Drucker

3D Olivetti S2

GEBRAUCHSANLEITUNG

Code: 589802

HERAUSGEBER:
Olivetti S.p.A.
Telecom Italia Group
Via Jervis, 77 - 10015 Ivrea (TO)

Copyright © 2016 Olivetti
Alle Rechte vorbehalten

INHALT

VORWORT v
ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN v
SICHERHEITSHINWEISE v
BEFÖRDERUNG UND AUFBAU vi
EINSATZ vi
SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR WARTUNGSARBEITEN viii
INHALT DER VERPACKUNG ix

KAPITEL 1 – ALLGEMEINES 1-1
PRODUKTBESCHREIBUNG 1-1
DRUCKERAUFBAU 1-2
Schwenken der Druckerachsen 1-8

KAPITEL 2 – DRUCKERVORBEREITUNG 2-1
VORBEREITUNG DES DRUCKERS 2-1
Extruder-Einheit entriegeln 2-1
Drucker einschalten 2-1
LCD Display 2-1
Druckfläche ausrichten 2-2
Höhenregulierung der Druckdüsen 2-6
Höhenregulierung der zweiten Druckdüse 2-7
Fadenrollen laden 2-8
Vorbereitung der Druckfläche 2-13
Drucken mit Doppel-Extruder 2-13

KAPITEL 3 – BENUTZEN UND DRUCKEN MIT DEM DRUCKER OLIVETTI S2 3-1
BENUTZEN UND DRUCKEN MIT DEM DRUCKER OLIVETTI S2 3-1
Drucken eines Prüfstücks 3-1
Erstellen von Dateien, die mit Drucker Olivetti S2 gedruckt werden können 3-2
Erstellen eines 3D-Modells 3-2
Erstellen eines GCODE beginnend bei einem 3D-Modell 3-2
Drucken des GCODE 3-4
Overhang und Generieren des Trägers 3-4
Drucken mit zwei Extrudern 3-4
Abbruch und Unterbrechung des Druckens 3-5
Entnahme von gedruckten Teilen 3-7
MENÜ UND NAVIGATION 3-8
Hauptmenü 3-9
Menü „Vorbereitung“ 3-10
Kontrollmenü 3-13
Temperatur 3-13
Bewegung 3-144
Werkseinstellungen 3-144
SD-Card-Menü 3-144

ANHANG A – ETIKETTIERUNG OLIVETTI S2 ..... A-1
POSITION UND BEDEUTUNG DER ETIKETTEN A-1

ANHANG B – PFLEGE UND WARTUNG DES DRUCKERS OLIVETTI S2 ..... B-1
Druckfläche reinigen B-1
Achsen und Schraubenmutter einschmieren B-1
Feeder reinigen B-1
Austausch und Reinigung der Druckdüsen B-2

ANHANG C – SCHALTPLAN C-1

ANHANG D VERBRAUCHSMATERIALIEN, DIE MIT DEM DRUCKER OLIVETTI S2 KOMPATIBEL SIND D-1
Betriebstemperaturen D-2
ANHANG E – DATEIEN AUF DER SD-KARTE E-1
INFORMATIONEN ZUR ENTSORGUNG DES PRODUKTS F-1

VORWORT

ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Es folgen wichtige Informationen zur Sicherheit, die eingehalten werden müssen, um den Drucker zu installieren und benutzen zu können: Es ist notwendig, dass der Benutzer sich aufmerksam die Angaben und den Inhalt des vorliegenden Handbuchs durchliest und diese befolgt.

SICHERHEITSHINWEISE

Bei einigen Teilen des Druckers kommen ein paar Piktogramme für Sicherheitshinweise zur Anwendung, die von allen, die den Drucker benutzen, aufmerksam befolgt werden müssen.

HEISSE OBERFLÄCHE
Mit dem Hinweis auf eine heiße Oberfläche wird angezeigt, dass heiße Geräte vorhanden sind. Gehen Sie stets sehr vorsichtig vor und tragen Sie beim Gebrauch der erhitzten Bestandteile Schutzhandschuhe.

STROMSPANNUNGSGEFAHR
Geben Sie auf Folgendes Acht: unter Spannung stehendes Gerät

BEWEGLICHE TEILE
Es sind bewegliche Teile vorhanden, auf die Acht gegeben werden muss.

QUETSCHGEFAHR
Achten Sie darauf, Ihre Hände nicht hineinzustecken, während die Maschine in Betrieb ist.

ERDUNG
Erdungsstellen der Geräte

VERBOT, SCHUTZVORRICHTUNGEN ZU ENTFERNEN
Die vordere Klappe beim Drucken nicht öffnen. Das Schutzdehnungsstück der Endlosschraube nicht entfernen.

HANDSCHUHE
Bei der Durchführung der Vorgänge zur Vorbereitung des Druckens oder der Wartung könnte das Gerät heiß sein und daher ist es zwingend notwendig, Handschuhe zu tragen, um Verbrennungen zu vermeiden.

ANWEISUNGEN DURCHLESEN
Die Benutzeranleitung auf der mitgelieferten SD Karte muss durchgelesen werden, um korrekte Anweisungen zu haben.

BEFÖRDERUNG UND AUFBAU

Zur Beförderung des 3D-Druckers müssen Hebemittel (z. B. Gabelstapler) und Riemen zum Einsatz kommen. Stellen Sie sicher, dass das Beförderungs- und Hebemittel in der Lage ist, das Gewicht des Druckers samt Verpackung (etwa 120 kg) auszuhalten.
Es ist angebracht, dass das Personal zur Handhabung der Last mit Schutzhandschuhen arbeitet.
Sorgen Sie vor dem Anheben oder Bewegen des 3D-Druckers oder ein jedes beliebigen Teil davon dafür, dass der Arbeitsbereich frei gemacht wurde, und berücksichtigen Sie dabei auch einen Sicherheitsbereich rundherum, um Personen- und Sachschäden an Gegenständen zu vermeiden, die sich im Rangierbereich befinden.

Es ist ratsam, den Aufbau dem Fachpersonal zu überlassen und folgende Angaben zu beachten:

- Der Drucker muss auf eine (nicht mit dem Drucker mitgelieferte) Unterlage gestellt werden, die das Gewicht aushalten kann und stabil, nivelliert und mindestens 60 cm hoch ist.
- Die Belüftung des elektronischen Teils erfolgt über Lüfter. Sicher stellen, dass um den Drucker herum genügend Platz frei ist, um eine Belüftung zu ermöglichen. Es ist ratsam, mindestens 60 cm Abstand von Wänden und anderen Gegenständen einzuhalten.
- Den Drucker nicht in die Nähe von Wärmequellen, Wasser oder sonstigen frei fließenden Flüssigkeiten aufstellen.
- Das Gerät weder Staub noch Regen, Feuchtigkeit oder Dampf aussetzen.
- Die Arbeitsumgebungstemperatur sollte auf ungefähr 20°C gehalten werden.
- Die Erdung des Gerätes ist gesetzliche Pflicht; verwenden Sie dabei nur die mitgelieferten Kabel und keine Verlängerungskabel.
- Um den Drucker bei der Beförderung zu schützen, wird der Druckerschlitten von einigen Bändern in der richtigen Stellung gesperrt: Vor einem Druckvorgang müssen diese entfernt werden.

EINSATZ

- Der Drucker S2 ist zum Gebrauch seitens Personen unter 14 Jahren nicht angemessen, und muss auf alle Fälle unter Beaufsichtigung eines Erwachsenen zum Einsatz kommen. Überprüfen Sie, dass keine Kinder mit dem Gerät spielen.
- **Der Gebrauch des Druckers ist für angemessen geschulte Arbeiter.**
- Versorgungsstromspannung wie bei den technischen Merkmalen angegeben. Das Versorgungskabel darf weder gezogen werden noch mit Gewichten beschwert werden oder mit scharfen Teilen in Berührung kommen.
- Das Gerät nicht mit nassen Körperteilen berührt und nicht mit nackten Füßen benutzt werden.
- Nicht rauchen, keine freien Flammen verwenden oder Funken in der Nähe des Druckers verursachen.
- Bei Defekten oder Störungen dürfen die Drucker bis zur Reparatur nicht benutzt werden.
- In Notfällen den roten Not-Aus-Schalter drücken, der sich rechts am Drucker befindet.
- Der Drucker S2 hat beim Betrieb Teile, die hohe Temperaturen generieren (Druckkopf, erhitzte Fläche); außerdem hat er bewegliche Teile, die Wunden verursachen können, wenn sie aus Versehen in Betrieb berührt werden. Beachten Sie folgende Warnungen:
  - Wenn am Drucker Wartungs- oder Aufbauarbeiten vornimmt, das Gerät stets abschalten, die Stromkabel herausziehen und dann abwarten, dass alle Teile abgekühlt sind, die bei vorherigen Betrieb erhitzt wurden.
  - **Die Maschine darf nur bei geschlossener vorderen Klappe benutzt werden**; der Druckvorgang wird **NICHT** unterbrochen, wenn sie geöffnet wird. Daher muss dabei sehr vorsichtig vorgegangen werden. Die vordere Klappe ist mit einem Schlüsselschloss versehen, ausgestattet, um unbefugte Zugriffe auszuschließen.
  - Der Schlüssel des Schlosses muss vom zuständigen Fachpersonal aufbewahrt werden.

- Die heißen Teile brauchen auch nach dem Druckvorgang eine gewisse Abkühlzeit. Dies gilt auch, wenn der Vorgang abgebrochen wurde: Lassen Sie die Maschine abkühlen (ungefähr 5 Minuten), bevor Sie auf den Druckbereich zugreifen; es ist immer gut, zu kontrollieren, dass die Temperatur der Maschine (Kopf und Tisch) vor jedem Vorgang auf dem vorderen Display unter 40°C liegt. **Den Druckkopf, der nach dem Gebrauch sehr heiß sein könnte, nicht anfassen.**
- Keine Ringe, Armbanduhren, Schmuckstücke, hängende oder sehr weite Kleidungsstücke wie Schals, aufgeknöpfte Jacken oder Blusen mit offenen tragen: Schals, aufgeknöpfte Jacken oder Blusen mit offenem Reißverschluss, die in den beweglichen Teilen hängen bleiben könnten. Haare zusammengebunden tragen.
- **Die Hände nicht in die beweglichen Teile stecken.**
- Den Drucker nicht zu einem Zweck verwenden, der nicht der in der Gebrauchs. Und Wartungsanleitung vorgesehene ist.
- Den Drucker niemals reinigen, während er in Betrieb ist. Das Gerät außen mit einem weichen Lappen ohne korrosive, starke chemische Lösungs- oder Reinigungsprodukte reinigen und nur nachdem das Gerät von der externen Stromquelle getrennt und jedes andere Kabel herausgezogen wurde, mit dem es zuvor verbunden worden war.
- Es ist ratsam, den Drucker beim Drucken niemals unbeaufsichtigt lassen.
- Die Räume, in denen das Gerät installiert ist, gut durchlüftet halten.
- Vor dem Starten eines Druckvorgangs keine Gegenstände oder Reste im Drucker lassen (Art des Lacks, Lappen, Schlüssel für die Wartung, entferntes Material,..).
  Der Drucker ist mit einem drucksensiblen Band ausgestattet, das aktiviert wird, wenn die beheizte abfallende Fläche auf ein Hindernis trifft, das sich zwischen der Fläche und der internen Basis befindet, wodurch der Betrieb der Maschine unterbrochen wird. Nachdem das Hindernis entfernt wurde, kann die Maschine in Betrieb genommen werden, wenn die dafür eingerichtete Reset-Taste rechts am Drucker betätigt wird.
- Beim Entfernen des Teils vom Glas äußerst vorsichtig vorgehen und dabei spitze Gegenstände verwenden, um zu vermeiden, sich bei dem Vorgang zu verletzen. Es ist sehr ratsam, zur Entfernung von (auch kleinen) Teilen von der Glasfläche Messer oder Cutter zu benutzen. Das Glas ist gehärtet, es muss jedoch bei der Handhabung des Glases besonders vorsichtig vorgegangen werden, weil es sehr zerbrechlich ist.
- Das Teil erst dann vom Glas entfernen, nachdem es abgekühlt ist (wenn eine erhitzte Fläche zum Einsatz kommt);
- Wenn die Druckerdüse gereinigt oder ausgetauscht werden muss, muss der Extruder unbedingt heiß sein, damit das restliche Material im Kopf weich werden kann und beim Austausch keine Hindernisse darstellen: **Tragen Sie dabei stets Schutzhandschuhe.**

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR WARTUNGSARBEITEN

Die Wartung des Druckers darf nur von angemessen geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.
Die wichtigsten Warnmeldungen, die bei Wartungsarbeiten des Druckers erscheinen, sind folgende:

- Vergewissern Sie sich, dass der Drucker sicher ist, bevor Arbeiten daran vorgenommen werden.
- Keine Ringe, Armbanduhren, Schmuckstücke, hängende oder sehr weite Kleidungsstücke wie Schals, aufgeknöpfte Jacken oder Blusen mit offenen tragen: Schals, aufgeknöpfte Jacken oder Blusen mit offenem Reißverschluss, die in den beweglichen Teilen hängen bleiben könnten. Haare zusammengebunden tragen.
- Das Gerät nicht mit nassen Körperteilen berührt und nicht mit nackten Füßen benutzt werden.
- Keine offenen Flammen, Spitzen oder Nadeln für die Reinigung verwenden.
- Nicht rauchen.
- Die Hände nicht in die beweglichen Teile stecken.
- Wenn am Drucker Wartungs- oder Aufbauarbeiten vornimmt, das Gerät stets abschalten, die Stromkabel herausziehen und dann abwarten, dass alle Teile abgekühlt sind, die bei vorherigen Betrieb erhitzt wurden. Die Maschine abkühlen lassen (ungefähr 5 Minuten), bevor Sie auf den Druckbereich zugreifen; es ist immer gut, zu kontrollieren, dass die Temperatur der Maschine (Kopf und Tisch) vor jedem Vorgang auf dem vorderen Display unter 40°C liegt. Den Druckkopf, der nach dem Gebrauch sehr heiß sein könnte, nicht anfassen.
- Wenn die Druckerdüse gereinigt oder ausgetauscht werden muss, muss der Extruder unbedingt heiß sein, damit das restliche Material im Kopf weich werden kann und beim Austausch keine Hindernisse darstellen: **Dabei immer Schutzhandschuhe gegen die Hitze tragen**
- Den Drucker nur dann einschalten, wenn das nach den Prozeduren aus dem Handbuch notwendig ist und gehen Sie dabei sehr vorsichtig vor.
- Den Drucker niemals reinigen, während er in Betrieb ist. Das Gerät außen mit einem weichen Lappen ohne korrosive, starke chemische Lösungs- oder Reinigungsprodukte reinigen und nur nachdem das Gerät von der externen Stromquelle getrennt und jedes andere Kabel herausgezogen wurde, mit dem es zuvor verbunden worden war.
- Beim Entfernen des Teils vom Glas äußerst vorsichtig vorgehen und dabei spitze Gegenstände verwenden, um zu vermeiden, sich bei dem Vorgang zu verletzen. Es ist sehr ratsam, zur Entfernung von (auch kleinen) Teilen von der Glasfläche Messer oder Cutter zu benutzen. Das Glas ist gehärtet, es muss jedoch bei der Handhabung des Glases besonders vorsichtig vorgegangen werden, weil es sehr zerbrechlich ist.
- Nach den Wartungsarbeiten alle verwendeten Werkzeuge und Lappen aus dem Drucker sowie eine etwaige Anhäufung von Material entfernen.
- Der Schlüssel für das Schloss muss nach den Wartungsarbeiten bei dem dafür zuständigen Fachpersonal abgegeben werden.

INHALT DER VERPACKUNG

In der Verpackung des Druckers Olivetti S2 befinden sich folgende Teile:

- 1 Drucker S2
- 1 USB-Kabel Typ A-B
- 1 AC Stromversorgungskabel
- 1 4GB-SDCard oder größer
- 3 Inbusschlüssel (1,5 mm, 2,5 mm , 5 mm)
- 3 Sechskantschraubenschlüssel Größe 8, 10, 12
- 1 PLA-Spule Durchmesser 1,75 mm, Gewicht 1kg
- 1 Dickenmesser 0,07 mm
- 1 Spatel zum Herausziehen der Spritzgussteile
- 1 Blatt CE-, RAE-, Sicherheitserklärungen
- Schlüssel zum Öffnen der Vordertür

Leerseite

Kapitel 1 – ALLGEMEINES

PRODUKTBESCHREIBUNG

Der 3D-Drucker Olivetti S2 nutzt die Technologie zur Ablage von geschmolzenem Faden (FFF) und ist in der Lage, dreidimensionale Gegenstände zu erstellen, indem er der Reihe nach zweidimensionale Verbrauchsmaterialschichten ablegt.

In diesem Kapitel wird der Aufbau des Druckers beschrieben und die Terminologie eingeführt, die anschließend in diesem Handbuch benutzt wird.

DRUCKERAUFBAU

Vorn am Drucker befinden sich die Hauptsteuerungen der Maschine und außerdem gibt es dort eine Zugangsklappe, über die man ins Innere des Druckers kommt.

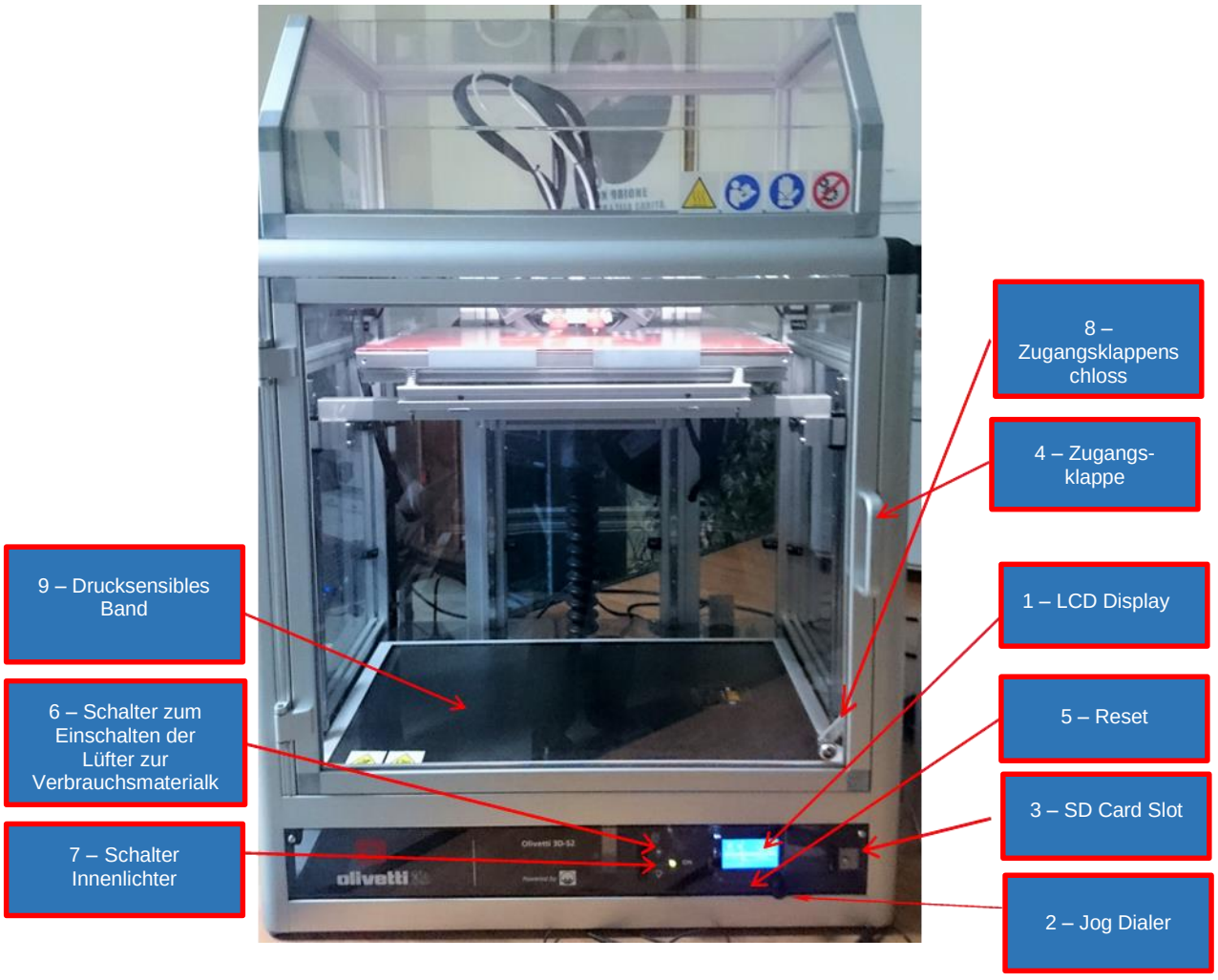


Abb. 1-1 Vorderansicht

REFERENZ	BESCHREIBUNG
1	LCD Display
2	Jog Dialer
3	SD Card Slot
4	Zugangsklappe
5	Reset
6	Schalter zum Einschalten der Lüfter zur Verbrauchsmaterialkühlung
7	Schalter Innenlichter
8	Zugangsklappenschloss
9	Drucksensibles Band

Beim Öffnen der Vorderklappe ist die Extruder-Einheit, die aus dem Extruder 1 und 2 besteht, gut sichtbar.

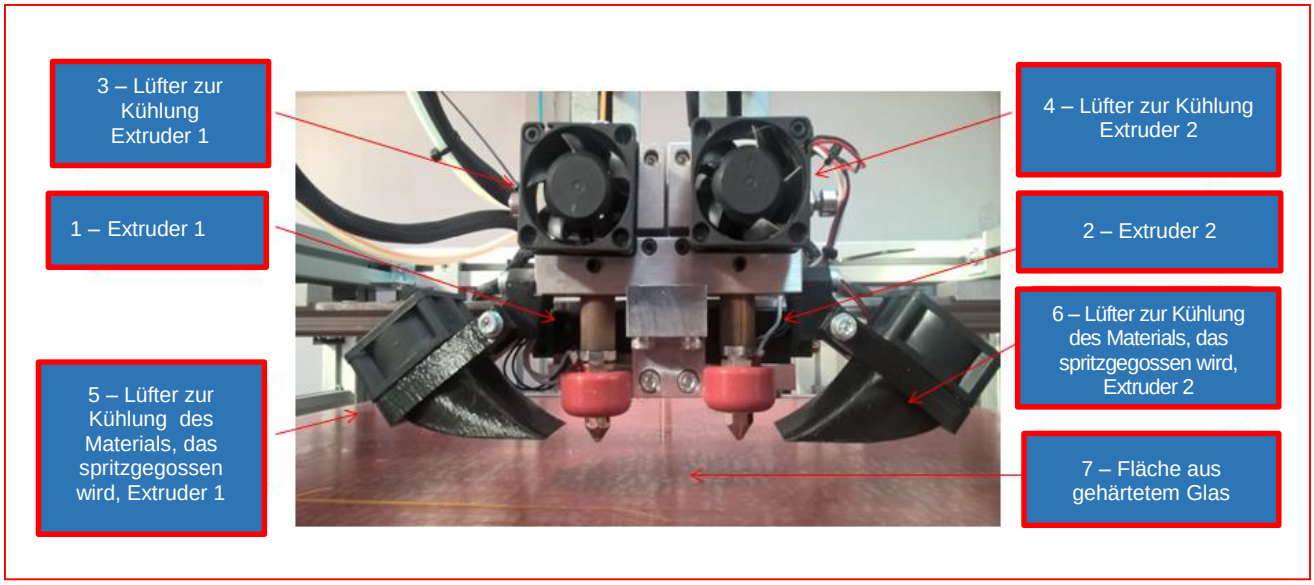


Abb. 1-2 Vollständige Extruder-Einheit

REFERENZ	BESCHREIBUNG
1	Extruder 1
2	Extruder 2
3	Lüfter zur Kühlung Extruder 1
4	Lüfter zur Kühlung Extruder 2
5	Lüfter zur Kühlung des Materials, das spritzgegossen wird, Extruder 1
6	Lüfter zur Kühlung des Materials, das spritzgegossen wird, Extruder 2
7	Fläche aus gehärtetem Glas

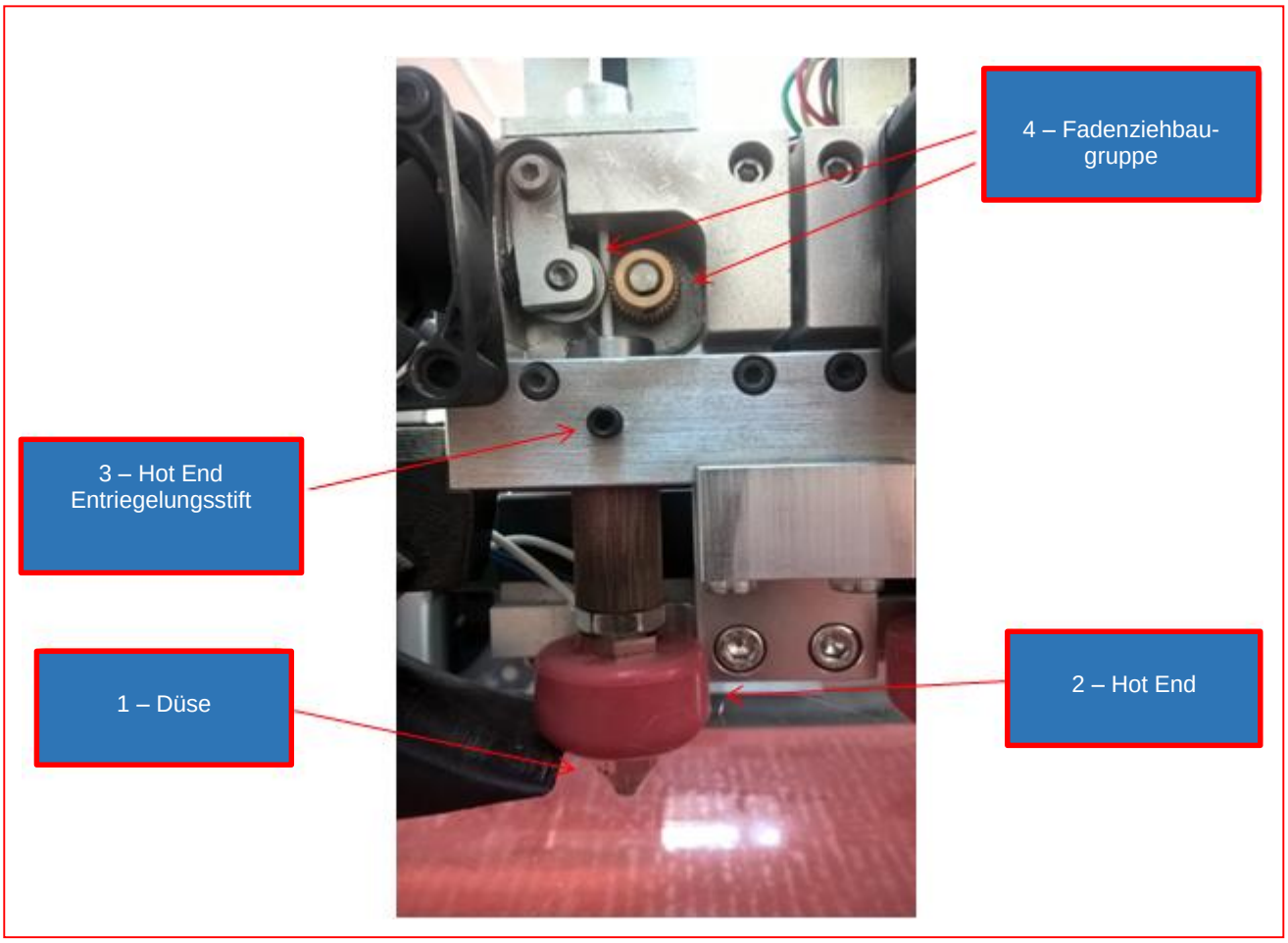


Abb. 1-3 Einzelheit Hot-End-Baugruppe

REFERENZ	BESCHREIBUNG
1	Düse
2	Hot End
3	Hot End Entriegelungsstift
4	Fadenziehbaugruppe

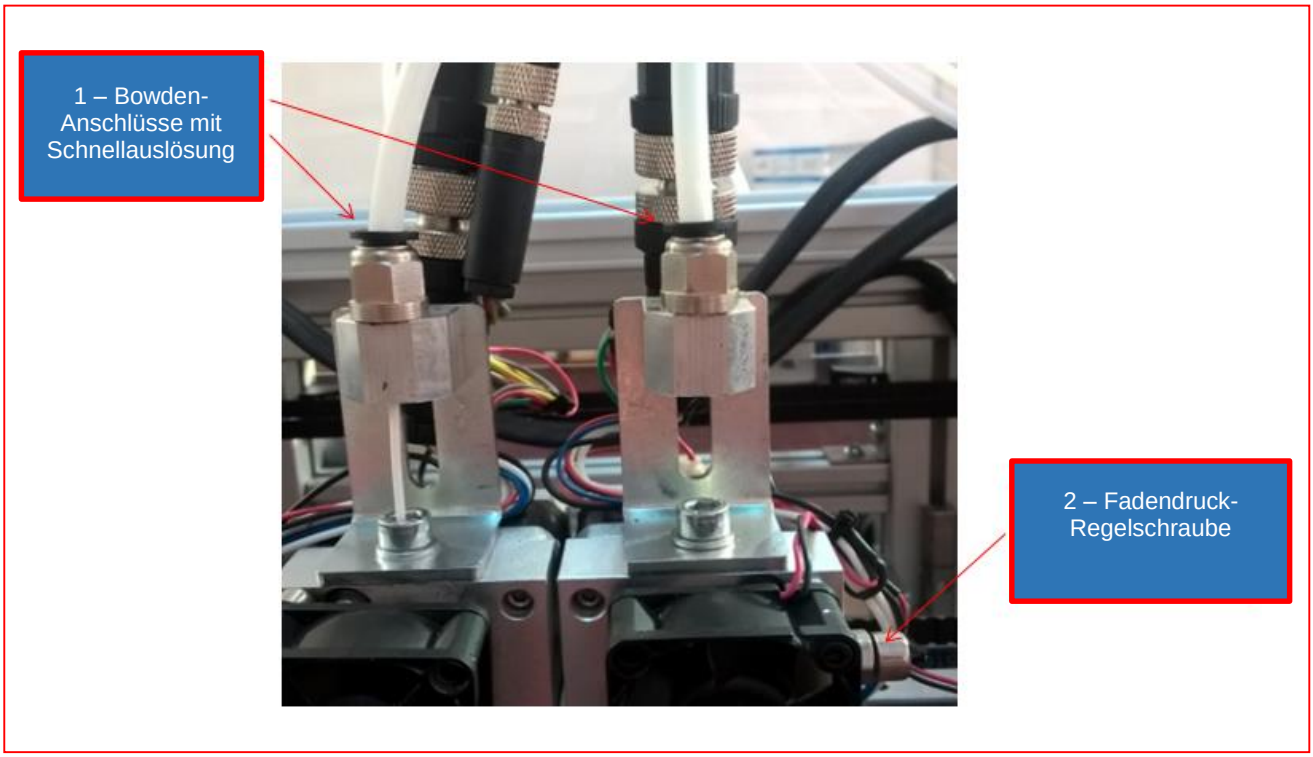


Abb. 1-4 Endstücke Feeder-Baugruppe und Druckstellschraube

REFERENZ	BESCHREIBUNG
1	Bowden-Anschlüsse mit Schnellauslösung
2	Fadendruck-Regelschraube

Hinten an der Maschine können die Fadenspulen angebracht werden, wo sich neben dem ON-Schalter auch ein USB-Anschluss befindet.

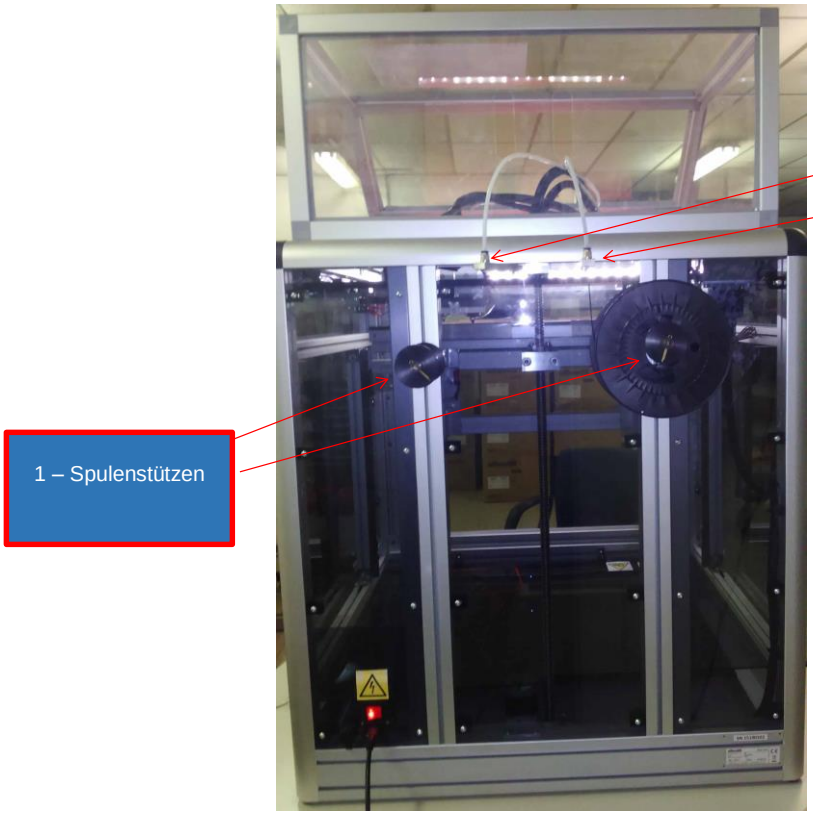


Abb. 1-5 Rückseitenansicht

Abb. 1-6 Einzelheit der Ansicht von hinten

REFERENZ	BESCHREIBUNG
1	Spulenstützen
2	Feeder
3	Schalter zum Einschalten
4	Stromversorgungssteckdose
5	USB-Anschluss

Rechts am Drucker befindet sich hingegen eine Not-Halt-Taste der Maschine sowie die Rückstelltaste des drucksensiblen Bandes.

Abb. 1-7 Tasten rechts am Drucker

Die Not-Halt-Taste muss gedrückt werden, wenn eine beliebige Bewegung des Druckers unmittelbar unterbrochen werden soll.

Die Rückstelltaste des drucksensibles Bandes leuchtet dann auf, wenn die Notschutzvorrichtung in Betrieb genommen wird und sie muss gedrückt werden, unmittelbar nachdem die Ursache der Unterbrechung beseitigt wurde, um die Betriebsbedingungen des Druckers wieder herzustellen.

Schwenken der Druckerachsen

Die Ausgangsstellung der Druckerachsen, die so genannte Position Home, befindet sich in der Ecke vorne links des Drucktellers.

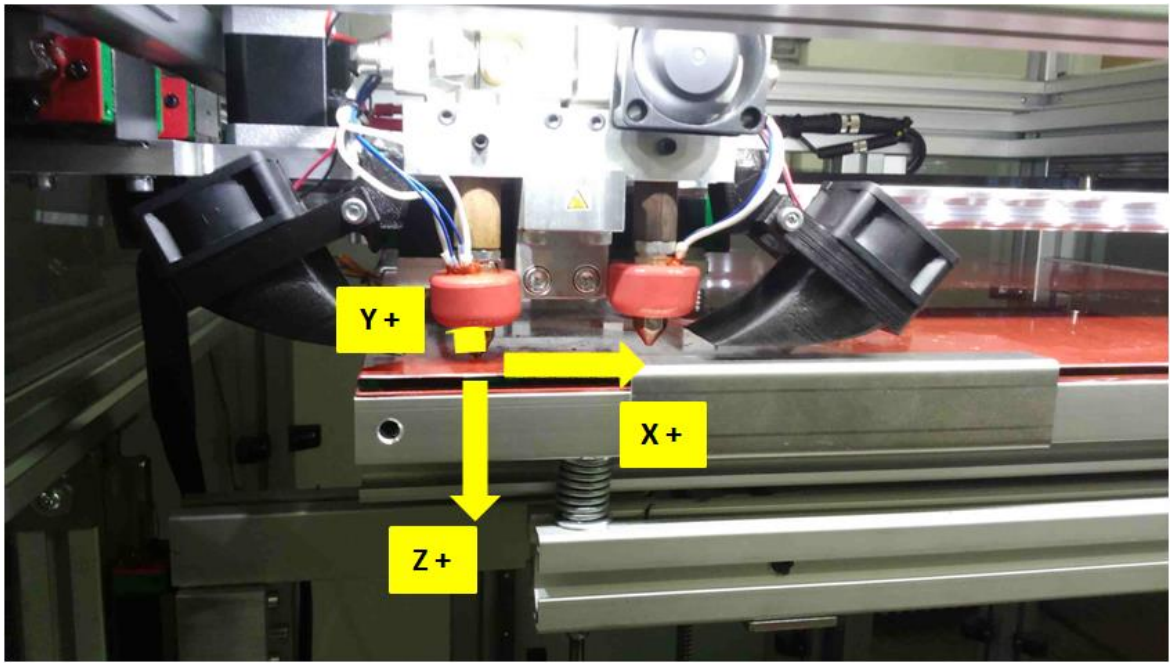


Abb. 1-8 Schwenken der Achsen des Druckers Olivetti S2

Ab der Ausgangsstellung verläuft die X-Achse positiv von links nach rechts der Arbeitsfläche, die Y-Achse verläuft positiv in die Richtung, die von der Vorderklappe zum hinteren Teil der Maschine reicht, die Z-Achse verläuft hingegen positiv wie die Druckfläche von oben nach unten.

Kapitel 2 – DRUCKERVORBEREITUNG

VORBEREITUNG DES DRUCKERS

In diesem Kapitel werden die Prozeduren beschrieben, die zum Konfigurieren des Druckers Olivetti S2 und seine einwandfreie Vorbereitung auf die darauf folgenden Druckvorgänge notwendig sind.

Extruder-Einheit entriegeln

Zum Schutz des Druckers beim Transport wird der Druckerschlitten in der Stellung mit Schellen blockiert.

Vor Beginn der Druckvorgänge müssen diese entfernt werden.

Drucker einschalten

Den Drucker mit dem dafür vorgesehenen Kabel an eine 220V Stromsteckdose anschließen und sie mit der Einschalttaste in Betrieb nehmen.

LCD Display

Nach Einschalten des Druckers wird das LCD Display eingeschaltet.

Auf dem Display können die wichtigsten Informationen zum Zustand des Druckers angezeigt werden.

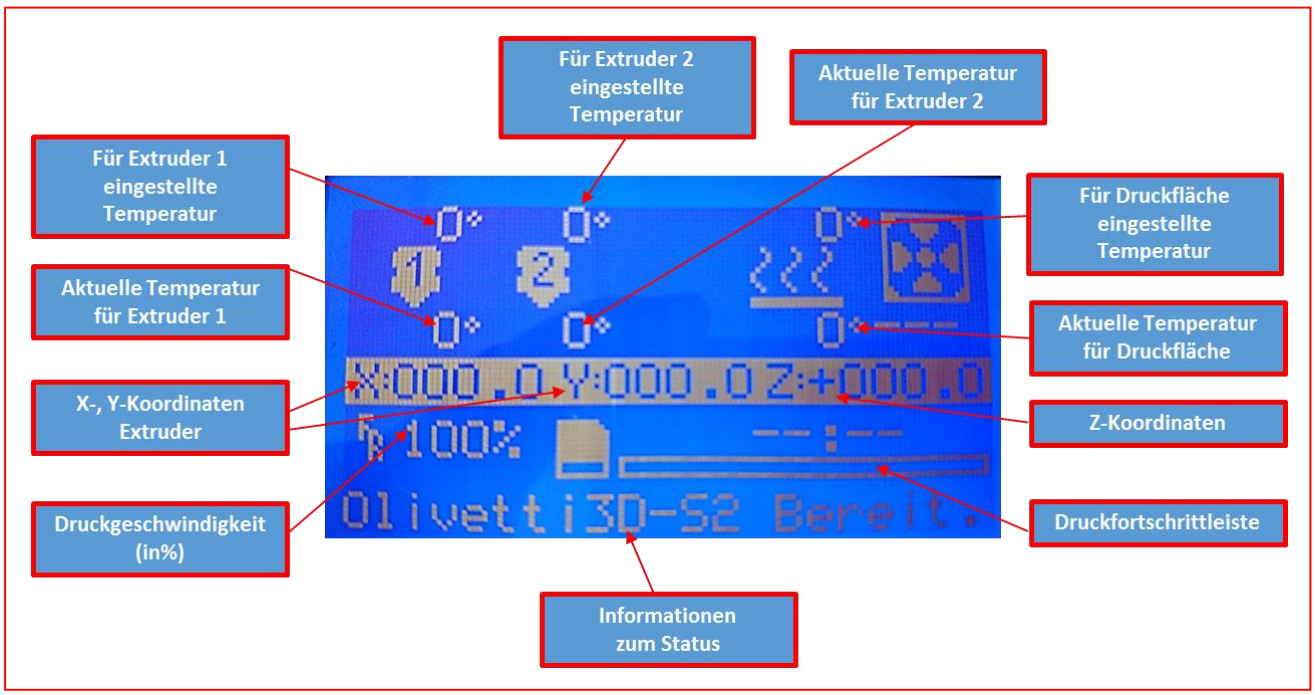


Abb. 2-1 LCD Display in Ruhezustand

Druckfläche ausrichten

Um eine gute Druckqualität zu gewährleisten, ist es grundlegend, dass die erste Schicht gleichmäßig auf der Druckfläche verteilt wird.

Daher ist es unbedingt notwendig sicher zu stellen, dass die Druckfläche richtig ausgerichtet ist.

Die Einstellung erfolgt werkseitig, es könnte jedoch erforderlich werden, den Vorgang nach den Transportbelastungen zu wiederholen.

Zur Ausrichtung der Druckfläche wie folgt vorgehen:

1. Drücken Sie beim Display in Ruhestellung einmal den Jog Dialer und drehen Sie ihn dann, bis er auf dem Menü **Vorbereitung** steht.

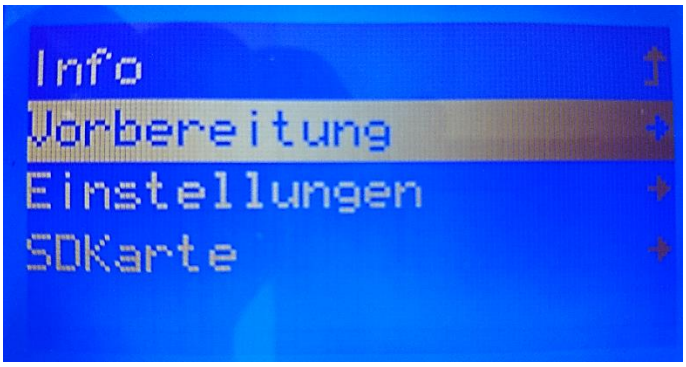


Abb. 2-2 Menü **Vorbereitung**

2. Drücken Sie auf den Jog Dialer, um Zugriff auf das Menü und zu bekommen und wählen Sie dann das Kommando Bed Setting aus.

Abb. 2-3 Kommando „Bed Setting“

3. Drücken Sie erneut auf den Jog Dialer. Das Display LCD wird dann völlig blau und die Extruder-Einheit wird in die Home-Stellung gebracht.

Abb. 2-4 Blaues Display nach Markieren von Bed Setting

4. Drücken Sie erneut auf den Jog Dialer. Die Extruder-Einheit wird an die erste Regulierstelle (davon gibt es insgesamt 5) gebracht. Probieren Sie den mitgelieferten 0,10mm Dickenmesser zwischen die Düse des Extruders 1 und dem gehärteten Glas hindurch zu führen. Wenn der Dickenmesser sich leicht zwischen der Düse und dem Kristallglas bewegen lässt, muss die dafür vorgesehene selbstsichernde Mutter im Uhrzeigersinn angezogen werden, damit zwischen Kristallglas/Dickenmesser/Düse keinen Zwischenraum bleibt. Sollte die Düse sich hingegen zu nahe am Kristallglas befinden (dann kommt der Dickenmesser nicht hindurch), muss die Mutter in die entgegengesetzte Richtung (also gegen den Uhrzeigersinn) gedreht und somit gelockert werden, um den richtigen Zwischenraum zwischen der Düse und der Fläche zu schaffen.

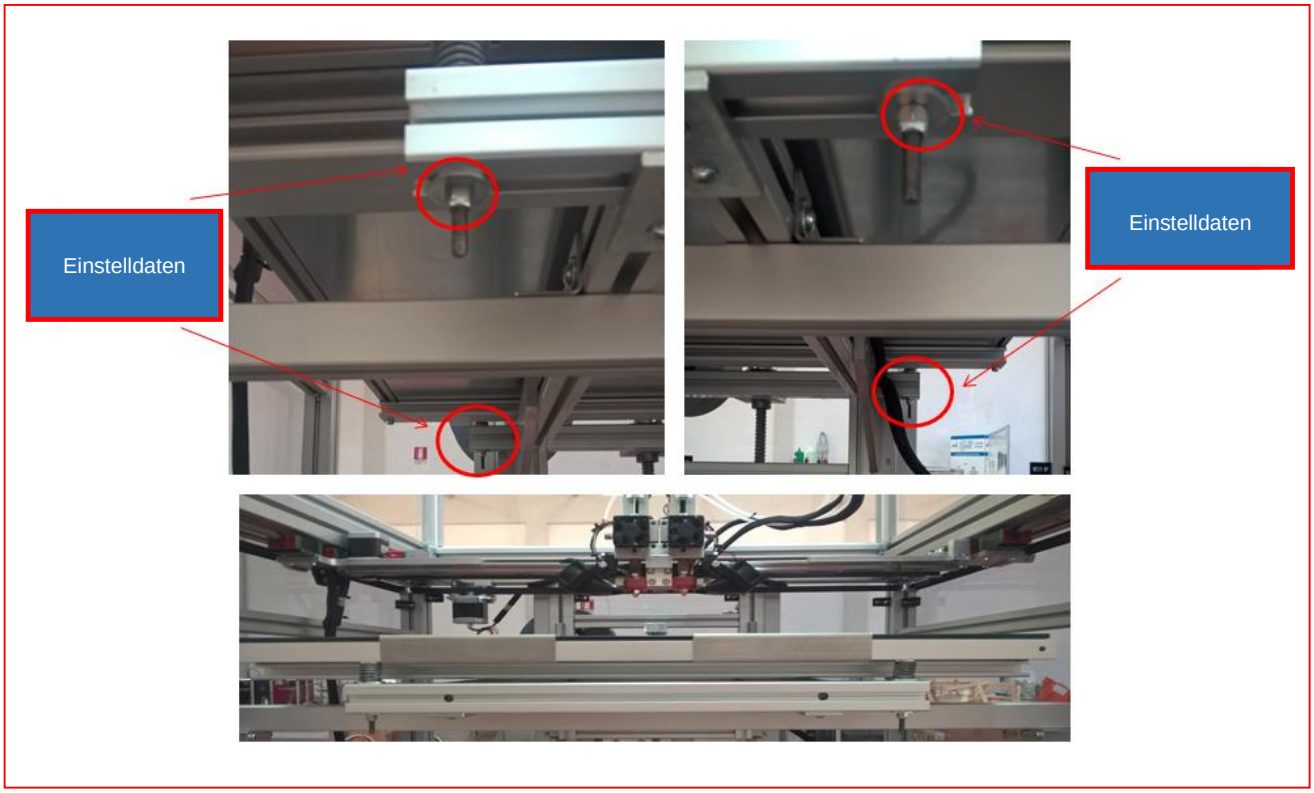


Abb. 2-5 Position der Stellmuttern

5. Drücken Sie nach der ersten Einstellung erneut den Jog Dialer. Die Extruder-Einheit fährt an die zweite Regulierstelle.
6. Wiederholen Sie hier die Einstellung wie unter Punkt 4 dargestellt und drücken Sie auf den Jog Dialer, um die Extruder-Einheit an die darauf folgende Regulierstelle zu bringen.
7. Es sind insgesamt 5 Regulierstellen vorhanden und jede davon muss wie unter Punkt 4 dargestellt reguliert werden.
8. Nach der Regulierung fährt die Extruder-Einheit in ihre Home-Stellung zurück und das Display wird wieder normal.

HINWEIS: Die erste gedruckte Schicht wird normalerweise dicker als die anderen Schichten aufgetragen (indem dazu die Slicing-Software eingestellt wird). Mit diesem Hilfsmittel können alle kleinen Unebenheiten ausgeglichen werden.

HINWEIS: Das gehärtete Glas hat keine Ebenheit mit hundertstel Genauigkeit und deshalb kann es vorkommen, dass auf der ersten gedruckten Lage/Schicht das Auftragen des Verbrauchsmaterials ungleichmäßig erfolgt; es ist daher fundamental, sich zu vergewissern, dass die Außenlinien gleichmäßig sind, um eine gute Haftung zu gewährleisten.
Die Hundertstel-Unterschiede in der Dicke gleichen sich bei den darauf folgenden 2/3 Lagen wieder aus.

ACHTUNG: Eine nicht einwandfrei ausgeführte Höheneinstellung kann eine schlechte Druckqualität zur Folge haben, in Extremfällen könnte dies auch zu einem Zusammenstoß zwischen Hot End und Druckfläche führen, wodurch die Maschine beschädigt werden würde.

In der folgenden Tabelle erscheinen einige Beispiele für Probleme, die durch eine nicht korrekt ausgeführte Ausrichtung der Druckfläche verursacht werden können sowie die einschlägigen Maßnahmen zu deren Beseitigung.

Problem	Ursache	Lösung
Die Düse berührt das Glas	Das Glas ist zu nahe an der Düse	Die Muttern der Druckfläche so einstellen, dass der Abstand zwischen Düse und Druckfläche erhöht wird.
Das Verbrauchsmaterial kommt nicht korrekt aus der Düse.	Das Glas ist zu nahe an der Düse.	Die Muttern der Druckfläche so einstellen, dass der Abstand zwischen Düse und Druckfläche erhöht wird.
Das Verbrauchsmaterial kommt aus der Düse heraus, aber die zuerst gedruckte Linie der ersten Schicht ist äußerst dünn und in die Breite gezogen.	Das Glas ist zu nahe an der Düse.	Die Muttern der Druckfläche so einstellen, dass der Abstand zwischen Düse und Druckfläche erhöht wird.
Das Verbrauchsmaterial kommt richtig aus der Düse heraus, aber die verteilte “Linie” ist nicht sehr breit und weist einen zylinderförmigen Schnitt auf; sie entfernt sich beim darauf folgenden Druckvorgang leicht von der Fläche.	Das Glas ist zu weit von der Düse entfernt.	Die Muttern der Druckfläche so einstellen, dass der Abstand zwischen Düse und Druckfläche gemindert wird.
Das Verbrauchsmaterial kommt richtig heraus, aber bei der Ansicht lässt sich ein kleiner “Sprung” erkennen, bevor er an der Druckfläche haftet.	Das Glas ist zu weit von der Düse entfernt.	Die Muttern der Druckfläche so einstellen, dass der Abstand zwischen Düse und Druckfläche gemindert wird.
Die Linie, die bei der ersten Lage “gedruckt” wird, ändert im Laufe des Vorgangs sichtbar Dicke und Breite.	Das Glas wurde nicht korrekt ausgerichtet: Eine Linie mit höherer Dicke steht für weniger Platz zwischen Düse und Druckfläche, eine Linie mit niedrigerer Dicke steht für zu wenig Abstand zwischen Druckfläche und Düse.	Den Vorgang zum Ausrichten der Druckfläche und darauf folgende Regulierung der Druckhöhe wiederholen.

Höhenregulierung der Druckdüsen

Um einen einwandfreien Betrieb des Druckers zu gewährleisten und die Druckqualität zu optimieren, muss die Höhe der Druckmündungen eingestellt werden.

Die Einstellung erfolgt werkseitig, es könnte jedoch erforderlich werden, den Vorgang nach den Transportbelastungen zu wiederholen.

Um die die Höhe der Düsen einzustellen, zuerst die Hot-End-Einheit entriegeln, indem Sie die Inbusschrauben an der Extruder-Einheit unter den Lüftern (mit einem mitgelieferten 2,5 Inbusschlüssel) anziehen bzw. lösen.

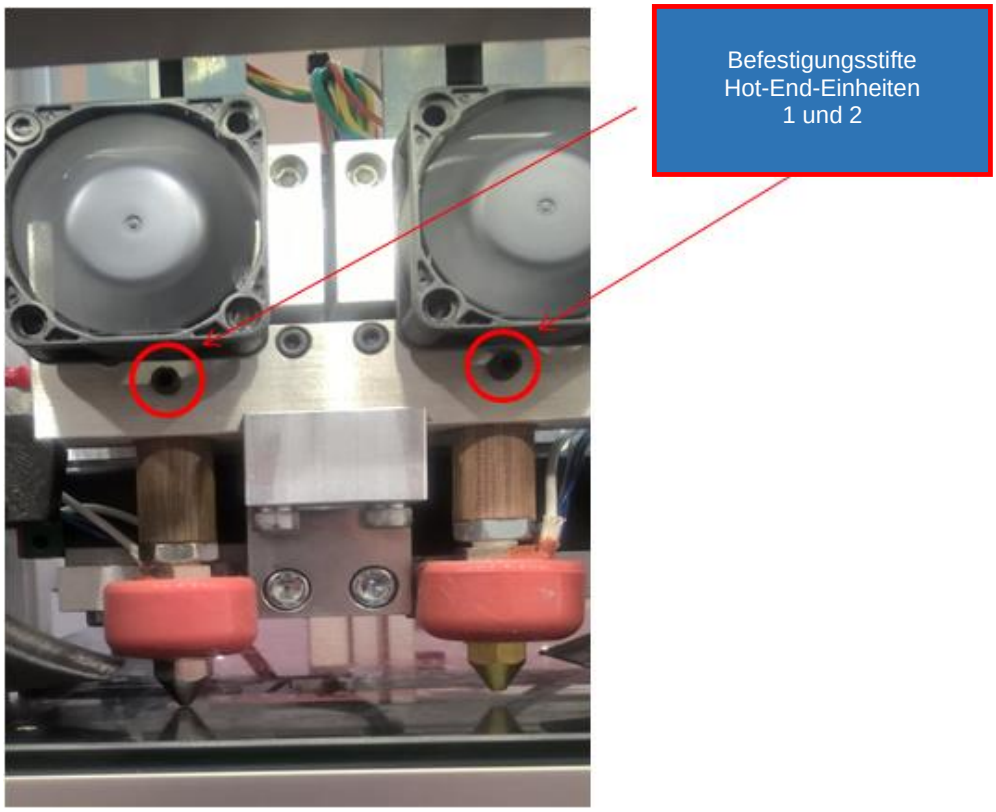


Abb. 2-6 Befestigungsstift Hot-End-Baugruppen

Nachdem der Stift aufgeschraubt wurde, ist die Hot-End-Baugruppe; die Düse muss dann auf ein der Abstand von 0,10 mm vom gehärteten Glas eingestellt werden.

Diese Einstellung kann erfolgen, indem der mitgelieferte 0,10 mm Dickenmesser zwischen die Düse und die Fläche gesteckt wird. Nachdem die Düse aufgelegt wurde, muss der Stift erneut mit dem 2,5 Inbusschlüssel angezogen werden, so dass die Hot-End-Einheit erneut blockiert wird.

Dieser Vorgang muss sowohl für die Düse des Extruders 1 als auch des Extruders 2 durchgeführt werden (wenn zweifarbig gedruckt werden soll).

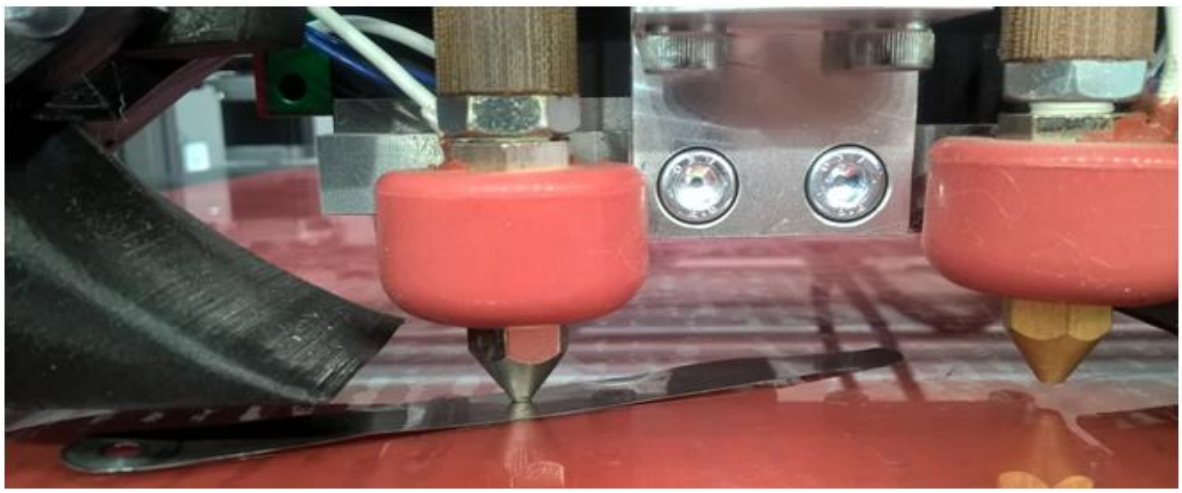


Abb. 2-7 Einsatz eines 0,10 mm Dickenmessers zur Einstellung des Abstandes der Mündung von der Fläche.

ACHTUNG: Eine nicht einwandfrei ausgeführte Höheneinstellung kann eine schlechte Druckqualität zur Folge haben, in Extremfällen könnte dies auch zu einem Zusammenstoß zwischen Hot End und Druckfläche führen, wodurch die Maschine beschädigt werden würde.

ACHTUNG: Der Vorgang zur Höheneinstellung darf nur ausgeführt werden, wenn die Düsen sauber und frei von Kunststoffresten sind.

Höhenregulierung der zweiten Druckdüse

Der Drucker wird mit dem zweiten Extruder mitgeliefert, der im Vergleich zur Druckfläche des ersten Extruders höher liegt.
Diese Konfiguration kann gewöhnlich zum Einsatz kommen, wenn vorwiegend einfarbig / Verbrauchsmaterial gedruckt wird, um sicher zu gehen, dass der zweite Extruder weit von der Druckfläche entfernt ist und es zu keiner Interferenz mit dem gedruckten Teil kommt.

Um korrekt zweifarbig zu Drucken, müssen sich beide Extruder auf derselben Höhe die Z-Achse entlang befinden; das bedeutet, dass der nicht aktive Kopf den Teil beim Drucken mit der anderen Farbe "streift".
Zur Höhenregulierung des zweiten Extruders mit ihm dieselben Vorgänge ausführen, die im Abschnitt “Höhenregulierung der Druckdüsen” dargestellt sind.

Fadenrollen laden

Um die Fäden des Druckverbrauchsmaterials richtig zu laden, folgenden Vorgang befolgen:

1. Legen Sie Verbrauchsmaterial-Fadenrolle in das dafür vorgesehene Rollengestell ein und halten Sie dabei den Faden in Richtung unteren Feeder-Einlauf. Das bedeutet, dass die Rolle für den Extruder bei der Anzeige der Maschine von hinten im Uhrzeigersinn dreht, während die für den Extruder 2 gegen den Uhrzeigersinn dreht.

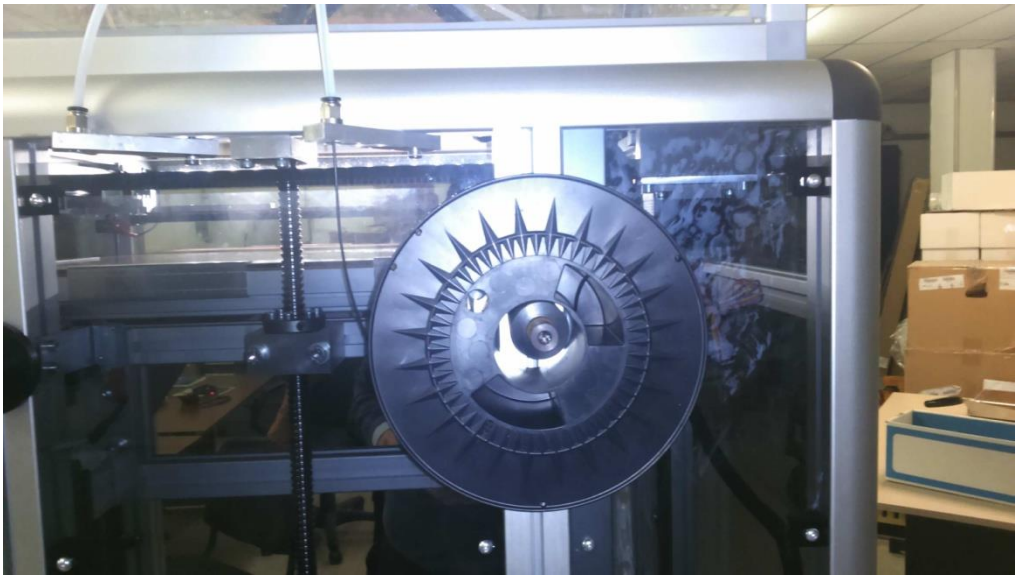


Abb. 2-8 Positionieren der Verbrauchsmaterialrolle

2. Den Faden in den Feeder einführen bis der Faden nicht selbst bei der Fadenzieheinheit ankommt, die sich vorn an der Maschine in der Extruder-Einheit befindet. Da der Faden ziemlich starr ist, neigt er dazu, seine Krümmung zu behalten, auch wenn die Rolle ausgerollt wird. Um die Einführung und das Herauskommen des Fadens über den Feeder zu vereinfachen, drücken Sie leicht mit den Fingern darauf, um die ersten 5 cm des Fadenanfangs “gerade zu biegen”.

3. Sollte der Faden nicht einfach herauskommen, dann ziehen Sie die Fadenleitung des Feeced heraus, indem Sie sanft mit zwei Fingern der einen Hand den Bowdenzug drücken und mit der anderen die Leitung langsam heranziehen. Lassen Sie dann den Faden herauskommen und führen sie ihn in die Ziehbaugruppe ein. Dann die Leitung leicht ins Gehäuse drücken.

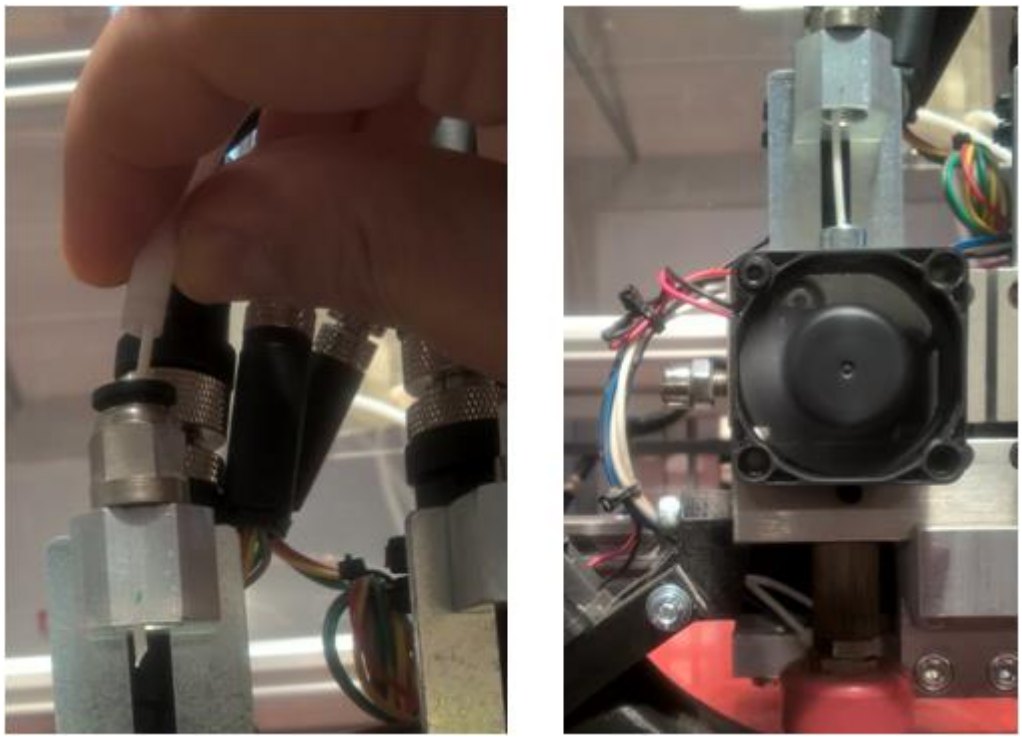


Abb. 2-9 Leitung der Feeder-Leitung und Fadeneinführung

4. Die Temperatur der Hot-End-Einheit auf den Betriebswert für den geladenen Faden (zum Beispiel für PLA 200°C) einstellen.

- Drücken Sie zur Temperaturregelung den Jog Dialer einmal und wählen Sie das Menü **Steuerung aus**.
- Positionieren Sie sich dann durch Drehen des Jog Dialer auf das Menü der **Temperatur** und drücken Sie ihn erneut.
- Wählen Sie **Düse** aus, wenn die Temperatur des Extruders 1 eingestellt werden soll oder an Düse 1, wenn die Temperatur des Extruders 2 eingestellt werden soll und anschließen Jog Dialer drücken.
- Wenn Sie nun den Jog Dialer herumdrehen, kann die Temperatur auf den gewünschten Wert eingestellt werden.
- Den Jog Dialer zur Bestätigung drücken.

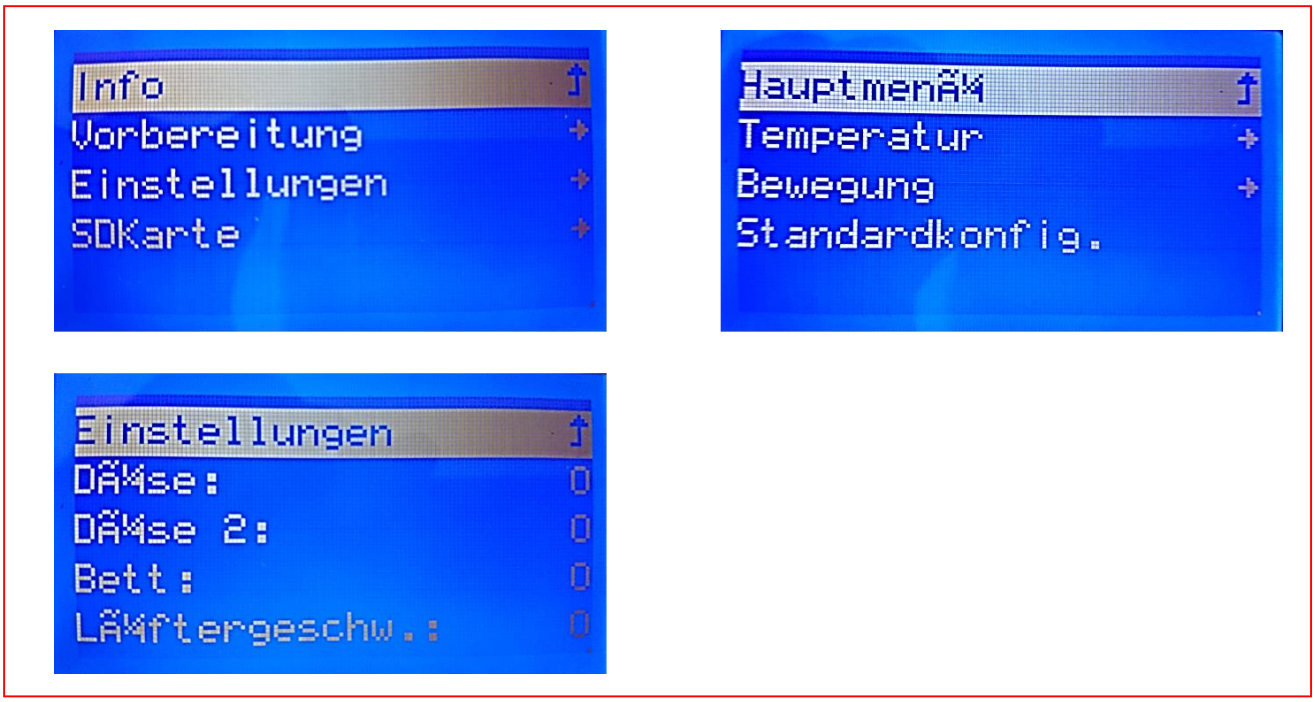


Abb. 2-10 Abfolge von Kommandos zur Temperaturregulierung

5. Den Kühllüfter des Extruders herumdrehen, um die Ziehbaugruppe des Fadens freizulegen.

6. Die Inbusschraube lösen, mit der der Kontrast in der Fadenziehbaugruppe mit Hilfe des mitgelieferten Inbusschlüssels 5 befestigt wird.

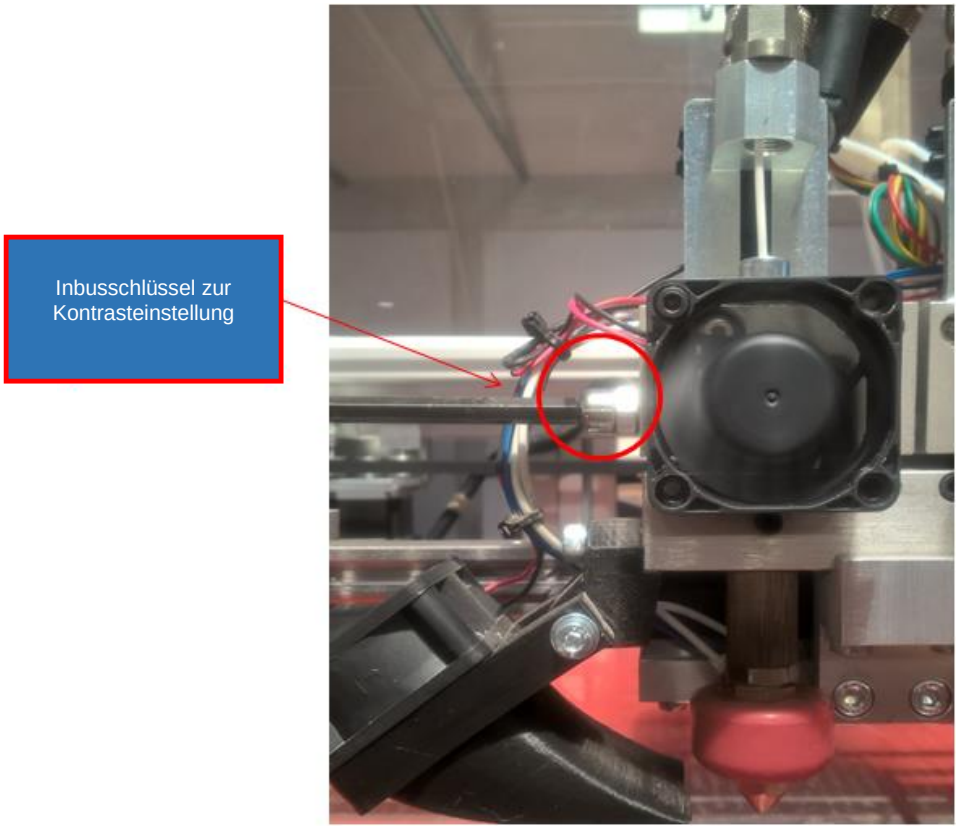


Abb. 2-11 Inbusschraube wirkt der Ziehbaugruppe entgegen

7. Führen Sie den Faden in die Ziehbaugruppe ein und drücken Sie ihn etwa 10cm bis zum Drucken-Düsenauslass.

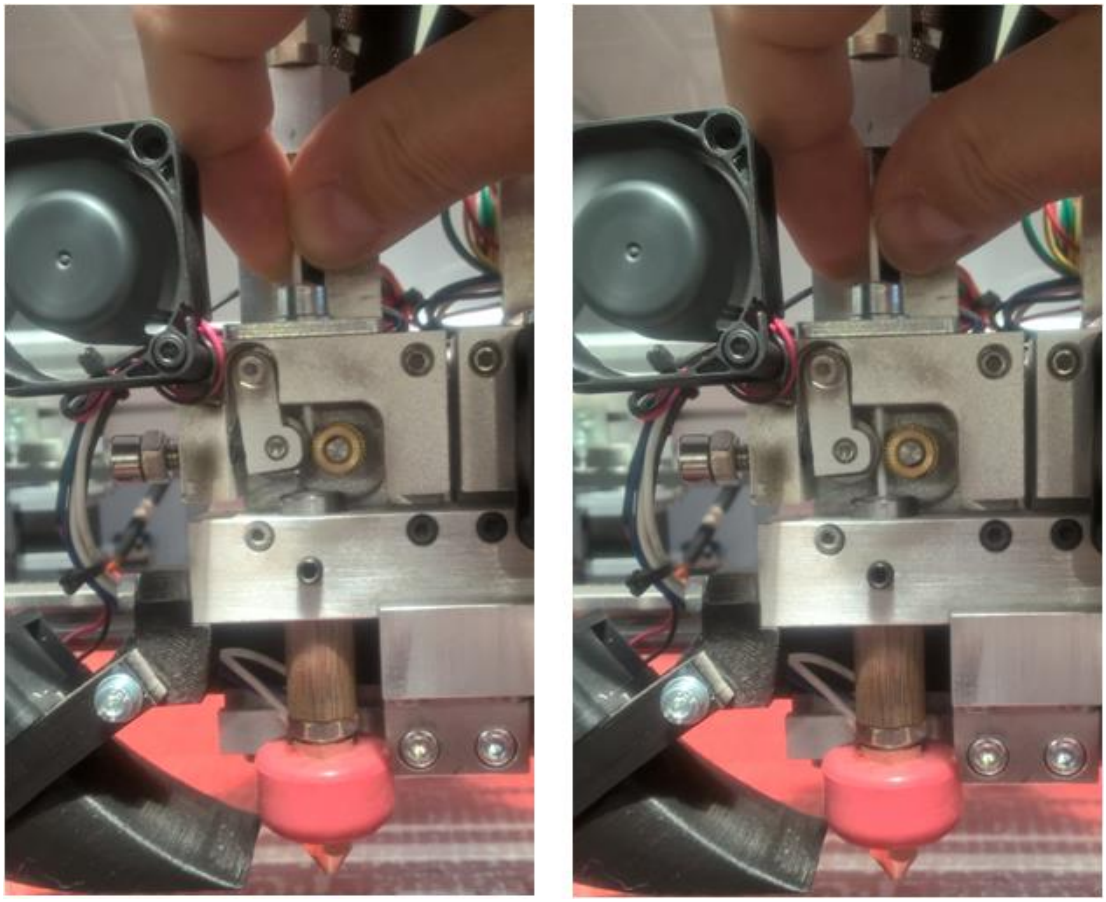


Abb. 2-12 Einführen des Fadens ins Hot End

8. Die Inbusschraube neu zuschrauben, um den richtigen Druck der Schrauben auf das Zahnradgetriebe und das Fadenziehrädchen wieder herzustellen, und den Kühllüfter wieder in die richtige Position zu bringen.

ACHTUNG: Beim ersten manuellen Extrudieren ist es möglich, dass sich ein Rest des zuvor gedruckten Verbrauchsmaterials darin befindet; das ist normal, da die Maschine vor dem Verpacken abgenommen wurde.

In der folgenden Tabelle erscheinen einige Anomalien, die auf einen nicht korrekt ausgeführten Fadenladevorgang zurückzuführen sind, sowie eine mögliche Lösung.

Problem	Ursache	Lösung
Der Faden wird nicht von der Ziehbaugruppe hereingedrückt. Bei einer Sichtkontrolle des Fadens ist dieser unversehrt ohne “Einschnitte” der Zahnräder.	Die Spannung ist nicht ausreichend und der Faden wird nicht korrekt gegen das Zahngetriebe gedrückt.	Die Spannung der Ziehbaugruppe mithilfe des dafür vorgesehenen Einstellrades erhöhen.
Der Faden wird von der Ziehbaugruppe gedrückt, aber gelegentlich kommt auch ein plötzliches “Abrutschen” vor, zudem wird das Verbrauchsmaterial nicht fließgepreßt. Bei einer Sichtprüfung bemerkt man gleich, dass der Faden äußerst “strapaziert” oder von Zahngetriebe “angefressen” ist.	Die Spannung ist zu hoch, der Faden wird gegen das Zahngetriebe gedrückt.	Die Spannung der Ziehbaugruppe mithilfe des dafür vorgesehenen Einstellrades mindern.

Vorbereitung der Druckfläche

Der letzte Vorgang vor dem Drucken ist die Vorbereitung der Druckfläche.

Die Druckfläche besteht aus 5 mm dickem, gehärtetem Glas und hat eine ebene und glatte Fläche, auf der die Teile gebaut werden können.

Der Kunststoff haftet jedoch nicht “auf natürliche Weise” am Glas. Um die Haftung zu erleichtern, ist es daher ratsam, normalen Haarlack zum Bildung einer “klebrigen” Schicht, woran der Kunststoff haften kann, zu verwenden.

Es gibt auch alternative Möglichkeiten zur Haftung des Teils wie die Verwendung von Klebeband zur Verdeckung, beidseitig klebendes Klebeband, Klebstoffstift - der Haarlack ist jedoch die einfachste und schnellste Art, um zu einem Ergebnis zu kommen.

Zur Vorbereitung der Fläche einen möglichst einheitlich verteilten, überkreuzten aber leichten Hauch Haarlack darauf sprühen. Wir erinnern Sie daran, den Vorgang in einem gut gelüfteten Raum und weit entfernt von entflammbaren Gegenständen, die mit Lack bedeckt werden könnten, durchzuführen.

Drucken mit Doppel-Extruder

Der Drucker Olivetti S2 kann mit beiden Extrudern (1 und 2) gleichzeitig Drucken, so dass das Drucken von zweifarbigen Teilen oder von 2-Komponenten-Teilen möglich ist.

Damit der zweifarbige Druckvorgang zu guten Ergebnissen führt, müssen die beiden Extruder eingestellt werden.

Der Drucker Olivetti S2wird bereits werkseitig eingestellt, jedoch ist es ratsam, das auf der SD-Karte mitgelieferte Einstellteil zu Drucken, um sich zu vergewissern, dass der Transport die Anfangseinstellung nicht verändert hat.

ACHTUNG: Überprüfen Sie bei Schwierigkeiten bei der Erkennung bzw. beim Einlesen der SD-Karte, die Sperrposition des Cursors auf der Seite. Der Cursor muss auf Entriegelung der SD Card stehen (also Lesen und Schreiben erlauben).

Um sich von der richtigen Einstellung zu vergewissern, Folgendes tun:

1. Vergewissern Sie sich, dass das Druck-Verbrauchsmaterial bei beiden Feedern geladen wurde.
2. Die Datei von der SD-Card auswählen.
3. Den Druckvorgang starten.
4. Der Drucker führt den Druckvorgang eines ersten Quadrats mit dem Extruder 1 und dann eines zweiten Quadrats mit dem Extruder 2 fort.
5. Wenn die Einstellung zwischen den beiden Köpfen perfekt ist, liegen die beiden Quadrate perfekt übereinander, sonst wird man ein Offset zwischen ihnen bemerken.

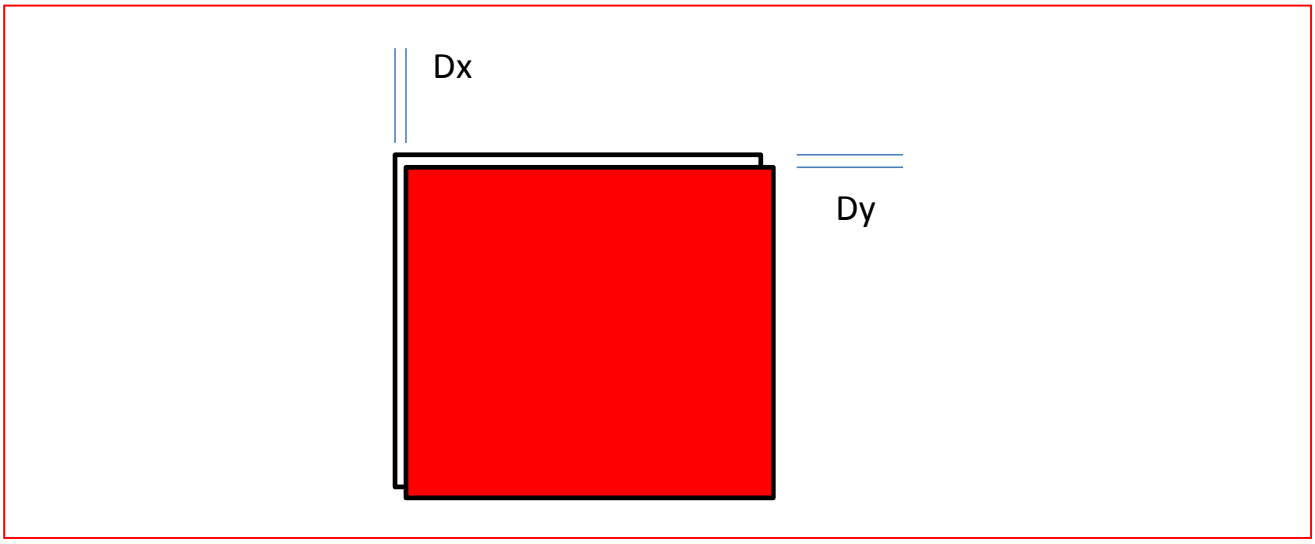


Abb. 2-13 Drucken von Quadraten mit leichter Ausrichtung

6. Um etwaige Ausrichtungsfehler aufzuheben, muss auf die Konfigurationsdatei zugegriffen werden, die von IDE Arduino realisiert wurde.
7. Arduino IDE SW starten.

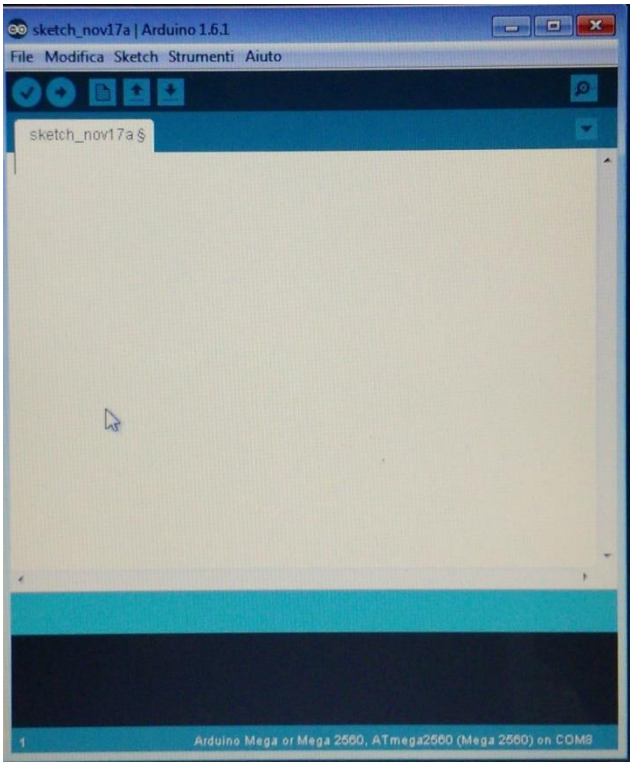


Abb. 2-14 Arduino IDE SW

8. Vom Menü **Datei** der Arduino IDE aus „**Öffnen“** und die Datei Firmware-S2.ino auswählen.

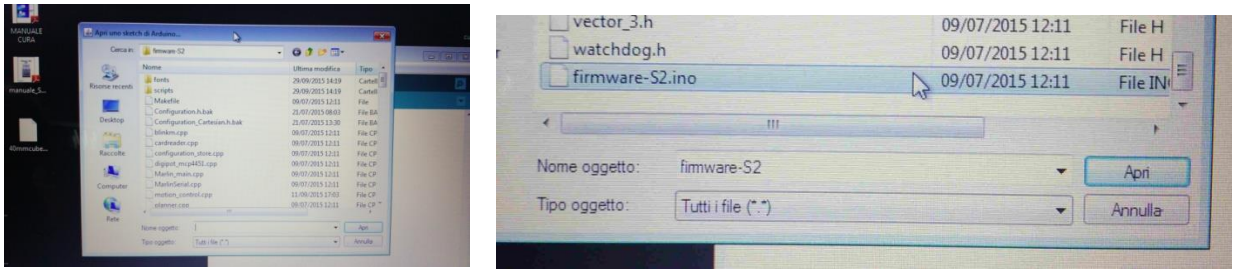


Abb. 2-15 Konfigurationsdatei öffnen

9. Nach dem Öffnen der Datei das Fenster Configuration_Cartesian.h auswählen und sich auf die Zeilen des Codes der Voreinstellungen bringen.

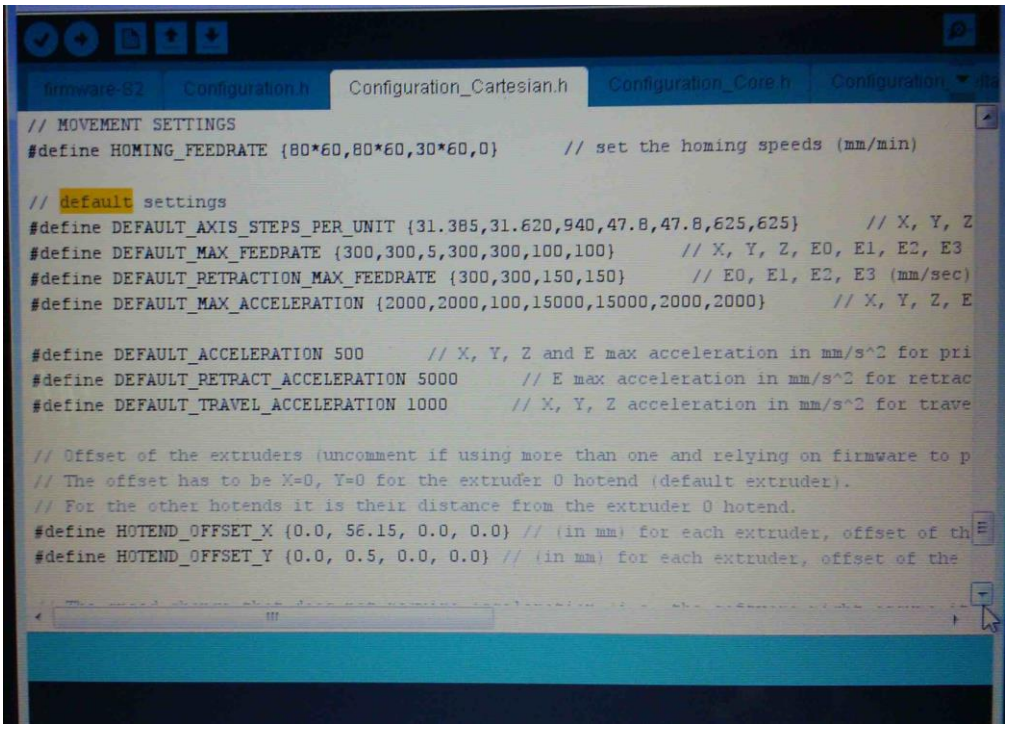


Abb. 2-16 Voreinstellungen

10. Den Offset-Wert im zweiten Element des Vektors HOTEND_OFFSET_X um jene wenigen Hundertstel oder Zehntel abändern, um das Offset an der X-Achse zu kompensieren, das beim Drucken des Quadrats beobachtet wurde.

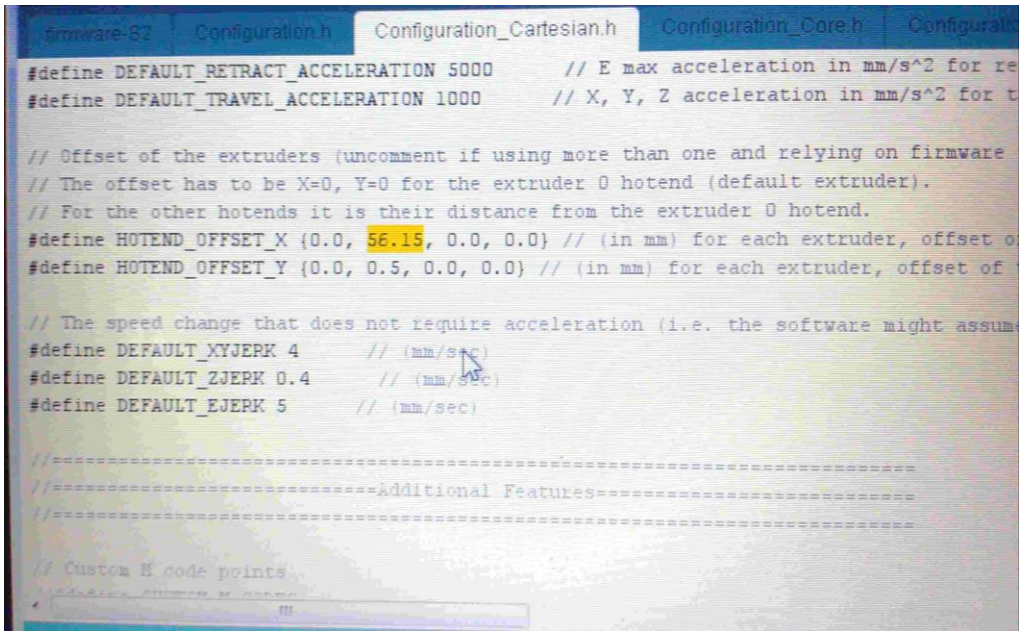


Abb. 2-17 Offset-Vektor X-Achse

11. Den Offset-Wert im zweiten Element des Vektors HOTEND_OFFSET_Y um jene wenigen Hundertstel oder Zehntel abändern, um das Offset an der Y-Achse zu kompensieren, das beim Drucken des Quadrats beobachtet wurde.

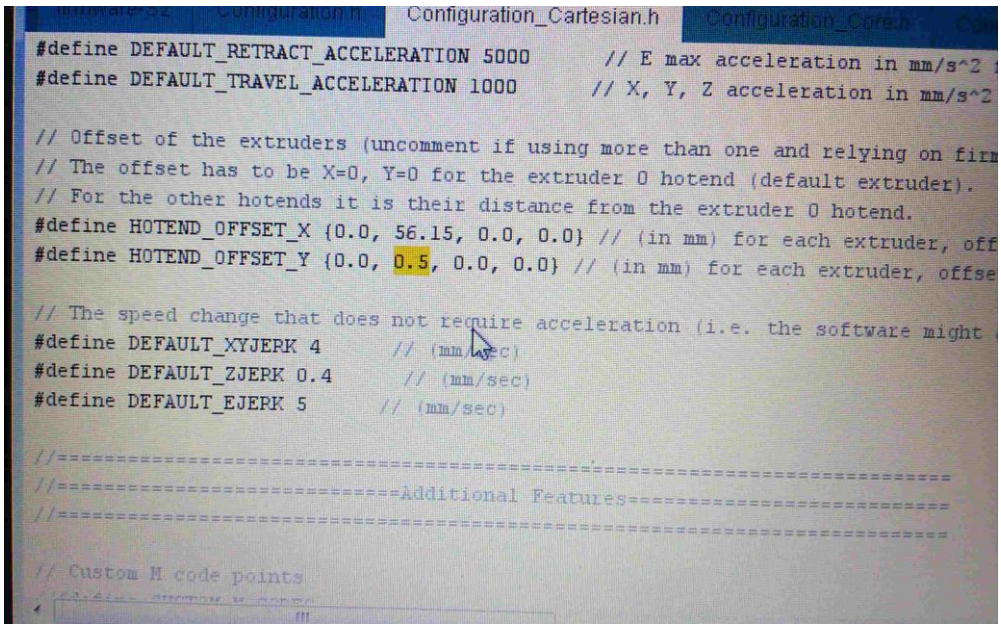


Abb. 2-18 Offset-Vektor Y-Achse

12. Speichern Sie die bearbeitete Datei ab und laden Sie mit dem dafür vorgesehenen Kommando der Arduino IDE SW vom Rechner auf den Drucker.
13. Ein neues Prüfstück Drucken, um zu überprüfen, ob die Ausrichtung besser geworden ist.
14. Wenn weitere Anpassungen erforderlich sein sollten, führen Sie erneut eine Offset-Änderung wie oben beschrieben durch.

Abb. 2-19 Richtiges Prüfstück

Leerseite

Kapitel 3 – BENUTZEN UND DRUCKEN MIT DEM DRUCKER OLIVETTI S2

BENUTZEN UND DRUCKEN MIT DEM DRUCKER OLIVETTI S2

Nachdem der Drucker eingestellt wurde und die Fadenrolle aufgesetzt wurde, ist der Drucker einsatzbereit.

ACHTUNG: Beim Sperren laufender Maschine (zum Beispiel wegen Anhalten nach Drücken des Not-Aus-Knopfes oder bei vorhandenen Hindernissen unter der beheizten Fläche) muss der Druckvorgang von Anfang an starten.

Zum Entsperren des Not-Aus-Knopfes rechts am Drucker muss er im Uhrzeigersinn herumgedreht werden.

Bei Sperrung aufgrund von vorhandenen Hindernissen unter der beheizten Fläche die Maschine wieder in Betrieb nehmen, nachdem das Hindernis entfernt wurde. Dies erfolgt durch Betätigen der dafür eingerichteten Rückstelltaste rechts am Drucker.

Drucken eines Prüfstücks

Auf der mitgelieferten SD-Karte befindet sich eine Datei, die benutzt werden kann, damit Prüfstück gedruckt wird und man dann mit dem Drucker vertraut wird.

ACHTUNG: Überprüfen Sie bei Schwierigkeiten bei der Erkennung bzw. beim Einlesen der SD-Karte, die Sperrposition des Cursors auf der Seite. Der Cursor muss auf Entriegelung der SD Card stehen (also Lesen und Schreiben erlauben).

Zum Drucken des Prüfstücks wie folgt vorgehen:

1. Die mitgelieferte SD CARD in den Schlitz vorn am Drucker stecken
2. Das SD Card Menü zum Zugriff auf den Dateimanager markieren.
3. Die Datei (Logoolivetti1.gcode), dessen Inhalt gedruckt werden soll, durch Herumdrehen des Jog Dialer und Drücken zum Bestätigen auswählen.
4. Die Maschine startet nun den automatischen Druckvorgang und liest dabei den angegebenen GCODE ein und führt alle Phasen aus; der Vorgang kann über das Info-Menü und selbstverständlich mithilfe der durchsichtigen Fenster der Maschine verfolgt werden.

Nach dem Starten des Druckvorgangs verfolgt der Drucker folgende Prozedur:

1. Homing sämtlicher Achsen.
2. Erwärmen des Hot-End und des Tellers (wenn gefordert), bis zum Erreichen der geforderten Temperatur.
3. Extrudieren eines Teils des Verbrauchsmaterials zum Laden der Extrudierkammer
4. Bewegung im Druckbereich mit Starten des Druckvorgangs Schicht nach Schicht.
5. Nach dem Drucken sorgt die Maschine dafür, den Druckerschlitten zum Homing zu schicken und die Erhitzer auszuschalten, damit die Maschine wieder Raumtemperatur hat.

HINWEIS: Das vom Drucker Olivetti S2 unterstützte Druckformat hat immer die Erweiterung .GCODE.

Erstellen von Dateien, die mit Drucker Olivetti S2 gedruckt werden können

In diesem Abschnitt werden die Schritte beschrieben, die erforderlich sind, um die eigenen Dateien .GCODE zu erstellen, die mit Drucker Olivetti S2 gedruckt werden können.

Erstellen eines 3D-Modells

Erst einmal ist es notwendig, ein dreidimensionales Modell des Gegenstandes zu erstellen, das gedruckt werden soll.

Um ein Modell zu erstellen, kann dazu sowohl handelsübliche Software für 3D CAD Zeichnungen als auch kostenlos zur Verfügung stehende Software wie z.B. OpenSCAD, Blender, SketchUp, FreeCAD verwendet werden.

Alternativ dazu können auch fertige 3D-Modelle heruntergeladen werden, die auf Homepages wie Thingiverse, GrabCAD kostenlos zur Verfügung stehen.

Das Dateiformat der 3D-Modelle kann sehr unterschiedlich sein, aber es ist ratsam, Modelle im Format .STL (STereoLithography) zu generieren oder herunterzuladen, was das geläufigste ist und am einfachsten von den Programmen verwaltet werden kann, die anschließend eingesetzt werden müssen, um GCODE zu generieren, die für den 3D-Druck geeignet sind.

Erstellen eines GCODE beginnend bei einem 3D-Modell

Wenn das 3D-Modell im Format .STL bereit ist, muss es weiter verarbeitet werden, um es in GCODE zu verwandeln und Druckbar zu machen.

Die Verwandlung von 3D-Modell in GCODE erfolgt über dafür vorgesehene SW namens Slicer.

Diese Programme teilen das 3D-Modell in Sektionen auf, die der 3D-Drucker nicht auf der Arbeitsfläche ablegen kann.

Es gibt zahlreiche Slicer, darunter wird besonders zu Slic3r und Cura geraten, oder die Umgebung Repetier Host, die beide Slicing-Softwareprogramme in sich einschließt und auch nützliche Tools liefert, um das Modell an der Druckfläche neu zu dimensionieren, kopieren und neu zu positionieren.

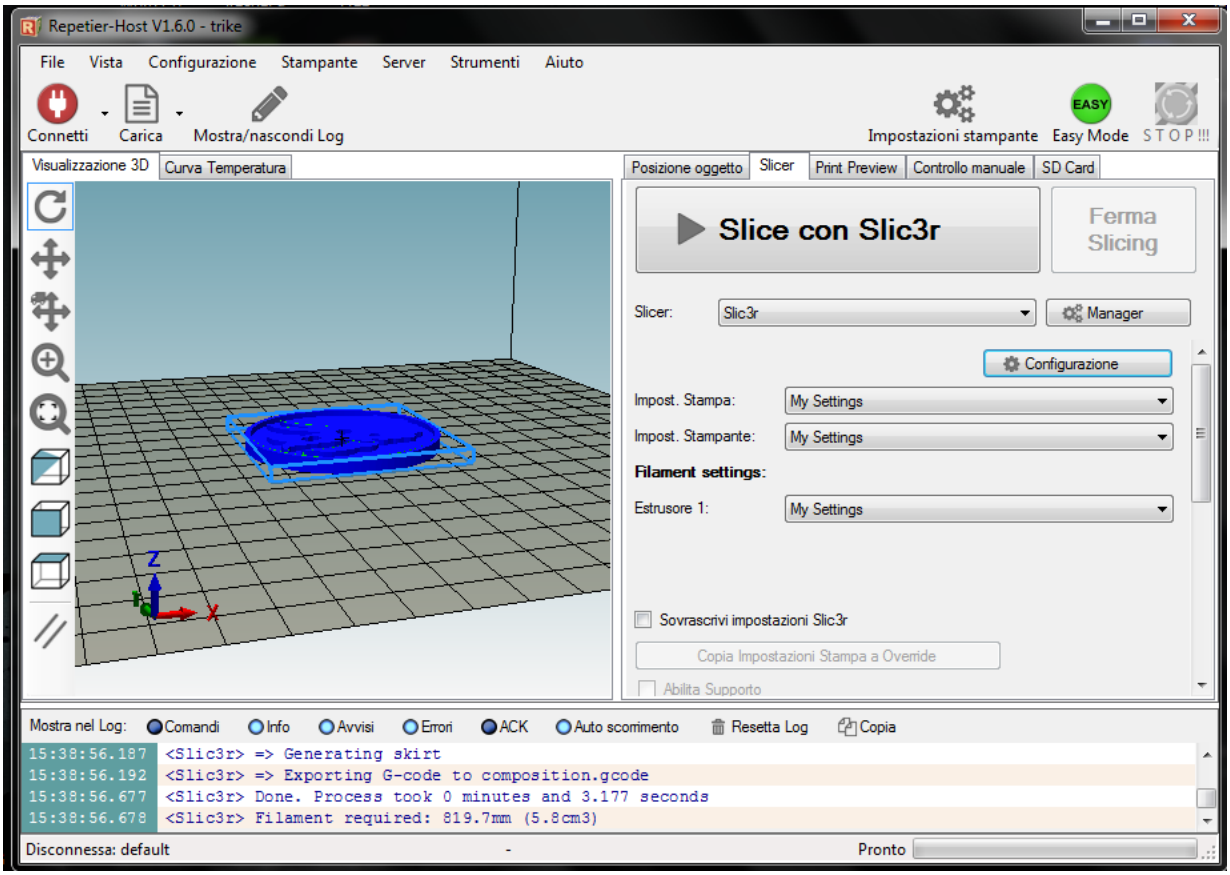


Abb. 3-1 3D-Modell bei der Umwandlung im Repetier Host

Nach dem Generieren der Datei .GCODE über den Slicer diese auf die SD-Karte kopieren, die anschließend in den Drucker Olivetti S2 zum Drucken geladen wird.

ACHTUNG: Überprüfen Sie bei Schwierigkeiten bei der Erkennung bzw. beim Einlesen der SD-Karte, die Sperrposition des Cursors auf der Seite. Der Cursor muss auf Entriegelung der SD Card stehen (also Lesen und Schreiben erlauben).

Drucken des GCODE

Um mit dem darauf folgenden Drucken des eigenen GCODEs fortzufahren, muss wie im Abschnitt zum Drucken des Prüfstücks beschrieben vorgegangen werden, d.h.:

1. Die mitgelieferte SD CARD in den Schlitz vorn am Drucker stecken
2. Das SD Card Menü zum Zugriff auf den Dateimanager markieren.
3. Die Datei, dessen Inhalt gedruckt werden soll, durch Herumdrehen des Jog Dialer und Drücken zum Bestätigen auswählen.
4. Die Maschine startet nun den automatischen Druckvorgang und liest dabei den angegebenen GCODE ein und führt alle Phasen aus; der Vorgang kann über das Info-Menü und selbstverständlich mithilfe der durchsichtigen Fenster der Maschine verfolgt werden.

Overhang und Generieren des Trägers

Die Modellportionen, die ohne Hilfe eines angemessenen unten stehenden Trägers nicht mit dem Druckvorgang FFF gedruckt werden können, werden Overhang oder Unterkopf genannt.

Die Technologie FFF sieht nämlich das Ablegen von Schichten nacheinander vor - eine nach der anderen - und es ist daher notwendig, dass jede Schicht unter sich eine Stützbasis hat.

Wenn das eigene 3D-Modell Platten oder Flächen vorsieht, die mit einer Neigung von etwa 50° mehr als die Senkrechte von unten nach oben steigen (40° von der Ebene), es ist möglich, dass die abgelegte Schicht unter sich keine angemessene Stütze hat und dass sie daher nach unten fällt und somit die Qualität des Drucks beeinträchtigt.

Um das Problem des Overhangs zu umgehen, generieren die Slicing-Softwares automatisch (nach einigen von Benutzern einstellbaren Parametern) Verbrauchsmaterialträger, wenn dies erforderlich ist.

Dieses zusätzliche Verbrauchsmaterial muss daher nach dem Druckvorgang manuell entfernt werden.

Drucken mit zwei Extrudern

Zum Drucken mit beiden Extrudern des Olivetti S2 prüfen Sie zuerst, dass der zweite Extruder im Vergleich zum ersten in Bezug auf die Prozeduren aus dem Kapitel zur Druckervorbereitung korrekt eingestellt ist.

Vergewissern Sie sich dann, beginnend bei der eigenen Datei .STL eine Datei .GCODE zu generieren, also alle Optionen der Slicing-SW eingestellt zu haben, so dass der Gebrauch eines zweiten Extruders berücksichtigt werden kann.

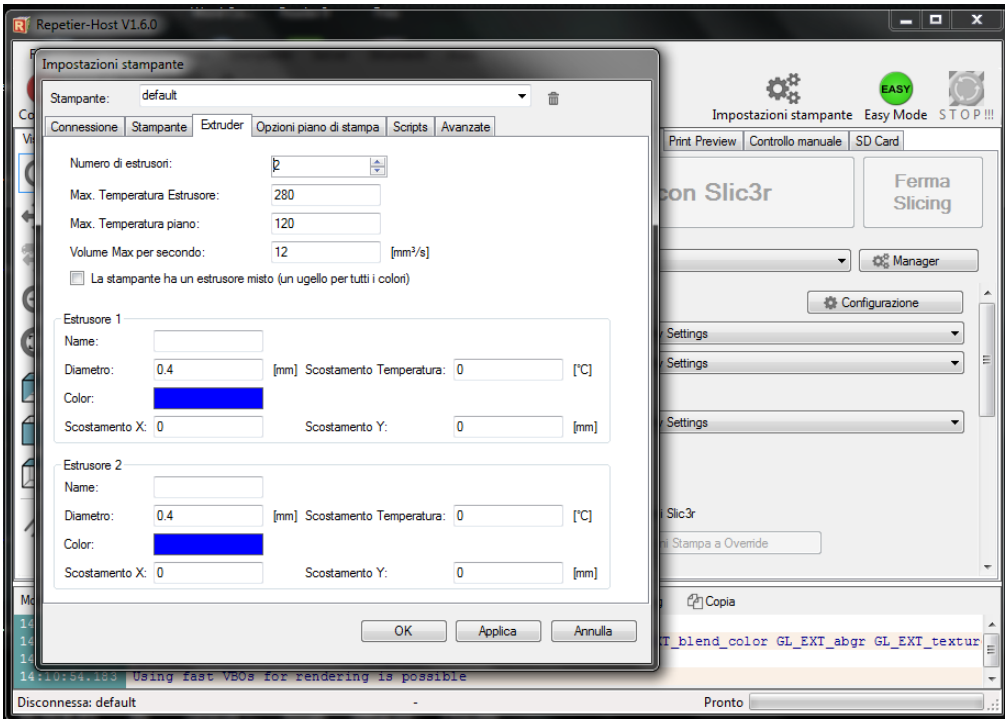


Abb. 3-2 Doppel-Extruder auf Slicing-SW

Schlagen Sie zur richtigen Einstellung des Doppel-Extruders im Handbuch der Slicing-SW nach - je nach dem Ergebnis, das erreicht werden soll.

Nachdem eine .GCODE für zwei Extruder generiert wurde, braucht man nur den Druckvorgang mit der bereits für einen Extruder dargestellten Prozedur zu starten.

Abbruch und Unterbrechung des Druckens

Über den Gebrauch des Menüs kann ein Druckvorgang abgebrochen oder aufgehoben werden, nachdem er gestartet worden war.

Um den Druckvorgang abzubrechen, den Jog Dialer drücken und auf das Menü Zugriff zu bekommen. Gehen Sie dann durch Drehen des Jog Dialers auf das Kommando Pause und drücken Sie erneut den Jog Dialer.

Der Druckvorgang wird abgebrochen und die Extruder-Einheit hält genau an der Stelle an, an der der Druckvorgang unterbrochen wurde.

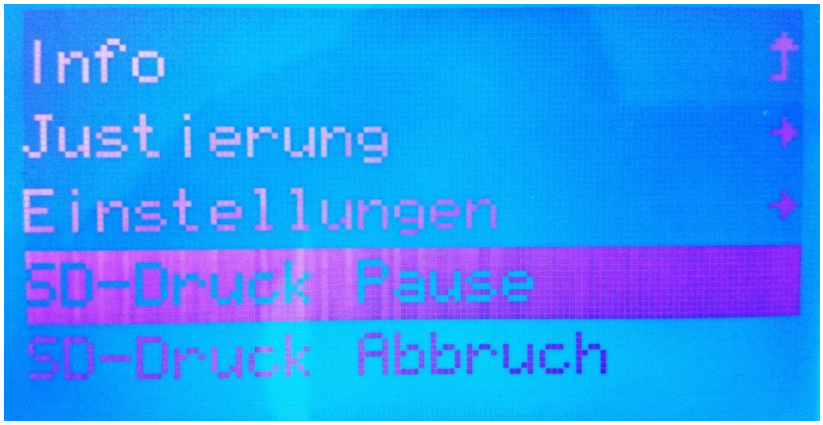


Abb. 3-3 Abbruch und Unterbrechung des Druckens

Sobald der Druckvorgang angehalten wurde, wechselt das Display auf die Standardanzeige mit dem Zusatz “SD-Druck Pause” am unteren Bildschirmrand. Um den Druckvorgang fortzusetzen genügt es den “jog dialer” zu betätigen

Abb. 3-4 Seite mit den Worten "SD-Druck Pause"

Mit den Auswahlmöglichkeiten “**Justierung**” und “**Einstellungen**” kann man die Druckparameter der Druckköpfe, der Druckoberfläche und der Zufuhr des Rohmaterials (Filament) justieren und einstellen

HINWEIS: Bei Abbruch des Druckvorgangs könnte das Verbrauchsmaterial wegen der hohen Düsentemperatur weiter abfließen und dabei Verdrehungen im gedruckten Teil verursachen.

Um den Druckvorgang aufzuheben, auf das Menü zugreifen, „SD-Druck Abbruch“ mit dem Jog Dialer auswählen und dann durch Drücken des Jog Dialers bestätigen.

Der Druckvorgang wird aufgehoben.

Wenn Sie bemerken, dass die Extruder-Einheit an der letzten Position stehen bleibt, die sie vor dem Aufheben des Druckvorgangs eingenommen hatte, wird es erforderlich sein, sie über die Menüsteuerungen manuell zu bewegen oder eine Homing-Prozedur auszuführen.

Entnahme von gedruckten Teilen

Nach abgeschlossenem Drucken abwarten, dass die Druckfläche auf Raumtemperatur gebracht wird (wenn sie erhitzt wurde) und mit der mitgelieferten Spachtel den gedruckten Teil entfernen.

Die Haftung an die Druckfläche könnte ziemlich hoch sein, also langsam und vorsichtig vorgehen, um das Teil nicht zu beschädigen.

MENÜ UND NAVIGATION

Über die Benutzeroberfläche des Druckers Olivetti S2 bekommt man Zugriff auf alle Kommandos die zur Einstellung, zur Wartung und zum Drucken notwendig sind.

Von der ersten Seite aus bekommt man beim Drücken des Jog Dialers unten rechts vom LCD-Display Zugriff auf das Hauptmenü.

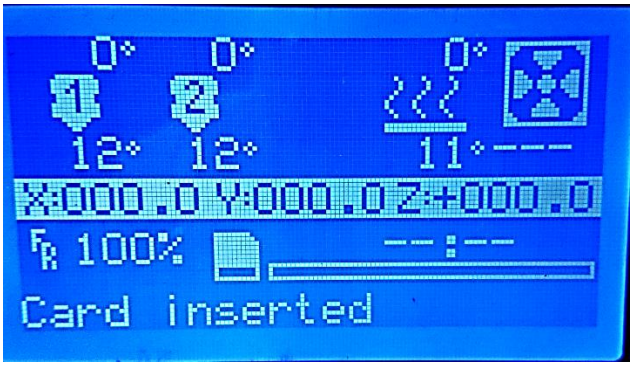


Abb. 3-5 Erste Seite

Abb. 3-6 Jog Dialer

Das Navigieren zwischen den Menüs erfolgt durch Drehen des Jog Dialers im oder gegen den Uhrzeigersinn.

Die Auswahl eines bestimmten Kommandos oder Menüs erfolgt durch Drücken des Jog Dialers.

HAUPTMENÜ

Beim einmaligen Drücken des Jog Dialers kommt man zum Hauptmenü, wenn der Drucker sich in Ruhestellung auf der ersten Seite befindet.

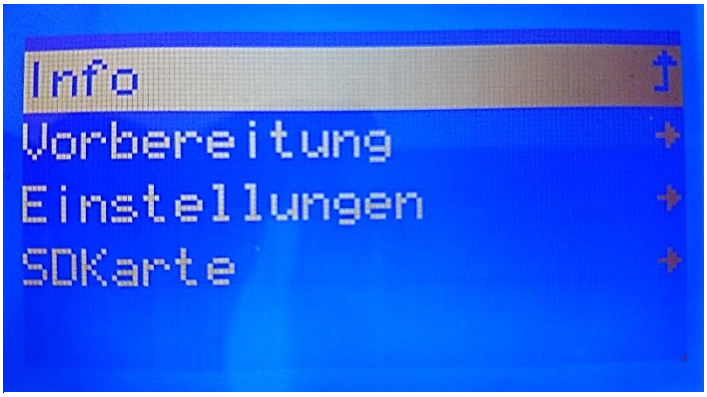


Abb. 3-7 Hauptmenü

Vom Hauptmenü aus kann man zur ersten Seite zurückkehren indem man sich mit dem Jog Dialer auf den Posten „**Siehe**“ stellt und zur Bestätigung den Jog Dialer drückt.

Wenn der Drucker länger als ungefähr 20s inaktiv bleibt, kommt man auf alle Fälle automatisch auf die erste Seite zurück.

Vom Hauptmenü aus kommt man auf folgende Untermenüs:

- Vorbereitung
- Prüfung
- SD-Karte-Menü

MENÜ „VORBEREITUNG“

Mit dem Menü **„Vorbereitung“** können die wichtigsten Maschineneinstellungen erfolgen. Wenn man auf dieses Menü zugreift, kommt man zu folgenden Untermenüs:

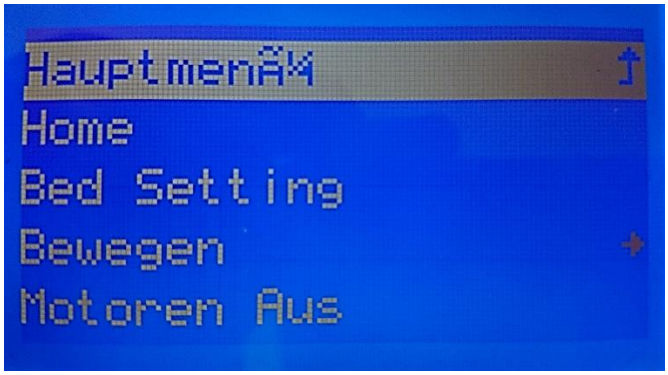


Abb. 3-8 Untermenü im Menü **„Vorbereitung“**

- Home
- Bed Setting
- Achse bewegen
- Motoren ausschalten

Wenn man mit dem Jog Dialer auf das Kommando „Home“ fährt und ihn zur Bestätigung drück, bringt der Drucker den Druckkopf und die Druckfläche in die Ruhestellung zurück.

Über das Kommando „Bed Setting“ kann die Einstellung des Düsenabstands von der Druckfläche erfolgen wie es im Abschnitt zur Druckflächenregulierung beschrieben wird.

Über das Kommando Bewegen können die Achsen des Drucker bewegt werden.

Es stehen zwei Bewegungsarten zur Verfügung: eine schnellere und eine zur Endeinstellung.

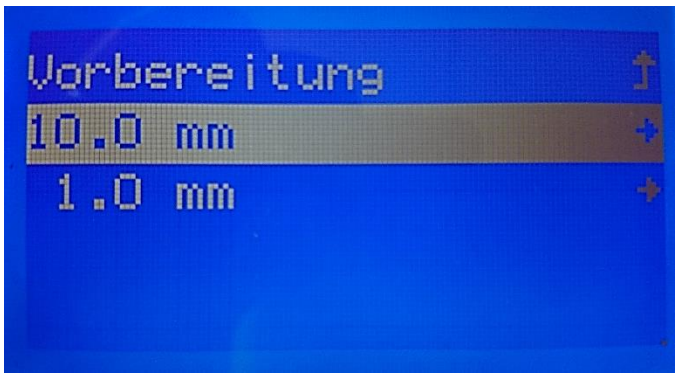


Abb. 3-9 Kommandos zur Einstellung der Achsen

Bei der Auswahl des Untermenüs „**10 mm bewegen**“ kann der Druckkopf rasch auf den X- und Y-Achsen bewegt werden.

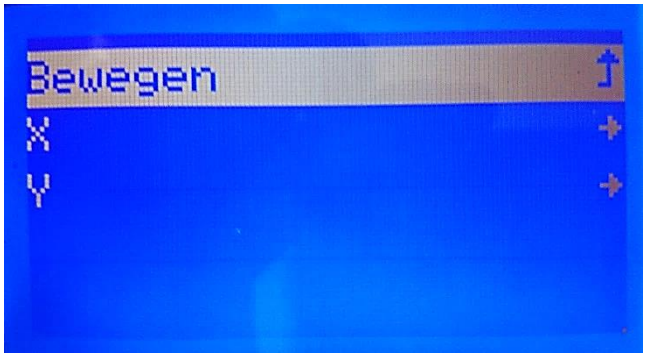


Abb. 3-10 Menü „Schnelleinstellung“

Bei der Auswahl des Untermenüs „**1 mm bewegen**“ können sowohl die X- und Y-Achsen als auch die Z-Achse (Druckfläche) bewegt werden. Außerdem können die Motoren, die die Fäden des Extruders 1 und des Extruders 2 mit sich ziehen (Achtung! Um die Fäden zu bewegen, muss die Temperatur der Extruder auf 200°C eingestellt werden).

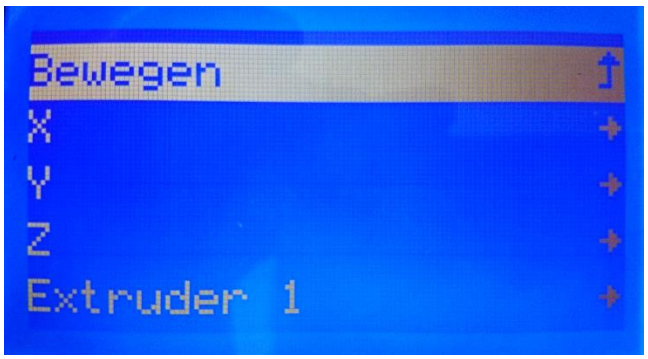


Abb. 3-11 Menü zur mittleren Einstellung

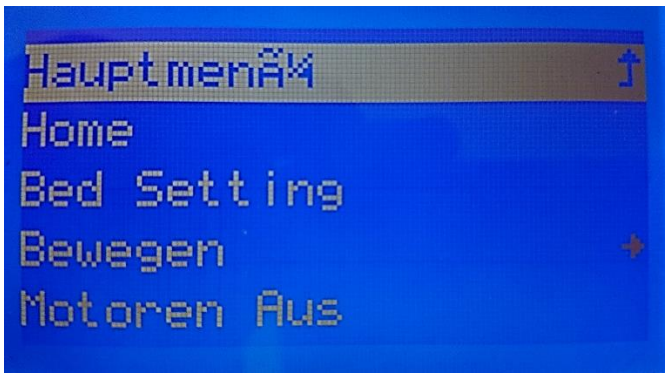


Abb. 3-12 Untermenü im Menü **„Vorbereitung“**

Bei der Auswahl des Menüs „**Motoren ausschalten**“ können die Motoren, die die Bewegungen der X- und der Y-Achse steuern, ausgeschaltet werden, wenn es notwendig sein sollte, sie manuell bewegen zu können.

Um die Motoren auszuschalten, fahren Sie über den Jog Dialer auf „Motoren ausschalten“ und drücken Sie auf den Jog Dialer. Um die Motoren wieder in Betrieb zu nehmen, braucht nur das Auto Home der Maschine ausgeführt zu werden.

ACHTUNG: Bewegen Sie die Achsen langsam und vorsichtig, um zu vermeiden, dass die eingeführten Induktionsströme die Achsenkontrollkarten beschädigen können.

KONTROLLMENÜ

Mit dem **Kontrollmenü** bekommt man Zugriff auf alle Einstellparameter des Druckers und man kann sie wunschgemäß einzeln bearbeiten.

Im **Kontrollmenü** sind folgende Untermenüs enthalten:

Abb. 3-13 **Kontrollmenü** und zugehörige Untermenüs

- Temperatur
- Bewegung
- Standardkonfig.

Temperatur

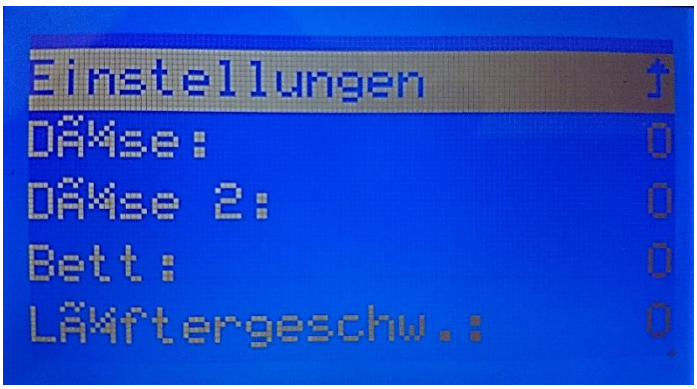


Abb. 3-14 Untermenü im Menü **„Temperatur“**

Beim Zugriff auf das Menü „**Temperatur**“ kann die Temperatur der Düsen eingestellt werden.

- Düse 1: für diese Einstellung müssen Sie mit dem Jog Dialer auf das Kommando **Düse** gehen und es durch Drücken bestätigen. Dann den Job Dialer drehen, um die Temperatur auf den gewünschten Wert einzustellen und ihn dann durch Drücken bestätigen; auf diese Weise erwärmt die Maschine die Düse auf die eingestellte Temperatur.
- Düse 2: Analog dazu kann durch Anwahl der **Düse 2** die Temperatur der zweiten Düse eingestellt werden.

Bei der Anwahl von Bett hingegen kann die Temperatur des Drucktellers reguliert werden.
Das Kommando **Lüftergeschw**. ist ein zusätzliches Kommando, das bei der Standard-Konfiguration nicht verfügbar ist.

Bewegung

Mit dem Menü „**Bewegung**“ können Sie einstellen:

- die Beschleunigung der Druckerbewegungen
- Aktivieren / Deaktivieren Sie den Drucker zu verarbeiten, wenn eine Achse den Endschalter erreicht

Es ist ratsam, die neu eingestellten Parameter nicht abzuändern.

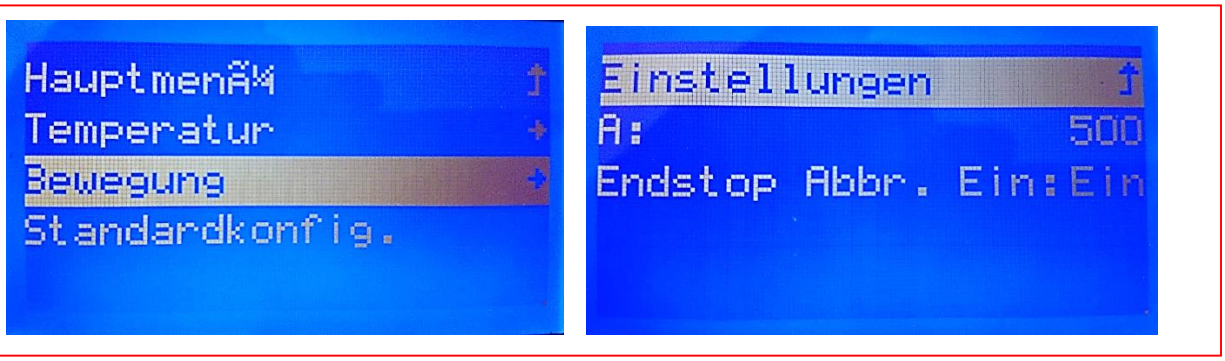


Abb. 3-15 Einstellungsparameter Achsenbewegung

Werkseinstellungen

Das letzte im Kontrollmenü verfügbare **Kommando** lautet „**Voreinstellungen**“

Bei bestätigter Auswahl mit dem Jog Dialer können die werkseitig eingestellten Parameter wieder hochgeladen werden.

SD-Card-Menü

Durch Zugriff auf das Hauptmenü kommt man auf das SD Card Menü.

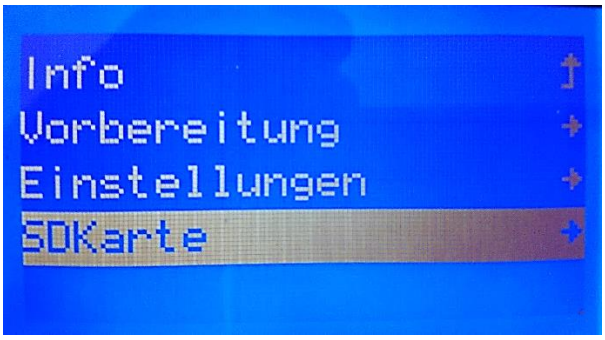


Abb. 3-16 Hauptmenü

Wird dieses dem Jog Dialer ausgewählt und bestätigt, kann der Inhalt der SD-Karte eingefügt werden und man kann unter den verfügbaren Dateien surfen. Eine Datei markieren und den Druckvorgang starten.

Anhang A – Etikettierung Olivetti S2

POSITION UND BEDEUTUNG DER ETIKETTEN

Abb. A-1 Etiketten auf der Vorderseite

SYMBOL	FARBE	BEDEUTUNG	BEDEUTUNG
DREIECK	GELB	GEFAHR	HEISSE OBERFLÄCHEN
KREIS	BLAU	VORSCHRIFT	ANWEISUNGEN DURCHLESEN
KREIS	BLAU	VORSCHRIFT	HANDSCHUHE BENUTZEN
DURCHGESTRICHENER KREIS	ROT	VERBOT	SCHUTZGITTER NICHT ENTFERNEN

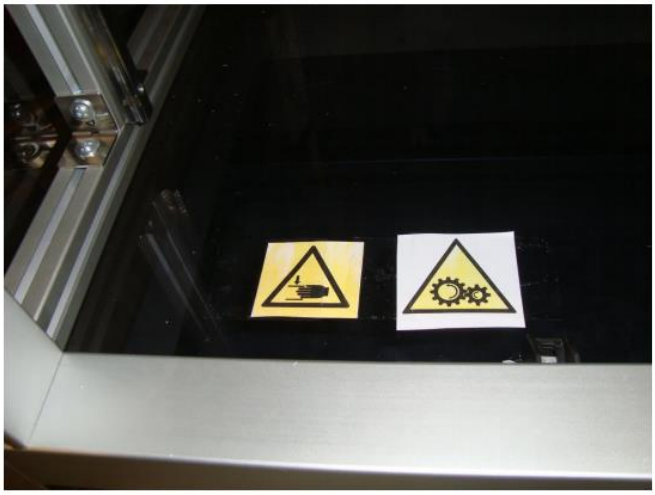


Abb. A-2 Etiketten innen unten

SYMBOL	FARBE	BEDEUTUNG	BEDEUTUNG
DREIECK	GELB	GEFAHR	ZERDRÜCKEN
DREIECK	GELB	GEFAHR	BEWEGLICHE TEILE

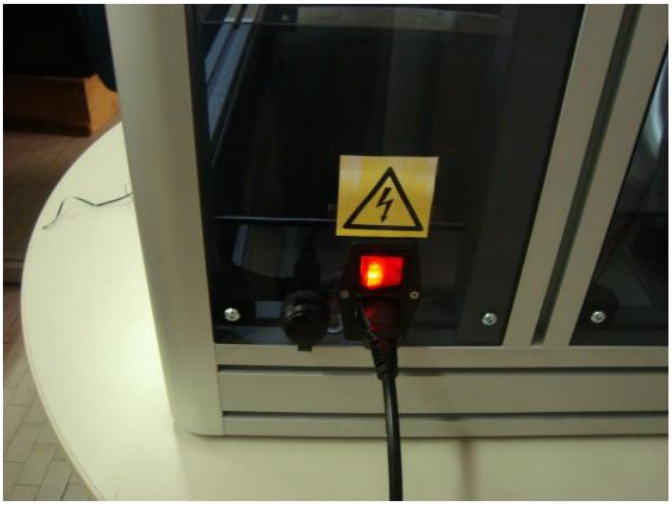


Abb. A-3 Etikette am Schalter außen hinten

SYMBOL	FARBE	BEDEUTUNG	BEDEUTUNG
DREIECK	GELB	GEFAHR	SPANNUNG

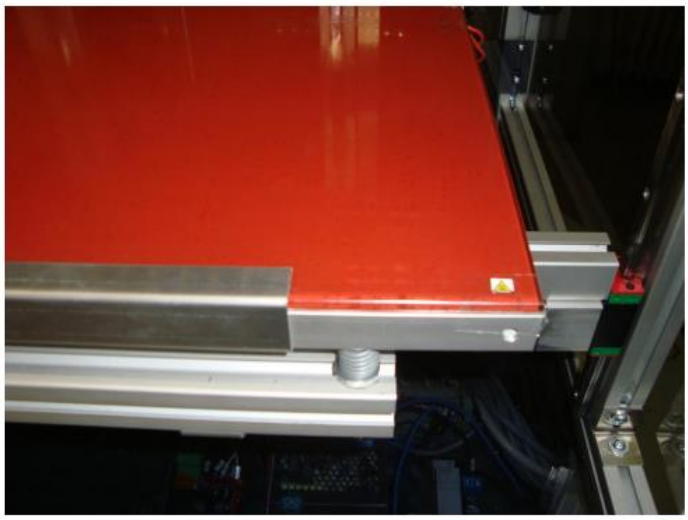


Abb. A-4 Etikette auf der erwärmten Fläche innen

SYMBOL	FARBE	BEDEUTUNG	BEDEUTUNG
DREIECK	GELB	GEFAHR	HEISSE OBERFLÄCHE

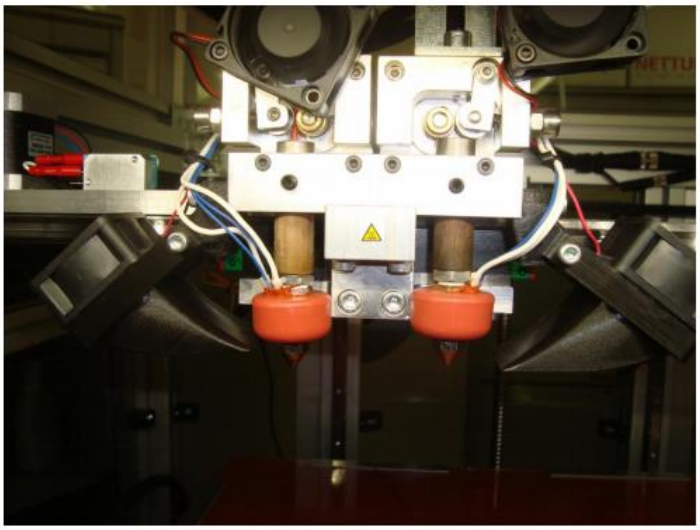


Abb. A-5 Etikette an Extruder-Einheit

SYMBOL	FARBE	BEDEUTUNG	BEDEUTUNG
DREIECK	GELB	GEFAHR	HEISSE OBERFLÄCHE

Leerseite

Anhang B – Pflege und Wartung des Druckers Olivetti S2

Druckfläche reinigen

Es ist ratsam, nach dem Druckvorgang die Druckfläche zu reinigen, nachdem das gedruckte Teil entfernt wurde. Dabei müssen die Lack- oder Kunststoffreste beseitigt werden, die noch vorhanden sein könnten.

Zur Reinigung der Fläche ist es ratsam, gewöhnlichen Äthylalkohol für Hausarbeiten und ein weiches und trockenes Tuch zu benutzen.

HINWEIS: Das Glas, das als Druckfläche mitgeliefert wird, ist 5 mm dickes gehärtetes Glas; es handelt sich dabei um hitzebeständiges Panzerglas. Geben Sie bei der Handhabung des Glases gut Acht, denn es ist sehr zerbrechlich. Verwenden Sie immer das mit der Maschine mitgelieferte Glas.

Achsen und Schraubenmutter einschmieren

Die linearen Führungen sind mit dem Fett geschmiert, das sich in den Gleitbacken mit Kugelkreislauf befindet.

Die Lager könne eingefettet werden, indem Sie Maschinenfett auf Lithiumbasis in das dafür vorgesehene Loch auf der Seite der Gleitbacke einspritzen. Dadurch kann das Fett in die Kugelrücklaufkammer eintreten, indem die Gleitbacke und die Stange selbst eingefettet werden. Es ist auf alle Fälle ratsam, mit einem sauberen und trockenen Tuch ein bisschen Fett auf die seitlichen Einschnitte der Führungen zu verteilen.

Die Schraubenmutter arbeitet an einer Kugelrücklaufschnecke, die jahrelange Betriebstüchtigkeit gewährleistet; um jedoch den Geräuschepegel und die Leichtflüssigkeit beim Betrieb zu reduzieren, kann ein bisschen Fett mit einem sauberen und trockenen Lappen auf die Schraubenmutter verteilt werden.

ACHTUNG: Nur Fett auf Lithiumbasis verwenden; es dürfen keine festen Schmiermittel wie solche auf der Basis von Bisulfit von Molibdän verwendet werden.

Feeder reinigen

Die Feeder brauchen gewöhnlich keine Wartung. Es ist ggf. möglich, die Fadenziehbaugruppe von den Kunststofffäden zu säubern, die beim Maschinenbetrieb entstehen.

Um den restlichen Kunststoffstaub zu entfernen, kann eine kleine Bürste verwendet werden, mit der auf dem vorderen Schlitz des Zuführers eingewirkt wird.

Eine schnelle und wirksame Methode ist es, einen Druckluftstrahl aus einem Kompressor oder einer Sprühdose zu benutzen, die normalerweise zur Reinigung von Tastaturen und elektronischen Geräten zum Einsatz kommen.

Austausch und Reinigung der Druckdüsen

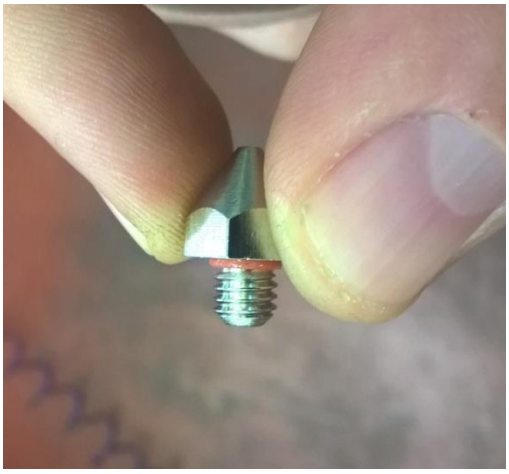
Beim Austausch des Verbrauchsmaterials, das zum Drucken verwendet wurde, ist es angebracht, die Druckdüse auszutauschen.

Um die Düse auszutauschen, muss der Extruder unbedingt heiß - auf ihrer Betriebstemperatur - sein, damit das restliche Material im Kopf weich werden kann und beim Austausch keine Hindernisse darstellen:

ACHTUNG: Tragen Sie dabei stets Wärmeschutzhandschuhe.

Zum Ersatz der Druckdüse:

1. Die Hot-End-Einheit mit einem 12er-Sechskantschraubenschlüssel festhalten.
2. Die Düse mit einem 10er-Sechskantschraubenschlüssel lösen.
3. Das Gewinde der neuen Düse dreimal mit Teflon-Band umwickeln und dabei darauf Acht geben, das dabei das Loch zum Verbrauchsmaterialdurchlauf nicht verstopft wird.
4. Die neue Düse einbauen.
5. Den Vorgang zur Höhenregulierung des Druckens so wie im Abschnitt “Höhenregulierung der Druckdüsen” beschrieben ausführen.



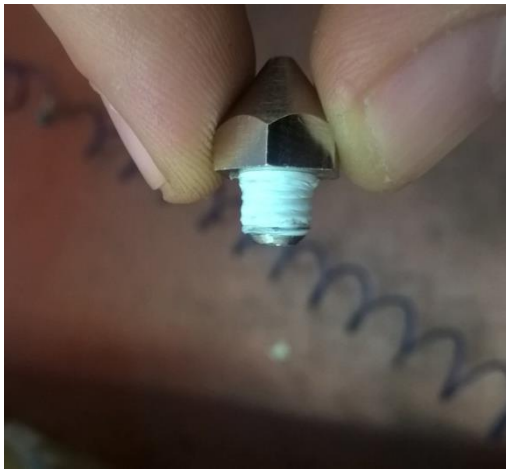


Abb. B-1 Vorbereitung Druckdüse

Normalerweise müssen die Düsen nicht gereinigt werden. Sollte jedoch diese Notwendigkeit entstehen, dann bauen Sie die Düse wie zuvor beschrieben aus und benutzen Sie dabei einen Stift mit einem Durchmesser, der kleiner als der der Reinigungsdüse ist.

Anhang C – Schaltplan

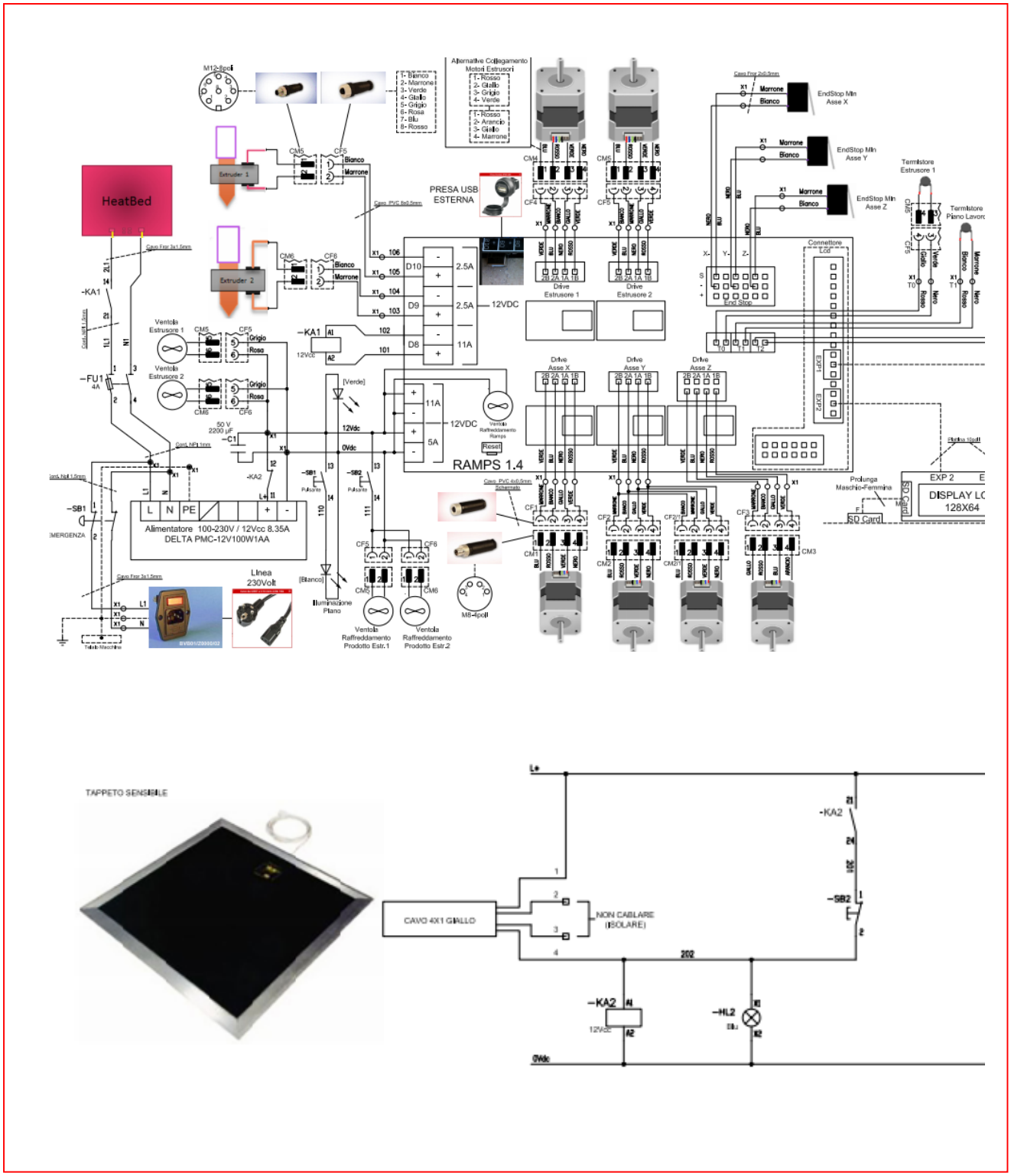


Abb. C-1 Schaltplan

Leerseite

Anhang D Verbrauchsmaterialien, die mit dem Drucker Olivetti S2 kompatibel sind

Der Drucker Olivetti S2 kann mit Fäden Drucken, die aus den Verbrauchsmaterialien bestehen, die hier aufgelistet werden.

PLA

Polymilchsäure ist ein Bio-Polymer pflanzlichen Ursprungs, die voll wiederverwertbar und sehr vielseitig ist sowie gute mechanische und elastische Eigenschaften hat.

Sie weist eine glänzende Feinbearbeitung auf und ist somit ideal für die Realisierung von Verzierungsgegenständen, angenehm bei der Berührung, optimale Widerstand gegen ultraviolette Strahlen, so dass Farbvariationen vermieden werden. Sie kann einfach gedruckt werden, kann problemlos geschliffen werden.

Ein sehr vielseitiges Verbrauchsmaterial, der sich für viele Anwendungsbereiche eignet, vor allem für die, die den ästhetischen und dimensionalen Aspekt prüfen muss, da er eine glänzende Oberfläche hat.

SBC

Da SBC (Styrol-Butadien-Kopolymer) ist ein Verbrauchsmaterial mit mechanischen Eigenschaften, die den des ABS ähneln. ES ist durchsichtig und elastischer als ABS und kann beim Drucken verarbeitet werden. Es hat eine gute Bruchfestigkeit (aber unter der von ABS) und ist nicht hygroskopisch. SBC wird wegen seiner Nicht-Invasivität im biomedizinischen Bereich verwendet. Wie ABS unterliegt SBC dem Schrumpf, dafür muss es auf heißem Teller gedruckt werden und es ist ratsam, es zur Realisierung von großen Gegenständen zu verwenden. Im Bereich 3D-Drucken kommt SBC oft als Stützmaterial bei den komplexesten Druckvorgängen. In eingetaucht Limonen eingetaucht löst sich SBC auf.

PLA LAYER

BELADENE Polymilchsäure ist ein Bio-Polymer pflanzlichen Ursprungs, das sehr vielseitig ist und gute mechanische und elastische Eigenschaften hat.

Sie weist eine glänzende Feinbearbeitung auf und hat die Eigenschaft, Lagen übereinander fast nicht wahrnehmbar zu mache. Sie ist somit ideal für die Realisierung von Verzierungsgegenständen, angenehm bei der Berührung, optimale Widerstand gegen ultraviolette Strahlen, so dass Farbvariationen vermieden werden. Einfach zum Drucken kann sie abgeschliffen werden und weist - im Gegensatz zum normalen PLA - einen optimalen Wärmewiderstand und höhere Bruchfestigkeit auf.

MONUMENTAL

Monumental ist EIN Faden, der Mineralstaubteilchen enthält, die den Effekt des italienischen Marmors haben. Eigens für den Sektor Architektur, Design und Archäologie einstudiert. Verbrauchsmaterial mit hohen ästhetischen und taktilen Qualitäten zur Realisierung von statischen Modellen mit hoher szenischer Wirkung. Optimal die Verarbeitbarkeit nach dem Drucken.

Für Studien der Architektur, dem Bauwesen, dem Design, den bildenden Künsten und der Archäologie ideales Verbrauchsmaterial.

CARBONIUM

Carbonium ist ein beladener Polyamidfaden mit Kohlenstoffstaubteilchen.

Der Kohlenstoff verleiht einen ästhetischen Aspekt, der den Faserteilen ähnelt, sowie einen höhere Schlagfestigkeit, Zähigkeit, mechanische Beanspruchbarkeit und Elastizität.

Ideal für die, die Teile realisieren, die Bruchfestigkeit mit der Möglichkeit einer einfachen und schnellen Nachberabeitung braucht. Für den Automotive-Sektor ideales Verbrauchsmaterial, Zubehörteile für Anwendungen, die Leichte in Verbindung mit Beständigkeit brauchen.

ULTRAFLEX

Elastomer einer höheren Kategorie auf TPE-Basis mit optimalen Eigenschaften in Bezug auf Form-Memory, d.h. dass es schnell wieder in seinen Ausgangszustand zurückkehrt, nachdem es gefaltet, komprimiert oder gedreht wurde. Es hat einen Betriebsbereich von –50° bis +120°. Es kommt in vielen Industriezweigen wegen seinen Eigenschaften der hohen Bruchfestigkeit, Ölbeständigkeit, elastischen Reaktionsfähigkeit und Schlagfestigkeit zum Einsatz. Ideales Verbrauchsmaterial für den Bereich Sportschuhe, widerstandsfähige Etuis, Automotive, Industriepuffer und für Sektoren, in denen elastische Bestandteile wie Energieabsorber verwendet werden.

WOOD

Polymilchsäure mit 46% Holzstaub. Dieser Faden bietet zahlreiche Anwendungen in unterschiedlichen Design-Bereichen. Kann einfach gedruckt werden und bietet eine echte Wahrnehmung des Holzes - auch was den Geruch angeht. Ausgezeichnet nachbearbeitbar.

Betriebstemperaturen

In der Tabelle erscheinen die Temperaturen der Extruder und der Arbeitsfläche je nach Art des verwendeten Fadens.

FADENTYP	MAX. MATERIAL	FLÄCHENTEMP.
PLA	190°/210°	0/44°
PLA LAYER	195/210°	0/44°
SBC	230/245°	70°
MONUMENTAL	220/235°	70°
ULTRAFLEX	225/240°	50°
WOODFILL	190/210°	0
CARBONIUM	235/250°	70°

Anhang E Dateien auf der SD-Karte

Die SD-Karte kam mit dem Drucker enthalten sind - zusätzlich zu dieser Gebrauchsanleitung - die folgenden Dateien

1. **DATEI FÜR DRUCK TEST**
   - **cubo_test**, in .stl und .gcode format
   - **extraspring** (zahnrad), in .stl und .gcode format
   - **liberty**, in .stl, kleinen .gcode und großen .gcode format
   - **logoOlivetti**, in .stl, kleinen .gcode und großen .gcode format
   - **mec** (mechanische Form), in .stl und .gcode format
   - **offset_05**, in .gcode format
   - **screw_nut,** in .stl und .gcode format
   - **woman_bust,** in .stl und .gcode format

2. **SETUP-DATEI**
   - **S2-PLA Default for CURA.ini,** Standardprofil für die Cura-Software, optimiert für PLA Druck.
   - **README_LEGGIMI_LoadProfile.txt,** Ladevorgänge der oben genannten Standardprofil für die Cura Software mit Olivetti S2

INFORMATIONEN ZUR ENTSORGUNG DES PRODUKTS

Im Sinne der Richtlinie 2012/19/CE zur Entsorgung von Elektrik- und Elektronik-Altgeräten.

1. FÜR DIE LÄNDER DER EUROPÄISCHEN UNION (EG)

ES ist verboten, jede Art von Elektro- und Elektronik-Altgeräten als unsortierten Siedlungsabfall zu entsorgen:
Es ist Pflicht, diese separat zu sammeln. Das Abladen dieser Geräte an Orten, die nicht speziell dafür vorgesehen und autorisiert sind, kann gefährliche Auswirkungen für Umwelt und Gesundheit haben. Widerrechtliche Vorgehensweisen unterliegen den Sanktionen und Maßnahmen laut Gesetz.

UM UNSERE GERÄTE ORDNUNGSGEMÄß ZU ENTSORGEN, KÖNNEN SIE:

a) Wenden Sie sich an die örtliche Behörde, die Ihnen praktische Auskünfte und Informationen für die ordnungsgemäße Verwaltung der Abfälle liefert, beispielsweise: Ort und Zeit der Sammelstation usw.
b) Geben Sie unserem Wiederverkäufer beim Neukauf eines unserer Geräte ein Altgerät zurück, das analog zu dem neu gekauften ist.

Das durchkreuzte Symbol auf dem Gerät bedeutet, dass:

- das Gerät in ein ausgerüstetes Sammelzentrum gebracht werden und separat von Siedlungsabfällen behandelt werden muss, nachdem es ausgedient hat;
- Olivetti, eine Gesellschaft, die im Register für Elektrik- und Elektronikgerätehersteller eingeschrieben ist, die Aktivierung der Behandlungs-, Sammel-, Wiederverwertungs- und Entsorgungsprozedur der Geräte in Konformität mit der Richtlinie 2012/19/CE garantiert.

2. FÜR DIE ANDEREN LÄNDER (NICHT-EG-STAATEN)

Das Behandeln, Sammeln, Wiederverwerten und Entsorgen von Elektro- und Elektronik-Altgeräten muss nach den geltenden Vorschriften des jeweiligen Landes erfolgen.

Leerseite