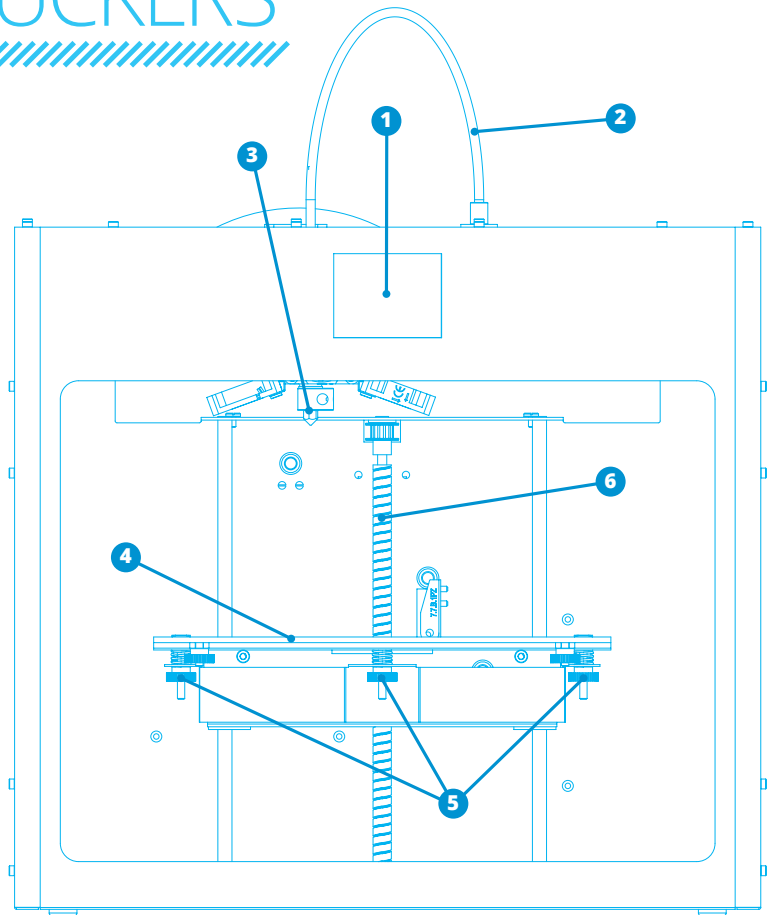
Als Erstes kontrollieren Sie die Liste und überzeugen Sie sich von der Vollständigkeit der Packung!

1. Halterung zum Filamentführungsrohr
2. Filamentführungsrohr
3. Halterung für die Filamentspule
4. Filamentspule
5. Inbusschlüssel
6. USB-Stick (Pendrive)
7. USB A-B-Kabel
8. Anschlusskabel
9. Kalibrierungskarte

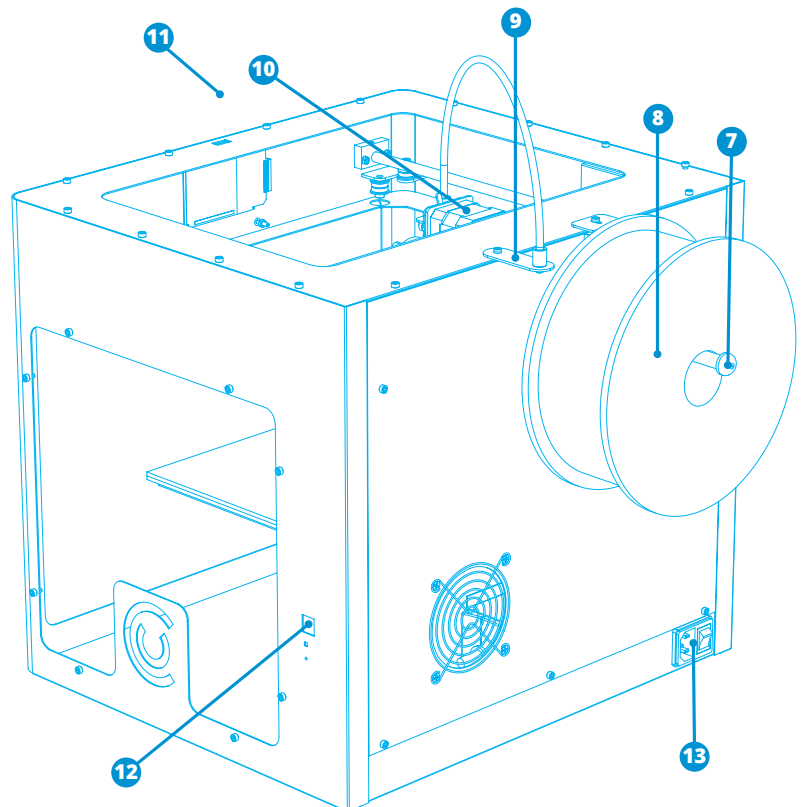


VORSTELLUNG DES CRAFTBOT 3D-DRUCKERS

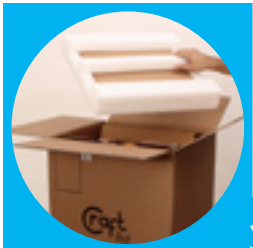
1. LCD Berührungsbildschirm
2. Filamentführungsrohr
3. Druckerkopf
4. herausnehmbares Druckertablett
5. Einstellungsknöpfe zur Niveauregulierung
6. Spindel Z-Achse



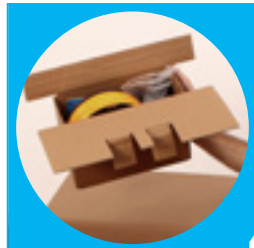
7. Halterung für die Filamentspule
8. Filamentspule
9. Halterung zum Filamentführungsrohr
10. Extruder
11. USB-Sockel für den USB-Stick
12. USB-Anschluss zur PC-Verbindung
13. Netzkabelanschluss und EIN/AUS-Schalter



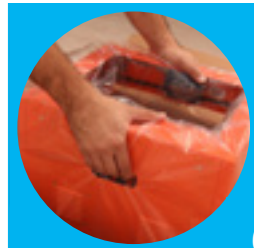
AUSPACKEN DES CRAFTBOT DRUCKERS



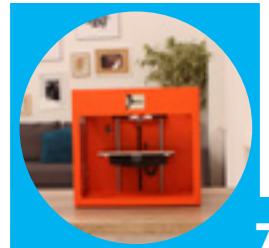
3



4



6



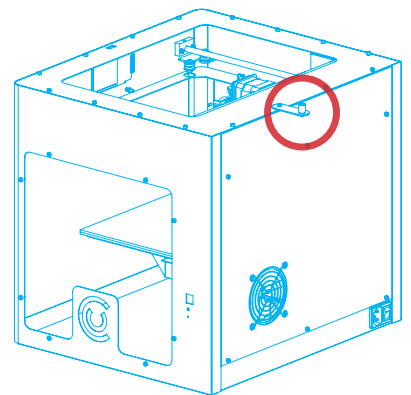
7

1. Legen Sie die Kiste auf den Boden, auf eine waagerechte Fläche. Es ist wichtig, dass Sie genügend freien Platz zum Auseinanderlegen haben.
2. Öffnen Sie vorsichtig die Kiste – bei Benutzung eines Messers achten Sie auf die Unversehrtheit
3. des Kisteninhaltes.
4. Entfernen Sie die obere Schaumeinlage. Darin finden Sie Montage-Schnellanleitung (Quick Starter Guide).
5. In der Kiste befinden sich die Zubehörteile in einer „Wiege“ (darunter ein USB-Stick mit 1 Exemplar der CraftBot Bedienungsanleitung) und eine Spule Filament. Seien Sie vorsichtig beim Herausheben der Wiege, da diese gleichzeitig als Transportsicherung den Extruder abstützt.
6. Unterhalb der Wiege steckt der CraftBot 3D-Drucker selbst, verpackt in eine Kunststoff-Schutzhülle. Öffnen Sie die Hülle!
7. Greifen Sie fest das Gerüst des CraftBot 3D-Druckers an und heben Sie die Anlage heraus, ohne dabei die empfindlichen Innenpartien anzufassen. Die Anlage CraftBot Plus wiegt 14 kg lassen Sie sich also helfen, wenn nötig! Bitte darauf achten, dass der Extruder oder das Elektronik-Panel im Geräteinneren nicht berührt werden! Heben Sie das Gerät aus der Kunststoffumhüllung und der Kiste heraus.
8. Legen Sie den CraftBot 3D-Drucker auf eine stabile und waagerechte Unterlage und lassen Sie genügend freien Raum um ihn herum.

ZUSAMMENBAU DES CRAFTBOT DRUCKERS

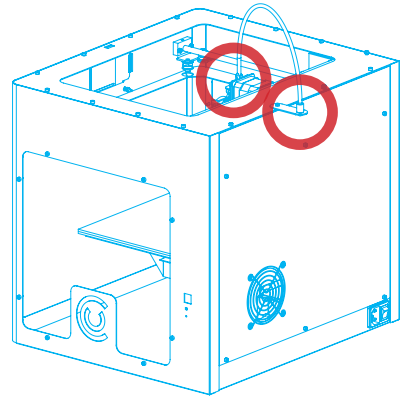
1. MONTAGE DER HALTERUNG ZUM FILAMENTFÜHRUNGSRÖHR

- Befestigen Sie mit Hilfe des Inbusschlüssels die Halterung
- auf dem Oberteil des CraftBot Plus-Gehäuses!
- Die Position der Halterung muss so gewählt werden, dass genügend Platz unmittelbar daneben auch noch für die Halterung der Filamentspule bleibe.



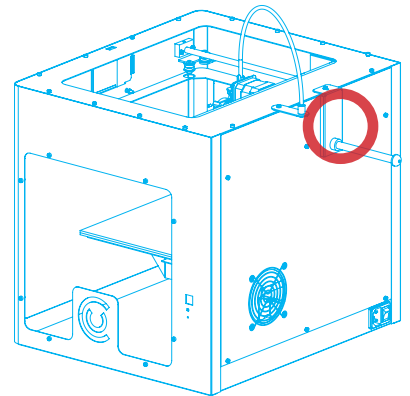
2. EINPASSEN DES FILAMENTFÜHRUNGSRÖHRS

- Befestigen Sie das eine Ende des Filamentführungsrohrs an der Halterung, fügen Sie das andere in die Öffnung oben auf dem Extruder ein.



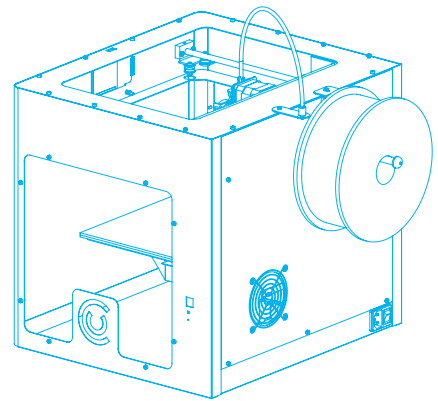
3. MONTAGE DER HALTERUNG ZUR FILAMENTSPULE

- Sie sollen nun diese Halterung mit Hilfe des Inbusschlüssels oben auf dem Gehäuse des CraftBot Plus Gerätes unmittelbar neben der Filamentrohrhalterung befestigen.



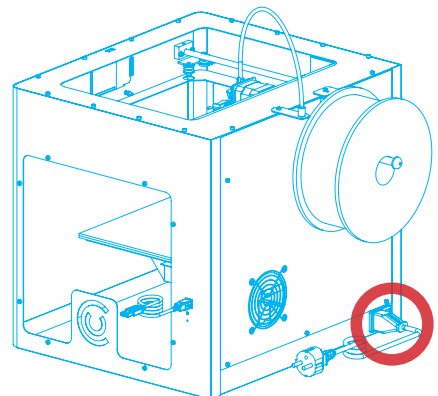
4. ANLEGEN UND ANPASSEN DER FILAMENTSPULE

- Nehmen Sie die Filamentspule aus ihrer Aufbewahrungsbox heraus.
- Legen Sie sie auf ihre Halterung so an, dass der Filamentfaden von unten nach oben in das Filamentführungsrohr hineinlaufe.



5. NETZKABEL ANSCHLIESSEN

- Der Netzschalter des Gerätes muss in 'AUS' („OFF“) Stellung stehen – kontrollieren Sie!
- Nehmen Sie das passende Ende des Netzkabels und stecken Sie es in die Steckdose hinten, an der Rückseite des Gerätes hinein.



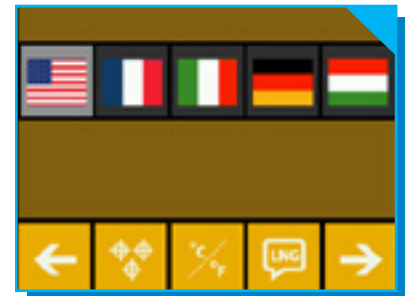
BETRIEB DES CRAFTBOT DRUCKERS

1. GERÄT EINSCHALTEN

- Das CraftBot Gerät soll mit dem an der Rückseite des Gerätes befindlichen EIN/AUS („ON/OFF“) Schalter eingeschaltet werden.

2. SPRACHE AUSWÄHLEN

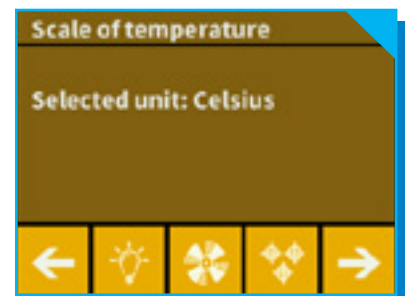
- Im Menü können Sie sich mit den Pfeil-Tasten bewegen.
- Drücken Sie auf die Taste 'Sprache' („LNG“).
- Suchen Sie sich die passende Sprache aus.
- Bestätigen Sie Ihre Wahl.
- Mit dem Links-Pfeil gelangen Sie in das Hauptmenü zurück.



3. FESTLEGEN DER MESSEINHEIT FÜR TEMPERATUR

Die Temperatur kann sowohl in Grad Celsius als auch in Grad Fahrenheit dargestellt werden.

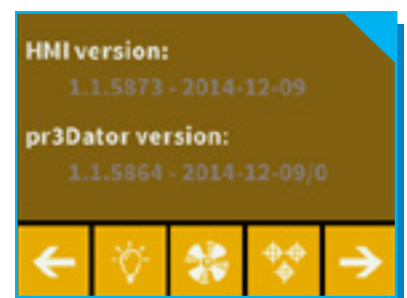
- Wählen Sie im Menü die Option 'Einstellungen' („Settings“).
- Mit dem Rechts-Pfeil können Sie sich rechts fortbewegen.
- Drücken Sie auf die Taste „°C/°F“.
- Durch die Berührung der Taste wechselt die Skala von Fahrenheit auf Celsius, dann auf Kelvin.
- Legen Sie nun die gewünschte Einheit fest.
- Mit Hilfe des Links-Pfeils kommen Sie in das Hauptmenü zurück.



4. LEVELING THE BUILD PLATE

Das Druckertablett befindet sich in seiner optimalen Stellung, wenn sein Abstand vom Druckerkopf 0,3 mm beträgt und es total waagrecht liegt. Damit sich der Extruder und das Druckertablett voneinander stets gleich distanziert sind, bedienen wir uns eines integrierten Kalibrierungsprogramms. Wenn dieser Abstand kleiner als optimal ist oder das Tablett nicht ganz waagrecht liegt, kann der Druckerkopf oder die Oberfläche des Druckertabletts beschädigt werden. Zur Kalibrierung gehen Sie folgendermaßen vor:

- Gehen Sie im Menü auf den Punkt 'Einstellungen' („Settings“).
- Suchen Sie sich das Icon 'Nivellierung' aus – das sind drei Kreise, in deren Mitte je ein Kreuz zu sehen ist; sie symbolisieren die drei Knöpfe und die Schrauben.
- Folgen Sie nun den Bildschirmanweisungen, Schritt für Schritt:
- Drehen Sie an den drei schwarzen Knöpfen (die das Druckertablett halten) so lange nach rechts, bis die dazwischen gekeilten Federn zusammengedrückt werden und die Knöpfe anfangen fest zu gehen – bitte aber nicht mit Kraft überdrehen! Von den Knöpfen befindet sich der eine vorne in der Mitte, und die beiden anderen hinten, an der linken und rechten Ecke des Tablett.
- Holen Sie sich jetzt die Kalibrierungskarte mit der Dicke von 0,3 mm von den anderen Zubehöerteilen aus der Pappschachtelwiege hervor. Diese Karte wird für die optimale Distanz zwischen Tablett und Druckerkopf sorgen. Diese Karte muss sorgfältig aufbewahrt werden, denn eine Neukalibrierung des Gerätes könnte jederzeit durchaus notwendig werden!

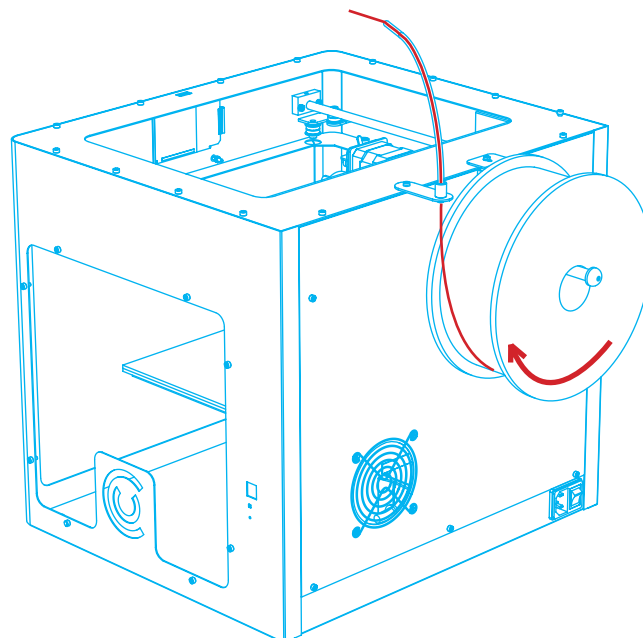
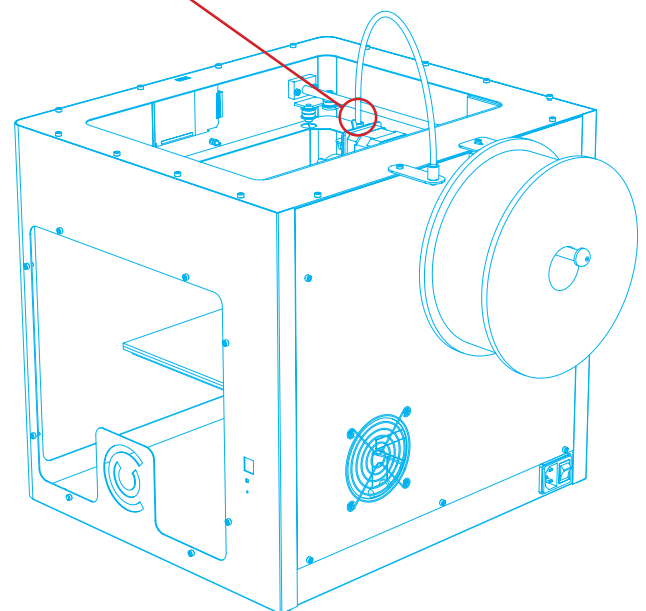


- Die vorprogrammierte Kalibrierungsoperation wird die optimale Entfernung zunächst vorne am Tablett einstellen. Legen Sie dazu die Karte auf das Tablett, über den ersten vorderen schwarzen Knopf in der Mitte. Drücken Sie nun auf die Pfeiltaste 'rechts' auf dem Bildschirm. Entsprechend der auf dem Bildschirm erscheinenden Anweisung können Sie gegebenenfalls die Feineinstellung vornehmen am vorderen Knopf in der Mitte.
- Wiederholen Sie diesen Vorgang auch bei den beiden anderen hinteren Knöpfen. Beginnen Sie mit der Einstellung des Knopfes rechts hinten, dann folgt der Knopf links hinten. Zwischen den Knopfeinstellungsgängen, also vor dem Übergang auf einen anderen Knopf, muss die Kalibrierungskarte über dem Tablett weggenommen werden. Dieser Vorgang muss zweimal wiederholt werden, um völlig sicher zu sein, dass die 3 Knöpfe sich in ihren richtigen Positionen befinden.
- Im Ergebnis dieser Operation sollte erreicht werden, dass sich das Tablett in waagerechter Lage befindet.
- In das Hauptmenü können Sie mit dem Rechts-Pfeil zurückkehren.

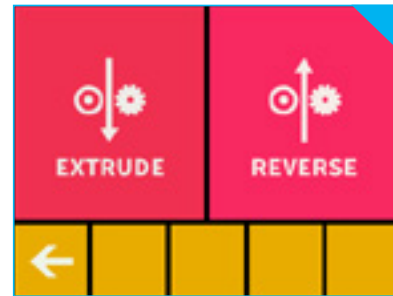
5. EINFÄDELN DES FILAMENTES

1. Ziehen Sie das Filamentführungsrohr aus dem Loch oben auf dem Extruder heraus.
2. Fädeln Sie den Filamentfaden, der von der Spule herunterrollt, in das Ende des Filamentführungsrohrs ein, wo es sich an der Haltekonsole anschließt. Überzeugen Sie sich, dass die Filamentspule den Faden in Richtung Halterung so dosiert (also von unten nach oben), dass er seine Richtung halten kann. Je weniger der Filamentfaden gebogen wird, umso besser ist es. Ist das Fadenende nicht gleichmäßig, Sie sollen lieber ein Stück davon mit der Schere abschneiden.
3. Schieben Sie vorsichtig das Filament in das Rohr hinein, bis das Fadenende am anderen Ende des Rohres nicht hervorstößt.

Pull here



4. Legen Sie nun den Schalter oben auf dem Extruder links um, in seine „geöffnete“ („unlocked“) Stellung. Dadurch wird es ermöglicht, dass das Filament die Zahnräder umgeht. Dann können Sie das Filament in die Bohrung des Extruders bis zum Anschlag hineinschieben.
5. Im Hauptmenü auf dem Bildschirm wählen Sie jetzt das Icon des Extruders oder des Thermometers (oder im Menü des Extruders das Symbol des Thermometers). Hier haben Sie die Möglichkeit, die Temperaturen extra für das Tablett (drei senkrechte Wellenlinien) und den Druckerkopf einzustellen. Ist der Extruder genügendermaßen heiß, dann ist das Gerät CraftBot zum Drucken bereit.



6. Wenn Sie beobachten können, dass der Druckerkopf beginnt, das geschmolzene Filament hinauszudrücken, legen Sie den Extruderschalter zurück in seine „geschlossene“ („locked“) Position.
7. Wenn Sie Filament aus dem Druckerkopf herauszudrücken wünschen, so können Sie das auch mit der Betätigung der Taste „Extrude“ vom Bildschirm aus tun.
8. Fügen Sie nun das Ende des Filamentführungsrohres wieder zurück in das Loch oben auf dem Extruder hinein.

6. ENTFERNEN DES FILAMENTFADENS AUS DEM EXTRUDER

Versuchen Sie nie den Filamentfaden aus dem Extruder zu entfernen, wenn der Extruder kalt ist!

Vor dem Entfernen oder Wechseln des Filaments sollten Sie immer den Extruder aufheizen.

Beim Versuch, das Filament aus einem kalten Extruder zu entfernen, kann dem Extruder eine Beschädigung zugeführt werden.

1. Heizen Sie den Extruder auf (s. dazu Pkt. 10.5.).
2. Wenn der Extruder die für das gegebene Filament erforderliche Temperatur erreicht (bitte nicht außer Acht lassen, dass die verschiedenen Filamentsorten, wie z.B. PLA, ABS und PET, verschiedene thermische Charakteristika haben!), drücken Sie kurz auf die Taste „Extrude“, dann auf die Taste „Rückwärts“ („Reverse“), und halten Sie diese für eine kurze Zeit niedergedrückt. Als die Zahnräder beginnen, den Filamentfaden zurückzuziehen, Sie können ihn bereits ruhig aus dem Drucker herausziehen, alsdann ein neues Filament eingeben.

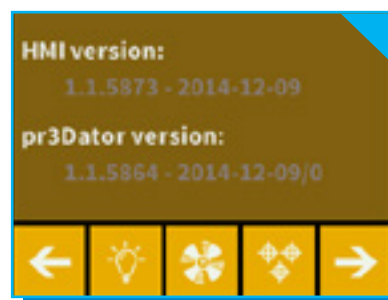
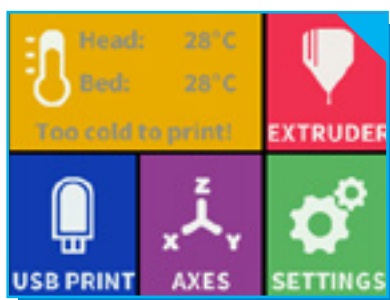
7. DRUCKEN VON OBJEKTEN VOM USB-STICK (PENDRIVE) AUS

1. Speichern Sie die vom Schnittbilderprogramm CraftWare erstellte Druckbefehlsdatei auf einen USB Stick ab. Auf dem zusammen mit dem Gerät CraftBot angelieferten Pendrive können Sie einige Muster dazu vorfinden. (Die von den 3D-Projektierungsprogrammen gespeicherten Dateien müssen zunächst mit Hilfe der Slicer-Software CraftWare in einen anderen Typ von Datei konvertiert werden, die bereits auch die Druckbefehle beinhaltet. Details dazu können Sie im Kapitel „Verwendung des CraftWare-Programms“ oder auf unseren Webseiten unter www.craftunique.com/craftware finden und nachlesen.)
2. Fügen Sie den Pendrive in den USB-Anschlusssockel des Gerätes ein, der sich oben in der Frontplatte, oberhalb der LCD-Anzeige befindet.
3. Vom Hauptmenü wählen Sie die Möglichkeit „USB Print“ („USB Drucken“).
4. Lassen Sie mit dem Pfeil die Liste hinunterrollen bis zum Namen der Datei, aus der gedruckt werden soll.
5. Drücken Sie nun auf das Drucker-Symbol links unten in der Anzeige.
6. Das Gerät heizt jetzt den Druckerkopf und das Druckertablett auf die gewünschte Temperatur auf.

7. Das Drucken beginnt, wenn das Gerät die erforderliche Betriebstemperatur erreicht – bis dahin ist der Momentanwert der Temperatur und der Zustandshinweis zu lesen: „Drucken von «Datei». Heizen.“ („Now printing „file name“. Heating.“).
8. Während des Druckvorganges wird auf dem Bildschirm ein Zustandssymbol mit dem aktuellen Prozentsatz der Fertigstellung angezeigt.
9. Noch vor dem Drucken sollten Sie dafür sorgen, dass Filament in ausreichender Menge für die ausgewählte Druckaufgabe zur Verfügung stehe. Die benötigte Menge wird vom Programm CraftWare im Voraus berechnet.
10. Nachdem das Drucken beendet ist, entfernen Sie das Objekt aus dem Gerät mit der nötigen Vorsicht so, dass es mit der einen Hand vorsichtig in Seitenrichtung gedrückt wird, während mit der anderen Hand das Tablett in seiner festen Position gehalten wird.

8. NAVIGIEREN DES DRUCKERTABLETTS UND DES EXTRUDERS

Gehen Sie im Menü auf das Icon AXES (Achsen).



In das Hauptmenü können Sie mit der Pfeiltaste „Links“ zurückkehren.

1. Der Extruder befindet sich seiner Ausgangsposition („Home“).
Das Häuschen-Symbol kennzeichnet die Ausgangsposition des Extruders, die die vordere linke Ecke des Tablettts bedeutet. Wenn Sie auf diese Taste drücken, setzt sich der Extruder auf den Ausgangspunkt über.
2. Einstellung einer individuellen Position
Wenn Sie im Hauptmenü die Taste „Axes“ anklicken, gelangen Sie automatisch zu diesem Bildschirm. Von da aus können Extruder und Tablett in die Position „Ausgang“ („Home“) bzw. „Nullpunkt“ („Zero“) gestellt werden. Die Achsen (X, Y oder Z) können einzeln oder alle drei zugleich mit dem Drücken der entsprechenden Knöpfe eingestellt werden.

Das weiße Häuschen zeigt immer an, dass der Motor der betroffenen Achse gerade aktiv ist. Um den Motor abzutrennen, sollen Sie das entsprechende Symbol rechts unten anklicken (ein Buchstabe „M“ mit einem „X“ überkreuzt), woraufhin die Farbe sämtlicher Häuschen in schwarz überwechselt. In diesem Zustand sind die Motoren nicht mehr aktiv, sodass der Extruder auch mit der Hand frei zu bewegen ist.

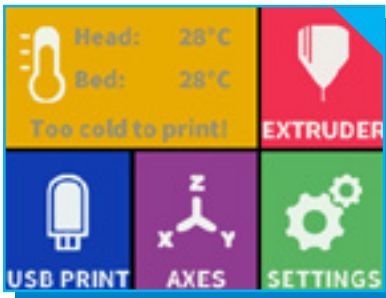
Rechts von der Taste „Ausgangsposition“ („Home“) kann man eine Richtungstaste anklicken, wonach sich ein Menü öffnet, wo der Extruder längs der Achsen X, Y oder Z zu bewegen ist. Auf diesem Bildschirm sind sechs verschiedene Pfeiltasten zu sehen.

Diese Möglichkeit bietet sich aber nur, wenn sämtliche Motoren aktiv, d.h. alle Häuschen weiß sind.

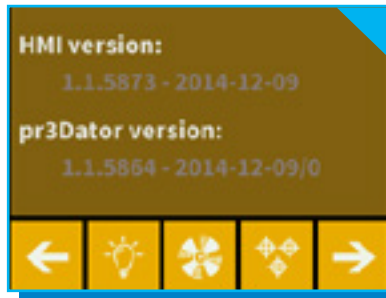
Sind die Häuschen schwarz, dann wird nichts geschehen – nach Anklicken eines Richtungspfeils werden sämtliche Pfeile grau, d.h. bleiben inaktiv. Um die Motoren wieder zu aktivieren, Sie müssen zum Symbol „Ausgangsposition“ („Home“) zurückgehen und die Taste niederdrücken: damit werden die Häuschen wieder weiß und eine Richtungstaste angeklickt ergibt wieder sichtbar aktive Pfeile.



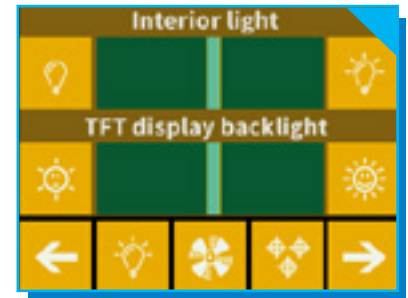
9. REGELUNG DER BELEUCHTUNG



Gehen Sie in der Anzeige auf das Icon Settings (Einstellungen) – ein Zeichen mit Zahnrädern.



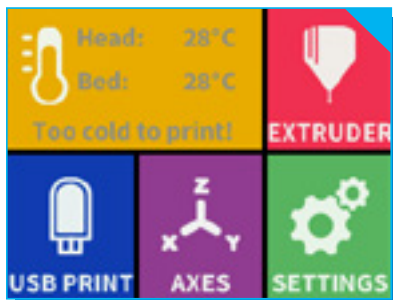
Drücken Sie dann auf das Icon der Beleuchtungs-regelung – gekennzeichnet mit einer Leuchtbirne. Auf einem neuen Bildschirm sind zwei Schieberegler zu sehen.



Zur Erhöhung der Intensität der Ausleuchtung sollen Sie den Regler von links nach rechts schieben. Der obere Schieberegler wirkt auf die interne LED-Beleuchtung von CraftBot, der untere auf die Hintergrundbeleuchtung der LCD-Anzeige.

10. EIN- UND AUSSCHALTEN DER VENTILATOREN

In der Menüanzeige gehen Sie auf das Icon Settings (Einstellungen) – gekennzeichnet mit Zahnrädern. Drücken Sie auf das Zeichen des rotierenden Ventilators. Der Ventilator kann auch während des Druckens je nach Belieben ein- (und ausgeschaltet) werden.



11. KONVERTIEREN EINES 3D-PLANES IN DRUCKBEFEHLE MIT DEM PROGRAMM CRAFTWARE

Um ein 3D-Objekt auszudrucken, benötigt das Gerät CraftBot einen exakten Druckplan, der aus den von einem 3D-Projektierungsprogramm erstellten und gespeicherten Dateien (wie z.B. mit der Erweiterung .obj oder .stl) mit Hilfe eines entsprechenden Schnittbilderprogramms (d.i. die sog. „Slicer-Software“) generiert werden muss. Die Informationen mit dem Pfad für den Druckerkopf heißen ganz einfach „G-Codes“ („gcodes“). Das Schnittbilderprogramm CraftWare wurde von der Firma CraftUnique entwickelt, um den Druckvorgang zu vereinfachen und zu vervollkommen.

1. Herunterladen von CraftWare

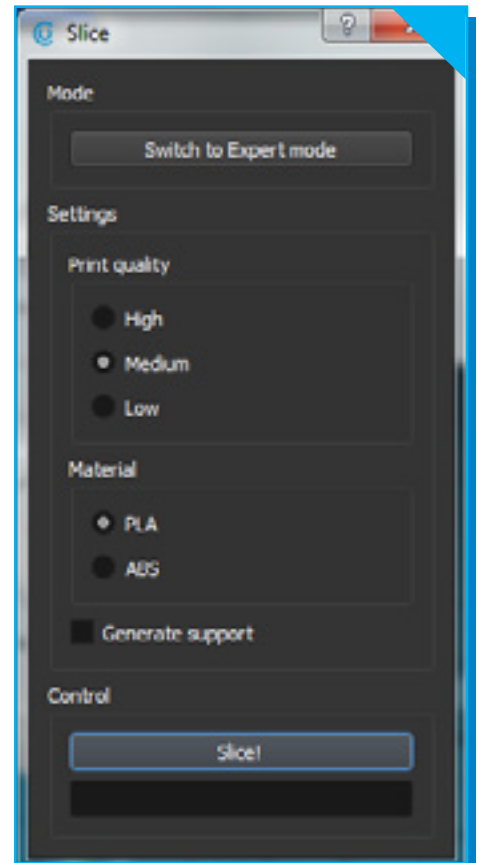
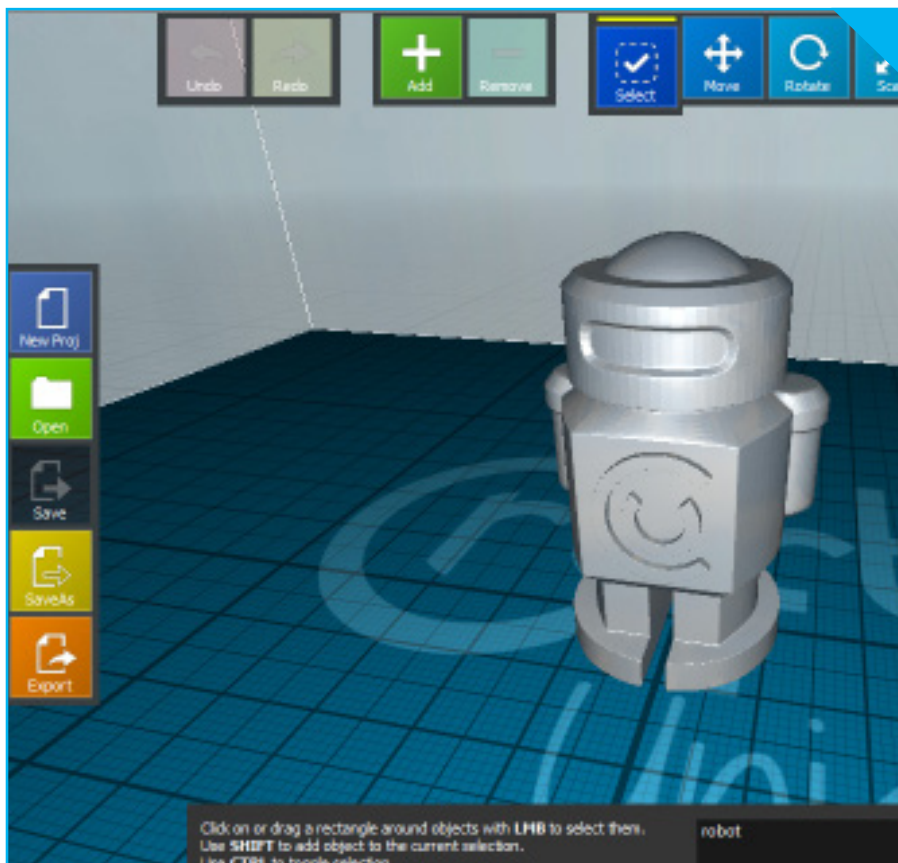
- Öffnen Sie ein Browser-Programm auf dem PC, wo Sie die Software „CraftWare“ installieren möchten.
- Suchen Sie die Webseite www.craftunique.com/craftware auf.
- Lassen Sie die Seite hinunterrollen, bis Sie bei der neusten Version von CraftWare anlangen.
- Wählen Sie die zu Ihrem Betriebssystem (Win oder MAC/iOS) passende Version aus.
- Laden Sie das Installationsprogramm herunter.
- Öffnen Sie das Installationsprogramm und folgen Sie den dort angegebenen Hinweisen.

2. Das Arbeiten mit CraftWare

Nachdem das Programm CraftWare gestartet wurde, erscheint für Sie auf dem Bildschirm ein virtueller Druckerraum, der das Druckertablett, das Innere des Gerätes CraftBot abbildet. In diesen virtuellen Raum können Sie Objekte, .stl-Dateien deponieren und Sie können sich ein Bild darüber verschaffen, wie diese ausgedruckt ausschauen werden.

3. Importieren von bereits projizierten Objekten

Klicken Sie in der oberen Symbolreihe auf die Taste „Add“ („Hinzufügen“). Suchen Sie sich die gewünschte 3D-Plandatei aus. Das ausgewählte Objekt erscheint in der Mitte des virtuellen Raums.



4. Erstellen des Druckpfades oder G-Codes

Klicken Sie rechts auf dem Bildschirm auf die Taste „Slice“ (so viel wie „In Scheiben schneiden“). Es springt ein neuer Bildschirm herauf, wo die gewünschte Druckqualität und der Typ des zu benutzenden Filaments ausgewählt werden können.

5. G-Code speichern

Speichern Sie nun den erstellten G-Code auf einen Pendrive oder schicken Sie ihn direkt auf das Gerät CraftBot über ein USB-Kabel hinüber. Über die Benutzung des Programms finden Sie eine ausführlichere Beschreibung in der Bedienungsanleitung – herunterladen von der Webseite www.craftunique.com.

12. REINIGUNG UND WARTUNG

WICHTIG! Das Gerät CraftBot darf nur gereinigt und gewartet werden, wenn der Extruder und das Druckertablett kalt sind. Vor dem Reinigen oder vor der Wartung sollten Sie mindestens 30 Minuten warten, damit sich der CraftBot 3D-Drucker ausreichend abkühlen kann.

REINIGUNG

Das Metallgehäuse des CraftBot Gerätes soll mit einem nassen Lappen sauber gewischt werden.

Reinigung des Druckertabletts

Nach Lösen und Entfernen der beiden weißen Schrauben auf der Frontseite des Gerätes kann das Tablett entfernt werden. Die Platte sollte mit einem Scheibenreiniger geputzt und anschließend mit einem trockenen Lappen oder einem Papiertuch sauber gewischt werden.

SCHMIEREN

Der CraftBot Drucker sollte mindestens nach 50 Betriebsstunden oder einmal in 6 Monaten geschmiert (geölt) werden.

Es werden dazu folgende Mittel benutzt:

- Gleitspray oder Fett auf PTFE-Basis,
 - zwei Stück fusselfreie Lappen oder kräftige, dicke Papiertücher,
 - Schutzausrüstung, wie z.B. Handschuhe und Schutzbrille,
 - eine Handleuchte, mit der das Innere des Druckers entsprechend ausgeleuchtet werden kann.
1. Lassen Sie das Tablett und den Extruder in ihre „Ausgangsposition“ („Home“) fahren (Näheres dazu siehe im Kapitel 13).
 2. Wenn Tablett und Extruder bereits in ihren Ausgangspositionen sind, soll der Drucker ausgeschaltet und der Netzstecker herausgezogen werden.
 3. Schauen Sie unter das Tablett hinein – Sie müssen drei senkrechte Stangen sehen, auf denen sich der Tisch auf und ab bewegen kann. Die beiden äußeren Stangen sind glatt, die in der Mitte hingegen ist mit Gewinde versehen. Diese drei Stangen werden auch „Stangen der Z-Achse“ genannt.
 4. Legen Sie ein gefaltetes Papiertuch oder einen fusselfreien Lappen hinter die Stange in der Mitte. Dieser Lappen dient dazu, die übrigen Teile des Druckers vor den Gleitsubstanzen in einer Menge größer als nötig zu verschonen.
 5. BEHANDELN SIE NUR JENE TEILE MIT GLEITMITTEL, FÜR DIE IN DER VORLIEGENDEN BEDIENUNGSANLEITUNG DAS VORGESCHLAGEN WIRD!
 6. Als erstes soll die Gewindestange mit Schmiermittel aus kurzer Distanz berieselt werden, und zwar so, dass die übrigen Teile des Gerätes möglichst wenig davon abbekommen. Achten Sie darauf, dass das Schmiermittel auch die weiter entfernt liegenden Gewindeteile erreiche. (Wenn Sie Schmierfett dazu benutzen, ziehen Sie einen Schutzhandschuh und zerteilen Sie das Fett mit der Hand auf der Stange.)
 7. Passen Sie auf, dass nicht mehr Schmiermittel aufgetragen werde, als notwendig; es soll nur die gerade erforderliche Menge auf die Stange aufgespritzt werden.
 8. Die beiden anderen Stangen sollen direkt nicht bespritzt werden! Das Gleitmittel soll auf das Papiertuch aufgetragen und dann damit auf den Stangen zerteilt werden.
 9. Nehmen Sie den Lappen oder das Wischtuch aus dem Geräteinneren heraus.
 10. Schließen Sie das Netzkabel an und schalten Sie das Gerät ein. Fahren Sie das Tablett in die unterste Position (Menü „Axes“ [Achsen]: „Ausgangsposition“ [Home] – dann weitergehen in das Menü der Richtungen, um dort das Pfeil „Z nach unten“ so lange gedrückt zu halten, bis das Tablett die unterste Position erreicht.)
 11. Den CraftBot Drucker ausschalten und vom Netz trennen (Stecker herausziehen).
 12. Legen Sie einen weiteren sauberen Lappen auf das Tablett, um die übrigen Teile und den Kapton-Überzug des Tablett vom Gleitmittelriesel zu verschonen.
 13. Wiederholen Sie dieses Gleitverfahren auch auf dem oberen Teil der Stangen der Z-Achse – so, wie es am Unterteil gemacht wurde: Schutzlappen hinter die Gewindestange – Berieselung –

überflüssige Menge vom Schmiermittel abwischen und auf die beiden anderen äußeren Stangen auftragen.

14. Schalten Sie nun das Gerät wieder ein und lassen Sie das Tablett in die oberste Position hinauffahren (stellen Sie die Richtungen X, Y und Z in die Ausgangsposition).
15. Das Gerät ausschalten und vom Netz trennen (Stecker herausziehen).
16. Wischen Sie das überflüssige Schmiermittel von den unteren Teilen der Stangen ab.
17. Schalten Sie den Drucker wieder ein und fahren Sie das Tablett in die unterste Position zurück.
18. Schalten Sie den CraftBot Drucker aus und trennen Sie vom Netz (Stecker herausziehen).
19. Wischen Sie das überflüssige Schmiermittel von den oberen Teilen der Stangen ab.
20. Schalten Sie nun den Drucker wieder ein und lassen Sie das Tablett in die oberste Position zurückfahren.
21. Schalten Sie den CraftBot Drucker aus und ziehen Sie den Stecker heraus. Die Motoren werden daraufhin entkoppelt, sodass der Extruder nun mehr frei mit der Hand bewegt werden kann.
22. Es sollen nun mit einem öligen Lappen auch die Stangen der X- und Y-Achse überwischen werden. Sie sollen nicht von oben herab berieselt werden! Bewegen Sie mit der Hand den Extruder nach vorn und zurück zwischen den beiden Endpunkten der Achsen. Wenn der Extruder sich dann vollkommen ungestört, glatt hin- und her schlüpft, kann die Schmierung der Stangen beendet werden.

13. FEHLERBEHEBUNG

EXTRUDERVERSTOPFUNG – VERHÜTUNG/BEHEBUNG

Die häufigste Unannehmlichkeit, der man während des 3D-Druckens begegnen kann, ist die Verstopfung des Extruders. Eine gute Nachricht für Sie ist aber, dass derartigen Problemen mit der Einhaltung einiger Regeln einer einfachen „Etikette des 3D-Druckens“ aus dem Wege gehen kann. Zuerst müssen Sie vor dem Einlegen des Filaments immer erst abwarten, bis der Extruder und das Druckertablett die zum Drucken erforderliche Temperatur erreichen. Wenn Sie es mit einer niedrigeren Temperatur versuchen,

Sie können mit Sicherheit davon ausgehen, dass eine Verstopfung eintritt. Wenn Sie den Filamentfaden herausziehen, eventuell auswechseln möchten, dann müssen Sie zunächst einmal die Anlage ganz aufheizen, und dann 5 Sekunden lang „extrudieren“, und dann sofort einen Richtungswechsel („reverse“) anordnen,

um so das manuelle Rückziehen des Druckfadens zu begünstigen. Ist der Extruder einmal verstopft, dann müssen Sie zuerst den Kanal im Extruder freimachen. Benutzen Sie dazu den kleinen Inbusschlüssel, den Sie unter den Zubehöerteilen des Druckers vorfinden. Lassen Sie den leeren Extruder auf eine Temperatur von 250 °C hochfahren und schieben Sie dann aus dem Extruderkanal das dort steckengebliebene Filament mit Hilfe des Inbusschlüssels hinaus. Versuchen Sie dabei vorsichtig vorzugehen und die möglichst kleinste Kraft einzusetzen, um Beschädigungen des Gerätes vorzubeugen. Und passen Sie natürlich auf sich selbst auf, denn ein heißer Extruder könnte Verbrennungen verursachen!

Vor dem Einsatz einer neuen Filamentsubstanz (ja, sogar vor dem Einsatz einer neuen Farbe vom gleichen Filamentmaterial) ist es besonders wichtig, die Überreste des zuvor gebrauchten Filaments zu entfernen, da wegen der verschiedenen physikalischen Eigenschaften verschiedener Filamentstoffe die Verstopfungsgefahr wächst. Wenn Sie z.B. zuvor mit einem ABS-Material gedruckt hatten, müssen Sie die Anlage zunächst einmal auf 250 °C aufheizen, um das darin steckengebliebene Filament entfernen zu können, bevor Sie ein Filament der Sorte PLA in den Drucker einfädeln wollten.

Ein Verstopfen kann 100prozentig nicht verhindert werden, wenn Sie aber diese einfachen Regeln einhalten, kann in 95% der Fälle den Problemen vorgebeugt werden.

Und wenn es Ihnen nicht gelingt, die Gänge vollkommen gesäubert zu haben? Keine Sorge, in diesem Falle machen Sie aus einer anderen Methode Gebrauch, wo Sie auch den Druckerkopf zu entfernen haben.

Entfernen des Druckerkopfes

Im Interesse einer wirksamen Reinigung ist der Kopf erst dann zu entfernen, wenn das Gerät auf 250 °C aufgeheizt ist. Sie werden dazu Schraubenschlüssel – 7 mm und 11 mm – benötigen, mit denen zwei Schraubenmutter entfernt werden müssen. (Die eine befindet sich auf dem Kopf, die andere auf dem Oberteil des Extruders.) Zu dieser Operation nehmen Sie unbedingt genügend dicke Handschuhe (z.B. Ofenhandschuhe), um möglichen Verbrennungen vorzubeugen. Sie müssen auch den Ventilator abtrennen und sogar die ganze Garnitur herausnehmen – dazu müssen die beiden Befestigungsschrauben gelöst und entfernt werden, mit denen die Garnitur am Oberteil des Extruders befestigt ist. Sehr wichtig, dass Sie den roten Gummiteil fortlaufend an seinem Platz festhalten, um die daran anknüpfenden Anschlussleitungen nicht zu verletzen. (Sie können dazu auch einen Schraubenschlüssel in Anspruch nehmen.) Achten Sie darauf, dass keine Leitung von ihrem Platz wegrutscht! Aus dem ausgebauten Druckerkopf können Sie nun das steckengebliebene Filament mit Hilfe einer Stecknadel entfernen (oder nötigenfalls kann der ganze Kopf gewechselt werden).

14. FIRMWARE AKTUALISIEREN

Es lohnt sich, von Zeit zu Zeit zu kontrollieren, ob es eine neuere Firmware für CraftBot erschienen ist (d.i. die Spezialsoftware zur Steuerung der Funktionen des CraftBot-Druckers). Die neueste Version finden Sie immer auf unseren Webseiten, verbunden mit dem CraftWare-Programm unter www.craftunique.com/craftware.

Wie Sie die neueste Firmware-Version (bekannt unter dem Namen „CraftPrint“) herunterladen und installieren können, zeigt Ihnen ein Video – s. <https://www.youtube.com/watch?v=S0k99lYU9SA>.

Hin und wieder kann es vorkommen, dass ein „Verkehrsstau“ sich einstellt, als Sie versuchen, die neue Firmware zu installieren: manchmal wird der CraftBot-Bildschirm dunkel, kann sogar ganz und gar „funktionsuntüchtig“ erscheinen – aber keine Bange! Die Abhilfe ist einfach: Sie müssen die Leiterplatte und das LCD von CraftBot „Löschen“ („erase“) und „Rückstellen“ („reset“). Und was Sie dazu tun müssen: Schalten Sie das Gerät ab und trennen Sie es vom Netz (Stecker herausziehen). Sie kommen an die Leiterplatte heran, in dem Sie die Druckerrückwand nach Lösen und Entfernen der Fixierschrauben abnehmen (benutzen Sie dazu den einen Inbusschlüssel). Bei der Abnahme der Rückwand achten Sie auf die Leitungen, die die Ventilatoren an der Rückwand zum Inneren des Gerätes anschließen; sie können einfach entkoppelt werden, wenn Sie nach Lockerung der Rückwand vorsichtig in das Innere des Gerätes hineingreifen. Ist die Rückwand einmal abgenommen, gleich kommt die Leiterplatte zum Vorschein. Bevor Sie aber sich daran machen, müssen Sie auch das LCD zum Löschen und Rückstellen vorbereiten.

Schauen Sie sich den Zustand der LCD-Anzeige in der Vorderwand des CraftBot 3D-Druckers an.

Sie werden Zugang zu ihrer Rückwand sich verschaffen müssen. Es ist ratsam, dazu den CraftBot-Deckel nach Lösen seiner Schrauben abzunehmen, wozu Sie wieder den einen Inbusschlüssel brauchen werden. Passen Sie auf die LED-Leitung auf, die den Anschluss des Deckels zu den übrigen Teilen des Gerätes herstellt – diese Leitung kann abgetrennt werden, in dem Sie in das Gerät hineingreifend sie vom Hinterteil der LCD-Einheit herausziehen.

Jetzt, wo der Deckel bereits abgenommen ist, kann es – abhängig vom LCD-Typ – möglich sein, dass auch die hintere Schutzplatte des LCD-Panels abgenommen werden muss. Bei den neuesten LCD-Varianten sind die Knöpfe für „Löschen“ („erase“) und „Rückstellen“ („reset“) an der Seite untergebracht, sodass sich die Abnahme der Rückplatte erübrigt. Handelt es sich aber um ein älteres LCD und Sie kommen an die Knöpfe nicht heran, lösen Sie die Schrauben mit dem Inbusschlüssel und heben Sie die Platte ab. Lassen Sie die Schrauben nicht herunterfallen und fügen Sie den Kabeln keine Beschädigung zu. Und innen drin finden Sie jetzt die beiden Knöpfe „Löschen“ („erase“) und „Rückstellen“ („reset“).

Anschließend können Sie den Drucker wieder einstecken und einschalten. Der Bildschirm ist immer noch dunkel und der Drucker reagiert auf nichts. Drücken Sie nun beide Knöpfe auf einmal am LCD und dann lassen Sie sie wieder los. Beim Panel stecken Sie ein Stückchen vom Filament zugleich

in die Spalten „Löschen“ („erase“) und „Rückstellen“ („reset“) (als ob sie Knöpfe wären). Jetzt soll der CraftBot Drucker ausgeschaltet werden und warten Sie mindestens 5 Sekunden vor der Wiedereinschaltung. Von da an wird das Aktualisieren des Firmware-Programms bereits laufen – nach dem Hochladen wird der CraftBot 3D-Drucker wieder zu 100% funktionsbereit!

15. AUFTRAGEN EINER NEUEN KAPTON-SCHUTZSCHICHT AUF DAS DRUCKERTABLETT

Die Kapton-Schicht des Tablett zeigt mit der Zeit Verschleißerscheinungen bzw. auch der Druckerkopf kann Beschädigungen verursachen, wenn das Gerät nicht richtig kalibriert ist. Um eine tadellose Druckqualität beizubehalten, macht es sich erforderlich, von Zeit zu Zeit eine neue Kapton-Schicht aufzutragen. Für diese Operation müssen Sie das Tablett aus der Anlage ausbauen und die abgetragene Schicht entfernen – sie kann ganz einfach von der Aluminiumplatte heruntergezogen werden. Es folgt eine Reinigung mit Azeton der Oberfläche der Aluminiumplatte. Entfernen Sie die Schutzfolie der neuen Kapton-Schicht von ihrer haftenden Seite und legen Sie sie mit ihrer klebrigen Seite an die Vorderseite des Tablett (dort, wo die Schrauben hervorragen) – unter Zuhilfenahme von ein wenig Scheibenreinigerflüssigkeit, um die Anpassung zu erleichtern. Ist die Anpassung richtig, pressen Sie die Flüssigkeit mit Hilfe eines dünnen, aber harten Gegenstandes (z.B. mit einer alten Plastikkarte, etwa Kreditkarte) zwischen Tablett und Kapton heraus. Danach sollen Sie die Schutzfolie (die Sie von der haftenden Seite abgezogen hatten) auf das Tablett aufkleben, damit sie es vor Kratzern und Beschädigungen während des Betriebes verschont. Mit dem Glätten beginnen Sie in der Mitte der Platte und gehen dann in waagerechter und senkrechter Richtung weiter vor. Ist nun die ganze Flüssigkeit herausgepresst und die Folie haftet schon gut, legen Sie die Platte bei Seite, um sie trocknen zu lassen, und warten Sie mindestens 1 Tag, bevor Sie den Drucker in Gebrauch nehmen.

16. GARANTIE

Die ausführlichen Garantiebedingungen sind im zum Produkt beige packten Garantieschein enthalten.

17. HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG

Das Unternehmen CRAFTUNIQUE KFT. übernimmt unter welchen Umständen auch immer keine Haftung – mit Ausnahme der Garantiebestimmungen und in einem von der gesetzlichen Regelung zulässigen maximalen Maße – für aus direkten, indirekten, speziellen, zufälligen oder Folgefehlern abgeleitete Schadenansprüche, die auf eine Verletzung der für die Garantie maßgeblichen Bedingungen bzw. auf irgendeine sonstige Rechtstheorie zurückzuführen sind, inbegriffen, aber nicht ausschließlich folgende Umstände:

- Verlust der Brauchbarkeit
- Verlust an Einnahmen, des tatsächlichen oder erwarteten Profits (incl. Verlust des vertraglichen Profits), Verlust der erwarteten Einsparungen, Verlust von Geschäften, von Möglichkeiten,
- Schädigung oder Verlust des guten Rufes,
- Verlust, Schädigung oder Vernichtung von Daten,
- jegliche verursachte indirekte oder Folgeverluste oder Schäden, incl. auch infolge des Tausches der Anlage oder des Eigentums, bzw
- Kosten für die Wiederherstellung oder Reproduktion von Daten, die im/auf dem Vertragsgegenstand aufbewahrt oder benutzt wurden.

Die hier oben genannten Einschränkungen beziehen sich nicht auf die gesetzliche Verantwortung von CRAFTUNIQUE KFT. in Fällen von vorsätzlicher, schwerer Fahrlässigkeit und/oder Versäumnissen. Manche Gerichtsbarkeiten lassen einen Ausschluss oder eine Einschränkung von zufälligen oder Folgeschäden nicht zu, also wenn die Haftung durch eine solche Gerichtsbarkeit geregelt wird, gelten die obigen Einschränkungen für Sie nicht.

ANHANG

TECHNISCHE DATEN

DRUCKEN

Drucktechnologie:	Fused Filament Fabrication (FFF)
maximale Druckmaße:	25x20x20 cm
Auflösung:	100 Micron (ultrafein) 200 Micron (hoch) 300 Micron (mittel)
Genauigkeit:	X,Y: 4 Micron Z: 2 Micron
Filament-Durchmesser:	1.75 mm
Druckerkopf-Durchmesser:	0.4 mm
Druckgeschwindigkeit:	50-200 mm/s

TEMPERATUREN

Umgebungstemperatur (während des Betriebes):	15-32 °C
Umgebungstemperatur (außer Betrieb):	0-32 °C
Betriebstemperatur des Druckerkopfes:	180-260 °C
Betriebstemperatur des Druckertabletts:	50-110°C

PHYSISCHE DIMENSIONEN

Rahmenabmessungen:	X: 40 cm
	Y: 36 cm
	Z: 37 cm
mit den Bauteilen zusammen:	X: 40 cm
	Y: 46 cm
	Z: 45 cm
Dimensionen der Verpackung:	X: 46 cm
	Y: 42 cm
	Z: 43 cm
Masse (Gewicht):	14 kg
Transportgewicht:	17 kg

SOFTWARE

Software-Paket:	CraftWare
unterstützte Dateitypen:	OBJ/STL/CWPRJ
unterstützte Betriebssysteme:	Windows 7 und spätere Systeme

Sollten Sie Probleme, Fragen irgendeiner Art haben, worauf Sie in der Bedienungsanleitung keine Antwort finden, wollen Sie sich bitte schriftlich an uns wenden unter der E-Mail-Adresse support@craftunique.com