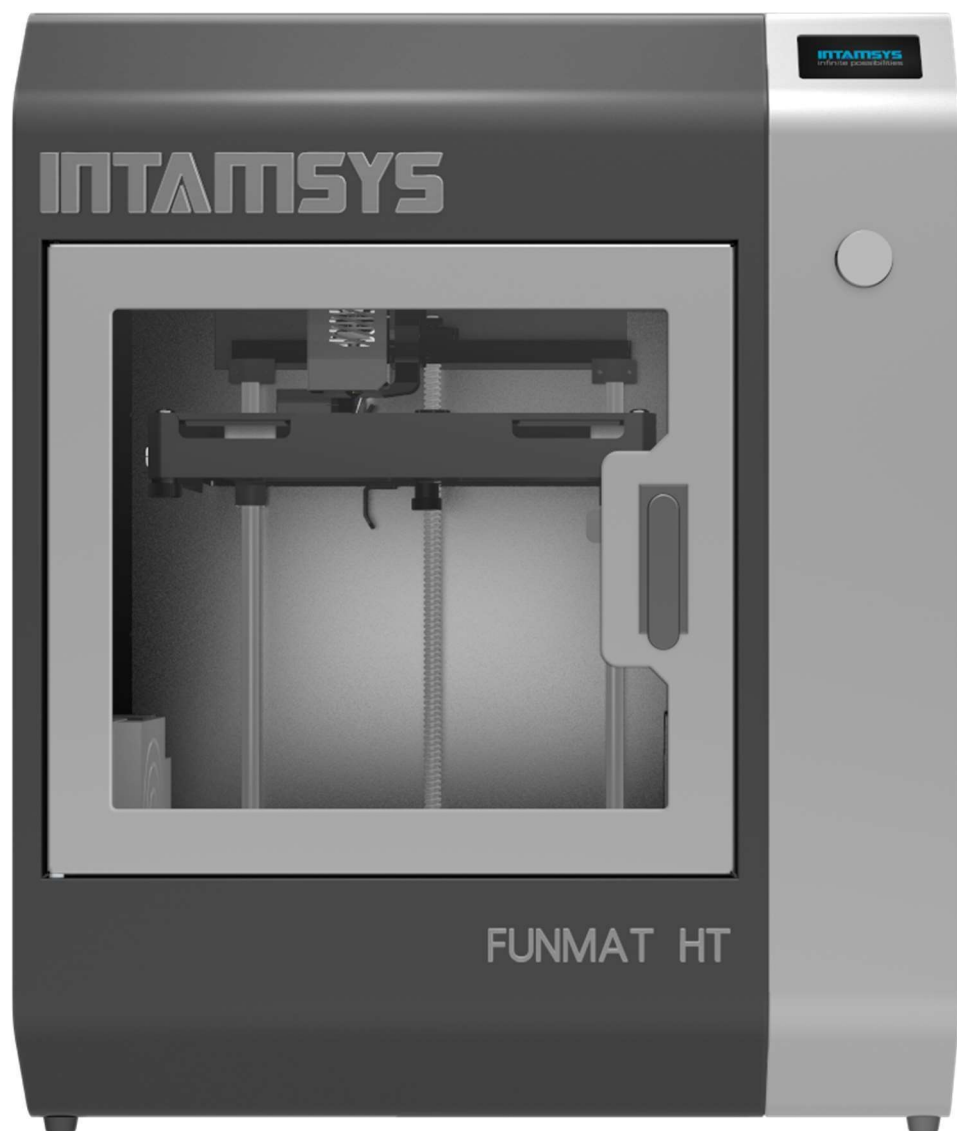




# FUNMAT HT 3D Drucker

## Benutzerhandbuch



3D-Drucker von Hochleistungs-Funktionsmaterialien

## HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Bitte lesen und verstehen Sie den Inhalt dieser Installations- und Bedienungsanleitung. Wenn Sie das Handbuch nicht lesen, kann dies zu Körperverletzungen, schlechteren Ergebnissen oder Schäden an der Maschine führen. Stellen Sie stets sicher, dass jeder, der den 3D-Drucker verwendet, den Inhalt des Handbuchs kennt und versteht, um den 3D-Drucker optimal zu nutzen.

Die Bedingungen oder Methoden, die für die Montage, Handhabung, Lagerung, Verwendung oder Entsorgung des Geräts verwendet werden, liegen außerhalb unserer Kontrolle und können außerhalb unseres Wissens liegen. Aus diesem und anderen Gründen übernehmen wir keine Verantwortung und schließen ausdrücklich die Haftung für Verluste, Verletzungen, Schäden oder Kosten aus, die sich aus der Montage, Handhabung, Lagerung, Verwendung oder Entsorgung des Produkts ergeben.

Die Informationen in diesem Dokument stammen aus Quellen, die wir für zuverlässig halten. Die Informationen werden jedoch ohne jegliche Gewährleistung, weder ausdrücklich noch impliziert, hinsichtlich ihrer Richtigkeit zur Verfügung gestellt.

## VERWENDUNGSZWECK

INTAMSYS 3D-Drucker werden für das Fused-Deposition-Modeling für verschiedene hochwertige Kunststoffe wie PEEK, PEI, ABS, PC, NYLON oder TPU in einer kommerziellen / geschäftlichen Umgebung konzipiert und gestaltet. Die Mischung aus Präzision und Geschwindigkeit macht die INTAMSYS 3D-Drucker zur perfekten Maschine für Konzeptmodelle, funktionale Prototypen und auch für die Produktion von kleinen Chargen. Obwohl wir mit der Verwendung von Intamsuite einen sehr hohen Standard bei der Reproduktion von 3D-Modellen erreicht haben, bleibt der Benutzer verantwortlich, die Anwendung des gedruckten Objekts für seinen Verwendungszweck zu qualifizieren und zu validieren. INTAMSYS 3D-Drucker sind offene Filament-Maschinen, das heißt, Sie können beliebige Filamente von Drittanbietern verwenden. Um jedoch die besten Ergebnisse zu erzielen, empfehlen wir die Verwendung von INTAMSYS-zertifizierten Filamenten, die speziell für INTAMSYS 3D-Drucker angefertigt werden.

# INHALT

## **01 SICHERHEIT UND COMPLIANCE**

Sicherheitsmeldungen

Gefahren

## **02 EINFÜHRUNG**

Über Intamsys

Kontaktangaben

Über FUNMAT HT

Druckerspezifikationen

## **03 LOS GEHT'S**

Zubehör-Checkliste

Auspacken des Druckers

Einrichten des Druckers

Einschalten des Druckers

## **04 ÜBERSICHT DES LCD-DISPLAYS**

## **05 REGELBETRIEB**

Nivellierung der Bauplatte

Wechsel des Materials

Laden des Filaments

Drucken der Datei

Wechsel des Materials

Andere Funktionen

Wechsel des Düsensatzes

Wechsel von nur Düse

Entfernen des Drucks & Reinigungsunterstützung

## **06 WARTUNG**

## **07 FEHLERBEHEBUNG**

## **08 ÜBERSICHT DES SOFTWARES**

## **09 GLOSSAR**



# 01

## Sicherheit und Compliance

Es ist sehr wichtig, dass Sie Ihren FUNMAT HT 3D Drucker sicher bedienen. Dieses Kapitel enthält Details zu Sicherheit, Zertifizierungen und Gefahren. Bitte lesen Sie alle Informationen sorgfältig durch, um eventuelle Zwischenfälle und Verletzungen zu vermeiden.

# SICHERHEIT

## **Bewegungssicherheit**

Die Maschine ist sehr schwer. Deshalb wenn Sie die Maschine auspacken oder die Maschine von einem Ort zum anderen bewegen, wenden Sie sich immer an eine andere Person. Halten Sie die Maschine außerdem auf einer ebenen Fläche mit ausreichend Platz auf allen Seiten, um die Maschine problemlos zu bedienen.

## **Elektrische Sicherheit**

Das Netzteil erfüllt alle CE-Kennzeichnungsregulierungen und ist gegen Kurzschluss, Überlastung, Überspannung und Überhitzung geschützt. Stellen Sie sicher, dass Sie nur das von INTAMSYS erhaltene Netzkabel verwenden.

## **Mechanische Sicherheit**

Die Maschine hat viele bewegliche Teile, aber die Schrittmotoren haben nicht genug Strom, um ernsthafte Verletzungen zu verursachen. Dennoch empfehlen wir Ihnen, nur in die Maschine zu greifen, wenn sie ausgeschaltet ist.









## **Sicherheit bei hoher Temperatur**

FUNMAT HT wird mit einer Ganzmetalldüse, einer Hochtemperatur-Bauplatte und einer beheizten Kammer geliefert. Beim Drucken von Funktionsmaterialien mit einer Kammertemperatur von 90 ° C wird die Wärme an den Außenrahmen übertragen. Daher empfehlen wir Ihnen, die Maschine während des Druckvorgangs nicht zu berühren. Die Düse kann Temperaturen von bis zu 450 °C erreichen und das beheizte Bett kann während des Druckvorgangs Temperaturen von bis zu 160 °C erreichen. Daher empfehlen wir Ihnen dringend, die Düse & das das beheizte Bett nicht zu berühren, wenn der Drucker arbeitet. Zusätzlich lassen Sie den Drucker abkühlen, bevor Sie die Vordertür oder die obere Tür der Maschine öffnen.

## GEFAHREN



Sicherheitswarnsymbole gehen jedem Sicherheitshinweis in diesem Handbuch voraus. Diese Symbole weisen auf mögliche Sicherheitsgefahren hin, die Sie oder andere verletzen oder Produkt- oder Sachschäden verursachen können.

-  **Warnung:** Lassen Sie die Maschine während des Betriebs nicht unbeaufsichtigt.
-  **Warnung:** Schalten Sie den Drucker immer aus, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen..
-  **Warnung:** Berühren Sie die Düse und das beheizte Bett nicht, wenn der Drucker in Betrieb ist.
-  **Warnung:** Nachdem der Druckvorgang abgeschlossen ist, nehmen Sie die Objekte mit Handschuhen heraus.
-  **Warnung:** Die Maschine enthält bewegliche Teile, die Verletzungen verursachen können. Greifen Sie niemals in das Gerät, während es in Betrieb ist.
-  **Warnung:** Es besteht die Gefahr eines Schocks. Dieses Produkt kann nicht vom Benutzer gewartet werden.
-  **Vorsicht:** Im Notfall ziehen Sie das Gerät aus der Steckdose.
-  **Vorsicht:** Die Maschine schmilzt Plastik während des Druckens, und deshalb werden plastische Gerüche während dieses Vorgangs emittiert. Stellen Sie sicher, dass die Maschine in einem gut belüfteten Bereich gestartet wird.

Bitte besuchen Sie unsere Website unter [www.intamsys.com](http://www.intamsys.com), um mehr über den Support zu erfahren







## EINFÜHRUNG

INTAMSYS ist ein industrieller Hersteller von 3D-Druckern, der für seinen "erschwinglichsten PEEK 3D-Drucker der Welt", FUNMAT HT, bekannt ist. Es hat Büros in Shanghai, Dongguan und Nanjing, mit Wiederverkäufern auf der ganzen Welt.

## ÜBER FUNMAT HT

INTAMSYS (Abkürzung für **INT**elligent **A**dditive **M**anufacturing **S**YStems) ist ein industrieller 3D-Drucker-Hersteller, der sich auf 3D-Druck von Hochleistungs-Thermoplastik spezialisiert. Das Unternehmen wurde von einem Team von Ingenieuren mit fundierter Erfahrung und Know-how in der Entwicklung von hochpräzisen Industriemaschinen und -anlagen gegründet.

Die hochmodernen FUNMAT 3D-Drucker des Unternehmens sind für 3D-Druck von Hochleistungs-Funktionsmaterialien zu erschwinglichen Preisen konzipiert. FUNMAT ist die Abkürzung für funktionelle Materialien. INTAMSYS verpflichtet sich zu den höchsten Design- und Qualitätsstandards der Herstellung, wo alle INTAMSYS 3D-Drucker FCC- und CE-Zertifizierungen erhalten haben. Heute wird INTAMSYS weltweit von Kunden aus der Luftfahrt-, Medizin-, Automobil- und Forschungseinrichtungen, usw. vertraut.

Bitte besuchen Sie [www.intamsys.com](http://www.intamsys.com) für weitere Informationen.

## KONTAKTANGABEN

Es gibt mehrere Möglichkeiten, INTAMSYS zu erreichen, da wir eine starke Online-Präsenz haben.

E-mail: Senden Sie eine E-Mail an [info@intamsys.com](mailto:info@intamsys.com) or [support@intamsys.com](mailto:support@intamsys.com), und wir werden

innerhalb von 24 Stunden antworten Telefon: +86-21-5846 5932

Facebook: <http://www.facebook.com/intamsys>

Webseite: <https://www.intamsys.com>

Skype: intamsys

Twitter: [https://twitter.com/intamsys\\_3d](https://twitter.com/intamsys_3d)

Linked In: <https://www.linkedin.com/organization/16240248/>

# ÜBER FUNMAT HT

## Übersicht des Druckers

1. Bildschirm
2. Drehbutton
3. SD-Kartenschlitz
4. Kasten für Filament und Werkzeug
5. Button zum Schließen der Vordertür

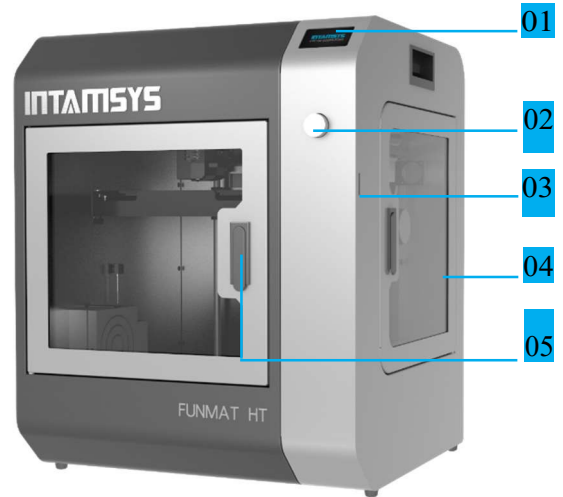


Abbildung 2.1

6. Netzschalter
7. Steckdose
8. USB-Anschluss

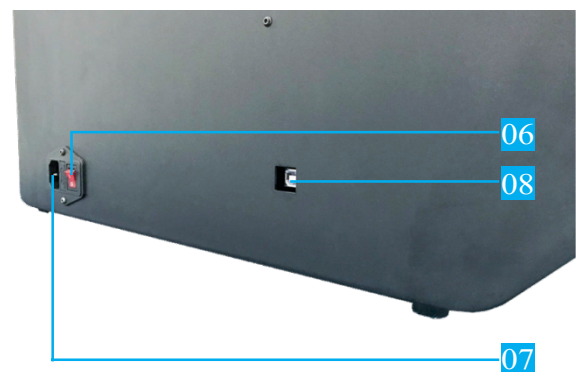


Abbildung 2.2

# ÜBER FUNMAT HT

- 9. Abkühlungsventilator
- 10. Düse
- 11. Auto-Nivellierungssensor

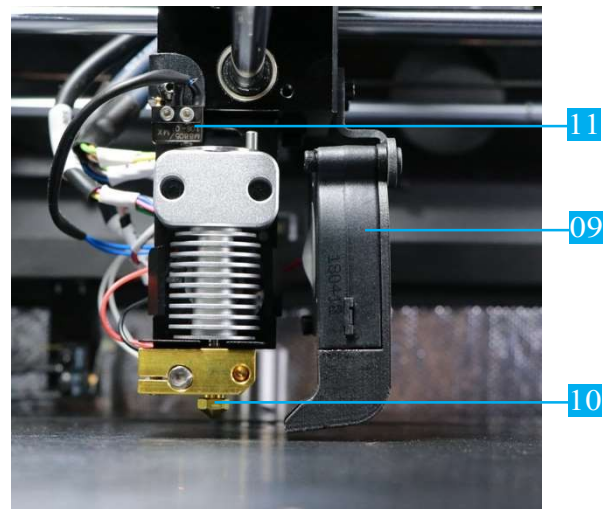


Abbildung 2.3

- 12. Filament-Schlauch
- 13. Druckknopf –um das Antriebszahnrad zu steuern

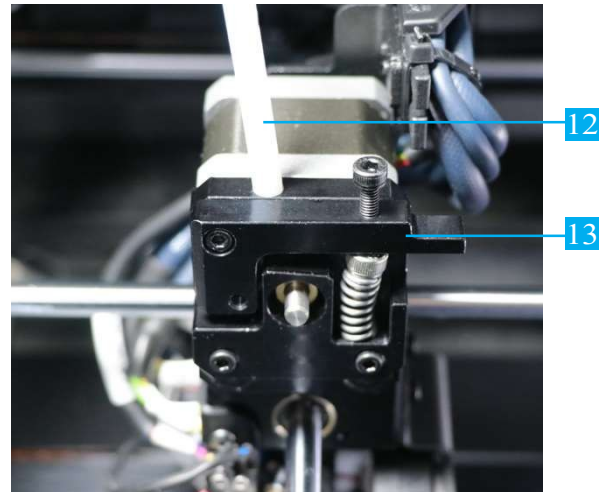


Abbildung 2.4

- 14. Beheiztes Bett (unter dem Glas)
- 15. Glasplatte
- 16. Glashalter

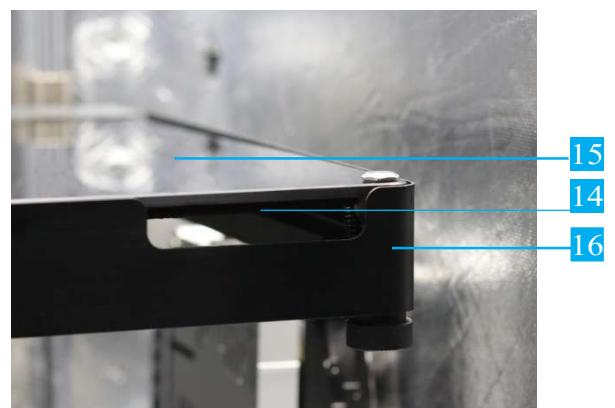


Abbildung 2.5

## DRUCKERSPEZIFIKATIONEN

<b>PRODUKTE</b>	<b>FUNMAT HT</b>
Druckentechnologie	FFF
Extruder	Einzel
Durchmesser des Extruders	austauschbar 0.25, 0.4, 0.6 und 0.8 mm Düse, standardmäßig 0.4mm
Schichtauflösung	0.05-0.4mm
Positionsgenauigkeit	XY:0.025mm, Z:0.0025mm
Druckgeschwindigkeit	30-200mm/s
Durchmesser des Filaments	1.75mm
Bauplatzform	PI + Glaskeramik
Unterstützungsfilament	PEKK, PEI, PPSU, ABS, PC, Nylon, karbonfasergefüllt , PETG, PVA, PLA, TPU, HIPS, Woodfill, Metalfill usw.
Sprache	Chinesisch & Englisch
Merkmale des Benutzeroberfläche	Vollfarb-Touchscreen
Konnektivität	SD-Karte, USB
Kamera	Ja
Wiederherstellung bei Stromausfall	Ja
Warnung bei Abwesenheit des Filaments	Ja
Nivellierung der Bauplatte	Auto-Nivellierung, Manuelle Nivellierung
Bauvolumen	10.3"*10.3"*10.3"(260*260*260mm)
Abmessungen	530*490*645mm
Gewicht	46kg
Temperatur(MAX) der beheizten Platte	160°C/320°F
Temperatur (MAX) des Extruders	450°C/842°F
Temperatur (MAX) der beheizten Kammer	90°C/194°F
Software	INTAM-Suite(unsere kostenlose 3D-Druck-Schnittsoftware); Kompatible Software: Simplify3D & Cura
Unterstützter Dateiformat für Input	Stl, .Obj, .Obj X3D
Unterstützter Dateiformat für Output	Gcode
Betriebsumgebung	Temperatur: 15°C bis 32°C (59°F bis 89.6°F) Luftfeuchtigkeit: 30% bis 70%
Lagerungsumgebung	Temperatur: 0°C bis 54°C (32°F bis 129.2°F) Luftfeuchtigkeit:: 10% bis 85%
Lagerungsumgebung des Materials	Temperatur: 13°C bis 24°C (55.4°F bis 75.2°F) Luftfeuchtigkeit: 20% bis 50%
Spannungseingang	100~120VAC (110V Version only, refer to the nameplate) 200~240VAC (220V Version only, refer to the nameplate) 47~63Hz
Leistung	1200W



# 03

## LOS GEHT'S

In diesem Kapitel werden Sie Informationen zu Zubehör und Komponenten von 3D-Druckern und zum Einrichten Ihres Geräts finden.

## ZUBEHÖR-CHECKLISTE

Das Zubehörfach enthält alles, was Sie für die Verwendung Ihres FUNMAT HT 3D-Druckers benötigen.

Unten ist die Liste der Zubehörteile, die mit der Maschine geliefert werden.

Netzkabel	SD-Karte & elektronische Dateien	Kartenleser
USB-Kabel	Schneidezange	Pinzette
Entfernungswerkzeug	Glasplatte	Glasplattenbaugruppe
Düsensatz	Filament	Inbusschlüssel
Steckschlüssel	Schraubenschlüssel	Nivellierungsplatte
Topfhandschuhe	Vorschubgetriebe	Düse
Antriebsmotor	PEEK-Rohr	Kabelbinder
Schnellstartanleitung	Kamerahandbuch	



## AUSPACKEN DES DRUCKERS

### AUSPACKEN DES DRUCKERS

Legen Sie den Drucker auf flachen Boden, bevor Sie den Drucker auspacken.

**Schritt 1:** Öffnen Sie den Kasten.



Abbildung 3.1

**Schritt 2:** Entfernen Sie das Zubehörfach und nehmen Sie die Maschine aus dem Kasten.



Abbildung 3.2



Abbildung 3.3

## AUSPACKEN DES DRUCKERS

**Schritt 3:** Setzen Sie den Drucker vorsichtig auf eine flache, feste und stabile Plattform. Schließen Sie das Netzkabel an und schalten Sie Ihren Drucker ein.



Abbildung 3.4

**Schritt 4:** Senken Sie die Bauplatte ab, indem Sie auf folgenden Tasten klicken, "Axis"->"Other Settings" -> "Drop down buildplate". Öffnen Sie die Vordertür, entfernen Sie vorsichtig den Styropor-Fixierer über der Bauplatte und schalten Sie den Drucker aus



Abbildung 3.5

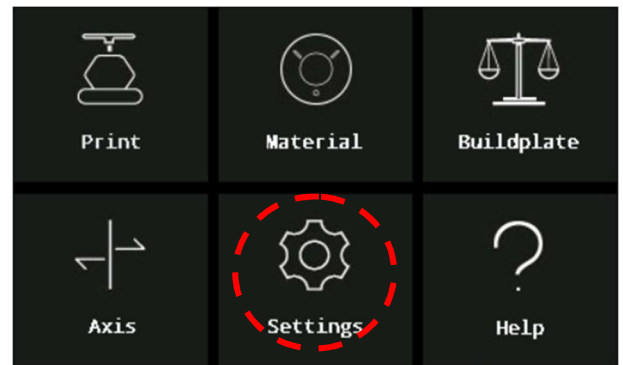


Abbildung 3.6

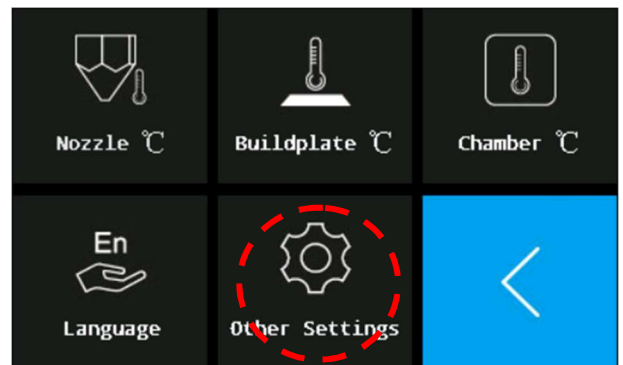


Abbildung 3.7

## AUSPACKEN DES DRUCKERS

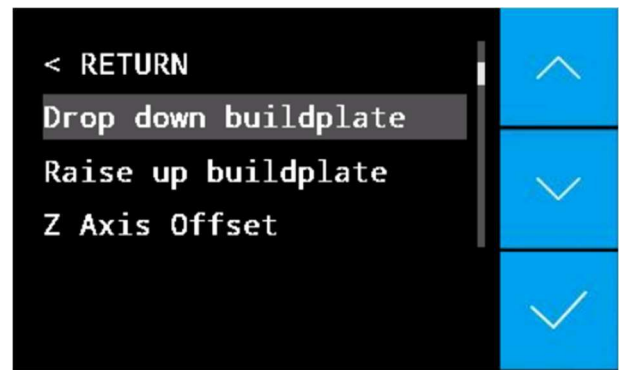


Abbildung 3.8

Bitte bewahren Sie alle Verpackungsmaterialien für  
Garantiezwecke auf.

## EINRICHTEN DES DRUCKERS

### Lassen Sie den Druckenkopf los

Wenn Sie die obere Tür öffnen, werden Sie finden, dass der Druckkopf mit vier Schrauben fixiert ist. Lassen Sie die X- & Y-Achse frei, bevor Sie den Drucker verwenden:

**Schritt 1:** Schalten Sie den Drucker aus. Verwenden Sie den Inbusschlüssel und den Steckschlüssel, um die vier Schrauben zu entfernen und die X- & Y-Achsen freizulassen.

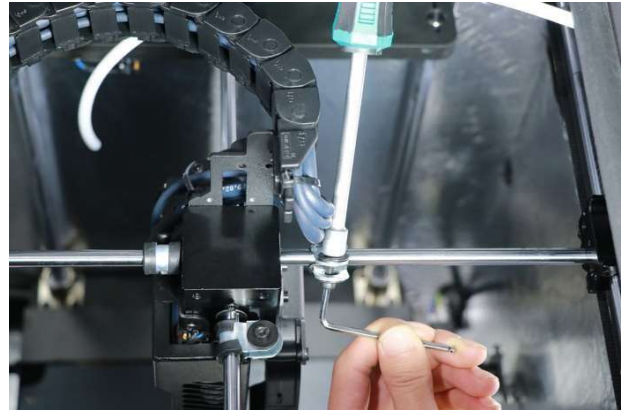


Abbildung 3.9

**Schritt 2:** Installieren Sie den Motor oben auf dem Extruder und stellen Sie sicher, dass das PEEK-Rohr sicher in seiner Position eingesetzt ist. Verbinden Sie den Motorstecker mit P7 auf der Pinnwand, sichern Sie die Kabel mit einem Kabelbinder.

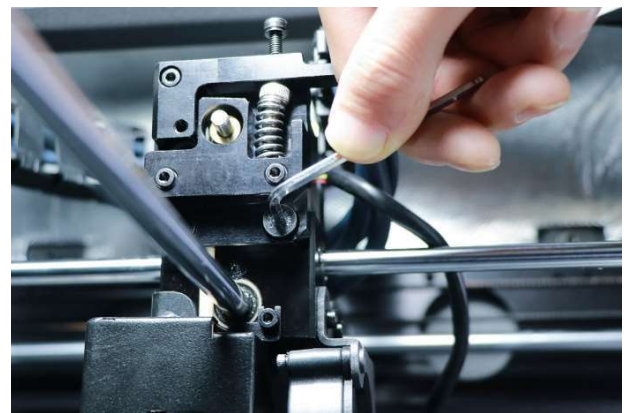
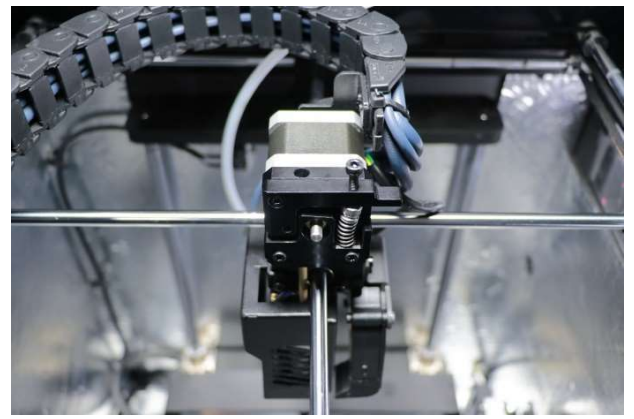


Abbildung 3.10

## EINSCHALTEN DES DRUCKERS



*Abbildung 3.11*



*Abbildung 3.12*

## EINSCHALTEN DES DRUCKERS

### Einrichten der Bauplatte

Finden Sie die Glasplattenbaugruppe im Zubehörfach. Nehmen Sie die Glasplattenbaugruppe heraus und setzen Sie sie wie in der Abbildung gezeigt auf die Plattform. Richten Sie die drei Magnete der Glasplatte an den Glashaltern auf der Plattform aus.

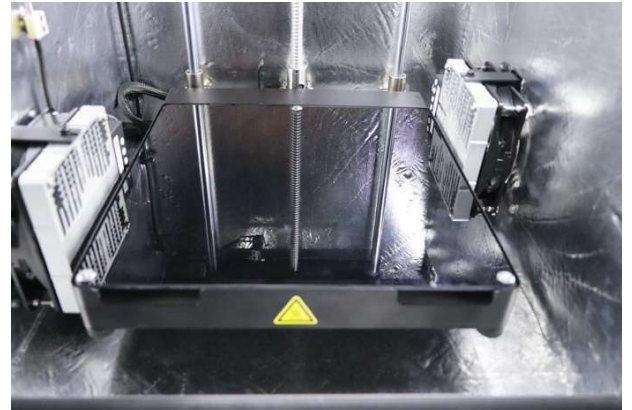


Abbildung 3.13

### Einschalten des Druckers

**Schritt 1:** Schließen Sie das Netzkabel an.



Abbildung 3.14

**Schritt 2:** Stellen Sie den Netzschalter auf ON (I).

Der Drucker beginnt zu starten. Der Touchscreen wird eingeschaltet und das vom Startup-Code gefolgte INTAMSYS-Logo wird für kurze Zeit angezeigt.



Abbildung 3.15

# 04

## ÜBERSICHT DES LCD-DISPLAYS

Das LCD-Display kann grob in sieben Teile unterteilt werden. In diesem Kapitel, können Sie einen kurzen Überblick über das LCD-Display finden.

# ÜBERSICHT DES LCD-DISPLAYS

Der Menübaum wird als Abbildung 4.1 dargestellt.

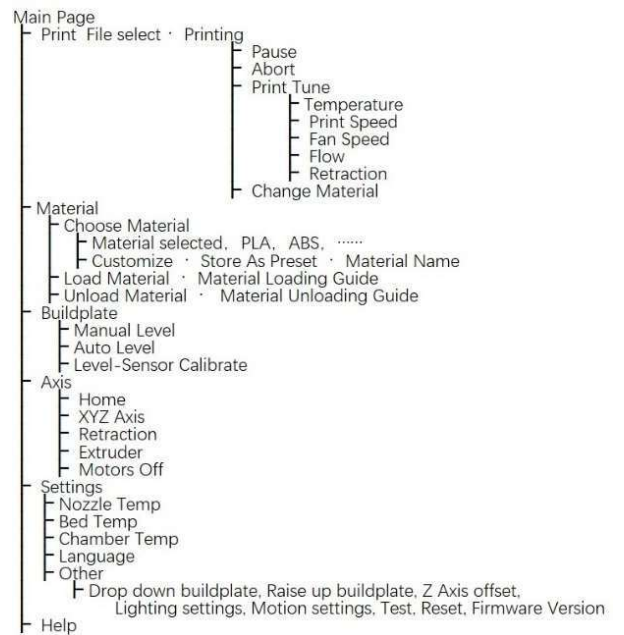


Abbildung 4.1

## 1. EINFÜHRUNG

Das ist der Bildschirm, der beim Einschalten der Maschine angezeigt wird:

- a) Intamsys-Logo;
- b) Bildschirm-Firmware-Version, z. B. "LCD3P2 V2.0";
- c) Maschinen-Firmware-Version, z.B. "HT\_180222";



Abbildung 4.2

## 2. HAUPTBILDSCHIRM

Auf den Willkommensbildschirm folgt sofort der Hauptbildschirm, wie rechts gezeigt. Auf dem Hauptbildschirm gibt es sechs Teile-(a) Drucken (b) Material (c) Nivellierung des Betts(d) Achsenbewegung (e) Einstellungen (f) Hilfe.



Abbildung 4.3



## ÜBERSICHT DES LCD-DISPLAYS

### 3. BILDSCHIRM VOM DRUCKEN

Wenn Sie die Option "Drucken" ("Print") auswählen, werden Sie aufgefordert, die Datei auszuwählen, die Sie drucken möchten. Sobald Sie Ihre Datei ausgewählt haben, erscheint der Bildschirm, wie auf der rechten Seite gezeigt. Auf diesem Bildschirm können Sie die Temperatur der Düse, der Bauplatte und der Kammer sowie den verwendeten Materialtyp, die Gesamtdruckzeit und die Druckfortschritte finden.



Abbildung 4.4

### 4. BILDSCHIRM VOM MATERIAL

Auf diesem Bildschirm können Sie das Material, das Sie drucken möchten, aus einer vorgegebenen Liste von Filamenten auswählen. Wenn Sie ein Filament haben, das nicht in der Liste enthalten ist, können Sie auch eine neue Sorte von Filament hinzufügen und die Einstellungen anpassen, indem Sie "Anpassen" ("Customize") auswählen. Sie können ein Filament auch auf dem Bildschirm von "Material" laden und entladen



Abbildung 4.5

### 5. BAUPLATTE

Es gibt drei Untermenüs. A) Manuelle Nivellierung, B) Automatische Nivellierung, C) Nivellierungssensorkalibrierung. Kunden können die Bauplatte manuell nivellieren, indem Sie Manuell (Manual) auswählen und den Anweisungen auf dem LCD-Bildschirm folgen. Die Automatische Nivellierung ist einfacher zu bedienen. Der Drucker erkennt die Position der Bauplattenebene automatisch, indem Sie auf dieses Menü klicken. Die Funktion der Nivellierungssensorkalibrierung hilft bei der Kalibrierung des Abstands zwischen Düse und Füllstandsensor.

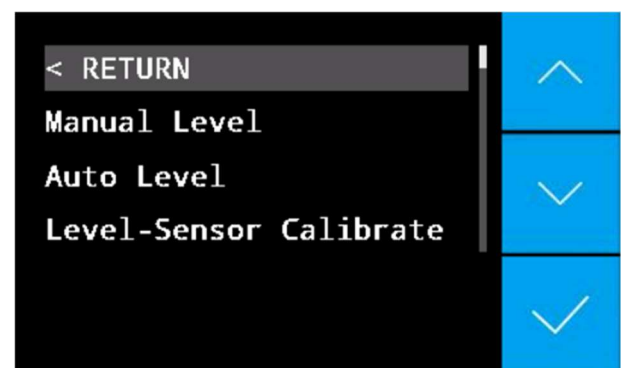


Abbildung 4.6

## ÜBERSICHT DES LCD-DISPLAYS

### 6.ACHSE

In diesem Bildschirm können Sie Achsenbewegungsaufgaben ausführen, z. B. die Achse zurück zu bewegen, den Düsenmechanismus in X- und Y-Richtung zu bewegen und die Rückzugseinstellungen zu modifizieren.

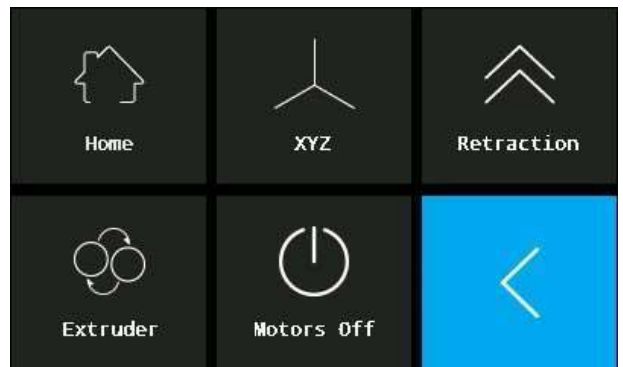


Abbildung 4.7

### 7.EINSTELLUNGEN

Auf diesem Bildschirm können Sie die Temperatur der Düse, der Bauplatte und der Kammer modifizieren. Sie können auch die Sprache ändern und einige andere Parameter modifizieren.



Abbildung 4.8

### 8.HILFE

In diesem Bildschirm können Sie kurzes Lesematerial zu den verschiedenen Symbolen auf dem LCD-Bildschirm und deren Funktionalität finden.

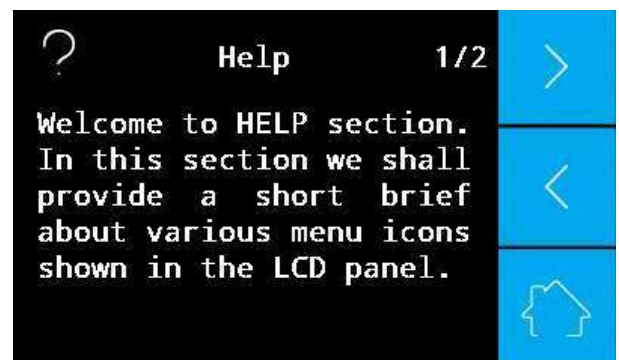


Abbildung 4.9

# 05

## REGELBETRIEB

Dieses Kapitel stellt Informationen zur normalen täglichen Verwendung des Druckers zur Verfügung.

## NIVELLIERUNG DER BAUPLATTE

Nivellierung der Bauplatte ist eine Voraussetzung für den erfolgreichen Druck von Modellen. Das Ziel dieses Vorgangs ist es, sicherzustellen, dass die Bauplatte flach ist und einen exakten Abstand von der Düse hält. Um den Abstand zwischen der Düse und dem Druckplattenglas auf etwa 0,2 mm einzustellen (etwa die Dicke einer Standard-Nivellierungskarte), benötigen Sie nur eine Nivellierungskarte oder ein Nivelliergerät für eine einfache manuelle Einstellung

Dieser Drucker verfügt auch über die Funktion der automatische Nivellierung. Er erkennt die Position der drei Punkte und der Algorithmus wird den Abstand zwischen Düse und Plattform während des Druckens automatisch anpassen.



Abbildung 5.1

**Hinweis:** *Vergewissern Sie sich vor der Nivellierung, dass alle Teile der Maschine ordnungsgemäß installiert wurden (keine lockeren Teile usw.) und dass sich keine Fremdkörper über der Druckplattform befinden. Wenn Sie Druckmaterialien drucken möchten, für die eine beheizte Kammer benötigt wird, stellen Sie zuerst die Kammertemperatur auf die gewünschte Drucktemperatur ein und warten Sie mindestens 30 Minuten vor der Nivellierung. Es ist wichtig, die Kammer vor der Nivellierung der Bauplatte zu erwärmen, da die Bauplatte beim Erwärmen der Kammer ansteigen kann.*

# NIVELLIERUNG DER BAUPLATTE

## Manuelle Nivellierung

**Schritt 1:** Nehmen Sie die Nivellierungskarte aus dem Zubehörfach. Wenn Sie die Karte verlieren, können Sie auch zwei A4-Standardblätter (~ 0,2 mm) verwenden. Geben Sie die Hauptschnittstelle der Maschine ein und klicken Sie auf "Bauplatte"("Buildplate"). → „Manuelle Nivellierung“("Manual Level"), befolgen Sie die Bildschirmanweisungen für die Nivellierung.

**Schritt 2:** Unter der Bauplatte befinden sich drehende Schrauben. Eine ist in der Mitte vorne, eine hinten links und die andere hinten rechts. Wenn Sie mit der Bettnivellierung beginnen, bewegt die Maschine die Düse automatisch über die Schraube, die Sie einstellen sollten. Beginnen Sie mit der mittleren Schraube, drehen Sie sie gegen den Uhrzeigersinn, um den Abstand zu verringern, und drehen Sie sie im Uhrzeigersinn, um den Abstand zwischen der Düse und der Bauplatte zu vergrößern. Der Abstand zwischen der Düse und der Bauplatte sollte so sein, dass beim Schieben der Kalibrierungskarte (mit dem Gerät mitgeliefert) zwischen den beiden ein leichtes Reiben auf der Karte zu spüren ist.

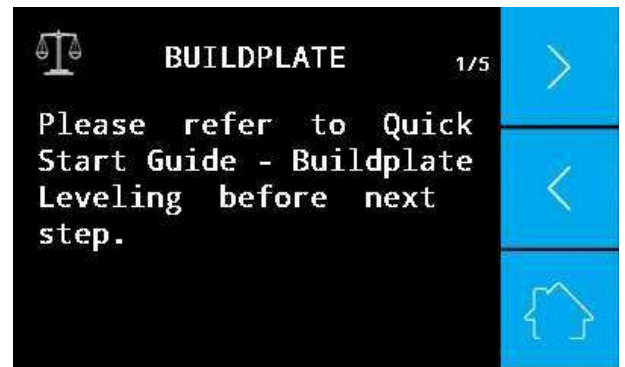


Abbildung 5.2

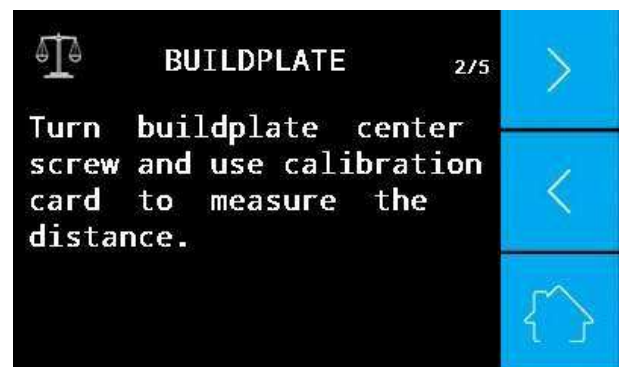


Abbildung 5.3



Abbildung 5.4

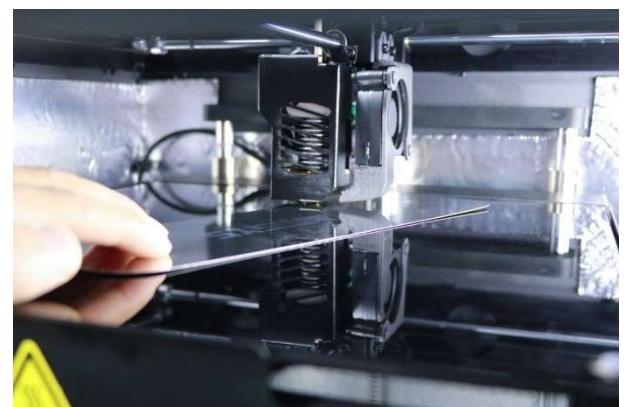


Abbildung 5.5

## NIVELLIERUNG DER BAUPLATTE

**Schritt 3:** Wiederholen Sie den Vorgang für die linke und rechte Schraube unter der Bauplatte.

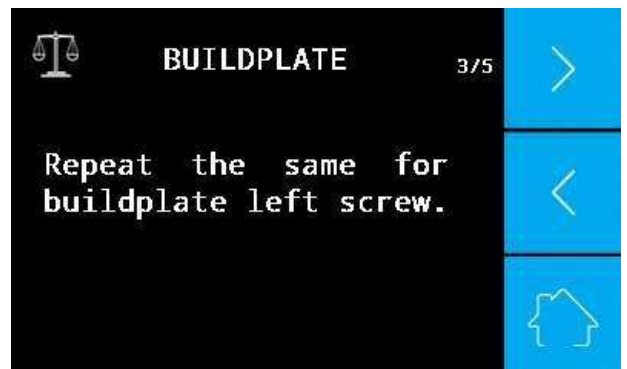


Abbildung 5.6

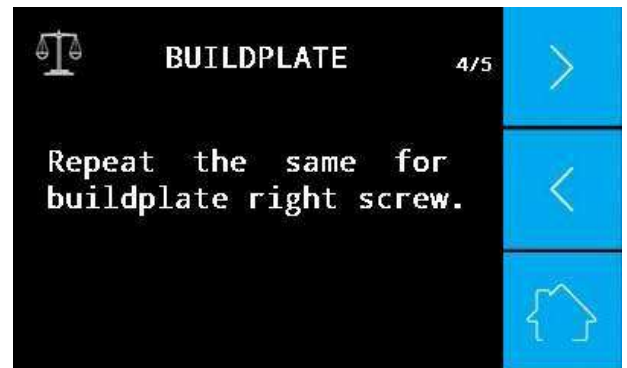


Abbildung 5.7

**Schritt 4:** Da die Nivellierung der Bauplatte fertiggestellt ist, können Sie das Filament in die Düse laden..

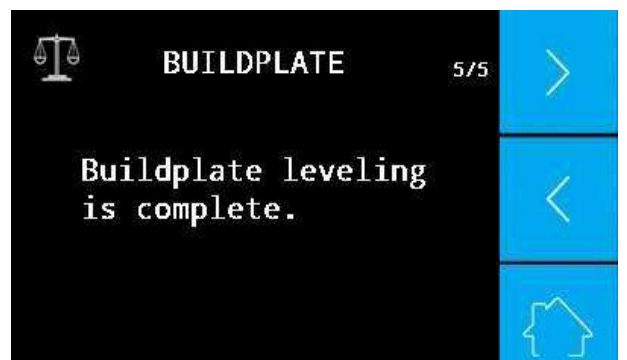


Abbildung 5.8

**Hinweis:** Wenn beim Drucken das Filament nicht extrudiert wird oder das Extrudat nicht an der Glasplatte haftet, können Sie die drei Schrauben unter der Bauplatte einstellen, bis die Filamentextrusion glatt ist und gut auf der Glasplatte haften kann.

# NIVELLIERUNG DER BAUPLATTE

## Automatische Nivellierung

**Schritt 1:** Stellen Sie sicher, dass der Sensor für die automatische Nivellierung einwandfrei ist.

Gehen Sie zum Hauptmenü und klicken Sie auf „Einstellungen“ (“Settings”) → „Andere Einstellungen“ (“Other Settings”) → „Test“ → „Nivellierungssensor“ (“Leveling sensor”).

Warten Sie ca. 2 Minuten, folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, berühren Sie die Düse mit einem Entfernungswerkzeug und heben Sie die Düse dann ca. 1 mm an. Es wird die folgende Meldung angezeigt: "Der Nivellierungssensor ist ausgelöst".

**Hinweis:** *Wenn der Nivellierungssensor nicht funktioniert, führen Sie die automatische Nivellierung nicht aus. Die Düse kann das Glas zerbrechen.*

**Hinweis:** *Dieser Schritt ist nicht jedes Mal erforderlich, wenn Sie das Düsenetz oder den Nivellierungssensor wechseln oder die Wechselkabel in der Pinnwand ändern, so ist dieser Schritt erforderlich. Wir empfehlen Ihnen auch, diesen Test jeden Monat durchzuführen.*

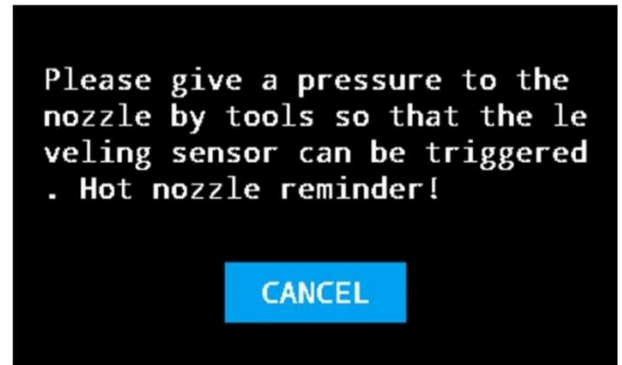


Abbildung 5.9



Abbildung 5.10



Abbildung 5.11

## NIVELLIERUNG DER BAUPLATTE

**Schritt 2:** Gehen Sie zurück zum Hauptmenü und klicken Sie auf "Bauplatte" ("Buildplate") → Nivellierungssensorkalibrierung ("Level-Sensor Calibrate"). Befolgen Sie die Anweisungen, um die Kalibrierung abzuschließen. Die Heiztemperatur der Düse hängt vom ausgewählten Material ab.

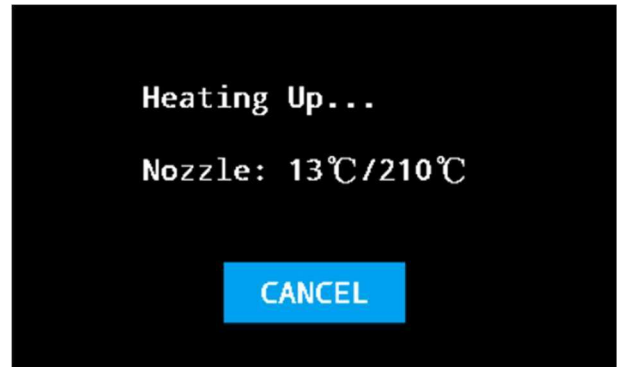


Abbildung 5.12

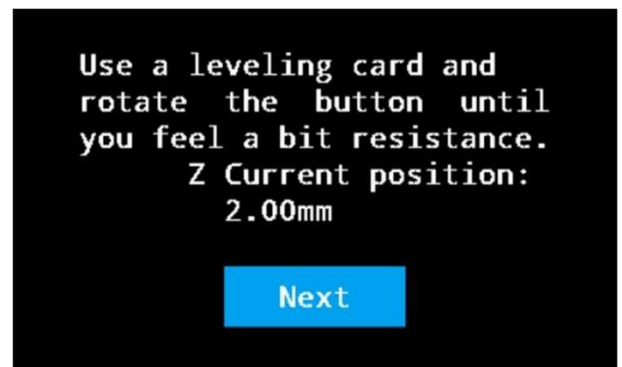


Abbildung 5.13

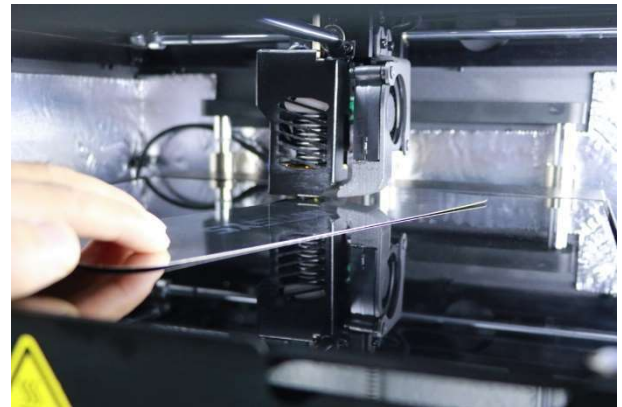


Abbildung 5.14

**Hinweis:** *Dieser Schritt ist nicht jedes Mal erforderlich, wenn Sie den Düsenatz oder den Nivellierungssensor wechseln: Wenn das gedruckte 3D-Modell nicht an der Glasplatte haftet, müssen Sie diesen Schritt vor dem automatischen Nivellieren erneut durchführen.*

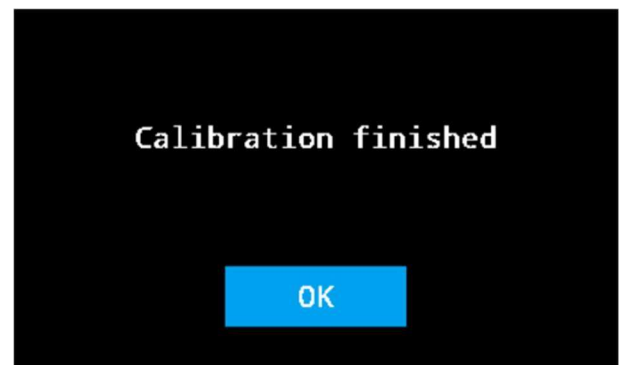


Abbildung 5.15



## NIVELLIERUNG DER BAUPLATTE

**Schritt 3:** Klicken Sie auf "Automatische Nivellierung" ("Auto Level"), der Drucker beendet den automatischen Nivellierungsvorgang automatisch ohne menschliche Eingriffe. Zuerst werden die Bauplatte und die Kammer vorgeheizt und dann die Düse. Die Aufheiztemperatur hängt von dem ausgewählten Material ab. Sobald die eingestellten Temperaturen erreicht sind, führt der Drucker eine automatische Nivellierung durch. Nach Abschluss der automatischen Einstellung wird „Auto level successfully“ angezeigt. Der Drucker ist jetzt bereit zum Drucken.

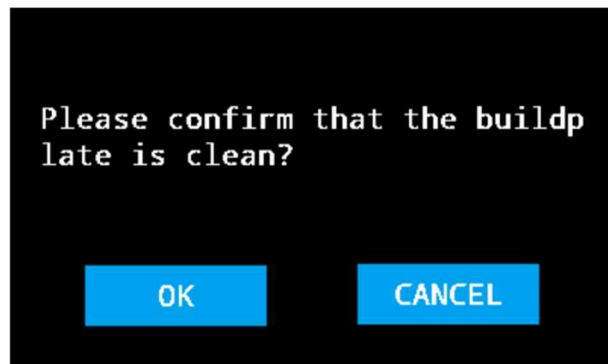


Abbildung 5.16

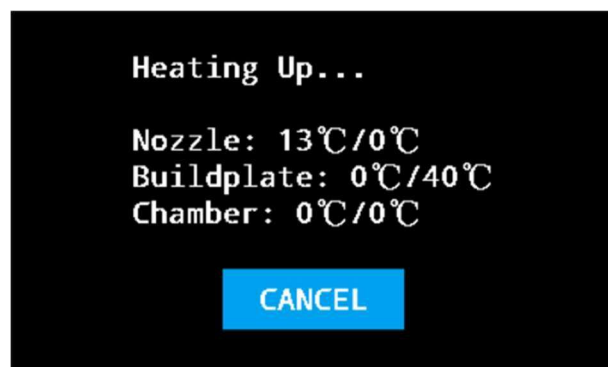


Abbildung 5.17



Abbildung 5.18



Abbildung 5.19

**Hinweis:** Wenn das Filament nicht extrudiert oder das Extrudat nicht an der Glasplatte haftet, wiederholen Sie Schritt 2 & Schritt 3.

## Material Wählen

Es gibt zwei Möglichkeiten, das zu druckende Material auszuwählen

- 1) Wählen Sie Material direkt in der Standard-Materialliste aus, wie z. B. PLA, ABS, PC .... Die Einstellungen werden im unteren Bildschirmbereich angezeigt.
- 2) Aktualisieren Sie die Materialeinstellungen oder benennen Sie ein neues Material.

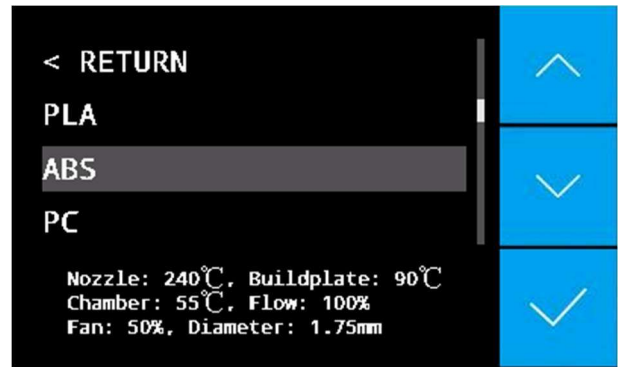


Abbildung 5.20

**Schritt 1:** Klicken Sie am Ende der Materialliste auf "Customize". Dann können Sie Einstellungen wie Düsentemperatur, Bauplatten-Temperatur, Kammertemperatur, Durchmesser, Durchfluss%, dauernde Kammertemperatur, Zeitdauer, Kühlzeit usw.

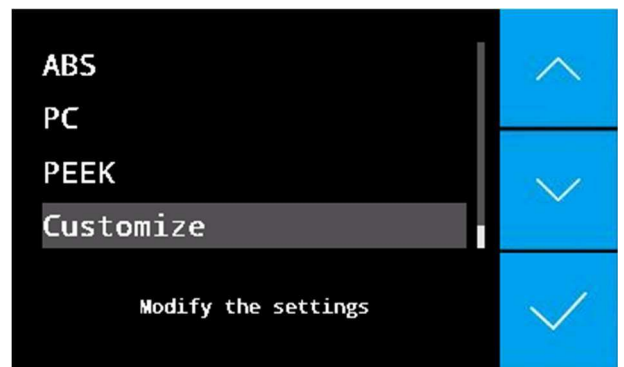


Abbildung 5.21

**Schritt 2:** Klicken Sie auf "Store as Preset".

Sie können die Materialeinstellungen überschreiben, indem Sie auf jedes Material in der Liste klicken. ODER Sie können ein neues Material bearbeiten, indem Sie auf „New Preset“ klicken. Sie können es auch benennen und anschließend speichern.

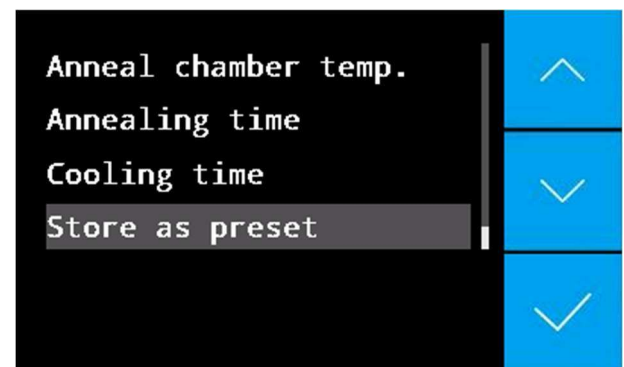


Abbildung 5.22

## Material Wählen



Abbildung 5.23



Abbildung 5.24



Abbildung 5.25

## LADEN DES FILAMENTS

**Schritt 1:** Öffnen Sie die Tür auf der rechten Seite der Maschine und legen Sie die Filamentspule auf die Halterung.



Abbildung 5.26

**Schritt 2:** Nehmen Sie das Ende des Filaments aus dem Spulenhalter und führen Sie es durch den Endschalter in das Führungsrohr, um den Extruder zu erreichen.



Abbildung 5.27

**Schritt 3:** Wählen Sie "Material" und wählen Sie das Material, das Sie laden möchten. Wählen Sie dann "Material laden" ("Load Material ")



Abbildung 5.28

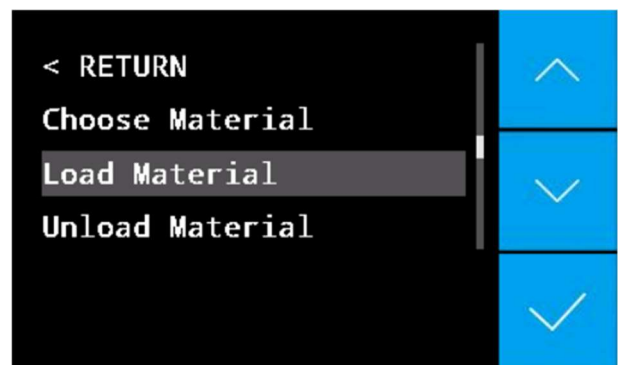


Abbildung 5.29

## LADEN DES FILAMENTS

**Schritt 4:** Beachten Sie die Anleitung auf dem Bildschirm und warten Sie, bis die Düsentemperatur auf die erforderliche Temperatur ansteigt.

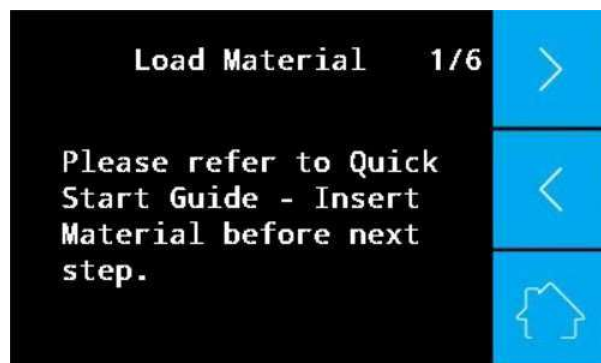


Abbildung 5.30



Abbildung 5.31

**Schritt 5:** Wählen Sie "Material" und wählen Sie das Material, das Sie laden möchten. Wählen Sie dann "Material laden" ("Load Material").

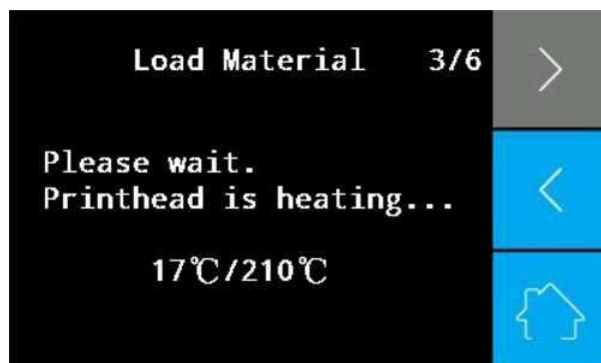


Abbildung 5.32

**Schritt 6:** Ziehen Sie das Führungsrohr am Extruder heraus und setzen Sie das Filament in das Vorschubgetriebe ein. Wenn das Filament in das Vorschubgetriebe geht, legen Sie das Führungsrohr wieder in seiner ursprünglichen Position und setzen Sie mit dem nächsten Schritt auf dem Display fort.

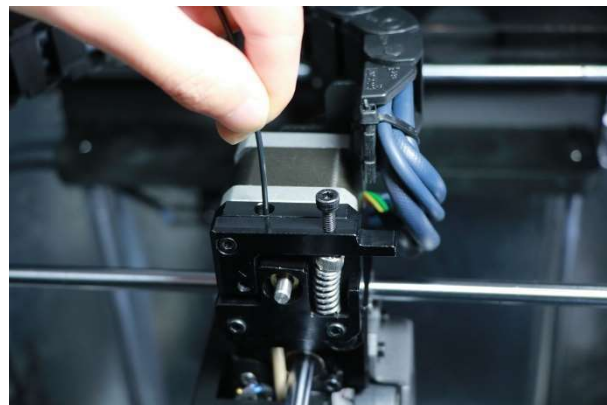


Abbildung 5.33

## LADEN DES FILAMENTS

**Schritt 7:** Warten Sie nach dem Timer auf dem Bildschirm, bis das Filament in die Düse gelangt und glatt extrudiert. Das Filament ist jetzt geladen.

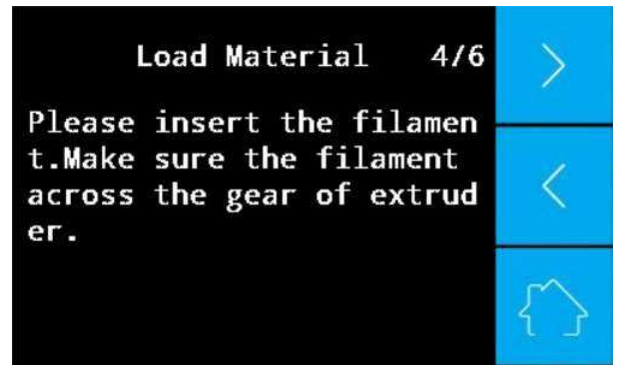


Abbildung 5.34

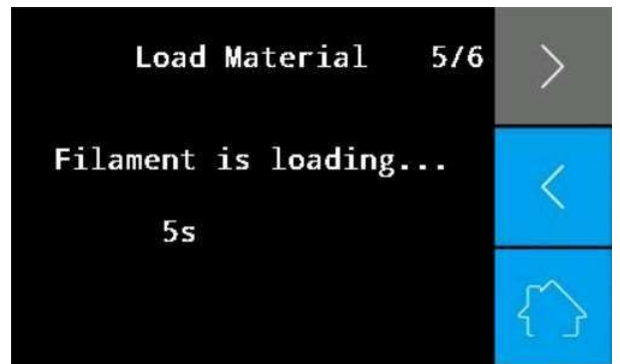


Abbildung 5.35

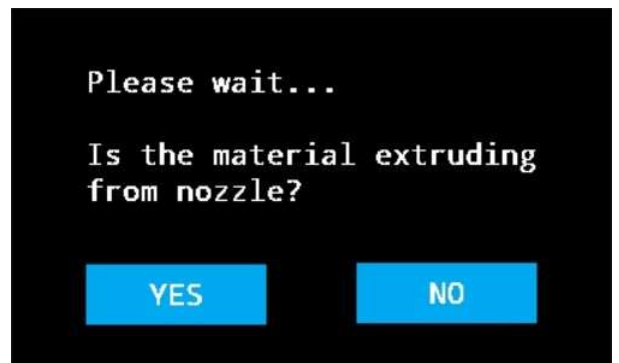


Abbildung 5.36

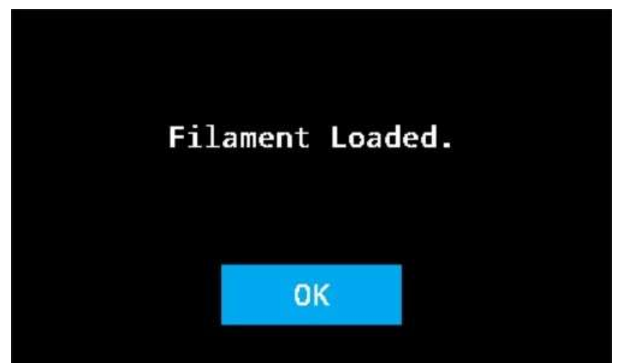


Abbildung 5.37

## LADEN DES FILAMENTS



Abbildung 5.38

- ⚠ Vorsicht:**  
Wenn das Material extrudiert wird, ist die Düse sehr heiß, Achten Sie darauf, die Düse während des Ladens nicht zu berühren

## DRUCKEN DER DATEI

**Schritt 1:** Bereiten Sie die Bauplatte für den Druck mit Leim vor.



Abbildung 5.39

**Schritt 2:** Stecken Sie Ihre SD-Karte mit der Datei, die Sie drucken möchten, in die Maschine ein. Wählen Sie die Schaltfläche "Drucken" ("Print") und wählen Sie die Datei aus, die Sie drucken möchten. Warten Sie, bis sich die Maschine auf die erforderliche Temperatur aufgeheizt hat. Der Bildschirm wird während des Druckvorgangs wie abgebildet angezeigt. Die Zeit, die zum Drucken der Datei benötigt wird, das verwendete Material, die Düsentemperatur, die Temperatur der Bauplatten und die Kammertemperatur werden alle auf dem Bildschirm angezeigt. Sie können den Druckvorgang abbrechen, unterbrechen und die Einstellungen mithilfe des Einstellungssymbols modifizieren.



Abbildung 5.40



Abbildung 5.41



Abbildung 5.42



## DRUCKEN DER DATEI

**Schritt 3:** Wenn Sie während des Druckvorgangs das Einstellungssymbol auswählen, wird der folgende Bildschirm angezeigt. Hier können Sie die Einstellungen für Temperatur, Druckgeschwindigkeit, Lüftergeschwindigkeit, Materialfluss und Rückzug modifizieren.

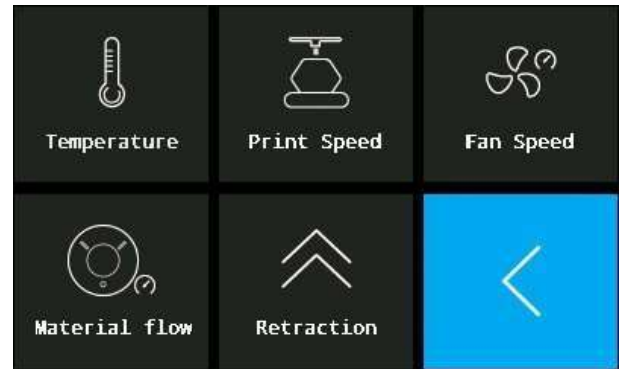


Abbildung 5.43

## WECHSEL DES MATERIALS

### Wechseln des Materials beim Drucken

**Schritt 1:** Wählen Sie das Symbol von „Pause“ auf dem Bildschirm.

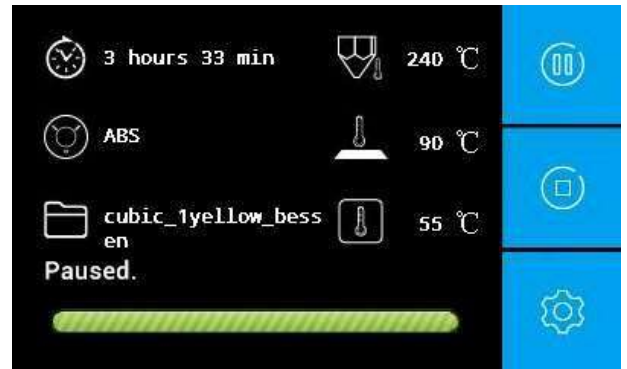


Abbildung 5.44



Abbildung 5.45

**Schritt 2:** Wenn die Düse stoppt, klicken Sie auf "Einstellungen" ("Settings") und wählen Sie "Material wechseln" ("Change Material"). Befolgen Sie dann die Anweisungen, um das Führungsrohr und das Filament herauszuziehen.

## WECHSEL DES MATERIALS

**Schritt 3:** Wenn Sie das neue Material einlegen, legen Sie das Material direkt zwischen den Vorschubgetrieben und Nuten ein und schieben Sie eine kleine Menge vom Material mit der Hand durch die Düse. Stellen Sie sicher, dass Sie die Temperatur auf die für Ihr neues Material erforderliche Temperatur einstellen



Abbildung 5.46



Abbildung 5.47

**Schritt 4:** Setzen Sie den Druckvorgang durch Drücken des Symbols von „Resume“ fort.

**Hinweis:** *Um ein Verstopfen der Düse zu vermeiden, wechseln Sie kein Material für das Material mit niedrigerer Schmelztemperatur aus*

## WECHSEL DES MATERIALS

### Wechsel des Materials nach dem Drucken

**Schritt 1:** Wenn Sie ein neues Material verwenden möchten, wählen Sie "Material" und dann "Material entladen" ("Unload Material").

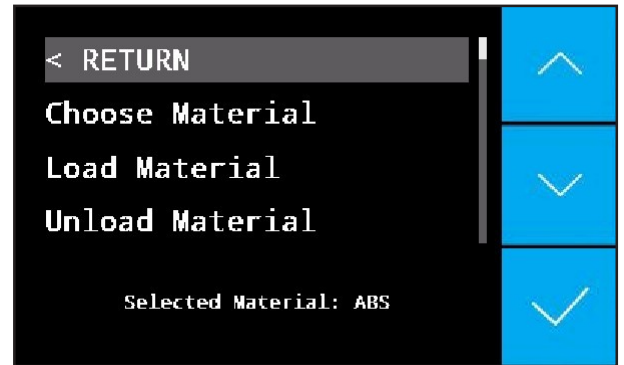


Abbildung 5.4

**Schritt 2:** Sehen Sie die Anleitung auf dem Bildschirm und warten Sie, bis die Düsentemperatur auf die erforderliche Temperatur ansteigt. Warten Sie, bis sich das alte Filament vom Filament-Schlauch zurückzieht.

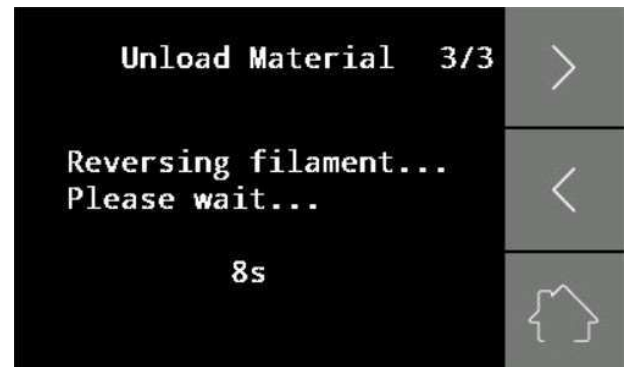


Abbildung 5.49

**Schritt 3:** Laden Sie das neue Material. Wählen Sie "Material" und dann "Material laden" ("Load Material"). Wenn Sie das Material wechseln möchten, wählen Sie zuerst "Material wählen" ("Choose Material") und laden Sie dann das Filament. Bitte lesen Sie den Teil „Filament laden“ („Loading Filament“) in diesem Handbuch, um mehr über das Laden des Filaments zu erfahren

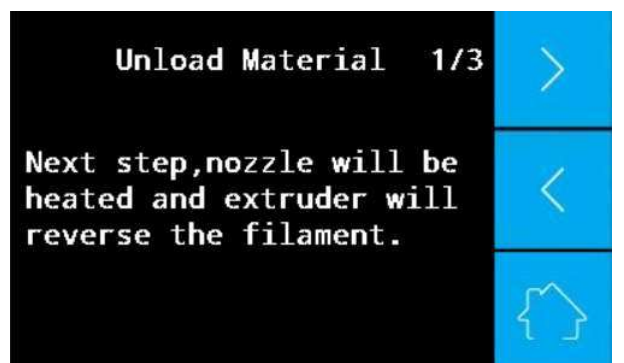


Abbildung 5.50

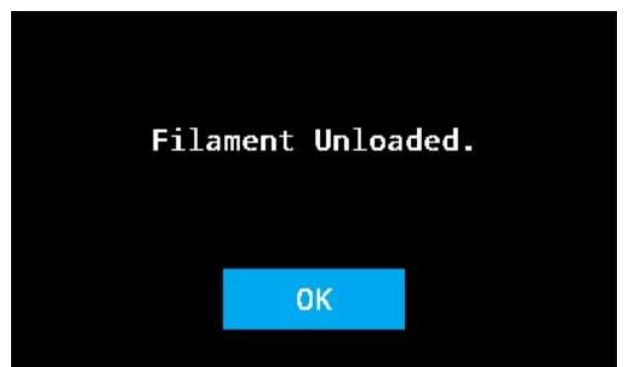


Abbildung 5.51

**Hinweis:** Um ein Verstopfen der Düse zu vermeiden, wechseln Sie kein Material für das Material mit niedrigerer Schmelztemperatur aus.

## ANDERE FUNKTIONEN

### Achsenbewegung

Der Teil von Achse dient zum manuellen Verwenden der Motoren zum Einstellen der X-, Y- und Z-Koordinaten.

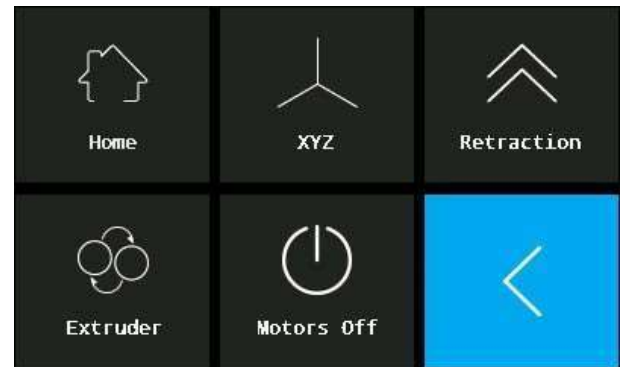


Abbildung 5.52

### Home

Wählen Sie diese Funktion, um die Achsen zu den X-, Y- und Z-Ausgangspositionen zurückkehren zu lassen.

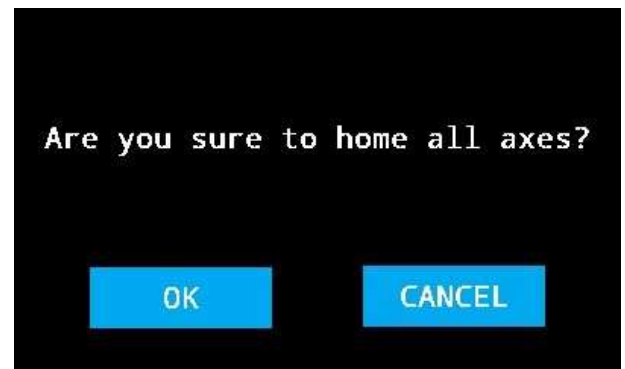


Abbildung 5.53

### XYZ

Diese Funktion ändert die X-, Y- und Z-Koordinaten manuell. Sie können die Tasten drücken oder das Einstellrad verwenden, um die Düse und die Bauplatte an die gewünschten Stellen zu bewegen.

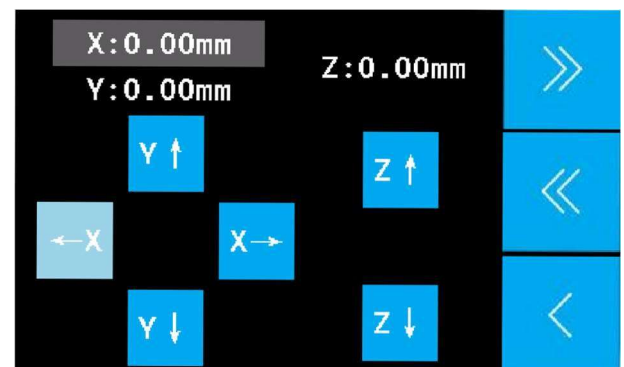


Abbildung 5.54

## ANDERE FUNKTIONEN

### Rückzug (Retraction)

Diese Option wird verwendet, um die Rückzugslänge und die Rückzugsgeschwindigkeit einzustellen. Rückzug (Retraction) wird hauptsächlich verwendet, um das Filament zurückzuziehen, wenn sich die Düse bewegt.

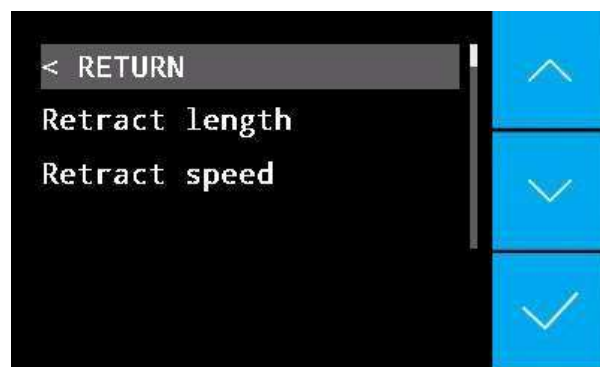


Abbildung 5.55

### Extruder

Diese Option wird verwendet, um das Filament nach oben oder unten zu bewegen.



Abbildung 5.56

### Motoren ausschalten (Motors Off)

Wählen Sie "Motoren ausschalten" ("Motors Off"), um die Schrittmotoren auszuschalten.



Abbildung 5.57

## ANDERE FUNKTIONEN

### Einstellungen(Settings)

In dem Teil "Einstellungen" ("Settings") haben Sie die Möglichkeit, die Temperatur der Düse, der Bauplatte und der Kammer sowie die Sprache und einige zusätzliche Parameter zu ändern.

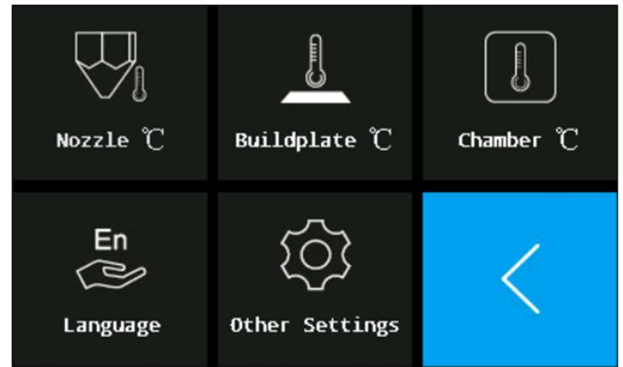


Abbildung 5.58

### Düsentemperatur

Zum Erhöhen oder Verringern der Düsentemperatur. Auf diesem Bildschirm wird die gewünschte Temperatur und tatsächliche Temperatur angezeigt. Sie können hier die gewünschte Temperatur modifizieren. Drücken Sie (+) / (-) für lange Zeit oder verwenden Sie das Einstellrad, um die Temperatur zu modifizieren.

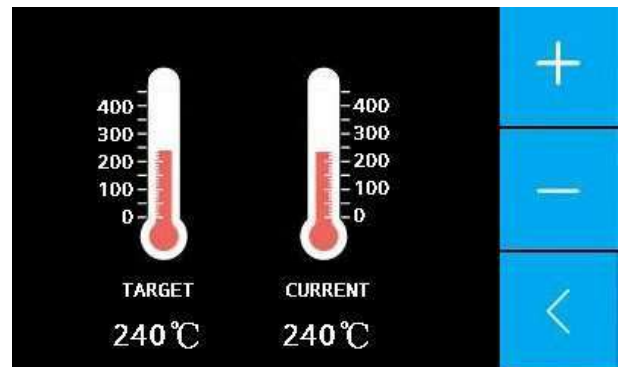


Abbildung 5.59

### Temperatur der Bauplatte

Zum Erhöhen oder Verringern der Temperatur der Bauplatte. Auf diesem Bildschirm wird die gewünschte Temperatur und tatsächliche Temperatur angezeigt. Drücken Sie (+) / (-) für lange Zeit oder verwenden Sie das Einstellrad, um die Temperatur zu modifizieren.

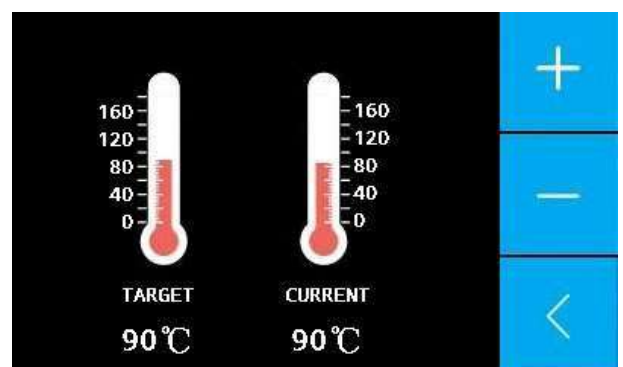


Abbildung 5.60

## ANDERE FUNKTIONEN

### Kammertemperatur

Zum Erhöhen oder Verringern der Kammertemperatur. Auf diesem Bildschirm wird die gewünschte Temperatur und tatsächliche Temperatur angezeigt. Drücken Sie (+) / (-) für lange Zeit oder verwenden Sie das Einstellrad, um die Temperatur zu modifizieren.

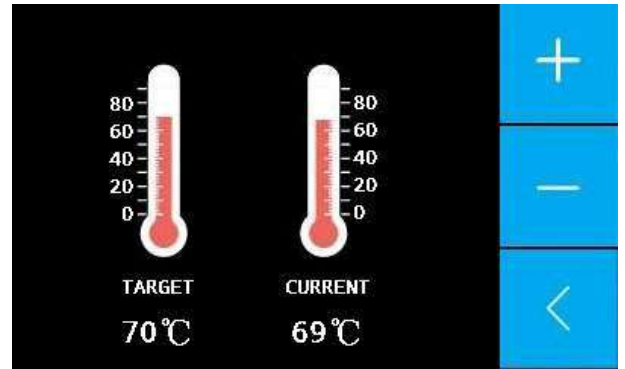


Abbildung 5.61

### Sprache

Zum Ändern der Sprache.



Abbildung 5.62

### Andere Parameter

Zum Ändern einiger anderer Parameter.

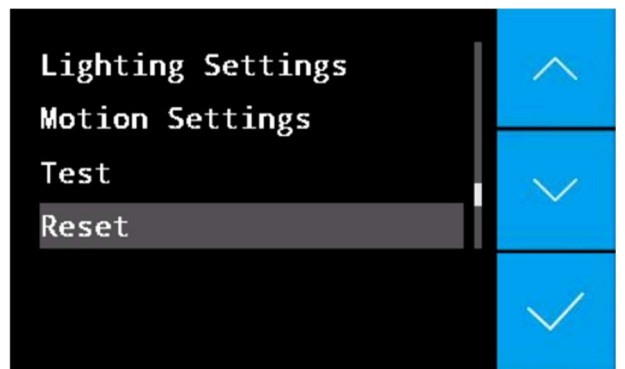


Abbildung 5.63

### HILFE

In diesem Teil werden einige hilfreiche Informationen zur Verfügung gestellt.

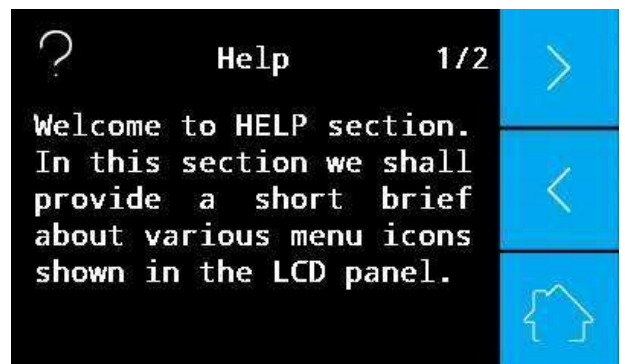


Abbildung 5.64



## Welchsel des Düsensatz

Sie erhalten zusammen mit Ihrem Drucker zwei Düsensets. Die im Drucker installierte Düse ist die normale Düse. Es wird für das Drucken von PLA, ABS, PC und Materialien mit Schmelztemperaturen unter 270 ° C konzipiert. Die Maximaltemperatur von der anderen ist 450 ° C und sie ist für das Drucken von Hochtemperaturmaterialien wie PEEK (der Düsensatz mit kurzen Drähten im Adapter) ausgelegt.

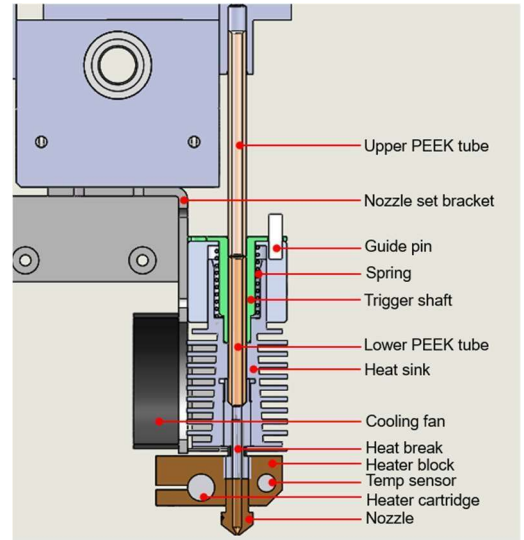


Abbildung 5.65

**Schritt 1:** Um den Düsensatz zu wechseln, müssen Sie zuerst alle Materialien aus der Düse entfernen. Wenn das Filament in der Düse steckt, können Sie die Düsentemperatur manuell erhöhen und es herausziehen

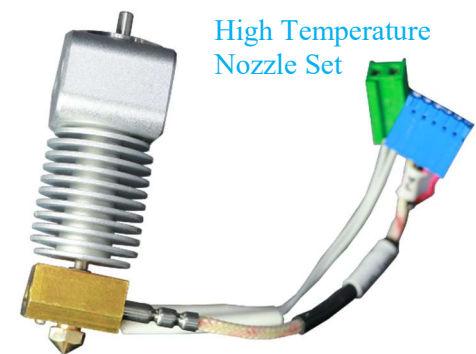


Abbildung 5.66

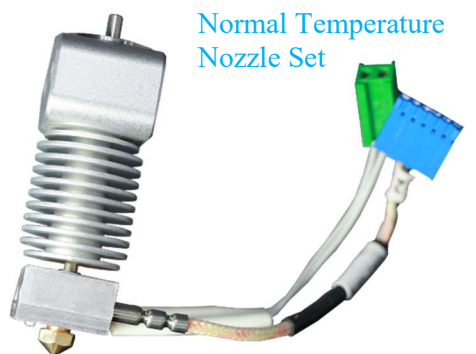


Abbildung 5.67

**Schritt 2:** Schalten Sie die Maschine aus und lassen Sie die Düse auf Raumtemperatur abkühlen. Achten Sie auf die HEIßEN DÜSE!

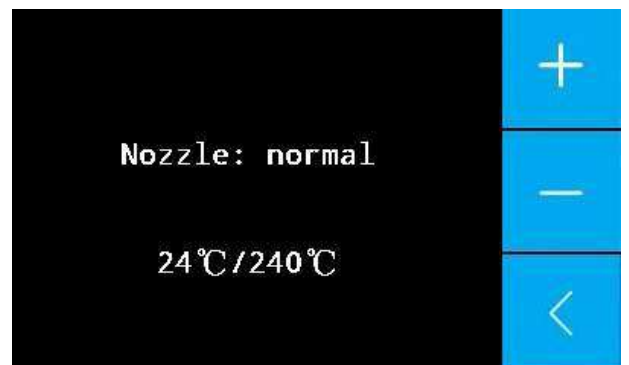


Abbildung 5.68

## Welchsel des Düsenatz

**Schritt 3:** Entfernen Sie mit dem Schraubendreher die am Düsenatzdeckel und am Düsenatz befestigten Schrauben.

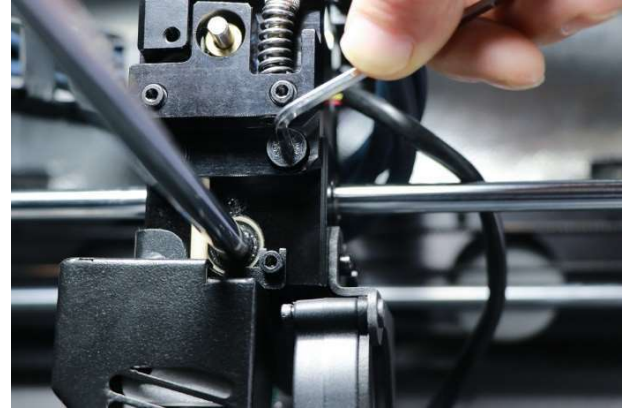


Abbildung 5.69

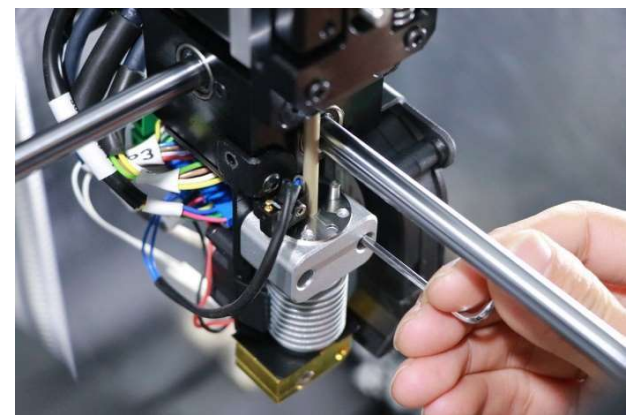


Abbildung 5.70

**Schritt 4:** Ziehen Sie die Stecker (im Bild eingekreist). hinter dem Düsenatz ab. Achten Sie darauf, die Schnallen am Stecker einzuklemmen, wenn Sie sie herausziehen.

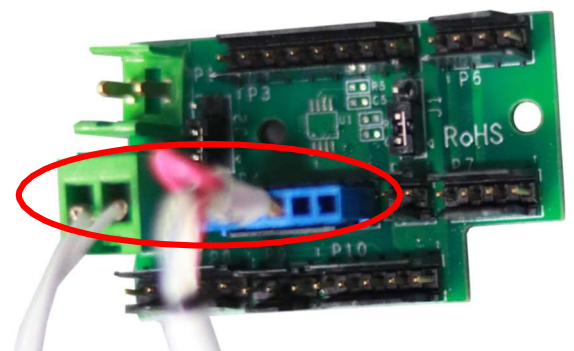


Abbildung 5.71

## Welchsel des Düsensatz

**Schritt 5:** Ersetzen Sie das mit neuem Düsensatz und stellen Sie sicher, dass das obere PEEK-Rohr fest in seiner Position eingesetzt ist und der Mikroschalter nur die obere Oberfläche des Düsensatz berühren kann. Stecken Sie dann den 6-Pin-Stecker in P4 der Pinnwand und den 2-Pin-Stecker in P2 der Pinnwand.

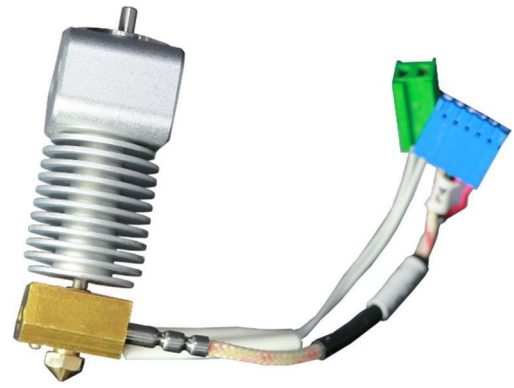


Abbildung 5.72

**Schritt 6:** Setzen Sie die Schrauben wieder zusammen, die Sie im dritten Schritt entfernt haben.

**Schritt 7:** Überprüfen Sie die Nivellierungssensorfunktion, befolgen Sie Schritt I in Kapitel "Automatische Nivellierung". oder ausgelöst werden kann, ohne die Düse anzuheben, wiederholen Sie bitte Schritt 5.

## WECHSEL VON NUR DÜSE

### Wechsel von nur Düse

Wenn Sie nur eine Düse wechseln wollen, sehen Sie die folgenden Schritte.

**Schritt 1:** Um die Düse wechseln, müssen Sie zuerst alle Materialien aus der Düse entfernen.



Abbildung 5.73

**Schritt 2:** Entfernen Sie mit dem Schraubendreher die am Düsensatzdeckel befestigten Schrauben.

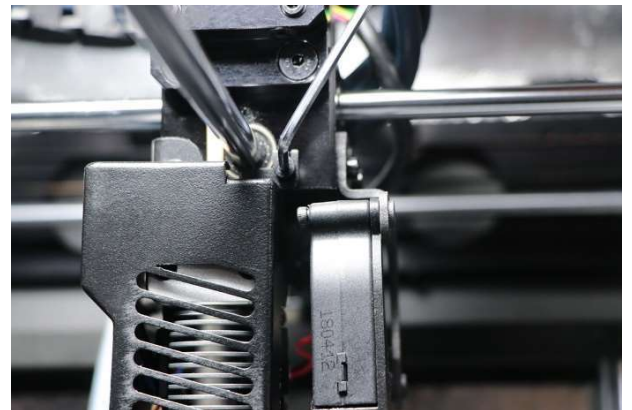


Abbildung 5.74

**Schritt 3:** Klicken Sie auf die Schaltfläche „Extruder“, um die Düse auf die Schmelztemperatur des Filaments zu erwärmen. Halten Sie dann den Heizblock mit dem Schraubenschlüssel fest und entfernen Sie die alte Düse mit dem Steckschlüssel.

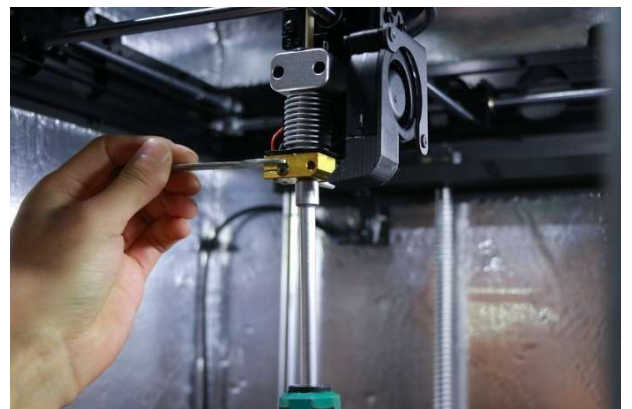
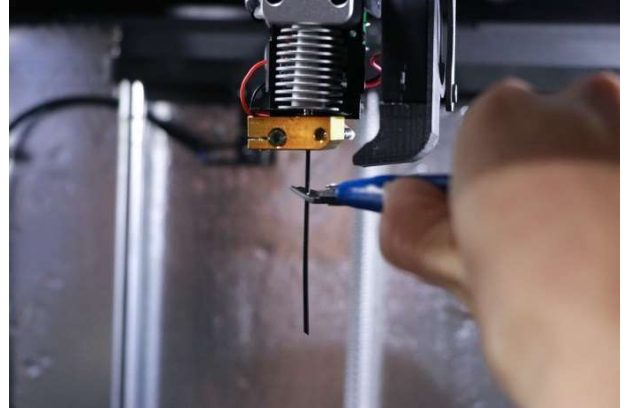


Abbildung 5.75

## WECHSEL VON NUR DÜSE

**Schritt 4:** Laden Sie Filament, um das restliche Material in den Bruch zu drücken, und schneiden Sie das Ende des Filaments ab. Dann ziehen Sie das Filament zurück. Hinweis: Wenn der Teflonschlauch versehentlich herausgedrückt wird, denken Sie daran, ihn wieder einzusetzen.



*Abbildung 5.76*

**Schritt 6:** Installieren Sie die neue Düse und montieren Sie die Schrauben des Düsensatzes wieder.

## ENTNAHME DES DRUCKS & REINIGUNG

### ENTNAHME DES DRUCKS & REINIGUNG

Sobald der 3D-Druck abgeschlossen ist, muss er von der Bauplatte entfernt werden, wenn der Bildschirm noch von „temperature maintain“ bleibt. Das Entfernen eines Ausdrucks nach dem Abkühlen kann zu einem Bruch der Glasplatte führen, da der Druck schneller schrumpfen kann als die Glasplatte. Der Drucker hat für jedes Material eine Voreinstellung „Maintain Buildplate Temp“, um das Druckteil nach dem Druck warm zu halten.

Nehmen Sie das Glas heraus und entfernen Sie das Druckteil so schnell wie möglich. Seien Sie auch bei heißen Teilen wie Kammer, Plattform und Düse vorsichtig. Verwenden Sie das im Lieferumfang des Druckers enthaltene Spachtel, um das Modell herauszunehmen. Achten Sie darauf, die Glasplatte nicht zu beschädigen. Abhängig von Ihren Einstellungen müssen Sie möglicherweise das Floß, den Rand oder die Unterstützung vom Modell entfernen. Verwenden Sie dazu die Schneidzange und die mitgelieferte Pinzette. Wenn Sie besondere Anforderungen an die Oberflächenqualität oder das Erscheinungsbild des gedruckten Objekts haben, können Sie es mit einer Metallfeile oder Sandpapier glätten.



## WARTUNG

Es ist äußerst wichtig, dass der FUNMAT HT immer richtig gewartet wird. In diesem Kapitel finden Sie verschiedene Schritte dafür.

## FIRMWARE-AKTUALISIERUNG

Periodisch wird eine neue Version der INTAMSYS-Firmware veröffentlicht. Um Ihren INTAMSYS FUNMAT HT auf dem neuesten Stand zu halten, empfehlen wir Ihnen, Ihre Firmware regelmäßig zu aktualisieren. Dies kann auf dem FUNMAT HT-Gerät über USB erfolgen.

**Schritt 1:** Laden Sie die neue Firmware-Datei von <https://www.intamsys.com> herunter oder kontaktieren Sie [info@intamsys.com](mailto:info@intamsys.com), um sie zu erhalten.

### Schritt 2:

Laden Sie die Dateien von der Firmware.hex auf Ihren Computer herunter.

**Schritt 3:** Verbinden Sie Ihren Computer und den Drucker über ein USB-Kabel.

**Schritt 4:** Öffnen Sie die Schnittsoftware INTAMSUITE, gehen Sie zu Einstellungen -> Drucker -> Firmware aktualisieren(Settings -> Printers -> Upgrade Firmware).

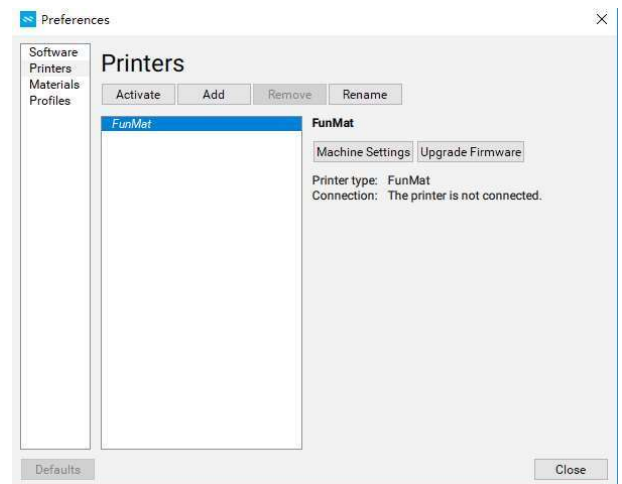


Abbildung 6.1

### Schritt 5:

Wählen Sie die Firmware-Datei für die Aktualisierung aus.

**Schritt 6:** Vergessen Sie nicht, nach der Aktualisierung die Firmware zurückzusetzen, indem Sie auf "Einstellungen-> Andere Parameter-> Zurücksetzen"("Settings->Other Parameter->Reset") klicken.



## REINIGUNG DER GLASPLATTE

### Reinigung der Glasplatte

Nach dem Drucken sammelt sich überschüssiger Klebstoff, der zum Aufkleben des Drucks auf die Bauplatte verwendet wird, auf der Bauplatte. Dies führt zu ungleichmäßigen Druckflächen, die zukünftige Drucke negativ beeinflussen werden. Daher muss die Glasplatte regelmäßig gereinigt werden.

Unten sind ein paar Schritte zum Reinigen der Glasplatte.

**Schritt 1:** Senken Sie die Bauplatte, indem Sie auf "Axis" → "Other Settings" → "Drop down buildplate" klicken.

**Schritt 2:** Nehmen Sie die Glasplatte heraus.

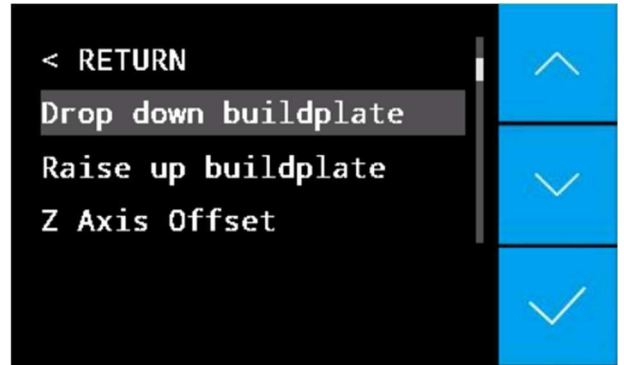


Abbildung 6.2

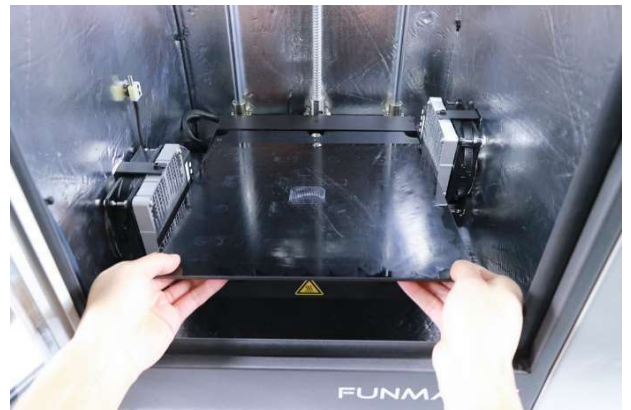


Abbildung 6.3

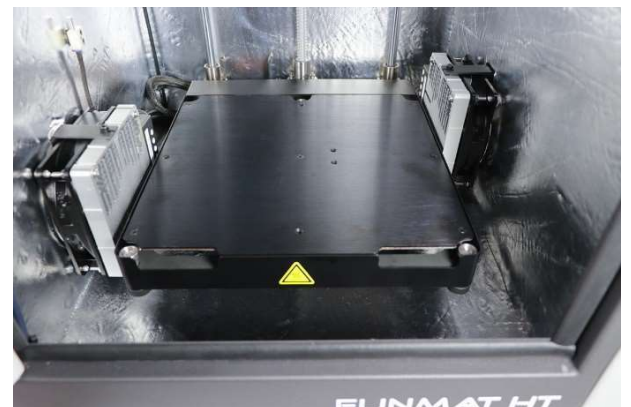
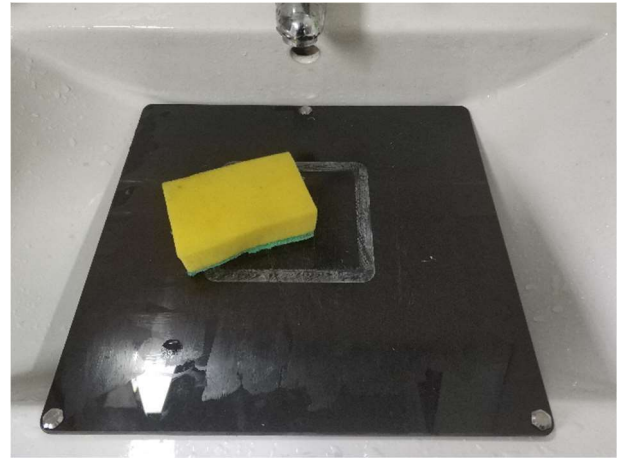


Abbildung 6.4

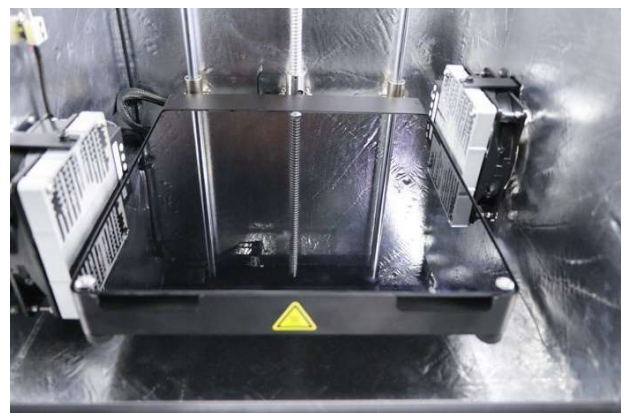
## REINIGUNG DER GLASPLATTE

**Schritt 3:** Reinigen Sie die Glasplatte mit lauwarmem Wasser und trocknen Sie sie mit einem Tuch ab. Wenn es nötig ist, können Sie auch einen Schwamm und etwas Seife verwenden.



*Abbildung 6.5*

**Schritt 4:** Legen Sie die Glasplatte auf die Plattform. Richten Sie die drei Magnete auf der Glasplatte an den Magnethaltern auf der Plattform aus.

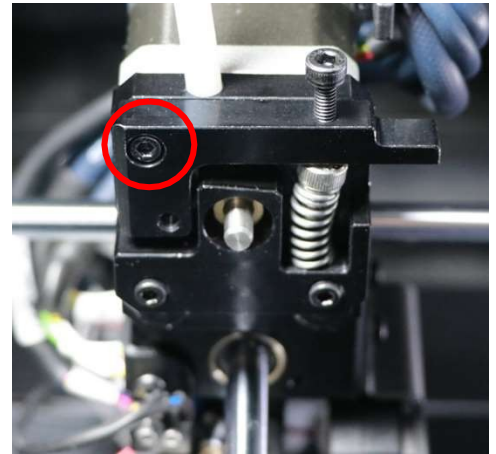


*Abbildung 6.6*

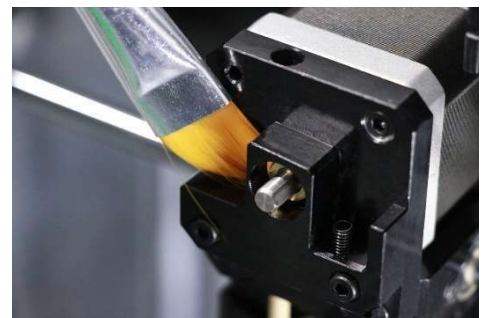
## ZUSÄTZLICHE REINIGUNG

### Reinigung des Feeders

Nach wiederholtem Drucken können sich kleine Kunststoffpartikel im Rändelrad in die Materialfeeder sammeln. Diese können gereinigt werden, indem Luft auf das Rändelrad geblasen wird oder indem eine einfache Bürste verwendet wird. Es wird auch empfohlen, den Feeder zu reinigen, wenn Sie das Schleifen des Filaments bemerken. Lösen Sie die Besatzung ein wenig, nachdem Sie sie fest angezogen haben, damit sich die Pressstange reibungslos auf und ab bewegen kann.



*Abbildung 6.7*



*Abbildung 6.8*

## ZUSÄTZLICHE REINIGUNG

### Reinigung der Düse

Beim Bedienen des FUNMAT HT 3D-Druckers kann an der Düse schmutzige Materialien haften. Obgleich dieses Material Ihren Drucker nicht beschädigt, wird empfohlen, die Düsen möglichst sauber zu halten, um optimale Druckergebnisse zu erzielen.

Um den Kunststoff von der Außenseite der Düse zu entfernen, wird empfohlen, die folgenden Schritte durchzuführen.

**Schritt 1:** Erhitzen Sie die Düse bis zur Schmelztemperatur des Filaments, so dass der Kunststoff auf der Außenseite weich wird. Sie können dies tun, indem Sie zu "Einstellungen"("Settings") und dann "Düse" ("Nozzle") navigieren und mit den Tasten (+) / (-) die Temperatur ändern.

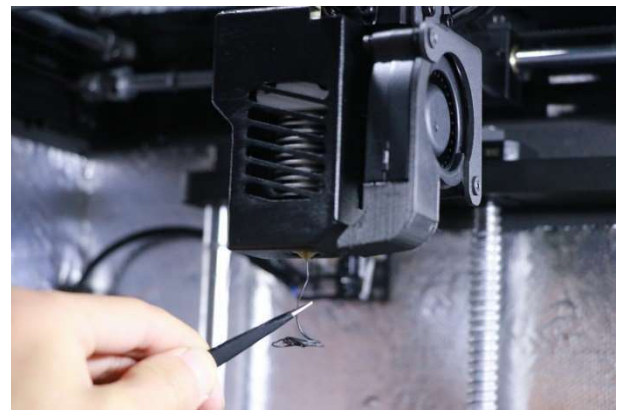


Abbildung 6.9

**Schritt 2:** Wenn die Düse heiß ist, entfernen Sie das Material mit einer Pinzette vorsichtig.

**⚠ Warnung:** Berühren Sie die heiße Düse nicht und seien Sie vorsichtig beim Reinigen.

## ZUSÄTZLICHE REINIGUNG

### Schmieren der Achse

Wenn Sie kleine Grate auf den Oberflächen Ihrer 3D-gedruckten Objekte bemerken oder sich die XYZ-Achsen trocken anfühlen, sollten Sie die XYZ-Achsen schmieren. Dies hilft, den Drucker reibungslos laufen zu lassen. Normalerweise empfehlen wir Ihnen, die X- und Y-Achse nach 200-300 Stunden vom Drucken oder eine Woche beim Benutzen von Heizkammer oder zwei Wochen ohne Benutzen von Heizkammer zu schmieren. Aus logistischen Gründen können wir das Schmierfett nicht versenden. Daher empfehlen wir Ihnen, das Schmierfett für die Maschine selbst zu besorgen. Wir empfehlen die Verwendung von Perfluorpolyether- Fett für die Führungsschienen der X Y Z-Achse.



Abbildung 6.10

### Führungsstift schmieren

Wenn Sie bemerken, dass zum Auslösen des automatischen Nivellierungssensors während des Tests von „Nivellierungssensor“ in Schritt eins von automatischer Nivellierung große Kraft erforderlich ist, sollten Sie den Führungsstift schmieren (siehe Abbildung 5.65). Dadurch wird die Genauigkeit der automatischen Nivellierung beibehalten.

Im Allgemeinen empfehlen wir Ihnen, den Führungsstift jeden Monat zu schmieren. Wir können das Schmierfett aus logistischen Gründen nicht versenden. Daher empfehlen wir Ihnen, das Maschinenfett selbst zu kaufen. Wir empfehlen, für den Führungsstift das Perfluorpolyetherfett zu verwenden.

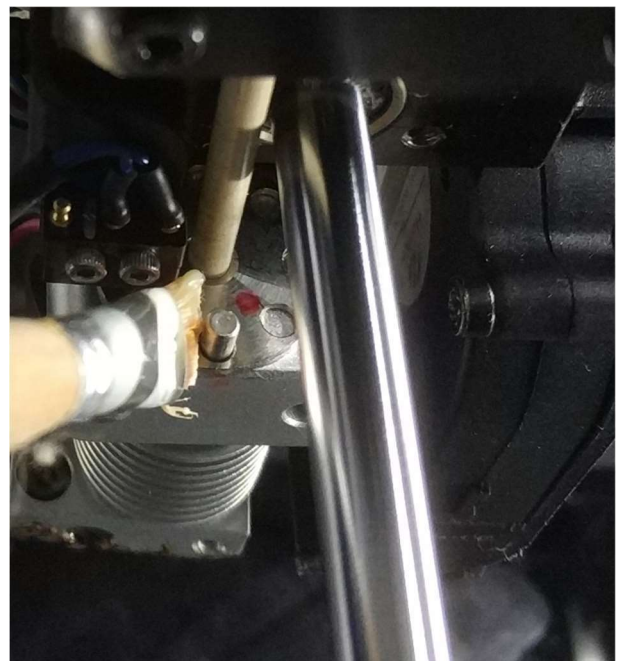


Abbildung 6.11

## ZUSÄTZLICHE REINIGUNG

### Filament-Pflege

Alle Filamente sind sehr feuchtigkeitsempfindlich. Es wird dringend empfohlen, Filamente in einem versiegelten Behälter oder Beutel mit Trockenmittel zu lagern. Ein Konvektionsofen kann zum Trocknen von Filamenten verwendet werden, wenn die Restfeuchtigkeit hoch ist. Beim Drucken wird eine Trockenbox empfohlen.

Fädeln Sie das Filament nach dem Herausnehmen aus dem Drucker in die kleinen Löcher an der Seite der Spule, um ein Verdrehen zu vermeiden. Stellen Sie sicher, dass das Filament vor dem Drucken nicht verdreht wird.



Abbildung 6.12



Abbildung 6.13



# FEHLERBEHEBUNG

In diesem Kapitel finden Sie Lösungen für häufig auftretende Probleme mit 3D-Druck.

## FEHLERBEHEBUNG

**Hinweis:** *Wir haben für diesen Inhalt auf [www.3dverstan.se](http://www.3dverstan.se) verwiesen, da die üblichen Probleme beim Drucken durch verschiedene FDM 3D-Drucker gleich sind.*

### Verbiegen

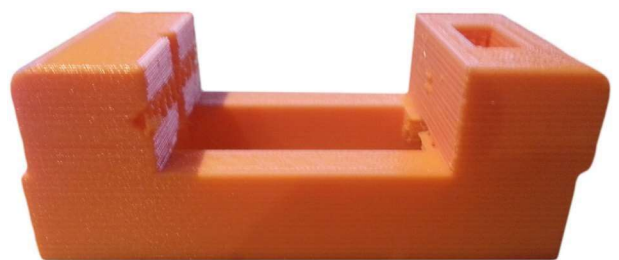
Verbiegen tritt hauptsächlich mit ABS auf. Verbiegen geschieht, wenn der Kunststoff abkühlt und kontrahiert. Während der Druck abkühlt und leicht schrumpft, fängt er an, an sich selbst zusammenzuziehen. Endlich werden die Kräfte so groß, dass sich der Druck vom der Plattform aus hochbiegt. Die beste Lösung zur Verdrehung ist eine beheizte Bauplattform. Eine andere Lösung besteht darin, Klebstoff auf die Plattform zu hinzufügen, um die Haftung zu verbessern. Eine andere Option ist, BRIM / RAFT / SKIRT zu verwenden, während das Objekt gedruckt wird. Diese Option ist in der CURA-Software verfügbar.



*Abbildung 7.1*

### Lehnen

Lehnen geschieht oft, wenn der Druckkopf aufgrund der Reibung eine kürzere Distanz als erwartet bewegt. Um das Lehnen zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass sich die beweglichen Teile des Druckers nicht am Hauptteil des Druckers reiben.



*Abbildung 7.2*



### Verschobene Schichten

Wenn ein Drucker plötzlich die Schichten verschiebt, ist es wahrscheinlich, dass eine oder mehrere Riemenscheiben nicht richtig an der Achse / den Achsen befestigt sind. Ziehen Sie die Stellschrauben, die die Riemenscheiben festhalten, fest an. Ein anderes Problem könnte sein, dass der Kopf zu steif ist. Fügen Sie etwas Nähmaschinenöl hinzu, um dieses Problem zu lösen. Überprüfen Sie abschließend, ob die Achse perfekt ausgerichtet ist. Wenn nicht, richten Sie die Achse so aus, dass sie perfekt quadratisch ist..



*Abbildung 7.3*

### Pillierung

Bei der Pillierung handelt es sich um Beulen auf der Oberseite des Drucks, die entweder offen oder geschlossen sein können. Wenn ein solches Problem auftritt, sollten Sie vor allem sicherstellen, dass die Abkühlungsventilator mit Höchstgeschwindigkeit laufen, wenn der Drucker die oberste Schicht ablegt. Ohne eine ausreichende Kühlung neigen dünne Kunststoffstränge dazu, sich zusammenzurollen und über der Oberfläche des Druckes zu kleben und es für die nachfolgenden Schichten schwieriger zu machen, sich richtig über die Lücke zu erstrecken. Eine andere Lösung besteht darin, mehr Schichten für obere und untere Teile zu drucken, insbesondere wenn die Schichthöhe sehr gering ist.



*Abbildung 7.4*

### **Kreise sind nicht rund / Linien verbinden sich nicht**

Wenn Sie versuchen, Kreise zu drucken, ist es möglich, dass sie nicht perfekt rund ausgegeben werden. Dieses Problem ergibt sich aus der Gegenreaktion, die durch lockere Riemen verursacht wird. Um dieses Problem zu lösen, sollten die Riemen festgezogen werden. Um die Riemen anzuziehen, lösen Sie den Schrittmotor, ziehen Sie ihn nach unten oder oben, um den Riemen festzuziehen, und ziehen Sie dann die Schrauben des Schrittmotors fest.



*Abbildung 7.5*

### **Auffädeln**

Auffädeln ist die "unerwünschten" dünnen Strähnen von Filament, die Teile des gedruckten Objekts verbinden.

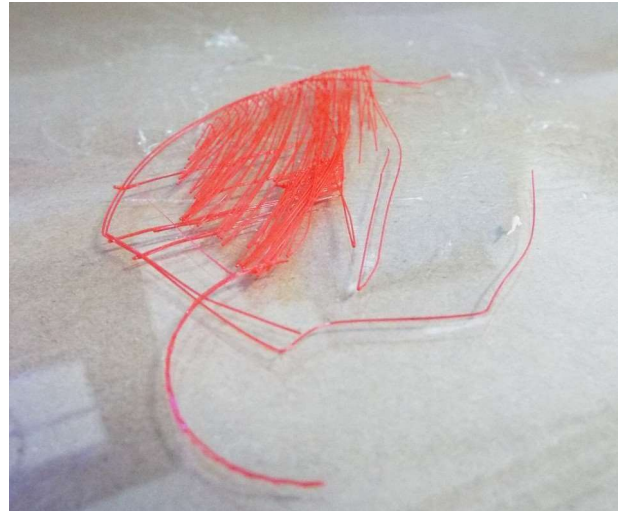
Die wichtigste Gegenmaßnahme zum Lösen des Auffädeln ist das Zurückziehen. Aktivieren Sie das Zurückziehen und vergrößern Sie die Rückzugslänge, um zu verhindern, dass Kunststoff von der Düse tropft, während sie sich bewegt. Eine andere Möglichkeit ist es, die Druckgeschwindigkeit zu erhöhen, und dies gibt dem Kopf weniger Zeit, Kunststoff extrudieren. Eine dritte Lösung ist es, Temperatur zu reduzieren. Aber wenn Sie die Temperatur reduzieren, stellen Sie sicher, dass der Drucker langsam druckt, um eine Extrusion zu verhindern.



*Abbildung 7.6*

### **Die erste Schicht klebt nicht / Teile lösen sich**

Die häufigste Ursache für dieses Problem ist ein unangemessenes Nivellieren der Bauplatte. Es ist sehr wichtig, dass die Bauplatte perfekt nivelliert ist, was die Bewegung des Druckkopfes betrifft, und dass der Abstand zwischen der Düse und der Platte so perfekt wie möglich ist.



*Abbildung 7.7*

### **Schleifen**

Schleifen tritt auf, wenn der Motor versucht, Filament durch die Düse zu drücken, aber aus verschiedenen Gründen beginnt es auf dem Filament zu gleiten und schleift den Kunststoff stattdessen ab. Je mehr es das Filament schleift, desto weniger Griff kann es bekommen und schließlich ist es nicht in der Lage, das Filament hinein oder hinaus zu bewegen.

Eine Ursache für dieses Problem könnte sein, dass die Rückzugsgeschwindigkeit zu hoch ist. Versuchen Sie, die Rückzugsgeschwindigkeit um 50% zu reduzieren.

Eine andere Lösung könnte darin bestehen, die Extruder-Temperatur um 5-10 ° C zu erhöhen. Schließlich können Sie versuchen, die Druckgeschwindigkeit zu reduzieren, um dieses Problem zu lösen.



*Abbildung 7.8*

### **Verwickeltes Filament**

Ein verwickeltes Filament kann zahlreiche Druckprobleme verursachen. Stellen Sie sicher, dass sich das Filament ungehindert abspulen kann.

### Feeder-Druck

Die Größe an Druck, den der Feeder auf das Filament aufbringt, ist einstellbar. Dieser Druck sollte auf das optimale Niveau eingestellt werden, um das Schleifen des Filaments zu verhindern. Um den Feeder-Druck einzustellen, ziehen oder lösen Sie die Schraube über dem Feeder.

### Unterextrusion

Unterextrusion tritt auf, wenn der Drucker die benötigte Kunststoffmenge nicht liefern kann. Symptome hierfür sind fehlende Schichten, sehr dünne Schichten oder Schichten mit zufälligen Punkten und Löchern in ihnen. Stellen Sie bei einer Unterextrusion sicher, dass der Durchmesser Ihres Filaments dem Durchmesser Ihrer Düse entspricht. Wenn dies der Fall ist, können Sie versuchen, Ihre Durchflussrate um etwa 5% zu erhöhen.

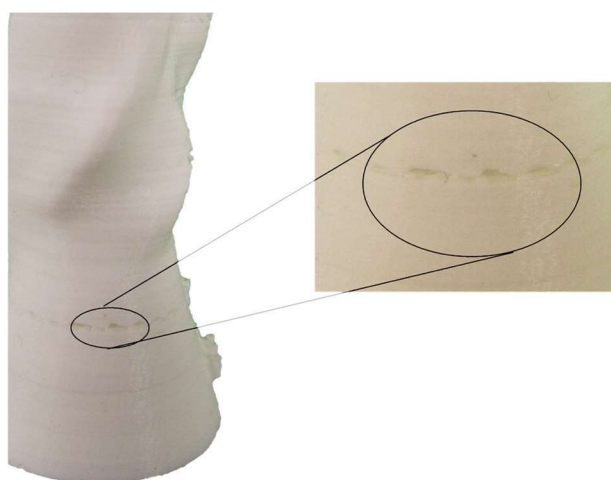


Abbildung 7.9

### Schichttrennung und -spaltung

Ein Hauptgrund für Schichttrennung und -spaltung ist die zu große Schichthöhe. Als Faustregel gilt, dass die Schichthöhe maximal 80% des Düsendurchmessers betragen sollte, z.B. bei Verwendung einer 0,40 mm Düse sollte die Schichthöhe nicht größer als 0,32 mm sein. Ein weiterer Grund für die Schichttrennung und -spaltung ist, dass die Drucktemperatur zu niedrig ist. Warmes Plastik verbindet sich immer viel besser als kaltes Plastik, deshalb kann die Erhöhung der Düsentemperatur das Problem von Schichttrennung und das Aufspalten lösen



Abbildung 7.10

### **Düse ist verstopft**

Wenn das Material nicht aus der Düse austreten kann, kann eine Hauptursache dazu sein, dass die Düse verstopft ist. Dies passiert, wenn die Düsentemperatur viel höher ist als der Schmelzpunkt des Materials oder wenn die Düsentemperatur viel niedriger als der Schmelzpunkt des Materials ist. Wenn die Düsentemperaturen viel höher sind, wird das Filament verkohlt, was zu einem Verstopfen der Düse führt. Wenn die Düsentemperatur niedriger ist, schmilzt das Filament nicht genug, um aus der Düse extrudiert zu werden. Eine andere Ursache kann der Abstand zwischen der Düse und der Bauplatte sein. Wenn die Düse der Bauplatte zu nah entfernt, wird das Filament verhindert, aus der Düse auszutreten. In diesem Fall sollten Sie das Bett neu nivellieren.





## ÜBERSICHT DES SOFTWARES

Dieser Teil enthält Details zur INTAMSUITE-Slicing-Engine, die von INTAMSYS entwickelt wurde und auf der Open-Source-Slicing-Software CURA basiert.

## ÜBER SOFTWARE

INTAMSUITE ist eine Schnittsoftware, die auf Cura basiert. Um Ihre Objekte mit einem 3D-Drucker zu drucken, müssen Sie zuerst eine Schnittsoftware verwenden, um Ihre STL-Datei in GCode zu konvertieren. Wenn Sie den Dateiformat zu GCode konvertieren, können Sie Ihre Datei in den Drucker laden und dann starten Sie den Druckvorgang.

### Herunterladen und Installation der Software

**Schritt 1:** Sie können die Software von der SD-Karte herunterladen, die mit Ihrem Drucker geliefert wird. Es ist auch auf unserer Website verfügbar: [www.INTAMSYS.com](http://www.INTAMSYS.com). Folgen Sie den Anweisungen, um die Installation abzuschließen.

**Schritt 2:** Doppelklicken Sie auf die Software auf der mitgelieferten SD-Karte.

**Schritt 3:** Wählen Sie den Zielordner, in dem Sie INTAMSUITE installieren möchten, und klicken Sie auf "WEITER"("NEXT").

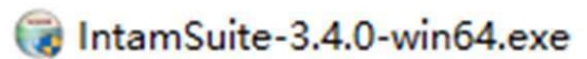


Abbildung 8.1

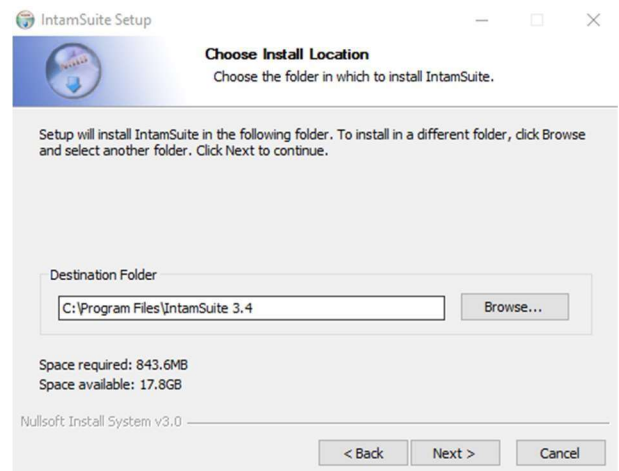


Abbildung 8.2



## HERUNTERLADEN UND INSTALLATION DER SOFTWARE

**Schritt 4:** Wählen Sie alle Komponenten, die Sie mit INTAMSUITE installieren möchten, und klicken Sie auf "Installieren" ("Install")

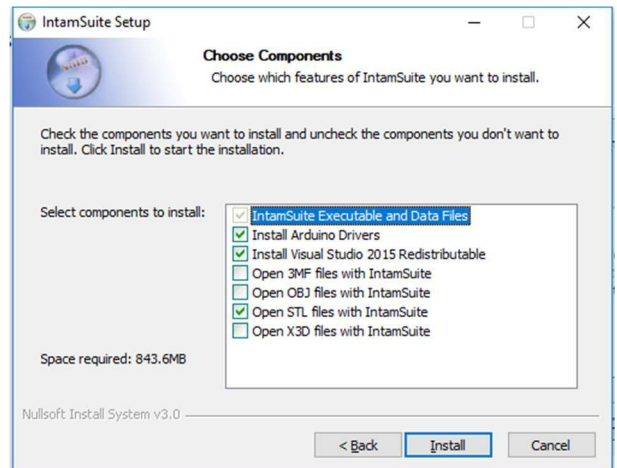


Abbildung 8.3

**Schritt 5:** Warten Sie einen Moment, damit das Programm die Software installiert.

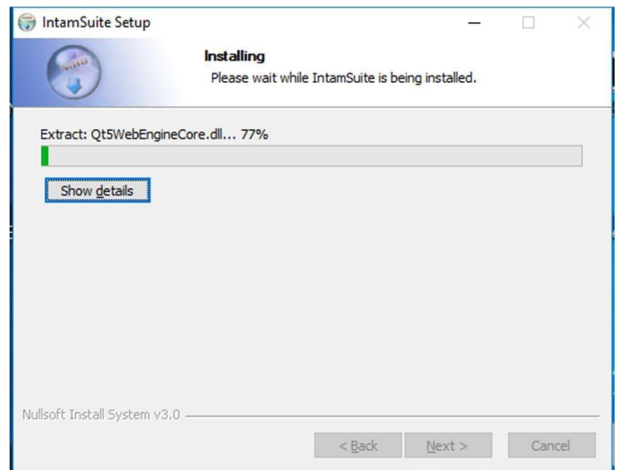


Abbildung 8.4

**Schritt 6:** INTAM-Suite ist einsatzbereit!

**Schritt 7:** Klicken Sie auf "Fertig stellen" ("Finish").

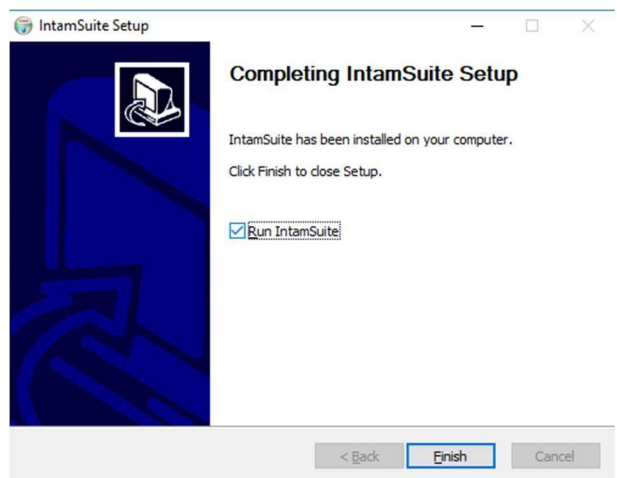


Abbildung 8.5

## VERWENDEN DER SOFTWARE

**Schritt 1:** Wählen Sie das Modell Ihres Druckers aus und klicken Sie auf "Drucker hinzufügen" ("Add Printer"). Jetzt können Sie die INTAM-Suite mit Ihrem Maschinentyp verwenden!

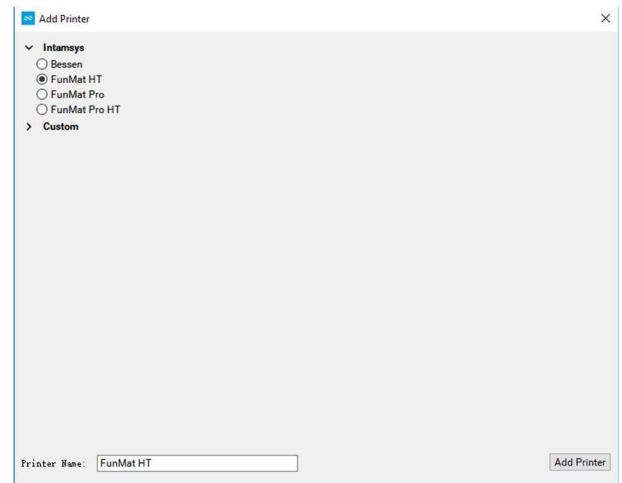


Abbildung 8.6

# ÜBERSICHT ÜBER VERSCHIEDENE

## Dateibildschirm

Auf diesem Bildschirm können Sie normale Operationen wie Datei ÖFFNEN, G-code Speichern usw. ausführen.

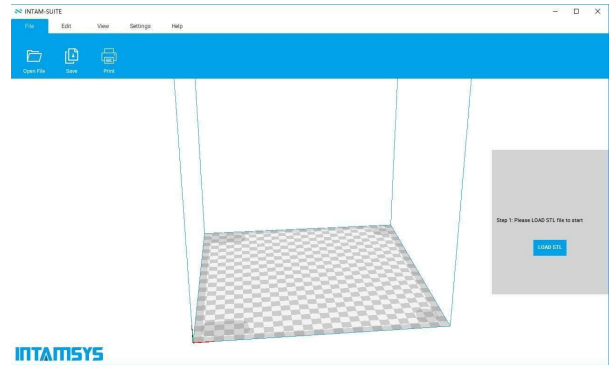


Abbildung 8.7

## Bildschirm von Bearbeiten

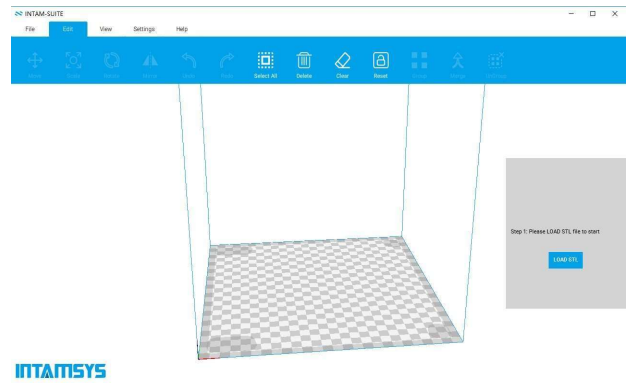


Abbildung 8.8

## Bildschirm von Ansicht

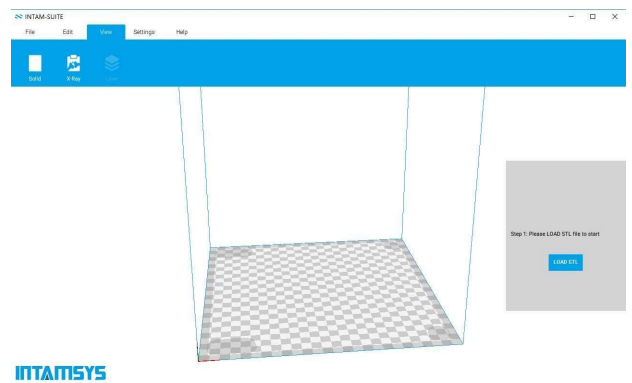


Abbildung 8.9

# ÜBERSICHT ÜBER VERSCHIEDENE

## Einstellungs- bildschirm

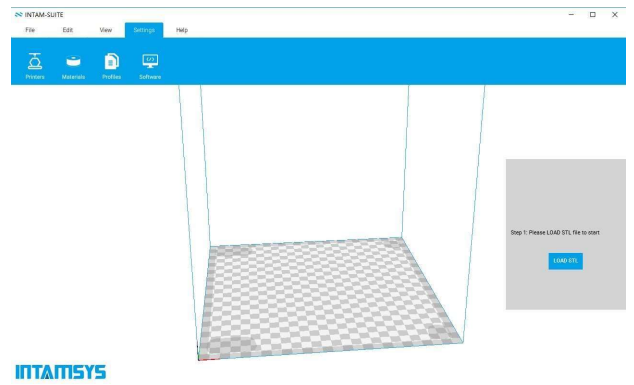


Abbildung 8.10

## Hilfe- Bildschirm

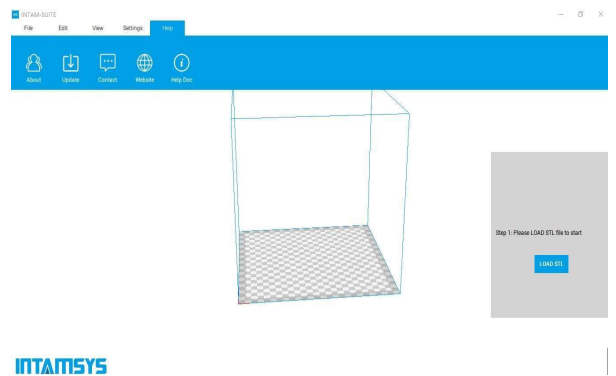


Abbildung 8.11

## Abschnitt von Laden

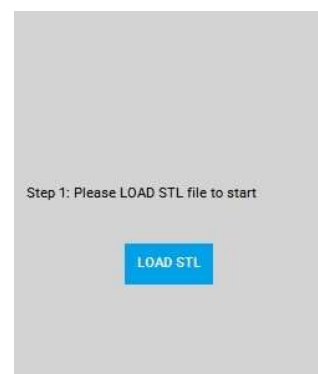


Abbildung 8.12

# VERWENDUNG VON SOFTWARE

## Schritt 1: STL laden

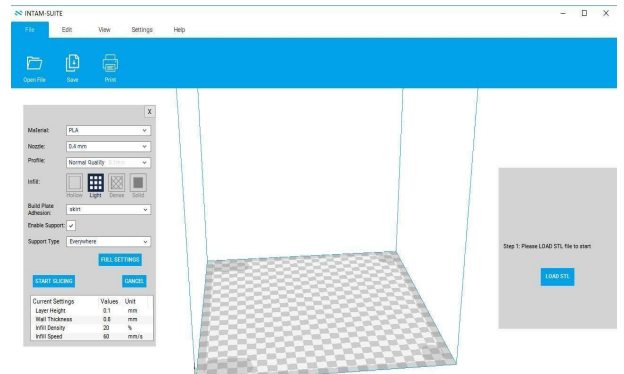


Abbildung 8.13

## Schritt 2: STL bearbeiten

Stellen Sie sicher, dass Ihr Objekt flach auf der Plattform gelegen wird. Sie können die Schaltflächen Drehen, Skalieren und Spiegeln in der unteren linken Ecke verwenden, um Ihre Objekte zu modifizieren. Der Ansichtsknopf befindet sich in der oberen rechten Ecke. Sie können den Ansichtsmodus ändern, um eine bessere Ansicht der Objekte zu erhalten.

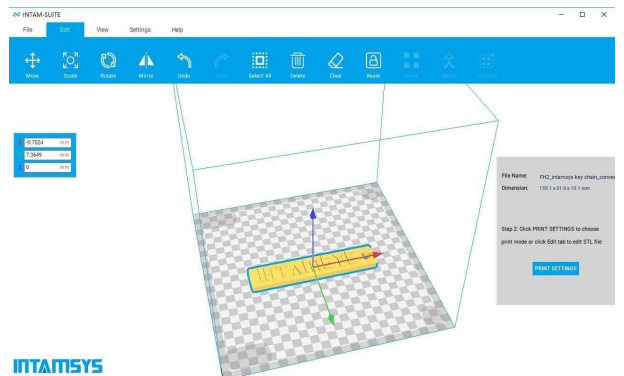


Abbildung 8.14

## Schritt 3: STL bearbeiten

Nachdem Sie Ihre Datei geändert haben, müssen Sie als Nächstes die Profileinstellung basierend auf Ihren Anforderungen auswählen. Schnelles Drucken bietet eine relativ raue Qualität, benötigt jedoch weniger Zeit zum Drucken. Normal, Hoch und Ulti bieten eine viel bessere Qualität, haben jedoch eine langsamere Druckgeschwindigkeit. Sie können auch den spezifischen Materialtyp, den Sie drucken möchten, die Düsengröße, die Abstützart und den Adhäsionstyp der Plattform

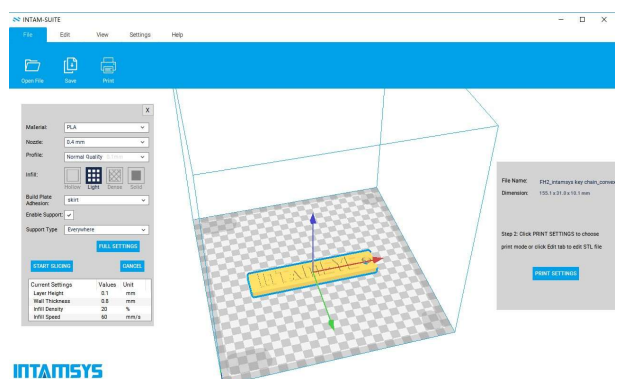


Abbildung 8.15

## VERWENDUNG VON SOFTWARE

Wenn Sie die Druckeinstellungen anpassen möchten oder spezielle Anforderungen für den Druck haben, können Sie zu den "vollständige Einstellungen" ("full settings") wechseln, indem Sie im Expertenmenü auf die Option "Zur vollständigen Einstellung wechseln" ("switch to full settings") klicken. Auf dieser Seite können Sie jede Druckeinstellung selbst ändern. Wenn Sie ein professioneller 3D-Druckerbenutzer sind, stehen Ihnen in den Experteneinstellungen mehr Einstellungsmöglichkeiten zur Verfügung. Sie können zu Experteneinstellungen wechseln, indem Sie im Expertenmenü auf die Option "Experteneinstellungen öffnen" ("open expert settings") klicken.

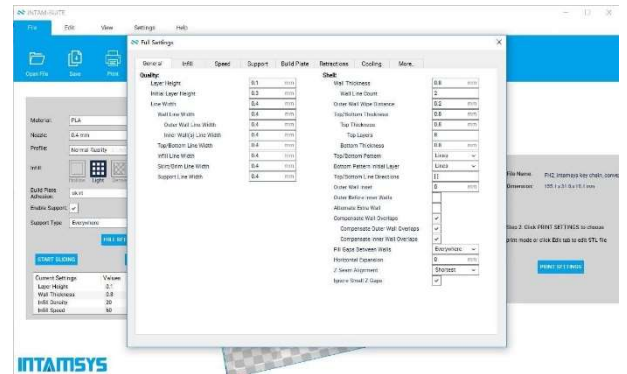


Abbildung 8.16

**Schritt 4:** In G-Code speichern..

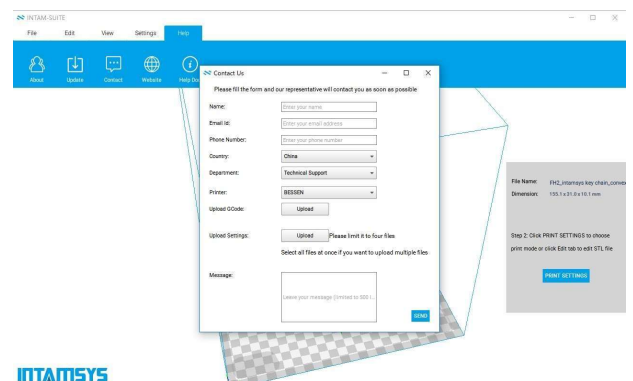


Abbildung 8.17



## GLOSSAR

In diesem Teil können Sie Definitionen für verschiedene ständig verwendete Begriffe vom 3D-Druck finden.

# GLOSSAR

Terminologie	Definition
Numerisch	
3Doodler	Eine Art 3D-Stift, mit dem dreidimensionale Objekte gezeichnet werden können.
3D-Bioplotter	Sehr bekannte 3D Bio-Druckmaschine von Envisiontec.
3D Bio-Druck	Der Prozess des Erzeugens von Zellmustern in einem begrenzten Raum unter Verwendung von 3D-Drucktechnologien, wobei Zellfunktion und Lebensfähigkeit in dem gedruckten Konstrukt erhalten bleiben.
3D-Modell	Ein dreidimensionales Design, das normalerweise mit verschiedenen 3D-Modellierungssoftwares wie CATIA, CREO, SOLIDWORKS gestaltet wird.
3D-Druck	Prozess zum Erzeugen eines dreidimensionalen Objekts durch Ablagern von Material Schicht für Schicht.
3D-Sandguss	Ein Metallgussverfahren, bei dem Sand als Formmaterial verwendet wird.
3D-Scan	Ein Prozess, bei dem die Form und Textur eines realen Objekts erfasst und als 3D-Modell angezeigt wird.
3D-Systeme	Bekanntes 3D-Druckerei, die vom Erfinder der 3D-Drucktechnologie gegründet.
A	
ABS: Acrylnitril-Butadien-Styrol	Ein übliches thermoplastisches Material, das oft im 3D-Druck verwendet wird
ABS-Leim	Hergestellt durch Zugabe von etwas Aceton zum ABS-Filament. Dies wird verwendet, um den 3D-Druck auf die Bauplatte zu kleben
Aceton	Ein organisches Lösungsmittel zum Auflösen des übrigbleibenden Filaments in der Düse, um die Düse frei zu machen und auch um die Oberfläche des mit ABS gedruckten Gegenstandes zu glätten.
Additive Herstellung	Verfahren zum Erzeugen eines dreidimensionalen Objekts durch Ablagern von Material Schicht für Schicht.
All Metal Hot End	Ein Design von Düse, mit dem die Düse sehr hohe Temperaturen von 400 ° C erreichen kann.
Alumid	Ein Material, das beim 3D-Druck verwendet wird und aus mit Aluminiumstaub gefülltem Nylon besteht. Sein Name ist eine Kombination der Wörter Aluminium und Polyamid. Die gedruckten Objekte haben ein metallisches Aussehen.



# GLOSSAR

Terminologie	Definition
AMF	Additive Manufacturing File Format ist ein offener Standard zur Beschreibung von Objekten für additive Fertigungsprozesse wie 3D-Druck.
Amorph	Ohne eine klar definierte Kontur oder Form
Anisotropisch	Eine physikalische Eigenschaften, dass sich die Messung eines Objektes in verschiedenen Richtungen unterscheidet.
<b>B</b>	
Bett	Plattform, auf der das Material extrudiert wird.
Binder-Jetting	Ein 3D-Druckprozess, bei dem der Binder nach jeder Schicht gespritzt wird, um ihn an die nächste Schicht anzukleben.
Biopolymer	Polymers produced by living organisms. Since they are polymers, biopolymers contain monomeric units that are covalently bonded to form larger structures. Polymere, die von lebenden Organismen produziert werden. Da sie Polymere sind, enthalten Biopolymere monomere Einheiten, die kovalent zum Formen einer größeren Struktur gebunden sind.
Blender	Eine Open-Source-3D-Modellierungssoftware.
Brücken	Drucken horizontaler Schichten in der Luft ohne Unterstützung. Um eine gute Qualität für Brücken zu erzielen, empfiehlt es sich, die Druckgeschwindigkeit und die Drucktemperatur zu reduzieren.
Brim	An einem Modell befestigt und erstreckt sich nach außen. Brims haben typischerweise mehrere Umrisse und können einige Schichten hoch sein. Brims werden oft verwendet, um kleine Teile eines Modells, z. B. Tischbeine, zu stabilisieren, da Brims dazu beitragen, dass diese Bereiche mit dem Druckbett verbunden bleiben.
Bauplatte	Die Plattform, auf der das Material Schicht für Schicht abgelagert wird.
Bauplatteform	Gleich wie die Bauplatte.
Bauzeit	Zeit, die benötigt wird, um das Objekt gemäß den in der Slicer-Software definierten Parametern zu drucken.
Bauvolumen	Bauvolumen = Druckerlänge x Druckerbreite x Druckerhöhe.
BuildTAK	Ein Blatt, das vor dem Extrudieren des Materials auf die Bauplatte gelegt wird, um ein Verbiegen der gedruckten Objekte zu vermeiden.
<b>C</b>	
CAD / CAM	Computer Aided Design / Computer Aided Machining.
CAE	Computer-Aided Engineering ist die breite Anwendung von Computer-Software zur Unterstützung ingenieurtechnischer Analyseaufgaben wie der Finite-Elemente-Analyse.

# GLOSSAR

Terminologie	Definition
Catia	Populäre 3D-Modellierungssoftware.
CJP : ColorJetPrinting	Eine Art von 3D-Drucktechnologie von 3D Systems, hauptsächlich zum Drucken von mehrfarbigen Objekten.
CLIP	Kontinuierliche Flüssigkeit-Interface-Produktion (Continuous Liquid Interface Production).
CNC-Bearbeitung	Ein im Fertigungssektor verwendeter Prozess, bei dem Computer zur Steuerung von Werkzeugen der Maschinen eingesetzt werden.
Kristallin	Ein Kristall oder ein kristalliner Feststoff ist ein festes Material, dessen Bestandteile in einer hochgeordneten makroskopischen Struktur angeordnet sind und ein Kristallgitter bilden, das sich in alle Richtungen erstreckt.
Aushärtung	Ein Verfahren zur Härtung von Photopolymeren durch UV-Licht.
<b>D</b>	
DLP: DLP: Digitale Lichtverarbeitung(Digital Light Processing)	Eine Art der 3D-Drucktechnologie, bei der Photopolymere durch UV-Licht gehärtet werden.
DMLS: Direktes Metall-Laser-Sintern	Eine Art von 3D-Drucktechnologie.
<b>E</b>	
EBM: Elektronenstrahlschmelzen (EBM: Electron Beam Melting)	Eine Art der 3D-Drucktechnologie, bei der anstelle eines Laser- oder Thermodruckkopfs ein Elektronenstrahl verwendet wird. EBM wird oft für die Herstellung von außerordentlich dichten Metallteilen verwendet.
Endanschlag	Die Achsen vom 3D-Drucker benötigen alle einen Bezugspunkt (auch bekannt als Ausgangsposition oder Endanschlag), um ihre Bewegungen zu referenzieren.
EOS	Eine Firma vom industriellen 3D-Druck, die bekannt für ihren 3D-Druck auf Metall ist.
Extruder	Ein Gerät, das eine bestimmte Menge an Filament an das heiße Ende sendet.
<b>F</b>	
FabLab	Eine kleine Werkstatt für die digitale Fertigung
FDM:Fused Deposition Modeling	Eine Art von 3D-Drucktechnologie, bei der Wärme zum Schmelzen und Extrudieren vom plastischen Filament auf die Bauplatte verwendet wird
Filament	Kunststoffdrähte, die im 3D-Druckverfahren von FDM verwendet wird.

## GLOSSAR

Terminologie	Definition
Halterung	Die wird verwendet, um ein Werkstück während eines Bearbeitungsvorgangs oder eines anderen industriellen Prozesses zu halten.
Fließrate	Das Volumen der Flüssigkeit, die pro Zeiteinheit durchläuft.
<b>G</b>	
G-Code	Der übliche Name für die am häufigsten verwendete NC-Programmiersprache. Es wird hauptsächlich in Computer-Aided-Manufacturing zur Steuerung von automatisierten Werkzeugen der Maschine eingesetzt.
Glasübergangstemperatur	Die Glasübergangstemperatur ( $T_g$ ) ist der Temperaturbereich, in dem das Polymer von einem harten, glasartigen Material zu einem weichen, gummiartigen Material übergeht.
<b>H</b>	
Härten	Härten (ein Objekt härter machen) ist in der Regel durch Wärmebehandlung.
Beheiztes Bett	Beheizte Bauplattform (auch beheiztes Bett genannt) verbessert die Druckqualität dadurch, dass sie dazu hilft, das Verbiegen zu verhindern. Da extrudierter Kunststoff abkühlt, schrumpft er leicht. Beheizte Betten ergeben normalerweise hochwertigere Fertigbauten mit Materialien wie ABS und PLA.
Beheizte Baukammer	Beheizte Baukammer verbessert auch die Druckqualität, indem sie die konstante Temperatur in der Kammer aufrechterhält, wodurch Risse vermieden werden.
HIPS	High-Impact-Polystyrene ist eine Art von 3D-Druckfilament.
Heißes Ende	Die Gerät, das das Filament schmilzt und das geschmolzene Filament auf die Bauplatte extrudiert.
Hydrogel	Ein Netzwerk von Polymerketten, die hydrophil sind. Hydrogele sind hochabsorbierende natürliche oder synthetische polymere Netzwerke
<b>I</b>	
Füllung	Material, das zum Füllen in die Lücken / Löchern verwendet wird.
Spritzguss	Der Kunststoff-Spritzguss-Prozess produziert eine große Anzahl von Teilen von hoher Qualität mit großer Genauigkeit, sehr schnell.
Inkjet Bioprinting	Tintenstrahl-Bioprinting Der Prozess des Druckens von Gewebe durch einen Strahl-Prozess, der ähnlich dem 2D-Drucken ist, bei dem eine Kombination aus Hydrogel und Zellen in ein Gerüst gemäß einem vorbestimmten Modell gespritzt wird.

## GLOSSAR

Terminologie	Definition
Isotrop	Ein Objekt mit einer physikalischen Eigenschaft, mit der es bei Messung in verschiedenen Richtungen denselben Wert gibt.
J	
Jig	Zum Halten und Führen eines Werkstücks während eines Bearbeitungsvorgangs oder eines anderen industriellen Prozesses
K	
Kapton-Klebeband	Eine Art von Klebeband, das verwendet wird, um Produktverbiegen während des Druckprozesses zu vermeiden, insbesondere für ABS-Material.
L	
Schichthöhe / Scheibedicke	Höhe jeder Schicht, die auf der Bauplatte abgelagert wird.
Schichtdicke	Gleich wie Schichthöhe / Scheibedicke
Layout	Die Art und Weise, in der die Teile von etwas arrangiert oder angeordnet werden.
LCF: Laser-Ummantelung (Laser Cladding Forming)	Eine Art von additiver Fertigungstechnologie. Während des Laser-Ummantelungs-Vorgangs wird ein Hochleistungslaser auf das Substrat fokussiert, um ein Schmelzbad zu erzeugen. Metallpulver werden gleichzeitig durch die Pulverzuführdüsen in die Brennzzone injiziert und dann geschmolzen und schnell verfestigt.
LENS: Laser Engineered Net Shaping	Eine additive Fertigungstechnologie, die zur Herstellung von Metallteilen direkt aus dem CAD-Modell entwickelt wird. Dabei wird Metallpulver in ein Schmelzbad injiziert, das von einem fokussierten, leistungsstarken Laserstrahl erzeugt wird.
Linearführung	Wird für die Bewegung über eine Achse (X, Y und Z) verwendet. Für höhere Genauigkeit.
Linearschiene	Wird für die Bewegung über eine Achse (X, Y und Z) verwendet.
LOM: Laminated Object Machining	Ein RP-System, bei dem Schichten aus klebstoffbeschichtetem Papier zum Erstellen eines 3D-Modells verwendet werden.
M	
Schmelzpunkt	Die Temperatur, bei der ein bestimmter Feststoff schmilzt.
Metallpulver	Im Allgemeinen im Metall-Laser-Sintern verwendet.
Micron	Eine Maßeinheit, 0,001 mm. Auch bekannt als Mikrometer.

## GLOSSAR

Terminologie	Definition
MJF : MultiJetFusion	Proprietäre 3D-Drucktechnologie von MultijetFusion, die von HP entwickelt wurde
MJP : Mehrstrahlendruck (Multi-Jet Printing)	Ein anderer Begriff für Poly-Jet-Printing.
Monomer	Ein Molekül, das an andere identische Moleküle gebunden werden kann, um ein Polymer zu bilden.
N	
NEMA	National Electrical Manufacturers Association bietet Normen für verschiedene Produkte wie Schrittmotoren.
Düse	Die Metallspitze, wo Kunststoffmaterial geschmolzen und extrudiert wird.
Düsendurchmesser	Durchmesser der Düse, aus der das Material extrudiert wird.
NPJ: Nano Particle Jetting	Ein Metall-Inkjet-3D-Druckverfahren, bei dem in Flüssigkeit suspendierte Nanopartikel ausgespritzt und später gesintert werden.
Nylon	Eine Art von synthetischen Polymeren, die zu Fasern, Filmen oder Formen schmelzverarbeitet werden kann.
O	
OBJ	Eine Art von 3D-Druck-Dateiformat.
OpenSCAD	Software zum Erstellen von festen 3D-CAD-Objekten.
Organovo	nennt sich selbst ein Unternehmen für regenerative Medizin.
Überhang	Ein Teil von etwas, das sich über etwas anderes ausdehnt oder hängt. Unterstützungen werden verwendet, um Überhänge zu drucken.
P	
PC	Polycarbonate sind eine Gruppe von thermoplastischen Polymeren, die in ihren chemischen Strukturen Carbonatgruppen enthalten. Polycarbonate werden in technischen Bereichen verwendet.
PEEK	Polyetheretherketon (PEEK) ist ein farbloses organisches thermoplastisches Polymer in der Polyaryletherketon (PAEK) -Familie, das in technischen Bereichen verwendet wird.
PET	Polyethylenterephthalat, im Allgemeinen als PET abgekürzt, ist das am häufigsten verwendete thermoplastische Polymerharz der PolJater-Familie.
Photopolymerisation	Verfahren zur Veränderung der Eigenschaften von Photopolymer durch Belichten des Photopolymers mit Licht.

## GLOSSAR

Terminologie	Definition
PJP : PolyJet 3D-Druck (Polyjet Printing)	PolyJet 3D Printing funktioniert ähnlich wie Tintenstrahldruck, aber anstatt Tintenstrahltröpfchen auf Papier zu spritzen, spritzen PolyJet 3D-Drucker Schichten aus härtbarem flüssigem Photopolymer.
PLA	Polylactic Space Acid ist eine Art von 3D-Druckfilament aus Maisstärke.
Kunststoff-Jet-Druck (Plastic Jet Printing)	Ähnlich wie bei FDM / FFF..
Polyamid	Ein synthetisches Polymer, hergestellt durch die Verknüpfung einer Aminogruppe eines Moleküls mit einer Carbonsäuregruppe eines anderen Moleküls, einschließlich vieler synthetischer Fasern wie Nylon.
Polyphenylsulfon (PPSF)	Polyphenylsulfon (PPSF oder PPSU) ist eine Art von Hochleistungspolymer, das normalerweise aus aromatischen Ringen besteht, die durch Sulfon (SO <sub>2</sub> ) -Gruppen verbunden sind.
Nachbearbeitung (Post Processing)	Eine Reihe von Prozessen zum Glätten des 3D-Druckobjekts.
PP : Gipsbasierter 3D-Druck (Plaster-based 3D printing)	3D-Druck mit Sandstein oder Gips als Eingangsmaterial. Dies ist beliebt für die Erstellung von Miniaturen.
PP: Polypropylen	Polypropylen (PP), auch bekannt als Polypropen, ist ein thermoplastisches Polymer, das in einer Vielzahl von Anwendungen einschließlich Verpackung und Etikettierung verwendet wird.
Druckauflösung	Höhe der Schicht in Mikrometern, auf der 3D-Druck stattfindet.
Druckgeschwindigkeit	Die Geschwindigkeit, mit der sich das heiße Splitter-Ende beim Extrudieren des Filaments bewegt.
PTFE	Polytetrafluorethylen (PTFE) ist ein synthetisches Fluorpolymer aus Tetrafluorethylen, das für vielfältige Anwendungen verwendet wird.
PVA	Polyvinylalkohol ist ein wasserlösliches synthetisches Polymer.
Q	
R	
Floß	Ein horizontales Filamentgitter, das unter Ihrem Teil liegt. Flöße werden hauptsächlich mit ABS verwendet, um bei der Bettverklebung zu helfen. Flöße werden auch verwendet, um Modelle mit kleinen Fußabdrücken zu stabilisieren oder um ein starkes Fundament zu schaffen, auf dem Sie die oberen Schichten Ihres Teils aufbauen können.
RAMPS	RepRap Arduino Mega Pololu Shield.
Rapid-Prototyping	Eine Reihe von Techniken, die verwendet werden, um schnell ein maßstäbliches Modell eines physischen Teils oder einer Baugruppe unter Verwendung dreidimensionaler CAD-Daten (Computer Aided Design) herzustellen

## GLOSSAR

Terminologie	Definition
RepRap	Open-Source-Rapid-Prototyping-System, das in der Lage ist, seine eigenen Teile zu produzieren und leicht repliziert werden kann.
Harz	Ein festes oder flüssiges synthetisches organisches Polymer, das als Grundlage für Kunststoffe, Klebstoffe, Lacke oder andere Produkte verwendet wird.
Auflösung	Die Schichtdicke wird normalerweise in Mikrometern definiert.
Rhinoceros	Eine kommerzielle 3D-Computergrafik- und Computer-Aided-Design-Anwendungssoftware.
<b>S</b>	
Sculptris	Bekannte 3D-Modellierungssoftware für das Modellieren
SDL: Selective Deposition Lamination	Selective Deposition Lamination ist ein 3D-Druckprozess mit Papier.
Shells	Repräsentiert eine Außenwand eines 3D-Drucks.
Sintern	Das Pulver durch Erhitzen zu einer festen porösen Masse zusammenfügen.
Sketchup	Bekannte 3D-Modellierungssoftware
Skirt	Ein Umriss, der deinen Teil umgibt, aber den Teil nicht berührt. Der Skirt wird auf dem Druckbett extrudiert, bevor man mit dem Drucken des Modells beginnt. Skirts dienen einem nützlichen Zweck, da sie helfen, den Extruder zu grundieren und einen glatten Filamentfluss zu erzeugen.
SLA: Stereolithographie	Eine Art von 3D-Druckverfahren, bei dem Laser zum Aushärten eines Tanks aus flüssigem Harz verwendet wird.
Slicing	Prozess des Teilens eines 3D-Modells in mehrere Schichten zum Drucken
SLM: Selective Laser Melting (Selektives Laserschmelzen)	Ein Rapid-Prototyping-Technologie, bei der ein Hochleistungslaser zum Schmelzen und Verschmelzen metallischer Pulver verwendet wird.
SLS : Selektives Lasersintern	Eine Art von 3D-Druckverfahren, bei dem ein Laser zum Sintern von Pulverpartikeln verwendet wird.
SolidWorks	Bekannte 3D-Modellierungssoftware.
Stahl-3D-Druck	3D-Druck von Stahlpulver.

## GLOSSAR

Terminologie	Definition
Schrittmotor	Die Position des Motors kann dann angewiesen werden, sich ohne Rückkopplungssensor (eine Steuerung) an einem dieser Schritte zu bewegen und zu halten, solange der Motor für die Anwendung sorgfältig dimensioniert ist.
STL	Stereolithographie ist das originale Dateiformat für die von 3D Systems entwickelte 3D-CAD-Software. Es ist ein bekanntes Dateiformat für 3D-Druck.
Stützmaterial	Dient zum Halten der schwebenden Teile eines 3D-gedruckten Objekts.
Stützen	Stützen werden verwendet, wenn Modelle steile Überhänge oder nicht unterstützte Bereiche aufzuweisen haben.
Oberflächenbeschaffenheit	Oberflächenbeschaffenheit, auch als Oberflächentextur bezeichnet, ist die Eigenschaft einer Oberfläche. Es hat drei Komponenten: Layer, Oberflächenrauigkeit und Welligkeit.
SVG (skalierbare Vektorgrafiken)	Ein XML-basiertes Vektorbildformat für zweidimensionale Grafiken mit Unterstützung für Interaktivität und Animation.
T	
Tank (Harz)	Ein Harzhalter im SLA-/ DLP-3D-Druck.
Zugfestigkeit	Die Stärke des Materials, die als die größte Längsspannung bezeichnet wird, die es ertragen kann, ohne auseinander zu reißen.
Thermoplast	Thermoplastische Kunststoffe, die die Eigenschaft haben, beim Erhitzen zu erweichen oder zu schmelzen und beim Abkühlen wieder hart zu werden.
Tissue Engineering	Die Verwendung von einer Kombination von Zellen, Engineering- und Materialmethoden sowie geeigneter biochemischer und physiochemischer Faktoren zur Verbesserung oder zum Ersatz biologischer Gewebe.
Titan-3D-Druck	3D-Druck mit Titanpulver.
TPP : Zwei-Photonen-Polymerisation	Ein neuer Ansatz für die Mikrobearbeitung und kann als die nächste Ebene der SLA angesehen werden. Sehr präzise 3D-Modelle können innerhalb sehr kurzer Zeit gestaltet werden.
Triple Jetting	Ein Stratasys-Verfahren, bei dem 3D-Drucker auch ein gelartiges Stützmaterial ausstrahlen, das speziell für die Aufrechterhaltung von Überhängen und komplexen Geometrien während des Druckprozesses entwickelt wurde.
U	



## GLOSSAR

Terminologie	Definition
Ultem	Polyetherimide ist ein amorpher, bernsteinfarbener bis transparenter Thermoplast mit ähnlichen Eigenschaften wie PEEK.
UV-Licht	Ultraviolett ist eine elektromagnetische Strahlung mit einer Wellenlänge von 10 nm (30 PHz) bis 400 nm (750 THz), die im Allgemeinen zum Aushärten im DLP-Prozess verwendet wird.
V	
VAT	Ein großes offenes Gefäß zum Lagern oder Aufbewahren von Flüssigkeiten. Im 3D-Druck wird es im Allgemeinen zum Lagern von Harz im DLP- oder SLA-Prozess.
W	
Wanddicke	Dicke der Wand oder des äußeren Teils des 3D-Objekts.
Verbiegen	Biegen eines Objekts an den Kanten aufgrund der Materialschumpfung beim 3D-Druck.
X	
X-Achse	X-Achse eines 3D-Druckers.
Y	
Y-Achse	Y-Achse eines 3D-Druckers.
Yield	Spannung, bei der sich das Material plastisch verformt.
Elastizitätsmodul	Spannung / Belastung. Es ist ein Maß für die Steifigkeit eines festen Materials.
Z	
Z-Achse	Z-Achse eines 3D-Druckers.

# **INTAMSYS**

INTAMSYS TECHNOLOGY CO., LTD.

[www.intamsys.com](http://www.intamsys.com)

021-5846 5932

[info@intamsys.com](mailto:info@intamsys.com)

3.Etage, Gebäude C9, Nr. 3188 Xiupu Straße,  
Pudong Nues Bezirk, Shanghai, P.R.China 201315